

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
KAMU YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KAMU YÖNETİMİ PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

**TÜRKİYE’DE BARAJ YÖNETİMİ VE STRATEJİK
YAKLAŞIMLAR**

Aslı YÖNTEN

Danışman

Prof. Dr. Zerrin Toprak KARAMAN

İZMİR - 2013

DOKTORA
TEZ ONAY SAYFASI

2007800286

Üniversite : Dokuz Eylül Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Adı ve Soyadı : Aşlı YÖNTEN
Tez Başlığı : Türkiye'de Baraj Yönetimi ve Stratejik Yaklaşımlar

Savunma Tarihi : 24.09.2013

Danışman : Prof.Dr.Zehra TOPRAK KARAMAN

JÜRI ÜYELERİ

Üyeli Adı Soyadı

Üniversitesi

Prof.Dr.Zehra TOPRAK KARAMAN

Prof.Dr.Zeynep ARIKAN

Yrd.Doç.D.Gökhan TENİKLER

Prof.Dr.Oğuz SANCAKDAR

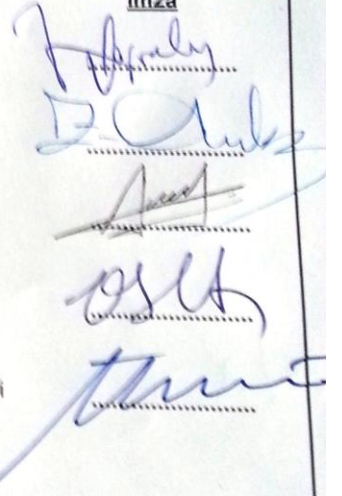
Doç.Dr.Ahmet MUTLU

- Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Oybirliği ☒

Oy Çokluğu ()

İmza



Aşlı YÖNTEN tarafından hazırlanmış ve sunulmuş "Türkiye'de Baraj Yönetimi ve Stratejik Yaklaşımlar" başlıklı tezi kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Utku UTKULU
Enstitü Müdürü

YEMİN METNİ

Doktora tezi olarak sunduğum, **“Türkiye’de Baraj Yönetimi ve Stratejik Yaklaşımlar”** adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../...

Aslı YÖNTEN

İmza

ÖZET
Doktora Tezi
Türkiye’de Baraj Yönetimi ve Stratejik Yaklaşımlar
Aslı YÖNTEN

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Kamu Yönetimi Anabilim Dalı
Kamu Yönetimi Programı

Dünya genelinde suya ve enerjiye olan ihtiyacın artması, iklim değişikliğine bağlı olarak azalan su kaynaklarının geliştirilmesinde baraj yatırımlarının stratejik önemini artırmaktadır. Türkiye’de baraj yapımı, Cumhuriyet’in ilanıyla beraber bir devlet politikası olarak benimsenmiş ve hükümetlerce ekonomik ve toplumsal kalkınmanın bir aracı olarak görülerek desteklenmeye devam etmektedir. Günümüzde, özellikle sulama ve hidroelektrik enerji üretimi amaçlı yeni baraj yatırımları hızla artarken, barajların çevresel ve toplumsal maliyetleri, baraj yapımını destekleyen yaklaşımların, çok yönlü sorgulanma ihtiyacını doğurmuştur.

Çalışma, teorik ve uygulama olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Teorik bölümde, dünya genelindeki ve Türkiye’deki baraj yapımının stratejik önemine ilişkin bir kavramsal çerçeve oluşturulmuştur. Uygulama bölümünde, araştırma alanı seçilen illerde baraj yönetiminden sorumlu yetkililerle yapılan mülakat değerlendirmelerine ve halkın baraj yatırımlarına ilişkin bakış açısının belirlendiği anket bulgularına yer verilmiştir. Böylelikle çalışmada, Türkiye’deki baraj yönetim sürecine ilişkin ana sorunlarının belirlenmesi ve baraj yönetim sürecinde sorumlu olan tüm aktörlerde, sorun alanlarına yönelik farkındalık yaratılması hedeflenmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre, iklim faktörünün baraj projelerinde genelde göz ardı edildiği tespit edilmiştir. Yer seçimi kararlarına yönelik çok yönlü düzenlenmesi gereken Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) raporlarının

ve kamusal yarar tespitlerinin, afet riskleri de dikkate alındığında, ÇED yönetim süreci içinde özensiz hazırlandığını da belirtmek yerinde olacaktır. Ayrıca amacı kamusal nitelikli olan bu yatırımlarda halkın ihtiyaçlarına ve görüşlerine çalışmada açıklanan bazı bölgelerde katılımcı demokrasi ve mevzuat yönüyle dikkat edilmemesi paradoks olarak görülmektedir. Kuşkusuz istihdam yaratıcı ve olumlu dışsallık yaratan diğer pozitif etkileri çalışmada tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su Kaynakları, Baraj, Hidroelektrik Santraller (HES), Baraj Yönetimi, Baraj Güvenliği

ABSTRACT
Doctoral Thesis
Doctor of Philosophy (PhD)
Dam Administration in Turkey and Strategical Approaches
Ash YÖNTEN

Dokuz Eylül University
Graduate School of Social Sciences
Department of Public Administration
Public Administration Program

The increasing demand for water and energy in the world has increased the strategic importance of water resources which have been depleting because of the climate change. Building dams in Turkey was adopted as a state policy with the declation of republic, and all governments since then have embraced this policy, seeing it as an intrument of social and economic development. As dam investments are soaring for the purpose of irrigation and hydroelectricity production, the environmental and social cost of dams requires a multidimensional investigation of pro-dam approaches.

This dissertation consists of two main sections: Theory and application. The ‘theory’ section draws a conceptual framework for the strategic importance of dam building in Turkey and the world. The ‘application’ section aims to highlight the main problems in the process of dam management thus creating awareness of ‘problem’ areas among all actors in charge of dam management by analyzing the findings of interviews made with officials in charge of dam administration and of surveys conducted with common people in order to understand their perception on dam investments.

According to the research findings, climate factor is generally ignored in dam investments. It should also be noted that public interest assessments and environmental impact assessment reports which are supposed to take a variety of factors into consideration sometimes do not focus enough attention on disaster risks. Moreover, it is regarded as self-contradictory that, in some areas

researched in this dissertation, people's needs and opinions are not taken into account, in disregard of procedures and principles of participatory democracy, in dam investments which are essentially public investments. However, this dissertation also points out the benefits of dam investments such as job creation and positive externalities.

Keywords: Water Resources, Dam, Hydropower Plant, Dam Administration, Dam Security.

TÜRKİYE’DE BARAJ YÖNETİMİ VE STRATEJİK YAKLAŞIMLAR

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	ii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xi
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
EKLER LİSTESİ	xv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

DÜNYADAKİ BARAJLARA İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1.BARAJLARIN EKO-SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN ÖNEMİ	5
1.1.1. Barajın Tanımı ve Baraj Çeşitleri	5
1.1.2. Barajların Mekânsal Etkileri	7
1.1.3.Baraj Yatırımlarının Sürdürülebilir Kalkınmadaki Rolü ve Stratejik Önemi	11
1.2. DÜNYADAKİ BARAJLARA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER	13
1.2.1. Dünyada Baraj Yapımının Tarihçesi	13
1.2.2. Dünyadaki Su Kaynakları ve Barajların Bölgesel Dağılımı	17
1.2.2.1. Dünyadaki Su Kaynaklarının Dağılımı	17
1.2.2.2. Dünyadaki Barajların Bölgesel Dağılımı	19
1.3. DÜNYADA BARAJ YÖNETİMİ SÜRECİ	22
1.3.1. Baraj Yönetim Süreci ve Katılımın Önemi	23
1.3.2. Baraj Yönetiminde Küresel Aktörler ve Toplantılar	26
1.3.3. Baraj Karşıtı Toplumsal Hareketler	31

1.3.4. Baraj Yönetiminde Risk Değerlendirmesi ve Baraj Güvenliği	33
1.3.5. Baraj Yönetiminde Etik Olgusu	37

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE BARAJ YÖNETİMİ

2.1. TÜRKİYE’DEKİ BARAJLARA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER	39
2.1.1. Türkiye’deki Su Kaynakları Potansiyeli	39
2.1.2. Türkiye’de Baraj Yapımının Tarihçesi	40
2.1.3. Türkiye’deki Barajların Mevcut Durumu	42
2.1.4. Türkiye’deki Barajların Stratejik Önemi	45
2.2. TÜRKİYE’DEKİ BARAJ YÖNETİM SÜRECİ	48
2.2.1. Türkiye’de Baraj Yönetimine İlişkin Kurumsal Yapı	48
2.2.2. Türkiye’de Barajlarla İlgili Yasal Düzenlemeler	51
2.2.3. Türkiye’de Baraj Yönetiminde Yaşanan Değişimler	54
2.2.4. Baraj Yönetiminde Çevresel Etki Değerlendirmesinin Önemi	56
2.2.5. Türkiye’deki Barajların Risk Değerlendirmesi ve Baraj Güvenliği	58

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE BARAJ YATIRIMLARINA İLİŞKİN ALAN ARAŞTIRMASI

3.1. ARAŞTIRMA PROBLEMİNE İLİŞKİN GENEL BİLGİLER	62
3.1.1. Araştırmanın Konusu	62
3.1.2. Araştırmanın Amacı	63
3.1.3. Araştırmanın Önemi ve Beklenen Katkıları	65
3.1.4. Araştırmanın Kapsamı ve Araştırma Sorusu	66
3.1.5. Araştırmanın Yöntemi	67
3.1.5.1. Mülakatın Yapısı ve Sorular	67
3.1.5.2. Anketin Yapısı ve Sorular	68
3.1.5.3. Veri Analiz Yöntemi	69
3.1.6. Araştırmanın Örneklemi ve Sınırlıklar	69
3.2. ANKET ÇALIŞMASININ BULGULARI	71
3.2.1. Tanımsal İstatistikler	71
3.2.2. Türkiye Geneline Çıkarımsal İstatistikler	86

3.2.3.Araştırma Alanı İllerde Çıkarımsal İstatistikler	95
3.3. MÜLAKAT BULGULARI	105
3.3.1.Samsun İli Mekânsal Analizi (26 Temmuz 2012-6 Ekim 2012)	105
3.3.1.1.Samsun İli Hakkında Genel Bilgiler ve Barajların Mekânsal Etkileri	105
3.3.1.2.Samsun İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri	108
3.3.2. Kars İli Mekânsal Analizi (27-28 Ağustos 2012)	114
3.3.2.1.Kars İlinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri ve Barajların Mekânsal Etkileri	114
3.3.2.2.Kars İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri	116
3.3.3. Hatay (Antakya) İli Mekânsal Analizi (12-15 Eylül 2012)	120
3.3.3.1. Hatay İlinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri ve Barajların Mekânsal Etkileri	121
3.3.3.2.Hatay İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri	123
3.3.4. Gaziantep İli Mekânsal Analizi (17-19 Ocak 2013)	127
3.3.4.1. Gaziantep İlinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri ve Barajların Mekânsal Etkileri	127
3.3.4.2. Gaziantep İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri	129
3.3.5. İstanbul İli Mekânsal Analizi (19 Nisan 2013)	134
3.3.5.1. İstanbul İlinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri ve Barajların Mekânsal Etkileri	134
3.3.5.2. İstanbul İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri	137
3.3.6. İzmir İli Mekânsal Analizi (9 Temmuz 2013)	139
3.3.6.1.İzmir İlinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri ve Barajların Mekânsal Etkileri	139
3.3.6.2.İzmir İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri	141
3.4. TÜRKİYE’NİN BARAJ YÖNETİMİNE İLİŞKİN SORUN ALANLARI VE DEĞERLENDİRMELER	144
SONUÇ	153
KAYNAKÇA	156

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BAP	: Bilimsel Araştırma Projesi
BM	: Birleşmiş Milletler
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
DSİ	: Devlet Su İşleri
EPDK	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
GAP	: Güneydoğu Anadolu Projesi
GASKİ	: Gaziantep Su ve Kanalizasyon İdaresi
HES	: Hidroelektrik Santral
ICOLD	: Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu (International Commission on Large Dams)
İSKİ	: İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
İZSU	: İzmir Su ve Kanalizasyon İdaresi
kWh	: Kilowatt-saat
WCD	: Dünya Barajlar Komisyonu (World Commission on Dams)
Sn	: Sayın
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
YİD	: Yap-İşlet-Devret

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1: Barajların Mekânsal Etkileri	s.8
Tablo 2: Dünyanın Bazı Ülkelerinde Baraj Nedeniyle Yerinden Edilen İnsan Sayısı	s.10
Tablo 3: Dünyadaki Tatlı Su Kaynaklarının Kıtalara Göre Dağılımı	s.18
Tablo 4: DSİ Genel Müdürlüğü'nce Bitirilen Depolamalı Baraj ve HES'ler	s.43
Tablo 5: Türkiye'de Sektörlere Göre Su Tüketimi (2008, 2023)	s.45
Tablo 6: İl Örnek Bilgileri	s.70
Tablo 7: Cinsiyet	s.72
Tablo 8: Çalışma Durumu	s.72
Tablo 9: Gelir Durumu	s.73
Tablo 10: Eğitim Durumu	s.73
Tablo 11: İllerdeki HES Yatırımlarına İlişkin Farkındalık	s.74
Tablo 12: İllerdeki Baraj Yatırımlarına İlişkin Farkındalık	s.75
Tablo 13: Baraj İsimlerine Verilen Yanıtlar	s.75
Tablo 14: Baraj Yapımı Öncesinde İlgili Kamu ve Özel Kurumlar Tarafından Projenin Bölgeye Yararları ve Zararlarına İlişkin Yeterli Bilgilendirme Yapılıp Yapılmadığına Dair Görüşler	s.78
Tablo 15: Halkın Baraj Yapım Kararı Sürecine Etkin Bir Şekilde Dâhil Edilip Edilmediğine Dair Görüşler	s.78
Tablo 16: Son Yıllarda HES Yatırımlarının Ön Plana Çıkma Nedenine İlişkin Görüşler	s.79
Tablo 17: Yazılı ve Görsel Medyada HES'lerle İlgili Yayınlanan Bilgilerin Tarafsızlığına İlişkin Görüşler	s.80
Tablo 18: Baraj Yatırımlarının Dışsallıklarına İlişkin Görüşler	s.81
Tablo 19: Güvenli Baraj Yatırımına İlişkin Görüşler	s.82
Tablo 20: Toplumda, HES Yapımına Karşı Olan Tarafların HES Yapımına Karşı Çıkış Nedenlerine İlişkin Görüşler	s.82
Tablo 21: Türkiye'nin Enerji İhtiyacının Karşıllanması Hakkındaki Görüşler	s.83
Tablo 22: Barajlardan Elektrik Üretimi (Hidroelektrik Enerji) İle İlgili Görüşler	s.84

Tablo 23: HES'lerin Enerji İhtiyacının Çözümündeki Önemine İlişkin Görüşler	s.84
Tablo 24: Baraj Sayısının Artırılmasına İlişkin Görüşler	s.85
Tablo 25: Baraj Yatırımlarına İlişkin Görüşler	s.87
Tablo 26: Yaş Gruplarına Göre Kişi Sayısı	s.88
Tablo 27: Yaş Gruplarına Göre Kişilerin Baraj Yatırımlarına İlişkin Görüşleri	s.89
Tablo 28: Barajlardan Elektrik Üretimi (Hidroelektrik Enerji) İle İlgili Görüşler (İllere Göre)	s.96
Tablo 29: Son Yıllarda HES Yatırımlarının Ön Plana Çıkma Nedenine İlişkin Görüşler (İllere Göre)	s.97
Tablo 30: HES'lerin Enerji İhtiyacının Çözümündeki Önemine İlişkin Görüşler (İllere Göre)	s.98
Tablo 31: Yazılı ve Görsel Medyada HES'le İlgili Yayınlanan Bilgilerin Tarafsızlığına İlişkin Görüşler (İllere Göre)	s.99
Tablo 32: HES'lerin Doğal Çevreye Verdiği Zarara İlişkin Görüşler (İllere Göre)	s.100
Tablo 33: Halkın Muhalif Gruplarca Kısıktırılmasına İlişkin Görüşler (İllere Göre)	s.101
Tablo 34: HES'lere İlişkin Tatmin Edici Bilgilendirme Yapılmamasına İlişkin Görüşler (İllere Göre)	s.102
Tablo 35: Özel Sektörce Yapılan HES'lere Karşı Güvensizlik Konusuna İlişkin Görüşler (İllere Göre)	s.103
Tablo 36: Kamu Sektörünce Yapılan HES'lere Karşı Güvensizlik Konusuna İlişkin Görüşler (İllere Göre)	s.104
Tablo 37: Samsun İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri	s.107
Tablo 38: Kars İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri	s.116
Tablo 39: Hatay İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri	s.122
Tablo 40: Gaziantep İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri	s.129
Tablo 41: İstanbul İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri	s.136
Tablo 42: İzmir İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri	s.141
Tablo 43: Türkiye'nin Baraj Yönetimine İlişkin Sorun Alanları, Değerlendirmeler ve Öneriler	s.151

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Baraj Yapımı- On Yıllık Dönemler İtibariyle (1900-2000)	s.16
Şekil 2: Dünyadaki Büyük Barajların Bölgesel Dağılımı (%)	s.19

EKLER LİSTESİ

EK 1: Dünyadaki Barajların Bölge ve Ülkelere Göre Sayısal Dağılımı	s.1
EK 2: Mülakat Soruları (İstanbul İli Örneği)	s.6
EK 3: Anket Formu Örneği	s.7
EK 4: Alan Araştırmasına İlişkin Fotoğraflar	s.13

GİRİŞ

Dünyadaki su kaynaklarının çevresel ve sosyo-ekonomik nedenlerle giderek azalması, büyüyen dünya nüfusunun ihtiyacını karşılayamaz hale gelmesine neden olmaktadır. Barajlar, su kaynaklarının tespit edilip projelendirilmesinde önemli alt yapı projelerinden biridir. Sulama, hidroelektrik enerji üretimi, içme-kullanma suyu, taşkın kontrolü gibi çok amaçlı olan, istihdam yaratan, sanayiye destek olan barajlar yüzyıllar boyunca ülkelerin ekonomik ve toplumsal kalkınma hedeflerinin sağlanmasında önemli bir rol oynamıştır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, baraj yatırımları, toplumsal ve ekonomik gelişmenin bir simgesi olarak görülmüştür.

19. yüzyıldan itibaren başta gelişmiş ülkeler olmak üzere, dünya genelinde, baraj inşasında önemli artışlar meydana gelmiştir. 20. yüzyılın sonuna gelindiğinde, 140 ülke topraklarında toplam 45000'den fazla büyük baraj yapılmıştır¹. 21. yüzyılda, dünya genelinde 15 metre ve üstü olan 50000'den fazla büyük baraj, 100000'den fazla küçük baraj bulunmaktadır. Günümüzdeki baraj yatırımlarının % 95'i, 1950 yılından sonra yapılmıştır². Barajlar, hidroelektrik enerji üretimiyle, enerji ihtiyacının karşılanmasında da önemli bir seçenek olarak görülmüştür. Su kaynaklarının geliştirilmesi projelerinin pahalı olması, finansman yetersizliği dolayısıyla doğal kaynakların yeterince kullanılmamasına neden olmaktadır. Mevcut kaynakların değerlendirilmesi, baraj yatırımlarında kamu-özel işbirliğini getirmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde baraj yapımları hızla devam etmekle birlikte, barajların toplumsal ve çevresel etkileri de tartışılmaya başlanmıştır.

Türkiye'de baraj yapımı, Cumhuriyet'in ilanıyla beraber devlet politikası olarak benimsenmiş ve hükümetlerce desteklenmiştir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de baraj yapımı, özellikle 1950'lerden sonra, ekonomik ve toplumsal kalkınmanın temel araçlarından biri olarak, tarımsal sulama, içme- kullanma suyu ve HES'ler ile hidroelektrik enerji üretimi açısından önemli depolama tesisleri ve altyapı yatırım araçlarından biri olmuştur.

¹WCD Report 2000, http://www.unep.org/dams/WCD/report/WCD_DAMS%20report.pdf, (03.06.2010).

² F. Lemperiere, "The Role of Dams in the XXI. Century, Achieving a Sustainable Development Target", http://www.hydrocoop.org/publications/Role_of_Dams_new.pdf, (06.08.2013).

Türkiye, gelecek yıllarda hızlı nüfus artışı, sanayileşmenin yanı sıra, iklim değişikliği nedeniyle, su fakiri bir başka ifadeyle su kıtlığı yaşayan ülkeler arasında yer alacaktır. Türkiye’de yağışların düzensiz olduğu kurak ve yarı-kurak dönemlerde, su ihtiyacının karşılanması, depolanabilir su potansiyelinin artırılmasına bağlıdır. Türkiye’de tarım alanları, ülke yüz ölçümünün yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır ve suyun en çok kullanıldığı sektördür. Tarım sektöründe, iklim değişikliğine uyum faaliyetlerinden biri de, sulanan alanların artırılması ve su kaynaklarının korunmasıdır. Beslenme ihtiyacının karşılanması, sanayinin ihtiyacı olan tarımsal ürünlerin dengeli ve sürekli üretilmesi, tarım kesiminde çalışan nüfusun işsizlik sorunun çözülmesi ve hayat seviyesinin yükseltilebilmesinde baraj yapımı önem taşımaktadır³. Ayrıca barajlar, iklim değişikliğine yönelik alınacak önlemlerde, hidroelektrik enerji üretimiyle, çevreye uyumlu, temiz, yenilenebilir, uzun ömürlü, ulusal bir enerji kaynağı olarak, Türkiye’nin enerji politikasında önemli bir seçenek olarak yer almaya başlamıştır. Türkiye’deki sınıraşan ve sınır oluşturan suların varlığı ise, baraj konusuna uluslararası bir boyut kazandırmaktadır.

Baraj projelerinin geliştirilmesinin zaman alıcı ve ekonomik olarak pahalı projeler olması, Türkiye’de mevcut su ve enerji potansiyelinin değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Türkiye’de su kaynakları yönetimine ilişkin olarak merkezi ve yerel düzeyde çok sayıda kurum ve kuruluş mevcuttur. Su kaynaklarının yönetimindeki kurumsal yapıdaki dağınık yapı, su kaynaklarına ilişkin mevzuatta da görülmektedir. Türkiye’de baraj yatırımlarından asıl sorumlu kuruluş Devlet Su İşleri (DSİ) olarak bilinmektedir. Finansal yetersizlik, önceleri kamu kaynakları ile finanse edilen baraj yatırımları için yeni kaynak arayışlarına yönlendirmiştir. Günümüzde, özellikle enerji konusunda, önceleri sadece kamu tarafından gerçekleştirilen HES yatırımları, özel sektör başvurusuna açılmıştır. Yapılan yasal ve kurumsal düzenlemeler, yenilenebilir enerji potansiyelinin geliştirilmesinde hızlandırıcı bir etki yapmıştır. Barajların bir diğer önemli kullanım alanı olan sulama alanında ise, sulama tesisleri, DSİ tarafından sulama birlikleri ve çiftçi kuruluşlara gibi kuruluşlara devredilmeye başlanmıştır.

Dünya genelinde olduğu gibi, Türkiye’de de, ekonomik ve toplumsal kalkınmanın simgesi olarak görülen barajların, mekânsal etkileri, eleştirileri

³DSİ Hizmet Alanları, <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/tarim-sulama.pdf?sfvrsn=2>, (18.06.2013).

beraberinde getirmektedir. Barajın özellikle insan çevresine negatif etkilerinin değerlendirilmesi ve hesaplanması zor olmaktadır. Karar vericilerin katılımı genellikle, ekonomik faaliyetlerin çoğunda, üretici olarak kendilerini doğrudan ilgilendiren maliyetler açısından ve yapılan faaliyetlerin sonucunda “toplumun kaybı” olarak tanımlayabileceğimiz toplumsal maliyeti hesaba katmamaktadırlar⁴. Barajın yönetim sürecinde olası çevresel ve toplumsal maliyetlerin hesaba katılmaması, barajların riskli yapılar haline dönüşmesine neden olarak, baraj projelerinde halkın idareye olan güven eşiğinin düşmesine yol açacaktır. Bu nedenle, baraj projeleri toplumdaki güven eşiğinin yükseltilmesinde de kamu yönetimi açısından önemli yatırım araçlarıdır.

“Türkiye’de Baraj Yönetimi ve Stratejik Yaklaşımlar” başlıklı çalışma, teorik ve uygulama bölümlerinden oluşmaktadır. Teorik bölüm, birinci ve ikinci bölümleri içermektedir. Birinci bölümde, baraj yatırımlarının eko-sürdürülebilirlik açısından önemine değinilerek, dünyadaki barajlara ilişkin genel bilgilere, baraj yönetim süreci ve katılımın önemine, baraj yapımıyla ilgili aktörlere ve toplantılara yer verilecektir. Barajların risk değerlendirmesi, baraj güvenliği ve baraj yönetiminde etik konularıyla birinci bölüm tamamlanacaktır. İkinci bölümde, Türkiye’deki barajlara ilişkin genel bilgiler verildikten sonra, baraj yönetimine ilişkin kurumsal yapı, yönetim sürecinde yaşanan değişimler, barajlarla ilgili yasal düzenlemeler, baraj yönetiminde çevresel etki değerlendirmesinin önemi ve baraj güvenliği gibi konular ele alınacaktır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, Türkiye’deki baraj yatırımlarına ilişkin yapılan anket, mülakat bulguları ve baraj yönetim sürecindeki sorun alanlarına yönelik değerlendirmeler yer almaktadır. Çalışma, 2012 tarihinde Üniversitemizin Bilimsel Araştırma Projeleri Fonu’ndan desteklenmiştir. Çalışmanın mekân analizi yönü, 15 aylık sürede tamamlanmıştır. Bilimsel Araştırma Projesi Fonu desteğinin, teorik bölümde literatür taraması sonucu elde edilen verilerin, alan araştırmasında gözlem, mülakat ve anket yöntemleriyle elde edilen verilerle karşılaştırma yapma imkanını tanınması, çalışmanın zenginleştirilmesi açısından önemli bir idari katkıdır. Aksi takdirde, araştırma evreni Türkiye olan bu kapsamlı çalışmanın alan araştırması bölümü, mali kısıtlar nedeniyle mümkün olmayacaktı. 15 aylık süre boyunca, Türkiye’nin çeşitli illerinde alan araştırması gerçekleştirilmiştir. Uygulama

⁴ Zerrin Toprak, **Çevre Yönetimi ve Politikası**, Birleşik Matbaa, 3. Baskı, İzmir, 2012, (Çevre), s. 73.

bölümünde, Türkiye genelinde seçilen 8 ilin dağılımı, Marmara Bölgesi'nden İstanbul, Ege Bölgesi'nden İzmir, İç Anadolu Bölgesi'nden Ankara, Akdeniz Bölgesi'nden Hatay, Doğu Anadolu Bölgesinden Kars, Karadeniz Bölgesi'nden Samsun ve Rize, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden Gaziantep ili olarak planlanmıştır.

Gerçekleştirilen alan araştırmasında, Türkiye'de baraj yapımından sorumlu asıl kuruluş olarak bilinen DSİ yetkilileriyle, Türkiye'nin baraj politikasına ilişkin yüzyüze mülakatlar yapılmıştır. Ayrıca, kent merkezlerinde ve baraj çevresinde ikamet eden halkla, baraj yatırımlarına ilişkin bakış açısının belirlenmeye çalışıldığı anket çalışması yapılmıştır. Çalışmanın uygulama bölümünde, mülakat ve anket yöntemleriyle elde edilen bulgular, teorik bölümde elde edilen bilgilerle karşılaştırma yapma imkânı tanınması, yönetim sürecinde uygulamada karşılaşılan sorun alanlarının tespiti ve baraj yönetiminden sorumlu aktörlere farkındalık oluşturabilmesi açısından faydalı olacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

DÜNYADAKİ BARAJLARA İLİŞKİN KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. BARAJLARIN EKO-SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN ÖNEMİ

Dünya genelindeki hızlı nüfus artışı ve bireylerin su ve enerji ihtiyaçlarının karşılanması, sınırlı su kaynaklarının etkin kullanılmasını gerektirmektedir. 20. yüzyılda, hızlı nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme ve değişen yaşam standartlarıyla artan su ve enerji ihtiyacının karşılanmasına yönelik olarak baraj yapımında da artış yaşanmıştır. 21. yüzyıla gelindiğinde ise, baraj yapımı özellikle gelişmekte olan ülkelerde devam etmekle beraber, daha çok barajın inşa edilmesinin ekolojik dengedeki sürdürülebilirlikleri sorgulanarak baraj yapımının gizli maliyetleri dikkate alınmaya başlanmıştır.

1.1.1. Barajın Tanımı ve Baraj Çeşitleri

Dünyada ve Türkiye’de hızlı nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşmeyle, suya ve enerjiye olan ihtiyacın artması, iklim değişikliğine bağlı olarak azalmaya başlayan su kaynaklarının stratejik önemini giderek artırmaktadır. Su kaynaklarının sadece kendileri değil, sulardan yararlanma amacıyla yapılan tesisler de, yararlanma bakımından oldukça önemlidir⁵. Su kaynaklarını miktar ve kalite olarak bir genel plan çerçevesinde belirlemek, korumak, kontrol etmek ve en verimli şekilde kullanmak gibi amaçlara yönelik yapılan çalışmalar genel olarak su kaynaklarının geliştirilmesi olarak adlandırılmaktadır⁶. Bir başka tanıma göre su kaynaklarının geliştirilmesi, havza sularının sunduğu imkânların değerlendirilmesi ve zararlarının önlenmesi için baraj, su iletim ve dağıtım tesisleri, nehir kıyılarında seddeler, su arıtma yapıları gibi altyapı inşaatının gerçekleştirilmesine yönelik çalışmalardır⁷.

⁵ Oğuz Sancakdar, **Kamusal Sulardan Yararlanma**, Yetkin Yayınları, Ankara, 2004, s. 215.

⁶ Mehmet Berkün, **Su Yapıları, Barajlar, Savaklar ve Su Kuvveti Tesisleri**, Birsan Yayınevi, İstanbul, 2007, s. 5.

⁷ Özden Bilen, **Türkiye’nin Su Gündemi Su Yönetimi ve AB Su Politikaları**, DSİ İdari ve Mali İşler Dairesi Başkanlığı Basım ve Foto-Film Şube Müdürlüğü, 2. Baskı, Ankara 2009, (AB Su Politikaları), s. 6.

Tarihsel süreç içerisinde, su kaynaklarının sulama ve enerji üretimi, taşkın kontrolü gibi amaçlarla kullanımı ihtiyacı, bireylerin suyun doğal akışını değiştirerek çeşitli su yapıları inşa etmelerine yol açmıştır. Baraj yatırımları, bunlardan biridir. Su kaynaklarının geliştirilmesi projelerinden biri olan barajlar, genel olarak kurak mevsimlerde suyun düzenli olarak kullanılmasını sağlama amacıyla akarsuların önünü yapay bir setle kapatarak oluşturulan su depolama yapıları olarak tanımlanmaktadır. Kelime olarak Fransızca kökenli olan baraj, sözlüklerde su bendi, büğdet, engel olarak açıklanmaktadır. Çeşitli özel amaçlarla yapılanlar olduğu gibi genel olarak suların faydasını artırmak için vadilerin kapatılması suretiyle yapılan, su depolayan yapay yapılara baraj diyoruz. Barajlar, ortalama 3 ile 10 yıl olmak üzere yapımı uzun süren ve pahalı olan aynı zamanda yıkılmaları halinde çok büyük can ve mal kaybına sebep olabilen mühendislik eserler⁸ olarak da tanımlanmaktadır.

Barajlar, büyüklüklerine, amaçlarına ve gövde tiplerine göre olmak üzere çeşitli sınıflandırmalara tabidir. Uluslararası Büyük Barajlar Komisyonu (International Commission on Large Dams- ICOLD)'nce yapılan baraj tanımında, yüksekliği 15 metre ve bundan yüksek olanlar “büyük baraj” olarak tanımlanmaktadır. Bunun yanı sıra, yüksekliği 5 ile 15 metre arasında olan ve 3 milyon metreküplük rezervuara sahip olan barajlar da “büyük baraj” olarak sınıflandırılmaktadır⁹. Yükseklikleri 15 metreye kadar olan ve barajlara oranla daha az su depolayan tesisler ise “küçük baraj” ya da “gölet” olarak adlandırılmaktadır¹⁰. HES’ler ise, akarsuyun gücünü elektriğe dönüştüren yapılardır.

Amaçlarına göre barajlar, tek amaçlı ve çok amaçlı barajlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Tarihsel süreç içerisinde, milattan önce inşa edilen barajların, genellikle su temini ya da sulama gibi tek amaçlı olduğu görülmektedir. Medeniyetler geliştikçe, tek amaçlı barajların yerini, çok amaçlı barajlar almaya başlamıştır. Çok amaçlı barajların kullanım alanlarını, içme-kullanma suyu, sanayi suyu, tarımsal sulama suyu, hidroelektrik enerjisi üretimi, taşkın kontrolü, akarsuyun akışının düzenlenmesi, yeraltı suyunun yükseltilmesi, suyun başka bir yöne

⁸ Mümtaz Turfan, **Özetle Baraj Nedir?**, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 1996, s. 6.

⁹ Dams&Development : A New Framework For Decision-making, The Report of the World Comission On Dams, An Overview, 2000, http://www.barajguvenligi.org/eng_genel_damsanddevelop.htm, (20.02.2010).

¹⁰Berkün, s. 13.

çevrilmesi, mesire yeri oluşturulması, balıkçılık, sanayi atıklarının tutulması ve su taşımacılığının geliştirilmesi¹¹ olarak sıralamak mümkündür.

Gövde tiplerinin özelliklerine göre ise barajlar, dolgu barajlar, beton barajlar ve karma tipte barajlar olarak üçe ayrılmaktadır¹². Baraj gövde tipinin belirlenmesinde, ekonomik, jeolojik ve hidrolik birçok değişken etkili olmaktadır¹³. Gerek dünyada gerekse Türkiye’de dolgu baraj, en çok uygulanan baraj türü olmuştur. Türkiye’de yapılmış olan barajların % 95’i dolgu türünde projelendirilmiş ve gerçekleştirilmiştir. Dolgu barajların, dar vadilerden geniş vadilere kadar her vadi şekli için uygun olması, dolgu barajlarının yapımını yaygınlaştırmıştır¹⁴.

1.1.2. Barajların Mekânsal Etkileri

19. yüzyıldan günümüze, çeşitli amaçları gerçekleştirmek için inşa edilen barajların, çevresel ve toplumsal olmak üzere yer aldığı bölge ve ülke açısından çok sayıda olumlu ve olumsuz dışsallıkları mevcuttur. Baraj yatırımları, istihdam sağlaması, iklimi ılıman hale getirmesi, sulu tarımın yapılmasına imkân tanınması, taşkın kontrolü, nehirlerde su akışını düzenlemesi, elektrik enerjisi üretimi, içme-kullanma suyu elde edilmesi başta olmak üzere bireylerin yaşam kalitesini yükselten önemli mühendislik yapıları olarak tanımlanmaktadır¹⁵.

Tablo 1’de inşaat aşamasında ve işletme aşamalarında, barajların fiziksel, biyolojik ve toplumsal çevreye olumlu ve olumsuz mekânsal etkileri yer almaktadır.

¹¹ Berkün, s. 14.

¹² Berkün, s. 14.

¹³ Deniz Helvacı, **Dim Barajının Dinamik Analizi**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 2009, s.6.

¹⁴ Necati Ağırlioğlu, **Baraj Planlama ve Tasarımı**, Cilt II, Su Vakfı Yayınları, İstanbul, 2005, s. 11.

¹⁵ Zafer Bozkuş, “Afet Yönetimi İçin Baraj Yıkılma Analizleri”, **İMO Teknik Dergi**, 2004, ss. 3335-3350, Yazı 224, <http://e-imo.imo.org.tr/dosyadizin/wpx/portal/yayin/td/cilt15/15-4-3zaferbozkus.pdf>, (27.03.2013), s.3336.

Tablo 1: Barajların Mekânsal Etkileri

	İNŞAAT AŞAMASINDAKİ OLASI ETKİLER	SU TUTULMASI VE İŞLETME AŞAMASINDAKİ OLUMSUZ ETKİLER
Fiziksel ve biyolojik çevre üzerine olan etkiler	Su kalitesi üzerindeki etkiler Toprak kalitesi üzerindeki etkiler, erozyon ve zemin emniyeti Hava kalitesi üzerindeki etkiler Gürültü Patlama Katı atıklar Bitki örtüsü ve habitatın yok olma tehlikesi Gürültü, emisyon gibi nedenlerle vahşi yaşamın olumsuz etkilenmesi	Depremsellik Akarsuların hidrolojik rejiminde değişiklikler Su kullanımı üzerindeki etkiler Yüzey ve yeraltı sularına etkiler Toprak üzerine etkiler ve rezervuarda sediment birikimi Hava kalitesi ve iklim üzerindeki etkiler Habitat kayıpları Mevcut sucul habitatların özelliklerinde değişiklikler
Toplumsal çevre üzerine olan etkiler	Göç hareketleri Yöredeki ekonomik aktivitenin canlanması İstihdam olanağı	Ekonomiyi etkilemesi (Hidrolojik rejimdeki ve su kalitesindeki değişimin yerel ekonomiyi ve gelecekteki su yetiştiriciliğini etkilemesi) Demografiyi etkilemesi Sağlık koşullarıyla ilgili riskler taşıması Tarihi ve kültürel varlıkları etkilemesi

Kaynak: Çevresel Etki değerlendirme Genel Müdürlüğü, http://www2.cedgm.gov.tr/cedbim/Documents/Sektorel_rehber_hidroelektrik.pdf, (14.06.2010) verilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Barajların fiziksel çevreye en önemli etkilerinden biri de, depremselliktir. Büyük su kitleleri depolayan barajlar, yer kabuğu üzerinde çok büyük bir gerilme oluşturabilir. Ayrıca barajlar, yer altı sularının tuzlanmasına sebep olarak su

kalitesini de olumsuz etkilemektedir¹⁶. Barajlar nehir sularının giderek çekilmesine neden olmaktadır. Örneğin, Asya’da Yangçe, Mekong, Salween, Ganj ve İndüs nehirleri çok büyük tehlike, Avrupa’da Tuna, Latin Amerika’da Rio de La Plata ve Rio Grande, Afrika’da Nil ve Avustralya’da Murray-Darling nehirleri ise risk altındaki nehirler listesinde yer almaktadırlar. Rio de La Plata, Tuna ve Salween nehirlerinin suyu, barajların içinde bulunduğu alt yapı projeleriyle giderek çekilmektedir¹⁷.

Baraj yapımının fiziksel çevreye bir diğer önemli etkisi iklim üzerinedir. Su ve enerji ihtiyacının karşılanmasında barajlara yapılan yatırımlar, sera gazı üretiminin azalmasını sağlayarak fosil yakıt kullanımından kaynaklanan hava kirliliğinin önüne geçmektedir¹⁸. İklim değişikliği kaynaklı kuraklık sorununa çözüm olarak hükümetler, daha fazla baraj inşa ederek mücadele etmeye çalışmaktadırlar. HES’ler ve baraj gölleri, fosil yakıt kullanımını azaltarak iklim değişikliğinin önlenmesinde ve suyun depolanıp kurak zamanlarda düzenli kullanımının sağlanmasında çözüm önerilerinden biri olmakla birlikte, iklim değişikliği ile mücadelede faydasız da kalabilmektedir. Büyük barajların nehirlerin denizlere kavuşmasını engellemesi, çok sayıda canlının denize ulaşamaması dolayısıyla ölmesine ve barajın dibine çökmesine neden olmaktadır. Ölen bu canlılar yaz aylarında su seviyelerinin azalması nedeniyle sera gazı açığa çıkartmaktadır. Yapılan büyük barajlar sera gazı salınımını artırıcı bir etkide bulunarak, küresel ısınmaya yol açmaktadır. Bu da iklim değişikliğinin etkileri ile baraj yapımı arasında önemli bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Olası habitat kayıpları da barajların biyolojik çevre üzerine en önemli etkilerinden biridir.

Barajların fiziksel ve biyolojik çevreye etkileri aynı zamanda toplumsal bir boyuta da sahiptir. İtici ve çekici göç hareketleri, yöredeki ekonomik faaliyetin canlanması, istihdam olanağı, sağlık koşullarıyla ilgili riskler taşıması, tarihi ve

¹⁶ Rıdvan Özel, “Kazandırdıkları ve Kaybettirdikleriyle Barajlar”, **Çevre**, Mayıs 1999, <http://www.sizinti.com.tr/konular/ayrinti/kazandirdiklari-ve-kaybettirdikleriyle-barajlar.html>, (13.08.2013).

¹⁷ Çevrenin 2007 Seçimi TMMOB Çevre Mühendisleri Odası 2007 Çevre Durum Raporu, TMMOB Çevre Sempozyumu Çevre Politikaları, 8-9 Haziran 2007 Milli Kütüphane Konferans Salonu, Sempozyum Sekreteryası, **TMMOB Çevre Mühendisleri Odası**, Mattek Matbaacılık, Ankara, 2007, s. 17.

¹⁸ Peter H. Gleick, **Değişen Su Paradigması 21. Yüzyılda Su Kaynaklarının Geliştirilmesine Bir Bakış**, çev. Samet Zeydan, Recep Zeydan, http://www.spo.org.tr/resimler/ekler/7f0e884fbad9667_ek.pdf, (16.02.2010), ss.41-42.

kültürel varlıkları etkilemesi, boşaltılan yerleşimler barajın toplumsal çevreye etkileri arasında sıralanabilir. Baraj yapımıyla birlikte, baraj gölünün altında kalan yerleşim alanlarından başka yörelere önemli miktarda göç yaşanmaktadır. Baraj yapımı nedeniyle, kişiler, iskân istemedikleri takdirde kamulaştırma bedelini de alabilmektedir. Kamulaştırma ve yeniden yerleştirme, ekonomik olduğu kadar toplumsal ve psikolojik açıdan da sorunlara yol açmaktadır. Zorunlu göçün bir çeşidi olarak tanımlanan yeniden yerleştirme nedeniyle ortaya çıkan bu sorunlar, bazen gerçek olurken bazen de spekülatif olmaktadır¹⁹. Büyük baraj projeleri nedeniyle dünyada çok sayıda kişi yeniden yerleştirmeye tabi olmuştur. Tablo 2’de, dünyanın bazı bölgelerinde büyük baraj yapımı nedeniyle yerinden edilen insan sayısına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 2: Dünyanın Bazı Ülkelerinde Baraj Nedeniyle Yerinden Edilen İnsan Sayısı

Baraj Adı	Ülke	Yapım Tarihleri	Yerinden Edilen İnsan Sayısı
Aslantaş	Türkiye	1975-1985	1.000
Aswan	Mısır	1950-1960	120.000
Grand Coolee	Amerika Birleşik Devletleri (ABD)	1934-1975	6.500
Kainji	Nijerya	1964-1980	44.000
Kariba	Zambiya/Zimbabve	1955-1969	57.000
Keban	Türkiye	1965-1973	30.000
Norris	ABD	1933-1940	25.000
Pa Mong	Vietnam	1972-	450.000
Tarbela	Pakistan	1968-1976	96.000
Three Gorges	Çin	1950-1980	1.400.000
Tucurui	Brezilya	1975-1985	35.000
Toplam	2.264.500		

Kaynak: Zuhal Güler Parlak, **Yaşamın Suyla Dansı: Barajlar ve Sürdürülebilir Kalkınma**, Turhan Kitabevi, Ankara, 2007, s. 67.

¹⁹ Ayhan Akış, Akif Akkuş, Güneydoğu Anadolu Projesi’nin Şanlıurfa’daki Göçe Etkisi, http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/articles/2003/10/AYHANAKIS-AKIFAKKUS.PDF, (07.07.2013), s. 537.

Barajların olumlu dışsallıkları gösteriyor ki, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, ekonomik kalkınmayı sağlamak için baraj yatırımlarına ihtiyaç duyulmaya devam edecektir. Suyla ilgili yatırımlarda izlenecek politikaların, ülkelerin tarım ve enerji politikalarıyla bütünleştirilmesi, baraj yapımına karar verilirken, ekonomik karar verme süreçlerine çevre bileşenin de eklenmesi, ekolojik dengenin sürdürülebilirliği açısından dikkate alınması gereken konulardır.

1.1.3.Baraj Yatırımlarının Sürdürülebilir Kalkınmadaki Rolü ve Stratejik Önemi

Su, sürdürülebilir kalkınmanın temel unsurlarından biridir. Kavram olarak, sürdürülebilir kalkınma ilk kez, 1974 yılında çevre ve kalkınma ilişkisi üzerine yayımlanan Cocoyoc Deklarasyonu'nda kullanılmıştır. Doğal kaynak temeli ile ekonomik gelişme arasındaki ilişki konusunda ortaya çıkan şüpheleri giderme görevi üstlenmek anlamında kullanılan bu kavram, ekolojik ilkelerin ekonomik işlemlere uygulanabilir olduğunu ve uygulanması gerektiğini ifade etmektedir²⁰.

Sürdürülebilir kalkınma, 20. Yüzyılın sonlarına doğru iyice belirginleşen çevre sorunlarını ortadan kaldırmayı ve yaşamı ekonomik, toplumsal ve ekolojik bakımdan sürdürülebilir hale getirmeyi amaçlayan küresel öngörülü bir yaklaşımdır²¹. Sürdürülebilir kalkınmanın temel felsefesinde, ekonomik ve toplumsal yapı ile çevre etkileşiminin bütüncül bir şekilde değerlendirilerek bugünkü ve gelecekteki nesillerin kalkınmanın getirdiği fırsatlardan adaletli bir şekilde yararlanmasının sağlanması oluşturmaktadır. Baraj yatırımlarının ekolojik dengedeki sürdürülebilirliğin sağlanmasında, çevre ve kalkınma unsurlarının bütüncül olarak değerlendirilmesi önemli bir unsurdur.

Büyük miktarlarda su ve enerji ihtiyacını karşılaması nedeniyle, baraj yatırımları, ülkelerin ekonomik ve toplumsal kalkınmalarında göz ardı edilmeyecek bir rol oynamaktadır. Dünya yüzeyindeki sulama alanlarının yaklaşık % 30-40'ı suyunu, baraj göllerinden temin etmektedir. Barajlar, sulanan tarım arazilerinin oranını artıran önemli yapılardır. Su kaynağının baraj ya da gölet olması, çiftçilere

²⁰ Hasan Ertürk, **Çevre Bilimleri**, Ekin Basım Yayın Dağıtım, 3. Baskı, Bursa 2009, s. 395.

²¹ Ahmet Mutlu, **Ekoloji ve Yönetim, Toplumsal Ekoloji ve Sürdürülebilir Gelişme'nin Karşılaştırılması**, Turhan Kitabevi Yayınları, Ankara, 2008, s. 78.

sezon boyunca güvenli ve kaliteli su temin ederek tarımsal üretim yapma imkânı sağlayacaktır²². Bunun yanı sıra, bölgesel kalkınmanın sağlanması, istihdamın yaratılması, sanayi ve tarım endüstrisinin geliştirilmesi barajların önemli getirileri arasında yer almaktadır²³. Ayrıca, sulanan alanların artırılmasıyla, büyük kentlere göçün engellenmesi hedeflenmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler, ekonomik ve toplumsal kalkınmayı sağlamak için baraj yatırımlarına, gelişmiş ülkelere oranla daha fazla ihtiyaç duymaktadır.

Barajlar, günümüzde artan sulama ihtiyacının yanı sıra gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde artan enerji ihtiyaçlarının karşılanmasında da önemli bir paya sahiptir. Bir ülkenin ekonomik yapısı içinde üretim kapasitesinin artırılmasında, sermaye birikiminin sağlanmasında ve ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesinde²⁴ enerjiye ihtiyaç vardır. Dünya’da kişi başına düşen enerji, sürekli bir artış eğilimi içerisinde. Enerji talepleri konusunda yapılan incelemelere göre, 2020 yılındaki enerji talebinin, bugünkü enerji talebine göre yüzde 65, 2050 yılındaki enerji talebinin ise yüzde 250 daha fazla olacağı tahmin edilmektedir²⁵.

Barajlar kurularak ya da akarsular üzerine türbinler kurularak oluşturulan, suyun kuvvetinden yararlanılarak elektrik enerjisi üretimi amacıyla inşa edilen HES’lerin sayısında büyük bir artış yaşanmaktadır. Barajlar, HES’lerle, hidroelektrik enerji üretimi açısından, küresel ölçekte elektrik enerjisinin % 20’sini sağlayarak enerji piyasasında da önemli bir yere sahiptir²⁶. Fosil yakıt rezervlerinin sınırlı olması ve sera gazı salınımına yol açarak iklim değişikliğine neden olması, fiyatlarının devamlı artması, içinde bulunduğumuz yüzyıl içerisinde, ülkeleri sürdürülebilir kalkınma anlayışı çerçevesinde iklim değişikliğini dikkate alan enerji üretim planlarını ön plana çıkartarak yenilenebilir ve temiz enerji kaynaklarına

²²DSİ Hizmet Alanları, <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/tarim-sulama.pdf?sfvrsn=2>, (18.06.2013).

²³Ercan Ayboğa, “Barajlara Eleştirel Bir Bakış”, <http://www.tr.boell.org/web/101-989.html>, (22.03.2013).

²⁴ Hilmi Ünsal, **Türkiye’de Enerji Sektörü’ne Kamusal Müdahaleler**, Detay Yayıncılık, Ankara, 2010, s. 23.

²⁵ Türkiye’de ve Dünyada Enerji Krizi ve Bu Krizin Çözümüne Yönelik Önemli Bir Alternatif: Nükleer Enerji, **Enerji 2023 Derneği**, http://www.enerji2023.org/index.php?option=com_content&view=article&id=95:tuerkyede-ve-duenyada-enerj-kriz-ve-bu-krzn-coezuemuene-yoenelk-oeneml-br-alternatfnuekleer-enerj&catid=6:nuekleer&Itemid=232, (27.06.2011).

²⁶ DSİ Hizmet Alanları, <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/tarim-sulama.pdf?sfvrsn=2>, (18.06.2013).

yöneltmiştir. Fosil olmayan en büyük kaynak hidrolik potansiyeldir ve bu noktada hidroelektrik enerjisi alternatif enerji kaynaklarından biridir. Günümüzde HES'ler ülkelerin enerji ihtiyacının karşılanmasında çevreye uyumlu, temiz, yenilenebilir, uzun ömürlü, ulusal bir kaynak olarak tanımlanmakla beraber, fiziki ve toplumsal çevreye verdiği zararlar da tartışılır hale gelerek, ekolojik güvenliği tehdit etmektedir.

İklim değişikliğinin su kaynakları üzerinde baskısı da günümüzde, suyun depolanarak, kurak zamanlarda kullanılmasında baraj yatırımlarını, kurak ve yarı kurak ülkeler açısından öne çıkarmaktadır. Baraj yatırımlarıyla hedeflenen ekonomik kalkınmanın sağlanmasında, çevresel ve toplumsal değerlerin dikkate alınması, ekonomik kalkınmanın yanı sıra toplumsal kalkınmayı da gerçekleştirecektir. Ülkelerin kalkınma seçenekleri belirlenirken, hükümet bünyesinde ve özel sektörde çalışan kişilerle, tek başına hareket eden kişilerin çoğu karar verirken, ekonomik, toplumsal ve çevre faktörlerini ayrı ayrı değerlendirmektedir. Hükümetlerin, baraj yatırımlarındaki stratejilerini toplum ve çevre politikalarıyla bütünleştirici sürdürülebilir kalkınma stratejileriyle, mümkün olduğunca geniş bir katılımı geliştirmeleri, tüm faktörler değerlendirilirken, çevre-kalkınma arasındaki dengenin kurulması önemlidir²⁷. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması, barajlarla ilgili verilecek kararlarda ilgili bütün tarafların ihtiyaç ve beklentilerinin değerlendirilmesi, haklarının tanınmasıyla mümkün olacaktır.

1.2. DÜNYADAKİ BARAJLARA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

1.2.1. Dünyada Baraj Yapımının Tarihçesi

Dünya genelinde, barajların sayısı, özellikle 20. yüzyılın sonlarında üst seviyeye ulaşmakla beraber, ilk baraj yapımları milattan önceki zamanlara kadar uzanmaktadır. Tarihsel süreç içerisinde Ürdün, Mısır ve Ortadoğu'nun bazı bölgelerinde, su depolamalı ilk baraj kalıntılarına ilişkin olarak milattan önce 3000

²⁷Michael Keating, **Yeryüzü Zirvesinde Değişimin Gündemi, Gündem 21 ve Diğer Rio Anlaşmalarının Popüler Metinleri**, UNEP Türkiye Komitesi Yayını, Önder Matbaa, Ankara, 1993, s. 40.

yılına kadar uzanan kalıntılara rastlanmıştır²⁸. 19. Yüzyılın ikinci yarısında Mısır'da çalışmalarını sürdüren Alman arkeolog G. Schweinfurt, 1885 yılında, Kahire yakınındaki Hulvan'da, dünyanın şimdiye kadar bilinen en eski barajını ortaya çıkarmıştır. Arapça "Putperestler Barajı" (Sadd-el Kafara) anlamına gelen eski barajın M.Ö. 2950- 2750 yılları arasında yapıldığı tahmin edilmektedir. Yapımı yaklaşık olarak iki yüz yıl süren Vadi el- Garavi'de yapılan barajın oldukça büyük ve kapsamlı olduğu anlaşılmaktadır. Antik döneme ait birçok baraj sulama amaçlı olmasına rağmen Vadi el- Garavi'de yapılan araştırmalarda burada tarımsal faaliyetin yapıldığına dair herhangi bir kanıt rastlanmamış olması, barajın insan ve hayvanların içme suyu ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla inşa edildiği düşüncesini akla getirmektedir²⁹. Tarihsel süreç içerisinde inşa edilen ilk barajların genellikle sulama ya da içme-kullanma gibi tek amaçlı olarak inşa edildiği bilinmektedir. Mısır'da yapılan ilk baraj, yapıldıktan hemen sonra üzerinden su aşması sonucu yıkılmıştır. İlk baraj girişiminin yıkılma ile sonuçlanması, Mısır'da 1947 yılına kadar başka bir baraj yapımına teşebbüs edilememesine neden olmuştur³⁰.

Mısır'daki Nil nehrinin aksine Fırat ve Dicle nehirlerindeki doğal taşkınlar ve havzada yapılan sulama, su arzını barajlarla kontrol etme ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Mezopotamya'da, sulama amaçlı baraj çalışmaları erken dönemlerde başlamıştır. Mezopotamya'da milattan önce 2000 yılı civarında Dicle üzerinde kurulan ve milattan önce 1200 yılında yıkılan Nemrut Barajı hariç, her iki nehir üzerinde bir taraftan diğer tarafa geçecek şekilde inşa edilmiş barajlara rastlanmamaktadır. Kurulan barajların çoğu nehir kenarında olup, kanallar giden su taşkınlarını düzenleme amacıyla yapılmıştır³¹. Bugün hala kullanımda olan dünyanın en eski barajlarından biri de milattan önce 1300 yılında Suriye'de inşa edilmiştir. Bunun dışında İran'da 13. ve 16. yüzyıllarda inşa edilmiş olan tarihi barajlardan, hala

²⁸ Dams and Development, A New Framework For Decision-Making, The Report of The World Commission On Dams, November, 2000, http://www.internationalrivers.org/files/attached-files/world_commission_on_dams_final_report.pdf, (20.02.2010), p.8.

²⁹ Abdullah Kıran, **Ortadoğu'da Su Bir Çatışma ya da Uzlaşma Alanı**, Kitap Yayınevi, İstanbul, 2005, s. 32.

³⁰ Gülru Yıldız, "Tarihte Baraj Yıkılmaları ve Yıkılmalardan Öğrenilenler", **Uluslararası Katılımlı I. Ulusal Baraj Güvenliği Sempozyumu**, 28-30 Mayıs 2007, Ankara, Editörler: Hasan Tosun, Murat Türköz, Hasan Savaş, Evren Sevrek, Ankara, 2007, s. 702.

³¹ Kıran, s. 34.

kullanımda olanlar vardır³². Anadolu'nun ilk barajlarından biri olan Hitit Barajı da arkeolojik çalışmalar sonucu yeniden işlev kazandırılarak günümüzde hala kullanımda olan barajlardan biridir³³.

19. Yüzyılın sonlarından itibaren ise, barajlar, sanayileşmeyle beraber sanayi ülkelerinde yapılmaya başlanmıştır. Barajların hidroelektrik üretimi amaçlı ilk kullanımı, 1890 yılında gerçekleşmiştir³⁴. Barajlardaki suların hidroelektrik üretimi amaçlı kullanımı, 1910 yılından sonra Avrupa, Kuzey Amerika ve Japonya'da hızla artmış ve büyük barajların Kuzey yarımkürede hemen her yerde yükselmeye başladığı görülmüştür. 1913 yılında Amerikalılar Mississippi üzerinde dünyanın o dönem için en büyük HES'ini kurmuşlardır³⁵.

İkinci Dünya Savaşı'nı takip eden yıllarda, 1950'lerden itibaren ekonomik büyümeyle birlikte, küresel ölçekte büyük baraj inşasında önemli artışlar meydana gelmiştir. Genel olarak, 20. yüzyılda barajlar, ülkelerin ekonomik ve toplumsal kalkınmalarında temel araçlardan biri olarak ele alınmıştır. 20. yüzyılda, 1949 yılı itibariyle dünya genelinde yaklaşık 5000 büyük baraj inşa edilmiş ve bu barajların yaklaşık dörtte üçü sanayileşmiş ülkelerde yer almıştır. 1970-1975 yılları arasında 5000 büyük baraj daha inşa edilerek 20. yüzyılın sonuna gelindiğinde 140 ülkenin üzerinde toplam 45000'den fazla büyük baraj yapılmıştır³⁶.

21. yüzyılda, dünya genelinde 15 metre ve üstü olan 50000'den fazla büyük baraj, 100000'den fazla küçük baraj bulunmaktadır. Günümüzdeki barajlar yatırımlarının % 95'i, 1950'den sonra yapılmıştır³⁷. Şekil 1'de, on yıllık dönemler halinde, 1900-2000 yılları arasında inşa edilen baraj sayılarına ilişkin bilgiler yer almaktadır. 1970'li yıllarda, dünyada baraj yapımının en yüksek seviyeye ulaştığı, 1990 sonrası ise baraj yapımında, düşüşlerin olduğu gözlemlenmektedir.

³² Dams& The World's Water, An Educational Book That Explains How Dams Help to Manage to the World's Water, http://www.icold-cigb.net/images/PDF_EN/Dams%20&%20the%20World%20Water.pdf, (28.05.2010), p.9.

³³ Hitit Barajı, http://www.dsi.gov.tr/docs/projeler/hitit_baraji.pdf?sfvrsn=2, (02.09.2013).

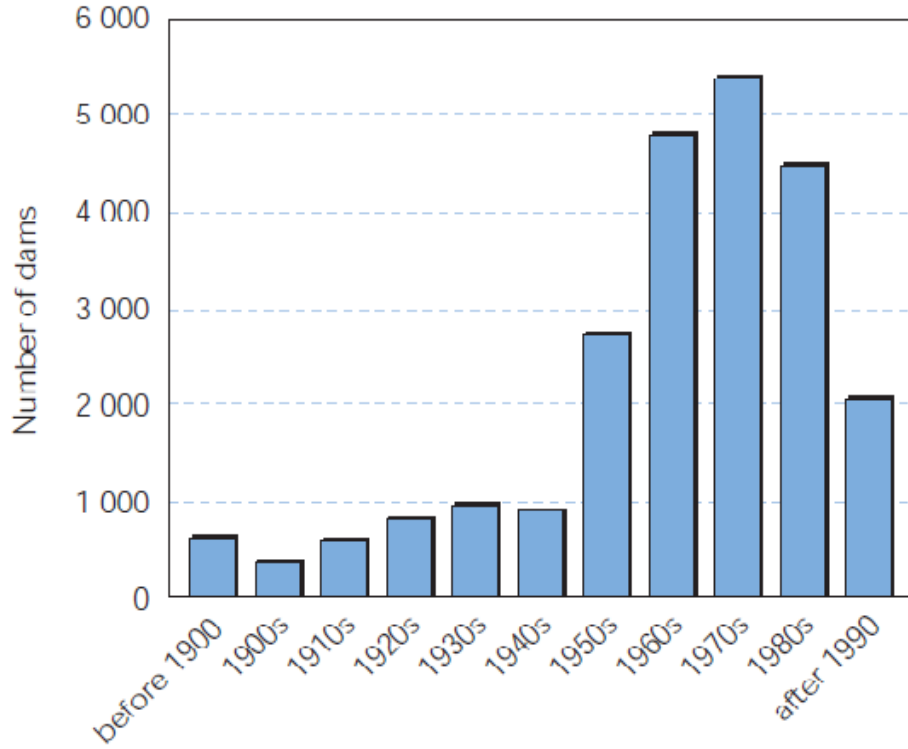
³⁴ Dams and Development, A New Framework For Decision-Making, The Report of The World Commission On Dams, November, 2000, http://www.internationalrivers.org/files/attached-files/world_commission_on_dams_final_report.pdf, (20.02.2010), p.8.

³⁵ F. Behçet Yücel, **Enerji Ekonomisi**, Akay Ofset Matbaacılık, Ankara, 1994, s.128.

³⁶ WCD Report 2000, http://www.unep.org/dams/WCD/report/WCD_DAMS%20report.pdf, (03.06.2010).

³⁷ Lemperiere, (06.08.2013).

Şekil 1: Baraj Yapımı- On Yıllık Dönemler İtibariyle (1900-2000)



Kaynak: Dams and Development, A New Framework For Decision-Making, The Report of The World Commission On Dams, November, 2000, http://www.internationalrivers.org/files/attachedfiles/world_commission_on_dams_final_report.pdf, (20.02.2010), p.9.

21. yüzyıla gelindiğinde, dünya genelinde yaklaşık olarak 50000'nden fazla büyük baraj bulunmaktadır. Akarsular üzerine inşa edilen küçük barajlarla, bu rakam çok yükseklerle ulaşmaktadır. Günümüzde özellikle gelişmekte olan ülkelerde baraj yapımı devam etmekle birlikte, barajların su haznelerinin tortu oluşumu ile karşı karşıya kalması, baraj yatırımlarının verimliliğini azaltarak, barajların ömrünü kısılmasına ve zamanla kullanılamaz hale gelmesine yol açmaktadır. Örneğin, Sudan'da kurak mevsimde tarlalara su sağlayan Roseires Barajı, tortullaşma nedeniyle 1970'li yıllarda dokuz yıllık bir süre içerisinde toplam kapasitesinin üçte birini yitirmiştir. Kolombiya Amazonu'ndaki Anchicaya Barajı Projesi de 1960'lı yıllarda, tortullaşma nedeniyle yalnızca 12 yıl içinde biriktirme kapasitesinin % 80'nini kaybetmiştir. Dünya Bankası'nın yaptığı bir araştırmaya göre, tortullaşma nedeniyle, barajların biriktirme kapasitelerinde yılda % 1'lik bir oranda kayıp

yaşanmakta ve bu kaybın yerine konulabilmesi için saptanan yaklaşık rakam ise yılda 6 milyar dolar civarındadır³⁸. Ömürlerini dolduran barajların kaldırılma maliyetlerinin yüksek olması, gelecek yıllarda yeni baraj yapımı için uygun yer bulmanın zorluğu, yeni baraj yapımı kadar, mevcut barajların ömrünü uzatan bakım çalışmalarını daha önemli hale getirecektir.

1.2.2. Dünyadaki Su Kaynakları ve Barajların Bölgesel Dağılımı

1.2.2.1. Dünyadaki Su Kaynaklarının Dağılımı

Dünyadaki su kaynaklarının % 97. 5'i tuzlu su, % 2.5'i ise tatlı sudan oluşmaktadır. Bu oranlar, dünyadaki kullanılabilir su kaynaklarının oldukça kısıtlı olduğunu bize göstermektedir. Dünyadaki kullanılabilir tatlı su miktarı, toplam su miktarı içinde çok küçük bir paya sahiptir ve dağılımı ise düzensizlik göstermektedir.

Tablo 3'te dünyadaki tatlı su kaynaklarının kıtalara göre dağılımı yer almaktadır. Latin Amerika'da yer alan tatlı su kaynaklarının, dünyadaki tatlı su kaynaklarına oranı % 30.9 olup, bu oran dünyadaki diğer bölgelere göre en yüksek orandır. Asya kıtası % 26.6'lık oranla ikinci sırada yer almaktadır. Suyun ülkeler arasında dağılımında, Kanada, Brezilya, Endonezya, Çin ve Kolombiya dünyadaki tatlı su kaynaklarının yarısına sahiptir³⁹.

³⁸ Lester Brown, Hal Kane, çev. Nilgün Karuşağı, **Yarını Düşünmek Dünyanın Nüfus Taşıma Kapasitesinin Yeniden Değerlendirilmesi**, Tübitak-Tema Vakfı Yayınları, Ankara, 1997, ss. 125-126.

³⁹Turhan Acatay, Mustafa Doğan, "Su", **TMMOB İzmir İl Koordinasyon Kurulu İzmir Su Sempozyumu**, İzmir, 2 Ekim 2009, s. 3.

Tablo 3: Dünyadaki Tatlı Su Kaynaklarının Kıtalaraya Göre Dağılımı

KITA/BÖLGE	MİKTAR (yıl da) (km ³)	DÜNYA TATLI SU KAYNAKLARININ ORANI (%)	KİŞİ BAŞINA DÜŞEN MİKTAR (m ³) 2003YILI
DÜNYA	43659	100	6900
AFRİKA	3936	9	4600
ASYA	11594	26.6	3000
LATİN AMERİKA	13477	30.9	26700
KARAYİPLER	93	0.2	2400
KUZEY AMERİKA	6253	14.3	19300
OKYANUSYA	1703	3.9	54800
AVRUPA	6603	15.1	9100

Kaynak: FAO, 2006, AquaStat Database, <http://www.fao.org/ag/water/aquastat>, (14.10.2009).

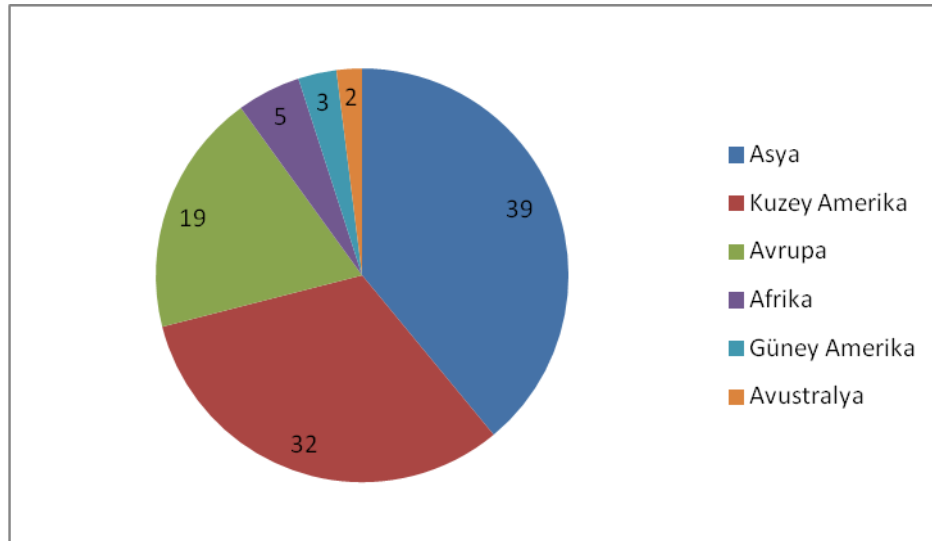
Günümüzde kişi başına düşen su miktarının azalmasına neden olan çeşitli çevresel ve sosyo-ekonomik faktörler bulunmaktadır. Hızlı nüfus artışı, sanayileşme suyun tüketiminin artmasına, suyun kirlenmesine neden olmakta ve iklim değişikliği de, kişi başına düşen su miktarına azaltıcı etki yaparak su kıtlığını ortaya çıkarmaktadır. Su kıtlığı sorunu önceleri sadece bölgesel bir sorun iken, giderek dünyanın genelini ilgilendiren küresel sorunlardan biri haline gelmiştir. Su kıtlığının tanımında, yaygın olarak kullanılan kriterlerden biri, nüfus ve kişi başına düşen yıllık su miktarıdır. Bu ikisi dikkate alındığında, bir ülkenin su zengini sayılabilmesi için kişi başına düşen yıllık su miktarının en az 8000 ile 10000 m³ arasında olması gerekmektedir. 1000 ile 3000 m³ arasında olan ülkeler “su sıkıntısı” bir başka deyişle “su stresi” yaşayan ülkeler, 1000 m³ altında olan ülkeler ise “su fakiri” ülkeler olarak kabul edilmektedir. Nüfus ve kişi başına düşen yıllık su miktarı kriteri

açısından değerlendirildiğinde, 2025 yılı itibarıyla, dünya genelinde çok sayıda insanın su kıtlığı çeken ülkeler ya da bölgelerde yaşayacağı ve dünya nüfusunun üçte ikisinin de su stresi çekeceği tahmin edilmektedir⁴⁰.

1.2.2.2. Dünyadaki Barajların Bölgesel Dağılımı

Dünya üzerinde inşa edilen barajların bölgelere göre dağılımında ilk sırayı, Asya kıtası alırken, Asya kıtasını sırayla, Kuzey Amerika, Avrupa, Afrika, Güney Amerika ve Avustralya takip etmektedir. Dünyadaki büyük barajların bölgesel dağılımı Şekil 2’de yer almaktadır. Ayrıca dünyadaki barajların bölgelere ve ülkelere göre dağılımına ilişkin ayrıntılı sayısal bilgiler Ek 1’de verilmiştir.

Şekil 2: Dünyadaki Büyük Barajların Bölgesel Dağılımı (%)



Kaynak: Dams& The World’s Water, An Educational Book That Explains how Dams help to Manage the World’s Water, International Commission on Large Dams, <http://www.ancold.org.au/images/files/Dams%20info/damsandworldswater.pdf>, (27.06.2011), p.7.

Gelişmiş ülkelerdeki baraj dağılımında, Amerika’nın % 18.8’i, Avrupa’nın % 11.5’i ve Avustralya’nın % 1.2’si⁴¹ barajlarla kaplıdır. Gelişmiş bölgeler arasında değerlendirebileceğimiz Avrupa ve Kuzey Amerika’da 1970’li yıllarda büyük baraj

⁴⁰ FAO, 2006, AquaStat Database , <http://www.fao.org/nr/water/issues/scarcity.html>, (22.12.2009).

⁴¹ Parlak, s. 57.

inşası en üst seviyeye çıkmıştır. Özellikle Akdeniz çanağında yer alan AB üyesi ülkelerde, yıllar ve mevsimler arasındaki akım miktarındaki sapmalar, güvenilir bir sulama için barajların inşasını zorunlu kılmıştır. 27 AB üyesinde toplam 4704 büyük baraj bulunmaktadır. İspanya 1196 büyük barajla, Çin, ABD, Hindistan ve Japonya'dan sonra dünyada beşinci, Avrupa'da ise en çok baraja sahip ülke konumundadır. Barajlar ülke topraklarında eşit dağılsaydı, AB üyesi Akdeniz ülkelerinden İspanya'da 422 km²'ye, Fransa'da 956 km²'ye bir baraj düşecekti. İspanya ile karşılaştırıldığında Türkiye'deki baraj sayısı İspanya'nın yaklaşık yarısı kadardır. Yüzölçümü açısından, eşit dağılımın olması durumunda Türkiye'de ise 1247 km²'ye bir baraj düşecekti⁴².

Gelişmekte olan ülkelerde ise barajların kıtalara göre yüzdelik olarak dağılımında, Asya kıtasının % 65.8'i, Afrika kıtasının % 2.7'si barajlarla kaplıdır. Buna göre dünyada en fazla baraja sahip kıta, Asya'dır. Dünyanın başlıca büyük nehirleri Asya kıtasında toplanmış bulunmaktadır. Yüksek bölgelerde doğup uzun mesafeler kat eden bu nehirler, çok sayıda barajın yapılmasına olanak sağlamaktadır. Ancak dünya nüfusunun yarısını barındıran Asya'da, günümüzde yeni barajlar inşa etmeye uygun çok az yer vardır ve baraj inşası masraflıdır⁴³. Asya kıtasında Çin ve Hindistan, çok sayıda baraj yapımı konusunda ileri gelen ve barajların doğal ve toplumsal etkileri nedeniyle tartışmalarının olduğu iki ülkedir.

Asya kıtasında yer alan Çin, dünyada en çok baraja sahip ülke konumundadır. 1949 yılında Çin Halk Cumhuriyeti kurulmadan önce, sadece 22 büyük baraja sahip olan Çin, akarsularda baraj inşaları yatırımlarıyla, elektrik enerjisi üretimini kalkınmasının önemli bir parçası haline getirerek baraj sayısını, günümüzde 22000'e yükselterek birinci sırada yer almaktadır. Çin'de enerji ihtiyacının karşılanmasının yanı sıra, yerel kalkınmanın sağlanması ve sel, kuraklık gibi doğal afet kaynaklı etkilerin en aza indirilmesinde baraj yapımı teşvik edilmiştir. Günümüzde dünyanın en büyük barajı olan Üç Boğaz Barajı (Three Gorges Dam) Çin'de bulunmaktadır. Çin Seddi'nden sonra en büyük inşaat projesi olarak anılan barajın bulunduğu Yangtze Nehri'nin akarsu ulaşımı ve hidroelektrik üretimi için geliştirilmesi hedefleri, 1919 yılına kadar uzanmaktadır. 1949 yılında Çin Halk Cumhuriyeti kurulduktan sonra, kırk yılı aşkın sürede, uzmanlar tarafından projenin olumlu ve

⁴²Toprak-Su-Enerji, http://topraksuenerji.org/AB_ile_Cevre_Fasli_Acildi.pdf, (29.06.2011).

⁴³Brown, Kane, ss. 86-92.

olumsuz yönleri, çevreye etkileri araştırılmıştır. Üç Boğaz Barajı Projesi, 1992 yılında Büyük Halk Meclisi'nde büyük bir çoğunlukla kabul edilmiştir⁴⁴. İnşası 13 yıl süren barajla, Çin'in enerji ihtiyacının kömür kullanımını azaltarak hidroelektrik santralle çevre koşullarının korunmasına katkı sağlayacağı belirtilmektedir. Baraj çok sayıda yerleşim yerinde ve tarımsal alanda taşkını önlemeyi de hedeflemektedir. Ancak baraj, insan yerleşimlerine ve çevreye vereceği zarar nedeniyle eleştirilmektedir. Proje nedeniyle çok sayıda kişi yeniden yerleştirmeye tabi olmuştur⁴⁵. Bu kişilerin yeni yerleşim alanlarına yerleştirilmeleri için yeterli düzenlemelerin yapılmadığı, kayıpların tazmini için ayrılan kaynakların ise yerel yönetimlerce başka amaçlarla kullanıldığı ayrıca baraj nedeniyle sular altında kalacak tarım alanlarının, Çin'de en verimli topraklar olduğu konuları eleştiriler arasındadır. Karşıt kampanyalar nedeniyle Dünya Bankası ve Amerika Birleşik Devletleri, Eximbank'ın projeye kaynak sağlamaktan vazgeçmesine rağmen, Çin Kanada, Almanya, İsviçre ve İsveç'ten kaynak bularak projeye devam etmiştir. Bu eleştiriler karşısında Çin, önceliğin yoksulluğun azaltılmasına yönelik çalışmalara verilmesi gerektiği, akarsularda hidroelektrik enerji üretiminin sürdürülebilir kalkınmaya yapacağı katkıların bu anlamda çok önemli olduğu, dolayısıyla gelişmekte olan ülkelerin hidroelektrik enerji ihtiyaçlarını karşılama çabalarının engellenmemesi gerektiği tezini savunmaktadır⁴⁶.

Asya kıtası içinde Hindistan da, Çin örneğinde olduğu gibi çok sayıda büyük baraj inşa eden ülke olarak özel bir yere sahiptir. Dünyanın çeşitli yerlerinde inşa halinde bulunan 1700 büyük barajın % 40'ı Hindistan'a aittir. Hindistan, Çin ve ABD'den sonra baraj inşasında üçüncü sırada yer almaktadır. Hindistan'ın bağımsızlığını kazandığı 1947 yılında 300'den az sayıda büyük baraj varken, 2000 yılına gelindiğinde bu sayı 4000'nin üzerine ulaşmıştır. Hindistan'daki barajlar çok amaçlı olmakla birlikte, yaklaşık % 96'sı sulama amaçlı olarak yapılmıştır. Bu

⁴⁴ Ünal Öziş, Ahmet Alkan, Yalçın Özdemir, Meltem Alsan, "Sanxia (Three Gorges-Üç Boğaz) Barajı Hidroelektrik Santrali", **Gemi Geçidi**, http://www.imoizmir.org.tr/UserContent/Document/Etkinlik%20Notlari/seminer-20101216-Sanxia_Baraji.pdf, (27.06.2011), s.42.

⁴⁵ Çin kaynaklarına göre 1.1 milyon, yabancı kaynaklara göre 1.8 milyon kişi yaşadıkları topraklardan çıkarılmıştır.

⁴⁶ Neval Orbay, "Çin'de Hidroelektrik Enerji Üretimi", <http://www.genbilim.com/content/view/5768/36/>, (27.06.2011).

barajların çoğunluğu da 1971-1989 yılları arasında inşa edilmiştir⁴⁷. Hindistan'da baraj sayısının dünya geneline paralel olarak 1950'lerden sonra artmaya başladığı, 1970'li yıllarla beraber zirveye ulaştığı görülmektedir. Büyük baraj inşası, Hindistan hükümeti tarafından sulama için önemli bir yatırım şekli görülmüştür. 1980'lerle birlikte tüm dünyada olduğu gibi barajların çevresel ve sosyo-ekonomik yarar ve zararları tartışılır hale gelmekle birlikte, Hindistan'da da baraj yapımı hızla artmaya devam etmektedir. Çin ve Hindistan örnekleri, gelişmekte olan ülkelerdeki büyük baraj yatırımlarının çevresel ve sosyo-ekonomik etkilerine yönelik eleştirilerin varlığına rağmen, ekonomik kalkınmanın sağlanması konusunda öne çıkarılması açısından önemli birer örnek teşkil etmektedir.

Günümüzde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde akarsuların önemli bir kısmı baraj ve benzeri engellerle kontrol altına alınmasıyla, ya akarsu üzerinde yeni baraj yapımına uygun yer bulunmamakta ya da baraj inşasına uygun yerlerde baraj inşası çok yüksek maliyet gerektirmektedir. Bugün Japonya'da belli başlı 109 nehrin hepsinde bir ya da daha fazla baraj bulunmaktadır. ABD'de ise nehirlerin sadece % 9'unda baraj bulunmamaktadır⁴⁸. Günümüzde, çok amaçlı barajlar özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik ve toplumsal kalkınmanın sağlanmasında önemli projelerden biri olarak görülmeye devam etmektedir. Nüfusun büyük bölümü bu yatırımdan gerek ekonomik gerekse evsel kullanım olarak yararlanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde yeni barajların yapımı hızla devam etmekle birlikte, doğal çevreye ve insan çevresine zarar veren baraj yatırımlarına karşı küresel ve yerel hareketler gelişmeye başlamıştır.

1.3. DÜNYADA BARAJ YÖNETİMİ SÜRECİ

Günümüzde iklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki baskısı, ülkelerin suyun kontrolünde ve mevcut potansiyellerinin açığa çıkarılmasında, baraj projelerini stratejik bir araç haline getirmiştir. Bu durum, ülkelerin baraj yönetim süreçlerinin etkinliğinin önemini artırmaktadır. Barajların etkileri yerel olsa da, yerel etkiler

⁴⁷ Large Dams in India, http://www.hks.harvard.edu/fs/rpande/papers/dams_OUP_Nov30.pdf, (19.10.2011).

⁴⁸ Mehmet Tomanbay, **Dünyada Su ve Küresel Isınma Sorunu**, Phoenix Yayınevi, Ankara, 2008, s. 45.

küresel aktörlerin de bu konuyu tartışmasına neden olmuştur. Suyu ilişkin olarak çeşitli aktörler, uluslararası alanda çok sayıda toplantı düzenlemişlerdir. Bununla birlikte, özellikle büyük baraj yatırımlarının doğal ve toplumsal çevreye etkilerinin yerel düzeyde hissedilmesi, baraj yatırımlarına karşı toplumsal hareketlerin doğmasına neden olmuştur.

1.3.1. Baraj Yönetim Süreci ve Katılımın Önemi

Barajlar, sulardan yararlanma amacıyla yapılan önemli tesislerden biridir. Baraj gibi yapılar aracılığıyla sulardan yararlanmada, toplumun ihtiyacı, ekonomik ve toplumsal alandaki zorunluluk ve ihtiyaçların dikkate alınarak, bunların korunmasının garanti edilmesi önemli bir konudur⁴⁹. Baraj yatırımları, idare açısından yükümlülükleri beraberinde getirmektedir. Baraj yönetim sürecinde yaşanacak kurumsal ve yasal aksaklıklar, baraj yatırımlarından beklenen ekonomik ve toplumsal faydaların oluşmasını engelleyerek, idareye olan güven eşiğini de azaltacak bir boyut taşıyabilir.

Baraj projeleriyle ilgili kararların geniş toplum kesimleri tarafından paylaşarak desteklenmesi, hem kararların uygulanmasını hem de kamu yararının sağlanmasını kolaylaştıracaktır. Kamu yararı kavramı, idari tasarruflarda “olmazsa olmaz” bir ilke özelliğini korumakla birlikte, uygulamada farklı sonuçlar olabilmektedir. İdari tasarrufların dayanağı ve hukuki düzenlemelerin temel çıkışı olan kamu yararı kavramının literatürde, genelde “belirsiz bir kavram” olarak yorumlanması, sorgulanabilir bir özellik taşımaktadır. Günümüzde hizmetlerin etkinliği sürekli geliştirilen “fayda-maliyet analizleriyle” ölçülebilmektedir ve bunun aksine bir tercih siyasi etkilenmelerle idarenin keyfiliğine yol açabilir⁵⁰. Halkın, kendi yaşamlarını etkileyecek karar alma süreçlerine katılımı, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında ve yoksulluğun azaltılmasında gereklidir⁵¹.

⁴⁹ Sancakdar, s. 128.

⁵⁰ Zerrin Toprak, **Yerel Yönetimler**, Birleşik Matbaacılık, 8. Baskı, İzmir, 2010, (Yerel) s. 2,3.

⁵¹ European Commission, Brussels, 15.5.2013, COM(2013) 280 final, Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, Empowering Local Authorities In Partner Countries For Enhanced Governance And More Effective Development Outcomes, **The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Region**, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0280:FIN:EN:PDF>, (03.09.2013).

20. yüzyılın son çeyreğiyle birlikte hız kazanan ekonomik, siyasal ve teknolojik gelişmeler, yönetim anlayışında değişimlere neden olmuştur⁵². Geleneksel kamu yönetiminden farklı olarak yeni yönetim anlayışında kamusal mal ve hizmetlerin finansmanında değişimler yaşanmıştır. Su ve enerji ihtiyacının karşılanmasında kapsamlı projelerden biri olan barajlar, yönetim anlayışında meydana gelen bu değişimlerden etkilenmiştir.

Su kaynaklarının geliştirilmesi projeleri, finansman yetersizliği dolayısıyla doğal kaynakların yeterince kullanılamamasına neden olmaktadır. Örneğin, dünyanın en büyük barajlarından olan Brezilya'daki Itaipu Barajı 15 milyar dolarında yatırım gerektirmiştir. Türkiye'de Fırat nehri üzerinde bulunan Atatürk Barajı ve HES'e 20 milyar lira para harcanmıştır⁵³. Özellikle 1970'lerden sonra yaşanan mali krizler kamu kesimini, barajların da içinde yer aldığı yatırımlar konusunda yeni mali arayışlara yöneltmiştir⁵⁴.

1980'li yıllarda, liberalleşme eğiliminin etkisiyle barajların da içinde bulunduğu enerji sektöründe kamu sektörünün rolünün azalarak, özel sektörün rolünün giderek artmaya başlaması, devletin tek karar verici rolünü etkilemiştir⁵⁵. 1980'li yıllarda başlayan özelleştirme uygulamaları, 1990'lı yıllarda, kamu hizmetlerinin yapılmasında kamu ve özel sektörün birlikte katılımını öngören kamu-özel işbirliğiyle yeni bir biçim almıştır. Günümüzde barajların da içinde yer aldığı büyük altyapı projeleri kamu-özel ortaklıklarıyla gerçekleştirilmeye başlanmıştır⁵⁶.

Çok aktörlü bir yapının varlığı, yönetim yaklaşımını ortaya çıkarmaktadır. Yönetişim sözcüğü "kelime adlandırması yönüyle" geleneksel olarak "yönetim/ idare" "(government)" sözcüğünden türetilmekle birlikte "felsefesi yönüyle", yönetilen grup lehine geleneksel güç dengesi zayıflaması⁵⁷ anlamını taşımaktadır.

⁵² Barış Övgün, "Kalkınma Planlamasından Stratejik Planlamaya", **Kamu Yönetimi: Yapı İşleyiş Reform**, (Ed. Barış Övgün), Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 598, Kamu Yönetimi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No: 5, s. 148.

⁵³ Yücel, s. 8.

⁵⁴ Ünsal, s. 47.

⁵⁵ H. Tuğba Eroğlu, "Kamu Yönetiminde Hiyerarşi, Ağ, Piyasa ve Aktörler Düzleminde Yönetişim, Yönetişim: Kavram, Kuram ve Boyutlar", **Yönetişim Kuram, Boyutlar Uygulama**, (Ed. M. Akif Çukurçayır, H. Tuğba Eroğlu, Hülya Eşki Uğuz), Çizgi Kitabevi, Konya, 2010, s. 198.

⁵⁶ Selime Güzelsarı, "Kamu Özel Ortaklıkları Üzerine Eleştirel Bir Değerlendirme", **Kamu Yönetimi: Yapı İşleyiş Reform**, (Ed. Barış Övgün), Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 598, Kamu Yönetimi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No: 5, s. 43

⁵⁷ Zerrin Toprak, "E-Yönetişim & E-Demokrasi", (E-Yönetişim) http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_8F3vnADLdcJ:kisi.deu.edu.tr/userweb/yakup.ozkaya/yonetisim.doc+&cd=1&hl=tr&ct=clnk&gl=tr, (20.08.2013).

Yönetişim, çıkarların belirlendiği, kaynakların yönetildiği, iktidarın katılımcı bir toplumda uyguladığı kurallarla, süreçlerle ve davranışlarla ilgilidir⁵⁸. Yönetişimin farklı boyutları vardır. Siyasal boyutta yönetim, sadece devletin meşruiyetini ve şeklen demokratik yönetimini değil, yurttaşların da mümkün olan her alanda ve biçimde katılımını öngörmektedir. Yönetim boyutunda ise etkin, bağımsız, saydam dolayısıyla denetlenebilen bir kamu hizmeti hedeflenmektedir⁵⁹. Bu hizmet, kamu kesimi ile birlikte vatandaşların bireysel katılımına olduğu kadar örgütlü katılımına yani sivil toplum örgütlerinin ve özel girişimlerin katılımına da açık olmalıdır⁶⁰. Yönetişim sözcüğü başlangıçta daha çok ekonomik ve politik organizasyonlarla ilişkilendirilse de, toplumsal sermayenin sosyo-kültürel gelişimi ekonomik sürdürülebilirliğin temelini oluşturacaktır⁶¹.

Bir devletin kurumsallaşmış demokratik bir devlet olabilmesi için, sivil toplum, hukukun üstünlüğü gibi öğelere sahip olması gerekir⁶². Kamusal alanda yapılan hizmetlerin geniş toplum kesimleri tarafından paylaşılarak desteklenmesi, hem kararların uygulanmasını hem de kamu yararının sağlanmasını kolaylaştıracaktır. Modern kamu yönetimlerinde, toplumun yararı için “hizmetlerde etkinlik” ve “demokratik katılım” kamu hizmetlerinin temel referans noktalarıdır. Baraj yatırımları, idare ve vatandaş arasında diyalogun geliştirilmesinde önemli bir araçtır. Aslında, diyalog ve katılım, madalyonun iki yüzü gibidir. Demokratik ülkeler, yerel, bölgesel ve ulusal idari yapılarıyla, vatandaşların katılımına imkân vermeleri bazında değerlendirilecektir. Bu süreç, sorumluluğu, hesap vermeyi mümkün kılacaktır⁶³.

⁵⁸ European Commission, Brussels, 15.5.2013, COM(2013) 280 final, Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, Empowering Local Authorities In Partner Countries For Enhanced Governance And More Effective Development Outcomes, **The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Region**, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0280:FIN:EN:PDF>, (03.09.2013).

⁵⁹ Ökmen-Baştan, 2004: 218, Aktaran: Ertuğrul Gündoğan, “Yönetişim: Kavram, Kuram ve Boyutlar”, **Yönetişim Kuram, Boyutlar Uygulama**, (Ed. M. Akif Çukurçayır, H. Tuğba Eroğlu, Hülya Eşki Uğuz), Çizgi Kitabevi, Konya, 2010, ss. 20-21.

⁶⁰ Ertuğrul Gündoğan, “Yönetişim: Kavram, Kuram ve Boyutlar”, **Yönetişim Kuram, Boyutlar Uygulama**, (Ed. M. Akif Çukurçayır, H. Tuğba Eroğlu, Hülya Eşki Uğuz), Çizgi Kitabevi, Konya, 2010, s. 21.

⁶¹ Toprak, (E-Yönetişim).

⁶² Mürteza Hasanoğlu, “Küreselleşmenin Devlet Yönetimine Etkileri”, <http://dergi.sayistay.gov.tr/icerik/der43m4.pdf>, (20.08.2013), s.10.

⁶³ Zerrin Toprak, “Participation”, userweb/zerrin.toprak/Participation-2012.pdf, (01.09.2013).

Baraj yatırımlarıyla, mevcut su kaynaklarının değerlendirilmesinde, eskiden sadece kamu tarafından finanse edilen modelin yerini, kamu-özel işbirliğine bıraktığını görmekteyiz. Özellikle enerji alanındaki projelerin özel sektör başvurusuna açılması, baraj yatırımlarını artıran ve hızlandıran bir olgu olmakla birlikte, çevresel ve toplumsal sürdürülebilirliğin sağlanmasında, baraj yönetim sürecinin “toplum odaklı” olması ve halkın etkin katılımının sağlanması önemli konulardır. Baraj yönetiminde “yönetişim” “(governance)” modelinin varlığı, baraj projelerinin idare tarafından, sadece ekonomik kalkınmanın sağlanmasında bir “amaç” olarak görülmemesi, halkın baraj projelerine etkin katılımının sağlanması ve bu noktada karşılıklı güvenin artırılmasında bir “araç” olarak görülmesiyle mümkün olacaktır. Eğer bu unsurlar sağlanmazsa, baraj yönetimi modeli, kamu-özel işbirliğinin ötesine geçemeyecektir.

1.3.2. Baraj Yönetiminde Küresel Aktörler ve Toplantılar

Suyun yaşamsal önemin yanı sıra, sahip olduğu ekonomik değer, ekonomik tarihsel süreç boyunca yerel, ulusal ve küresel ölçekte üzerinde hassasiyetle durulan konulardan biri olmasına yol açmıştır. Su konusuyla ilgili küresel aktörlerin benimsediği politikalar, ülkelerin su kaynaklarının yönetiminde stratejik bir araç baraj yönetimlerine de yansımıştır.

Su yönetiminde liberalleşme eğilimi 1970’li yıllardan itibaren söz konusu olmakla birlikte, bu modelin ülkelere yaygınlaştırılması 1990’lı yıllarda olmuştur. Birleşmiş Milletler (BM), Dünya Bankası, Dünya Su Konseyi, Küresel Su Ortaklığı gibi uluslararası kurum ve kuruluşlarla, çok taraflı örgütler, su yönetimine ilişkin neo-liberal politikaların yaygınlaşmasında önemli roller üstlenmiştir⁶⁴.

BM, dünya su siyasetinin belirlenmesinde rol oynayan önemli küresel kuruluşlardan biridir. BM içinde yer alan pek çok uzman kuruluş su sorunlarının tartışıldığı çok sayıda önemli konferans düzenlemiştir. 1972 Stockholm BM İnsan ve Çevre Konferansı, 1977 Mar del Plata BM Su Konferansı, 1991 Delft BM Kalkınma Programı Sempozyumu: Su Sektöründe Kapasite Geliştirme, 1992 Dublin Su ve

⁶⁴ Tayfun Çınar, “Türkiye’de Su Yönetiminin Yapısal Değişimi”, **Kamu Yönetimi: Yapı İşleyiş Reform**, (Ed. Barış Övgün), Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 598, Kamu Yönetimi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No: 5, (Türkiye’de Su), s. 129.

Çevre Uluslararası Konferansı, 1992 BM Çevre ve Kalkınma Konferansı⁶⁵ bunlardan bazılarıdır. 1972 yılında Stockholm’de gerçekleştirilen Stockholm İnsan Çevresi Konferansı’nda su, çevre hakkının bir parçası, korunması gereken bir madde olarak ele alınmıştır. 1992 yılında Dublin’de toplanan ve Dublin Konferansı olarak da adlandırılan Uluslararası Su ve Çevre Konferansı’nda ise suyla ilgili dört temel ilke ortaya konmuştur. Bunlardan biri de, suyun tüm kullanım alanlarında ekonomik değerlere sahip bir kaynak olduğu ve ekonomik bir meta olarak görülmesi gerektiğidir. Kamuya ait olan, doğa ve insan için yaşamsal olan suyun bu hızlı süreç içerisinde kapitalist ekonomi politığın konusu haline getirilmesi, suyun dünyanın başlıca gündemi olması sürecini de hızlandırmıştır⁶⁶. 1972 Stockholm’de başlayan Dublin, Rio ve Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu’nda devam eden tartışma ve eylemler günümüzde de devam etmektedir.

BM’nin uzman kuruluşlarından biri olan Dünya Bankası ise özellikle büyük barajların inşasında ülkeler için önemli yardım kaynağıdır. 92 ülkede 500’den fazla büyük barajın inşasında 50 milyar dolardan fazla fon sağlamıştır. Dünya Bankası geliştirmekte olan ülkelerdeki büyük barajların % 10’unda dolaylı ya da doğrudan ilişkisi vardır. Ayrıca, 1948’den beri büyük baraj yapımı sebebiyle yer değiştiren 10 milyondan fazla insanın da masraflarını karşılamıştır⁶⁷. Dünya Bankası 1977 yılında ilk defa baraj güvenliğiyle ilgili politikayı kabul etmiştir⁶⁸. Bununla birlikte, 1980’lerde barajların toplumsal ve çevresel boyutlarını ele alan politikalar geliştirmiştir⁶⁹. Bunlardan biri olan ÇED, 1980’li yıllarda birçok ülke tarafından kabul edilmesine rağmen, ülkelerin çoğu ÇED yönetmeliklerini 1990’lı yıllarda onaylamıştır⁷⁰.

Dünya Bankasının su politikası incelendiğinde, 1960’lardan 1990’lara kadar doğrudan özelleştirme merkezli politika izlemediği görülmektedir. 1990’lı yıllarla birlikte Banka’nın su politikası önemli ölçüde değişmiş, özelleştirme merkezli özel sektör-kamu işbirliğine dayalı bir politika izlenmeye başlanmıştır. Bu durum

⁶⁵ Güneydoğu Anadolu Projesi, <http://www.gap.gov.tr/Turkish/Basinbil/Bbil2002/konusma.html>, (14.01.2010).

⁶⁶ Serhat Salihoğlu, “Küresel Su Siyaseti Nedir?”, **Su Yönetimi Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri**, Tayfun Çınar ve Hülya K. Özdiç (Ed), Memleket Yayınları, Ankara, 2006, s. 4.

⁶⁷ World Bank, <http://www.whirledbank.org/environment/dams.html>, (03.06.2010).

⁶⁸ Baraj ve Kalkınma, http://www.barajguvenligi.org/genel_barajkalkinma.htm, (23.06.2013).

⁶⁹ Doğan Altınbilek, “Barajların Kalkınmadaki Rolü”, www.turseb.org/bkr.doc, (03.06.2010), s.8.

⁷⁰ Baraj ve Kalkınma, http://www.barajguvenligi.org/genel_barajkalkinma.htm, (23.06.2013).

Banka'nın su sektörüne açtığı kredilerin koşullarında da önemli değişiklikler ortaya çıkarmıştır⁷¹. 1990'lı yıllarda devletin tek karar verici olma rolünün değişmesi, özel sektörün rolüne vurgu yapılması gibi anlayışlar küresel kuruluşların da baraj politikalarıyla ilgili düzenlemelerine yansıdığını görmekteyiz.

Dünya Su Konseyi ve Küresel Su Ortaklığı ise suyun da içerisinde yer aldığı konferanslarda kabul edilen bir takım ilkeleri uygulamaya geçirmek amacıyla 1996 yılında hükümetlerin, çokuluslu şirketlerin ve uluslararası örgütlerin bir araya gelmesiyle oluşturulmuştur. Dünya Su Konseyi her üç yılda bir, Dünya Su Forumu'nu hazırlamaktadır. Su yönetiminde, küresel ölçekte yaşanan değişimlere ilişkin politikaların yaygınlaştırılmasında, Dünya Su Forumları etkili olmaktadır. 1. Dünya Su Forumu, 1997 yılında Fas'ın Marakeş kentinde düzenlenmiştir. Bu forumda, su kaynaklarının korunması ve akılcı kullanımına yönelik bilincin artırılması ve sürdürülebilir kullanım, güvenli bir su geleceğinin sağlanması bağlamında görüşler ortaya atılmıştır. 2. Dünya Su Forumu ise 2000 yılında Hollanda'nın Lahey kentinde düzenlenmiştir⁷². Bu forumda, çok sayıda hükümet ve su sektöründen organizasyon, görüşlerin somutlaşması sorumluluğunu üstlerine almıştır.

Mart 2003'te Japonya, Kyoto'daki 3. Dünya Su Forumu "Sanal Su Forumu"nın yaratılması ve "Suyun Sesleri"nde binlerce tanıklığın bir araya gelmesi gibi yöntemlerle bütün paydaşların katılımı yönündeki ilke kararını açıkça belirtmiştir. 24.000'den fazla katılımcının toplanmasıyla, 3. Dünya Su Forumu şimdiye dek su ile ilgili düzenlenmiş en büyük faaliyet olmuştur. 4. Dünya Su Forumu ise ilk kez Amerika kıtasında ve yaklaşık 20.000 katılımcıyla Meksika'da düzenlenmiştir⁷³. Kalkınma için su, bütünsel su kaynakları yönetimi, herkes için su temini ve sağlıklı ortam yaratılması, gıda ve çevre için su ve risk yönetimi⁷⁴ forumda tartışılan ana konu başlıkları arasındadır. Ana teması "Farklılıkların Suda Yakınlaşması" olarak belirlenen 5. Dünya Su Forumu 2009 yılında İstanbul'da gerçekleştirilmiştir. Küresel değişimler ve risk yönetimi, insani kalkınmanın ve

⁷¹Tayfun Çınar, Hülya K. Özdiç, **Su Yönetimi Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri**, Memleket Yayınları, Ankara, 2006, s.64.

⁷²İsmail Kapan, **Dünyayı Su Savaşları mı Bekliyor? Suyun Stratejik Dalgaları**, Babıali Kültür Yayıncılık, İstanbul, 2007, s. 91-93.

⁷³World Water Forum Five, <http://www.worldwaterforum5.org/index.php?id=1875&L=5>, (10.06.2011).

⁷⁴Bilen, AB Su Politikaları, s. 44.

binyıl hedeflerinin gerçekleştirilmesi, insani ve çevresel ihtiyaçlar dikkate alınarak su kaynaklarının korunması ve yönetimi, idare ve yönetim, finans, eğitim, bilgi ve kapasite geliştirme⁷⁵ ele alınan ana temalardır. 6. Dünya Su Forumu, Marsilya’da 2012 yılında gerçekleştirilmiştir. Uluslararası Yerel ve Bölgesel Yönetimler, deneyimlerini ve su ve sağlık hizmetlerinin yönetişimi, metropoller topluluğunda su idaresi, su kaynakları, yerel yönetimde su kültürü, uluslararası işbirliği ve dayanışmayla ilgili çatışmaların önlenmesi gibi önemli güncel konulara dair çözüm önerilerini paylaşmışlardır⁷⁶.

Bugüne kadar yapılan su forumlarında ele alınan konular arasında özelleştirme politikaları, bu konuda yapılacak işbirlikleri, yönetim ve yönetişim konularında tartışmalara neden olmuştur. 2006 yılında Meksika’da düzenlenen Dünya Su Forumu’na eş zamanlı ilk defa Alternatif Su Forumu düzenlenmiştir. 2. Alternatif Forum da 2009 yılında İstanbul’da, 3.sü ise son Dünya Su Forumu’nun yapıldığı Marsilya’da yapılmıştır. Muhafif çizgileriyle ön plana çıkan alternatif forumlarda, suyun temel bir insan hakkı olduğundan yola çıkarak baraj karşıtı hareketler ve baraj yapımına alternatifler konusu sivil toplum kuruluşları tarafından ön plana çıkarılmıştır.

Dünya Barajlar Komisyonu (World Commission on Dams- WCD) ise, büyük barajların çevresel, toplumsal ve ekonomik etkilerini araştırma amacıyla Nisan 1997’de kurulmuştur. WCD üyeleri, sivil toplum, akademik, özel sektör, meslek kuruluşları ve bir hükümet temsilcisinden oluşmaktadır. WCD’nin 2000 yılında yayımladığı “Barajlar ve Kalkınma” başlıklı rapor barajların çevresel ve toplumsal etkileri üzerine ilgi çekici açıklamalar yapmaktadır. WCD, büyük barajların gelişimini bütünüyle değerlendirmek ve su kaynakları ile enerji yatırımları için alternatiflere yaklaşımda bulunmak amacıyla 8 barajda detaylı incelemelerde bulunmuştur. 8 barajdaki ayrıntılı incelemelerin yanı sıra, toplumsal, çevresel ve ekonomik esaslar dâhilinde yapılan 17 tematik değerlendirmeye 125 büyük baraj incelenmiş ve bu barajlara alternatifler ile yönetim ve kurumsal işleyişler değerlendirilmiştir⁷⁷.

⁷⁵World Water Forum Five, <http://www.worldwaterforum5.org/index.php?id=1897&L=5>, (14.12.2012).

⁷⁶ Dünya Su Forumu, <http://www.uclg-mewa.org/6-dunya-su-forumu>, (14.12.2012).

⁷⁷Baraj Güvenliği, http://www.barajguvenligi.org/basyazi_eki05_wcd.htm, (10.04.2013).

Barajlara ilişkin bir diğer önemli organizasyon, 1928 yılında kurulan ve yaklaşık 10.000 bireysel üyesi ile 90'dan fazla ülkeden Ulusal Komitelere sahip bir sivil toplum kuruluşu olan ICOLD'dur. ICOLD baraj mühendisliği hakkında bilgi ve deneyim paylaşımı için bir forum sağlayan uluslararası bir örgüttür. Organizasyon, meslek sahibine çevre üzerinde zararlı etkileri olmadan güvenilir, verimli ve ekonomik olarak baraj inşasında yol gösterir. ICOLD üyelerini, mühendisler, jeologlar ve bilim adamları, kamu veya özel sektör kuruluşları, danışmanlık firmaları, üniversiteler, laboratuvarlar ve inşaat şirketleri oluşturmaktadır⁷⁸. Türkiye de ICOLD üyesidir.

Ulus üstü bir kuruluş olan Avrupa Birliği (AB)'nin de su konusunda önemli çalışmaları mevcuttur. AB'nin su konusundaki yaklaşımın en somut ifadesi olan belge, Su Çerçeve Direktifi'dir. 2000 yılında yürürlüğe giren Su Çerçeve Direktifi, su kaynaklarının yönetimine ilişkin üye ülkelerin izleyeceği yolu ayrıntılı bir biçimde ortaya koymaktadır. Direktifte ana hedef, yüzeysel sular, yer altı suları, delta ve kıyı bölgelerdeki suların niteliksel yönden Aralık/2015'ten önce "iyi durum"a kavuşturulmasıdır. Yönergede, "yüksek kaliteli sular", insan etkisinin en az olduğu doğal koşullar altındaki sular olarak tanımlamaktadır. Direktif barajları, sel kapanları, akarsuların doğal kıvrımlarına müdahale edilmesini ve benzeri çeşitli faaliyetleri de nehirlerin doğal yapısını ve suyun kalitesini bozan unsurlar olarak değerlendirmiştir⁷⁹. Bununla birlikte, AB ülkelerindeki nehirlerde çok sayıda büyük baraj bulunmaktadır. Örneğin İspanya 1196 barajla, dünya genelinde baraj sayısı açısından beşinci sırada yer almaktadır. Sınır aşan sulara ilişkin olarak direktif, "nehir havza yönetimi" olarak adlandırılan su kaynaklarını idari politik sınırlar yerine doğal sınırlara göre belirlendiği bir yönetim hedeflemektedir⁸⁰.

Küresel aktörler tarafından gerçekleştirilen toplantılar, hazırlanan belgeler, ülkelerin su kaynaklarını geliştirme projelerinden biri olan barajlarla ilgili yasal ve kurumsal düzenlemelere de yansımıştır. Ancak, özellikle büyük barajların fiziki ve toplumsal çevreye yaptığı olumsuz etkiler, baraj yapımının sürdürülebilir

⁷⁸ ICOLD, <http://www.icold-cigb.net/GB/ICOLD/history.asp>, (09.04.2013).

⁷⁹ Özden Bilen, "Avrupa Birliği Su Politikalarının Hidropolitik Değerlendirmesi", **EurActive AB Haber ve Politika Portalı**, 13.10.2008, <http://www.euractiv.com.tr/enerji/analyze/avrupa-birliginin-su-politikalarinin-hidropolitik-degerlendirmesi>, (Avrupa Birliği), (29.06.09).

⁸⁰ B. Teoman Meriç, "Su Kaynakları Yönetimi ve Türkiye", **Jeoloji Mühendisliği Dergisi**, Cilt: 28 , Sayı: 1, 2004, s. 3.

kalkınmadaki rolünü sorgulanır hale getirerek dünya genelinde büyük baraj karşıtı toplumsal hareketlerin doğmasına yol açmıştır.

1.3.3. Baraj Karşıtı Toplumsal Hareketler

Dünya genelinde artan nüfusun su ve enerji ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla özellikle 20. yüzyılın ortalarından sonra büyük baraj yapımında artışlar gözlemlenmiştir. Barajların yapımının tamamlanmasıyla su ihtiyacını karşılama ve insan refahını artırma amaçlı bu barajların olumsuz etkileri de hissedilmeye başlanmıştır. Su kıtlığı karşısında su geliştirme projeleri her ne kadar insan refahını artırsa da özellikle büyük barajların yapımı doğal ve toplumsal çevre üzerinde olumsuz dışsallıklara da sahiptir. Bu nedenle büyük baraj yapımı projelerine, yerel ve küresel düzeyde hep direnişler söz konusu olmuştur ve günümüzde de olmaya devam etmektedir.

Büyük baraj yapımının çevresel, toplumsal ve kültürel etkileri dolayısıyla bireyler, bölgesel ve uluslararası ittifaklar kurarak büyük barajların yapımını engellemeye çalışmaktadırlar. Günümüzde baraj karşıtları için Latin Amerika'da, Doğu ve Güneydoğu Asya'da, Avrupa ve Afrika'da barajdan etkilenen insanları, bu insanların hareketlerini, sivil toplum kuruluşlarını, araştırmacıları ve diğer grupları kapsayan ağlar bulunmaktadır. Bu ağlardan başlıcaları, Uluslararası Nehirler Ağı, Afrika Nehirler Ağı, Çevresel Kontrol Grubu, Avrupa Nehirler Ağı ve Latin Amerikan ağları olan MAB-Movimento dos Atingidos por Barragens'dir⁸¹.

Baraj mühendisleri ve profesyonellerinin oluşturduğu ICOLD'un Başkanı Jan A. Veltrop, insanlığın gelişimi için özellikle gelişmekte olan ülkelerde barajların kaçınılmaz olduğunu, ortaya çıkan çevresel zararların önlenmesinin artık baraj projelerinin bir parçasını oluşturduğunu vurgulamıştır. Büyük barajlara karşı bilimsel eleştirileriyle tanınan Nick Hilyard ise büyük barajların gelişmiş ülkelerde artık yapılmadığına dikkati çekerek, baraj inşaatı sektörünün kendine gelişmekte olan ülkeleri hedef aldığını, Batı teknolojisi ve bilgisiyle yapılan baraj tipinin tropikal bölgelere uyum göstermediğini ve felaketlere neden olduğunu belirtmektedir⁸².

⁸¹ Barajlar, Nehirler ve Haklar Barajdan Etkilenen Topluluklar İçin Faaliyet Rehberi, **Uluslararası Nehirler Ağı, Hasankeyf'i Yaşatma Girişimi**, Gün Matbaası, İstanbul, 2006, ss. 14-37.

⁸² Konuralp Pamukçu, **Su Politikası**, Bağlam Yayınları, İstanbul, 2000, s. 66.

Tarihsel süreç içerisinde dünya üzerinde yapılan büyük barajlar değişik çevrelerden eleştiriler almıştır. Malezya’da Rejang suyu üzerindeki büyük baraj projelerinden biri olan Bakun Barajı, bunlardan biridir. Malezya hidroelektrik enerji alanında büyük bir potansiyele sahiptir. Bununla birlikte, barajın tamamlanmasıyla 700 kilometrelik orman ve tarım alanı sular altında kalması, 9000 dolaylarında yerli halkın yer değiştirmesi⁸³ gibi çeşitli çevresel ve sosyo-ekonomik etkilere neden olacaktır.

Bir başka örnek, 1970’li yıllarda Macar Hükümeti tarafından Tuna Nehri üzerinde yapılması planlanan iki baraj örneğidir. Birisi Çekoslovak-Macaristan sınırında, iki ülke tarafından yarı yarıya finanse edilecek bir proje, diğeri ise Tuna nehrinin Macaristan sınırına girişinde yapılacak barajdır. Birinci barajın yapımı tamamen bitirilirken, ikincisi aleyhine 1983’ten başlayarak kamuoyu oluşmaya başlamıştır. İkinci barajın yüzde 25’ten fazlası tamamlanmış olmasına rağmen, yükselen muhalefet karşısında hükümet barajı yapmaktan vazgeçmiştir. Macaristan’daki iç muhalefete uluslararası kuruluşların da muhalefeti eklenmiştir. 1989 yılı içinde 10 milyon nüfuslu Macaristan’da 100000 imza toplanmıştır. Macaristan yasalarına göre, 100000 imzanın toplandığı herhangi bir konunun referandum için sunulması gerekmektedir. Yapılan referandum sonucu ise barajın yapımı durdurulmuştur⁸⁴.

Barajlarla ilgili bir diğer örgütlenme, Su Mahkemesi’dir. Su mahkemesi, suyla ilgili sorunlara dikkat çekmek ve anlaşmazlıkların çözümüne yardımcı olmak üzere oluşturulan uluslararası bağımsız ve özerk çevre adaleti kuruluşudur. İlk Su Mahkemesi 1983 yılında Hollanda’nın Rotterdam kentinde kurulmuştur. Bunu takiben 1992 yılında Amsterdam ve Brezilya’da birçok davayı inceleyen mahkemeler kurulmuştur. 10-14 Mart 2009’da İstanbul’da düzenlenen Su Mahkemesi’nde ise Türkiye’den üç, Latin Amerika’dan iki olmak üzere toplam beş dava ele alınmıştır. Türkiye’de Yusufeli, Hasankeyf ve Munzur yöresine yapılması planlanan barajlar projeleri, Meksika’daki sosyal ve çevresel bozulma ve Brezilya’daki Madeira Nehri üzerine kurulması planlanan baraj projeleri dava konuları arasındadır. İstanbul Su Mahkemesi de aldığı kararlarla yetkili makamlarda, özel sektör gruplarında

⁸³ Bakun Dam, <http://www.internationalrivers.org/southeast-asia/bakun-dam-malaysia>, (24.10.2011).

⁸⁴ Semra Somersan, **Olağan Ülkeden Olağanüstü Ülkeye Türkiye’de Çevre ve Siyaset**, Metis Yayınları, İstanbul, 1993, s. 235.

farkındalık yaratmayı amaçlamıştır. Sivil örgütlerin davacı olduğu duruşmada, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, T.C. Başbakanlık, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Çevre ve Orman Bakanlığı, Almanya Başbakanı Angela Merkel, İsviçre Başbakanı Micheline Calmy-Rey ve Avusturya Başbakanı Werner Fayman davalı olan bazı kuruluş ve kişilerdir. Destekçilerinden birinin Heinrich Böll Stiftung Derneği İstanbul temsilcisi Ulrike Dufner'in Meksika örneği ile Türkiye örneklerini karşılaştırdığı konuşmasında, Türkiye ile Meksika'daki durumlar arasında paralellikler olduğunu belirterek, Meksika örneğinin Türkiye'de ekonominin liberalleşmesinin ve Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması'nın tarım sektörüne zarar verdiğini, kırsal bölgelerden zaten kalabalık olan Mexico City'ye göç edenlerin daha da yük oluşturdıklarını ve halkı yoksulluğa ittiğini gösterdiğinin altını çizmiştir. Ayrıca bu iki ülkenin de sosyal adalet, çevre ve ekonomi konularında anlamlı politikalar üretmelerini de vurgulamıştır⁸⁵.

Doğal ve toplumsal çevreyi dikkate almayan baraj yatırımları, riskli yapılar haline dönüşerek can ve mal kayıplarına neden olabilir. Bu nedenle, yerel ve küresel düzeydeki baraj karşıtı hareketler, doğal ve toplumsal çevreye zarar veren baraj yatırımlarının durdurulması ve iptal edilmesi konularında riskin önlenmesine katkıda bulunacaktır. Baraj yönetim sürecinde, idarenin baraj yatırımlarından kaynaklanan riskleri belirleyerek, bu riskleri halkla açıklık ilkesine göre paylaşması, baraj güvenliğinin sağlanmasında etkili olacaktır. Ayrıca, baraj yönetim sürecinde demokratik kültür, baraj yapımından etkilenen tarafların etkin katılımıyla sağlanacaktır.

1.3.4. Baraj Yönetiminde Risk Değerlendirmesi ve Baraj Güvenliği

Dünyadaki baraj kazaları nedeniyle yaşanan çok sayıda can ve mal kayıpları, baraj güvenliği konusunu öne çıkarmıştır. Barajların ekolojik dengedeki sürdürülebilirliğinin sağlanması, barajların risk değerlendirilmesinin yapılması ve güvenilir bir şekilde yönetilmesiyle mümkündür. Barajların inşaat ve işletme aşamalarında yaşanan aksaklıklar, eski barajların günümüz şartlarını karşılayamaması ve revizyon gerekleri, iklim değişikliği kaynaklı su potansiyelindeki

⁸⁵ İstanbul Su Mahkemesi 2009, <http://old.boell-tr.org/sayfa.aspx?id=64>, (15.06.2010).

değişimler, barajların daha az yerde inşa edilmek zorunda kalması, baraj yatırımlarını daha hassas bir konuma getirmektedir. Bu nedenle, barajların tehlikeler karşısında gösterdikleri ve gösterecekleri güvenlik davranışları, güven düzeyleri, risk seviyeleri ve doğru tasarımları büyük önem taşımaktadır⁸⁶.

Baraj güvenliği konusu, yeni bir konu değildir. İnsanın “suyu yararlı kılma” uğraşısı, ekonomik ve kültürel yaşamın gelişimiyle eş zamanlı olarak ilerlemiştir. İnsanoğlunun ilk yerleşim yerleri, su kaynaklarının yanı olmuştur. Sümerlerden günümüze yerleşim alanlarına ilişkin olarak çok sayıda savaş yapılmış ve su konulu çeşitli uluslararası antlaşmalar imzalanmıştır. Tarihte bilinen ilk yasa olan “Hammurabi Yasaları”nda da su kanallarının ve bentlerinin kullanımına ilişkin kurallar yer almaktaydı⁸⁷. Hammurabi Yasaları’nda “Bir kimse sahibi olduğu su bendinin bakımını yapmayarak, yıkılmasına neden olup diğer kişilerin ürünlerine zarar verirse, malları satılarak, yeterli olmazsa kendisi köle olarak satılarak zarar tazmin edilir” hükmü bulunmakta ve bu hükümle su yapılarının güvenliğinin sağlanmasına büyük önem verildiğini bize göstermektedir⁸⁸.

Barajlar, özellikle büyük hacimli rezervuara sahip büyük barajlar, mansaplarında yaşayan bireylerin can ve mal güvenlikleri açısından büyük bir risk oluşturmaktadır. Risk, belirli bir alanda ortaya çıkabilecek tehlike olasılığına göre kaybedilecek değerlerin ölçüsünü veren bir kavramdır⁸⁹. Risklerin belirlenmesi, potansiyel kayıpların önlenmesinde önemli bir adımdır. Baraj yapılarında risklerin belirlenmesi, potansiyel can ve mal kayıplarının engellenmesine katkıda bulunacaktır.

Baraj, taşkın kontrolü sağlamakla birlikte, baraj yıkılması sonucunda meydana gelebilecek sel riski, gerek çevrede bulunan tarım alanları gerekse insan yerleşimleri açısından risk oluşturmaktadır. Özellikle sınıraşan sular üzerine yapılan baraj projeleri, ülkeler arasındaki siyasi anlaşmazlıklara karşı hassas olabilir.

⁸⁶ Kasım Yenigün ve Ferhat Yüzgöl, “Baraj Güvenliği Açısından Tip Seçimi: ÖYBK Barajlarda Etken Faktörler ve Ilisu Barajı Örneği”, **3. Bursa Uluslararası Su Kongresi ve Sergisi**, 22-24 Mart 2013, Bursa, <http://eng.harran.edu.tr/~kyenigun/Yayinlar/KY-Su2013.pdf>, (01.06.2013), s.556.

⁸⁷ Su ve Yaşam Raporu, Hazırlayan: **Ankara Tabip Odası, ASKİ-Sukader, Çevre Mühendisleri Odası, Gıda Mühendisleri Odası, Halkevleri, İnşaat Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, Jeoloji Mühendisleri Odası, Kimya Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, Tüketici Hakları Derneği ve Ziraat Mühendisleri Odası** Ankara, Ekim 2012, http://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/c06cd3f383d22ac_ek.pdf, (15.05.2013), ss. 7-8,

⁸⁸ Türkay Baran ve Sevinç D. Özkul, “Türkiye’de Su Hukuku”, **Türkiye Mühendislik Haberleri**, Sayı 419 2002/3, <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/344.pdf>, (27.03.2013), s. 52.

⁸⁹ Toprak, Çevre, s. 20.

Bulgaristan'ın baraj kapaklarını açmasıyla Türkiye'nin Edirne kentinde yaşanan su taşkınları buna bir örnek teşkil etmektedir. Ayrıca iklim değişikliği de sel riskini tetikleyen bir unsur olabilir. Örneğin iklim değişikliğinin etkilediği alanlardan biri olan Himalayalar'da buzullar erimekte ve nehir suları artmaktadır. Baraj inşasında bu durum göz önünde bulundurulmazsa taşan sularla birlikte baraj güvenliği sorunu ortaya çıkacaktır⁹⁰.

Günümüzün en önemli çevre sorunların biri olan iklim değişikliği hesaplamalarına baraj yapım sürecinde gereken önemin verilmemesi, baraj yapımı dolayısıyla insan yerleşimlerinin ve tarımsal alanların güvenliğini tehdit eden bir unsur olarak karşımıza çıkabileceği gibi, bu durumun tam tersi bir durum da söz konusu olabilir. Kuraklık nedeniyle, pahallı projeler arasında yer alan baraj yatırımları atıl duruma düşerek, ülke ekonomisine yapacağı katkıdan ziyade zarar da verebilir.

Baraj-deprem ilişkisi bir diğer risk alanıdır. Barajların zemininin sağlam olmaması, deprem riski yüksek olan alanlarda barajların yıkılmalarına neden olarak çok sayıda can ve mal kaybına neden olabilecek unsur özelliği taşımaktadır. Tarihsel süreç içerisinde baraj kaynaklı depremler dolayısıyla çok sayıda can kaybı yaşanmıştır. Dünya'da ilk bilinen baraj depremi, ABD'de Hoover Barajının oluşturduğu Mead baraj gölünde 1935 yılında meydana gelmiştir. Hindistan'da yer alan Koyna Barajı örneği de baraj kaynaklı tetiklenmiş deprem çalışmalarında önemli bir yere sahiptir. Depremler baraj gölünün 1961 yılında ilk su tutulmasıyla başlamış ve uzun süre devam etmiştir. Örneğin 1967 yılında meydana gelen depremde 200 kişi hayatını kaybetmiştir. Çin'de 2008 yılında yaşanan Sichuan depremini de Zippinghu Barajı'nın tetiklediği düşünülmektedir⁹¹. Can ve mal kaybının yanı sıra, deprem nedeniyle baraj yapılarındaki hasar, bölgenin su ve enerji ihtiyacının karşılanmasında aksaklıklara neden olacaktır.

Baraj risklerine ilişkin bir diğer konu barajların saldırı amaçlı kullanılma ihtimaliyle ilgilidir. Ülkenin su ve enerji gibi iki önemli temel ihtiyacını karşılamaya yönelik olan barajlar, sel, deprem, iklim değişikliği kırılganlığı gibi risklerin yanı sıra

⁹⁰ Alternatif Su Forumu, İstanbul 20-22 Mart 2009.

⁹¹ Hande Aykurt ve Yıldız Altınok, "Oymapınar Barajı Tetiklenmiş Depremselliği ve Deprem Karakteristiklerinin İncelenmesi", **İstanbul Yerbilimleri Dergisi**, Cilt:22, S. 1, SS: 49-66, 2009, http://www.istanbul.edu.tr/eng/jeoloji/library/dergi/cilt_18_s_1/Cilt22-s1-syf%2849-66%29.pdf, (27.05.2013), s. 52.

saldırı amaçlı da kullanılabilir. Baraj suyuna karıştırılacak herhangi bir yabancı madde ya da barajların silahlı saldırıya hedef olması, gerek baraj çevresi yerleşimler gerekse ülke için bir risk unsuru oluşturabilir. Baraj yatırımlarının stratejik olma nedeniyle taşıdığı saldırı riski, sınırdaş ülkeler arasında fırsat yatırımlar olarak da değerlendirilebilir. Örneğin Türkiye, İran ve Irak sınırında yapımı devam eden baraj projeleriyle, terörizmle mücadele edilmesi, kaçakçılığın önlenmesi, vatandaşın istihdam sağlanması hedeflenerek, riski fırsata dönüştürme çabaları söz konusudur.

Dünya üzerinde baraj güvenliği konusu, özellikle gelişmiş ülkelerde yaşanan baraj kazası deneyimleri nedeniyle üzerinde hassasiyetle durulan konulardan biri olmuştur. Dünya istatistiklerinde barajların başarısızlığı ve bekleneni verememesi hem can hem de ekonomik kayıplara neden olmuştur. WCD tarafından yayımlanan rapora göre (2000), geçen yüzyılda baraj problemleri nedeniyle dünya üzerinde 8000'den fazla kişi hayatını kaybetmiştir⁹².

Baraj kaynaklı risklerin varlığına rağmen, dünya genelinde az sayıda ülke baraj güvenliğine ilişkin düzenlemeler yapmıştır. ICOLD, 1987 yılında yayınladığı "Baraj Güvenliği Kılavuzu"nda "Her bir baraj için, baraj güvenliği ile ekonomi arasında bir denge bulunmalıdır"⁹³ ifadesini kullanmıştır. Bu ifade, aslında, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, olağan sürelerinden önce bitirilmeye çalışılan, hızlandırılmış baraj projelerinde ekonomik kalkınmanın ön plana çıkarılmasıyla, baraj güvenliğini zedeleyen bir durumun ortaya çıkabileceğini göstermesi açısından önemlidir. Bununla birlikte, gelişmekte olan ülkelerdeki barajların daha güvenilir hale getirilmesindeki mali kaynak kısıtı da bir diğer sorun alanıdır. Erken uyarı sistemi ve boşaltma planı, baraj yıkılmasından kaynaklı ölümlerin önlenmesinde iki önemli unsurdur. Bu tür acil durum eylem planları, baraj yıkılmasında sular altında kalacak alanları gösteren haritaları hazırlamak ve bunları halka paylaşmak gibi unsurları içermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde, bazı yöneticiler baraj aşağısında

⁹² Seyit Aksu ve Eylem Ağca, "DSİ Genel Müdürlüğünce Baraj Emniyeti ile İlgili Olarak Yapılan ve Yapılması Gereken Çalışmalar", **Uluslararası Katılımlı I. Ulusal Baraj Güvenliği Sempozyumu**, 28-30 Mayıs 2007, (Ed. Hasan Tosun, Murat Türköz, Hasan Savaş, Evren Sevrek), Ankara, 2007, s. 618.

⁹³ C. Gazi Uçkun, Tuğba Cangel, Asiye Yüksel ve Barış Demir, "Baraj Güvenliği ve Özel Güvenlik İlişkisi", **3. Ulusal Özel Güvenlik Sempozyumu**, 1-2 Mart 2013, Gaziantep, <http://www.ozelguvenlikdunyasi.com/wp-content/uploads/2013/03/+uGS-26.pdf>, (05.08.2013), s. 155.

yaşayan insanlarla bu potansiyel riski paylaşmak istememektedir⁹⁴. Farklı konularda gelişebilecek risklerin birey, kurumların yanı sıra doğaya da zarar verici etkilerinden sakınmak için karşılaşılabilecek olasılıklar göz önüne alınarak yapılan önleyici çalışmalar, risk yönetimi olarak adlandırılmaktadır⁹⁵.

Barajların günümüzde stratejik olarak büyük önem taşıdığı göz önünde bulundurulursa, baraj yapımında, planlamadan denetlemeye kadar olan yönetim sürecinde, idarenin kurallara uymaması veya esnetmesi, baraj kaynaklı can ve mal kayıplarına neden olacaktır. Bu durum, halkın idareye karşı güven eksikliğine de yol açacaktır. Giderek artan baraj sayısı düşünüldüğünde, baraj güvenliğinin sağlanması için alınacak önlemlerde, idarede etik konusunu daha önemli hale getirmektedir.

1.3.5. Baraj Yönetiminde Etik Olgusu

Suyun miktarının sınırlı olması, yapay yöntemlerle üretilmemesi ve kolay kirlenebilir olması, hem toplam hem de kişi başına talebin artması⁹⁶, suyu ticari bir malzemenin olmanın yanı sıra politik bir malzeme haline gelmesine de neden olmuştur. Politik bir malzeme haline gelen suyun yönetilmesinde, baraj yatırımları stratejik bir araç konumuna gelmektedir. Baraj yapımını etkileyen ve baraj yapımından etkilenen taraflar açısından, baraj konusu ilgili taraflara çeşitli hak ve sorumluluklar yüklemektedir. Tarafların sorumluluklarını yerine getirmesinde etik olgusu, çevresel ve toplumsal sürdürülebilirlik açısından önemli bir konudur.

Etik, kelime kökeni Yunanca “ethos”dan gelen ve töre anlamı taşıyan bir sözcüktür. Türk Dil Kurumu Sözlüğü’nde de etik, töre bilimi, ahlak bilimi, ahlaki, ahlakla ilgili⁹⁷ olarak tanımlanmıştır. Ancak etik ve ahlak kavramları birbirinden farklıdır. Etik, ahlaka göre daha evrensel bir kavramdır. Küreselleşmeyle birlikte 1980’li yılların başından itibaren başlayan değişim, örgütsel yapıları ve bu yapıların çevresiyle ilişkilerini de büyük ölçüde dönüştürmüş ve değişim süreci, toplumsal,

⁹⁴ Uçkun ve diğerleri, s.156.

⁹⁵ Toprak, Çevre, s. 20.

⁹⁶ Metin Yerebakan, **Türkiye’de İçme Suyu Sektörü, Sorunları ve Çözüm Önerileri**, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 1999-56, Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş., İstanbul, 1999, s. 1.

⁹⁷ <http://www.tdksozluk.com/s/etik>, (10.10.2012).

kurumsal, bireysel etik yozlaşmaları da beraberinde getirmiştir⁹⁸. Ortaya çıkan güven sorununun çözülmesi önemli bir konudur. Hızlı nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşme gibi faktörlerin doğal çevre üzerindeki etkileri, çevre etiği kavramını gündeme getirmiştir. Etik söyleminin dayandığı temel değerler içinde kişisel hak ve özgürlükler, ekonomik haklar ve çevre hakları da vardır. Çevre hakkı varlık olarak insanı da kapsamakta ve çevre haklarında bir hakkın sıfırlanması, diğer hakların da sıfırlanacağı anlamına gelmektedir⁹⁹.

Baraj projelerinde, baraj yönetim sürecini doğrudan ve dolaylı etkileyen baraj yapımından etkilenen tüm paydaşların etik sorumlulukları vardır. Baraj yapımında, yönetici konumunda olanların, toplumun çıkarlarını, kendi çıkarlarının üstünde tutmaları, kendilerini finansal olarak başkalarına bağımlı hale getirecek bağlantılara girmemeleri, tarafsız, hesap verilebilir, şeffaf olmaları, etik açıdan sorumluluk kapsamında değerlendirilebilir¹⁰⁰.

Yöneticilerin suyu ekonomik amaçlı kullanırken, kamu yararını gözetmelerinde göstereceği duyarlılık, baraj yönetiminde demokratik kültürün oluşmasına katkı sağlayacaktır. Aksi durumda, baraj yatırımlarının, sadece ekonomik kalkınmanın aracı olarak görülmesi, doğal çevre ve insan çevresi boyutlarının göz ardı edilmesi, idareyi konuyla ilgili hedeflenen amaçlara ulaşmaktan uzaklaştırarak, halkın idareye duyduğu güvenin azalmasına ve politik yabancılaşmaya yol açacaktır.

⁹⁸ Bilal Eryılmaz, “Yönetim Etik Bakış”, **Etik**, (Ed. Gülümden Ürcan), İde Yayıncılık, İzmir, 2012, s.81.

⁹⁹ Zerrin Toprak, “Etik Felsefe ve Çevre Etiği”, **Etik**, (Ed. Gülümden Ürcan) İde Yayıncılık, İzmir, 2012, s.68.

¹⁰⁰ Harun Kırılmaz, “Ahlak, Etik ve Sorumluluk Kavramları”, https://dosya.sakarya.edu.tr/Dokumanlar/2013/110/36333202_1._hafta_-_ahlak__etik_ve_sorumluluk_kavramlari.pdf, (19.05.2013).

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE BARAJ YÖNETİMİ

2.1. TÜRKİYE'DEKİ BARAJLARA İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

2.1.1. Türkiye'deki Su Kaynakları Potansiyeli

Bir ülkede, ülke sınırlarına veya denizlere kadar bütün doğal akışların % 100 verimle değerlendirilmesi varsayımına dayanılarak hesaplanan su potansiyeli, o ülkenin brüt su potansiyelidir. Mevcut teknolojilerle bu potansiyelin tamamının kullanılması mümkün olmamakla birlikte, mevcut teknoloji ile değerlendirilebilecek azami potansiyele teknik yapılabilir potansiyel denmektedir. Teknik olarak yapılabilir her tesis de ekonomik olarak yapılabilir olmayabilir¹⁰¹.

Türkiye'de yerüstü, yer altı, yurt içi ve yurt dışı brüt su potansiyeli toplam 234 milyar m³ olmasına rağmen Türkiye'nin tüketilebilir su potansiyeli yılda ortalama 112 milyar m³ olmaktadır¹⁰². Su potansiyelinin yaklaşık yarısının tüketilir olduğu görülmektedir. Aynı şekilde, Türkiye'de teorik hidroelektrik potansiyel 433 milyar kWh (kilowatt-saat) olup, teknik olarak değerlendirilebilir potansiyel ise 216 milyar kWh'dir. Dünya genelindeki ülkeler incelendiğinde, ABD teknik hidroelektrik potansiyelinin % 86'sını, Japonya % 78'sini, Norveç % 72'sini, Kanada % 56'sını ve Türkiye ise % 28.7'sini geliştirmiştir¹⁰³.

İklim değişikliği konusunun en önemli etkilerinden biri, Türkiye'deki su kaynakları üzerine olacaktır. Türkiye'de kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı, 1652 m³ civarındadır. Hızlı nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme, çevresel etkilerle giderek azalmaya başlayan su kaynaklarına olan ihtiyacı artırarak, kişi başına düşen su miktarını azaltmaktadır. Türkiye su zengini ülkeler arasında yer almamaktadır. Kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarına bakıldığında, Türkiye su azlığı bir başka ifadeyle su stresi yaşayan ülke konumundadır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) öngörüsüne göre Türkiye'nin nüfusu 2030 yılında 100

¹⁰¹ DSI Hizmet Alanları, <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/enerji.pdf?sfvrsn=2>, (06.07.2013).

¹⁰² DSI Toprak ve Su, <http://www.dsi.gov.tr/topraksu.htm>, (22.12.2008).

¹⁰³ DSI Hizmet Alanları, <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/enerji.pdf?sfvrsn=2>, (06.07.2013).

milyon olacaktır. Bu durumda Türkiye’de kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı 1120 m3 civarındadır¹⁰⁴. Bu rakam bize Türkiye’nin gelecek yıllarda nüfus artışının yanı sıra, çevre kirliliği, kuraklık gibi sebeplerle su fakiri bir başka ifadeyle su kıtlığı yaşayan ülkeler arasında yer alabilecek bir ülke durumunda olduğunu göstermektedir. Barajlar, Türkiye’deki su kaynakları potansiyelinin geliştirilmesinde önemli bir araçtır.

2.1.2. Türkiye’de Baraj Yapımının Tarihçesi

Türkiye’de barajlarla ilgili eski medeniyetlerin yapmış oldukları tesislerin kalıntıları, barajların tarihçesi hakkında bilgi vermektedir. Türkiye’de baraj yapımı Urartulara kadar dayanmaktadır. Rusahinili (Toprakkale) kenti ve civarına su sağlanması için Rusa (Kesiş) gölünün hacmini artırmaya yönelik iki bent kalıntısı ile Tuşpa (Vankale) kenti ve civarına sulama suyu temini için Doni Gölü ve mansabında Engizer çayı üzerindeki halen kullanılan üç küçük bentten ilk ikisinin Urartular döneminden kaldığı tahmin edilmektedir. Ayrıca Sultan Gölü yakınındaki bir bendin de Urartulara ait olduğu sanılmaktadır. Anadolu’da kalıntı bırakan bir diğer topluluk, Hititler’dir. Hititlere ait olanlardan en önemlileri Gölpınar yakınındaki bir bent, daha doğuda Karakuyu bendi ve Beyşehir yakınındaki Eflatun pınardaki Savaktaşı olarak sayılabilir. Romalılar da Anadolu’da su yapıları bırakan diğer bir topluluktur. Romalılara ait bentler arasında Kütahya dolaylarındaki Çavdarhisar, Çorum yakınındaki Örükkaya, Niğde yakınındaki Büget bentleri yer almaktadır. Hierapolis, Leodikya, Milet, Priene, Efes, Nyse, Afrodisyas, Teos gibi yerleşim merkezlerinde de henüz detaylı olarak incelenmemiş çeşitli su yapıları bulunmaktadır¹⁰⁵.

Anadolu’da 6. Yüzyılda yapıldığı sanılan Mardin yakınındaki Dora Barajı dünyada belgelenmiş en eski kemer barajıdır. Osmanlı döneminde İstanbul, en çok su yapısı yapılan yer olarak karşımıza çıkmaktadır. Osmanlı döneminde, 1620 yılından başlayarak İstanbul’da sadece Belgrad Ormanlarında 7 baraj yapıldığı bilinmektedir¹⁰⁶. Osmanlı döneminde, 1566 yılında Süleymaniye’de kurulan

¹⁰⁴DSİ Toprak ve Su, <http://www.dsi.gov.tr/topraksu.htm>, (22.12.2008).

¹⁰⁵ Turfan, s.7.

¹⁰⁶ Necati Ağırlioğlu, “Barajlarla İlgili Bazı Problemler”, **Uluslararası Katılımlı I. Ulusal Baraj Güvenliği Sempozyumu, 28-30 Mayıs 2007**, Ankara, Editörler: Hasan Tosun, Murat Türköz, Hasan Savaş, Evren Sevrek, Ankara, 2007, (Barajlarla İlgili), s. 795.

Darülhendese'yle beraber okul düzeyinde teknik bir gelişme olmuştur. 1727 yılında ise III. Ahmet tarafından Bostancı ocağında modern teknik eğitim başlamakla beraber yeniçerilerin gerici tutumları nedeniyle eğitime devam edilememiştir. 1734 yılında ise I. Mahmut tarafından açılmış olan Kumbarahane ve Hendesehane adlı kurumlar da yine yeniçeri tepkisi yüzünden gelişmemiştir Osmanlı İmparatorluğu döneminde modern anlamda teknik öğretim okullarının en sonuncusu 1909 yılında açılan Mühendis Mekteb-i Alisi'dir¹⁰⁷.

19. Yüzyıl sonuna doğru gelindiğinde ise savaşlar ve işgaller, devletin zayıflamasına, baraj yapımı konusundaki tecrübeli ve uzman insanların giderek azalmasına ve bitmesine neden olmuştur. Tüm bunlar bu konudaki birikimlerin de o dönemde yok olmasına neden olmuştur. Baraj yapımı konusunda yetişmiş insan kaynağının yokluğu, Cumhuriyet'in ilk dönemlerinde barajların planlama, tasarım ve inşaatının yabancı teknik eleman ve firmalarca yapılmasını zorunlu kılmıştır. 1980 yıllarından sonra ise Türkiye, kendi öz kaynakları ile baraj yapabilecek seviyeye gelmiştir. Artık yurt içinde ve yurt dışında Türk firmaları ve teknik elemanları baştan sona kadar bir barajı planlayıp inşaatını tamamlayabilmektedir¹⁰⁸.

Türkiye'de cumhuriyetin ilanından önce 1914 yılına kadar su yapılarının inşası vakıflar tarafından yürütülmüştür. 1914 yılından sonra ise su işleri teşkilatlı bir şekilde ele alınmaya başlanmıştır. 1914 yılında "Nafia Nezareti" (Bayındırlık Bakanlığı) yeniden yapılandırılarak "Umur-u Nafia Müdüriyet-i Umumiyesi" (Bayındırlık İşleri Genel Müdürlüğü) kurulmuştur. Sulama, kurutma, taşkın koruma, nehir ulaşımı, su biriktirme ve dağıtma genel müdürlüğün görevleri arasında yer almıştır. Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk barajı Ankara'nın içme suyu ihtiyacını sağlamak için 1936 yılında işletmeye açılan Ankara'daki Çubuk I Barajı'dır. Cumhuriyetin ilanından sonra 1925 yılında Bayındırlık İşleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı "Sular Fen Heyeti Müdürlüğü" kurularak Bursa, Adana, Ankara, Edirne ve İzmir Su İşleri Müdürlükleri oluşturulmuştur. Su işlerine verilen önemin giderek artması yeni birimlerin oluşturulmasına yol açmıştır. 1939 yılında "Nafia Vekaleti"ne bağlı "Su İşleri Reisliği" kurulmuştur. Bu dönemde baraj inşaatları da başlamıştır¹⁰⁹.

¹⁰⁷ Turfan, s. 7.

¹⁰⁸ Ağırlioğlu, (Barajlarla İlgili), s. 795.

¹⁰⁹ DSI Kurumsal Tarihçe, <http://www2.dsi.gov.tr/kurumsal/tarihce.htm>, (08.09.2012).

Su kaynaklarının geliştirilmesi amacıyla 1914 yılından itibaren oluşturulan örgütlerden en önemlisi 1954 yılında teşkilatlanan DSİ Genel Müdürlüğüdür. DSİ Genel Müdürlüğü, günümüzde Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na bağlı, ülkemizdeki tüm su kaynaklarının planlanması, yönetimi, geliştirilmesi ve işletilmesinden sorumlu, katma bütçeli ve tüzel kişiliğe haiz en yetkili kuruluştur. DSİ Genel Müdürlüğü'nün görevleri arasında baraj çalışmaları konusunun öne çıkmakta ve DSİ barajlardan sorumlu ana kuruluş olarak anılmaktadır.

2.1.3. Türkiye'deki Barajların Mevcut Durumu

Türkiye açısından da barajlar, tarih boyunca ülkenin kalkınma çabaları içerisinde tarımsal sulama, enerji üretimi, taşkın kontrolü ve içme ve kullanma suyu açısından önemli depolama tesisleri olarak değerlendirilmiştir. Hızlı nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme olguları enerjiye olan talebi giderek artırması, ekonomik ve sosyal kalkınmada sanayiye hedef alan Türkiye açısından, su ve enerji ihtiyacının zamanında ve güvenilir bir şekilde karşılanmasında baraj yatırımlarını hızlandırmıştır.

Günümüzde, 2013 yılı itibarıyla Türkiye'de işletme halinde olan toplam 741 adet baraj ve gölet¹¹⁰ bulunmaktadır. Türkiye'nin de üyesi olduğu ICOLD ölçütlerine göre, bu barajlardan yaklaşık 50 adeti küçük baraj olarak adlandırılabilir. ICOLD'un büyük baraj için koyduğu ölçüt 15 metre ve üstü olmakla birlikte, Türkiye'de büyük baraj ve gölet ayrımına ilişkin net bir ayrım yoktur. Genel olarak, Türkiye'de 50 metrenin altındaki barajlar, gölet olarak adlandırılmaktadır. Türkiye'nin geliştirmiş olduğu bu ölçüt, büyük baraj yatırımlarının bürokratik açıdan daha uzun işlemler gerektirmesi ve baraj yapımı sürecinin hızlandırılması çalışmalarıyla açıklanmaktadır.

Tablo 4'te yıllar itibarıyla, Türkiye'de bitirilen baraj ve HES projelerine ilişkin sayısal bilgiler yer almaktadır.

¹¹⁰ 05.06.2013 tarihli DSİ Genel Müdürlüğü'nde yapılan görüşmeden elde edilmiştir.

Tablo 4: DSİ Genel Müdürlüğü'nce Bitirilen Depolamalı Baraj ve HES'ler

YILLAR	BİTEN BARAJ	BİTEN HES
1950 Başına Kadar	3	-
1950-1959 Sonu (10 yıl)	4	2
1960-1969 Sonu (10 yıl)	25	8
1970-1979 Sonu (10 yıl)	31	6
1980-1989 Sonu (10 yıl)	67	10
1990-1991 Sonu (2 yıl)	14	4
1992	9	-
1993	4	3
1994	-	1
1995	4	-
1996	7	1
1997	10	1
1998	6	1
1999	3	4
2000	2	3
2001	3	-
2002	4	-
2003	4	3
2004	1	-
2005	9	1
2006	7	1
2007	11	1
2008	15	1
2009	10	1
2010	9	-
2011	15	4
TOPLAM	277	56

Kaynak: 05.06.2013 tarihli DSİ Genel Müdürlüğü'nde yapılan görüşmeden elde edilmiştir.

Türkiye’de hidroelektrik enerji potansiyeli ve gelişme durumu açısından, 2012 yılı Ekim ayı sonu itibariyle işletmede olan 364, inşaatı devam eden 216, planlama ve proje aşamasında olan 1066¹¹¹ olmak üzere toplam 1646 adet HES¹¹² bulunmaktadır.

Türkiye’de toplam 25 hidrolojik su havzası bulunmaktadır. Türkiye’deki havzaların verimleri farklı olmakla beraber Fırat ve Dicle havzaları toplam ülke potansiyelinin yaklaşık % 28.5’ine sahiptir¹¹³. GAP projesi kapsamında, Fırat ve Dicle nehirleri üzerindeki sulama ve hidroelektrik amaçlı, çok sayıda baraj ve HES mevcuttur. Fırat Nehri üzerinde kurulu olan, 1992 yılında işletmeye açılan Atatürk Barajı, Türkiye’nin en büyük 2. barajı konumundadır. Dicle Nehri üzerinde inşa edilecek olan Ilısu Barajı da, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)’ın temel unsurlarından biridir.

Türkiye’nin sulama ve hidroelektrik enerji açısından önemli bir potansiyele sahip bir diğer havzası, Doğu Karadeniz Bölümü’nde yer alan Çoruh Havzası’dır. Türkiye’nin en yüksek, dünyanın 6. yüksek barajı olan Deriner Barajı’dır. Deriner Barajı ve HES’ten elde edilecek elektrik ile 750 bin kişinin, bir başka deyişle, Artvin, Rize, Bayburt ve Gümüşhane illerinin toplam nüfusundan daha fazla kişinin elektrik ihtiyacının karşılanması planlanmaktadır¹¹⁴. Çoruh Havzası içinde yer alan, Türkiye’nin en yüksek, dünyanın ise 3. büyük yüksek barajı olması planlanan Yusufeli Barajı’nın temelleri atılmıştır¹¹⁵.

Amerika ve Avrupa’da yer alan gelişmiş ülkelerin bir çoğunda, baraj yapımı doyma noktasına ulaşmış durumdadır. Türkiye’deki barajların, gelişmiş ülkelere göre daha genç oluşumlu barajlar olduğu söylenebilir. Ancak, baraj haznelerinin toprak gibi çeşitli maddelerle zamanla dolması, yıllar itibariyle barajların çalışamaz durumuna gelmesine sebep olmaktadır. Başka bir ifadeyle barajların sürekli su tutması mümkün değildir. Türkiye’de günümüze kadar ömrünü tamamlayan tek baraj, Ankara’daki Çubuk I Barajı’dır.

¹¹¹ 4628 sayılı yasa kapsamında tüzel kişiler tarafından geliştirilen projeler dâhildir.

¹¹² 05.06.2013 tarihli DSİ Genel Müdürlüğü’nde yapılan görüşmeden elde edilmiştir.

¹¹³ DSİ Hizmet Alanları, <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/enerji.pdf?sfvrsn=2>, (06.07.2013).

¹¹⁴ Deriner Barajı, <http://www.dsi.gov.tr/projeler/deriner-baraj%C4%B1>, (11.08.2013).

¹¹⁵ Orman ve Su İşleri Bakanlığı, http://www.ormansu.gov.tr/osb/haberduyuru/guncelhaber/13-02-26/T%C3%BCrkiye%E2%80%99nin_En_Y%C3%BCksek_Baraj%C4%B1%E2%80%99n%C4%B1n_Temeli_At%C4%B1ld%C4%B1.aspx?sflang=tr, (23.08.2013).

2.1.4. Türkiye’deki Barajların Stratejik Önemi

Türkiye’nin su kaynakları fazla olarak görülse de yağışlardaki ve akarsu rejimlerindeki düzensizlikler su ihtiyacının istenildiği zamanda karşılayamama sorununu beraberinde getirmektedir. Bu durum, giderek artan su ve enerji ihtiyacının karşılanmasında, baraj yatırımlarını önemli kılmaktadır.

Türkiye genelinde, sektörlere göre su tüketimi 2008 ve 2023 yılları itibariyle Tablo 5’te yer almaktadır. Tahminlere göre, Türkiye’de tarımsal sulamada azalma olurken endüstride ve içme suyunda artışların olacağı tahmin edilmektedir. Türkiye’de % 15 olan evsel su kullanımı tarımsal sulamanın yanında çok az görünse de artan nüfus ve tüketim talepleri sonucu, 2030 yılında evsel su kullanımının % 290 artacağı öngörülmektedir¹¹⁶.

Tablo 5: Türkiye’de Sektörlere Göre Su Tüketimi (2008, 2023)

	2008	2023
Sulama	34 milyar m3 (% 74)	72 milyar m3 (% 64)
İçmesuyu	7 milyar m3 (% 15)	18 milyar m3 (% 16)
Endüstri	5 milyar m3 (% 11)	22 milyar m3 (% 20)
TOPLAM	46 milyar m3	112 milyar m3

Kaynak: DSİ Toprak ve Su, <http://www.dsi.gov.tr/topraksu.htm>, (22.12.2008) adresindeki verilerden yararlanılarak tablolastırılmıştır.

Türkiye’de suyun en çok kullanıldığı alanlardan biri, tarım sektörüdür. Türkiye’de tarım alanları, ülke yüz ölçümünün yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır. Günümüzde, ekonomik olarak sulanabilecek 8.5 milyon hektar tarım alanının % 66’sı sulanabilmektedir. Beslenme ihtiyacının karşılanması, endüstrinin ihtiyacı olan tarımsal ürünlerin dengeli ve sürekli üretilebilmesi, tarım kesiminde çalışan nüfusun işsizlik sorunun çözülmesi ve hayat seviyesinin yükseltilmesinde baraj gibi sulama

¹¹⁶ National Geographic Türkiye Su Özel Sayısı, Nisan 2010, No: 108, s. 69.

tesislerinin yapımı önem taşımaktadır¹¹⁷. Barajlar, sulanan tarım arazilerinin oranını artıran, çiftçilere sezon boyunca güvenli ve kaliteli su temin ederek tarımsal üretim yapma olanağı veren yatırımlardır.

Tarım sektöründe, iklim değişikliğine uyum faaliyetlerinden biri de, sulanan alanların artırılması ve su kaynaklarının korunmasıdır. Sulanan alanların artırılmasıyla, hem istihdam yaratılması hem de büyük kentlere göçün engellenmesi amaçlanmaktadır. Göç alan bölgelerimiz, su stresi açısından diğer bölgelerimize oranla daha dezavantajlı konumdadır. Özellikle nüfusu kalabalık olan kentlerde, havzalarda meydana gelen kirlilik, küresel ısınma nedeniyle su miktarının azalması havza sularının içme ya da sulama amaçlı kullanılamamalarına neden olmaktadır. Tüm bunlar mevcut su kaynaklarının bir plan ve program dâhilinde yürütülmesini gerektirmektedir. Bu noktada su kaynaklarını geliştirme projelerinden biri olan barajlar önemli bir yere sahiptir.

Barajlar, Türkiye açısından tarımsal sulama ve içme-kullanma suyu açısından öneminin yanı sıra, enerji ihtiyacının karşılanmasında da belirli bir paya sahiptir. Son yıllarda, Türkiye'nin enerji arz güvenliği bağlamında, enerji piyasasının rekabete dayalı ve şeffaf bir piyasa anlayışı çerçevesinde yeniden yapılandırılması, yerli ve yenilenebilir kaynak potansiyelinin tespiti ve kullanımı, enerji verimliliği gibi alanlarda çalışmalar yapılmaktadır¹¹⁸. Artan enerji talebinin güvenilir bir şekilde karşılanmasında, hidrolik enerji çevreye uyumlu, temiz, yenilenebilir, yüksek verimli, yakıt gideri olmayan, enerji fiyatlarında sigorta rolü üstlenen, uzun ömürlü, işletme gideri çok düşük dışa bağımlı olmayan yerli bir kaynak¹¹⁹ olarak tanımlanmaktadır. Yenilenebilir kaynakların azami oranda kullanılmasının sağlanması, serbest piyasa uygulamaları içinde kamu ve özel kesim imkânlarının harekete geçirilmesi, enerjide dışa bağımlılığın azaltılması, Türkiye'nin temel enerji

¹¹⁷DSİ Hizmet Alanları, <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/tarim-sulama.pdf?sfvrsn=2>, (18.06.2013).

¹¹⁸Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=enerji&bn=215&hn=12&nm=384&id=384>, (09.05.2013).

¹¹⁹Hidrolik Enerji, <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=hidrolik&bn=232&hn=&nm=384&id=40699>, (03.03.2013).

politikaları arasında yer almaktadır¹²⁰. Barajlar, hidroelektrik enerji üretimiyle, Türkiye'nin iklim değişikliğine ilişkin çalışmalarında da önemli bir yere sahiptir.

Türkiye'nin farklı bölgeleri iklim değişikliğinden, farklı şekillerde etkilenmektedir. Su kıtlığına karşı ülkedeki mevcut su kaynaklarının iyi değerlendirilmesi önemli bir konudur. Sıcaklık artışından özellikle çölleşme tehdidi altındaki kurak ve yarı kurak bölgelerle yeterli suya sahip olmayan yarı nemli bölgeler (Güneydoğu, İç Anadolu, Ege ve Akdeniz Bölgeleri) etkilenecektir¹²¹. Konya, Büyük Menderes ve Kızılırmak Havzaları kuraklık sinyali vermektedir. Bu havzalardaki yüzey sularının 2030 yılında % 20'si, 2050 yılında % 35'i ve 2100 yılında % 50'si kaybolacaktır. Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün kuraklık analizlerine göre de Türkiye'nin sık sık kurak dönemler yaşadığı görülmektedir¹²². Türkiye'nin gelecek yıllarda su sıkıntısı çeken ülkeler arasında yer alacak olması, su kaynakları potansiyelinin zamana ve yere göre dağılımı, bütün bölgelerin su ihtiyacının karşılanması¹²³ ihtiyacı, baraj gibi büyük yatırımların yapılmasını gerekli kılmaktadır. Başka bir ifadeyle, Türkiye'de yağışların düzensiz olduğu kurak ve yarı-kurak dönemlerde su ihtiyacının karşılanması, depolanabilir su potansiyelinin artırılmasına bağlı olmakta, bu durum su ve enerji ihtiyacının zamanında ve güvenilir bir şekilde karşılanmasında baraj yatırımlarını ön plana çıkarmaktadır.

Türkiye'nin sınıraşan ve sınır oluşturan su kaynaklarına sahip olması, baraj projelerine uluslararası bir boyut kazandırmaktadır. Türkiye'de Meriç, Çoruh, Kura-Aras, Asi ve Fırat-Dicle Nehirleri sınıraşan, sınır oluşturan akarsularımız arasındadır. Bu tip özellikle sınıraşan su kaynakları üzerindeki anlaşmalıklar, çıkar çatışmaları dünyanın çeşitli bölgelerinde yaşanmaktadır. Türkiye'de de, suyun miktarının azalması, kalitesinin baraj gibi projelerle düşmesi, ülkeler arasında kaygı yaratıcı boyut taşımaktadır. Sınıraşan su kaynaklarının özel durumu, bu tür kaynaklar

¹²⁰Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=enerji&bn=215&hn=12&nm=384&id=384>, (09.05.2013).

¹²¹ Mete Özfidaner, Fatih Topaloğlu ve Burçak Kapur, "Türkiye Yağış Verilerinin Bölgesel Ortalama Trend Analizi", **Uluslararası Küresel İklim Değişikliği ve Çevresel Etkileri Konferansı**, 18-20 Ekim 2007, (Ed. S. Kalaycı, M. E. Aydın), s. 73.

¹²² Su ve Yaşam Raporu, Ankara, 2012, http://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/c06cd3f383d22ac_ek.pdf, (15.05.2013).

¹²³Serdar Kalaycı, Meral Büyükyıldız, Ercan Kahya, Murat Alp, "Marmara Havzası Nehirlerinde Yüzey Suyu Kalitesi Verilerinin Farklı Gözlem Yıllarındaki Değişimleri", **Uluslararası Küresel İklim Değişikliği ve Çevresel Etkileri Konferansı**, 18-20 Ekim 2007, Konya, 2007, S. Kalaycı, M. E. Aydın (Ed), s. 55.

üzerinde yapılması planlanan baraj projelerindeki işbirliği noktasında, sorun alanı oluşturmaktadır.

2.2. TÜRKİYE’DEKİ BARAJ YÖNETİM SÜRECİ

Baraj yapımı, planlamadan denetime kadar uzun bir yönetim sürecini gerektirmektedir. Türkiye’deki su kaynakları ile ilgili gerek kurumsal yapı gerekse mevzuat dağınık bir görünüm sergilemektedir. Baraj yatırımlarına ilişkin, teknik, kurumsal ve yasal gereklilikler yerine getirilirken, kamu yararının dikkate alınması, kaynak israfını önleyerek, su ve enerji talebinin güvenilir şekilde karşılanmasını sağlayacaktır. Planlanan barajların sağlayacağı fayda, ekonomik ve toplumsal maliyetinin karşılaştırılması ve en uygun barajın yapımına başlanmasıyla mümkündür.

2.2.1. Türkiye’de Baraj Yönetimine İlişkin Kurumsal Yapı

Türkiye’nin bulunduğu coğrafi konumu itibarıyla iklim değişikliği ve bunun su kaynakları üzerine yansımalarından olumsuz etkilenecek ülkeler arasında yer alması, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının sürekli ve dengeli kalkınma prensipleri doğrultusunda geliştirilmesini ve su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmesini gerekli kılmaktadır. Su kaynaklarının miktarında, fiziki durumunda, kimyevi veya biyolojik özelliklerinde, enerji gücünde değişiklik yaratan her müdahale, “sulardan yararlanma” olarak tanımlanabilir¹²⁴. Enerji, sulama, taşkın kontrolü gibi kullanım alanlarına sahip olan ve su kaynaklarını nitel ve niceliksel açılarından etkileyen barajlar, sulardan yararlanma amacıyla yapılan önemli tesislerdir.

Barajlarının enerji, sulama, taşkın kontrolü gibi çok yönlü kullanım alanlarının olması, Türkiye’de, su kaynaklarının yönetimiyle ilgili kurum ve kuruluşların da çeşitlenmesine yol açmıştır. Türkiye’nin su kaynaklarına ilişkin kurumsal yapılanmasında, Başbakanlık, Kalkınma Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Tarım, Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynakları Bakanlığı, DSİ Genel Müdürlüğü, Su Yönetimi Genel

¹²⁴ Sancakdar, s. 126.

Müdürlüğü ve yerel yönetim birimleri olmak üzere çok sayıda kurum ve kuruluş, görev ve yetkiye sahiptir. Bu durum, Türkiye'nin su kaynakları yönetimine ilişkin kurumsal yapısına dağınık bir görünüm kazandırmaktadır.

Türkiye'de merkezi düzeyde, baraj yapımından sorumlu asıl kuruluş, 28.02.1954 tarihinde yürürlüğe giren 6200 sayılı yasa ile kurulan DSİ Genel Müdürlüğü'dür. Yasal düzenlemeler açısından 1936 yılında çıkarılan “Çeltik Ekimi Yasası”, 1943 yılında çıkarılan “Taşkın Suları ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Yasası”, 1950 yılında çıkarılan Bataklıkların Kurutulması ve Bunlardan Elde Edilecek Topraklar Hakkında Yasa”, DSİ'nin kuruluşuna zemin hazırlayan yasalardır¹²⁵.

DSİ Genel Müdürlüğü, günümüze gelinceye kadar çeşitli bakanlıklara bağlı olarak faaliyetlerini sürdürmüştür. Bayındırlık Bakanlığı'na bağlı olarak faaliyetlerine başlayan DSİ, 1964 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bağlanmıştır. Ancak DSİ'nin 1986 yılında tekrar Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'na bağlandığını görmekteyiz. 1996 yılında ise, ülke kalkınmasında önem kazanan enerji yatırımları konusundaki koordinasyon yetersizliği göz önüne alınarak tekrar Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bağlanmıştır. 31 Ağustos 2007 tarih 26629 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Başbakanlık'ın teklifi ve Cumhurbaşkanlığı makamının onayı ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'ndan ayrılarak Çevre ve Orman Bakanlığı'na bağlı olarak faaliyetlerini sürdürmüştür. 2011 yılından itibaren, DSİ Genel Müdürlüğü, Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na bağlı olarak faaliyetlerini yürütmektedir.

Yasal yükümlülükleri ve görevleri incelendiğinde, DSİ Genel Müdürlüğü günümüzde Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na bağlı olarak, 6200 sayılı Teşkilat ve Vazifeler Hakkındaki yasaya göre görevlerini yerine getirmektedir. Bu yasaya göre, DSİ baraj yapımı, taşkın koruma, sulama, bataklık alanların ıslahı, hidroelektrik enerji üretimi, akarsularda ıslahat yapmak icap edenleri seyrüsefere elverişli hale getirmek, bu işlerle ilgili her türlü etüt, proje ve inşaatları yapmak veya yaptırmak, bu tesislerin işletme, bakım ve onarımlarını sağlamak¹²⁶ gibi görevlere sahiptir.

¹²⁵

DSİ

Stratejik

Plan,

http://www.dsi.gov.tr/splan/ktmllite/files/uploads/pdf_dosyalar/dsi_sp_2010_2014.pdf, (27.10.2010).

¹²⁶ DSİ Kurumsal Görev, <http://www.dsi.gov.tr/kurumsal/gorev.htm>, (16.09.2010).

Organizasyon yapısı olarak DSİ, üç aşamadan oluşmaktadır. Organizasyonun birinci ve en üst basamağı Ankara'daki Genel Müdürlüktür. İkinci basamakta Daire Başkanlıkları ve eş değer statüdeki merkez teşkilatı birimleri ile DSİ Bölge Müdürlükleri yer almaktadır. Barajlar ve HES Daire Başkanlığı burada yer almaktadır. Günümüzde DSİ'nin Türkiye genelinde akarsu havzaları dikkate alınarak yapılandırılmış 26 Bölge Müdürlüğü bulunmaktadır. Organizasyonun üçüncü basamağında ise Bölge Müdürlükleri teşkilatında çalışmalarını sürdüren bölge müdürlüğü adına belli bir coğrafi alanda görevli, entegre bir projeyi işletmeye alınmış tesisleri sevk ve idare etmekten sorumlu şube müdürlükleri veya müstakil baş mühendislikler bulunmaktadır¹²⁷.

Türkiye'deki barajlarla ilgili bir diğer kuruluş, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'dür. Türkiye'de, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, 29.06.2011 tarihli ve 645 Sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile kurulmuştur. AB'ye uyum sürecinde olan ülkemizde, 2000 yılında yürürlüğe giren ve su kaynaklarını hem nitel hem nicel korumayı hedefleyen AB Su Çerçeve Direktifi ile havza yönetimi yaklaşımı uygulamalarının yaygınlaştırılması ve su kaynaklarının sürdürülebilirliği için ortak politikaların geliştirilmesi hedeflenmektedir¹²⁸. Su yönetimine ilişkin genel esasları ortaya koyacak, koordinasyonu sağlayacak, mevzuat geliştirecek, standart ve kriter belirleyecek bir kuruma duyulan ihtiyaç dolayısıyla kurulan Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, aynı zamanda, AB Su Çerçeve Direktifi'nin yatırımcı kuruluşlardan ayrı bir yapılanma talebinin de bir sonucudur. DSİ Genel Müdürlüğü, yatırıma yönelik yapılanmıştır. Nehir havzası bazında bir bütün olarak değerlendirilmesi gereği, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün kurulmasına yol açmıştır¹²⁹. “Su kaynaklarının korunmasına ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına dair politikalar oluşturmak, mevzuat hazırlamak, havza bazında üst planlamaları yaparak bütünleşik havza

¹²⁷ DSİ Organizasyon Şeması, <http://www.dsi.gov.tr/kurumsal-yapi/organizasyon-semasi>, (26.09.2010).

¹²⁸ Havza Koruma, <http://www.havzakoruma.com/>, (29.08.2013).

¹²⁹ Su Araştırmaları Programı, <http://www.orsam.org.tr/tr/SuKaynaklari/uzmangorusugoster.aspx?ID=709>, (11.08.2013).

yönetimini sağlamak, Türkiye’deki ulusal ve uluslararası su yönetimini koordine etmek”¹³⁰ genel müdürlüğün temel görevleri arasında yer almaktadır.

Yerel yönetimler düzeyinde ise, barajlarla ilgili olarak büyükşehir belediyesinin görev, yetki ve sorumlulukları arasında, “su ve kanalizasyon hizmetlerini yürütmek, bunun için gerekli baraj ve diğer tesisleri kurmak, kurdurmak ve işletmek; derelerin ıslahını yapmak; kaynak suyu veya arıtma sonunda üretilen suları pazarlamak”¹³¹ yer almaktadır. Merkezi yönetimin sorumlu olması gereken, büyük mali yükümlülük getiren baraj projelerinin 5216 sayılı yasayla, büyükşehir belediyesinin görev alanına da girmesi, su yönetimindeki eşgüdüm sorunlarını artırıcı etkide bulunduğu noktasında eleştirileri de beraberinde getirmiştir¹³².

2.2.2. Türkiye’de Barajlarla İlgili Yasal Düzenlemeler

1982 Anayasası’nın “Tabii Servetlerin Aranması ve İşletilmesi” başlığını taşıyan 168. Maddesinde, “Tabiî servetler ve kaynaklar Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Bunların aranması ve işletilmesi hakkı Devlete aittir. Devlet bu hakkını belli bir süre için, gerçek ve tüzelkişilere devredebilir. Hangi tabiî servet ve kaynağın arama ve işletmesinin, Devletin gerçek ve tüzelkişilerle ortak olarak veya doğrudan gerçek ve tüzelkişiler eliyle yapılması, kanunun açık iznine bağlıdır. Bu durumda gerçek ve tüzelkişilerin uyması gereken şartlar ve Devletçe yapılacak gözetim, denetim usul ve esasları ve müeyyideler kanunda gösterilir” denmektedir.

Su kaynaklarının sürdürülebilirliğini sağlamak, mevcut su kaynaklarının çok iyi korunup akılcı kullanılmasını gerektirmektedir. Bu amaçla ülkeler kalkınma hedeflerinde suyun sürdürülebilirliğini de sağlamak amacıyla planlar yapıp bununla ilgili çalışmalar yaparlar. Bu çalışmalardan biri de, su kaynaklarına ilişkin yasal düzenlemelerdir.

¹³⁰Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, <http://suyonetimi.ormansu.gov.tr/AnaSayfa/Tanitim/Misyonumuz-Vizyonumuz.aspx?sflang=tr>, (20.05.2013).

¹³¹ 5216 Sayılı Büyükşehir Belediyesi Yasası, madde 7/r

¹³² Tayfun Çınar, Türkiye’de Su, s. 140.

Türkiye’de su kaynaklarını korumaya yönelik olarak geçmişten günümüze kadar çok sayıda yasa¹³³ ve yönetmelik¹³⁴ yapılmıştır. Türkiye’de su yönetimine ilişkin kurumsal yapıda olduğu gibi, yasal düzenlemeler de dağınık bir görünüm sergilemektedir. Çeşitli yasal düzenlemelerle su kaynaklarının korunması mümkün olmakla beraber yeterli değildir. Su kaynaklarından yararlanma tesislerinden biri olan barajlara ilişkin doğrudan ve dolaylı çok sayıda yasal düzenleme bulunmaktadır.

Barajlar, su ve enerji gibi iki önemli alanı kapsamaktadır. Baraj yönetimine ilişkin olan hukuki düzenlemelerin varlığı, mevcut su ve enerji potansiyelinin geliştirilmesine ve toplumun ihtiyaçlarının karşılanmasına katkı sağlarken, kamu güvenliğini de sağlayacaktır. Türkiye’de 2001 yılında yürürlüğe giren 4628 Sayılı Elektrik Piyasası Yasası ve buna bağlı çıkarılan Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği hükümleri uyarınca DSİ Genel Müdürlüğü’ne bazı görevler verilmiştir. Bu görevleri şu şekilde sıralayabiliriz: Enerji projelerini özel sektör başvurularına açmak, ülkenin hidroelektrik kaynaklarının değerlendirilmesi amacıyla yeni projeler geliştirmek, tüzel kişilerce geliştirilen enerji projelerinin uygunluğunun kontrolünü ve incelemesini yapmak, lisans alması uygun bulunan enerji projeleri için su kullanım hakkı anlaşması imzalamaktır¹³⁵.

26 Haziran 2003 tarihinde “Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması imzalanmasına ilişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik” in yürürlüğe girmesiyle birlikte de HES projeleri, özel sektör başvurusuna açılmıştır. HES projelerinin fizibilite çalışmaları, özel sektör

¹³³ Türkiye’de su kaynaklarına ilişkin yasalar, şu şekilde sıralanabilir: 167 Sayılı Yeraltısuları Hakkında Yasa, 831 Sayılı Sular Hakkında Yasa, 4373 Sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Koruma Yasası, 6172 Sayılı Sulama Birlikleri Yasası, 7478 Sayılı Köy İçme Suları Hakkında Yasa, 5686 Sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Yasası, 2560 Sayılı İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkında Yasa, 1053 Sayılı Belediye Teşkilatı Olan Yerleşim Yerlerine İçme, Kullanma ve Endüstri Suyu Temini Hakkında Yasa’dır. http://www.ormansu.gov.tr/osb/osb/Mevzuat/Su_ile_ilgili_mevzuat/Kanun.aspx?sflang=tr, (22.05.2013).

¹³⁴ Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik (2012), İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik (2012), İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik, Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik, Yüzeysel Su Kalitesi Yönetimi Yönetmeliği, http://www.ormansu.gov.tr/osb/osb/Mevzuat/Su_ile_ilgili_mevzuat/Yonetmelik.aspx?sflang=tr, (22.06.2013).

¹³⁵ DSİ Stratejik Plan, http://www.dsi.gov.tr/splan/ktmllite/files/uploads/pdf_dosyalar/dsi_sp_2010_2014.pdf, (27.10.2010).

tarafından DSİ'ye verilmekte, DSİ tarafından incelenen ve onaylanan projeler arasından ise ihaleyle su kullanım anlaşması yapılmaktadır. İhaleyi alan şirketin dosyası tekrar DSİ tarafından Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK)'ya gönderilmektedir. EPDK incelemesinden sonra ise bu şirkete enerji üretim lisansı verilmektedir¹³⁶. Devlet, işletmeye alınacağı günden itibaren üretilecek olan enerjiden vaat edilen oranlarda 49 yıl boyunca katkı payı alacaktır. Bu yöntemle oldukça büyük bir kaynak yaratılmaktadır. Türkiye'de özellikle son yıllarda bu tür projelerin ağırlıklı bir kısmını barajlar oluşturmaktadır. 2003 yılında yürürlüğe giren yönetmelikle, HES projelerinde özel sektörün başvuru yolu açıldığını görmekteyiz. Bu durum aynı zamanda özel sektörün yaptığı yapıların denetlenmesi zorunluluğunu da ortaya çıkarmıştır.

Barajların denetimi gereksinimiyle 2009 yılında Su Yapıları Denetim Hizmetleri Yönetmeliği yürürlüğe girmiştir. Ancak, 6200 Sayılı Devlet Su İşleri Umum Müdürlüğü Teşkilat ve Vazifeleri Hakkında Yasa'nın 2. maddesinde DSİ'nin su yapılarını denetleme görevi asli görevleri arasında sayılmıştır. Yasada kamu tüzel kişiliği aracılığıyla yürütülmesi amaçlanan su yapılarını denetleme görevinin özel sektör gerçek ve tüzel kişilerine yaptırılması sonucunu doğuran düzenleme, dayanağı olan yasada öngörülmeleyen bir uygulamaya yol açması nedeniyle 2010 yılında yürütmesi Danıştay'ca durdurulmuştur.

2011 yılında yeni Su Yapıları Denetim Hizmetleri Yönetmeliği yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmeliğin durdurulması ve iptali talebiyle Danıştay'a açılan davalar sonucunda yönetmeliğin yürütmesinin durdurulmasına karar verilmiştir. Bu esnada, 24 Şubat 2012 tarihinde, Adana'nın Kozan ilçesinde özel bir firma tarafından yapılan baraj inşasında yaşanan kaza, 10 işçinin ölümüyle sonuçlanmıştır¹³⁷. HES projelerinin devam etmesine karşın, barajların denetimiyle ilgili bu yönetmelik boşluğu baraj kazasıyla ilgili tarafların birbirlerini suçlamalarına neden olmuştur. Denetimin DSİ tarafından yapılmamasına gerekçe olarak, yönetmeliğin Danıştay tarafından durdurulmasını gösterilip sorumluluğun DSİ'de olmadığı ifade edilmiştir.

¹³⁶ Türkiye'de Su Yönetimi: Sorunlar ve Öneriler, **Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD)**, Eylül 2008, http://www.tusiad.org/FileArchive/su_yonetimi.pdf, (15.12.2010), s.165.

¹³⁷ Barajda Kaza, <http://www.ntvmsnbc.com/id/25325157/>, (20.08.2013).

Ancak buna karşı çıkanlar, 6200 sayılı yasada DSİ'nin bu gibi tesislerin proje uygulamalarını zaten kontrol etmekle yükümlü olduğunu belirtmişlerdir¹³⁸.

2013 yılında ise, 4628 Sayılı Yasa değiştirilerek, 6446 Sayılı Elektrik Piyasası Yasası, 30.03.2013 tarihli ve 28603 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 6446 Sayılı yasanın denetim ile ilgili maddesinde, "Bu Kanun ve su kullanım hakkı anlaşması çerçevesinde elektrik enerjisi üretmek maksadıyla yapılacak olan üretim tesislerinin su yapısıyla ilgili kısımları ile gerçek ve tüzel kişiler tarafından yapılacak baraj, gölet ve regülatör gibi su yapılarının inşasının inceleme ve denetimi DSİ tarafından yapılır". "Bakanlık, Kurum ve DSİ bu Kanun kapsamındaki denetim yükümlülükleri ile ilgili olarak, sonuçları itibarıyla Bakanlık, Kurum ve DSİ açısından bağlayıcı olmayacak ve yaptırım içermeyecek şekilde inceleme, tespit ve raporlama yapmak üzere yetkilendirecekleri şirketlerden ilgili mevzuatına uygun bir şekilde hizmet satın alabilir. Bu şirketlerin nitelikleri, yetkilendirilmesi ve yetkili şirketlerle denetlenecek şirketlerin hak ve yükümlülükleri ile diğer usul ve esaslar ilgisine göre Bakanlık, Kurum ve DSİ tarafından çıkarılan yönetmeliklerle düzenlenir"¹³⁹ yer almaktadır.

Günümüzde yaygın hale gelen serbest piyasa çevreciliği, özel sektörün rekabet ortamında daha etkin hale gelmesiyle, özel sektör kendine zarar veren projeler geliştirmeyeceği, kalitesiz HES'ler yapmayacağı bakış açısına sahiptir. Ancak, özel sektör tarafından yürütülen HES inşaatlarında son yıllarda benzer olaylar meydana gelmektedir. Bu durum, barajların denetimi konusunu gündeme getirmiştir. Adana'nın Kozan ilçesinde yaşanan baraj kazası, enerji politikalarındaki değişimlerin, baraj yönetimine yansımalarını ortaya koyması, barajların denetimsizliğinin yol açabileceği sorunları göstermesi ve konuyla ilgili mevzuat eksikliğinin gündeme gelmesi açısından önemli bir olaydır.

Yasal düzenlemeler, çevre politikası araçlarının en önemlilerinden biri olmakla beraber tek başına yeterli değildir. Bir diğer çevre politikası aracı olan bireylerin bilinçlendirilmesi, yürürlükteki yasal düzenlemelerin pratikte de uygulanması ve bireylerin su kaynaklarının korunması noktasında sorun ortaya

¹³⁸Baraj Kazasında Suçlu Bulundu: TMMOB ve KESK, **Sol Portal**, 01.03.2012, <http://haber.sol.org.tr/devlet-ve-siyaset/baraj-kazasinda-suclu-bulundu-tmmob-ve-kesk-haberi-52168>, (01.07.2013).

¹³⁹DSİ Stratejik Plan, http://www.dsi.gov.tr/splan/ktmllite/files/uploads/pdf_dosyalar/dsi_sp_2010_2014.pdf, (27.10.2010).

çıktıktan sonra değil, su kaynakları tükenmeden önce tedbir almasında etkili olacak bir politika aracı olması yönüyle önem taşımaktadır.

2.2.3. Türkiye’de Baraj Yönetiminde Yaşanan Değişimler

Sulama ve hidroelektrik enerji üretimi, barajların iki temel kullanım alanıdır. Baraj yatırımlarının yüksek maliyetler gerektirmesi, bu tür yatırımların devlet tarafından yapılmasını gerektirmekle birlikte, mevcut kaynakların etkin bir şekilde değerlendirmesi, baraj yönetim sürecinde değişimler yaşanmasına yol açmıştır. Barajlarla ilgili yaşanan değişimlerden biri, sulama alanında gerçekleşmiştir. Türkiye’de, DSİ Genel Müdürlüğü, baraj yapan asıl kuruluş olarak bilinmektedir. 1980’li yıllardan önce, su yönetimi terimi ile sulama suyunun su kaynağından toprağa ulaşana kadar izlediği yoldaki tüm yapı ve yöntemler kastedilmekte iken, 1980’li yıllardan itibaren küreselleşmeyle birlikte, sulama suyunun bir şebekedeki dağılımını sağlayan yapı ve yöntemlere ek olarak sulama suyunun ve tesislerinin işletme, bakım-onarım, iyileştirme ve yönetimi ile bunları üstlenen organizasyonlar da kastedilmektedir. Bu durum, devlet eliyle yönetilen bu alanların piyasa kurumlarına aktarılması sürecini beraberinde getirmiştir¹⁴⁰.

1990’lı yılların başına kadar, sulama hizmetleri DSİ tarafından yürütülmüştür. DSİ’nin görevi, sulama tesislerinin kurulması, işletmesi, bakımı ve onarımını kapsamaktadır. 1993 yılında tarımsal sulama alanında yerelleştirme doğrultusunda önemli politika değişiklikleri yapılarak, sulama tesisleri DSİ tarafından sulama birlikleri ve çiftçi kuruluşlara gibi kuruluşlara devredilmiştir. Yapılan devrin gerekçesinde, DSİ tarafından verimli işletmenin yapılamadığı ve katılımcı sulama yönetimi oluşturma amacı yer almaktadır¹⁴¹. Bu durum, DSİ’nin işletme ve bakım sorumluluğundaki alanları büyük ölçüde azaltmıştır. 1992 yılında, sulama tesislerinin işletilmesini devralmış sulama birliği sayısı 17 iken, 1998 yılında bu sayı 250’ye kadar yükselmiştir¹⁴².

¹⁴⁰Sulama Birlikleri, http://eski.yerelnet.org.tr/yerel_hizmetler/su_atiksu/sulamabirlikleri.php, (05.03.2013).

¹⁴¹ Tayfun Çınar, Türkiye’de Su, s. 133.

¹⁴²Sulama Birlikleri, http://eski.yerelnet.org.tr/yerel_hizmetler/su_atiksu/sulamabirlikleri.php, (05.03.2013).

Barajların, bir diğer önemli kullanım alanı olan hidroelektrik enerji üretiminde de değişimler yaşanmaya başlanmıştır. Hidroelektrik enerjiyi de içine alan liberalleşme sürecinde, Türkiye henüz kullanılmamış potansiyelini değerlendirmek amacıyla, özel yatırımcıları ve finans kuruluşlarını yatırıma davet etmeye başlamıştır. Önceleri sadece kamu tarafından gerçekleştirilen planlama, finansman, inşaat ve işletim faaliyetlerinin yerini HES'lerin ve çok amaçlı barajlardaki, HES bileşeni gibi konularda özel yatırım modelleri gerçekleştirilmeye başlanmıştır¹⁴³. Yap-İşlet-Devret (YİD) modelinde, kamu ile özel sektör arasında bir sözleşme yapılarak, özel sektör tarafından tasarlanan, finanse edilen işletilen yapı, belirlenen süre sonunda idareye devredilmektedir. YİD ağırlıklı olarak enerji sektörüne ilişkin projelerde uygulanmaktadır. YİD modelinin yasal alt yapısını oluşturan yasa 1994 yılında yayımlanmıştır. Barajlar da bu kapsam içerisindedir. Ruhsatlandırma modelinde ise, DSİ'nin bir HES inşası için özel şirkete izin vermesinde fizibilite raporu esas alınır. DSİ ile proje geliştirici arasında "Su Kullanım Hakkı Anlaşması" imzalanır ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)'nın vereceği elektrik üretimi lisansı için bir temel oluşturur. Şirket, ÇED raporu hazırlamaya başlar. Bununla birlikte enerji alanı dışında kamu sektörü, günümüzde içme-kullanma suyu temini ve sulama amaçlı baraj yatırımı yapmaya devam etmektedir¹⁴⁴.

2.2.4. Baraj Yönetiminde Çevresel Etki Değerlendirmesinin Önemi

Türkiye'de, çevreyle bağlantılı olarak hazırlanan yönetmelikler içinde barajlarla ilgili olarak DSİ görev ve sorumlulukları açısından en önemlilerinden biri, ÇED Yönetmeliği'dir. 1983 yılında Çevre Yasası'nın, 1993 yılında ise ÇED Yönetmeliği'nin yürürlüğe girmesi, çevreye verilen önemin artığının göstergelerinden biridir. 1993 yılında yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği günümüze kadar 1997, 2002, 2003, 2008 ve 2011 ve 2013 tarihlerinde olmak üzere çok sayıda

¹⁴³Waltina Scheumann, Vera Baumann, Anna Lena Mueller, Dennis Mutschler, Sylvia Steiner ve Thomas Walenta, "Sürdürülebilir Baraj Yapımı İçin Çevresel Korumanın Önemi Türkiye Örnek Olayı", Discussion Paper / **Deutsches Institut für Entwicklungspolitik**, Bonn 2011, [http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/\(ynDK_contentByKey\)/MSIN-8KRJZL/\\$FILE/DP%2011.2011.pdf](http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/(ynDK_contentByKey)/MSIN-8KRJZL/$FILE/DP%2011.2011.pdf), (26.09.2011), s.2.

¹⁴⁴ Scheumann, Baumann, Mueller, Mutschler, Steiner, Walenta, (26.09.2011), s.11.

değişikliğe uğramıştır. ÇED Yönetmeliğinin yürürlüğe girmesi, aralarında barajların da bulunduğu altyapı projelerinde çevresel kriterlerin planlama ve karar alma sürecine dâhil edilmesine katkı sağlayan önemli bir dönüm noktasıdır¹⁴⁵.

ÇED, Türkiye’de kamunun baraj inşası projelerinde karar alma mekanizmasına katılımını sağlayan tek kurumsallaşmış araç konumunda olması sebebiyle önemlidir. ÇED Yönetmeliğinde yapılan değişiklikler birlikte, baraj ve HES’lere getirilen muafiyetler, tartışma konusu olmaya devam etmektedir. Baraj ve HES projelerine getirilen ÇED muafiyetleri, halkın katılımını dışarıda bırakacaktır. Bu durum, sivil toplum örgütleri ve bireylerin barajların iptali ve yürütmeyi durdurmaya ilişkin açtığı dava sayılarının artmasına yol açmaktadır. Örneğin Tunceli’nin Munzur Vadisi’nde yapılması planlanan Bozkaya Barajı ve HES için, 13 Aralık 2013 günü Ankara 8’inci İdare Mahkemesi, projesinin hazırlanmasında ÇED onayı alınmadığı ve baraj projesinin hukuka aykırı olduğunu tespit ederek karar vererek Bozkaya HES projesini tümünden iptal etmiştir¹⁴⁶. Türkiye’de özellikle sivil toplum kuruluşları, ÇED sürecini bir basamak olarak kullanarak, baraj yapım sürecinde aktif rol oynamaktadırlar. Doğa Derneği, World Wildlife Fund Türkiye, Türkiye’de barajlarla ilgili aktif sivil toplum kuruluşları arasındadır. Ilısu Barajı’nın yapımı nedeniyle tarihi Hasankeyf şehrin sular altında kalmasına karşı yapılan protestolar güncel bir örnektir.

Türkiye’deki ÇED çalışmalarında daha çok projenin gerçekleştirilme süresi içinde yaratacağı istihdam olanakları ve devlete yarattığı vergi gelirleri açısından duruma bakılmaktadır. Doğal çevreye verilen zararlar ilgili bir fiyatlandırma yapılamamakta ve olası kirlilik etkileri ortaya konulmamaktadır. Ayrıca yapılması planlanan projelerde devletin karlılığı, yatırımın karlılığı yönüyle bir bakış açısı vardır¹⁴⁷. Gerek ulusal gerekse uluslararası hukuki düzenlemeler ÇED düzenlenirken ekonomik boyutunun göz ardı edilemeyeceğini toplum (devlet) ve topluluk (yerel) yararının gözetilmesi ve dengenin sağlanması gerekliliğine dikkat çekmektedir. Bir başka deyişle yatırım firma açısından karlı olsa da topluma getireceği fayda ve

¹⁴⁵ Scheumann, Baumann, Mueller, Mutschler, Steiner, Walenta, (26.09.2011), s.3.

¹⁴⁶ Munzur Vadisi, **Milliyet Gazetesi**, 21.01.2013, <http://gundem.milliyet.com.tr/munzur-vadisi-ne-hes-projesi-iptal-edildi/gundem/gundemdetay/21.01.2013/1658476/default.htm>, (02.09.2013).

¹⁴⁷ Toprak, Çevre, s. 256, 257.

toplumsal maliyet ölçümü kalkınma ve çevre yaklaşımı ile birlikte değerlendirilmelidir¹⁴⁸.

Türkiye'nin sınıraşan ve sınır oluşturan sulara sahip olması, sınıraşan baraj projelerinde sınıraşan çevresel etki değerlendirmesine neden olmaktadır. 1997 yılında yürürlüğe giren Sınır Aşan Çevresel Etki Değerlendirmesi (Espoo) Sözleşmesi'ne Türkiye henüz taraf değildir. Sözleşme'nin I. Ek'inde önemli çevresel etki doğuracak faaliyetler arasında büyük barajlar da bulunmaktadır. Sözleşmede, herhangi bir proje konusunda faaliyet yürüten ülke, etkilenecek olan ülkeye bilgi vermekle yükümlü kılınmıştır. Etkilenen taraf ise kendine tanınan süre içinde çevresel etki değerlendirme çalışmalarına katılıp katılmayacağı konusunda cevap verme ve sürece katılmak istemesi durumunda ÇED Raporu ortaklaşa hazırlanacaktır¹⁴⁹. Türkiye'nin AB üyesi olması durumunda, Meriç Nehri havzası bütünüyle AB sınırları içinde kalan bir havza olurken, Fırat-Dicle, Asi, Çoruh, Kura havzalarının bir bölümü ise AB sınırlarını aşan havza olarak tanımlanacaktır. Ülkeler arasında karşılıklı güven ve işbirliği ortamının yaratılmasında yapılacak olan ortak baraj projelerinin büyük rolü bulunmaktadır. Örneğin soğuk savaşın yoğun olarak yaşandığı 1960'lı ve 1970'li yıllarda Aras Nehri'nin önemli bir kolu olan Arpaçay üzerinde Türkiye ile SSCB arasında ortaklaşa olarak Arpaçay Barajı yapılarak Türkiye ve Ermenistan'da geniş alanların sulanması sağlanmıştır¹⁵⁰.

Sınıraşan sulara yapılan bu tür ortaklaşa baraj yatırımları, karşılıklı güven eşiğinin yükseltilmesinde önemli bir unsur olmakla birlikte, güven eşiğinin düşük olduğu ülkeler arasında yapılması planlanan baraj yatırımları, aşağı kıyıdaş ülkeler açısından tehdit unsuru olarak algılanmaktadır. Türkiye sınırları içindeki baraj projelerine ilişkin ÇED raporlarında dahi çoğu zaman sorunların yaşandığı görülmektedir. Bu durum, sınıraşan ÇED'lerin Türkiye için ayrı bir sorun alanı olabileceğini göstermektedir.

Yönetim sürecinin en son aşaması olan denetim, 21. yüzyılın ayırıcı unsurlarından biri olmuştur. Günümüz yönetim stratejilerindeki gelişmeler doğrultusunda denetim de devlet merkezli olmaktan çıkarılarak toplum merkezli hale

¹⁴⁸ Toprak, Çevre, s. 224.

¹⁴⁹ Özden Bilen, Avrupa Birliği, (14.07.2011).

¹⁵⁰ Sınıraşan Sulara İşbirliği ve Hidropolitik Sorunlar, www.ozdenbilen.com/Dosyalar/.../TODAIE_13_Nisan_2009.ppt, (10.05.2013).

getirilmeye çalışılmaktadır¹⁵¹. Kapsamlı projelerden biri olan baraj yapımında projeden etkilenecek olan halkın toplum merkezli denetime dâhil edilmesi projenin sürdürülebilirliğinin sağlanması için bir gerekliliktir. Çevre yönetimi araçlarından biri olan ÇED’de özellikle halkın katılımına verilecek değer, yerel halkın projelere sahip çıkmasına ve baraj projelerinde iptal kararlarının azalmasına katkı sağlayacaktır. Baraj yönetiminde demokratik kültür, ÇED sürecine halkın etkin katılımının sağlanmasıyla mümkün olacaktır.

2.2.5. Türkiye’deki Barajların Risk Değerlendirmesi ve Baraj Güvenliği

Dünya genelinde özellikle 1970’li yıllara gelindiğinde, baraj sayısındaki hızlı artış beraberinde yaşanan baraj kazalarının çok sayıda can ve mal kaybına neden olması, baraj yönetiminde güvenlik unsurunu ülkeler için öne çıkarmıştır. Baraj güvenliğinin toplumsal, ekonomik ve çevre şartları bakımından önemli olması, dünyanın birçok ülkesinde baraj güvenliğinin mevcut büyük barajlara ek olarak planlanan ve yapım aşamasında olan barajların bulunması dolayısıyla önem arz etmektedir¹⁵². Türkiye’de şimdiye kadar devlet tarafından inşa edilen barajlarda, bir kaza yaşanmamakla birlikte, baraj yönetiminde risklerin değerlendirilmesi, güvenliğin sağlanmasında önemli bir konudur.

Yapılan baraj yatırımlarının Türkiye’deki mevcut afet risklerini dikkate almaması, güvenlik sorunu yaratabilir. Deprem ve sel taşkınları, Türkiye’de çok fazla sayıda can ve mal kaybına yol açan afet türleri arasında yer almaktadır. Barajların, su tutulması ve işletme aşamalarında fiziksel çevre üzerine sahip olduğu etkilerden biri de depremselliğidir. Türkiye’deki barajların önemli bir bölümü, deprem açısından çok aktif olan bölgeler içerisinde yapılmıştır¹⁵³. Proje alanının depremselliği, deprem riski de dâhil olmak üzere, baraj güvenlik riskleri ve baraj inşaatından dolayı deprem riskindeki artışın değerlendirilmesi önemli bir konudur. Bu durumda, bölgede

¹⁵¹ Toprak, Yerel, s. 4.

¹⁵² Zekai Şen, “Baraj Güvenliği Üzerine İklim Değişikliği Etkileri”, **Uluslararası Katılımlı I. Ulusal Baraj Güvenliği Sempozyumu**, 28-30 Mayıs 2007, Ankara, (Ed. Hasan Tosun, Murat Türköz, Hasan Savaş, Evren Sevrek), s. 136.

¹⁵³ Oktay Ergünay, “Türkiye’nin Afet Profili”, <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/3885.pdf>, (22.06.2013), s.7.

meydana gelen deprem sayısı ve büyüklükleri, gerektiğinde belirtilmeli ve bunların istatistiksel analizi yapılmalıdır¹⁵⁴.

ABD’de tarihsel süreç içerisinde deprem ya da projeden kaynaklanan insan hataları nedeniyle meydana gelen baraj kazalarında çok sayıda can kaybı yaşanmıştır. ABD’de yaşanan bu deneyim, baraj güvenliği konusunu ülke için öne çıkaran bir gelişme olmuştur. Bu durum, ABD’de baraj emniyetine yönelik çalışmaların hız kazanmasına ve konuyla ilgili ayrı kurumların oluşturulmasına yol açmıştır.

Avrupa ülkelerinin birçoğunda yaşanan baraj kazaları da konuyla ilgili çalışmalara verilen önemi artıran bir unsur olmuştur. Örneğin Avrupa’da özellikle taşkın riski konusuyla ilgili analiz çalışmaları önemli bir yere sahiptir. Türkiye’de bugüne kadar DSİ tarafından yapılan barajlarda, büyük çapta bir baraj kazası örneği yaşanmamıştır. Türkiye’de yapılması planlanan baraj projelerinde olası en şiddetli depreme göre, deprem risk analizi yapılmaktadır. 1999 yılında yaşanan Marmara Depremi dolayısıyla, çevrede yer alan barajlarda hasar yaşanmaması, barajların deprem riskine dayanıklılığı konusunda olumlu bir deneyim olmuştur¹⁵⁵. Türkiye’de sel, deprem gibi doğal afetler nedeniyle büyük bir baraj kazası yaşanmaması olumlu olmakla birlikte, baraj güvenliğine ilişkin çalışmaların geliştirilmesini geciktirme yönünde de etkileri olmuştur. Barajların yüksek maliyetli yatırımlar olduğu düşünüldüğünde, baraj güvenliğine ilişkin yapılacak çalışmaların, baraj kaynaklı afet risklerini önleyerek ekonomik ve toplumsal kayıpların en aza indirilmesine katkı sağlayacaktır.

Türkiye’nin yarı kurak bir iklimde yer alması, mevcut su kaynaklarının barajlar aracılığıyla depolanmasını gerekli kılmaktadır. Ayrıca HES’ler aracılığıyla yenilenebilir enerji üretimi, fosil yakıt kullanımından kaynaklanan sera gazı salınımını azaltıcı etki yapacaktır. Türkiye’nin küresel ısınmayla ilgili izlediği politikalarda, baraj yapımının artırılması yönünde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, küresel ısınmanın su kaynakları üzerindeki baskısının yapılması planlanan baraj projelerinde çok fazla dikkate alınmadığı tespit edilmiştir. Türkiye’de, 2012 yılında başlatılan “1000 Günde 1000 Gölet Projesi” ile, sulu tarımın

¹⁵⁴ ÇED Rehberi-Barajlar ve Hidroelektrik Santraller, http://www.csb.gov.tr/gm/dosyalar/belgeler/belge388/Sektorel_rehber_hidroelektrik.pdf, (11.06.2012).

¹⁵⁵ 05.06.2013 tarihli DSİ Genel Müdürlüğü, Barajlar ve HES Daire Başkanlığı’nda Sn. Murat Ekrem Çoban’la yapılan görüşmeden derlenmiştir.

yaygınlaştırılması ve kırdan kente göçlerin engellenmesi hedeflenirken, küresel ısınma nedeniyle çok sayıda göletin kuruma riskiyle karşı karşıya olduğu ve atıl duruma düşme ihtimalinin olduğu da göz önüne alınmalıdır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE BARAJ YATIRIMLARINA İLİŞKİN ALAN ARAŞTIRMASI

3.1. ARAŞTIRMA PROBLEMİNE İLİŞKİN GENEL BİLGİLER

3.1.1. Araştırmanın Konusu

Suyun yaşamsal önemi ve su kaynaklarının dünya genelindeki dengesiz dağılımı, suyu stratejik bir araç haline getirmektedir. Dünyadaki su kaynaklarının çevresel ve sosyo-ekonomik nedenlerle giderek azalması, mevcut su kaynaklarının geliştirilmesini ve sürdürülebilir kullanımını öne çıkarmıştır. Barajlar, su kaynaklarının geliştirilmesinde ve yönetilmesinde, önemli alt yapı projelerinden biridir. Sulama, hidroelektrik enerji üretimi, taşkın kontrolü gibi çeşitli amaçlara yönelik olarak inşa edilen barajlar, ekonomiye yaptığı katkıyla birlikte, 20. yüzyılın sonundan itibaren özellikle gelişmekte olan ülkelerde, toplumsal ve ekonomik gelişmenin simgesi olarak görülmüştür. Hatta barajların etkileri, sınıraşan sular üzerinde inşa edilen baraj projeleriyle birlikte, ulusal sınırları aşarak, uluslararası ilişkilerde de stratejik bir hal almaktadır.

Su ve enerji, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında iki önemli alandır. Türkiye’nin su kaynakları yeterli olarak görülse de, bulunduğu coğrafi konumu itibariyle Türkiye, iklim değişikliği ve bunun su kaynakları üzerine yansımalarından olumsuz etkilenecek ülkeler arasında yer almaktadır. Türkiye’de su kaynaklarının doğal ve toplumsal çevreye etkilerin de dikkate alınarak geliştirilmesi, sosyo-ekonomik kalkınma sürecinin sürekliliği açısından büyük önem taşımaktadır.

Baraj projeleri, geliştirilmesi zaman alıcı ve ekonomik olarak pahalı projeler arasındadır. Bu durum, Türkiye’yi mevcut potansiyelin değerlendirilmesinde, yeni kaynak arayışlarına yöneltmiştir. Ekonomik koşullar ve su potansiyeli dikkate alınarak, planlamadan, işletim faaliyetlerine kadar sadece kamu tarafından karşılanan klasik yatırım modelinde, yeni yasal ve kurumsal düzenlemelerle birlikte değişimler yaşanmaktadır. Özellikle hidroelektrik enerji üretimi konusunda yapılan yasal düzenlemeler, HES projelerini özel sektör başvurusuna açmıştır. Bu durum, yaşanan

baraj kazası örnekleriyle de beraber, özel sektörün yaptığı yapıların denetlenmesi zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır.

Baraj yatırımları, gerek yapım gerekse işletme aşamalarında, bitki ve hayvan türlerinden, tarihi ve kültürel varlıklara ve halkın yeniden yerleşim sorunlarına kadar çok yönlü etkiye sahiptir. Baraj yapımının doğal ve toplumsal çevreye olumsuz mekânsal etkileri, eleştirileri de beraberinde getirmektedir. Baraj yatırımlarının, özellikle toplumsal çevreye etkilerinin değerlendirilmesi zor olmaktadır. Daha fazla suyu depolayarak ve yönlendirerek su ihtiyacının karşılanmasına katkı sağlayan barajların, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasındaki rolü tartışılır hale gelmekle birlikte, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde barajlar, ekonomik ve toplumsal kalkınmanın sağlanmasında önemli araçlar olarak görülmeye devam etmekte ve baraj sayıları hızla artmaktadır. Bu durum işletme halinde bulunan ve yapılması planlanan baraj yatırımlarının yönetim sürecinin sorgulanması ve halkın baraj yatırımlarına ilişkin düşüncelerinin tespit edilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Baraj projeleri, su ve enerji ihtiyacını karşılayarak kalkınmaya yapacağı katkıdan çok, baraj yapımından etkilenecek halkın karar alma sürecine dâhil edilerek idareye karşı güven eşiğinin yükseltilmesinde, kamu yönetimi açısından önemli araçlar olması sebebiyle de önemlidir.

3.1.2. Araştırmanın Amacı

Suyun yaşamsal önemi ve dünya genelindeki dengesiz dağılımına ek olarak hızlı nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme gibi etkenlerin suya ve enerjiye olan ihtiyacı giderek artırması, bilimsel ve politik gündemde sürekliliğini koruyan iklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki baskısı, günümüzde su kaynakları üzerindeki yatırımları yerel, ulusal, uluslararası düzeyde stratejik bir araç haline getirmektedir.

Tarihsel süreç içerisinde su kaynaklarını etkili yöneten iktidarların tarımsal üretimlerini ve buna bağlı olarak güçlerini artırdıkları, su kaynaklarını etkili yönetemeyen iktidarların topraklarını dolayısıyla da egemenliklerini kaybettikleri bilinmektedir. Günümüze gelindiğinde de, su sınır komşularıyla sorun alanı potansiyeline sahiptir. Gelecek yüzyıllarda da suyun savaş nedeni olma özelliğini sürdüreceği senaryoları da bulunmaktadır.

Gelecek yıllarda özellikle Ortadoğu Bölgesi'nde su kaynaklarının azalmasına bağlı olarak Türkiye'nin kriz yaşama ihtimali bulunmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin içinde yer aldığı Ortadoğu Bölgesi'nde suyun ve barajların stratejik önemini artırmakta ve su kaynaklarının geliştirilmesi projelerinden biri olan barajların yönetimini suyun kontrolünün sağlanarak ulusal kalkınmanın sağlanmasında ve uluslararası ilişkilerde önemli hale getirmektedir.

Günümüz koşullarında ülkelerin tarımsal alanlarında sulama ve kentlerde içme ve kullanma suyu ihtiyacının büyük bir çoğunluğu barajlardan temin edilmektedir. Bunun yanı sıra, küresel ölçekte barajlar enerji üretimiyle, enerji pazarında önemli bir paya sahiptir. Türkiye'de suyun en çok kullanıldığı alanlardan biri, tarım sektörüdür. Tarımsal sulamanın yanı sıra, enerjide yerli kaynakların kullanılarak dışa bağımlılığın azaltılması, iklim değişikliğiyle mücadelede HES'lerin çevre dostu enerji olarak değerlendirilmesi, kalkınmada barajlara verilen ağırlığı artıran unsurlar olmuştur.

Barajların, Türkiye'nin kalkınma çabaları içerisinde de ülke ve bölgesel kalkınmanın sağlanmasında önemli altyapı yatırım araçlarından biri olması, Türkiye'deki sınır oluşturan ve sınıraşan suların varlığıyla ülkenin uluslararası ilişkilerini etkileyen bir boyuta sahip olması, Türkiye'deki baraj yatırımlarının önemini yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde artırmaktadır. Ayrıca, deprem, sel gibi çeşitli afetlerin can ve mal kaybına yol açtığı Türkiye'de, barajlar can ve mal güvenliğinin sağlanmasında da önemli alt yapı yatırımlarından biridir.

Türkiye'de özellikle son yıllarda baraj sayısında geçmiş yıllarla kıyaslandığında önemli artışlar yaşanmıştır. Baraj yatırımlarındaki bu artış, ekonomik ve toplumsal kalkınmanın sağlanmasında olumlu bir adım olmakla birlikte, suya ve enerjiye olan ihtiyacın barajlar aracılığıyla etkin ve güvenilir bir şekilde karşılanmasında, kamu sektörüne, özel sektöre ve sivil toplum kuruluşlarına önemli sorumluluklar düşmektedir. Barajların günümüzde stratejik olarak büyük önem taşıdığı göz önünde bulundurulursa, baraj yapımında, planlamadan denetlemeye kadar olan yönetim sürecinde karşılaşılabilecek aksaklıklar, yaşamın sürdürülebilirliğini tehdit edecek bir boyutta olabilir. Yönetim sürecinin aşamalarında, baraj yatırımına gereken özenin gösterilmemesi, inşaat ve işletme aşamalarında hasara neden olacaktır. Dünya genelinde özellikle gelişmekte olan

ülkelerde, hızlandırılmış baraj projeleriyle birlikte, tedbirsizlik ve bilinçsizlik işçi ölümlerine de yol açmaktadır. Türkiye’de, 2012 yılında Adana’nın Kozan ilçesinde yaşanan baraj kazası ise, yenilenebilir enerji alanındaki özelleştirme uygulamalarının, baraj güvenliğine etkisinin tartışılmasına yol açmıştır.

Baraj yönetimine ilişkin bu çalışmada, dünya ve Türkiye’deki baraj yapımına ilişkin kavramsal bir çerçeve çizildikten sonra, uygulama bölümünde baraj yapımından sorumlu kurum ve kuruluşlarla yapılan mülakat değerlendirmelerine ve halkın baraj yatırımlarına ilişkin bakış açılarının tespit edilmeye çalışıldığı anket araştırmasının bulgularına yer verilecektir. Araştırmanın teorik ve uygulama bölümlerinden elde edilen veriler ışığında, Türkiye’deki baraj yapım sürecindeki sorun alanlarının belirlenerek, baraj yapım sürecinden sorumlu tüm aktörlere farkındalık sağlanması, yol gösterici olunması amaçlanmaktadır.

3.1.3. Araştırmanın Önemi ve Beklenen Katkıları

Günümüze kadar barajlarla ilgili yapılan bilimsel çalışmaların genellikle mühendislik boyutuyla ele alındığı, konunun toplumsal boyutunun ihmal edildiği görülmektedir. Baraj, ülkeye ve bulunduğu bölgeye yapacağı çevresel, sosyo-ekonomik ve kültürel etkilerle planlamadan denetim aşamasına kadar sosyal bilimler açısından ele alınması gereken konulardan biridir.

“Türkiye’de Baraj Yönetimi ve Stratejik Yaklaşımlar” başlıklı çalışmada, araştırma evreni tek bir bölge değil, Türkiye’nin genelini kapsamaktadır. Baraj konusunun mühendislik alanı dışında, sosyal bilimler alanında yönetsel boyutuyla incelenmesi, Türkiye’de Kamu Yönetimi alanında yapılacak ilk kapsamlı çalışmalardan biri olması açısından önem taşımaktadır.

Çalışma, Nisan 2012-Temmuz 2013 tarihleri olarak teklif edilen süreç içinde Dokuz Eylül Üniversitesi BAP olarak desteklenmiştir. BAP desteğinin, teorik bölümde literatür taraması sonucu elde edilen verilerin, alan araştırmasında gözlem, mülakat ve anket yöntemleriyle elde edilen verilerle karşılaştırma yapma imkanı tanınması, çalışmanın zenginleştirilmesi açısından önemli bir gelişme olmuştur.

AB’ye uyum sürecinde Türkiye’nin kalkınmasında ve uluslararası ilişkilerinde de stratejik bir araç olan baraj, yönetim modeli sürekli geliştirilmesi

gereken dinamik bir süreçtir. Gelişmekte bir ülke olan Türkiye'nin su ve enerji ihtiyacını karşılamada, ülke ölçeğinde ekonomik kalkınmanın sağlanmasına katkı sağlayan barajlar, yerel ölçekte aynı etkiye sahip olmayabilir. Ekonomik kalkınma sağlanırken, yerel düzeyde çevresel ve toplumsal ihtiyaçların da göz önünde bulundurulması önemli bir konudur. Bu durum, sadece ülke dinamiklerine değil yerel dinamiklere de uygun bir baraj yönetim modeline ihtiyacı doğurmaktadır.

Hızlı nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşmenin suya ve enerjiye ihtiyacı artırdığı Türkiye'de, baraj yapımında izlenen politika, ekonomik kalkınma hedefinin çok ötesinde, baraj yapımından etkilenen halkın, baraj yapım sürecine etkin katılımının sağlanmasıyla, politik yabancılaşmanın önlenmesini sağlayacaktır. Kurumsallaşmış demokratik bir devletin varlığında, halkın demokratikleşmesine verilen önem, devletin sürekliliğini de sağlayan önemli bir unsurdur. Baraj projeleri, idareye duyulan güven eşiğinin yükseltilmesinde önemli bir araç olacaktır.

Konuyla ilgili, daha önceden sosyal bilimler alanında Kamu Yönetimi alanında Türkiye genelini kapsayan geniş bir çalışmanın bulunmaması, literatüre katkıda bulunacaktır. Bu çalışma ile Türkiye'de alan araştırması yapılan illerden mülakat ve anket yöntemleriyle elde edilen verilerin de katkılarıyla baraj yönetiminden sorumlu aktörlere fikir oluşturulması hedeflenmektedir.

3.1.4. Araştırmanın Kapsamı ve Araştırma Sorusu

Araştırma teori ve uygulama olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Teorik bölümde, ulusal ve uluslararası literatür taraması yapılmıştır. Konuyla ilgili kaynakların ağırlıklı olarak teknik içerikli olduğu belirlenmiştir. Çalışmalar sırasında insan ve dolayısıyla kamu yönetiminin en önemli konularından olan barajın “toplumsal kabul yönü”nün ihmal edildiği görülmüştür. Oysa ki barajlar, çevresel etkileri ve küresel, ulusal ve yerel düzeyde bir ihtiyaç nedeni olarak takdiminin yanı sıra sosyo-ekonomik, kültürel ve hatta politik etkilere de sahiptir. Konunun tüm boyutlarının ortaya konulmasında, literatür taramasının yanı sıra yapılan alan araştırması, uygulamadaki önemsemelerin ve varsa ihmallerin tespiti için bir gerekliliktir. “Türkiye’de Baraj Yönetimi ve Stratejik Yaklaşımlar” başlığını taşıyan çalışmada araştırma evreni, Türkiye genelini kapsamaktadır. Türkiye’deki barajların

tek tek incelenmesi, erişilebilen idari ve mali kolaylaştırıcılık sınırlı olduğu için çalışmamızın hedefi değildir. Araştırma evreninde coğrafi bölge ayrımı esas alınmıştır. Araştırma alanı seçilen 8 ilin dağılımı, İstanbul, İzmir, Ankara, Hatay, Kars, Gaziantep, Rize ve Samsun'dur.

Türkiye'nin kalkınma çabaları içinde, baraj yapımı, Cumhuriyet'in ilanıyla birlikte günümüze kadar her dönemde hükümetlerce desteklenmiştir. Günümüzde Türkiye'de 700'ü aşkın baraj ve 1500'ü aşan HES projesi¹⁵⁶ bulunmaktadır. Baraj yapımının, ekonomik ve kalkınmanın sağlanmasında öne çıkarılması, küresel ölçekteki neo-liberal değişikliklerin Türkiye'deki baraj yapım sürecine yansımaları, barajların çevresel ve toplumsal maliyetleri, baraj yönetim sürecini ve bu süreçten etkilenen halkın baraj yatırımlarına ilişkin görüşlerini önemli hale getirmektedir. Dünyadaki barajlara ilişkin genel bilgiler, barajların mekânsal etkileri, su ve enerji piyasasında meydana gelen değişimlerin Türkiye'deki baraj yapım sürecindeki yasal ve kurumsal düzenlemelere yansımaları, barajların çevresel ve toplumsal etkileri, Türkiye'de baraj yapımından sorumlu kurum ve kuruluşların baraj yapımın sürecindeki izledikleri yol ve halkın baraj yatırımına ilişkin görüşlerinin neler olduğu, araştırmanın sorularını oluşturmaktadır.

3.1.5. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmanın teorik bölümünde geniş bir literatür taraması yapılmıştır. Konuyla ilgili çok sayıda yerli-yabancı kitap, makale, rapor incelenmiştir. Uygulama aşamasında, mülakat ve anket yöntemlerinden yararlanılmıştır.

3.1.5.1. Mülakatın Yapısı ve Sorular

Çalışmanın uygulama bölümünde, gözlemlere de dayanan analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın özelliği dikkate alınarak hazırlanan sorulara verilen tepkilerin farklı bakış açılarından değerlendirilmesinin yüzyüze mülakatlarda önemi açıktır ve bu yönüyle de faydalı olmaktadır. Sorular, mülakatın yapılacağı illere göre az çok değişmekle birlikte temelde belirli bir soru kalıbı oluşturulmuş, ancak sorulara

¹⁵⁶İşletmede olan 364, inşaatı devam eden 216, planlama ve proje aşamasında olan 1066, 05.06.2013 tarihli DSİ Genel Müdürlüğü- Ankara'da yapılan görüşmeden elde edilmiştir.

katı olarak bağımlı kalınmaksızın, gidilen bölgelere göre soruların şekillendiği yarı-yapılandırılmış mülakat tercih edilmiştir.

Uzmanlarla yapılan derinlemesine mülakatlar ortalama iki saat sürmüştür. Mülakat yönteminin asıl amacı, konuyla ilgili bilgi edinmenin yanı sıra, uygulamada karşılaşılan sorunları tespit etmektir. Gidilen illerde, DSİ Bölge Müdürlüğü'nün sorumluluk alanındaki mevcut ve yapılması planlanan barajların kullanım amaçları, barajların çevresel ve toplumsal etkileri, iklim değişikliğinin baraj yapımına etkileri, baraj yapımında ÇED sürecinin önemi ve halkın katılımı, AB'ye uyum sürecinin baraj yatırımlarına etkisi başta olma üzere, Türkiye'deki baraj yönetim sürecine ilişkin çeşitli sorular yöneltilerek, uygulamada karşılaşılan sorun alanları tespit edilmeye çalışılmıştır. Mülakat soruları örneği Ek 2'de yer almaktadır.

3.1.5.2. Anketin Yapısı ve Sorular

Daha geniş kitlelere ulaşmak için gerek kent merkezinde gerekse kırsal alanda ikamet eden bölge halkının baraj yatırımlarına ilişkin görüşlerinin tespit edilmesi amacıyla, gidilen illerde nüfusa bağlı olarak sayısı değişmekle birlikte, ortalama 100-150 adet anket yapılması planlanmıştır.

Ankette toplam 15 soru yer almaktadır. Anket soruları örneği, Ek 3'te yer almaktadır. İlk iki soru, kişilerin ikamet ettikleri illerde, mevcut olan ve kişileri tarımsal sulamadan, içme-kullanma suyuna ve enerjiye kadar çeşitli yönleriyle etkileyen baraj ve HES yatırımlarının varlığına ilişkin farkındalıklarını tespit etmeye yöneliktir. Üçüncü soruda, kişilerin baraj yatırımlarının olumlu ve olumsuz dışsallıkları hakkındaki düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bir diğer soru, baraj yatırımlarının sayısının artırılmasına ilişkindir. Beşinci, altıncı ve on birinci sorular, baraj yapım sürecine halk katılımının etkinliğinin belirlenmeye çalışıldığı sorulardır. Yedinci soruda, güvenli baraj inşasına yönelik kamu ve özel sektöre duyulan güven tespit edilmeye çalışılmıştır. Sekiz, dokuz, on, on iki, on üç ve on dördüncü sorularda ise, Türkiye'nin enerji ihtiyacının karşılanmasındaki düşünceleri ve HES'lerin enerji ihtiyacının çözümündeki yeri belirlenmek istenmiştir. Sonuncu soruda yer alan demografik özellikler, profil analizinin yapılması açısından önemli olmuştur.

Araştırmanın, katılımcıların baraj yatırımları hakkındaki düşüncelerini irdeleyen ve likert ölçek türü içeren sorularına güvenilirlik analizi uygulanmıştır. Güvenirlik analizi için bulunan alfa katsayısının değerlendirilmesinde uyulan değerlendirme kriteri;

$0,00 \leq \alpha \leq 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir.

$0,40 \leq \alpha \leq 0,60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir.

$0,60 \leq \alpha \leq 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir.

$0,80 \leq \alpha \leq 1,00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.¹⁵⁷

Bu çalışmada, yapılan analize göre *Cronbach's Alpha* değeri 0,636 olarak tespit edilmiştir. Buna göre ilgili boyut için oldukça güvenilirdir, yorumu yapılabilir.

3.1.5.3. Veri Analiz Yöntemi

Çalışmada örneklemden elde edilen veriler Portable IBM SPSS v.19 paket programı yardımı ile analiz edilmiştir. Çalışma bulguları iki başlıkta ele alınmıştır. İlki tanımsal istatistikler başlığı ile verilmiştir. Tanımsal istatistikler örneklemin demografik yapısının ortaya konulması ve belirli düşünceler konusundaki fikir, bilgi düzeyi ve eğilimlerinin belirlenmesi bölümlerini içermektedir. Bulgular kısmında irdelenecek diğer kısım ise çıkarımsal istatistiklerdir. Bu başlık altında örneklem grupları arasında ortalama karşılaştırma yoluyla anlamlı farklılıklar araştırılmış ve bu farklılıkların nedenleri analiz edilmiştir. Çıkarımsal istatistikler, Türkiye geneli ve iller bazında olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır.

3.1.6. Araştırmanın Örneklemi ve Sınırlılıklar

Baraj, çok yönlü bir konu olması sebebiyle, baraj yönetiminden sorumlu ülke genelinde çok sayıda merkezi ve yerel ilgi grubu/ aktör bulunmaktadır. Araştırmada örneklem seçim yöntemi olarak küme örnekleme yöntemi belirlenmiştir. Buna göre araştırmaya konu olan anakitle coğrafi bölgelere ayrılmıştır. Bu bölgelerden rastsal biçimde şehirler belirlenerek anakitle temsil edilmeye çalışılmıştır.

¹⁵⁷Kazım Özdamar, *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi*, Kaan Kitabevi, 2. Baskı, Eskişehir 1999, s. 522.

Çalışmada, İstanbul, İzmir, Ankara, Hatay, Kars, Rize, Samsun, ve Gaziantep çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Karadeniz Bölgesi'nde Samsun ili dışında, özellikle HES yatırımlarının fazla, çevresel ve toplumsal etkilerinin yoğun olduğu, Doğu Karadeniz Bölümü'nde yaşayan bölge halkına anket uygulaması yapılmadan çalışmanın tamamlanmasının çalışma için eksiklik olacağı düşünülmüştür. Bu nedenle, Rize ilinde de anket uygulaması gerekliliğine karar verilerek, anket yapılan illerin sayısı sekize yükselmiştir.

Türkiye'de baraj yapımına ilişkin bireylerin bakış açısının belirlenmeye çalışıldığı anket çalışması, araştırma alanı seçilen 8 ilde gerçekleştirilmiştir. Tezin araştırma sorusuyla uyumlu olarak hazırlanan anket sorularının uygulandığı iller ve illerdeki örnek sayıları Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6: İl Örnek Bilgileri

İller	Örnek Sayısı
İstanbul	118
İzmir	115
Ankara	114
Hatay	105
Kars	100
Rize	86
Gaziantep	132
Samsun	81
Toplam	851

Araştırma alanı illerden, İstanbul, İzmir, Hatay, Kars, Gaziantep ve Samsun'da DSİ Genel Müdürlüğü'nün Bölge Müdürlükleri veya Şube Müdürlükleri'ne gidilerek, konuyla ilgili uzmanlarla yüzyüze mülakatlar yapılmıştır. DSİ yetkilileriyle yapılan görüşmelerin yanı sıra, gidilen bazı illerde Sulama Birlikleri, Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü, özel sektör yetkilileri olmak üzere barajlarla ilgili çeşitli aktörlerle görüşme yapma imkânı olmuştur. DSİ'de yapılan görüşmelerin ardından, baraj çevresindeki yerleşik halkla görüşme yapılarak, barajların yerel etkileri hakkında bir fikir sahibi olunması hedeflenmiştir.

6 ilde, DSİ Bölge ve Şube Müdürlükleri'ne gerçekleştirilen yüzyüze mülakatların ardından, son olarak DSİ Genel Müdürlüğü'nün yer aldığı Ankara iline gidilerek, Türkiye'nin baraj yapımına ilişkin izlediği politikalara ilişkin genel bilgiler alınmıştır. Genel Müdürlük'ten elde edilen bilgilere ve sayısal verilerden, çalışmanın ilgili bölümlerinde yararlanılmıştır.

Mülakat esnasında kayıt cihazı kullanılması, katılımcıların cevap rahatlığını olumsuz etkileyebileceği, görüşmelerin esnek geçmesini engelleyebileceği düşüncesiyle tercih edilmemiştir. Mülakat yönteminin, baraj yönetiminden sorumlu kurum ve kuruluşların görüşleriyle sınırlı olması ve baraj yapımından doğrudan ve dolaylı etkilenen halkın görüşlerini sağlıklı değerlendirmede tek başına yeterli görülmemiş ve mülakat yönteminin yanı sıra anket yöntemi de kullanılmıştır.

Seçilen illerde ikamet eden bireylere uygulanan anket çalışması ve Türkiye'nin baraj yapımından sorumlu uzmanlarla yapılan yüzyüze görüşmeler sonucu, Türkiye'de çeşitli gelir ve eğitim seviyelerindeki halkın sulama, içme suyu temini, taşkın kontrolü ve HES yoluyla enerji üretimi gibi amaçlarla kullanılan barajlara bakış açıları ve baraj yönetim sürecinde uygulamada karşılaşılan sorun alanları tespit edilmeye çalışılmıştır. Sekiz ilde toplam 952 adet anket yapılmakla birlikte, dönüş yapılan anket sayısı 851 adettir. Anket sorularının kısa ve anlaşılır olmasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan anket formu öncelikle 25 kişilik pilot grup üzerinde uygulanarak test edilmiştir.

3.2. ANKET ÇALIŞMASININ BULGULARI

3.2.1.Tanımsal İstatistikler

Bu bölümde yaş, cinsiyet, eğitim durumu, gelir durumu vb. demografik özellik soruları, bilgi düzeyi ve konulara ilişkin eğilimleri belirleyen sorulara ilişkin bulgular aktarılmıştır.

Araştırmaya katılan 851 kişiden 828 kişi yaş sorusuna yanıt verirken, 23 kişi bu soruya yanıt vermemiştir. Ankete katılan kişilerin yaş aralığı 16–75 olarak tespit edilmiştir. Yaş grupları arasında karşılaştırma yapılabilmesine olanak sağlaması açısından yaş değişkeni belirli gruplara (25 yaş ve altı, 26-35 yaş, 36-45 yaş, 46 yaş

ve üstü) ayrılmıştır. Bu duruma çalışmanın çıkarımsal istatistiklerinin verildiği bölümde tekrar değinilecektir.

Tablo 7: Cinsiyet

Cinsiyet	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Kadın	402	%48
Erkek	432	%52
		Cevap Vermeyen: 17
		Toplam: 851

Çalışmanın örneklemeine dâhil olan 851 kişinin 402'si kadın, 432'si erkektir. 17 kişi cinsiyete ilişkin soruya cevap vermemiştir. Ankete katılan kişilerin oransal dağılımında, kadınlar % 48, erkekler ise % 52'lik bir paya sahiptir.

Tablo 8: Çalışma Durumu

Çalışma Durumu	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Çalışmıyorum	166	%20
Bir kamu Kuruluşunda Çalışıyorum	282	%33
Özel Bir Kurumda Çalışıyorum	157	%18
Diğer	228	%29
		Cevap Vermeyen: 18
		Toplam: 851

Kişilerin çalışma durumlarına ilişkin soru dört kategoriye ayrılmıştır. Buna göre herhangi bir işte çalışmayanların oranı % 20 (166 kişi), bir kamu kuruluşunda çalışanların oranı % 33 (282 kişi), özel bir kurumda çalışanların oranı % 18 (157 kişi) olarak tespit edilmiştir. Emekli, serbest çalışan, yarı zamanlı çalışan vb. meslek gruplarını içeren diğer kategorisinde yer alanların oranı ise % 29 (228 kişi)'dir. 18 kişi mesleğe ilişkin soruyu yanıtsız bırakmıştır.

Tablo 9: Gelir Durumu

Gelir Durumu	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Geliri Yok	230	%28
739'un Altı	76	%9
739-1000	98	%12
1001-2000	166	%20
2001-4000	202	%25
4000 üzeri	44	%6

Gelir durumlarına ilişkin sorulan demografik sorunun analizine göre herhangi bir geliri olmayan 230 kişi ankete katılan toplam kişi sayısının % 28'sini, asgari ücret altı çalışan 76 kişi % 9'unu, 739-1000 TL baremi arasında geliri olan 98 kişi % 12'sini, 1001-2000 TL baremi arasında geliri olan 166 kişi % 20'sini, 2001-4000 TL baremi arasında geliri olan 202 kişi % 25'ini ve 4000 TL üzeri ücret alan 44 kişi ise % 6'sını oluşturmaktadır.

Tablo 10: Eğitim Durumu

Eğitim Durumu	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Okuryazar değil	4	%0,5
Okuryazar	15	%2
İlköğretim	75	%8,5
Lise	154	%18
Yüksekokul	121	%15
Lisans	394	%48
Lisansüstü	72	%8
Cevap Vermeyen: 16		
Toplam: 851		

Eğitim durumuna ilişkin bilgiler Tablo 10’da yer almaktadır. Gruplar arası analize imkân verebilmesi açısından “okuryazar değil”, “okuryazar” ve “ilköğretim” kategorileri aynı grup altında birleştirilmiştir. “Okuryazar olmayan”, “okuryazar” ve “ilköğretim” kategorilerinde bulunan kişilerin oranı % 11 (94 kişi), lise %18 (154 kişi), yüksekokul % 15 (121 kişi), lisans % 48 (394 kişi), lisansüstü ise % 8 (72 kişi) oranındadır. Gruplar arası ortalama karşılaştırmaları yapılırken eğitim durumuna ilişkin düzenlemeye ait verilerden söz edilecektir.

Çalışmada demografik soruların yanı sıra, bilgi düzeyi soruları ve çoktan tek seçmeli sorular da bulunmaktadır.

Ankette yer alan 1. ve 2. Sorularda, ankete katılanlara yaşadıkları ilde baraj ve HES olup olmadığı sorulmuş, ayrıca var ise barajın/HES’in ismi, sorunun devamında yöneltmiştir. Bu sayede katılımcıların yaşadıkları illerdeki mevcut baraj ve HES yatırımları konusundaki farkındalıkları araştırılmıştır.

Tablo 11’de, araştırmaya konu olan örneklemden “İlinizde HES var mıdır” sorusuna “evet” diyenlerin oranı % 32 (259 kişi), “hayır” diyenlerin oranı % 37 (304 kişi), “fikrim yok” diyenlerin oranı ise % 31 (257 kişi)’dir.

Tablo 11: İllerdeki HES Yatırımlarına İlişkin Farkındalık

Verilen Yanıt	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Evet	259	%32
Hayır	304	%37
Fikrim Yok	257	%31
		Cevap Vermeyen: 31
		Toplam: 851

Tablo 12’de katılımcıların illerdeki barajlara ilişkin bilgisini göstermektedir. “Yaşadığınız ilde baraj var mıdır” sorusuna “evet” diyenlerin oranı % 72 (608 kişi) iken, “hayır” diyenlerin oranı % 15 (126 kişi) ve “fikrim yok” diyenlerin oranı % 13 (105 kişi)’dir. 608 katılımcıdan 538 tanesi bir baraj ismi belirtmiştir. Çalışmanın yer aldığı illerde çok sayıda baraj olduğu düşünülürse, “hayır” ve “fikrim yok” diyen kişilerin toplam oranı %28 (231 Kişi), yüksek bir orandır. Bu oran kişilerin

bulundukları illerdeki baraj yatırımları hakkında farkındalıklarının düşük düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo 12: İllerdeki Baraj Yatırımlarına İlişkin Farkındalık

Verilen Yanıt	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Evet	608	%72
Hayır	126	%15
Fikrim Yok	105	%13
		Cevap Vermeyen: 12
		Toplam: 851

Tablo 13’te, ankete katılan kişilerin yaşadıkları illere göre belirttikleri baraj isimlerini göstermektedir.

Tablo 13: Baraj İsimlerine Verilen Yanıtlar

BARAJ İSMİ	ŞEHİR								TOPLAM
	İstanbul	İzmir	Ankara	Hatay	Kars	Rize	Gaziantep	Samsun	
Adıgüzel	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Akköprü	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Alaçatı	-	4	-	-	-	1	-	-	5
Alibey	11	-	-	-	-	-	-	-	11
Altinkaya	-	-	-	-	-	-	-	9	9
Andon	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Arpaçay	-	-	-	-	14	1	-	-	15
Aslantaş	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Atasu	-	-	-	-	-	3	-	-	3
Atatürk	-	1	1	-	-	3	21	-	26
Avsuyu	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Ayvacık	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Balçova	-	8	-	-	-	-	-	-	8
Batman	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Bayburt	-	-	-	-	20	-	-	-	20
Bayındır	-	-	25	-	-	-	-	-	25

Belkıs	-	-	-	-	-	-	3	-	3
Berdan	-	-	-	-	1	1	-	-	2
Bergama	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Beydağ	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Beyler	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Birecik	-	-	-	-	-	-	3	-	3
Büyük çekmece	7	-	-	-	-	-	-	-	7
Çamçavuş	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Çarşamba	-	-	-	-	-	-	-	5	5
Çatalan	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Çıldır	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Çine	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Çubuk	-	-	56	1	-	-	-	-	57
Çubukçu	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Derbent	-	-	-	-	-	-	-	3	3
Deriner	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Dim	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Eğil	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Elmalı	8	-	-	-	-	-	-	-	8
Erdemir	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Gazi	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Gediz	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Göle	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Güzelhisar	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Hamzadere	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Hancağız	-	-	-	-	-	-	13	-	13
Hasan uğurlu	-	-	-	-	1	-	-	30	31
Hidroelektrik	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Hirfanlı	-	-	3	-	-	-	-	-	3
Ilısu	-	1	-	-	-	-	2	-	3
Kafkas	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Kancık	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Karacaören	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Karamanlı	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Karkamış	-	-	-	-	-	-	12	-	12
Kars	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Kartalkaya	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Kavakdere	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Kayacık	-	-	-	-	-	1	16	-	17
Keban	-	-	-	-	-	1	3	1	5
Kestel	-	1	-	-	-	-	-	-	1

Kozan	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Kumköy	-	-	-	-	-	-	-	5	5
Kurtbogazı	-	-	5	-	-	-	-	-	5
Kutlu aktaş	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Küçük çekmece	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Menzelet	-	-	-	1	-	-	5	-	6
Ömerli	52	-	-	1	-	1	-	-	54
Reyhanlı	-	-	-	11	-	-	-	-	11
Sanko	-	-	-	-	-	3	-	-	3
Sazlıdere	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Seferihisar	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Seve	-	-	-	-	1	-	2	-	3
Seyhan	-	-	-	2	1	2	1	-	6
Sır	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Suat uğurlu	-	-	-	-	-	-	-	10	10
Sultan	-	-	-	-	1	-	1	-	2
Süreyyabey	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Sürgü	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Tahtaköprü	-	-	-	4	-	-	1	-	5
Tahtalı	-	43	-	-	-	-	-	-	43
Terkos	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Ürkmez	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Vezirköprü	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Yarseli	-	-	-	19	-	-	-	-	19
Yayladağ	-	-	-	9	-	-	-	-	9
Yuvacık	3	-	-	-	-	1	-	-	4

Baraj isimlerine ilişkin olarak, araştırmanın yapıldığı illerde, en çok bilinen baraj, Ankara’da yer alan ve Cumhuriyet döneminin ilk barajı olan Çubuk Barajı olmuştur. Çubuk Barajı, Çubuk Barajı’nı İstanbul’da yer alan Ömerli Barajı ve İzmir’de yer alan Tahtalı Barajı takip etmektedir. Bununla birlikte, kişiler ikamet ettikleri ildeki barajlar yerine, Türkiye genelinde bildikleri baraj isimlerini belirtmişlerdir. Araştırmada, ayrıca, kişilerin kendi illerinde bulunan baraj isimlerini yanlış yazdıkları da görülmüştür.

Tablo 14: Baraj Yapımı Öncesinde İlgili Kamu ve Özel Kurumlar Tarafından Projenin Bölgeye Yararları ve Zararlarına İlişkin Yeterli Bilgilendirme Yapılıp Yapılmadığına Dair Görüşler

Verilen Yanıt	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Evet	124	%15
Hayır	538	%64
Fikrim Yok	176	%21
		Cevap Vermeyen: 13
		Toplam: 851

Ankette yer alan 5. soru, baraj yapımı öncesinde ilgili kamu ve özel kurumlar tarafından projenin bölgeye yararları ve zararlarına ilişkin yeterli bilgilendirme yapılıp yapılmadığına ilişkin bir sorudur. Katılımcıların % 64’ü (538 kişi) baraj yapımı öncesinde kamu ve özel kurumlar tarafından projenin bölgeye yararları ve zararları konusunda yeterli bilgilendirme yapılmadığını düşünmektedir. Projenin bölgeye yararları ve zararlarına ilişkin yeterli bilgilendirme yapıldığını düşünenleri oranı ise % 15 (124 kişi)’tir. Ankete katılan toplam kişi sayısının 851 kişi olduğu düşünülürse, bu soruya “hayır” diyenlerin oranının oldukça fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 15: Halkın Baraj Yapım Kararı Sürecine Etkin Bir Şekilde Dâhil Edilip Edilmediğine Dair Görüşler

Verilen Yanıt	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Evet	69	%8
Hayır	607	%73
Fikrim Yok	158	%19
		Cevap Vermeyen: 17
		Toplam: 851

Ankette yer alan 6. Soru, halkın baraj yapım kararı sürecine etkin bir şekilde dâhil edilip edilmediğine dair bir sorudur. Tablo 15’te, 6. soruya ilişkin ankete katılan kişilerin verdiği cevaplar yer almaktadır. Buna göre, 6. Soruya cevap veren

kişilerden “hayır” diyenlerin oranı % 73 (607 kişi), “evet” diyenlerin oranı % 8 (69 kişi), “fikrim yok” diyenlerin oranı ise % 19 (158 kişi)’dir. Halkın baraj yapımı kararı sürecine etkin bir şekilde dâhil edilmediğini düşünenleri oranı % 73 gibi oldukça yüksek bir orandır.

Tablo 16: Son Yıllarda HES Yatırımlarının Ön Plana Çıkma Nedenine İlişkin Görüşler

Verilen Yanıt	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
İklim Değişikliğinin Zorlaması	69	%8
Ekonomik Yapılabilirlik	361	%43
Hükümetin Siyasi Tercihi	225	%27
Halkın Talebi	33	%4
Fikrim Yok	155	%18
		Cevap Vermeyen: 8
		Toplam: 851

Ankette yer alan 9. Soru, son yıllardaki HES yatırımlarının ön plana çıkma nedenine ilişkin bir sorudur. Son yıllardaki HES yatırımlarındaki artışın nedenleri, beş kategoride ele alınmıştır. Verilen cevaplar arasında, “ekonomik yapılabilirlik” % 43 (361 Kişi) ve “hükümetin siyasi tercihi” %27 (225 Kişi) oranıyla ilk iki sırada yer almaktadır. “Ekonomik yapılabilirlik” ve “hükümetin siyasi tercihi” cevaplarını sırasıyla, “iklim değişikliğinin zorlaması” % 8 (69 kişi), “halkın talebi” % 4 (33 kişi) takip etmektedir. Bu soruya ilişkin katılımda, “fikrim yok diyenlerin oranı ise % 18 (155 kişi)’dir. 9. Soruya cevap veren kişilerin, son yıllarda HES yatırımlarındaki ön plana çıkma nedenleriyle ilgili olarak “ekonomik yapılabilirlik” ve “hükümetin siyasi tercihi” cevapları üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Ayrıca, “halkın talebi” ve iklim değişikliği zorlaması”nın HES yatırımlarının ön plana çıkmasında önemli bir unsur olmadığı görüşü tespit edilmiştir. “Halkın talebi”nin HES yatırımlarının ön plana çıkmasında etkili olduğuna dair ifadeye katılımın azlığı, Tablo 15’te yer alan “halkın baraj yapım kararı sürecine etkin bir şekilde dâhil edildiğini düşünüyor musunuz”

sorusuna verilen “hayır” cevabının oranının (%73) yüksek olmasıyla paralellik göstermektedir.

Tablo 17: Yazılı ve Görsel Medyada HES’lerle İlgili Yayınlanan Bilgilerin Tarafsızlığına İlişkin Görüşler

Verilen Yanıt	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Evet	108	%13
Hayır	546	%65
Fikrim Yok	190	%22
		Cevap Vermeyen: 7
		Toplam: 851

Ankette yer alan 11. Soru, yazılı ve görsel medyada HES’lerle ilgili yayınlanan bilgilerin tarafsızlığına ilişkindir. 11. Soruya cevap verenlerin % 65’i (546 kişi), “hayır”, % 13’ü (108 kişi) “evet”, % 22’si (190 kişi) ise “fikrim yok” cevabını vermiştir. Tablo 17’de, 11. Soruya cevap verenlerin büyük çoğunluğunun (%65), HES’lerle ilgili yayınlanan bilgilerin tarafsız olmadığını düşündüğü görülmektedir. Son yıllarda HES yatırımlarının ön plana çıkma nedenine ilişkin olan 9. Soruya verilen cevaplarda, “ekonomik yapılabirlik” ve “hükümetin siyasi tercihi” ifadelerindeki oranın yüksek olması, HES’lerle ilgili yayınlanan bilgilerin tarafsızlığına duyulan güvenin azlığıyla paralellik gösterdiğini söyleyebiliriz.

Çalışmada yukarıdaki demografik sorular, bilgi düzeyi soruları ve çoktan tek seçmeli soruların yanı sıra katılımcıların eğilimlerini ölçme amaçlı likert ölçekli sorular da bulunmaktadır. Ankete katılan kişilerin baraj yatırımları konusundaki düşüncelerini ölçmek için 14 eğilim sorusu yöneltmiştir. Bu sorulara ilişkin ortalama değerler ve medyan değerleri Tablo 18’de yer almaktadır.

Tablo 18: Baraj Yatırımlarının Dışsallıklarına İlişkin Görüşler

Görüşler	Ortalama	Genel Eğilim Noktası (Medyan)
Su ihtiyacını karşılar (İçme-kullanma-sanayi-tarımsal sulama)	1,66	1
Bölge halkına iş imkânı sağlar	2,20	2
Ülke ve bölge kalkınmasına katkı sağlar	1,90	2
İklim üzerinde olumlu etki yapar	2,50	2
Enerji üretimiyle beraber dışa bağımlılığı azaltır	1,86	2
Turizmin gelişimine katkı sağlar	2,84	3
Taşkınlardan koruma sağlar	2,30	2
Bitki-hayvan türlerini azaltır	3,17	3
Tarihi ve kültürel varlıklara zarar verir	2,84	3
Deprem riski yaratır	3,41	3
Başka ülkelere saldırı amaçlı kullanılabilir	3,33	4
Salgın hastalıklara neden olur	3,46	4
İklim üzerinde olumsuz etki yapar	3,35	4
Zorunlu göçe neden olur	3,13	3

Ankette yer alan 3. Soru, kişilerin baraj yatırımlarının olumlu ve olumsuz dışsallıkları hakkındaki düşüncelerine yöneliktir. Genel eğilim noktası (medyan) ve ortalama dikkate alındığında, 3. Soruya cevap verenlerin barajların dışsallıklarıyla ilgili olarak en çok “su ihtiyaçlarını karşılayacakları” seçeneğinde yoğunlaştığını görmekteyiz. (Aritmetik ortalama=1,66 ve Medyan=1). Barajların dışsallıklarına ilişkin ifadeler arasında, katılımcıların en az katılım gösterdikleri yargı ise, barajların salgın hastalıklara sebep olacağı yargısıdır (Aritmetik ortalama=3,46 ve Medyan=4).

Tablo 19: Güvenli Baraj Yatırımına İlişkin Görüşler

Barajı Yapan Kurum	Ortalama	Genel Eğilim Noktası (Medyan)
Sadece Devlet Su İşleri	2,11	2
Sadece Özel Sektör	3,13	3
Devlet Su İşleri – Özel Sektör Ortaklığı	2,30	2

Ankette yer alan 7. Soruda, güvenli baraj inşası konusunda ifadeler yer almaktadır. Katılımcılara güvenli baraj yatırımına ilişkin görüşlerin sorulduğu kesinlikle güvenlidir – kesinlikle güvenli değildir göstergesinde yer alan ölçeğe göre, ankete katılan kişiler sadece devlet tarafından yapılan barajların diğer seçeneklere göre daha güvenilir olduğu yönünde görüş bildirmişlerdir. DSİ’yi, sırasıyla DSİ-Özel sektör ortak yapım ve sadece özel sektör izlemektedir.

Tablo 20: Toplumda, HES Yapımına Karşı Olan Tarafların HES Yapımına Karşı Çıkış Nedenlerine İlişkin Görüşler

Muhaliflerin karşı çıkış nedenleri	Ortalama	Genel Eğilim Noktası (Medyan)
HES’lerin doğal çevreye verdiği zarar	2,16	2
Halkın muhalif gruplarca kışkırtılması	2,82	3
HES’lere ilişkin tatmin edici bilgilendirme yapılmaması	2,08	2
Özel sektörcce yapılan HES’lere karşı güvensizlik	2,42	2
Kamu sektörünce yapılan HES’lere karşı güvensizlik	2,93	3

Ankette yer alan 12. soru, toplumda, HES yapımına karşı olan tarafların HES yapımına karşı çıkış nedenlerine ilişkindir. Ankete katılan kişiler, karşı çıkış nedenleri arasında, “HES’lere ilişkin tatmin edici bilgilendirme yapılmaması” seçeneğine en

yüksek katılımı göstermişlerdir (Ortalama=2,08, Genel Eğilim Noktası=2). Bu seçeneği sırasıyla, “HES’lerin doğal çevreye verdiği zarar”, “özel sektöre yapılan HES’lere karşı güvensizlik”, “halkın muhalif gruplarca kışkırtılması” ve “kamu sektöründe yapılan HES’lere olan güvensizlik” takip etmektedir.

Tablo 21: Türkiye’nin Enerji İhtiyacının Karşılanması Hakkındaki Görüşler

Enerji Tipi	Ortalama	Genel Eğilim Noktası (Medyan)
Kömür	3,23	4
Petrol	3,05	3
Doğalgaz	2,02	2
Hidroelektrik enerji	2,21	2
Güneş enerjisi	1,39	1
Rüzgâr enerjisi	1,45	1
Nükleer enerji	3,41	4

Ankette yer alan 14. soru, Türkiye’nin enerji ihtiyacının karşılanması hakkındaki görüşlere ilişkindir. Ankete katılan örneklemin Türkiye’deki enerji ihtiyacının karşılanması konusunda kesinlikle iyi bir seçenek – kesinlikle kötü bir seçenek ölçeğinde verdikleri cevaplara göre; kömür ve nükleer enerji katılımcılar tarafından en kötü seçenek olarak görülürken, güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi ise en iyi seçenek olarak belirlenmiştir. Yedi tür enerjinin yer aldığı 14. soruda, hidroelektrik enerji ise 4. sırada yer almaktadır.

Ankette yer alan 4., 8. ve 10. sorularda, katılımcılara “barajlardan elektrik üretimi”, “HES’lerin enerji ihtiyacının çözümündeki önemi” ve “baraj sayısının artırılması”na yönelik fikirlerini inceleyen üç soru sorulmuştur. Bu sorulara verilen cevaplar aşağıdaki Tablo 22, 23 ve 24’te yer almaktadır.

Tablo 22: Barajlardan Elektrik Üretimi (Hidroelektrik Enerji) İle İlgili Görüşler

Verilen Cevap	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Kesinlikle Yararlıdır	338	%40
Yararları Zararlarından Çoktur	225	%26
Fikrim Yok	125	%15
Zararları Yararlarından Çoktur	115	%14
Kesinlikle Zararlıdır	44	%5
Cevap Vermeyen: 4 Toplam: 851 Ortalama: 2,18 Genel Eğilim Noktası: 2		

Tablo 22’de yer alan, barajlardan elektrik üretimi (hidroelektrik enerji) ile ilgili soruya cevap verenlerin % 40’ı (338 kişi) “kesinlikle yararlıdır”, % 26’sı (225 kişi) “yararları zararlarından daha çoktur”, % 15’i (125 kişi) “fikrim yok”, % 14’ü (115 kişi) “zararları yararlarından daha çoktur”, % 5’i (44 kişi) ise “kesinlikle zararlıdır”, cevabını vermiştir. Ortalama=2,18, Genel Eğilim Noktası=2 olan bu soruda, barajlardan hidroelektrik enerji üretiminin yararlı olduğuna dair bir genel görüşün olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 23: HES’lerin Enerji İhtiyacının Çözümündeki Önemine İlişkin Görüşler

Verilen Cevap	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Kesinlikle Önemlidir	174	%20
Önemlidir	395	%47
Fikrim Yok	114	%14
Önemli Değildir	106	%12
Kesinlikle Önemli Değildir	55	%7
Cevap Vermeyen: 7 Toplam: 851 Ortalama: 2,38 Genel Eğilim Noktası: 2		

Tablo 23’te yer alan, “HES’lerin enerji ihtiyacının çözümündeki önemine ilişkin görüşler” arasında, cevap verenlerin % 20’si (174 kişi) HES’leri enerji ihtiyacının çözümünde “kesinlikle önemli bir seçenek”, % 47’si (395 kişi) “önemli bir seçenek” olarak görmektedir. Ayrıca katılımcıların % 12’si (106 kişi) HES’lerin “önemli bir seçenek olmadığını”, % 7’si (55 kişi) “kesinlikle önemli bir seçenek olmadığını” belirtmişlerdir. % 14’lük bir kesim (114 kişi) ise bu konuda fikir belirtmemiştir. Ortalama=2,38, Genel eğilim noktası=2 olan bu soruda, HES’lerin enerji ihtiyacının çözümünde önemli bir seçenek olduğuna ilişkin genel bir görüşün olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 24: Baraj Sayısının Artırılmasına İlişkin Görüşler

Verilen Cevap	Kişi Sayısı	Geçerli Yüzde
Kesinlikle Arttırılmalıdır	248	%31
Arttırılmalıdır	279	%35
Fikrim yok	138	%17
Arttırılmamalıdır	97	%12
Kesinlikle Arttırılmamalıdır	30	%5
Cevap Vermeyen: 59		
Toplam: 851		
Ortalama: 2,21		
Genel Eğilim Noktası: 2		

Tablo 24’te yer alan “baraj sayısının artırılmasına ilişkin görüşler”in yer aldığı soruya, “kesinlikle artırılmalıdır” cevabını verenlerin oranı % 31 (248 kişi), “arttırılmalıdır” cevabını verenlerin oranı % 35 (279 kişi), “fikrim yok” cevabını verenlerin oranı % 17 (138 kişi), “arttırılmamalıdır” cevabını verenlerin oranı % 12 (97 kişi), “kesinlikle arttırılmamalıdır” cevabını verenlerin oranı % 5 (30 kişi)’dir. Ortalama=2,21, Genel eğilim noktası=2 olan bu soruda, genel görüşün baraj sayısının artırılması yönünde olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 22, Tablo 23 ve Tablo 24 birlikte değerlendirildiğinde, ankete cevap veren katılımcıların barajlardan hidroelektrik enerji üretimiyle ilgili HES’lerin yararlı olduğu, enerji ihtiyacının çözümünde önemli bir seçenek olduğu ve baraj sayısının artırılması yönünde görüş bildirdikleri görülmüştür.

3.2.2. Türkiye Geneline Çıkarımsal İstatistikler

Çalışmanın bu kısmında farklı demografik özelliklere ait örneklem grupları arasında araştırmada geçen eğilimler konusunda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olup olmadığı araştırılmıştır.

Öncelikle, likert ölçekli sorularına verilen cevapların cinsiyetler arası farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için bağımsız örneklem t testi analizi yapılmıştır. Verilen cevapların cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediği $\alpha=0,05$ önem düzeyinde test edilmiştir. Bu teste ait tüm yargılar için yapılabilecek genel boş hipotez ve alternatif hipotez aşağıdaki biçimde yazılabilir.

H_0 : Anketteki yargılar cinsiyetler arası farklılık göstermemektedir.

H_1 : Anketteki yargılar cinsiyetler arası farklılık göstermektedir.

Çalışmada yer alan tüm likert ölçekli sorular için uygulanan testte, $\alpha=0,05$ önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunan yargılar (H_0 hipotezinin reddedildiği yargılar) Tablo 25’te sıralanmıştır.

Tablo 25: Baraj Yatırımlarına İlişkin Görüşler

	Ortalama		P değeri (p<0,05)
	Erkek	Kadın	
Barajlar ülke ve bölge kalkınmasına katkı sağlar	1,83	1,98	0,029
Barajlar taşkınlardan koruma sağlar	2,22	2,38	0,032
Barajlar bitki-hayvan türlerini azaltır	3,27	2,07	0,011
Baraj sayısının artırılmasıyla ilgili düşüncelere katılım	2,13	2,31	0,032
HES’lerin enerji ihtiyacının çözümü için önemli bir seçenek olması	2,10	2,27	0,049
HES’lere karşı çıkışın nedeninin halkın muhalif gruplarca kışkırtılması olduğunu düşünme	2,70	2,90	0,003
HES’lere karşı çıkışın nedeninin kamu sektöründe yapılan HES’lere karşı güvensizlik olduğunu düşünme	3,03	2,83	0,009

Analizler incelendiğinde katılımcıların baraj yatırımlarına ilişkin görüşlerinden, “barajların ülke ve bölge kalkınmasına katkı sağlayacağı” ifadesine erkekler (ortalama=1,83), kadınlara (ortalama=1,98) göre daha yüksek düzeyde katılım sağlamışlardır. Baraj yapım aşamasında erkek işgücünün istihdam edildiği düşünülürse, erkeklerin barajların ülke ve bölge kalkınmasına katkı sağlayacağı yönündeki katılımı anlamlı bir bağlantı olarak değerlendirilebilir. Katılımcıların baraj sayısının artırılması ile ilgili düşüncelerine erkekler (ortalama=2,13) kadınlara (ortalama=2,31) göre daha yüksek düzeyde göstermişlerdir. Barajların artırılmasına ilişkin erkeklerin kadınlara göre daha yüksek düzeyde katılım göstermesi, “barajların bölge ve ülke kalkınmasına yapacağı katkıya” erkeklerin kadınlara göre daha yüksek düzeyde katılım gösterdiği soruyla paralellik taşımaktadır. Erkek katılımcılar “HES’lerin enerji ihtiyacı konusunda önemli bir seçenek olduğu” ve “HES’lere karşı

çıkış nedeninin halkın muhalif gruplarca kışkırtılması olduğu” sorularına da kadınlardan daha yüksek düzeyde katılım göstermişlerdir. HES’lere karşı muhalefet nedenlerinden, “kamu sektöründe yapılan HES’lere karşı güvensizlik” konusuna ise kadınlar erkeklere göre daha yüksek düzeyde katılım göstermişlerdir.

Veri kümesi üzerinde yapılan diğer bir analiz farklı gruplar arası eğilim konusunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık olup olmadığını araştıran tek yönlü varyans analizidir. Bu test bir bağımsız değişkenin değerinin, üç veya üçten fazla grup arası aynı olup olmadığını araştırılması amacıyla araştırmacılar tarafından kullanılmaktadır. Buna göre sırasıyla çalışma, eğitim, gelir ve yaş gruplarına göre likert ölçekli soru ifadelerine verilen cevapların kıyaslaması yapılmıştır. Bu değişkenler arasında, çalışma, eğitim ve gelir gruplarıyla barajlara ilişkin görüşler arasındaki bağlantıların zayıf bağlantılar taşıdığı görülmüştür. Yukarıda sıralanan değişkenler arasında, yaş gruplarıyla barajlarla ilgili sorular arasında anlamlı bağlantıların olduğu tespit edilmiştir.

Tanımsal istatistiklerde genel yapısı verilen katılımcıların yaş değişkenleri tek yönlü varyans analizine (ANOVA) imkân tanınması için gruplandırılmıştır. Bu düzenleme ile oluşturulan ve gruplar arası eğilim farklılığı aranacak yaş grupları Tablo 26’da yer almaktadır.

Tablo 26: Yaş Gruplarına Göre Kişi Sayısı

Yaş Grubu	Kişi Sayısı
25 ve altı	329
26-35	231
36-45	155
46 ve Üstü	113
Cevap Vermeyen	23
Toplam	851

Kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0 : Anketteki yargılar yaş grupları arası farklılık göstermemektedir.

H_1 : Anketteki yargılar yaş grupları arası farklılık göstermektedir.

Gruplar arası $\alpha=0,05$ önem düzeyinde gruplar arası anlamlı farklılık elde edilen (H_0 ret) yaş grupları ve sorular Tablo 27’de gösterilmiştir.

Tablo 27: Yaş Gruplarına Göre Kişilerin Baraj Yatırımlarına İlişkin Görüşleri

Soru ifadeleri	Gruplar	Ortalama	Gruplar	p değeri
Barajlar, su ihtiyacını karşılar (İçme-kullanma-sanayi- tarımsal sulama)	25 ve Altı	1,73	26 -35	1,000
			36 – 45	0,413
			46 ve Üstü	0,031*
	26 -35	1,68	25 ve Altı	1,000
			36 – 45	1,000
			46 ve Üstü	0,191
	36 – 45	1,57	25 ve Altı	0,413
			26 -35	1,000
			46 ve Üstü	1,000
	46 ve Üstü	1,46	25 ve Altı	0,031*
			26 -35	0,191
			36 – 45	1,000
Barajlar, bitki-hayvan türlerini azaltır	25 ve Altı	2,30	26 -35	1,000
			36 – 45	0,603
			46 ve Üstü	0,039*
	26 -35	2,20	25 ve Altı	1,000
			36 – 45	1,000
			46 ve Üstü	0,429
	36 – 45	2,12	25 ve Altı	0,603
			26 -35	1,000
			46 ve Üstü	1,000
	46 ve Üstü	1,96	25 ve Altı	0,039*
			26 -35	0,429

			36 – 45	1,000
Barajlar, bölge halkına iş imkânı sağlar	25 ve Altı	2,00	26 -35	1,000
			36 – 45	0,031*
			46 ve Üstü	0,002*
	26 -35	1,93	25 ve Altı	1,000
			36 – 45	0,325
			46 ve Üstü	0,035*
	36 – 45	1,75	25 ve Altı	0,031*
			26 -35	0,325
			46 ve Üstü	1,000
	46 ve Üstü	1,64	25 ve Altı	0,002*
			26 -35	0,035*
			36 – 45	1,000
Barajlar, ülke ve bölge kalkınmasına katkı sağlar	25 ve Altı	2,72	26 -35	1,000
			36 – 45	0,000*
			46 ve Üstü	0,000*
	26 -35	2,60	25 ve Altı	1,000
			36 – 45	0,010*
			46 ve Üstü	0,000*
	36 – 45	2,21	25 ve Altı	0,000*
			26 -35	0,010*
			46 ve Üstü	0,541
	46 ve Üstü	1,96	25 ve Altı	0,000*
			26 -35	0,000*
			36 – 45	0,541
Barajlar, iklim üzerinde olumlu etki yapar	25 ve Altı	1,92	26 -35	1,000
			36 – 45	0,209
			46 ve Üstü	0,003*
	26 -35	1,96	25 ve Altı	1,000
			36 – 45	0,092
			46 ve Üstü	0,001
	36 – 45	1,74	25 ve Altı	0,209
			26 -35	0,092
			46 ve Üstü	0,888

	46 ve Üstü	1,58	25 ve Altı	0,003*
			26 -35	0,001*
			36 – 45	0,888
Barajlar, enerji üretimiyle beraber dışa bağımlılığı azaltır	25 ve Altı	3,06	26 -35	0,429
			36 – 45	0,000*
			46 ve Üstü	0,000*
	26 -35	2,88	25 ve Altı	0,429
			36 – 45	0,116
			46 ve Üstü	0,000*
	36 – 45	2,60	25 ve Altı	0,000*
			26 -35	0,116
			46 ve Üstü	0,227
	46 ve Üstü	2,30	25 ve Altı	0,000*
			26 -35	0,000*
			36 – 45	0,227
Barajlar, turizmin gelişimine katkı sağlar	25 ve Altı	2,48	26 -35	1,000
			36 – 45	0,003*
			46 ve Üstü	0,000*
	26 -35	2,36	25 ve Altı	1,000
			36 – 45	0,132
			46 ve Üstü	0,000*
	36 – 45	2,11	25 ve Altı	0,003*
			26 -35	0,132
			46 ve Üstü	0,317
	46 ve Üstü	1,85	25 ve Altı	0,000*
			26 -35	0,000*
			36 – 45	0,317
Barajlar, başka ülkelerce saldırı amaçlı kullanılabilir	25 ve Altı	3,61	26 -35	0,018*
			36 – 45	0,000*
			46 ve Üstü	0,000*
	26 -35	3,31	25 ve Altı	0,018*
			36 – 45	0,023*
			46 ve Üstü	0,425
	36 – 45	2,94	25 ve Altı	0,000*

	46 ve Üstü	3,05	26 -35	0,023*
			46 ve Üstü	1,000
			25 ve Altı	0,000*
			26 -35	0,425
			36 – 45	1,000
Barajlar, iklim üzerinde olumsuz etki yapar	25 ve Altı	3,24	26 -35	1,000
			36 – 45	1,000
			46 ve Üstü	0,003*
	26 -35	3,28	25 ve Altı	1,000
			36 – 45	1,000
			46 ve Üstü	0,013*
	36 – 45	3,33	25 ve Altı	1,000
			26 -35	1,000
			46 ve Üstü	0,074
	46 ve Üstü	3,70	25 ve Altı	0,003*
			26 -35	0,013*
			36 – 45	0,074
Kamu sektörünce yapılan HES'lere karşı güvensizlik	25 ve Altı	2,74	26 -35	0,956
			36 – 45	0,004*
			46 ve Üstü	0,000*
	26 -35	2,87	25 ve Altı	0,956
			36 – 45	0,227
			46 ve Üstü	0,000*
	36 – 45	3,11	25 ve Altı	0,004*
			26 -35	0,227
			46 ve Üstü	0,252
	46 ve Üstü	3,39	25 ve Altı	0,000*
			26 -35	0,000*
			36 – 45	0,252
Kömür, Türkiye'nin enerji ihtiyacı için önemli bir seçenektir	25 ve Altı	3,05	26 -35	0,243
			36 – 45	0,034*
			46 ve Üstü	0,042*
	26 -35	3,29	25 ve Altı	0,243

			36 – 45	1,000
			46 ve Üstü	1,000
			25 ve Altı	0,034*
	36 – 45	3,42	26 -35	1,000
			46 ve Üstü	1,000
			25 ve Altı	0,042*
	46 ve Üstü	3,47	26 -35	1,000
			36 – 45	1,000
			25 ve Altı	0,042*
Petrol, Türkiye'nin enerji ihtiyacı için önemli bir seçenektir	25 ve Altı	2,83	26 -35	0,211
			36 – 45	0,002*
			46 ve Üstü	0,013*
	26 -35	3,08	25 ve Altı	0,211
			36 – 45	0,570
			46 ve Üstü	0,942
	36 – 45	3,33	25 ve Altı	0,002*
			26 -35	0,570
			46 ve Üstü	1,000
	46 ve Üstü	3,32	25 ve Altı	0,013*
			26 -35	0,942
			36 – 45	1,000
HES' ler enerji ihtiyacının çözümü için önemli bir seçenektir.	25 ve Altı	2,24	26 -35	0,390
			36 – 45	0,608
			46 ve Üstü	0,015*
	26 -35	2,44	25 ve Altı	0,390
			36 – 45	0,013*
			46 ve Üstü	0,000*
	36 – 45	2,04	25 ve Altı	0,608
			26 -35	0,013*
			46 ve Üstü	0,986
	46 ve Üstü	1,82	25 ve Altı	0,015*
			26 -35	0,000*
			36 – 45	0,986
Baraj inşasını sadece devlet yaparsa güvenlidir.	25 ve Altı	2,30	26 -35	0,563
			36 – 45	0,000*

	26 -35	2,16	46 ve Üstü	0,000*
			25 ve Altı	0,563
			36 – 45	0,073
			46 ve Üstü	0,000*
	36 – 45	1,90	25 ve Altı	0,000*
			26 -35	0,073
			46 ve Üstü	0,179
	46 ve Üstü	1,63	25 ve Altı	0,000*
			26 -35	0,000*
			36 – 45	0,179
Barajlardan elektrik üretimi (Hidroelektrik enerji) yararlı bir üretim biçimidir.	25 ve Altı	2,22	26 -35	0,281
			36 – 45	1,000
			46 ve Üstü	0,000*
	26 -35	2,43	25 ve Altı	0,281
			36 – 45	0,034*
			46 ve Üstü	0,000*
	36 -45	2,08	25 ve Altı	1,000
			26 -35	0,034*
			46 ve Üstü	0,062
	46 ve Üstü	1,69	25 ve Altı	0,000*
			26 -35	0,000*
			36 – 45	0,062

Tabloda (*) ile gösterilen değerler 0,05 önem düzeyinden düşük olan değerlerdir ve hangi gruplar arası anlamlı farklılık olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca ortalama sütunu ile hangi grubun daha yüksek veya düşük katılım gösterdiği anlaşılabilir.

Tablo 27 incelendiğinde, “Barajlar, su ihtiyacını karşılar (İçme-kullanma-sanayi-tarımsal sulama)” ifadesine ilişkin “25 ve altı yaş grubu” ile “46 ve üstü yaş grubu” arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p=0,031<0,05$). Ayrıca diğer yaş gruplarının bu soruya verdikleri cevapların ortalamaları incelendiğinde yaştaki artış ile soruya katılım arasında doğru yönlü bir ilişki vardır. Bir başka ifadeyle, yaş grubu artıkça, barajların su ihtiyaçlarını karşıladığı ifadesine katılım düzeyi de artmaktadır. Benzer biçimde, “barajlar, bitki-

hayvan türlerini azaltır” ve “barajlar, iklim üzerinde olumlu etki yapar” ifadelerinde de “25 ve altı yaş grubu” ile “46 ve üstü yaş grubu” arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir (Sırasıyla $p=0,039<0,05$ ve $p=0,003<0,05$) Yaş arttıkça barajların bitki-hayvan türlerini azaltacağı yönündeki katılım da artış göstermektedir.

“Barajlar, bölge halkına iş imkânı sağlar”, “barajlar, ülke ve bölge kalkınmasına katkı sağlar”, “barajlar, enerji üretimiyle beraber dışa bağımlılığı azaltır” ve “barajlar, turizmin gelişimine katkı sağlar” sorularında “25 ve altı yaş grubu” ile “36-45 yaş grubu” ve “46 ve üstü yaş grubu” arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Bütün bu ifadelere ait ortalama değerler incelendiğinde, yaş arttıkça bu sorulara katılım düzeylerinin de arttığı görülmektedir. Yaşça büyük olan gruplar (36-45 ve 46 ve üstü), barajların bölge halkına iş imkânı sağladığı, barajların ülke ve bölge kalkınmasına katkı sağladığı, enerji üretimiyle beraber dışa bağımlılığı azalttığı konularına 25 yaş ve altındaki genç gruba oranla daha yüksek düzeyde katılım göstermişlerdir.

HES’lere karşı muhalefet nedenlerinden, “Kamu sektöründe yapılan HES’lere karşı güvensizlik” ifadesine katılım düzeyi, yaş arttıkça azalmıştır. Bir başka ifadeyle, “46 yaş ve üstündeki yaş grubu” HES’lere karşı çıkış nedeni olarak kamu sektöründe yapılan HES’lere karşı güvensizliğin rolünün olmadığını düşünmektedirler. Bu sonuca paralel bir biçimde “Baraj inşasını sadece devlet yaparsa güvenlidir” sorusunda yaşça büyük olanlar gruplar, devlet tarafından yapılan baraj inşasını gençlere oranla daha güvenilir bulmaktadır. Bunlara ek olarak, yaş ile barajlardan elektrik üretiminin (Hidroelektrik enerji) yararlı bir üretim biçimi olduğu ifadesine de yaş arttıkça, daha yüksek düzeyde katılım sağlanmıştır. Bunun sonucu, HES’lerin yaşça büyük olan gruplar tarafından enerji ihtiyacının çözümünde daha önemli bir seçenek olarak algılandığını görmekteyiz.

3.2.3.Araştırma Alanı İllerde Çıkarımsal İstatistikler

Bu bölümde, anket için araştırma alanı olarak seçilen sekiz ilde ikamet eden halkın baraj yatırımlarına ilişkin görüşleri, il bazında değerlendirilecektir.

Tablo 28: Barajlardan Elektrik Üretimi (Hidroelektrik Enerji) İle İlgili Görüşler (İllere Göre)

Şehir	Cevap (%)					Toplam
	Kesinlikle yararlıdır	Yararları zararlarından çoktur	Fikrim yok	Zararları yararlarından çoktur	Kesinlikle zararlıdır	
İstanbul	%22	%23	%13	%18	%24	117 Kişi
İzmir	%49	%24	%18	%06	%03	115 Kişi
Ankara	%50	%23	%15	%11	%01	114 Kişi
Hatay	%21	%31	%14	%31	%03	105 Kişi
Kars	%48	%22	%20	%09	%01	100 Kişi
Rize	%31	%27	%26	%12	%04	81 Kişi
Gaziantep	%53	%34	%10	%2	%1	131 Kişi
Samsun	%40	%29	%5	%22	%4	80 Kişi
Toplam	336 Kişi	225 Kişi	125 Kişi	114 Kişi	43 Kişi	843Kişi

Tablo 28’de araştırma alanı illere göre, barajlardan hidroelektrik enerji üretimine ilişkin kişilerin görüşleri yer almaktadır. Bu konuda olumlu görüş bildirenlerin (“Kesinlikle yararlıdır” ve “Yararları zararlarından daha çoktur”) toplamaları incelendiğinde, barajlardan hidroelektrik enerji üretimini yararlı gören iller sıralamasında, Gaziantep (%87) ilk sırayı almaktadır. Gaziantep’i sırasıyla Ankara (%75), İzmir (%73), Kars (%70), Samsun (%69), Rize (%58), Hatay (%52) ve son olarak da İstanbul (%45) yer almaktadır. Araştırma alanı iller arasında Ankara ve İzmir illerinde HES bulunmamakla birlikte, hidroelektrik enerji üretimine ilişkin olumlu görüş bildirildiği görülmüştür. Karadeniz Bölgesi HES karşıtı hareketlerle gündeme gelen bir bölge olmasına rağmen, ankete katılan kişilerden Samsun (%69), Rize (%58) oranında “Kesinlikle yararlıdır” ve “Yararları zararlarından daha çoktur” görüşüne katıldığı ve barajlardan hidroelektrik enerji üretimini yararlı buldukları tespit edilmiştir.

Tablo 29: Son Yıllarda HES Yatırımlarının Ön Plana Çıkma Nedenine İlişkin Görüşler
(İllere Göre)

Şehir	Cevap (%)					Toplam
	İklim değişikliğinin zorlaması	Ekonomik yapılabilirlik	Hükümetin siyasi tercihi	Halkın talebi	Fikrim yok	
İstanbul	%4	%30	%45	%3	%18	118 Kişi
İzmir	%10	%37	%21	%10	%22	115 Kişi
Ankara	%10	%43	%29	%3	%15	112 Kişi
Hatay	%5	%44	%30	%2	%19	105 Kişi
Kars	%11	%44	%15	%10	%20	99 Kişi
Rize	%7	%40	%20	%2	%31	81 Kişi
Gaziantep	%8	%60	%18	%1	%13	130 Kişi
Samsun	%9	%41	%36	%1	%13	78 Kişi
Toplam	68 Kişi	359 Kişi	223 Kişi	33 Kişi	155 Kişi	838 Kişi

Tablo 29’da araştırma alanı illerde, ankete katılan kişilerin son yıllarda HES yatırımlarının ön plana çıkma nedenine ilişkin görüşler yer almaktadır. Ankete katılanlar “Ekonomik yapılabilirlik” ve “Hükümetin siyasi tercihi” seçenekleri üzerinde yoğunlaşmışlardır. “Ekonomik yapılabilirlik” seçeneği, Gaziantep (%60), Kars (%44), Ankara (%43), Samsun (%41), Hatay (%40), Rize (%40) ve İzmir (%37) illerinde ilk sırada yer almaktadır. “Ekonomik yapılabilirlik” seçeneğine en fazla katılım gösteren il, Gaziantep’tir. “Hükümetin siyasi tercihi” seçeneği, sadece İstanbul ilinde, “Ekonomik yapılabilirlik” seçeneğinin önünde yer almıştır. “Hükümetin siyasi tercihi” seçeneğinin illere göre sıralaması şu şekildedir: İstanbul % 45, İzmir % 21, Ankara % 29, Hatay % 30, Kars % 15, Rize % 20, Gaziantep % 18 ve Samsun % 36’dır. “İklim değişikliğinin zorlaması” görüşüne katılım düzeyi düşük olmakla beraber, iller sıralaması şu şekildedir: Kars (%11), İzmir ve Ankara (%10), Samsun (%9), Rize (%7), Hatay (%5) ve İstanbul (%4). Son yıllarda HES yatırımlarının ön plana çıkma nedenine ilişkin “Halkın talebi” seçeneğine de katılım düzeyi, iklim değişikliği seçeneğinde olduğu gibi düşüktür. İzmir ve Kars (%10), İstanbul ve Ankara (%3), Hatay ve Rize (%2), Gaziantep ve Samsun (%1)’dir.

Tablo 30: HES’lerin Enerji İhtiyacının Çözümündeki Önemine İlişkin Görüşler (İllere Göre)

Şehir	Cevap (%)					Toplam
	Kesinlikle önemlidir	Önemlidir	Fikrim yok	Önemli değildir	Kesinlikle önemli değildir	
İstanbul	%12	%28	%13	%26	%21	117 Kişi
İzmir	%18	%55	%18	%6	%3	115 Kişi
Ankara	%30	%42	%15	%10	%3	113 Kişi
Hatay	%10	%49	%15	%20	%6	103 Kişi
Kars	%27	%48	%12	%8	%5	100 Kişi
Rize	%15	%48	%23	%12	%2	81 Kişi
Gaziantep	%24	%62	%8	%2	%4	130 Kişi
Samsun	%30	%40	%04	%18	%8	80 Kişi
Toplam	174 Kişi	393 Kişi	113 Kişi	105 Kişi	54 Kişi	839 Kişi

Tablo 30’da HES’lerin enerji ihtiyacının çözümündeki önemine ilişkin görüşler yer almaktadır. Bu konuda olumlu görüş bildirenlerin (“Kesinlikle önemlidir” ve “önemlidir”) toplamı incelendiğinde, illerin sıralaması şu şekildedir: Gaziantep (%86), Kars (%75), İzmir (%73), Ankara (%72), Samsun (%70), Rize (%63), Hatay (%59) ve İstanbul (%40)’tır. Tablo 30’da yer alan “Barajlardan hidroelektrik enerjiyle ilgili” soruya en yüksek düzeyde katılım Gaziantep ilinde görülmüştür. Aynı şekilde, Gaziantep HES’leri enerji ihtiyacının çözümünde önemli bir seçenek olarak gören iller arasında ilk sırada yer almaktadır. Tablo 30’da yer alan sonuçların, Tablo 28’de yer alan sonuçlarla çelişmediği görülmüştür.

Tablo 31: Yazılı ve Görsel Medyada HES’le İlgili Yayınlanan Bilgilerin Tarafsızlığına İlişkin Görüşler (İllere Göre)

Şehir	Cevap			Toplam
	Evet	Hayır	Fikrim yok	
İstanbul	%04	%78	%18	118 Kişi
İzmir	%19	%43	%38	115 Kişi
Ankara	%10	%73	%17	114 Kişi
Hatay	%5	%78	%17	103 Kişi
Kars	%16	%63	%21	100 Kişi
Rize	%13	%54	%33	81 Kişi
Gaziantep	%19	%59	%22	129 Kişi
Samsun	%15	%70	%15	79 Kişi
Toplam	107 Kişi	542 Kişi	190 Kişi	839 Kişi

Tablo 31’de, yazılı ve görsel medyada HES’lerle ilgili yayınlanan bilgilerin tarafsızlığına ilişkin görüşler yer almaktadır. Yayınlanan bilgilerin tarafsızlığına ilişkin cevaplarda, araştırma alanı bütün illerde “hayır” oranının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bir başka ifadeyle, yayınlanan bilgilerin tarafsız olmadığı görüşü baskındır. Tablo 31’de yer alan soruya “hayır” diyenler iller arasında ilk sırayı (%78)’lik oranla İstanbul ve Hatay paylaşmaktadır. İstanbul ve Hatay illerini sırayla, Ankara (%73), Samsun (%70), Kars (%63), Gaziantep (%59), Rize (%54), İzmir (%43) izlemektedir.

Tablo 32: HES’lerin Doğal Çevreye Verdiği Zarara İlişkin Görüşler (İllere Göre)

Şehir	Cevap (%)					Toplam
	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	
İstanbul	%42	%43	%8	%7	%0	113 Kişi
İzmir	%23	%42	%22	%12	%1	115 Kişi
Ankara	%28	%32	%15	%20	%5	110 Kişi
Hatay	%50	%27	%10	%10	%3	104 Kişi
Kars	%38	%21	%18	%14	%9	97 Kişi
Rize	%38	%33	%18	%6	%5	78 Kişi
Gaziantep	%22	%36	%15	%22	%5	129 Kişi
Samsun	%51	%24	%10	%14	%1	78 Kişi
Toplam	292 Kişi	273 Kişi	118 Kişi	112 Kişi	29 Kişi	82Kişi

Tablo 32, 33, 34, 35 ve 36’da, anketin 12. sorusunda yer alan “Toplumda HES yapımına karşı olan tarafların HES yapımına karşı çıkış nedenlerine ilişkin görüşlere verilen cevaplar yer almaktadır. Tablo 32’de, HES’lere karşı çıkış nedenlerinden biri olan, HES’lerin doğal çevreye verdiği zarara ilişkin görüşler yer almaktadır. Araştırma alanı bütün illerde, HES’lerin doğal çevreye verdiği zarar konusundaki katılımın yüksek olduğu tespit edilmiştir. İl bazında, bu konuda olumlu görüş bildirenlerin (“Kesinlikle katılıyorum” ve “Katılıyorum”) toplamı incelendiğinde, İstanbul % 85 oranıyla ilk sırada yer almaktadır. İstanbul’u sırasıyla Hatay (%77), Samsun (%75), Rize (%71), İzmir (%65), Ankara (%60), Kars (%59) ve Gaziantep (%58) illeri takip etmektedir.

Tablo 33: Halkın Muhalif Gruplarca Kışkırtılmasına İlişkin Görüşler (İllere Göre)

Şehir	Cevap (%)					Toplam
	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	
İstanbul	%9	%11	%35	%31	%14	110 Kişi
İzmir	%13	%34	%32	%18	%3	115 Kişi
Ankara	%23	%28	%22	%20	%7	109 Kişi
Hatay	%4	%26	%28	%24	%18	103 Kişi
Kars	%19	%30	%24	%19	%8	96 Kişi
Rize	%12	%22	%46	%19	%1	78 Kişi
Gaziantep	%18	%36	%22	%20	%4	128 Kişi
Samsun	%15	%38	%16	%16	%15	79 Kişi
Toplam	115 Kişi	231 Kişi	228 Kişi	174 Kişi	70 Kişi	818 Kişi

Tablo 33’te, HES’lere karşı çıkış nedenleriyle ilgili olarak, halkın muhalif gruplarca kışkırtılması seçeneğine ilişkin görüşler yer almaktadır. Araştırma alanı illerde, bu konuda olumlu görüş bildirenlerin (“Kesinlikle katılıyorum” ve “Katılıyorum”) toplamı ele incelendiğinde, halkın HES yapımına karşı çıkışına ilişkin muhalif gruplarca kışkırtıldığına katılanların oranının en yüksek olduğu il, % 54 oranla Gaziantep’tir. Gaziantep ilini sırasıyla, Samsun (%53), Ankara (%51), Kars (%49), İzmir (%47), Rize (%34), Hatay (%30) ve İstanbul (%20) takip etmektedir. Tablo 33’te araştırma alanı illerde “Kararsızım” seçeneğini işaretleyenlerin oranı da yüksektir. Özellikle Rize ilinde, “Kararsızım” diyenlerin oranı % 46’dır.

Tablo 34: HES'lere İlişkin Tatmin Edici Bilgilendirme Yapılmamasına İlişkin Görüşler
(İllere Göre)

Şehir	Cevap (%)					Toplam
	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	
İstanbul	%23	%35	%19	%14	%9	114 Kişi
İzmir	%30	%47	%19	%4	%0	114 Kişi
Ankara	%37	%44	%14	%4	%1	107 Kişi
Hatay	%31	%44	%12	%9	%4	103 Kişi
Kars	%37	%37	%21	%2	%3	97 Kişi
Rize	%36	%43	%16	%1	%4	77 Kişi
Gaziantep	%25	%55	%9	%9	%2	130 Kişi
Samsun	%29	%46	%9	%13	%3	78 Kişi
Toplam	251 Kişi	363 Kişi	122 Kişi	59 Kişi	25 Kişi	820 Kişi

Tablo 34'te, HES' yapımına karşı olan tarafların karşı çıkış nedenlerine ilişkin olarak, HES'lerle ilgili tatmin edici bilgilendirme yapılmadığına ilişkin görüşler bulunmaktadır. Araştırma alanı illerde, bu konuda olumlu görüş bildirenlerin ("Kesinlikle katılıyorum" ve "Katılıyorum") toplamı incelendiğinde, katılım düzeyinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Ankara % 81'lik oranla ilk sırada yer almaktadır. Ankara ilini sırasıyla, Gaziantep (%80), Rize (%79), İzmir (%77), Samsun ve Hatay (%75), Kars (%74) ve İstanbul (%58) takip etmektedir.

Tablo 35: Özel Sektörce Yapılan HES'lere Karşı Güvensizlik Konusuna İlişkin Görüşler
(İllere Göre)

Şehir	Cevap (%)					Toplam
	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	
İstanbul	%20	%42	%26	%8	%4	112 Kişi
İzmir	%16	%35	%40	%8	%1	111 Kişi
Ankara	%17	%37	%19	%22	%5	111 Kişi
Hatay	%15	%40	%34	%7	%4	103 Kişi
Kars	%22	%36	%28	%11	%3	94 Kişi
Rize	%21	%30	%42	%3	%4	77 Kişi
Gaziantep	%15	%44	%21	%18	%2	129 Kişi
Samsun	%29	%37	%22	%10	%2	79 Kişi
Toplam	154 Kişi	312 Kişi	231 Kişi	93 Kişi	26 Kişi	816 Kişi

Tablo 35’te, HES yapımına karşı olan tarafların karşı çıkış nedenlerine ilişkin olarak, özel sektörce yapılan HES'lere karşı güvensizliğe ilişkin görüşler yer almaktadır. Araştırma alanı illerde, özel sektörce yapılan HES'lere karşı güvensizliğe ilişkin, olumlu görüş bildirenlerin (“Kesinlikle katılıyorum” ve “Katılıyorum”) toplamı incelendiğinde, Samsun % 66 oranıyla ilk sırada yer almaktadır. Samsun ilini sırasıyla, İstanbul (%62), Gaziantep (%59), Kars (%58), Hatay (%55), Ankara (%54), İzmir ve Rize (%51) takip etmektedir. Araştırma alanı illerin hemen hemen hepsinde, özel sektöre karşı güvensizliğin HES’e karşı çıkış nedenlerinden biri olduğu konusunda katılım düzeyinin yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 36: Kamu Sektörünce Yapılan HES'lere Karşı Güvensizlik Konusuna İlişkin Görüşler (İllere Göre)

Şehir	Cevap					Toplam
	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	
İstanbul	%19	%26	%34	%17	%4	112 Kişi
İzmir	%10	%26	%42	%18	%4	114 Kişi
Ankara	%8	%20	%25	%33	%14	110 Kişi
Hatay	%7	%23	%48	%18	%4	103 Kişi
Kars	%20	%26	%31	%16	%7	94 Kişi
Rize	%13	%26	%39	%18	%04	77 Kişi
Gaziantep	%7	%23	%22	%40	%8	129 Kişi
Samsun	%8	%21	%21	%39	%11	80 Kişi
Toplam	92 Kişi	196 Kişi	267 Kişi	206 Kişi	58 Kişi	819 Kişi

Tablo 36’da, HES yapımına karşı olan tarafların karşı çıkış nedenlerine ilişkin olarak, kamu sektörünce yapılan HES'lere karşı güvensizliğe ilişkin görüşler yer almaktadır. Kamu sektörünce yapılan HES'lere karşı güvensizlik seçeneğinin, HES'lere karşı çıkış nedenlerinden biri olup olmadığına dair görüşler, araştırma alanı illere göre değişkenlik göstermiştir. Bu konuda olumlu görüş bildirenlerin (“Kesinlikle katılıyorum” ve “Katılıyorum”) toplamı incelendiğinde, Kars % 46’lık bir oranla, kamu sektörüne duyulan güvensizliği HES’e karşı çıkış nedeni olarak görmektedir. Bu konuda olumsuz görüş bildirenlerin (“Kesinlikle katılmıyorum” ve “Katılmıyorum”) toplamı incelendiğinde, Samsun % 50’lik bir oranla HES’e karşı çıkış nedeni olarak kamu sektörünce yapılan HES'lere karşı güvensizlik seçeneğine katılmamaktadır. Samsun’un yanı sıra, Gaziantep (%48) ve Ankara (%47) bu seçeneğe katılmamaktadır.

Tablo 34-38 arasındaki araştırma bulguları, toplumda HES yapımına karşı olan tarafların HES yapımına karşı çıkış nedenlerine ilişkin, HES’lerin doğal çevreye verdiği zarar ve HES'lere ilişkin tatmin edici bilgilendirme yapılmaması görüşlerine katılımın, araştırma alanı tüm illerde yüksek oranda olduğu tespit edilmiştir.

3.3. MÜLAKAT BULGULARI

Mülakat bulguları değerlendirilmeden önce, çalışma alanı olan her bir ilin sosyo-ekonomik özellikleri hakkında genel bilgiler verilerek, barajların il için mekânsal etkileri ortaya konulacaktır. Barajların mekânsal etkilerinin belirlenmesi, baraj yönetiminde ana sorun alanlarının tespit edilmesi ve sorun alanlarına yönelik stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunacaktır.

3.3.1.Samsun İli Mekânsal Analizi (26 Temmuz 2012-6 Ekim 2012)

26 Temmuz 2012 ve 6 Ekim 2012 tarihlerinde Samsun’da iki günlük bir arazi çalışması gerçekleştirilmiştir. Orta Karadeniz Bölümü’nde yer alan Samsun ilinin su kaynakları açısından zengin bir coğrafyada yer alması ve Türkiye’de en fazla baraja sahip illerden biri olması dolayısıyla, Karadeniz Bölgesi içinde seçilen bir çalışma alanı olmuştur.

3.3.1.1.Samsun İli Hakkında Genel Bilgiler ve Barajların Mekânsal Etkileri

Samsun ili, Orta Karadeniz Bölümü’nde Yeşilırmak ve Kızılırmak Nehirleri’nin döküldükleri deltalar arasında yer almaktadır. Su kaynakları açısından zengin bir il olan Samsun’un il sınırları içerisinde yer alan önemli akarsular; Kızılırmak Nehri, Yeşilırmak Nehri, Terme Çayı, Abdal Irmağı, Mert Irmağı, Kürtün Irmağı, Engiz Deresi, Tersakan Çayı ve bunların yan kollarından oluşmaktadır¹⁵⁸. Samsun genellikle ılıman bir iklime sahiptir. Yıllık ortalama yağış miktarı, ülke ortalamasının üstündedir¹⁵⁹. Samsun ilinde nem oranının ve yağış miktarının yüksek olmasına ilave olarak, Karadeniz iklim özelliği nedeniyle kuraklık yaşanmamaktadır¹⁶⁰. TÜİK’in Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2012 yılı

¹⁵⁸ Samsun İl Çevre Durum Raporu, Samsun Valiliği, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Samsun, 2005, http://www2.cedgm.gov.tr/icd_raporlari/samsun05.pdf, (25.08.2013).

¹⁵⁹ Samsun Valiliği, <http://www.samsun.gov.tr/samsun-sehri.asp?ContentId=21>, (23.08.2012).

¹⁶⁰ Samsun İl Çevre Durum Raporu, Samsun Valiliği, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Samsun, 2005, http://www2.cedgm.gov.tr/icd_raporlari/samsun05.pdf, (25.08.2013).

verilerine göre, 1.251.722¹⁶¹ nüfusa sahip olan Samsun, Türkiye’deki iller arası nüfus sıralamasında, 16. sırada yer almaktadır¹⁶².

Samsun ilinin ekonomik yapısını oluşturan sektörlerin başında, tarım önemli bir paya sahiptir. Bafra ve Çarşamba ovaları, Kızılırmak ve Yeşilirmak Nehirleri’nin içinden geçtiği önemli tarım alanlarıdır. İlin istihdam yapısı, tarımın bölgede ağırlıklı sektör olması dolayısıyla, tarımdan etkilenmiştir ve istihdam gücünün yaklaşık % 70’i tarımsal alanda çalışmaktadır¹⁶³. Orta Karadeniz Bölümü’nün en büyük metropol kenti olan Samsun, ayrıca, Karadeniz Bölgesi’nin en önemli ticaret, sanayi ve turizm merkezidir. Halkın % 70’i tarım, % 20’si ticaret, %10’u ise sanayide çalışmaktadır¹⁶⁴. Tarım sektörünün, ilin ekonomik yapısını oluşturan sektörlerin başında yer alması, sulamaya dolayısıyla baraj yatırımlarına olan ihtiyacı artırmaktadır.

Sulamanın yanı sıra, bulunduğu coğrafi konum itibarıyla su kaynakları enerji üretiminde de önemli bir potansiyele sahiptir. Türkiye’nin enerji ihtiyacının karşılanmasında doğalgaz, termik santral, nükleer santral, HES, güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi gibi çeşitli enerji kaynakları alternatifleri mevcuttur. Samsun, bölgenin enerji sektöründeki konumuyla da bir enerji üssü haline gelmiştir. Zengin enerji kaynaklarına yakınlığı ve uluslararası ticari ilişkileriyle çoklu enerji merkezidir. Rusya’dan alınan doğalgaz, Karadeniz’in altından Mavi Akım boru hattıyla Samsun’a, Samsun’dan tüm Türkiye’ye ulaşmıştır¹⁶⁵.

Suyun gücünden yararlanılarak enerji üretimi, sahip olduğu coğrafi özellikler nedeniyle Karadeniz Bölgesi’nde öne çıkmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından özellikle HES’ler vasıtasıyla enerji üretimi ilde yaygındır. Hasan Uğurlu, Suat Uğurlu, Derbent ve Altinkaya Barajı ve HES başta olmak üzere ilde çok sayıda HES mevcuttur. Orta Karadeniz bölümündeki baraj ve HES’ler

¹⁶¹TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, http://rapor.tuik.gov.tr/reports/rwservlet?adnksdb2&ENVID=adnksdb2Env&report=wa_turkiye_il_ko_y_sehir.RDF&p_il1=55&p_kod=2&p_yil=2012&p_dil=1&desformat=html, (05.08.2013).

¹⁶²Samsun Valiliği, <http://www.samsun.gov.tr/samsun-sehri-detay.asp?ContentAltId=293>, (23.08.2012).

¹⁶³ Samsun Valiliği, <http://www.samsun.gov.tr/samsun-sehri.asp?ContentId=16>, (23.08.2012).

¹⁶⁴Samsun Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, http://www.samsuntarim.gov.tr/yayinlar/faaliyet_raporlari/faaliyet_raporlari_pdf/2012_yili_faaliyet_raporu.pdf, (31.08.2013).

¹⁶⁵Samsun Valiliği, <http://www.samsun.gov.tr/samsun-sehri-detay.asp?ContentAltId=174>, (23.08.2012).

incelendiğinde, Samsun’da Hasan Uğurlu HES ve Suat Uğurlu HES örneklerinde olduğu gibi daha çok baraj gövdeli HES modelleri bulunduğu görülmektedir. Nehir tipi HES’ler yeryüzü şekillerinin yapıma daha elverişli olduğu Doğu Karadeniz Bölümü’nde özellikle Rize ve Artvin illerinde yoğunlaşmaktadır. Samsun Baraj Gölleri ve çevresi, su sporları açısından da önemli bir potansiyele sahiptir.

Samsun, Türkiye’de baraj sayısının en çok olduğu illerden biridir. Altinkaya Barajı ve HES, Hasan Uğurlu Barajı ve HES, Suat Uğurlu Barajı ve HES, Derbent Barajı ve HES, Çakmak Barajı, Vezirköprü Barajı, ildeki mevcut barajlar arasında sıralanabilir. Samsun ilinde yatırım programında olan çok sayıda büyük su işleri ve küçük su işleri bulunmaktadır. Tablo 37’de Samsun ilindeki mevcut baraj ve HES tesislerinin kullanım amaçları ve yapım yıllarıyla ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 37: Samsun İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri

Baraj ve HES Tesisinin Adı	Kullanım Amacı	Yapım Yılları
Altinkaya Barajı ve HES	Enerji	1980-1988
Derbent Barajı ve HES	Sulama-Enerji-Taşkın Kontrolü	1984-1990
Hasan Uğurlu Barajı ve HES	Enerji	1971-1981
Suat Uğurlu Barajı ve HES	Sulama-Enerji	1975-1982
Çakmak Barajı	İçme suyu	1985-1988
Derinöz Barajı	Sulama	
Vezirköprü Barajı	Sulama	1993-2001
Ondokuz Mayıs Barajı	Sulama-İçme Suyu	1998-2001

Kaynak: Samsun İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi7/isletme.htm#baraj>, (23.08.2012).

Mevcut barajlar incelendiğinde, Samsun ili sınırları içinde, Altinkaya Barajı ve HES, ve Derbent Barajı ve HES Kızılırmak Nehri üzerinde inşa edilen iki büyük

barajdır. Yeşilırmak üzerinde inşa edilen Hasan Uğurlu Barajı ve HES ise, Türkiye'nin en yüksek barajlarından biridir. Hasan Uğurlu Barajı'nın HES'i, dağın altına inşa edilmiştir. Baraj, Japonya hükümetinden alınan kredilerle yapılmıştır. Japon firmaların teknolojilerinden yararlanılarak yapılan baraj, adını, proje başlangıcında emeği geçen ve trafik kazasında hayatını kaybeden DSİ 7. Bölge Müdürü Hasan Uğurlu'dan almıştır. Hasan Uğurlu Barajı ve HES'in aşağısında yapılan diğer baraja ise aynı trafik kazasında hayatını kaybeden bölge müdürünün eşi Suat Uğurlu'nun adı verilmiştir. Enerji amaçlı bu iki büyük barajın yanı sıra, Samsun ilinde sulama ve içme suyu amaçlı çok sayıda küçük baraj-gölet de bulunmaktadır.

3.3.1.2.Samsun İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri

Samsun ilinde, tarım sektörünün, ekonomik yapıyı oluşturan sektörlerin başında yer alması ve sahip olduğu coğrafi özellikler nedeniyle hidroelektrik enerji üretimine uygun bir il olması, baraj ve HES yatırımlarını ilde öne çıkan unsurlar olmuştur. Türkiye'de baraj yapımından sorumlu kuruluş olarak bilinen DSİ'nin 7. Bölge Müdürlüğü'nün merkezi Samsun'dur. DSİ 7. Bölge Müdürlüğü'nün çekirdeği 1929 yılında o zamanki adı ile Su İşleri Reisliği'ne bağlı, yurdumuzdaki ilk 5 taşra biriminden birisi olarak kurulmuş ve daha sonra 1954 yılında Bölge Müdürlüğü şekline dönüştürülmüştür. DSİ Genel Müdürlüğü'nün 26 bölgesinden biri olan DSİ 7. Bölge Müdürlüğü'nün yetki alanı, Karadeniz Bölgesinin Orta Bölümünde, Samsun, Sinop, Amasya, Tokat ve Ordu illerini kapsamaktadır¹⁶⁶. 26 Temmuz 2012 tarihinde, Samsun ilinde DSİ 7. Bölge Müdürlüğü'ne gidilerek baraj ve HES yatırımları üzerine değerlendirmeler yapılmıştır¹⁶⁷. Her il örneğinde aynı mülakat sorularının sorulmasına karşın, mülakatın odaklandığı konular iller arasında farklılık göstermektedir.

Karadeniz Bölgesi, özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan HES yatırımlarıyla, gündemde olan bir bölgemizdir. Bu nedenle, mülakatın odaklandığı konulardan biri Samsun'da yaygın olarak yararlanılan yenilenebilir

¹⁶⁶ DSİ 7. Bölge Müdürlüğü, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi7/index.htm>, (31.08.2013).

¹⁶⁷ 26 Temmuz 2012 tarihinde DSİ 7. Bölge Müdürlüğü Barajlar ve HES Şube Müdürlüğü'nden Sn. Cihan Yener ve Çevresel Etki Değerlendirmeye ilişkin olarak da Sn. Murat Saraç ile görüşme yapılmıştır.

enerji kaynaklarından biri olan HES'ler üzerine olmuştur. DSİ'nin kuruluşundan günümüze kadar olan zaman diliminde, son dönemlerde, enerji üretimi amacıyla HES yapımının özel sektör başvurusuna açılması, HES yapımında büyük miktarda artışların yaşanmasına neden olmuştur. Yenilenebilir bir enerji kaynağı olan HES'ler, diğer illerde olduğu gibi çevre dostu, sürekli bir enerji kaynağı olma ve doğalgaz gibi ithal enerji kaynaklarına bağımlılıktan kurtulma açısından öne çıkan yatırımlar olarak tanımlanmaktadır.

Karadeniz Bölgesi, Türkiye'de HES yapımının en fazla olduğu bir bölge olmanın yanı sıra, HES karşıtı hareketlerle de en fazla gündeme gelen bir bölge olma özelliği taşımaktadır. Yapılan görüşmede, HES'lerin tercih edilme nedenlerinin yanı sıra, halkın HES'lere karşı çıkış nedenleri üzerinde durulmuştur. HES'lere karşı çıkışın daha çok derelerin kuruması yolların yapımıyla doğal çevreye verilen zarar gibi nedenler üzerinde yoğunlaştığı ve HES'lerin çevreye etkilerinin baraj gövdeli HES'lerde daha az olduğu belirtilmiştir. HES karşıtı hareketler daha çok Doğu Karadeniz Bölümü'nde yoğunlaşmıştır. Samsun ilinde, baraj gövdeli HES'lere karşı çıkışların Doğu Karadeniz Bölümü'ne göre daha az olduğu görüşü, baraj çevresinde yaşayan halk ile yapılan görüşmelerle de paralellik göstermektedir. Yatırım projelerinin benimsenmesinde, bölge halkına istihdam olanağının sağlanmasının, projenin bölge halkı tarafından benimsenmesinde etkili araçlardan biri olduğu görülmüştür.

HES'lere karşı çıkış nedenleri arasında, baraj yapımında sivil toplum kuruluşlarının halk üzerindeki etkileri olabileceği konusuna değinilmiştir. Sivil toplum kuruluşlarının, muhalif siyasi partilerin lobi oluşturarak bölge halkını HES projesine karşı örgütlemesinin, karşı çıkışın bir yönünü oluşturabileceğine vurgu yapılmıştır. Araştırma alanı illerde, halkın genel olarak sulama-içme suyu projelerinden çok enerji projelerine karşı çıktığı görülmektedir. Ayrıca görüşmede, halkın DSİ tarafından yapılan baraj projelerine karşı çıkışının, özel sektör tarafından yapılan projelere göre daha az olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, daha önce de belirtildiği gibi, baraj yapım sürecinde bölge halkına istihdam olanağının sağlanması, halkın projeyi sahiplenmesinde ve karşı çıkışların aza indirilmesinde etkili bir yöntemdir. Nitekim Çarşamba ve Ayvıcık ilçelerinde, baraj yapımından etkilenen

halkla yapılan görüşmelerde, yaşça büyük olan bölge halkına sağlanan istihdamın halkı memnun ettiği ve projeye karşı çıkışı azalttığı tespit edilmiştir.

Yapılan baraj yatırımlarının sosyo-ekonomik çevreye etkileri son yıllarda en çok tartışılan konulardan biri haline gelmiştir. ÇED sürecinde, yapılan baraj yatırımlarının çevresel ve sosyo-ekonomik etkilerinin değerlendirilmesi ve baraj yapımından etkilenen halkın sürece etkin katılımının sağlanması önemli bir aşamadır. Türkiye’de 1993 yılına kadar ÇED Yönetmeliği hazırlanmamıştı. 1993 yılında ilk defa yürürlüğe giren yönetmelik ilerleyen yıllarda gerek ihtiyaca gerekse AB’ye uyum sürecine göre çok sayıda değişikliğe uğramıştır. ÇED yönetmeliklerinde halkın bilgilendirilmesi aşaması, teorik olarak gerçekleştirilmekle birlikte halkın katılımının etkinliği tartışmalı bir konudur. Aslında 1993 yılından önce yapılan barajlarda ÇED çalışması mevcut değildir. DSİ 7. Bölge Müdürlüğü tarafından inşaatı tamamlanarak hizmete alınan Altinkaya Barajı ve Derbent Barajı ve HES’in gerek ülke gerekse bölge ekonomisine ve çevresine çok sayıda etkisi olmuştur. ÇED Yönetmeliği’nin yürürlüğe girmesinden önce yapılan bu barajlarda, yapılabirlik analizini çok yönlü ortaya koyan bir ÇED değerlendirmesi yoktur.

ÇED Yönetmeliğinin uygulanmasında, baraj hazırlanırken AB Direktiflerinin dikkate alınması da yol gösterici olacaktır. AB ile su konusu 2005 yılından itibaren “çevre” başlığı altında yürütülmektedir. 2000 tarihinde yürürlüğe giren ve AB’nin su politikasını oluşturan “AB Su Çerçeve Direktifi”, suyun doğal dengesini ve kalitesini bozan, su kaynaklarını geliştirme etkilerinin olumsuzluğu üzerine odaklanmaktadır. Türkiye’de Direktif’in odaklandığı noktanın tersine, sulama amaçlı baraj ve enerji amaçlı HES yapımına hızla devam edildiği görülmektedir. AB’ye uyum sürecindeki Türkiye’de Su Çerçeve Direktifi ile ilgili çalışmalar sürerken, baraj ve HES’lerin yapımıyla ilgili ülkenin kendine özgü sosyo-ekonomik koşulları göz önünde bulundurularak muafiyetlerin olacağı tahmin edilmektedir.

Yeni çıkan Sulama Birliği Yasası’na ilişkin olarak, yeni bir hukuki düzenlemenin varlığının keyfiliği önlemede yasal dayanak oluşturmakla birlikte, eğitim seviyesinin düşüklüğü, kişi ve kurumlar arasındaki iletişimsizliğin Birlik’in etkinliğini azalttığına değinilmiştir. Avrupa’daki sulama meclislerindeki üyelerin Türkiye’dekilere oranla daha eğitilmiş oldukları ve eğitim seviyesinin meclisteki konuşmaların kalitesini de etkilediği belirtilmiştir. Genel olarak, gelişmekte olan

lkelerde yapılan yeni yasal ve kurumsal düzenlemelerin varlığı keyfiliği önlemede olumlu bir adım olmakla birlikte, uygulamada etkinliğin yeterince sağlanamadığı görülmektedir.

DSİ 7. Bölge Müdürlüğü'nde yapılan mülakatın ardından, 6 Ekim 2012 tarihinde baraj ve HES'lerin yoğun olduğu, Samsun'un arşamba ve Ayvacık ilçelerinde yer alan Hasan Uğurlu Barajı ve HES, Suat Uğurlu Barajı ve HES, arşamba HES ve Kumköy Regülatörü'ne gidilmiřtir¹⁶⁸. Baraj çevresinde yaşayan halkla yapılan görüşmeler, baraj yapımından etkilenen tarafların baraj yapımına bakış aıllarının belirlenmesi açısından önemli olmuştur.

arşamba ve Ayvacık ilçelerinde barajların yoğun olması, baraj yapım süreçlerini birebir yaşayan bireylerle görüşme yapma imkânı tanımıştır. Genel olarak ilçedeki barajların bölge halkı üzerinde olumsuz etkilerinden ziyade olumlu etkilerinin olduğunu söylemek mümkündür. Baraj yapımı dolayısıyla halkın yaklaşık % 90'nına istihdam olanağının verilmesi, bireylerin baraj aracılığıyla, sosyal güvenceye kavuşmaları, baraj projelerinin ilçede sahiplenilmesine yol açmıştır. Ayrıca baraj yapımı sürecinde bölgeye eğitimli kişilerin gelmesinin, bölge halkının eğitim seviyesine de olumlu katkıları olduğu grlmştir. Barajla ilgili olan en hassas konulardan biri, yeniden yerleştirmelerdir. Yeniden yerleştirmelerde, kişilerin bulunduğu bölgeye yakın yerlere yerleştirilmesi esas alınmakla birlikte rneğin Altinkaya Barajı nedeniyle kişiler Samsun'dan çok farklı bir bölge olan Hatay (Antakya) iline zorunlu g ile gitmişlerdir. arşamba ve Ayvacık ilçelerindeki barajlarda ise, istimlâk ve kamulaştırmalar dolayısıyla bölge halkı, eski yerleşim alanlarına yakın ve eski yerleşimlerinden daha iyi koşullara sahip yerlere yerleştirildiklerini memnuniyetle belirtmişlerdir. Yeniden yerleştirmelerde yaşanan bu memnuniyet, halkın baraj yapımına karşı çıkmasını engellemektedir. Yeniden yerleştirmeye tabi tutulan kişiler arasında, baraj yapımı sürecinde istihdam edilen kesim ağırlıklı oranı oluşturmaktadır.

Baraj yapımı öncesi olası sorunları önlemek için, halkın ikna edilmesinde, kamu kurumu yetkilileri, baraj yapımında birebir çalışan ve o ilçede ikamet eden

¹⁶⁸Baraj ve HES'lerinin yapımı, elektrik dağıtımı süreçlerinde görevli olan, Sn. Fatih Bulut, Eren Emre Bulut, Can Albaş ve Serhan Kaya'dan ve Suat Uğurlu Barajı ve HES'in bulunduğu Kumköy'de ikamet eden ve baraj yapımından doğrudan etkilenen Sn. Mesut Bulut ve ailesiyle yüzyüze mülakat yapılmıştır.

kişiler aracılığıyla bölge halkıyla yaptığı ön görüşmelerle, etkili olabilmektedir. Aynı bölgede yaşayan ve halkı yakından tanıyan bu kişiler tarafından yapılan ön görüşme, baraj yapımı nedeniyle bölge halkına istihdam sağlanması, barajların sahiplenilmesini ve karşı çıkışları engelleyen önemli unsurlar arasındadır. Bu durum bize, baraj yatırımlarının sahiplenmesinde ülke geneline olan katkıdan çok bölgeye olan katkıların daha ön planda olduğunu göstermektedir.

İstihdam ve kamulaştırmanın yanı sıra, Hasan Uğurlu Barajı ve HES'in bölge halkı üzerinde diğer bir olumlu etkisi ise, baraj gölünün taşımacılık ve çeşitli su sporları etkinlikleri için kullanılıyor olmasıdır. Kano yarışları gibi çeşitli su sporları etkinliklerinin düzenlenmesi bölge ekonomisine canlılık getirmektedir. Ayrıca barajın yapılması, çevre yerleşimlerin nemlilik oranını artırarak iklim üzerine olumlu etki yapmıştır. İklimin yumuşaması da bölge halkını memnun eden bir durum olmuştur. Barajın iklimi yumuşatması ve nemli hale getirmesi Karadeniz Bölgesi'nde yetişen ürünler açısından avantaj oluştururken, bazı bölgelerde baraj çevresinde aşırı nem, ürünlerin bozulmasına da neden olabilmektedir.

Bölgedeki baraj ve HES gezileri esnasında dikkati çeken bir diğer unsur, güvenlik üzerine olmuştur. Baraj ve HES'ler güvenlik görevlilerinden alınan özel izinlerle ziyaret edilip fotoğraf çekilmiştir. Barajların saldırı amaçlı kullanılabileceği olgusu, barajların güvenliğini ön plana çıkarmaktadır. Barajdaki güvenlik görevlilerinin, çoğunlukla taşeron şirkete bağlı olarak çalıştığı görülmüştür.

Türkiye'nin diğer illerinde olduğu gibi Samsun'da da özellikle HES yapımında teknoloji olarak yabancı ülkelere bağımlılık göze çarpmaktadır. Bölgedeki baraj ve HES'lerin Japonya, Avustralya ve Fransa teknolojileriyle yapıldığı görülmüştür. Elektrik-elektronik tesisatın gerek kullanımı gerekse onarımında dışa bağımlılık devam etmektedir. Özellikle HES'lerin teknolojileri çoğunlukla dış kaynaklıdır. Yapım süreleri açısından HES'ler değerlendirildiğinde, DSİ tarafından inşa edilenlerin süresi yaklaşık 12 yıl ve üstü gibi uzun bir süreyi bulurken, özel sektör tarafından yapılanlar 2-3 yıl içerisinde tamamlanmaktadır. Yapım süresinin kısalması özel sektör HES'lerini tercih edilmesini artırmaktadır. Yapım süresinin kısalması, özellikle özel sektör tarafından yapılan HES'lerde güvenlik ve denetim konusunu daha önemli hale getirmektedir. Yapım sırasındaki denetim eksikliği,

barajları riskli yapılar haline getirip işçi ölümlerine neden olabilecek bir boyuta sahip olabilir.

6 Ekim 2012 tarihindeki Hasan Uğurlu Barajı ve HES’te yapılan görüşme esnasında, özel sektör tarafından yapılan HES’lerin yapım maliyetleri üzerinde de durulmuştur. Enerji ihtiyacının karşılanmasında HES’lerin yapım maliyeti, 49 yıllık olan işletme süresinin yaklaşık ilk 7-8 yılında, kendi maliyetini karşılayabilmektedir. Bu durum, HES’leri Türkiye’de kârlı yatırım haline getirmekte ve son yıllarda sayılarındaki artışı bize açıklamaktadır. Yenilenebilir enerjiler arasında yer alan rüzgar enerjisi ve güneş enerjisinin HES’lere oranla daha az tercih edilme nedenleri arasında, enerji üretiminde sürekliliklerinin olmaması, nükleer enerji ve termik santrallerin enerji sürekliliği açısından daha tercih edilen türler arasında yer aldığı belirtilmiştir.

HES’lerin doğal çevreye etkileri açısından, baraj gövdeli olan HES’lerin nehir tipi HES’lere oranla çevreye daha az zararlı olduğu belirtilmiştir. Nehir tipi HES’ler özellikle yüzey şekillerinin daha uygun olduğu, baraj gölü yapımına uygun alan olmayan, Doğu Karadeniz’de yoğunlaşmaktadır. Nehrin kurumasına neden olması, suyun kanallar içinden geçirilmesi hayvan türlerinin azalmasına neden olmaktadır. Bu durum, nehir tipi HES’lerin yoğun olduğu Doğu Karadeniz Bölümün’de HES karşıtı hareketleri artırmaktadır.

26 Temmuz 2012 ve 6 Ekim 2012 tarihli Samsun arazi çalışması genel olarak değerlendirildiğinde, Yeşilırmak ve Kızılırmak gibi Türkiye’nin iki büyük nehrinin içinden geçtiği ve tarım arazilerinin geniş yer kapladığı bir coğrafyada yer alan Samsun ilinde, barajlarla birlikte yerleşik halka iş imkânı yaratılması, ilin içme suyunun büyük ölçüde karşılanması, HES’ler vasıtasıyla üretilen yenilenebilir enerji ile enerjide dışa bağımlılığın azaltılması, tarımsal sulama alanlarının baraj göllerinden temin edilen sularla verimli alanlar haline gelmesi gibi unsurlar baraj yatırımlarının kent için güçlü yanlarını oluşturmaktadır. Bu güçlü yanlar, bölgesel ve ulusal kalkınmanın sağlanmasında önemli fırsatlardır.

Baraj yapımında, özellikle HES projelerindeki yabancı yatırım olgusu ve dışa bağımlılık, hızlandırılmış baraj projelerinde denetimin güvenilir olmaması, halkın ÇED sürecine katılımındaki etkinliğinin yeterince sağlanamaması gibi konular, zayıf yanlar ve tehditler olarak öne çıkmaktadır. Samsun’da yapılan görüşme sonucunda,

baraj yatırımlarının yerleşik halka sağladığı iş imkânı ve sosyal güvence, kamulaştırma nedeniyle yeniden yerleşimlerde sorun yaşanmaması gibi konularda yaşanan memnuniyet, barajların fiziki çevreye olumsuz etkilerinin tehdit unsuru olarak algılanmamasına katkıda bulunmuştur.

3.3.2. Kars İli Mekânsal Analizi (27-28 Ağustos 2012)

27-28 Ağustos 2012 tarihlerinde, Kars ilinde çalışmalarımız yürütülmüştür. Kars'ın köylerinde yaşanan su sorununa ilişkin gündemde yer alan haberler, Aras, Arpaçay Nehri gibi sınıraşan suların varlığı ve sınıraşan sulara ilişkin projelerin geliştirilmesi gibi konular, Kars'a gidilerek barajların etkilerinin incelenmesi ve değerlendirilmesi ihtiyacını doğurmuştur.

3.3.2.1.Kars İlinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri ve Barajların Mekânsal Etkileri

Kars, Türkiye'nin doğudaki sınır illerinden biridir. Kars su kaynakları potansiyeli bakımından, Türkiye geneline göre oldukça zengin bir bölgede yer almaktadır. Kars ili toprakları bütünüyle Hazar Denizi ana havzasında yer alır ve il topraklarından çıkan suların büyük bir bölümü Aras ırmağı aracılığı ile Hazar Denizi'ne gider¹⁶⁹. Kars ilinde, irili ufaklı çok sayıda göl mevcuttur. Çıldır, Karzak, Aygır ve Çenklice Gölleri belli başlılardır. Bu doğal göllerin yanında tek yapay göl ise Arpaçay Baraj Gölüdür¹⁷⁰. Kars ilinden irili ufaklı çok sayıda akarsu geçmektedir. Aras Nehri, Kura Nehri, Arpaçay Nehri, Posof Çayı ve Kars Çayı bunların en önemlileri arasında yer almaktadır. Bu nehirlerden Aras, Türkiye-Azerbaycan-İran-Ermenistan, Arpaçay ise, Türkiye-Ermenistan sınır suyudur.

İklim olarak Kars, Doğu Anadolu Bölgesi'nin en soğuk bölgesinde yer almaktadır. Kars'ın kışları uzun ve sert, yazları ılımlı hatta serince geçen bir iklim vardır. Yağışların mevsimlere göre dağılışı incelendiğinde hemen hemen kurak

¹⁶⁹ Kars Valiliği Coğrafi Yapı, http://www.kars.gov.tr/kars_cografi_yapi.html, (30.09.2012).

¹⁷⁰ Serhat Kalkınma Ajansı, Kars, <http://www.serka.gov.tr/bolgemiz/kars/kars-cografya-56.html>, (01.09.2013).

mevsim yoktur. İl genelinde en fazla yağış ilkbahar aylarında görülmektedir¹⁷¹. TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2012 sonuçlarına göre toplam 304.821 nüfusa sahip olan Kars, Türkiye'nin en fazla göç veren illerinden biridir.

Kars ekonomisinin en önemli geçim kaynakları, tarım ve hayvancılıktır. İl nüfusunun ağırlığı kırsal kesimde yaşamaktadır. İlde geçimini tarım ve hayvancılık faaliyetleri ile sağlayanların oranı %77,4 tür. Tarımsal üretimde temel iktisadi sektör olan hayvancılık yaklaşık % 75, bitkisel üretim ise % 25 orana sahiptir¹⁷². İl ekonomisinde bu denli ağırlığı olan hayvancılık ise genellikle küçük aile işletmeciliği şeklinde ve aile ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yapılan ekonomik bir faaliyet durumundadır. Gerek tarım ve hayvancılık, gerekse bölge halkı için kaliteli içme suyunun temininde zaman zaman sorunlar yaşanmaktadır. Kentteki sulama imkânlarının yetersizliği, sanayide de az gelişmiş olan kentteki yerleşik halkı göç etmeye zorlayan en önemli nedenler arasındadır. Bu durum, kentte su kaynaklarının geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Sulama imkânlarının kısıtlılığı, daha az suya gereksinim duyan tahıl tarımının yapılmasını, kentte yaygınlaştırmıştır. Sulama imkânlarının olduğu yerlerde ise bahçe tarımı yapılmaktadır. Kars'ta sulamaya elverişli arazi miktarı çok fazla değildir. Kars ilinde hayvancılık, temel bir sektördür. Büyükbaş hayvancılığın yanı sıra arıcılık ve kümes hayvancılığı özellikle kaz yetiştiriciliği öne çıkanlar arasındadır. Kaşar ve bal haricindeki ürünler genel olarak pazarlanamamaktadır. Hayvansal ürünlerin pazarlanmasında kalkınma ajansları gibi kurumlar aracılığıyla yerel halkın desteğe ihtiyaç duyduğu tespit edilmiştir.

Çıldır Barajı, Arpaçay Barajı, Bayburt Barajı, ildeki en önemli üç barajdır. Hidroelektrik potansiyel olarak işletmede olan Çıldır I, Telek, Dereiçi, Kiti ve Gaziler HES tesisleri bulunmaktadır¹⁷³. Tablo 38'de Kars ilindeki mevcut baraj ve HES tesislerinin kullanım amaçları ve yapım yıllarıyla ilgili bilgiler yer almaktadır.

¹⁷¹ Kars Valiliği Coğrafi Yapı, http://www.kars.gov.tr/kars_cografi_yapi.html, (30.09.2012).

¹⁷² Kars Valiliği Kars'ın Ekonomisi, http://www.kars.gov.tr/kars_ekonomi.html, Erişim:30.09.2012.

¹⁷³ Kars İlinde İşletmede Olan Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi24/isletme.htm>, (30.09.2012).

Tablo 38: Kars İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri

Baraj ve HES Tesisinin Adı	Kullanım Amacı	Yapım Yılları
Arpaçay Barajı	Sulama-Enerji-Taşkın Kontrolü	1976-1983
Çıldır Barajı ve HES	Sulama-Enerji	1969-1976
Bayburt Barajı	Sulama-İçme Suyu	1995-2011

Kaynak: Kars İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi24/kars.htm#baraj>, (05.09.2012).

Bunlardan Arpaçay ve Çıldır barajları hem enerji hem de sulama, Bayburt barajı ise sadece sulama imkânı sağlamaktadır. Arpaçay Barajı, 1976- 1983 yılları arasında Arpaçay Nehri üzerinde sulama, enerji ve taşkın kontrolü amaçlı, Çıldır Barajı ve HES ise, 1969-1976 yılları arasında sulama ve enerji üretimi amaçlı yapılan ilk barajlardır. Bu iki barajın yanı sıra yapımı 1995- 2011 yılları arasını kapsayan Bayburt Barajı sulama ve içme suyu amaçlı olup Kars'ın elli yıllık su ihtiyacını karşılamayı planlamaktadır. Yapım aşamasındaki barajlardan biri, Kars Çayı Havzası 1. Merhale Projesi, Kars Barajıdır. İnşaatı 2009 yılında başlanan sulama ve enerji amaçlı baraj, 2014 yılında tamamlanması planlanmaktadır. İçme suyu sorunun bulunduğu Kars ili için, bu baraj Doğu Anadolu Projesi (DAP) olarak tanımlanmaktadır.

3.3.2.2.Kars İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri

Kars'taki su ve enerji ihtiyacının karşılanmasında barajların yeri ve önemi, AB'ye uyum sürecinde sınıraşan sularda yapılan barajlarda işbirliği konuları Kars DSİ 24. Bölge Müdürlüğü'nde yapılan yüzyüze mülakata¹⁷⁴ yön veren konular olmuştur. Merkezi Kars'ta bulunan DSİ 24. Bölge Müdürlüğü, 1995 yılında Erzurum DSİ 8. Bölge Müdürlüğü'nden ayrılarak hizmet vermeye başlamıştır. DSİ

¹⁷⁴ 27 Ağustos 2012 tarihinde, DSİ 24. Bölge Müdürü Sn. Hayati Çelenk ile birebir mülakat yapılmıştır.

24. Bölge Müdürlüğü'nün çalışma alanı Kars, Ardahan ve Iğdır illerini kapsamaktadır¹⁷⁵.

Kars'ta sulama, enerji ve taşkın kontrolü amacıyla çok sayıda baraj ve HES inşa edilmiştir. Son yıllarda Kars'ta yaşanan su sorununun Meclis gündemine kadar taşınması, sorunun çözümünde baraj projelerinin gerçekleştirilmesini hızlandırmıştır. Mülakatın odaklandığı konulardan biri, hızlandırılmış baraj projeleri olmuştur. Geçmiş yıllarda finansmanı sadece kamu sektörü tarafından karşılanan baraj yatırımları, özellikle hidroelektrik enerji üretimi noktasında, yapılan hukuki düzenlemelerle de birlikte özel sektör başvurusuna açılmıştır. Yapılan görüşmede Türkiye'nin enerji ihtiyacının karşılanmasında HES'lerin tercih edilme nedenleri arasında, doğal gaz gibi dışa bağımlı bir enerji olmaması, buna karşın çevre dostu, yerel ve sürekli bir enerji türü olması sayılmıştır. Türkiye'nin diğer bölgelerinde olduğu gibi Kars'ta da son yıllarda baraj ve HES yapımında sayısal olarak artış yaşanmıştır. Son dönemde yapılan baraj ve HES sayısının, barajlar kralı olarak tanımlanan ve 1955 yılında DSİ Genel Müdürlüğü'ne atanan Süleyman Demirel döneminde yapılan sayıyı aştığı görülmektedir. Ekonomik istikrarın sağlanması, baraj yatırımların sayıca artmasının ve hızla bitirilmesinin en önemli nedenleri arasında sıralanmıştır. Barajların planlanan bitiş süresinden önce tamamlanmasına ilişkin taahhütnameler de bulunmaktadır¹⁷⁶. Bu tür taahhütnameler, günümüzde hızlandırılan baraj projelerinin somut bir örneğidir.

Finansmanı sadece kamu sektörü tarafından karşılanan baraj ve HES yapımının uzun yıllar sürmesi, kaynak israfı olarak değerlendirilerek, kaynak israfının önlenmesinin özel sektörün yapacağı HES projeleriyle mümkün olacağı, görüşmede belirtilen bir diğer konudur. Son yıllarda özel sektör tarafından yapılan projeler daha verimli ve tercih edilir olmaktadır. HES'ler dışında, nükleer enerji de alternatif bir enerji kaynağı olarak belirtilmiştir. Nükleer enerjinin, doğalgaz gibi dışa bağımlı olmayan bir enerji seçeneği olması tercih edilme nedenlerinden en önemlisidir. Kars'ta yapılan görüşmede, HES karşıtı hareketlerin, Samsun örneğine benzer olarak yaygın olmadığı da tespit edilmiştir.

¹⁷⁵ DSİ 24. Bölge Müdürlüğü, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi24/index.htm>, (30.09.2012).

¹⁷⁶ Bölge Müdürü Sn. Çelenk'in odasında bulunan Kars Barajı inşaatına ilişkin, barajı yapan Ünal İnşaat ve Ticaret Anonim Şirketi'nin yetkilisi, bölge müdürü, DSİ genel müdürü ve dönemin Çevre ve Orman Bakanı tarafından imzalanan taahhütnamede 02.06.2014 tarihinde bitirilecek olan barajın 30.10.2013 tarihi saat 13.59'ta bitirileceği sözü yer almaktadır.

Kars'ın mekân analizi açısından önemli bir diğer coğrafi özelliği “sınır ili” olmasıdır. Aras Nehri'nin bir kolunu oluşturan Arpaçay Nehri, Kars ile Ermenistan arasında sınır oluşturmaktadır. Bu nehir üzerinde Rusya ile ortaklaşa Arpaçay Barajı yapılmıştır. Türkiye'nin su kaynaklarının geliştirilmesinde, sınıraşan sular önemli bir yere sahiptir. AB'nin su politikasına yön veren Su Çerçeve Direktifi, sınıraşan suların yönetiminde, coğrafi sınırlarlar yerine doğal sınırı esas almaktadır. Bu durum, su kaynaklarının geliştirilmesinde ülkeler arası işbirliğini gerektirmektedir. Bu nedenle Kars, havzalar arasında sınır ötesi işbirliği konusunun ele alınabileceği önemli bir noktadadır. Geçmişten günümüze, işbirliği konusu, gerek ülke içerisindeki kurumlar arasında gerekse sınıraşan ülkeler arasında, sorunlu alanlardan biri olmuştur. Baraj yatırımlarında yapılacak sınır ötesi işbirliğinin Türkiye için, suyun kullanımı ve yönetimi konusunda, tehdit olarak algılanabilmektedir. Sınıraşan sularımızdaki depolamanın şimdiden Türkiye tarafından yapılmasının, ortaklaşa projelerde suyun kullanılmasına yönelik sorunların önlenmesine katkıda bulunacağı, bir diğer görüştür. Sınıraşan sularda, suyun kontrolünün sadece Türkiye'de olması, Su Çerçeve Direktifi'nin havzalararası işbirliğine dayalı yönetimi esas olan politikayla uyumlu değildir.

Baraj-iklim değişikliği arasındaki karşılıklı etkileşim, mülakata yön veren bir diğer konudur. Kars'ta yapılan barajlar, karasal iklim özelliklerine sahip olan ilde, iklimi yumuşatarak, bölgenin daha nemli ve ılıman bir yapıya kavuşmasına katkı sağlamıştır. İklimin daha ılıman hale gelmesi, kışları sert geçen bir il olan Kars'ta ikamet eden yerel halk için olumlu bir dışsallıktır. Barajların iklime olumlu katkılarının yanı sıra, su kaynakları üzerine baskısı da mevcuttur. İklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki baskısının, yeni yapılacak olan barajları, gelecek yıllarda atıl duruma getirme ihtimali de bulunmaktadır. Görüşmede, su depolamayı giderek daha önemli hale getiren kuraklık yönünde iklim değişikliğinin baraj yapımını azaltmayacağı, aksine özellikle suyun depolanması ve taşkın önlemede, baraj sayısının artırılması gerektiğine vurgu yapılmıştır. Ayrıca, giderek kuraklaşan bir ülkede suyu depolamanın ve HES'lerle yenilenebilir enerji üretiminin, iklim değişikliğiyle mücadele önemli bir araç olacağı belirtilmiştir.

Son olarak suyla ilgili yasal ve kurumsal düzenlemeler kısaca ele alınarak görüşme tamamlanmıştır. Türkiye'de suyla ilgili çok sayıda yasal düzenleme

mevcuttur. Su konusunda, ulusal mevzuatta birliğin sağlanması, yetki karmaşasının önlenmesinde önemli bir adım olacaktır. Bir başka ifadeyle, çerçeve bir Su Yasası'nın varlığı, su kaynaklarının tek elden veya merkeziyetçi yönetim ile etkinliğin sağlanması açısından önemlidir. Konuyla ilgili, Türkiye'de taslak çalışmalar mevcut olmakla birlikte henüz yasalaşmamıştır. Kurumsal olarak, Türkiye'de barajlardan sorumlu ana kuruluş, Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na bağlı, DSİ Genel Müdürlüğü'dür. Görüşmede, Türkiye'de "Orman ve Su İşleri Bakanlığı" yerine "Çevre ve Su İşleri Bakanlığı"nın olmasının, baraj ve çevre ilişkisinin öne çıkarılması açısından daha yerinde olacağı da belirtilmiştir. Ayrıca ülkedeki su kaynaklarının planlanması ve kullanılmasında, en etkili teknolojik araçlardan biri olan ve ülkemizde önemi giderek artan Coğrafi Bilgi Sistemleri'ne de değinilmiştir. Su kaynaklarının fiziki ve sosyo-ekonomik çevreye etkilerinin belirlenmesinde ve buna uygun baraj yönetiminde, coğrafi bilgi sistemleri etkili bir araçtır. Veri oluşumuna ilişkin olarak, Türkiye'de doğayla ilgili veri tabanı oluşturmadaki güçlüklerin, donanımlı çalışanların varlığına rağmen, mali ve idari zorluklar sebebiyle aşılamaması bu konudaki sorun alanlarıdır¹⁷⁷.

DSİ 24. Bölge Müdürlüğü'nde yapılan mülakatın ardından, 28 Ağustos 2012 tarihinde, susuzluk sorununun yaşandığı ve sınır yerleşimi olan, Ani Harabeleri yakınında bulunan köylere gidilerek görüşme ve anket çalışması yapılmıştır. Ani Harabeleri, Kars kent merkezine yaklaşık 40 km uzaklıktadır. Sınır köylerinden biri olan Ocaklı (Ani) Köyü'nde yaşayan halkla yapılan görüşmede ilk ele alınan konu, köyde yaşanan susuzluk sorunu olmuştur. Köy halkının kaliteli ve yeterli içme suyuna sahip olmadığı görülmüştür. İçme suyunun Kars kent merkezinden temin edildiği köyde, susuzluk nedeniyle temel geçim kaynaklarından olan tarım ve hayvancılığın zorlaşması, köydeki göç oranının artmasına neden olmuştur. Köy halkı, çok yakınında bulunan Arpaçay Barajı'nın suyundan yararlanamamakta ve köy merkezine yaklaşık 17 km uzaklıktaki Başgedikler bölgesinden su almaktadırlar. Oysa ki, köyün çok yakınında, tarihten beri kullanılagelen debisi yüksek su kaynağı olarak bilinen ve köye, arazi yoluyla 5 km uzaklıkta bulunan Söğütlü/Ataköy yerleşimindeki "Güllüca Mezrası" bulunmaktadır. Köyün çok yakınında yer alan su kaynağının, bulunduğu köydeki arazi sahipleri tarafından sahiplenilerek kamu

¹⁷⁷28.08.2012 tarihinde, Kars'ta kurulan Kuzeydoğa Derneği bilim koordinatörü Emrah Çoban'la görüşme yapılmıştır.

tarafından kullanımı ortadan kaldırılmıştır. Görüşme yapılan köyde yaşayanların, yeterli ve kaliteli içme-kullanma suyuna sahip olmaması ve çok yakınında bulunan su kaynağından ortak yararlanmanın önünün kapatılmış olması, su kaynaklarının adil kullanımının yanı sıra bu bölgedeki baraj yapımı gerekliliğini sorgulanır hale getirmektedir. Ayrıca köylülerin su sorunlarının çözüme kavuşacağına ilişkin taşıdığı güvensizlik duygusu, görüşmede dikkat çeken bir diğer önemli unsurdur. Bu durum, haber kaynaklarında yer alan Kars'ın su sorununun çözüldüğüne ilişkin haberlerle de çelişmektedir.

27-28 Ağustos Kars ili arazi çalışması genel olarak değerlendirildiğinde, Kars, su kaynakları açısından zengin bir bölgede yer almaktadır. Temel geçim kaynağı tarım ve hayvancılık olan Kars ilinde, su kaynaklarının geliştirilmesi göçün azaltılmasına yapacağı katkıyla stratejik bir araç olacaktır. Su sorunu yaşanan Kars'ın köyleri için içme-kullanma suyunun temininde de baraj, kent için önemli bir fırsat oluşturmaktadır. Baraj yapımının il genelinde iklimi yumuşatarak daha yaşanabilir hale getirmesi, barajların diğer bir güçlü yanıdır.

Sınır bölgesinde yer alan diğer illerde olduğu gibi, Kars'ta da sınır aşan sulara ilişkin yapılacak projelerde işbirliği ve güven konuları, tehdit alanını oluşturmaktadır. Bir başka ifadeyle, işbirliği ve karşılıklı güven konusu, idare tarafından fırsat yerine tehdit olarak algılanmaktadır. Su kaynaklarının geliştirilmesinin yanı sıra, suyun bölge halkı arasında adil dağıtımının sağlanmasında yaşanacak sorunlar, baraj yatırımlarının zayıf yanları arasındadır. Ocaklı Köyü'nde yaşanan su sorunu buna iyi bir örnek teşkil etmektedir.

3.3.3. Hatay (Antakya) İli Mekânsal Analizi (12-15 Eylül 2012)

12-15 Eylül 2012 tarihleri arasında, Hatay'ın merkez ilçesi Antakya'da çalışmalarımız yürütülmüştür. Türkiye-Suriye ilişkilerinde önemli bir yere sahip, sınır aşan su niteliği taşıyan Asi Nehri, Hatay ilinden geçmekte ve Türkiye'nin en verimli ovalarından biri olan Amik Ovası'nı sulamaktadır. Hatay'ın ekonomisinde tarım sektörünün önemli bir yer tutması ve sanayi sektörünün giderek gelişmesi, sulama projelerinin il için önemini artırmaktadır. Yapılan baraj yatırımlarının sınır aşan etkilere de sahip olması, ülkeler arası işbirliği konusunu da gündeme

getirmektedir. Hatay'daki baraj projelerinin il ve bölge açısından stratejik önemi, barajların yerel, ulusal ve uluslararası düzeylerdeki etkilerinin incelenmesi ihtiyacını doğurmuştur.

3.3.3.1. Hatay İlinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri ve Barajların Mekânsal Etkileri

Hatay, çokkültürlü yapısını tarih boyunca koruyan, etnik kökenleri ve dinleri çok farklı olan çok sayıda topluluğun bir arada yaşadığı “hoşgörü kenti” olarak anılan, Türkiye'nin en güneyindeki ve Suriye ile komşu olan, Ortadoğu Bölgesi'nde yer alan bir sınır ilidir. Hatay, TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2012 yılı verilerine göre 1.483.674, Hatay ilinin merkez ilçesi Antakya ise, toplam 213.296 nüfusa sahiptir. Hatay ilindeki en önemli su kaynağı, Asi Nehri'dir. Kentin içinden geçen ve sınıraşan su olma özelliğini gösteren Asi Nehri, Lübnan'da doğup, Suriye'den geçerek Türkiye'den denize dökülmekte ve Türkiye ile Suriye arasında sınır oluşturmaktadır.

İklimsel olarak Hatay'da genelde yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçer. Hatay, yazları sıcak ve kurak olmasına rağmen, çok yağış alan illerimizden biridir. Hatay'da genel olarak sağanak yağış yağar ve bu da zaman zaman sel felaketlerine yol açar¹⁷⁸. Kuraklık ve sel, Hatay ilinin iki önemli sorun alanıdır.

Hatay, sahip olduğu verimli arazileriyle tarım sektörü açısından gelişmiş bir ildir. Türkiye'nin tarımsal değeri yüksek olan ovalarından Amik Ovası, Hatay'da yer almakta ve Asi Nehri tarafından beslenmektedir. Hatay'daki barajlar, içme-kullanma ve sulama ihtiyacının karşılanmasında önemli bir yere sahip olmakla birlikte, taşkın kontrolünün sağlanması amacıyla da öne çıkmaktadır. Ayrıca, sınır aşan sular üzerindeki baraj projeleri, komşu ülke ile ilişkilerde ekonomik ve siyasi etkilere de sahiptir. Türkiye, Asi Nehri açısından aşağı kıyı devletidir. Bu durum, sınıraşan sularda yapılan barajlarda, aşağı kıyı devlet açısından suyun akışı engellenilerek sorun alanı oluşturabilir. Gerek ülkelerin tek başına yapacağı baraj projelerinde gerekse ortaklaşa yapılması planlanan projelerde suyun ve barajın işbirliği aracı olarak kullanılması önemli bir konudur. Günümüzde yapımı tamamlanamayan, 2011

¹⁷⁸ Hatay Valiliği, <http://www.hatay.gov.tr/IcerikDetay.aspx?IcerikId=87>, (30.08.2013).

yılında temelleri atılan Asi Dostluk Barajı, iki ülke arasında işbirliğinin geliştirilmesinde olumlu bir adım olarak değerlendirilebilir.

Hatay ilinde işletme halinde bulunan toplam üç adet baraj bulunmaktadır. Bunlar, Tahtaköprü, Yarseli ve Yağladağı Barajları'dır. Tablo 39'da Hatay ilindeki mevcut baraj ve HES tesislerinin kullanım amaçları ve yapım yıllarıyla ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 39: Hatay İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri

Baraj ve HES Tesisinin Adı	Kullanım Amacı	Yapım Yılları
Tahtaköprü Barajı	Sulama-Taşkın	1968-1976
Yarseli Barajı	Sulama	1985-1991
Yayladağ Barajı	Sulama-İçme Suyu	1993-2000

Kaynak: Hatay İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi6/hatay.htm>, (30.08.2013).

Genel olarak Hatay'da yapılan barajların çoğu, sulama ve taşkın kontrolü amaçlıdır. Türkiye'nin tarım ürünleri ihracatında önemli bir yere sahip olan ilde, tarımsal üretimin desteklenmesine yönelik sulama projelerinin önemli bir yere sahip olmasında bunun payı yüksektir. Hatay'da yeni tarım alanlarının yaratılması amacıyla DSI'nin bazı faaliyetleri mevcuttur. Bunlardan biri, Amik Ovası yakınında bulunan Amik Gölü'nün DSI tarafından kurutulması çalışmalarıdır. Nitekim, Amik Gölü kurutulduktan sonra oluşan yeni tarım alanlarıyla sulama ihtiyacının artmış ve bu durum ilde yeni baraj ihtiyacını doğurmuştur. Hatay'daki Reyhanlı Barajı ile Amik Ovası'nın sulamasına yaklaşık % 75 oranında katkı yapılması planlandığı belirtilmiştir. Tarım sektörünün geliştirilmesinde, baraj yapımının desteklenmesi önemli bir konudur. Sulamanın yanı sıra, aşırı yağışların neden olduğu taşkınların kontrolünde de barajlar etkili bir araçtır. Reyhanlı Barajı ile sulamanın yanı sıra, taşkından oluşan zararların yaklaşık % 50 oranında azaltılmasının planlandığı belirtilmiştir. Hatay'da yapım aşamasında olan Büyük Karaçay Barajı ise, enerji üretimine yöneliktir.

3.3.3.2.Hatay İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri

13 Eylül 2012 tarihinde DSİ Antakya-63. Şube Müdürlüğü'ne gidilerek yüzyüze mülakat yapılmıştır¹⁷⁹. Hatay, Akdeniz Bölgesi'nde yer alan DSİ 6. Bölge Müdürlüğü yetki alanı içerisindeki dört ilden biridir.

Hatay'ın sınır ili olma özelliği, görüşmenin sınıraşan sular üzerindeki baraj projelerinin ele alınmasıyla başlamasına yol açmıştır. Türkiye, Asi Nehri Havzası üzerinde su kaynakları projeleri geliştirdiği gibi, Suriye'nin de nehir üzerinde baraj projeleri bulunmaktadır. Baraj iki ülke arasındaki ilişkileri büyük ölçüde etkilemektedir. Hatay'da meydana gelen "aşırı yağışlar ve su taşkınları" vakaları, çoğu zaman iki ülke arasında sorun alanı oluşturmaktadır. Hatay'da meydana gelen şiddetli yağışların, Suriye'nin baraj kapaklarını açmasıyla Asi Nehri'nin debisinin yükselmesine neden olduğu, çok sayıda köy, tarım arazisi ve Hatay havaalanının sular altında kaldığı yönünde basında sorunun önemini ortaya koyan bazı haberler yer almıştır. DSİ'de yapılan görüşmede, Suriye'nin baraj kapaklarını açmasının, Türkiye'nin aşağı kıyı devleti olması sebebiyle, Hatay'da su baskınlarına neden olabileceği ancak bunun tek sebep olmadığının da üzerinde durulmuştur. Yine Hatay'da aşırı yağışlardan en çok etkilenen alanlardan biri yer seçimini hatalı olan havaalanı ve çevresidir. Bu durum, kente her türlü ulaşımında sorun ve mali kayıp yaratmaktadır.

Havaalanının bulunduğu bölge ve çevresinde yapılan kurutma çalışmaları ile tarımsal alana çevrilen Amik Gölü'nün bulunduğu alan, şiddetli yağışlar sonucu sular altında kalmaktadır. Tarım arazilerinin sular altında kalması, doğanın eski haline dönmek istemesinin bir sonucu olabileceğini karşımıza çıkarmaktadır. Tarım arazisi yaratılırken, sulak alanların yok edilmesi, doğal dengeyi bozucu bir etkiye sahip olabilmektedir. Kentlerimizde dere yatağının yanına yapılan yerleşimler gibi, Amik Gölü üzerinde yer alan havaalanı ve çevresindeki yerleşimler de, yanlış yer seçimi dolayısıyla su baskınına maruz kalmaktadır. Bu durum, yatırım planlamalarında çevresel etkilerin dikkate alınmasının ve ÇED sürecinin bütün aşamalarının etkin analizlerinin yapılmasının önemini göstermektedir. Görüşmede, gölün kurutulmasının başlıca nedeni, tarım arazilerinin genişletilmesi olduğu ancak

¹⁷⁹ 13 Eylül 2012 tarihinde DSİ Antakya-63. Şube Müdürlüğü'nde, İşletme Şube Bakım Müdürlüğü'nden Sn. Kadir Koldaş ile görüşme yapılmıştır.

zamanla verimli tarım arazilerinin yerleşim alanlarına dönüştürüldüğü de belirtilmiştir. Verimli tarım arazilerinin, farklı yatırımlar için kullanılması tarım sektörünün ekonomisinde önemli bir paya sahip olduğu Hatay ili için, eleştirilen konulardan biridir.

Ortaklaşa yapılacak baraj projelerinin, iki ülke arasında işbirliğinin sağlanmasına katkıda bulunması beklenmektedir. 2011 yılında temelleri atılan Dostluk Barajı, iki ülke arasındaki hizmet ilişkilerinin geliştirilmesine yönelik önemli diplomatik adımlardan biri olmuştur. İşbirliği aracı olarak görülen Dostluk Barajı'nın yapımında, günümüzde Suriye'de devam eden iç karışıklıklar nedeniyle ilerleme kaydedilememiştir.

Hatay'ın enerji ihtiyacının karşılanmasında yenilenebilir enerji kaynaklarının rolü, bir diğer konudur. HES'ler aracılığıyla enerji üretiminin, Hatay'da yaygın olmadığı görülmüştür. Hatay, bulunduğu coğrafi konum ve sahip olduğu iklimsel özellikleri nedeniyle, daha çok rüzgar enerjisi ve güneş enerjisine ilişkin yatırımlar için elverişli bir il konumundadır.

Hatay'ın merkez ilçesi olan Antakya'dan denize dökülen Asi Nehri'ndeki kirlilik tehlike boyutlara ulaşmıştır. Nehirde yaşanan kirlilik, denizin de kirlenmesine neden olarak ekolojik denge üzerinde bozucu etki yaratmaktadır. Yaşanan bu kirlilik, Hatay Yarseli Barajı'nda balık ve canlı ölümlerine neden olduğu gözlemlenmiştir. Suriye'deki fabrika atıklarının nehre dökülmesinin kirliliği artırıcı bir unsur olabileceği belirtilirken, sınıraşan nehirlerde kirlilik konusuyla ilgili yapılan çalışmalarda da sadece tek ülkenin çabalarının yeterli olmayacağı bir gerçektir. Bu konuda da sınır ötesi işbirliği çalışmaları ve iletişim unsuru yine önem kazanmaktadır.

Baraj gibi büyük kalkınma projelerinde gerekli olan arazilerin elde edilmesi için bölgede yaşayan insanlar göç ettirilmektedir. Yeniden yerleşimde esas nokta, bölge halkının mağdur edilmemesidir. Baraj yapımına ilişkin yeniden yerleşimlerde iskân şartlarını sağlayanlara iskan, diğerlerine ise kamulaştırma bedeli ödenmektedir. Yapılan görüşmede¹⁸⁰, baraj yapımı nedeniyle gerçekleşen yeniden yerleştirmelerde, bağlı olunan köye en yakın yerlere yerleşimlerin esas alındığı belirtilmiştir. Bunun yanı sıra, kişinin isteğine bağlı olarak tarımsal veya kentsel iskan yapılmakla birlikte,

¹⁸⁰ 13 Eylül 2012 tarihinde, Hatay Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nden Harita Mühendisi Sn. Mehmet Ali Uzunay ile görüşme yapılmıştır.

toplu yerleştirme yapmanın daha sık kullanıldığını değinilmiştir. Örneğın Yarseli Barajı nedeniyle göç etmek durumunda kalan yaklaşık 250 kişi Antakya merkeze yerleştirilmişlerdir. Sürdürülebilir baraj yönetimi açısından, yeniden yerleştirmeyle ilgili sorunların en aza indirilmesinde, baraj yapımından etkilenen kişilerin görüşlerinin alınması önemli bir konudur. Bununla birlikte 1980’li yıllarda, Samsun ilinde yapılan Altınkaya Barajı nedeniyle, çok sayıda aile Hatay’ın Reyhanlı ilçesine göç ettirilmiştir. Yeniden yerleştirmelerin, Karadeniz’den çok farklı bir fiziki ve kültürel çevre olan bu bölgeye yapılması, halkın uyum sorunlarıyla karşılaşmasına neden olmaktadır.

Türkiye’de kurumlar arasındaki iletişimin yetersizliğı, iskân açısından DSİ ile Çevre ve şehircilik Bakanlığı arasında sorunlar yaşanmasına neden olmaktadır. Sadece il özelinde değıl, ülkeler arasında yapılan ortak baraj projelerinde de iletişim eksikliğı kaynaklı sorunlar yaşanmaktadır. Suriye ile ortaklaşa yapılması planlanan Dostluk Barajı buna bir örnektir. Temelleri atılan ve günümüzde askıya alınan bir proje olan Dostluk Barajıyla ilgili Türkiye tarafında istimlak çalışmaları yapılmış olmasına karşın Suriye’nin bu konudaki durumu net bilinmemektedir.

Hatay ili mekânsal analizi kapsamında, 14 Eylül 2012 tarihinde, Yarseli Barajı’na gidilmiřtir¹⁸¹. Hatay’ın Altınözü ilçesinde yer alan barajın inşaatına 1985 yılında başlanmış, baraj inşaatı 1991, sulama şebekesi ise 1993 yılında tamamlanmıştır. Hatay-Yarseli sulaması, 1993 yılında Yarseli Sulama Birliğı’ne devredilerek işletme ve bakım faaliyetleri birlik tarafından yürütölmeye başlanmışır. Yarseli barajından sulama amaçlı yararlanılmaktadır. Yapılan görüşmede, sulama amaçlı olarak yapılan barajların baraj yapımı öncesinde çiftçiler arasında yaşanan su kavgalarını önlediğı, suyun adil kullanımını sağıladığı belirtilmiştir. Ayrıca baraj yapımı tamamlandıktan sonra, çevresindeki arazilerin değeri kazanması, baraj çevresindeki yerleşimler için memnun edici bir gelişmedir. Yapılan görüşmede, baraj yatırımlarına karşı çıkışın, sulama amaçlı barajlardan daha ziyade, enerji üretimi amaçlı yapılan HES’lere olduğına dikkat çekilmiştir.

İklim değışikliğıne bağılı olarak azalan su kaynaklarının barajlar aracılığıyla depolanarak ihtiyaç duyulan zamanlarda kullanılması önemli olmakla birlikte, su kaynaklarının verimli olarak kullanılmasında çiftçiler tarafından uygulanan sulama

¹⁸¹ 14 Eylül 2012 tarihinde, DSİ tarafından tahsis edilen resmi araçla, Yarseli Sulama Birliğı Başkanı Sn. Yusuf Okyay ve Su Dağıtım Görevlisi Sn. Mehmet İşlek ile görüşme yapılmıştır.

yöntemleri de önemli bir paya sahiptir. Çiftçilerin, suyu etkin kullanmasında, Sulama Birlikleri'nin rolü oldukça fazladır. Tarımsal sulamada, Türkiye genelinde yüzey sulamanın daha yaygın olduğu görülmektedir. Kapalı sulama sistemlerinin yaygınlaştırılması, su kaybının önlenmesine katkıda bulunacaktır. Alan araştırmasında, geleneksel yöntemden, suyun daha verimli kullanılabileceği damlama sistemine geçişte çiftçilerin karşı çıkışları olduğu görülmüştür. Sulama sistemi olarak açık sistemden kapalı sisteme geçiş için projeler bulunmasına karşın, çiftçilerin modern sulama sistemlerini benimsemelerinin zaman alacağı tahmin edilmektedir. Bu durum, suyun barajlar aracılığıyla depolanması kadar, suyun verimli kullanımının da iklim değişikliğiyle mücadele de etkili bir araç olacağını göstermektedir.

Hatay ili arazi çalışması, Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı'na gidilerek tamamlanmıştır. Kalkınma ajanslarının baraj yapımında katkılarının olup olmadığına ilişkin soruların yöneltildiği görüşmede, ajansın özellikle lisansız HES'ler konusunda rolünün olabileceği ancak bugüne kadar Hatay özelinde, konuya ilişkin bir başvurunun olmadığı belirtilmiştir. Sulamaya ilişkin olarak, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın Çiftçi Sulama Eğitimleri, Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı tarafından desteklendiği bilgisi alınmıştır.

12- 15 Eylül 2012 tarihli Hatay arazi çalışması genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'nin en verimli topraklarından biri olan ve Hatay ilinde yer alan Amik Ovası, Hatay'ın ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır. İşletmede olan ve inşası devam eden baraj projeleriyle, ilin sulama imkânlarının genişletilmesi, tarım sektörünün güçlenmesine katkı sağlayacaktır. Barajlar, sulama imkânlarının güçlendirilmesinde önemli bir araçtır. Hatay ilinde, barajların bir diğer güçlü yanı, taşkın kontrolünü sağlamasıdır. Aşırı yağışların olduğu ilde, barajlar taşkın kontrolünde bir fırsat olarak değerlendirilmekle birlikte, Hatay'ın sınır ili olması, baraj kapaklarının açılması yoluyla iki ülke arasında bir tehdit unsuru haline de dönüşebilmektedir. Geçmiş yıllarda Suriye ile yaşanan siyasi gerginliklerde, baraj kapaklarının açılması nedeniyle ilde su taşkınları yaşanmıştır. Sulama projelerinin, Ortadoğu Bölgesi'nde yer alan Hatay'ı, ekonomik ve siyasal olarak da bölgede güçlendirecektir. Barajın, sınır ülkeleri arasında tehdit unsuru olmaktan çıkarak fırsata dönüştürülmesinde ülkeler arasındaki iletişim önemli bir konudur.

Sulama projeleri için finansman yetersizliği, tarımsal sulamada modern tekniklerin yaygın olmaması, çiftçilerin geleneksel sulama sistemlerini devam ettirmek istemeleri, suyun verimli kullanımı hakkında halkın yeterli eğitime sahip olmaması gibi unsurlar Hatay ilinde baraj projeleri için zayıf yanları oluşturmaktadır. Suyun depolanmasında, baraj yatırımları kadar suyun doğru kullanımı önemli bir unsurdur. Kurumların işbirliği halinde gerek çiftçilere gerekse diğer yerleşik halka vereceği eğitim, su kayıplarının önlenmesine katkı sağlayacaktır.

3.3.4. Gaziantep İli Mekânsal Analizi (17-19 Ocak 2013)

17-19 Ocak 2013 tarihleri arasında Gaziantep'te çalışmalarımız yürütölmüştür. Gaziantep ili, GAP illerinden biridir ve proje kapsamında bölgede, çok sayıda baraj ve HES yapımı öngörülmektedir. Bulunduğu coğrafi konum itibariyle Gaziantep, geçmişten günümüze her dönemde kültürün ve ticaretin de merkezi konumunda olmuştur. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en gelişmiş ili olan ve arazi kullanımının yarısından fazlası tarım arazisi olan Gaziantep, nüfusu, ekonomik potansiyeli ile metropol kent görünümündedir. Sulama ve enerji projelerinin il için stratejik önemi, iklim değişikliğinin olası etkileri, Gaziantep'in kalkınma çabaları içerisinde baraj yatırımlarının incelenmesi ihtiyacını doğurmuştur.

3.3.4.1. Gaziantep İlinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri ve Barajların Mekânsal Etkileri

Akdeniz ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin birleştiği noktada yer alan Gaziantep, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en büyük, Türkiye'nin ise 6. büyük kentidir. TÜİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre 2012 yılı nüfusu 1.753.596'dır. Suriye'ye komşu sınır ili olan Gaziantep, nüfusu, ekonomik potansiyeli ve Büyükşehir statüsü ile metropol kent özelliği taşımaktadır. Akdeniz ile karasal iklimin geçiş noktasında yer alan ilde, yazlar sıcak ve kurak geçmektedir. Yağışların düzensiz olduğu Gaziantep'te, iklim değişikliğiyle mücadelede, suyun depolanması, tarımsal sulama, içme-kullanma suyu için önemli bir yere sahiptir.

Gaziantep ilindeki en önemli akarsu, Fırat Nehri'dir ve Şanlıurfa ile doğal sınırı oluşturmaktadır. Gaziantep ili, GAP illerinden biridir. 1970'li yıllarda Fırat ve Dicle nehirleri üzerindeki sulama ve hidroelektrik amaçlı projeler olarak planlanan GAP, çok sektörlü, bütünleşik ve sürdürülebilir kalkınma anlayışı ile ele alınan bölgesel kalkınma programına dönüştürülmüştür. GAP'ın su kaynakları geliştirme programı, 22 baraj, 19 HES'i ve 1.7 milyon hektar alanda sulama sistemleri yapımını öngörmektedir. Bu durumda Fırat ve Dicle üzerinde inşa edilen su kaynaklarını geliştirme projeleriyle, Türkiye'deki toplam su potansiyelinin % 29'u kontrol altına alınacaktır¹⁸². Tarım ve sanayinin il ekonomisi için önemi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde büyüyen nüfusuyla dikkat çeken Gaziantep'te gerek sulama, içme suyu gerekse enerji açısından suya olan ihtiyacı giderek artırmaktadır. Kırsal kesimde baraj projelerinin desteklenmesi, göçün önlenmesi noktasında önemli bir yere sahiptir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en büyük ili olan Gaziantep, ekonomik ve siyasi nedenlerle göç almaktadır. Görüşmede, kırsal kesimlerde baraj inşa edilerek, sulu tarıma geçişle birlikte göçün azaltılması mümkün olacağı konusuna değinilmiştir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde gelişmiş bir kent olan Gaziantep, diğer illerden aldığı göçün yanı sıra, sınır ülkesi olan Suriye'de yaşanan iç karışıklıklar nedeniyle de çok sayıda göç almıştır. Bu durum suya olan ihtiyacı ve barajların il için önemini artırmaktadır. Görüşmede, inşa edilen barajların, dış göç olgusuyla ayrı bir önem kazandığı görülmüştür.

Gaziantep il sınırları içerisinde işletmede olan, Hancı Barajı, Karkamış Barajı ve HES, Kayacık Barajı bulunmaktadır. Tablo 40'ta, Gaziantep ilindeki mevcut baraj ve HES tesislerinin kullanım amaçları ve yapım yıllarıyla ilgili bilgiler yer almaktadır.

¹⁸²GAP Su Kaynakları Geliştirme Programı, <http://www.gap.gov.tr/gap/gap-in-bilesenleri/gap-toprak-ve-su-kaynaklari-gelistirme-programi>, (31.01.2013).

Tablo 40: Gaziantep İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri

Baraj ve HES Tesisinin Adı	Kullanım Amacı	Yapım Yılları
Hancağz Barajı	Sulama	1985-1988
Karkamış Barajı ve HES	Enerji-Taşkın Kontrolü	1996-2000
Kayacık Barajı	Sulama	1993-2006

Kaynak: Gaziantep İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi20/gaziantep.htm#baraj>, (30.08.2013).

GAP kapsamında Gaziantep’te yürütülen GAP Kayacık Sulama Projesinin bileşenlerinden sulama amaçlı olan Doğanpınar Barajı’nın ihalesi tamamlanmıştır. Yukarı Afrin Barajı da proje yapımı devam etmekte ve 2013 yılında ihalesi gerçekleştirilecektir. Bu baraj ile Kilis’in 2050 yılına kadar, içme-kullanma ve sulama suyunun karşılanması planlanmaktadır. Diğer bölgelerde olduğu gibi, Gaziantep ili ve çevresindeki baraj yatırımlarında da, özellikle son dönemlerde ödenek sıkıntısında geçmiş yıllara oranla azalma yaşanarak, yeni barajlar yatırım programına dâhil edilmiştir.

Gaziantep ilinde, Helenistik, Bizans ve Roma dönemlerinden kalma antik yerleşim kalıntıları da bulunmaktadır. Zeugma Antik Kenti, Gaziantep’te yer alan ve kalıntıları günümüze kadar ulaşan yerleşim alanlarından biridir. GAP kapsamında, Fırat nehri üzerinde yapımı öngörülen Birecik Barajı, Gaziantep-Şanlıurfa sınırları arasında elektrik üretimi ve sulama amacıyla 1985-2000 yılları arasında inşa edilmiştir. Baraj nedeniyle Zeugma antik kentinin bir kısmının sular altında kalması, tarihi-kültürel varlıkların korunması ve sulama-enerji ihtiyacının karşılanması arasındaki ilişkiyi bir sorun alanına dönüştürmektedir.

3.3.4.2. Gaziantep İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri

DSİ 20. Bölge müdürlüğü, bölgedeki su ve toprak kaynaklarını geliştirmek amacıyla 13.08.1976 tarihinde Kahramanmaraş il merkezinde kurulmuştur. Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yer alan bölge müdürlüğü, Kahramanmaraş,

Gaziantep, Adıyaman ve Kilis olmak üzere dört ili kapsamaktadır. Gaziantep ilinde, 203. Şube Müdürlüğü bulunmaktadır. 17 Ocak 2013 tarihinde Gaziantep DSİ 203. Şube Müdürlüğü'ne gidilerek baraj ve HES yatırımları üzerine incelemeler yapılmıştır¹⁸³.

Görüşmede ele alınan konulardan biri, hızlandırılmış baraj projeleri olmuştur. Baraj yapımında yaşanan artış ve yarım kalan projelerin hızla tamamlanması, sulama, içme suyu ve enerji ihtiyacının karşılanmasına önemli katkılar sağlamakla birlikte, bu durum hızla ilerleyen ve yapım süresi kısalan baraj projelerinin kalite sorununu gündeme getirmektedir. Hızlandırılmış baraj projelerinin ekonomiye sağlayacağı pozitif dışsallıkların neden olabileceği negatif dışsallıklarla birlikte değerlendirilmesi önemli bir konudur. Özellikle özel sektör tarafından yapımı kısa süre içinde tamamlanan barajlarda yaşanan kaza riskleri, barajların denetiminin önemini bize göstermektedir.

Baraj ve iklim değişikliği önemli bir konudur. Barajların planlanma aşamasında, iklim değişikliğinin baraj projelerinde genel olarak göz ardı edildiği kurumca geliştirilen ÇED raporlarından tespit edilmiştir. Barajlar su kaynaklarının depolanıp kurak zamanlarda kullanılmasında önemli alt yapı yatırımlarından biri olmakla birlikte, iklim değişikliğinin göz ardı edilmesi, baraj gibi yüksek maliyetli olan alt yapı projelerinin atıl duruma gelmesine sebep olabilir.

Barajlarla ilgili bir diğer sorun alanı, tarihi kültürel varlıkların korunması ve baraj ilişkisidir. Zeugma antik kentinin bir kısmının sular altında kalması, tarihi-kültürel varlıkların korunması ve sulama-enerji ihtiyacının karşılanması arasındaki ilişkinin tartışılmasına neden olmuştur. Birecik Barajı'nın inşaatı nedeniyle, baraj inşaatının belirlenmesinden sonra, Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından acil kazı ve kurtarma çalışmaları başlatılmıştır. Türkiye'de sulama ve enerji ihtiyacı karşılanmaya çalışılırken tarihi ve kültürel varlıkların korunmasına ilişkin çabalar devam etmektedir. Baraj nedeniyle kazı ve kurtarma çalışmaları yapılmakla birlikte, barajların ortalama ömrünün yaklaşık elli yıl olduğu düşünülürse, baraj yeri seçiminde Türkiye'de tarihi ve kültürel varlıkların korunmasının, sulama ve enerji ihtiyacının bir adım gerisinde olduğu görülmektedir. Ayrıca Birecik Baraj Gölü'nde, İl Özel İdaresi tarafından turistik amaçlı düzenlenen bot turları vardır. DSİ'nin baraj

¹⁸³ 17 Ocak 2013 tarihinde Gaziantep DSİ 203. Şube Müdürlüğü'nde, Jeoloji Mühendisi Sn. Pelin Balci ve Sn. Ömer Faruk Arslan ile yüzyüze görüşme yapılmıştır.

için ana kontrol nokta binasının bot turlarının başlangıç noktasında yer alması, güvenliği tehdit etmesi açısından DSİ ile İl Özel İdaresi arasında zaman zaman gerginliğe neden olmaktadır. Bu durum da kurumlar arasında iletişimsizliğin somut bir göstergesidir.

Gaziantep'te alanda yapılan çalışmalar 18 Ocak 2013 tarihinde GASKİ Genel Müdürlüğü'nde devam etmiştir¹⁸⁴. GASKİ'nin misyonu, en ileri ve hızlı yapım teknolojileri uygulayarak en az maliyette ve en ucuz fiyatla Gaziantep halkına temiz su ile kanalizasyon hizmeti sunmak¹⁸⁵ olduğu konusu önem kazanmıştır. Gaziantep halkının barajlar vasıtasıyla temiz suya erişimi önemli bir yönetim boyutudur. Gaziantep ilinin içme suyunun büyük bir bölümü, 1981 yılından günümüze Kahramanmaraş il sınırındaki Kartalkaya Barajı'ndan temin edilmektedir. Baraj suyunun il sınırları dışında farklı bir ilden temin edilmesi, iki il arasında kentsel sorunlara neden olabilmektedir. Hatta Kahramanmaraş'ta barajın bulunduğu ilçe, sorunlarının çözümü için Gaziantep'e bağlanmayı tercih etmektedir. İki il arasında yaşanan bu sorun, kentler arasında işbirliği diyalogunun kurulamadığının da bir göstergesidir. Suyun sınıraşan niteliğinden kaynaklanan sorunların çözümünde farklı il sınırları içindeki kurumlar arası diyalog önem kazanmaktadır.

Kurumlar arasındaki diyalogun sağlanması konusu, idarenin önem verdiği bir konudur. AB Su Çerçeve Direktifi, su için coğrafi sınırı değil, doğal sınırı benimseyerek yönetimin de doğal sınıra göre olmasına vurgu yapmaktadır. İl sınırlarını aşan suların yönetiminde, havza yönetim birimlerinin oluşturulması gündeme gelmektedir. İllerin üstünde ayrı bir yönetim biriminin oluşturulması, hizmet etkinliği yönüyle faydalı olabilir ancak illerde suyla ilgili kurumların yetki kaybetme kaygısı taşınması nedeniyle, bürokratik sabotaj gündeme gelebilir.

Havza yönetimi alternatifinin konuşulduğu görüşmede, illerdeki suyla ilgili kurumların tamamen kaldırılmadan, ortaklaşa çalışmasının yetki sorununu ortadan kaldıracığı, bu durumun ise, çok başlı bir yönetimde yetki karmaşasına neden olabileceğine vurgu yapılmıştır. Yetki karmaşasının ortadan kaldırılması, görev ve yetkilerin yasada açıkça tanımlanmasıyla mümkün olabilir. Katılımcılık açısından İl

¹⁸⁴ 18 Ocak 2013 tarihinde, GASKİ Genel Müdürü Sn. Fahreddin Uslusoy ile yüzyüze görüşme yapılmıştır.

¹⁸⁵ Gaziantep Su ve Kanalizasyon İdaresi, http://www.gaski.gov.tr/page.php?m1_id=2&m2_id=2, (20.01.2013).

Mahalli Çevre Kurulu toplantılarının da değerlendirildiği görüşmede, kurulun katılımcılık açısından DSİ Bölge Müdürü, belediye başkanı, kaymakam, üniversiteler gibi geniş yelpazeye sahip olmasına rağmen, kişilerin sorumluluk almaktan kaçınmalarının, konunun çözümünü geciktirdiği ve bu tür toplantıların verimli geçmesini engellediğine değinilmiştir.

GASKİ'nin temel hedeflerin biri de, enerji üretimine yönelik çalışmalar yapmak ve alternatif enerji kaynaklarını temin etmeye çalışmaktır. Görüşmede, baraj suyu pompalamasıyla giderek artan enerji ihtiyacı üzerine konuşulmuştur. Gaziantep ilindeki baraj suları, iklimsel koşullara bağlı olarak Eylül ayı sonunda ciddi azalmalar yaşamaktadır. Bu durumda, pompalamayla baraj gölü doldurulmaya çalışılmaktadır. Baraj suyunun pompalamayla doldurulmaya çalışılması, enerji ihtiyacını doğurmaktadır. GASKİ, konuya çözüm önerisi olarak atık suyun içindeki metan gazından elektrik enerjisi üretimi yapmaktadır. Atık suyu kurutulup içindeki çamur yaklaşık yüksek derecede yakılmaktadır. Bu ısı daha sonra çamurun kurutulmasında da kullanılmaktadır. Çamurun yanma yoluyla elektrik enerjisi üretiminde değerlendirilmiş olduğu Gaziantep'teki bu model, diğer illere de örnek teşkil etmesi açısından önemlidir. Özellikle Gaziantep gibi rakımı yüksek ve su pompalamada harcanan enerjinin fazla olduğu illerde su taşıma maliyetinin azaltılmasına bu model katkı sağlayacaktır. Bu modelin geliştirilmesinde kişisel becerilerin kuruma katkısı oldukça fazla olmuştur. İdare tarafından bu tarz projelerin desteklenmesi ve projeye katkı yapan kişilerin takdir edilmesi yeni projelerin geliştirilmesinde ayrı bir öneme sahiptir. Suyun biriktirilmesi kadar su kaçaklarının önlenmesi de önemli bir konudur. Gaziantep bu amaçla, SCADA sistemi kurulmuştur. Bu proje ile içme suyunda kayıp kaçakların önlenerek sistemdeki verimliliğin sağlanması amaçlanmaktadır.

Alan araştırmasının son gününde, Hancığaz Sulama Birliği ve Hancığaz Barajı'na gidilmiştir¹⁸⁶. Gaziantep ilinde Hancığaz ve Kayacık olmak üzere iki tane sulama birliği bulunmaktadır. Hancığaz Barajı, Gaziantep'in Nizip ilçesinin güneyinde bulunmaktadır. Hancığaz Sulama Birliği Başkanlığı 1995 yılında kurulmuştur ve Birlik 17 köy ve Karkamış ilçesinde faaliyet göstermektedir. 2005 yılından itibaren aşırı su tüketen bitkiler yerine sulama yetersizliği nedeniyle

¹⁸⁶ 18 Ocak 2013 tarihinde Hancığaz Sulama Birliği Başkanı Mehmet Öztürkmen ile görüşme yapılmıştır.

mercimek, buğday ve arpa gibi hububat ekimine izin verilmiştir. Toprak yapısı, sıcaklık durumu ve çiftçilerin profili, sulamada önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Açık Kanalet Sulaması olan Hancağz Sulaması'nda yaşanan en büyük sorun, aşırı sulamadır. Çiftçilerin aşırı su kullanımı, toprak kaybı nedeniyle barajların erken dolması ve evlerin altlarının su basması ile sonuçlanmaktadır. Bu durum DSI'ye yönelik suçlamaların olmasına neden olmaktadır.

Çiftçilerin sulama konusunda geleneksel yöntemleri sürdürmek istemeleri enerji kaybına da neden olmaktadır. Bölgedeki çiftçilerin modern sulama teknikleri hakkında bilgilendirilmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Tarımsal sulama konusunda çiftçilerin bilgilendirilmesinde ve eğitilmesinde DSI olmak üzere çok sayıda kurum ve kuruluşa önemli görevler düşmektedir. Okulların suyun tasarruflu kullanımıyla ilgili bilinçlendirmesinin önemine ayrıca vurgu yapılmıştır. Görüşmede eğitim konusuyla ilgili DSI ile ortak bir çalışmanın henüz gerçekleştirilmediğinden bahsedilmiştir. Konuyla ilgili olarak son iki yıldır GAP İdaresi ile Sulama Birliği kapsamında eğitim verilmektedir. Çiftçilerin modern sulama sistemlerine ilişkin bilgilendirilmesinin yanı sıra kapalı sulama sistemine geçiş için proje çalışmaları da başlatılmıştır. Konuyla ilgili kredi ve hibe araştırılmaktadır.

Hancağz Barajı konum itibarıyla Gaziantep'in Nizip ilçesinde yer almaktadır. Baraj gölünün kirliliği ve 2012 yılında meydana gelen baraj kazasının izleri yapılan ziyarette görülmüştür. Sanayi atıkları nedeniyle baraj gölünde yaşanan kirlilik sudaki canlı yaşamını tehdit etmektedir. Hancağz Barajı'nın su pompalama ünitesinin tüneline suyun mevsimsel yükselmesi ve kirlilikle biriken atıklar nedeniyle oluşan metan gazı sıkışmasıyla meydana gelen patlama sonucu iki işçi hayatını kaybetmiştir. Bu durum sanayi atıklarının denetiminin barajlardaki canlı yaşamı ve çalışanlarının sağlığı açısından hayati önem taşıdığını göstermektedir.

17-19 Ocak 2013 tarihli Gaziantep arazi çalışması genel olarak değerlendirildiğinde, Gaziantep ili, GAP illerinden biridir ve bulunduğu coğrafi konum itibarıyla Gaziantep, geçmişten günümüze her dönemde kültürün ve ticaretin de merkezi konumunda olmuştur. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en gelişmiş ili olan ve arazi kullanımının yarısından fazlası tarım arazisi olan Gaziantep'in kalkınma çabaları içerisinde, barajlar, önemli bir araçtır. Tarım ve sanayinin il ekonomisi için önemi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde büyüyen nüfusuyla dikkat

eken Gaziantep’te gerek sulama, içme suyu gerekse enerji açısından barajların güçlü yanlarını oluşturmaktadır. Son yıllarda ekonomik istikrarla beraber yapım süreleri kısalan baraj projelerinin ekonomiye sağlayacağı pozitif dışsallıkların neden olabileceği negatif dışsallıklarla birlikte değerlendirilmesi önemli bir konudur. Özellikle zel sektör tarafından yapımı kısa süre içinde tamamlanan barajlarda yaşanan kaza riskleri, bir risk unsuru olabilecek konumdayken, denetimin etkin yapılmasıyla yapım süresi kısalan baraj projeleri ülke ve bölge ekonomisine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, Gaziantep sınırındaki Birecik Barajı da, baraj yeri seçiminde Türkiye’de tarihi ve kültürel varlıkların korunmasının, sulama ve enerji ihtiyaının bir adım gerisinde olduğunun bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

3.3.5. İstanbul İli Mekânsal Analizi (19 Nisan 2013)

19 Nisan 2013 tarihinde İstanbul ilinde arazi çalışması yrtlmştr. Nüfus bakımından Türkiye’nin en kalabalık kenti olan ve nüfusu glerle birlikte sürekli artma eğiliminde olan İstanbul’da, baraj projeleri ayrı bir öneme sahiptir. Bu durum metropol kent İstanbul’un su ihtiyaının karşılanmasında, mevcut ve planlama aşamasında olan baraj projelerinin incelenmesini gerekli kılmıştır.

3.3.5.1. İstanbul İlinin Sosyo-Ekonomik zellikleri ve Barajların Mekânsal Etkileri

İstanbul, Avrupa ve Asya kıtalarında yer alan, jeopolitik açıdan çok önemli olan yerleşim merkezlerinden biridir. İstanbul, Türkiye’nin Kuzeybatısında Marmara Bölgesi sınırları içinde yer alan Türkiye’nin en kalabalık ilidir. TİİK Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2012 sonuçlarına göre toplam 13.854.740 nüfusa sahip olan İstanbul, Türkiye’nin en fazla g alan ilidir. İstanbul kentinin yoğun nüfusu, kentte ilişkin birçok sorunu beraberinde getirmiştir. Hızlı kentleşme ve sanayileşme evre kirliliği yaratarak mevcut su kaynaklarının hızla kirlenmesine neden olmuştur. Ayrıca İstanbul’da su kaynakları alanları da giderek kentleşmektedir. Büyükçekmece Gölü çevresindeki yerleşimler buna bir örnek olarak gösterilebilir.

İstanbul ili su kaynakları açısından zengin bir il değildir. İstanbul'daki su kaynaklarının büyük bir çoğunluğu yüzeysel su kaynağı niteliğindedir. İl sınırları içerisinde büyük nehirler yerine çok sayıda dere bulunmaktadır. İstanbul ilindeki en büyük akarsu, Riva Çayı'dır. İstanbul yüzeysel su kaynakları ile beslenmektedir. Yağışlı mevsimlerde gelen sular baraj ve regülatörlerde toplanarak gerekli arıtma işlemlerinden sonra şehre verilmektedir. İstanbul'un nüfusunun artması ve coğrafi olarak hizmet alanının genişlemesi sebebiyle artan su talebini karşılamak için Avrupa Yakası'nda Tekirdağ'a, Anadolu Yakası'nda Düzce'ye kadar uzanan farklı su havzalarından içmesuyu temin edilmektedir¹⁸⁷.

Kuruluş döneminde kentin su ihtiyacı, yeraltı kaynaklarından sağlanmıştır. Zamanla kentin içinde üstü açık ve kapalı sarnıçlar yaptırılmıştır. Osmanlılar zamanında eski su kemerleri tamir edilerek tekrar kullanılır hale getirilmiştir. Su tesislerinin ıslah edilerek yeniden kullanımı önemli olmakla birlikte, nüfusun zamanla artmasıyla yeniden su sıkıntısı gündeme gelmeye başlamış ve yeni su tesisleri inşa edilmeye başlanmıştır. 1800'lü yılların sonlarına doğru, Fransız Şirketi'ne imtiyaz verilerek dere ve yeraltı sularının toplanması, kente ulaştırılması ve dağıtılması kabul edilmiştir. Ancak zamanla imtiyazlı su şirketlerinin İstanbul'un su sıkıntısını çözüme kavuşturamaması, suyun idaresinin İstanbul Su İdaresi (İSİ)' ne devredilmesiyle sonuçlanmıştır. Artan nüfusun su ve kanalizasyon ihtiyacını karşılamada İSİ'nin yetersizliği, daha geniş bir yapılanmayı gerekli kılarak 1981 yılında kurulan ve 1984 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi bünyesine alınan İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi (İSKİ) kurulmuştur¹⁸⁸.

İstanbul ilinde günümüzde işletmede olan çok sayıda baraj bulunmaktadır. Ömerli Barajı, Büyükçekmece Barajı, Alibeyköy Barajı, Darlık Barajı, Terkos Barajı, Sazlıdere Barajı, Pabuçdere Barajı, Kazandere Barajı, Sultanbahçedere Barajı, Elmalıdere Barajı, Büyükdere Barajı, Kuzuludere Barajı, Düzdere Barajı işletmede olan barajlar arasındadır. Ömerli Barajı, Terkos Barajı ve Büyükçekmece Barajı, mevcut su miktarları açısından ilk üç sırada yer almaktadır. Mevcut barajların büyük çoğunluğu 1990'lı yıllarda hizmete girmiştir. Kullanım amaçlarına ilişkin olarak,

¹⁸⁷İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi, <http://www.iski.gov.tr/Web/statik.aspx?KID=1001130&RPT0=0>, (10.04.2013).
¹⁸⁸İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi, <http://www.iski.gov.tr/Web/statik.aspx?KID=1001130&RPT0=0>, (10.04.2013).

İstanbul’da inşa edilen barajların sadece içme ve kullanma suyu amaçlı olduğu görülmüştür. İstanbul’un artan nüfusu karşısında mevcut barajların içme ve kullanma suyunu karşılamadaki yetersizliği yeni baraj projelerini de gündeme getirmiştir. Düzce il sınırları içinde yer alan ve İstanbul’un 50 yıllık su ihtiyacını karşılaması planlanan Melen Barajı, projelerin en önemlilerinden biridir. Melen Barajı, içme-kullanma suyu amacının yanı sıra, enerji üretimi amacı da bulunmaktadır. Ayrıca proje kapsamında gerçekleştirilen derelerin ıslahıyla birlikte, taşkın kontrolünün sağlanması da amaçlanmaktadır. İsaköy Barajı, Pirinçci Barajı, Hamzalı Barajı ise diğer projeler arasında yer almaktadır. Yeni baraj projeleri de içme ve kullanma suyunu karşılamaya yöneliktir. İstanbul’daki su kaynaklarının yetersizliği ve kentin düşüsünün fazla olmayışı enerji amaçlı baraj yapımını engelleyen bir unsur olmuştur¹⁸⁹. Tablo 41’de İstanbul ilindeki mevcut baraj tesislerinin kullanım amaçları ve yapım yıllarıyla ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 41: İstanbul İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri

Baraj Adı	Kullanım Amacı	Yapım Yılları
Alibey Barajı	İçme-Kullanma Suyu, Taşkın Kontrolü	1966-1972
Terkos Barajı	İçme-Kullanma Suyu	1971 (bitiş yılı)
Ömerli Barajı	İçme-Kullanma Suyu	1968-1972
Darlık Barajı	İçme-Kullanma Suyu	1985-1989
Büyükçekmece Barajı	İçme Kullanma Suyu	1988 (bitiş yılı)
Sazlıdere Barajı	İçme-Kullanma Suyu	1992-1996
Düzdere Barajı	İçme-Kullanma Suyu	1995 (bitiş yılı)
Kuzuludere Barajı	İçme-Kullanma Suyu	1995 (bitiş yılı)
Büyükdere Barajı	İçme-Kullanma Suyu	1995 (bitiş yılı)
Elmalıdere Barajı	İçme-Kullanma, Sanayi Suyu Temini	1997 (bitiş yılı)
Pabuçdere Barajı	İçme-Kullanma Suyu	2000 (bitiş yılı)

Kaynak: İstanbul İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi14/isletme.htm#baraj>, (10.04.2013).

¹⁸⁹ <http://www.iski.gov.tr/Web/statik.aspx?KID=1001130&RPT0=0>, (10.04.2013).

3.3.5.2. İstanbul İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri

DSİ 14. Bölge Müdürlüğü esas olarak, İstanbul iline su sağlanması amacıyla kurulmuştur. Ayrıca Kocaeli'ne bağlı Gebze ilçesi de içmesuyu açısından İstanbul su dağıtım sistemine bağlı olduğu için DSİ 14. Bölge Müdürlüğü görev alanı içinde sayılmıştır. 12.6.1993 gün ve 93/4539 sayılı ve 20.12.1993 gün ve 93/5207 sayılı Bakanlar Kurulu kararları ile yeniden kurulan DSİ 14. Bölge Müdürlüğü'nün görev alanı, genişleyerek, İstanbul dâhil 6 ili kapsar bir duruma gelmiştir. 19 Nisan 2013 tarihinde DSİ 14. Bölge Müdürlüğü'ne gidilerek baraj yönetimine ilişkin sorun alanları tespit edilmeye çalışılmıştır¹⁹⁰.

Türkiye'nin en kalabalık ili konumunda olan İstanbul'da barajlarla ilgili ele alınan ana sorun alanlarından biri, baraj havzalarının hızlı kentleşme sonucunda, zamanla kentin içinde yer almaya başlamasıdır. Diğer araştırma alanı illerde, baraj havzaları kentin uzağında, kırsal alan içinde yer almakla birlikte, İstanbul'da bu durum diğer kentlerden farklıdır. Diğer illerdeki barajlarda da kirlilik var olmakla birlikte, kent içerisinde yer alan baraj projelerinde kirlilik sorunu tehdit edici bir boyut taşımaktadır. Büyükçekmece Barajı'na yapılan ziyarette, baraj gölü çevresindeki yerleşim alanları ve diğer tesisler yakından görülmüştür. Baraj havzasının, kentin içerisinde yer alması, korunmasını da zorlaştırmaktadır. Metropol kent İstanbul'da artan nüfusun konut ihtiyacının karşılanmasına yönelik olarak yapılaşmalar hızla devam etmektedir. Büyükçekmece ilçesinde lüks konutların yanı sıra gecekondular da mevcuttur. Baraj çevresindeki konut fiyatlarına baraj gölü manzarasının artırıcı bir etki yarattığı ve özellikle büyük kentlerdeki baraj projelerinin, çevresindeki yerleşim alanları için arazi fiyatlarını da artırdığı söylenebilir.

İstanbul'daki baraj projeleri ve yeniden yerleşimler konusunda ise, İstanbul'daki baraj projelerine ilişkin olarak, toplu yerleştirmelerin olmadığı bunun yerine yerleşik halka konut bedelleri verilerek istedikleri alana yerleşmelerinin sağlandığı görülmüştür. Barajın yapılacağı alan seçilirken, yeniden yerleştirmeler için ödenecek kamulaştırma bedellerinin baraj maliyeti kadar yüksek olmamasına dikkat edilmesi önemli bir konudur.

¹⁹⁰ 19 Nisan 2013 tarihinde, İstanbul DSİ 14. Bölge Müdürlüğü Etüd Plan Şube Müdürlüğü'nden Ziraat Yüksek Mühendisleri Sn. Nilüfer Urfalı ve Sn. Kemal Yüksel ile görüşme yapılmıştır.

İstanbul kenti ve çevresindeki yerleşimler, Batıda Bulgaristan'a ve Yunanistan'a kadar genişletilebilir. Sınıraşan suların kontrolünde, baraj projeleri stratejik bir önem taşımaktadır. AB'ye uyum sürecinde su konusundaki temel belge olan Su Çerçeve Direktifi, ülkeler arasında suyun coğrafi değil, doğal sınırını kabul etmektedir. Suyun doğal sınırının kabul edilmesi, yönetimi de etkileyen bir unsurdur. Bu durum sınıraşan sularda işbirliğini gerektirecektir. AB'ye üyelikle birlikte, barajların ve dolayısıyla suyun kontrolünün yabancı ülkelere geçeceği sorun alanlarından biri olarak görülmektedir.

İklim değişikliği ve baraj ilişkisi İstanbul için de önemli bir konudur. Baraj yapımı öncesinde, iklim değişikliğine ilişkin uzun ve ayrıntılı hesapların yapıldığı ve barajlarda kuraklık riskinin en aza indirildiği belirtilmiştir. İstanbul'daki barajların doluluk oranlarına ilişkin olarak İSKİ'nin kurumsal sayfasında güncel veriler yer almaktadır. İklim değişikliğine ilişkin olarak barajlardaki doluluk oranlarında yıllar itibariyle dalgalanmalar yaşansa da, günümüzde İstanbul'daki barajların doluluk oranlarının son bir yıl içerisinde yüksek olduğu görülmektedir. Son yıllarda "1000 günde 1000 Gölet Projesi" kapsamında yapılan göletlerin bazılarında kuraklığa bağlı olarak kurumaların gözlemlendiği belirtilmiştir. Bu projeyle, su sıkıntılarının giderilmesi ve göçün engellenmesi hedeflenmekle birlikte, gölet projelerinin sayılarının artırılması ve yapımlarının hızlandırılması, yapılan projeleri kuraklıkla birlikte atıl duruma da düşürme ihtimalinin varlığını göstermektedir. Enerji konusunda görüşmede, araştırma alanı diğer illerde olduğu gibi, yenilenebilir enerji kaynaklarından HES'ler çevre dostu, en temiz enerji olarak değerlendirilmekle birlikte, HES karşıtı hareketlere ilişkin olarak yabancı ülke kaynaklı lobi çalışmalarının varlığının söz konusu olabileceğine değinilmiştir.

Barajların ortalama ömür süreleri yaklaşık 50 yıldır. Gelecek yıllarda, baraj yapımı için yeni yerlerin olmayacağı durumlarda, barajların erken dolmalarını engelleyecek önlemlerin geliştirilmesinin bir zorunluluk olduğu görülmüştür. Yeni baraj yapımına imkân olsa dahi, çoğu zaman yeni barajın maliyeti, bakım maliyetinden daha fazla olacaktır. İstanbul'da günümüze kadar ömrünü dolduran bir baraj yoktur. Görüşmede, ömrü dolan barajların kaldırılmasıyla, geriye kalan alanların mesire alanı olarak değerlendirileceği belirtilmiştir. Görüşme, son olarak, iklimi yumuşatma özelliği, bölgede istihdam sağlaması, toprak erozyonunu

önlenmesi gibi olumlu katkıları nedeniyle Türkiye’de baraj sayısının artırılması gerektiğine değinilerek sona ermiştir.

19 Nisan 2013 İstanbul arazi çalışması genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye’nin nüfus açısından en kalabalık metropol kenti olan İstanbul, nüfusuna oranla su kaynakları açısından zengin bir kent değildir. Artan nüfusun, içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılamada baraj projeleri kent için önemli bir fırsat oluşturmaktadır. Barajların sadece İstanbul kentinin değil, çevresindeki diğer illerin de su ihtiyacının karşılaması, barajın il için bir diğer güçlü yanıdır.

İstanbul’da baraj havzalarının zamanla kentin içinde yer almaya başlaması, suyun kalitesi açısından tehdit oluşturmaktadır. Barajın, çevresindeki konut fiyatlarını artırıcı özelliği, konut sahipleri açısından bir fırsat olarak değerlendirilmekle birlikte, baraj çevresindeki yapılaşmanın suyun kalitesini düşürücü etkisi, kentte yaşayanlar açısından tehdit yaratmaktadır. Baraj yatırımlarının bir diğer zayıf yönü, baraj yatırımlarında deprem riski göz önünde bulundurulmakla birlikte İstanbul için baraj, olası bir deprem riski kent için tehdit unsuru olma ihtimaline de sahiptir. Bu durum baraj güvenliği konusunu kent için daha önemli hale getirmektedir.

3.3.6. İzmir İli Mekânsal Analizi (9 Temmuz 2013)

9 Temmuz 2013 tarihinde İzmir ilinde çalışmamız yürütülmüştür. Batı Anadolu’nun en hızlı büyüyen ili konumundaki İzmir, gerek sahip olunan tarım potansiyelinin değerlendirilmesi, gerekse hızla büyüyen nüfusun içme-kullanma suyu ihtiyacının karşılanması, baraj yatırımlarının yapılmasını gerektirmektedir.

3.3.6.1.İzmir İlinin Sosyo-Ekonomik Özellikleri ve Barajların Mekânsal Etkileri

Türkiye’nin üçüncü büyük ili olan İzmir, Kıyı Ege bölümünde yer almaktadır. Su kaynakları açısından, İzmir ili içinde Ege Bölgesi’nin önemli akarsularından olan Gediz, Küçükmenderes ve Bakırçay yer almaktadır. Akdeniz iklim kuşağında yer alan İzmir’de, yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçmektedir. İzmir’de

yağış miktarı, büyük ölçüde değişiklik göstermektedir. Örneğin, yaz aylarında aylık yağış miktarının yıllık toplam içindeki payı, % 2 düzeyindedir¹⁹¹. İzmir ili, TÜİK'in Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi 2012 sonuçlarına göre, toplam 4.005.459 nüfusa sahiptir.

Tarım arazileri, İzmir ili yüzölçümünün yaklaşık dörtte birini oluşturmaktadır. Toplam tarım alanlarının % 46'sı sulanan alanlardır¹⁹². İzmir, sanayi bakımından ise, Marmara Bölgesi'nden sonra, Türkiye'de ikinci sırada yer almaktadır. İlde, özellikle tarıma dayalı sanayi kolları oldukça gelişkindir¹⁹³. Batı Anadolu'nun en hızlı büyüyen ili konumunda olan İzmir'de, gerek bulunduğu coğrafi konum ve iklimsel koşullar nedeniyle yağış miktarındaki düzensizlikler, gerekse hızlı büyüyen nüfusu, içme-kullanma suyu, tarımsal sulama ve enerji alanlarında suya olan ihtiyacı giderek artırmaktadır. Bu durum hem yeni su kaynakları oluşturulma çalışmalarını hem de mevcut su kaynaklarının etkin kullanılmasını gerekli kılmaktadır. Özellikle 2008 yılında, yağış rejiminin değişmesi ve yağışların azalması sebebiyle barajlardaki su seviyeleri giderek düşmüştür. Örneğin, 2008 yazında İzmir içme suyu açısından en önemli tesis olan Tahtalı Barajı'nda, sadece 20-30 günlük su kalmıştı. Barajlardaki su kaynaklarının azalmasına karşın, kuraklıkla başa çıkma stratejisinde, büyükşehir belediyesi yeni kuyular açarak, İzmir'in su ihtiyacını karşılamaya çalışmıştır¹⁹⁴.

İzmir'in bulunduğu coğrafi konum nedeniyle, kuraklık riskiyle karşı karşıya kalması, barajlarla yerüstü sularının değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Ayrıca, mevcut baraj çevresindeki havzaların ağaçlandırma gibi yöntemlerle korunması, mevcut su kaynaklarının etkin korunmasını sağlayacaktır. Örneğin, Tahtalı İçme Suyu sisteminin işletimi, bakımı ve onarımı, İzmir Su ve Kanalizasyon İdaresi (İZSU) tarafından yapılmaktadır. Ayrıca İZSU Su Havzaları Koruma Yönetmeliği 4.B.2 maddesine göre, "Mutlak koruma alanı İZSU Genel Müdürlüğünce bir program dâhilinde kamulaştırılır ve bu alandaki tüm yapı ve tesisler kaldırılır. Kamulaştırılmaya bağlı olarak arazinin yapısına göre mutlak koruma alanının

¹⁹¹ İzmir Valiliği, http://www.izmir.gov.tr/default_b0.aspx?content=216, (29.07.2013).

¹⁹² Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, İzmir İl Müdürlüğü, http://www.izmirtarim.gov.tr/images/muhtelifEkler/brifing_eylul2011.pdf, (29.07.2013).

¹⁹³ İzmir Büyükşehir Belediyesi, <http://www.izmir.bel.tr/StandartPages.asp?menuID=1388&MenuName=>, (29.07.2013).

¹⁹⁴ İzmir Büyükşehir Belediyesi, <http://www.izmir.bel.tr/pagePrint.asp?page=7424&pageType=3>, (30.08.2013).

tamamı ya da gerekli görülen yerler çitle çevrilir.”, 4.B.3 maddesi “Bu alanlar ağaçlandırılır ve özel kişi veya kuruluşlara ticari amaçlı olmaması koşulu ile ağaçlandırma konusunda izin verilebilir.” hükümleri gereği Tahtalı Barajı mutlak koruma alanında kamulaştırma ve ağaçlandırma çalışmaları yürütülmektedir¹⁹⁵. Tablo 42’de İzmir ilindeki mevcut baraj tesislerinin, kullanım amaçları ve yapım yıllarıyla ilgili bilgiler yer almaktadır.

Tablo 42: İzmir İlindeki Mevcut Baraj ve HES Tesisleri

Baraj Adı	Kullanım Amacı	Yapım Yılları
Güzelhisar Barajı	İçme, Sanayi Suyu, Sulama	1975-1982
Kestel Barajı	Sulama, Taşkın	1976-1990
Balçova Barajı	İçme ve Kullanma Suyu	1979 (bitiş yılı)
Tahtalı Barajı	İçme ve Sulama	1986-1996
Alaçatı Barajı	İçme Suyu	1994-1997
Kavakdere Barajı	Sulama, Taşkın	1994-2006
Seferihisar Barajı	Sulama	1987-1994
Ürkmez Barajı	İçme ve Sulama	1985-1990
Beydağ Barajı	Sulama	1994-2009
Çaltıkoru Barajı	Sulama	1996-2011
Yortanlı Barajı	Sulama	1994-2011

Kaynak: İzmir İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi2/isletme.htm>, (27.07.2013).

3.3.6.2.İzmir İlinde Yapılan Mülakat Değerlendirmeleri

Görev alanı merkez İzmir olmak üzere Manisa ve Uşak illerinin su ve toprak kaynaklarını geliştirmek amacıyla ön inceleme aşamasından uygulamaya ve işletme aşamalarına kadar bütün hizmetlerin yürütülmesinden sorumlu olarak, 1954 yılında, DSİ 2. Bölge Müdürlüğü kurulmuştur¹⁹⁶. 9 Temmuz 2013 tarihinde, DSİ 2. Bölge

¹⁹⁵ İzmir Su ve Kanalizasyon İdaresi, <http://www.izsu.gov.tr/pages/standartpage.aspx?id=218>, (09.08.2013).

¹⁹⁶ DSİ 2. Bölge Müdürlüğü, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi2/kurumsal.htm#teskilat>, (27.07.2013).

Müdürlüğü'ne gidilerek, İzmir ilindeki baraj yatırımlarına ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır¹⁹⁷.

İzmir ilinde, çok sayıda baraj ve gölet yatırımı mevcuttur. Baraj ve gölet kavramlarının tanımı, yapım süreçlerindeki prosedürlere etkisi nedeniyle önemli bir konudur. ICOLD'un büyük baraj tanımında, 15 metre ve üstünde olma kriteri bulunmaktadır. Türkiye'de ise 15 metre üstünde olup küçük baraj bir başka deyişle gölet olarak adlandırılan su depolama tesisleri bulunmaktadır. Örneğin Ege Bölgesi'nde yer alan Bademli Göleti, baraj olarak adlandırılmamakla beraber 50 m. uzunluğundadır. Baraj yapımıyla, gölet yapımının idari açıdan farklı prosedürlere sahip olması, ülkemizde 15 metre ve üstündeki baraj projelerinin de gölet olarak adlandırılmasına yol açmıştır. Baraj adının kullanıldığı projelerin, Kalkınma Bakanlığı'nın onayına tabi olması, yapım sürecinde işlerin bürokratik nedenlerle gecikmesine yol açabilmektedir. Yatırımın gölet olarak adlandırılması durumunda Kalkınma Bakanlığı'nın onayı gerekmemektedir.

Ege Bölgesi'nde yapılması planlanan baraj projelerinin yatırım maliyetinin fazla olması, projelerin kabul edilmesini zorlaştıran nedenlerden biri olmakla birlikte, özellikle Ege Bölgesi'nde yapılacak barajların gelecek yıllardaki getirileri, yatırım maliyetinin çok üstünde kalmaktadır. Bu durum projelerin hangi isimle adlandırılrsa adlandırılсын, fayda maliyet analizinin en doğru şekilde hesaplanması gereğini ortaya çıkarmaktadır. Baraj ve göletin yapım süreçleri birbirinden farklı usuller gerektirmektedir. Örneğin baraj yapımı için ortalama 10 yıllık akım değerleri hesaplanırken, göletin ölçümleri münferit akımlar olarak daha kolay yapılmaktadır. Bu durum, baraj büyüklüğünde gölet yapımında, büyük baraj yapımındaki sürecin izlenmesi gerekliliğini, isim değişikliğinin sürecin hızlanmasına yapacağı katkının baraj güvenliğini sağlamada önemli bir unsur olacağını göstermektedir.

DSİ 2. Bölge Müdürlüğü sınırlarında, 1000 Günde 1000 Gölet Projesi kapsamında toplam 130 adet gölet yapılması planlanmaktadır. Bu göletlerin 44 adeti İzmir ilinde yer almaktadır. Kırsal alanda yaratacağı istihdam ve göçün önlenmesi açısından, yapılması planlanan projeler kırsal kalkınmaya katkı sağlayacaktır. Örneğin, bir göletten tarımsal istihdam anlamında yaklaşık 300 kişilik istihdam

¹⁹⁷ 9 Temmuz 2013 tarihinde, DSİ 2. Bölge Müdürlüğü'ne gidilerek Bölge Müdür Yardımcısı Sn. Aslı Erdenir Silay ve Emlak ve Kamulaştırma Şube Müdürü Sn. Sadık Çelikkilek ile görüşme yapılmıştır.

sağlanması planlanmaktadır. Bunun yanı sıra, gölet inşası sırasında, yöre halkından istihdam edilmek üzere kişiler yapımda görev almakla birlikte, çoğu zaman inşayı yapan firma kendi elemanını da getirebilmektedir. Göletlerin yapımıyla istihdam ve göçün önlenmesi hedeflenirken, çok sayıda gölet yapımında, yer tercihinde ve iklim değişikliğine bağlı olarak göletlerin kuruyup atıl duruma gelebileceği gibi konuların ihmal edilmesi, gölet yapımlarını amacından uzaklaştıracaktır.

Görüşmede ele alınan bir diğer konu da, barajların ortalama ömrü üzerine olmuştur. Türkiye genelinde, günümüze kadar ömrünü doldurduğu için kaldırılan tek baraj 1936 yılında Ankara’da yapılan Çubuk I Barajı’dır. Günümüzde, Türkiye’de baraj yapımına uygun yerler bulunmakla birlikte, gelecek yıllarda baraj yapımına uygun yerler azalacak, mevcut barajlar da sediment birikimi nedeniyle dolmaya başlayacaktır. Barajdaki sediment birikimi, barajdan hesaplanan verimin sağlanamamasına yol açacaktır. Ülkemizde barajların ömrünün uzatılmasına ilişkin olarak, baraj çevresinde ağaçlandırma çalışmaları yapılmaktadır. Dünya genelinde, özellikle gelişmiş ülkelerde, barajların dönüşümü ve tekrar kullanımının sağlanmasına yönelik olarak çeşitli çalışmalar mevcuttur. Barajda biriken malzemelerin patlatılması, bu çalışmalardan biridir. Bu tür çalışmalar yüksek maliyetli olmakla birlikte, gelecek yıllarda ihtiyacın artması dâhilinde, tercih edilmesi gündeme gelebilir.

Türkiye’de baraj yönetiminde esas sorumlu kuruluş 1954 yılında teşkilatlanan Orman ve Su İşleri’ne bağlı DSİ Genel Müdürlüğü’dür. Bununla birlikte 2011 yılında, su yönetimine ilişkin olarak Orman ve Su İşleri Bakanlığı’na bağlı Su İşleri Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Yapılan görüşmede, Su İşleri Genel Müdürlüğü’nün Türkiye’deki su politikalarına ilişkin genel politikaları belirleyeceği, DSİ Genel Müdürlüğü’nün ise belirlenen politikaları uygulamakla görevli olduğu belirtilmiştir. Suyla ilgili yeni kurumların oluşması, olumlu bir adım olmakla birlikte, kurumlar arası diyalogun eksik olduğu durumlarda, görev ve yetki alanlarının belirlenmesi sorun alanı olabilir. Bu durum ayrıca, su yönetiminde bütünlüğün sağlanmasından uzaklaşılmasına da neden olabilir.

Baraj projelerinde alınan kamu yararı, yatırımların ekolojik dengedeki sürdürülebilirliklerinde, önemli bir konudur. Baraj projelerinde, baraj inşasına başlamadan önce kamu yararı kararı alınmaktadır. Baraj planlama ve proje

aşamalarında baraja ilişkin fayda-maliyet analizleri yapılmaktadır. Projenin onaylanmış olması, kamu yararının olduğuyula eş anlama gelebilmektedir. Yapılan görüşmede, kamulaştırma kararı örneğinde Kamulaştırma Yasası'nın 6. Madde, g fıkrasına göre kamu yararının alındığı belirtilmekle birlikte, yasanın ilgili fıkrasında kamu yararı tanımının net tanımlanmadığı görülmüştür. Kamu yararı tanımının içerisine, barajdan sulama, içme-kullanma ve enerji alanlarına yönelik elde edilecek faydaların yanı sıra, ekolojik dengenin sağlanması, tarihi ve kültürel varlıkların korunması gibi konuların da dâhil edilmesi önemli konulardır. Bu bütünleşik yaklaşım ise, ÇED analizlerinin geniş kapsamlı yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Oysa her proje için bir format geliştirme eğilimi bir yönüyle amaca uygun çalışılması gibi bir sonuç yaratabilme yönüyle olumlu değerlendirmesine alınabilirse de, diğer yönüyle olmazsa olmaz listenin bulunmayışı önemli konuların idarenin takdir yetkisine göre daraltılabilme tehdidini de taşımaktadır.

3.4. TÜRKİYE’NİN BARAJ YÖNETİMİNE İLİŞKİN SORUN ALANLARI VE DEĞERLENDİRMELER

Türkiye bulunduğu coğrafi konum itibariyle, iklim değişikliğinden olumsuz etkilenecek ülkeler arasında yer almaktadır. İklim değişikliğinin mevcut su kaynakları üzerindeki etkisi, hızlı nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşmeye bağlı olarak suya ve enerjiye olan ihtiyacın giderek arttığı Türkiye’de, mevcut su kaynaklarının geliştirilmesinde baraj yatırımlarına stratejik bir önem kazandırmaktadır. Barajlar, tarımsal sulama, içme-kullanma suyu ihtiyacını karşılaması, hidroelektrik enerji üretimi, taşkın kontrolü, istihdam olanağı sağlaması gibi olumlu dışsallıklarıyla, Türkiye’de ekonomik ve toplumsal kalkınmanın sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Barajların olumlu dışsallık yaratan pozitif etkileri çalışmanın uygulama bölümünde de tespit edilmiştir. Yapılan mülakatlarda da, Türkiye’nin mevcut su ve enerji potansiyelinin tamamının değerlendirilmesinde, baraj yapımının hızla devam edeceği görülmüştür.

Baraj projelerinin geliştirilmesinin zaman alıcı olması ve yüksek maliyet gerektirmesi, Türkiye’de baraj yatırım sürelerinin uzamasına ve yatırımların gecikmesine neden olmuştur. Türkiye’nin mevcut potansiyelinin değerlendirilmesi

sürecinde, finansman yetersizliği sebebiyle yeni mali kaynakların yaratılması çabaları, devletin tek karar verici rolünü değiştirmiştir. Finansmanı sadece kamu sektörü tarafından karşılanan baraj ve HES yapımının uzun yıllar sürmesi, kaynak israfı olarak görülerek, kaynak israfının önlenmesinin özel sektörün yapacağı projelerle mümkün olacağı anlayışı egemen olmaya başlamıştır. Baraj yatırımlarının özellikle enerji alanında özel sektör başvurusuna açılması sürecinde yapılan yasal düzenlemeler, mevcut potansiyelin değerlendirilmesinde olumlu bir adım olmakla beraber, Türkiye’de özel sektör tarafından yapılmaya başlanan HES yatırımlarında yaşanan baraj kazaları örnekleri, baraj güvenliği konusunu Türkiye için sorun alanı haline dönüştürmeye başlamıştır.

Türkiye’de, günümüzde mevcut baraj sayısı 700’ün üzerindedir. Bunun yanı sıra, 1500’ün üzerinde HES projesi bulunmaktadır. Baraj yatırımlarının özellikle enerji alanında özel sektör başvurusuna açılması, yapım sürelerini kısaltarak, özel sektör tarafından yapılan projeleri, daha verimli ve tercih edilir yapmaktadır. Ancak bu durum, barajların denetimi konusunu karışık hale getiren bir gelişme olmuştur. Denetimin, idarenin bizzat kendisi dışında denetim firmalarına yaptırılması, denetimle ilgili yönetmeliğin kamuoyu tarafından tartışılmasına yol açmıştır. Türkiye’de mevcut baraj ve HES sayısının fazla olması, denetime ilişkin uzman bulunmasını da zorlaştıran bir unsur olmaktadır. Bazı baraj yatırımlarının belirlenen olağan sürelerinden önce bitirilmesi, bir başka deyişle hızlandırılmış baraj projelerinin varlığı, barajların güvenliği açısından Türkiye için bir sorun alanı olabilir. Su kaynaklarından büyük miktarda yararlanmalarda, idarenin denetiminin yoğun olması önemli bir konudur. İdarenin baraj konusundaki bilgi ve deneyim birikiminin özel sektöre aktarımı, nihai kontrolün idarede olması baraj kazalarını engelleyecek olan unsurlardır.

Türkiye’nin afet risklerini barındıran bir coğrafyada yer alması, barajların risk değerlendirmesini ve baraj güvenliği konusunu öne çıkarmaktadır. İklim değişikliğinin baraj yatırımlarında ihmal edilmesi, bu tür yapıları riskli yapılar haline dönüştürebilir. Özellikle büyük barajlar, mansaplarında yaşayan bireylerin can ve mal güvenlikleri açısından büyük bir risk oluşturmaktadır. Barajlar su kaynaklarının depolanıp kurak zamanlarda kullanılmasında önemli alt yapı yatırımlarından biri olmakla birlikte, iklim değişikliğinin ÇED raporlarında ihmal edilmesi, sel

taşkınlarına sebep olabileceği gibi, yüksek maliyetli olan alt yapı projelerinin atıl duruma gelmesine de yol açabilir. Su kaynaklarının sadece inşaat amaçlı değil, toplumsal alandaki ihtiyaçlardan doğan bir zorunluluk olarak ele alınması önemli bir konudur. Gölet projeleriyle, kırsal alanlarda, su sıkıntılarının giderilmesi ve göçün engellenmesi hedeflenmektedir. Ancak gölet projelerinin sayılarının hızla artırılması yapılan projeleri kuraklıkla birlikte atıl duruma düşürme ihtimalinin varlığını da göstermektedir.

Baraj yapım sürecinde, afet risklerinin ihmal edilmesi, çeşitli afet türlerini barındıran Türkiye için önemli bir sorun alanıdır. Türkiye’de günümüze kadar devlet tarafından yapılan sel, deprem gibi doğal afetler ve projedeki eksiklikler gibi insan faaliyetleri hatası nedeniyle büyük bir baraj kazası yaşanmaması, baraj güvenliğine ilişkin çalışmaların geliştirilmesini geciktirmiştir. Baraj yapımında olası afet risklerinin göz önünde bulundurulması, afet türlerine göre risk analizlerinin yapılması, can ve mal kayıplarını engelleyecektir. Olası baraj kaynaklı afet senaryolarında merkezi yönetimin yerel yönetimlerle işbirliği yapması, bu bilgilerin baraj çevresinde yaşayan halkla açıklık ilkesi çerçevesinde paylaşımı, gelişmiş ülkelerin baraj güvenliğine ilişkin yapılanmalarının incelenerek ülkenin kendi koşullarına uyarlanması, risklerin önlenmesine katkıda bulunacaktır.

Baraj, çevresel, ekonomik ve toplumsal olmak üzere çok yönlü bir konudur. Bu durum, yönetim sürecine ilgili tüm aktörlerin baraj yatırımlarından beklenen çıktılarının uyumlaştırılmasında bir sorun alanı yaratabilecek niteliktedir. Baraj yatırımları planlanırken, ekonomik kalkınmanın sağlanması hedefinin, doğal ve toplumsal çevre aleyhine bozulduğu ve kamusal yarar tespitinin zaman zaman özensiz yapıldığı görülmüştür. Anket bulgularında, son zamanlardaki HES yatırımlarının ön plana çıkmasıyla ilgili olarak “hükümetin siyasi tercihi” algısının yüksek olduğu, halkın talebinin HES yatırımlarında etkili olduğuna dair ifadeye ve HES yatırımlarına ilişkin yazılı ve görsel medyada yer alan haberlerin tarafsızlığına ilişkin inancın düşük olduğu tespit edilmiştir.

Baraj yatırımlarında ÇED, baraj yapımında karar verme aşamasına çevresel kriterlerin dâhil edilmesi açısından önemlidir. Ayrıca ÇED, Türkiye’de halkın baraj yapım sürecine katılımını sağlayan tek kurumsallaşmış ve kamu yararı açısından önemli bir araç konumundadır. Baraj ve HES projelerinin, yasal düzenlemelerde

yapılan değişikliklerle birlikte ÇED sürecinden muaf tutulması, halkın baraj yapımı karar sürecine katılımını engelleyecektir. Yapılan değişikliklerle ÇED sürecinin zayıflatılması, Türkiye’de baraj ve HES’lere ilişkin yürütmeyi durdurma ve iptal kararlarının artmasına yol açmaktadır. Baraj projelerine ilişkin davaların olumlu sonuçlanarak baraj projelerinin iptal edilmesi ya da yürütmesinin durdurulması ise idareye olan güveni azaltan gelişmeler olacaktır. Yargı yoluna başvurunun artması, baraj karşıtı hareketlerle birlikte, baraj konusunu toplumsal bir sorun alanı haline dönüştüren bir unsur olacaktır.

Baraj yatırımlarında ilgili tarafların hedef ve isteklerinin dikkate alınarak toplumsal uzlaşmanın sağlanması, baraj yönetiminde yönetim ortamının oluşmasını sağlayacaktır. Yapılan anket çalışmasının bulgularında da, ankete katılan kişilerin sadece devlet tarafından yapılan barajları, sadece özel sektör tarafından yapılan barajlara göre daha güvenilir bulduğu tespit edilmiştir. İdare açısından baraj yatırımlarının su ve enerji ihtiyacının karşılamasının ötesinde, halkın idareye olan güven eşiğinin yükseltilmesinde bir araç olarak ele alınması, politik yabancılaşmanın önlenmesine katkıda bulunacaktır. Baraj yönetiminde demokratik kültür, halkın objektif bilgilendirilmesi ve yasal düzenlemeler gibi araçlarla baraj yapımı kararı sürecine etkin katılımıyla sağlanacaktır.

Ekonomik kalkınmanın sağlanmasında bir araç olan büyük baraj yatırımlarının doğal çevreye etkilerinin yanı sıra, özellikle toplumsal etkilerinin değerlendirilmesi oldukça zordur. Büyük baraj yapımıyla birlikte, baraj gölünün altında kalan yerleşim alanlarından başka yerlere önemli miktarlarda göç yaşanması, bulundukları yerleşim alanlarından çok farklı bölgelere göç ettirilen kişilerin uyum sorunu yaşaması da barajların önemli etkileri arasındadır. Baraj yatırımlarının tarihi ve kültürel varlıklara etkisi, büyük kentlerimizde özellikle su havzalarının korunması noktasında yaşanan sorunlar incelemeye değer konulardır. Koruma altına alınan alanlarda, yatırım kararı verilirken ulusal mevzuat ve uluslararası sözleşmelerin dikkate alınması doğal ve toplumsal çevrenin korunmasına katkıda bulunacaktır.

Su kaynaklarına yönelik yapılan yasal düzenlemeler, koruma-kullanma dengesinin sağlanmasında çevre politikasının önemli araçları arasında yer alır. Su kaynaklarıyla ilgili Türkiye’de çok sayıda yasal düzenleme vardır. Su konusuna atıfta bulunan farklı yasal düzenlemelerin varlığı uygulamada yetki karmaşası da

yaratmaktadır. Türkiye’de tek bir Su Kanunu mevcut olmamakla birlikte, Su Kanunu ile ilgili taslak çalışmalar yapılmaktadır. Su Kanunu, yetki karmaşasını engellemede ve su kaynaklarına ilişkin yapılan yatırımların bütünleşik ele alınmasında bir gelişme olacaktır.

Yasal düzenlemeler, çevre politikası araçlarının en önemlilerinden biri olmakla beraber tek başına yeterli değildir. Bir diğer çevre politikası aracı olan bireylerin bilinçlendirilmesi, su kaynaklarının korunması, su kaynakları tükenmeden önce tedbir almasında etkili olacak bir politika aracı olması yönüyle önem taşımaktadır. Tarım sektörü, Türkiye’de suyun en çok kullanıldığı alanlardan biridir. Su israfının önlenerek suyun korunması, sulama sistemlerinin etkinliğinin artırılması, su kalitesinin sağlanması, su kaynaklarının sürdürülebilirliği açısından önemli hususlardır. Özellikle kullanılan sulama sistemlerinin etkinliği, suyun verimli kullanımını sağlayarak suya olan ihtiyacı azaltacaktır. Aşırı suya ihtiyaç duymayan ürünlerin tercih edilmesi de su tasarrufu sağlayacaktır. Çiftçilerin suyu etkin kullanmasında, Sulama Birlikleri’nin rolü oldukça fazladır. Tarımsal sulamada, kapalı sulama sistemlerinin yaygınlaştırılması, su kaybının önlenmesine katkıda bulunacaktır. Yapılan alan araştırmasında, geleneksel yöntemden, suyun daha verimli kullanılabileceği damlama sistemine geçişte çiftçilerin karşı çıkışları olduğu, uyum sorunları yaşadıkları görülmüştür. Sulama sistemi olarak açık sistemden kapalı sisteme geçiş için projeler bulunmasına karşın, çiftçilerin modern sulama sistemlerini benimsemelerinin zaman alacağı tahmin edilmektedir.

Türkiye’de baraj yapımı teşvik edilmekle beraber, gelecek yıllarda baraj yapımına uygun yerlerin azalması, mevcut barajların da tortu birikimi nedeniyle dolmaya başlaması, yeni bir sorun alanı oluşturacaktır. Yağmur ve kar sularının depolanacağı sistemler gibi alternatif kaynaklar oluşturulması, suya erişim sağlamada, ucuz ve etkili yollardan biridir. Enerji talebinin düşürülmesine yönelik tasarruf önlemleri, baraj inşasına destek bir diğer seçenektir. Ülkelerin yasal düzenlemeler, vergi teşvikleri gibi çeşitli çevre politikası araçlarını kullanarak su ve enerji tasarrufunun sağlanması, su ve elektrik kaçaklarının önlenmesi konusunda alacağı önlemler, baraj kurmaktan daha ucuz maliyete mal olabilir. Mevcut baraj ve iletim hatlarının iyileştirilmesi, biriken tortuların yok edilmesi halinde, enerji kayıpları önlenerek daha fazla elektrik üretilebilir. Hidroelektrik enerji dışında,

Ülkelerin kendi koşullarına uygun güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, dalga enerjisi, jeotermal enerji kaynaklarının değerlendirilmesi ve hidroelektrik enerjinin tek seçenek olarak algılanmaması da önemli bir konudur. Nitekim yapılan anket çalışmasında, rüzgâr ve güneş enerjileri, Türkiye'nin enerji ihtiyaının karşılanmasında en iyi iki seçenek arasında yer almaktadır.

Yeni baraj yapımına uygun yerlerin azalması ve barajların çevresel ve toplumsal etkileri göz önüne alınırsa, dünya genelinde, özellikle gelişmiş ülkelerde görülen, barajların dönüşümü ve tekrar kullanımının sağlanmasına yönelik çeşitli çalışmaları gündeme getirebilir. Barajda biriken malzemelerin patlatılması, bu çalışmalardan biridir. Türkiye'deki barajların ömrünün uzatılmasına ilişkin olarak, baraj çevresinde ağaçlandırma çalışmaları yapılmaktadır. Barajların ömrünü uzatmaya yönelik çalışmalar bazen yüksek maliyetli olmakla birlikte, gelecek yıllarda sulama ve enerji ihtiyaının artması barajların ömrünü uzatmaya yönelik çalışmaların yapılmasına yol açabilir.

Türkiye'de sınıraşan ve sınır oluşturan suların varlığı, baraj yatırımlarına uluslararası bir boyut kazandırmaktadır ve bu durum AB'ye uyum sürecinde olan Türkiye için mevzuat ve kurumsal yapıların uyumlaştırılması ve sınırötesi işbirliğinin sağlanması noktalarında bir diğer sorun alanıdır. Türkiye açısından, AB Su ereve Direktifi gereği suyun coğrafı sınır yerine doğal sınırının kabul edilmesi, su konusunu ulusal sınırların dışına taşıyarak, su kaynaklarıyla ilgili projelerde ülkeler arası işbirliğini gerekli kılacaktır. Türkiye'de su kaynaklarının geliştirilmesi konusunda, sınıraşan sulardaki kullanım talepleri çoğu kez ülkeler arasında tartışmalara neden olmaktadır. Direktifte atıfta bulunulan, "evresel Konularda Bilgiye Erişim, Karar Almaya Katılım ve Yargıya Başvuru (Aarhus) Sözleşmesi"ni Türkiye henüz imzalamamıştır. Türkiye'de 2004 yılında yürürlüğe giren Bilgiye Erişme Hakkı Yasası, evresel bilgilere erişim noktasında önemli bir adım olarak değerlendirilebilir.

Sınıraşan ve sınır oluşturan sularda yapılması planlanan baraj projelerinde, gerek sınıraşan çevresel etkilerin belirlenmesi gerekse yeniden yerleştirmeye ilişkin planların yapılması çalışmalarında, sadece tek ülkenin çabalarının yeterli olmayacağı bir gerçektir. Bu konuda da sınır ötesi işbirliği çalışmaları ve iletişim unsuru yine önem kazanmaktadır. Türkiye, 1997 yılında yürürlüğe giren Sınır Aşan evresel Etki

Değerlendirmesi (Espoo) Sözleşmesi'ne de taraf değildir. Sınırâşan sularda yapılan ortaklaşa baraj yatırımları, karşılıklı güven eşiğinin yükseltilmesinde önemli bir unsur olmakla birlikte, güven eşiğinin düşük olduğu ülkeler arasında yapılması planlanan baraj yatırımları, aşağı kıyıdaş ülkeler açısından tehdit unsuru olarak algılanmaktadır. Türkiye sınırları içindeki baraj projelerine ilişkin ÇED raporlarında dahi çoğu zaman sorunların yaşandığı görölmektedir. Bu durum, sınırâşan ÇED'lerin Türkiye için ayrı bir sorun alanı olabileceğini göstermektedir. AB'yle çevre faslı görüşmeleri devam ederken, barajlardan sorumlu ana kuruluş olan DSİ personeli arasında, su kaynakları ile ilgili temel belge AB Su Çerçeve Direktifi hakkında bilgilendirme çalışmalarının tüm bölgelerde yaygınlaştırılması, sürecin gerektirdiğı yasal ve kurumsal uyum çalışmalarını kolaylaştıracaktır.

Tablo 43: Türkiye'nin Baraj Yönetimine İlişkin Sorun Alanları, Değerlendirmeler ve Öneriler

Sorun Alanları	Değerlendirmeler	Öneriler
Baraj projelerinin geliştirilmesinin zaman alıcı ve pahalı olması sebebiyle yeni mali kaynakların yaratılması	-HES yatırımlarının özel sektör başvurusuna açılmasıyla, denetim konusunun karmaşık hale gelmesi -Baraj yatırımlarının belirlenen sürelerden önce bitirilmesi çalışmalarının baraj güvenliğine etkileri	-İdarenin denetiminin sulardan büyük miktarda yararlanmalarda yoğun olması -İdarenin bilgi birikiminin özel sektör firmalarına aktarılması -ÇED sürecinde iklim değişikliğinin özenle ele alınarak olası sel taşkınlarının ya da projelerin atıl duruma düşmesinin engellenmesi -Baraj yapımında olası afet risklerinin değerlendirilmesi
Enerji alanında özel sektör tarafından yapılan baraj projelerinde meydana gelen baraj kazası örnekleri	-Denetim konusunda uzmanlara olan ihtiyacın artması -Denetimin, idare tarafından özel denetim firmalarına yaptırılması -Denetimle ilgili yönetmeliklerin iptali ve yasal boşluğun doğması -İdare tarafından yapılan barajlarda, bugüne kadar baraj kazası örneğinin yaşanmamasının baraj güvenliği çalışmalarını geciktirici etkisi	-Baraj kaynaklı afet senaryolarının yerel halkla açıklık ilkesine uygun bir şekilde paylaşımı -Baraj kaynaklı afetlere ilişkin merkezi yönetim-yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları arasında işbirliğinin geliştirilmesi -Kamusal yarar tespitinin yapılmasında, doğal ve toplumsal çevrenin dikkate alınması -Tüm baraj ve HES projeleri için ÇED sürecinin zorunlu hale getirilmesi -Projeler hakkında yerel halkın şeffaflık ilkesi çerçevesinde bilgilendirilmesi ve etkin katılımlarının sağlanması
İklim değişikliğinin Türkiye'deki su kaynakları üzerindeki etkisi	-İklim değişikliğinin kuraklıkla birlikte yatırımları atıl duruma düşürmesi -İklim değişikliğinin sel taşkınlarına neden olması	-Projeler hakkında yerel halkın şeffaflık ilkesi çerçevesinde bilgilendirilmesi ve etkin katılımlarının sağlanması
Türkiye'nin afet risklerini barındıran bir coğrafyada yer alması	-Barajların, çevresindeki alanlarda can ve mal güvenliği açısından riskli yapılar olması	-Yasal düzenlemeler, vergi teşvikleri gibi araçlarla su ve enerjiye olan ihtiyacın düşürülmesi ve su

		kayıplarının azaltılması
Çevresel etki değerlendirilmesinde yaşanan sorunlar ve diğer yasal boşluklar	-Bazı baraj ve HES projelerinin ÇED sürecinden muaf olması -Baraj ve HES yapımına ilişkin davaların sayısındaki artış -Su konusuna ilişkin mevzuat sayısının çeşitliliği ve tek bir Su Kanunu'nun bulunmayışı	-Yağmur ve kar sularının toplanması gibi küçük ölçekli baraj yapımına destek sistemlerinin geliştirilmesi -Baraj çevresindeki ağaçlandırma çalışmalarıyla tortu birikiminin en aza indirilmesi -AB ile ulusal mevzuatımızın uyumlaştırılması
AB'ye uyum sürecinde sınıraşan ve sınır oluşturan suların varlığı	-Kurumsal ve yasal düzenlemelerde uyumlaştırma çalışmaları -Sınırötesi projelerde işbirliği ve iletişim sorunları	-Su konusunda temel belge olan Su Çerçeve Direktifine ilişkin DSİ bünyesinde bilgilendirme çalışmalarının yaygınlaştırılması

SONUÇ

Doğal çevrenin koruma-kullanma dengesini içeren sürdürülebilirlik senaryosunda, “su” ve “enerji” konusu, iki önemli alandır. Su kaynaklarının dünya genelindeki dengesiz dağılımı, suyu stratejik bir araç haline getirmekte ve bu durum, iklim değişikliğine bağlı olarak azalan su kaynaklarının sürdürülebilir yönetiminde, su ve enerji arzının karşılanmasında baraj yatırımlarını kamu politikalarında öne çıkarmaktadır.

Dünya genelinde sulama, hidroelektrik enerji üretimi, taşkın kontrolü gibi çeşitli amaçlara yönelik olarak inşa edilen barajlar, ekonomiye yaptığı katkıyla birlikte, 20. yüzyılın sonundan itibaren özellikle gelişmekte olan ülkelerde, ekonomik ve toplumsal kalkınmanın bir simgesi olarak görülmüştür. 21. yüzyıla gelindiğinde, giderek artan su ve enerji ihtiyacının karşılanması için daha çok barajın inşa edilmesi anlayışı çok yönlü sorgulanarak baraj yapımının doğal ve toplumsal çevreye olan gizli maliyetleri dikkate alınmaya başlanmıştır. Daha fazla suyu depolayarak ve yönlendirerek su ihtiyacının karşılanmasına katkı sağlayan barajların, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasındaki rolü tartışılır hale gelmekle birlikte, özellikle gelişmekte olan ülkelerde baraj yatırımlarında kalkınmanın simgesi olarak artışlar yaşanmaya devam etmektedir.

Türkiye’nin su kaynakları yeterli olarak görülse de yağışlardaki ve akarsu rejimlerindeki düzensizlikler su ihtiyacının istenildiği zamanda karşılayamama sorununu beraberinde getirmektedir. Türkiye’de baraj yapımı, Cumhuriyet’in ilan edilmesiyle birlikte bir devlet politikası olarak benimsenip hükümetler tarafından desteklenmiştir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de baraj yapımı, özellikle 1950’lerden sonra, ekonomik ve toplumsal kalkınmanın temel araçlarından biri olarak artmaya başlamıştır.

Enerji ihtiyacının karşılanması ve enerjide dışa bağımlılığın azaltılması, tüm Dünya’nın olduğu gibi Türkiye’nin de gündeminde önemli bir yere sahiptir. Bu durum, enerji ihtiyacının karşılanmasında ülkedeki mevcut su kaynaklarının geliştirilmesi için yenilenebilir enerji kaynaklarından hidroelektrik enerji potansiyelini öne çıkaran bir unsur olmuştur. Mevcut kaynakların değerlendirilmesi, kamu ve özel işbirliğini ve yeni yatırım modellerini ortaya çıkarmıştır. Enerjide dışa bağımlılığın azaltılmasında özel sektörün de içinde yer aldığı yeni yatırım modelleri

geliştirilmeye başlanmıştır. Barajlar, iklim değişikliğiyle mücadelede suyun depolanarak ihtiyaç olan kurak zamanlarda kullanımında ve HES'lerin çevre dostu yenilenebilir enerji olmasıyla da ülkenin su ve enerji politikalarında da önemli bir yere sahip olmuştur.

Dünya genelinde 1980'lerle birlikte kamu hizmetlerinin sunum ve finansmanında özel sektörün yer almaya başlaması, barajların da içinde yer aldığı alt yapı projelerinin artmasında ve hızlanmasında önemli bir rol oynamıştır. Türkiye'de özellikle enerji kaynaklı baraj projelerin özel sektör başvurusuna açılması, hidroelektrik enerji üretimi amaçlı baraj yapımında da hızlı bir artışın yaşanmasına yol açmıştır.

Baraj yapımında yaşanan artış ve baraj projelerinin yapım sürelerinin kısılması, ülkenin sulama, içme suyu ve enerji ihtiyacının karşılanmasına önemli katkılar sağlamakla birlikte, baraj projelerinin güvenilirliği konusunu, bir sorun alanı haline getirmektedir. Baraj projelerinin ekonomiye sağlayacağı pozitif dışsallıkların, doğal ve toplumsal çevreye etkileriyle birlikte değerlendirilmesi önemli bir konudur. Özellikle özel sektör tarafından kısa süre içinde tamamlanan enerji üretimi amaçlı barajlarda yaşanan kaza riskleri, HES yatırımlarındaki yürütmeyi durdurma kararları, baraj yapım sürecinin ve bu süreçteki yasal düzenlemelerin yeniden sorgulanmasını gerektirmektedir.

Baraj yatırımlarında yasal düzenlemeler, koruma-kullanma dengesinin sağlanması açısından önemli bir çevre politikası aracıdır. Yasal düzenlemelerle baraj ve HES projelerine getirilen muafiyetler, demokrasinin geliştirilmesine olumsuz etki yapacaktır. Projelerde özellikle çevresel etki değerlendirme sürecinin şeffaf ve katılımcı olması, doğal çevreye verilen zararı en aza indirerek, baraj yapımından etkilenen halkın sürece katılımıyla baraj projelerinin sahiplenilmesine katkıda bulunacaktır.

Barajların içinde yer aldığı su yapıları, riskli yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye'de sel, deprem gibi doğal afetler ve projedeki eksiklikler gibi insan faaliyetleri hatası nedeniyle, kayıtlara geçmiş büyük bir baraj kazası yaşanmaması, baraj güvenliğine ilişkin sürdürülebilirliği içeren risk ve kriz yönetimi çalışmalarının geliştirilmesini geciktirmiştir. Baraj yapımında, günümüzde artan ve

çeşitlenen, farklı tehditler yaratan çeşitli afet risklerinin göz önünde bulundurulması, olası can ve mal kayıplarını engelleyecektir.

Türkiye’de sınır oluşturan ve sınıraşan suların varlığı ise baraj yatırımlarına uluslararası bir boyut kazandırarak, AB’ye üyelik sürecinde olan Türkiye açısından, AB Su Çerçeve Direktifi gereği, su kaynaklarıyla ilgili projelerde ülkeler arası işbirliğini gerekli kılacaktır. AB Su Çerçeve Direktifi’nde barajlar benzeri yapıların suyun kalitesini düşüren yapılar olarak ele almakla birlikte, Türkiye’de baraj yapımı hızla devam etmektedir.

Baraj yatırımlarından beklenen amacın su ve enerji ihtiyacının karşılanmasıyla sınırlı kalmaması, yerel ihtiyaçların dikkate alınarak doğal ve toplumsal çevrenin korunması önemli bir konudur. Çevresel ve toplumsal sürdürülebilirliğin sağlanması, baraj yönetim sürecinin “toplum odaklı” olmasıyla mümkündür. Baraj yönetim sürecinin ilk aşaması olan planlama aşamasında, barajın etkilerinin çok yönlü değerlendirilmesi, baraj yapım sürecinde mühendislerin yanı sıra sosyal bilimler alanından kişilerin de yapılabirlik çalışmalarına katılarak ortak bir çalışma yapılması, projeden etkilenecek olan halkın yapılacak projeyle ilgili olarak etkin bir şekilde katılımının sağlanması ve tüm bu konuların çevre bileşeniyle birlikte ele alınması barajları verimli ve güvenilir yapılar haline getirecektir.

Türkiye’de baraj projelerinin idare tarafından, sadece su ve enerji ihtiyacının karşılanarak, ekonomik ve toplumsal kalkınmanın sağlanmasında bir “amaç” olarak görülmesi ve yapımlarının hızla devam etmesi, doğal ve toplumsal çevrenin sürdürülebilirliği konusunda yeni sorun alanlarının oluşmasına neden olacaktır. Yerel halkın baraj projelerine ilişkin olarak açıklık ilkesi çerçevesinde bilgilendirilmesi ve baraj yapım kararı sürecine etkin katılımının sağlanacağı araçların güçlendirilmesi, doğal ve toplumsal çevrenin sürdürülebilirliğine yapacağı katkının yanı sıra, idare ile halk arasında karşılıklı güvenin artırılmasına da katkıda bulunacaktır.

Baraj yatırımlarının, kamu yönetimi açısından aslında en önemli yönü, demokratikleşme kültürünün geliştirilmesinde bir araç olarak ele alınmasıyla yapacağı katkıdır. “Yönetişim” “(governance)” modelinin varlığı, baraj gibi projelerin kamu yönetiminde idareye olan güven eşiğinin yükseltilmesinde bir “araç” olarak görülmesiyle mümkün olacaktır. Eğer bu unsurlar sağlanmazsa, baraj yönetimi modeli, kamu-özel işbirliğinin ötesine geçemeyecektir.

KAYNAKÇA

Acatay, Turhan ve Mustafa Doğan. **Su**, TMMOB İzmir İl Koordinasyon Kurulu İzmir Su Sempozyumu 2 Ekim 2009, İzmir, 2009.

Ağıralioğlu, Necati. **Baraj Planlama ve Tasarımı**, Cilt II, Su Vakfı Yayınları, İstanbul, 2005.

Ağıralioğlu, Necati. “Barajlarla İlgili Bazı Problemler”, **Uluslararası Katılımlı I. Ulusal Baraj Güvenliği Sempozyumu**, 28-30 Mayıs 2007, (Ed. Hasan Tosun, Murat Türköz, Hasan Savaş, Evren Sevrek), Ankara, 2007.

Akış, Ayhan ve Akif Akkuş. “Güneydoğu Anadolu Projesi’nin Şanlıurfa’daki Göçe Etkisi”, http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/articles/2003/10/AYHANAKIS-AKIFAKKUS.PDF, (07.07.2013).

Aksu, Seyit ve Eylem Ağca. “DSİ Genel Müdürlüğünce Baraj Emniyeti ile İlgili Olarak Yapılan ve Yapılması Gereken Çalışmalar”, **Uluslararası Katılımlı I. Ulusal Baraj Güvenliği Sempozyumu**, 28-30 Mayıs 2007, (Ed. Hasan Tosun, Murat Türköz, Hasan Savaş, Evren Sevrek), Ankara, 2007.

Alternatif Su Forumu, İstanbul, 20-22 Mart 2009.

Altınbilek, Doğan. “Barajların Kalkınmadaki Rolü”, www.turseb.org/bkr.doc, (03.06.2010).

Ayboğa, Ercan. Barajlara Eleştirel Bir Bakış, <http://www.tr.boell.org/web/101-989.html>, (22.03.2013).

Aykurt, Hande ve Yıldız Atınok. “Oymapınar Barajı Tetiklenmiş Depremselliği ve Deprem Karakteristiklerinin İncelenmesi”, İstanbul Yerbilimleri Dergisi, Cilt: 22, Sayı: 1, http://www.istanbul.edu.tr/eng/jeoloji/library/dergi/cilt_18_s_1/Cilt22-s1-syf%2849-66%29.pdf, (27.05.2013).

Bakun Dam, <http://www.internationalrivers.org/southeast-asia/bakun-dam-malaysia>, (24.10.2011).

Baraj Güvenliği, http://www.barajguvenligi.org/basyazi_eki05_wcd.htm, (05.06.2010).

Baraj ve Kalkınma, http://www.barajguvenligi.org/genel_barajkalkinma.htm, (23.06.2013).

Barajda Kaza, <http://www.ntvmsnbc.com/id/25325157/>, (20.08.2013).

Baraj Kazasında Suçlu Bulundu: TMMOB ve KESK, **Sol Portal**, 01.03.2012, <http://haber.sol.org.tr/devlet-ve-siyaset/baraj-kazasinda-sucly-bulundu-tmmob-ve-kesk-haberi-52168>, (01.07.2013).

Barajlar, Nehirler ve Halklar Barajdan Etkilenen Topluluklar İçin Faaliyet Rehberi, IRN, Hasankeyfi Yaşatma Girişimi, (Çev. Delal Kasımoğlu), 2009.

Baran, Türkay ve Sevinç D. Özkul. “Türkiye’de Su Hukuku”, **Türkiye Mühendislik Haberleri**, Sayı 419 2003/3, <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/344.pdf>, (27.03.2013).

Bekün, Mehmet. **Su Yapıları, Barajlar, Savaklar ve Su Kuvveti Tesisleri**, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2007.

Bilen, Özden. “Avrupa Birliği Su Politikalarının Hidropolitik Değerlendirmesi”, **EurActive AB Haber ve Politika Portalı**, 13.10.2008, <http://www.euractiv.com.tr/enerji/analyze/avrupa-birliginin-su-politikalarinin-hidropolitik-degerlendirmesi>, (Avrupa Birliği), (29.06.09).

Bilen, Özden. **Türkiye'nin Su Gündemi Su Yönetimi ve AB Su Politikaları**, DSİ İdari ve Mali İşler Dairesi Başkanlığı Basım ve Foto-Film Şube Müdürlüğü, 2. Baskı, Ankara, 2009.

Bozkuş, Zafer. “Afet Yönetimi İçin Baraj Yıkılma Analizleri”, **İMO Teknik Dergi**, 2004, 3335-3350, Yazı 224,
<http://eimo.imo.org.tr/dosyadizin/wpx/portal/yayin/td/cilt15/15-4-3zaferbozkus.pdf>,
(27.03.2013).

Brown, Lester, Kane. Hal, (çev. Nilgün Karuşağı), **Yarını Düşünmek Dünyanın Nüfus Taşıma Kapasitesinin Yeniden Değerlendirilmesi**, Tübitak-Tema Vakfı Yayınları, Ankara, 1997.

ÇED Rehberi- Barajlar ve Hidroelektrik Santraller,
http://www.csb.gov.tr/gm/dosyalar/belgeler/belge388/Sektorel_rehber_hidroelektrik.pdf, (11.06.2012).

Çevrenin 2007 Seçimi TMMOB Çevre Mühendisleri Odası 2007 Çevre Durum Raporu, TMMOB Çevre Sempozyumu Çevre Politikaları, 8-9 Haziran 2007 Milli Kütüphane Konferans Salonu, Sempozyum Sekreteryası, **TMMOB Çevre Mühendisleri Odası**, Mattek Matbaacılık, Ankara, 2007.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Genel Müdürlüğü,
http://www2.cedgm.gov.tr/cedbim/Documents/Sektorel_rehber_hidroelektrik.pdf,

Çınar, Tayfun. “Türkiye’de Su Yönetiminin Yapısal Değişimi”, **Kamu Yönetimi: Yapı İşleyiş Reform**, (Ed. Barış Övgün) Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 598, Kamu Yönetimi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No: 5.

Çınar, Tayfun ve Özdiñ, Hülya K. **Su Yönetimi Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri**, Memleket Yayınları, Ankara, 2006.

Dams&Development : A New Framework For Decision-making, The Report of the World Comission On Dams, An Overview, 2000,

http://www.barajguvenligi.org/eng_genel_damsanddevelop.htm, (20.02.2010)

Dams&The World's Water, An Educational Book That Explains How Dams Help to Manage to the World's Water, http://www.icold-cigb.net/images/PDF_EN/Dams%20&%20the%20World%20Water.pdf, (28.05.2010).

Dams& The World's Water, An Educational Book That Explains how Dams help to Manage the World's Water, International Commission on Large Dams, <http://www.ancold.org.au/images/files/Dams%20info/damsandworldswater.pdf>, (27.06.2011).

Deriner Barajı, <http://www.dsi.gov.tr/projeler/deriner-baraj%C4%B1>, (11.08.2013).

DSİ Hizmet Alanları, <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/enerji.pdf?sfvrsn=2>, (06.07.2013).

DSİ Hizmet Alanları, <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/tarim-sulama.pdf?sfvrsn=2>, (18.06.2013).

DSİ Kurumsal Görev, <http://www.dsi.gov.tr/kurumsal/gorev.htm>, (16.09.2010).

DSİ Kurumsal Tarihçe, <http://www2.dsi.gov.tr/kurumsal/tarihce.htm>, (08.09.2012).

DSİ Organizasyon Şeması, <http://www.dsi.gov.tr/kurumsal-yapi/organizasyon-semasi>, (26.09.2010).

DSİ Stratejik Plan,

[http://www.dsi.gov.tr/splan/ktmllite/files/uploads/pdf_dosyalar/dsi_sp_2010_2014.p](http://www.dsi.gov.tr/splan/ktmllite/files/uploads/pdf_dosyalar/dsi_sp_2010_2014.pdf)
df, (27.10.2010).

DSİ Toprak ve Su, <http://www.dsi.gov.tr/topraksu.htm>, (22.12.2008).

DSİ 2. Bölge Müdürlüğü, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi2/kurumsal.htm#teskilat>, (27.07.2013).

DSİ 7. Bölge Müdürlüğü, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi7/index.htm>, (31.08.2013).

DSİ 24. Bölge Müdürlüğü, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi24/index.htm>, (30.09.2012).

Durmazucar, Vedat. **Ortadoğu’da Suyun Artan Stratejik Değeri**, IQ Kültürsanat Yayıncılık, İstanbul, 2002.

Dünya Su Forumu, <http://www.uclg-mewa.org/6-dunya-su-forumu>, (14.12.2012).

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,
<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=enerji&bn=215&hn=12&nm=384&id=384>, (09.05.2013).

Ergünay, Oktay. “Türkiye’nin Afet Profili”, <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/3885.pdf>, (22.06.2013).

Eroğlu, H. Tuğba. “Kamu Yönetiminde Hiyerarşi, Ağ, Piyasa ve Aktörler Düzleminde Yönetişim, Yönetişim: Kavram, Kuram ve Boyutlar”, **Yönetişim Kuram, Boyutlar Uygulama**, (Ed. M. Akif Çukurçayır H. Tuğba Eroğlu, Hülya Eşki Uğuz), Çizgi Kitabevi, Konya, 2010.

Ertürk, Hasan. **Çevre Bilimleri**, Ekin Basım Yayın Dağıtım, 3. Baskı, Bursa 2009.

Eryılmaz, Bilal. “Yönetim Etik Bakış”, **Etik**, (Zerrin Toprak, Ed. Gülümden Ürcan), İde Yayıncılık, İzmir, 2012.

European Commission, Brussels, 15.5.2013, COM(2013) 280 final, Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European

Economic And Social Committee And The Committee Of The Region, Empowering Local Authorities In Partner Countries

For Enhanced Governance And More Effective Development Outcomes, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0280:FIN:EN:PDF>, (03.09.2013).

FAO, 2006, AquaStat Database, <http://www.fao.org/ag/water/aquastat>, (14.10.2009).

GAP Su Kaynakları Geliştirme Programı, <http://www.gap.gov.tr/gap/gap-in-bilesenleri/gap-toprak-ve-su-kaynaklari-gelistirme-programi>, (31.01.2013).

Gaziantep İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi20/gaziantep.htm#baraj>, (30.08.2013).

Gaziantep Su ve Kanalizasyon İdaresi,
http://www.gaski.gov.tr/page.php?m1_id=2&m2_id=2, (20.01.2013).

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İzmir İl Müdürlüğü,
http://www.izmirtarim.gov.tr/images/muhtelifEkler/brifing_eylul2011.pdf, (29.07.2013).

Gleick, Peter H. **Değişen Su Paradigması 21. Yüzyılda Su Kaynaklarının Geliştirilmesine Bir Bakış**, (çev. Samet Zeydan, Recep Zeydan), http://www.spo.org.tr/resimler/ekler/7f0e884fbad9667_ek.pdf, (16.02.2010).

Gündoğan, Ertuğrul. “Yönetişim: Kavram, Kuram ve Boyutlar”, **Yönetişim Kuram, Boyutlar Uygulama**, (Ed. M. Akif Çukurçayır, H. Tuğba Eroğlu, Hülya Eşki Uğuz), Çizgi Kitabevi, Konya, 2010.

Güneydoğu Anadolu Projesi,
<http://www.gap.gov.tr/Turkish/Basinbil/Bbil2002/konusma.html>, (14.01.2010).

Hasanoğlu, Mürteza. “Küreselleşmenin Devlet Yönetimine Etkileri”, <http://dergi.sayistay.gov.tr/icerik/der43m4.pdf>, (20.08.2013).

Hatay İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi6/hatay.htm>, (30.08.2013).

Hatay Valiliği, <http://www.hatay.gov.tr/IcerikDetay.aspx?IcerikId=87>, (30.08.2013).

Havza Koruma, <http://www.havzakoruma.com/>, (29.08.2013).

Helvacı, Deniz. **Dim Barajının Dinamik Analizi**, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta, 2009.

Hidrolik Enerji,

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=hidrolik&bn=232&hn=&nm=384&id=40699>, (03.03.2013).

Hitit Barajı, http://www.dsi.gov.tr/docs/projeler/hitit_baraji.pdf?sfvrsn=2, (02.09.2013).

ICOLD, <http://www.icold-cigb.net/GB/ICOLD/history.asp>, (09.04.2013).

İstanbul İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi14/isletme.htm#baraj>, (10.04.2013).

İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi,

<http://www.iski.gov.tr/Web/statik.aspx?KID=1001130&RPT0=0>, (10.04.2013).

İstanbul Su Mahkemesi 2009, <http://old.boell-tr.org/sayfa.aspx?id=64>, (15.06.2010).

İzmir Büyükşehir Belediyesi,

<http://www.izmir.bel.tr/StandartPages.asp?menuID=1388&MenuName=>, (29.07.2013).

İzmir İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi2/isletme.htm>, (27.07.2013).

İzmir Valiliği, http://www.izmir.gov.tr/default_b0.aspx?content=216, (29.07.2013).

Kalaycı, Serdar, Meral, Büyükyıldız, Ercan Kahya ve Alp, Murat. “Marmara Havzası Nehirlerinde Yüzey Suyu Kalitesi Verilerinin Farklı Gözlem Yıllarındaki Değişimleri”, **Uluslararası Küresel İklim Değişikliği ve Çevresel Etkileri Konferansı**, (Ed. S. Kalaycı, M. E. Aydın), 18-20 Ekim 2007, Konya 2007.

Kapan, İsmail. **Dünyayı Su Savaşları mı Bekliyor? Suyun Stratejik Dalgaları**, Babıali Kültür Yayıncılık, İstanbul, 2007.

Kars İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi24/kars.htm#baraj>, (05.09.2012).

Kars İlinde İşletmede Olan Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi24/isletme.htm>, (30.09.2012).

Kars Valiliği Coğrafi Yapı, http://www.kars.gov.tr/kars_cografi_yapi.html, (30.09.2012).

Kars Valiliği Kars'ın Ekonomisi, http://www.kars.gov.tr/kars_ekonomi.html, (30.09.2012).

Keating, Michael. **Yeryüzü Zirvesinde Değişimin Gündemi, Gündem 21 ve Diğer Rio Anlaşmalarının Popüler Metinleri**, UNEP Türkiye Komitesi Yayını, Önder Matbaa, Ankara, 1993.

Kıran, Abdullah. **Ortadoğu'da Su Bir Çatışma ya da Uzlaşma Alanı**, Kitap Yayınevi, İstanbul, 2005.

Kırılmaz, Harun. Ahlak, Etik ve Sorumluluk Kavramları, https://dosya.sakarya.edu.tr/Dokumanlar/2013/110/36333202_1._hafta_-_ahlak__etik_ve_sorumluluk_kavramlari.pdf, (19.05.2013).

Large Dams in India,

http://www.hks.harvard.edu/fs/rpande/papers/dams_OUP_Nov30.pdf, (19.10.2011).

Lemperiere, F., The Role of Dams in the XXI. Century, Achieving a Sustainable Development Target,

http://www.hydrocoop.org/publications/Role_of_Dams_new.pdf, (06.08.2013).

Meriç, B. Teoman. “Su Kaynakları Yönetimi ve Türkiye”, **Jeoloji Mühendisliği Dergisi** Cilt: 28, Sayı: 1, 2004.

Munzur Vadisi, **Milliyet Gazetesi**, 21.01.2013,

<http://gundem.milliyet.com.tr/munzur-vadisi-ne-hes-projesi-iptal-edildi/gundem/gundemdetay/21.01.2013/1658476/default.htm>, (02.09.2013).

Mutlu, Ahmet. **Ekoloji ve Yönetim, Toplumsal Ekoloji ve Sürdürülebilir Gelişme’nin Karşılaştırılması**, Turhan Kitabevi Yayınları, Ankara, 2008.

National Geographic Türkiye Su Özel Sayısı, Nisan 2010, No: 108.

Orbay, Neval. “Çin’de Hidroelektrik Enerji Üretimi”, <http://www.genbilim.com/content/view/5768/36/>, (27.06.2011).

Orman ve Su İşleri Bakanlığı,

http://www.ormansu.gov.tr/osb/haberduyuru/guncelhaber/13-02-26/T%C3%BCrkiye%E2%80%99nin_En_Y%C3%BCksek_Baraj%C4%B1%E2%80%99n%C4%B1n_Temeli_At%C4%B1ld%C4%B1.aspx?sflang=tr, (23.08.2013).

Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su İle İlgili Mevzuat, http://www.ormansu.gov.tr/osb/osb/Mevzuat/Su_ile_ilgili_mevzuat/Kanun.aspx?sflang=tr, (22.05.2013).

Övgün, Barış. “Kalkınma Planlamasından Stratejik Planlamaya”, **Kamu Yönetimi: Yapı İşleyiş Reform**, Barış Övgün (Ed), Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 598, Kamu Yönetimi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayın No: 5.

Özdamar, Kazım. **Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi**, Kaan Kitabevi, 2. Baskı, Eskişehir, 1999.

Özel, Rıdvan. “Kazandırdıkları ve Kaybettirdikleriyle Barajlar”, Çevre, Mayıs 1999, <http://www.sizinti.com.tr/konular/ayrinti/kazandirdiklari-ve-kaybettirdikleriyle-barajlar.html>, (13.08.2013).

Özfidaner, Mete, Fatih Topaloğlu ve Burçak Kapur. “Türkiye Yağış Verilerinin Bölgesel Ortalama Trend Analizi”, **Uluslararası Küresel İklim Değişikliği ve Çevresel Etkileri Konferansı**, (Ed. S. Kalaycı, M. E. Aydın), Konya, 2007.

Öziş, Ünal, Alkan, Ahmet, Özdemir, Yalçın ve Alsan, Meltem. “Sanxia (Three Gorges-Üç Boğaz) Barajı, Hidroelektrik Santrali, Gemi Geçidi”, http://www.imoizmir.org.tr/UserContent/Document/Etkinlik%20Notlari/seminer-20101216-Sanxia_Baraji.pdf, (27.06.2011).

Pamukçu, Konuralp. **Su Politikası**, Bağlam Yayınları, İstanbul, 2000.

Parlak, Zuhale Güler. **Yaşamın Suyu Dansı: Barajlar ve Sürdürülebilir Kalkınma**, Turhan Kitabevi, Ankara, 2007.

Salihlioğlu, Serhat. “Küresel Su Siyaseti Nedir?”, **Su Yönetimi Küresel Politika ve Uygulamalara Eleştiri**, (Ed. Tayfun Çınar, Hülya K. Özdiñ), Memleket Yayınları, Ankara, 2006.

Samsun Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü

http://www.samsuntarim.gov.tr/yayinlar/faaliyet_raporlari/faaliyet_raporlari_pdf/2012_yili_faaliyet_raporu.pdf, (31.08.2013).

Samsun İl Çevre Durum Raporu, Samsun Valiliği, İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Samsun, 2005, http://www2.cedgm.gov.tr/icd_raporlari/samsun05.pdf, (25.08.2013).

Samsun İlindeki Barajlar, <http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi7/isletme.htm#baraj>, (23.08.2012).

Samsun Valiliği, <http://www.samsun.gov.tr/samsun-sehri.asp?ContentId=21>, (23.08.2012).

Sancakdar, Oğuz, **Kamusal Sulardan Yararlanma**, Yetkin Yayınları, Ankara, 2004.

Scheumann, Waltina, Vera Baumann, Mutschler Mueller, Anna Lena Dennis, Steiner, Sylvia ve Walenta, Thomas, “Sürdürülebilir Baraj Yapımı İçin Çevresel Korumanın Önemi Türkiye Örnek Olayı”, Discussion Paper, **Deutsches Institut für Entwicklungspolitik**, Bonn 2011, [http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/\(ynDK_contentByKey\)/MSIN-8KRJZL/\\$FILE/DP%2011.2011.pdf](http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/(ynDK_contentByKey)/MSIN-8KRJZL/$FILE/DP%2011.2011.pdf), (26.09.2011).

Serhat Kalkınma Ajansı, Kars, <http://www.serka.gov.tr/bolgemiz/kars/kars-cografya-56.html>, (01.09.2013).

Sınıraşan Sularda İşbirliği ve Hidropolitik Sorunlar, www.ozdenbilen.com/Dosyalar/.../TODAIE_13_Nisan_2009.ppt, (10.05.2013).

Somersan, Semra, **Olağan Ülkeden Olağanüstü Ülkeye Türkiye’de Çevre ve Siyaset**, Metis Yayınları, İstanbul, 1993.

Su Araştırmaları Programı, <http://www.orsam.org.tr/tr/SuKaynaklari/uzmangorusugoster.aspx?ID=709>, (11.08.2013).

Su ve Yaşam Raporu, Hazırlayan: Ankara Tabip Odası, ASKİ-Sukader, Çevre Mühendisleri Odası, Gıda Mühendisleri Odası, Halkevleri, İnşaat Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, Jeoloji Mühendisleri Odası, Kimya Mühendisleri Odası Ankara Şubesi, Tüketici Hakları Derneği ve Ziraat Mühendisleri Odası Ankara, Ekim 2012, s. 7-8,
http://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/c06cd3f383d22ac_ek.pdf, (15.05.2013).

Su Yönetimi Genel Müdürlüğü,
<http://suyonetimi.ormansu.gov.tr/AnaSayfa/Tanitim/Misyonumuz-Vizyonumuz.aspx?sflang=tr>, (20.05.2013).

Sulama Birlikleri,
http://eski.yerelnet.org.tr/yerel_hizmetler/su_atiksu/sulamabirlikleri.php,
(05.03.2013).

Tomanbay, Mehmet, **Dünyada Su ve Küresel Isınma Sorunu**, Phoenix Yayınevi, Ankara, 2008.

Toprak-Su-Enerji, http://topraksuenerji.org/AB_ile_Cevre_Fasli_Acildi.pdf,
(29.06.2011).

Toprak, Zerrin. **Çevre Yönetimi ve Politikası**, Birleşik Matbaa, 3. Baskı, İzmir, 2012.

Toprak, Zerrin. “Etik Felsefe ve Çevre Etiği”, **Etik**, (Ed. Gülümden Ürcan), İde Yayıncılık, İzmir, 2012.

Toprak, Zerrin. **Yerel Yönetimler**, Birleşik Matbaacılık, 8. Baskı, İzmir, 2010.

Toprak, Zerrin. “Participation”, userweb/zerrin.toprak/Participation-2012.pdf,
(01.09.2013).

Toprak, Zerrin, E-Yönetişim & E-Demokrasi,

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_8F3vnADLdcJ:kisi.deu.edu.tr/userweb/yakup.ozkaya/yonetisim.doc+&cd=1&hl=tr&ct=clnk&gl=tr,
(20.08.2013).

Turfan, Mümtaz. **Özetle Baraj Nedir?**, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 1996.

TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi,

http://rapor.tuik.gov.tr/reports/rwservlet?adnksdb2&ENVID=adnksdb2Env&report=wa_turkiye_il_koy_sehir.RDF&p_il1=55&p_kod=2&p_yil=2012&p_dil=1&desformat=html, (05.08.2013).

Türkiye’de Su Yönetimi: Sorunlar ve Öneriler, Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD), Eylül 2008, http://www.tusiad.org/FileArchive/su_yonetimi.pdf,
(15.12.2010).

Uçkun, Gazi C., Tuğba Cangel ve Asiye Demir. “Barış, Baraj Güvenliği ve Özel Güvenlik İlişkisi”, **3. Ulusal Özel Güvenlik Sempozyumu**, 1-2 Mart 2013, Gaziantep, <http://www.ozelguvenlikdunyasi.com/wp-content/uploads/2013/03/+ûGS-26.pdf>, (05.08.2013).

UNEP Dams and Development Project,

<http://www.unep.org/dams/files/Compendium/Compendium.pdf>, (16.02.2010).

Ünsal, Hilmi. **Türkiye’de Enerji Sektörü’ne Kamusal Müdahaleler**, Detay Yayıncılık, Ankara, 2010.

WCD Report 2000,

http://www.unep.org/dams/WCD/report/WCD_DAMS%20report.pdf, (03.06.2010).

World Bank, <http://www.whirledbank.org/environment/dams.html>, (03.06.2010).

World Water Forum Five,

<http://www.worldwaterforum5.org/index.php?id=1897&L=5>, (14.12.2012).

Yenigün, Kasım ve Ferhat Yüzgöl. “Baraj Güvenliği Açısından Tip Seçimi: ÖYBK Barajlarda Etken Faktörler ve Ilısu Barajı Örneği”, **3. Bursa Uluslararası Su Kongresi ve Sergisi**, 22-24 Mart 2013, Bursa, <http://eng.harran.edu.tr/~kyenigun/Yayinlar/KY-Su2013.pdf>, (01.06.2013).

Yerebakan, Metin. **Türkiye’de İçme Suyu Sektörü, Sorunları ve Çözüm Önerileri**, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 1999-56, Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş., İstanbul, 1999,.

Yıldız, Gülru. “Tarihte Baraj Yıkılmaları ve Yıkılmalardan Öğrenilenler”, **Uluslararası Katılımlı I. Ulusal Baraj Güvenliği Sempozyumu**, Hasan Tosun, (Ed. Murat Türköz, Hasan Savaş, Evren Sevrek), 28-30 Mayıs 2007, Ankara, Ankara, 2007.

Yücel, F. Behçet. **Enerji Ekonomisi**, Akay Ofset Matbaacılık, Ankara, 1994.

EKLER

Ek 1: Dünyadaki Barajların Bölge ve Ülkelere Göre Sayısal Dağılımı

KITA/ÜLKE	BARAJLARIN SAYISI
AFRİKA	
Güney Afrika	539
Zimbabve	213
Cezayir	107
Fas	92
Tunus	72
Nijerya	45
Cote d'Ivoire	22
Angola	15
Demokratik Kongo Cumhuriyeti	14
Kenya	14
Namibya	13
Libya	12
Madagaskar	10
Kamerun	9
Mauritius	9
Burkina Faso	8
Etiyopya	8
Mozambik	8
Lesotho	7
Mısır	6
Swaziland	6
Gana	5
Sudan	4
Zambiya	4
Botsvana	3
Malavi	3
Benin	2
Kongo	2
Gine	2
Mali	2
Senegal	2

Seyşeller	2
Sierra Leone	2
Tanzanya	2
Togo	2
Gabon	1
Liberya	1
Uganda	1
GÜNEY AMERİKA	
Brezilya	594
Arjantin	101
Şili	88
Venezuela	74
Kolombiya	49
Peru	43
Ekvator	11
Bolivya	6
Uruguay	6
Paraguay	4
Guyana	2
Surinam	1
DOĞU VE ORTA AVRUPA	
Arnavutluk	306
Romanya	246
Bulgaristan	180
Çek Cumhuriyeti	118
Polonya	69
Yugoslavya	69
Slovakya	50
Slovenya	30
Hırvatistan	29
Bosna Hersek	25
Ukrayna	21
Litvanya	20
Makedonya	18

Macaristan	15
Letonya	5
Moldova	2
ASYA ve ORTA DOĞU	
Çin	22000
Hindistan	4291
Japonya	2675
Güney Kore	765
Türkiye	625
Tayland	204
Endonezya	96
Rusya	91
Pakistan	71
Kuzey Kore	70
İran	66
Malezya	59
Tayvan	51
Sri Lanka	46
Suriye	41
Suudi Arabistan	38
Azerbaycan	17
Ermenistan	16
Filipinler	15
Gürcistan	14
Özbekistan	14
Irak	13
Kazakistan	12
Kırgızistan	11
Tacikistan	7
Ürdün	5
Lübnan	5
Myanmar	5
Nepal	3
Vietnam	3

Singapur	3
Afganistan	2
Brunei	2
Kamboçya	2
Bangladeş	1
Laos	1
OKYANUSYA	
Avustralya	486
Yeni Zelanda	86
Papua Yeni Gine	3
Fiji	2
AVRUPA	
İspanya	1196
Fransa	569
İtalya	524
Birleşik Krallık	517
Norveç	335
Almanya	311
İsveç	190
İsviçre	156
Avusturya	149
Portekiz	103
Finlandiya	55
Kıbrıs	52
Yunanistan	46
İzlanda	20
İrlanda	16
Belçika	15
Danimarka	10
Hollanda	10
Lüksemburg	3
KUZEY/ORTA AMERİKA ve KARAYİPLER	
Amerika	6575
Kanada	793

Meksika	537
Küba	49
Dominik Cumhuriyeti	11
Kosta Rika	9
Honduras	9
Panama	6
El Salvador	5
Guatemala	4
Nikaragua	4
Trinidad & Tobago	4
Jamaika	2
Antigua	1
Haiti	1

Kaynak: <http://www.worldwater.org/data.html>, Erişim: 27.05.2010.

Ek 2: Mülakat Soruları (İstanbul İli Örneği)

İstanbul’da işletme halinde olan toplam kaç baraj mevcut? Mevcut bulunan barajlar kentin ihtiyaçları için yeterli mi? Mevcut barajlar, ağırlıklı olarak hangi amaca yönelik? Proje halinde olan yeni yatırımlar var mı? Size göre, İstanbul özelinde hangi amaçlı barajların sayısı artırılmalıdır? Tarihten günümüze kadar kullanımı süren baraj var mı?

Baraj havzaları, şehrin içinde mi yer alıyor? Baraj havzalarının koruması kim tarafından sağlanıyor? Günümüze kadar barajlarda kirlilikle ilgili bir problem yaşandı mı? Barajların güvenliği ve denetiminin sağlanması için yapılan faaliyetler nelerdir? İstanbul’da yaşanan bir baraj kazası örneği var mı?

Artan enerji ihtiyacının karşılanmasında alternatif enerji kaynakları sizi göre neler olabilir? HES yatırımlarını nasıl değerlendiriyorsunuz? İstanbul ilinde özel sektör tarafından kaç tane HES var mı? Elde edilen enerjinin İstanbul ve Türkiye geneline katkıları nelerdir? (HES bulunduğu ile mi katkı yapıyor, ülke geneline mi?)

Artan su ve enerji ihtiyacının karşılanmasında, baraj yatırımlarının özel sektör başvurusuna açılarak sayıca artırılmasının Türkiye’ye avantajları-dezavantajları hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?

Baraj yapımında “iklim değişikliği” konusu ne kadar dikkate alınmaktadır? İklim değişikliği, baraj yapımını destekleyen bir unsur mu?

İstanbul ilinin deprem riski göz önünde bulundurulursa, yapılan baraj inşaatlarının risk durumunu değerlendiriniz? (Afet-Baraj ilişkisi)

İstanbul’da yapılan barajlar nedeniyle, çok sayıda göç oldu mu? Yeniden yerleştirmelerde yaşanan sorunlar genel olarak nelerdir? Baraj ÇED’lerinde halkın katılımı ne kadar etkin olduğunu düşünüyorsunuz?

AB’ye uyum sürecinde Su Çerçeve Direktifi’ni baraj yatırımları özelinde nasıl değerlendiriyorsunuz? Türkiye için Direktif size göre uygulanabilir mi? Sınır aşan baraj projeleri var mı?

Barajların fiziki ve sosyal çevreye etkileri dikkate alındığında size göre Türkiye’deki baraj sayısı artırılmalı mıdır?

Ek 3: Anket Formu Örneği

Sayın ilgili,

Bu anket formuyla elde edilecek bilgiler, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Programı'nda Bilimsel Araştırma Projesi olarak yürütölen “Türkiye’de Baraj Yönetimi ve Stratejik Yaklaşımlar” başlıklı doktora tez çalışmasında tamamen bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırmaya sağladığınız katkılardan dolayı teşekkür ederiz.

Saygılarımızla

Prof. Dr.Zerrin Toprak Karaman (Danışman)- Araş. Gör. Aslı Yönten
Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Faköltesi Kamu Yönetimi
Bölümü

Kentleşme ve Çevre Sorunları Anabilim Dalı Dokuzçemişler Buca/ İzmir
Araş. Gör. Aslı Yönten
Tel: 0 555 714 23 67

Email:yonten.asli@hotmail.com

(LÜTFEN İSİM BELİRTMEYİNİZ)

1.İlinizde baraj var mı? . Aklınıza gelen bir ismi belirtiniz.

() Evet () Hayır () Fikrim Yok(baraj ismi)

2.İlinizde hidroelektrik santral(HES) var mı?

() Evet () Hayır () Fikrim Yok

3.Baraj yatırımları hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? Belirtiniz.

Düşünceler	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Su ihtiyacını karşılar (İçme-kullanma-sanayi-tarımsal sulama)					
Bölge halkına iş imkanı sağlar					
Ülke ve bölge kalkınmasına katkı sağlar					
İklim üzerinde olumlu etki yapar					
Enerji üretimiyle beraber dışa bağımlılığı azaltır					
Turizmin gelişimine katkı sağlar					
Taşkınlardan koruma sağlar					
Bitki-hayvan türlerini azaltır					
Tarihi ve kültürel varlıklara zarar verir					

Deprem riski yaratır					
Başka ülkelerce saldırı amaçlı kullanılabilir					
Salgın hastalıklara neden olur					
İklim üzerinde olumsuz etki yapar					
Zorunlu göçe neden olur					

4. Baraj sayısının artırılmasıyla ilgili düşünceleriniz nelerdir?

- ☐ Kesinlikle artırılmalıdır
☐ Artırılmalıdır
☐ Fikrim yok
☐ Artırılmamalıdır
☐ Kesinlikle artırılmamalıdır

5. Baraj yapımı öncesinde ilgili kamu ve özel kurumlar tarafından projenin bölgeye yararları ve zararlarına ilişkin yeterli bilgilendirme yapılmakta mıdır?

- ☐ Evet ☐ Hayır ☐ Fikrim Yok

6. Halkın baraj yapım kararı sürecine etkin bir şekilde dâhil edildiğini düşünüyor musunuz?

- ☐ Evet ☐ Hayır ☐ Fikrim Yok

7. Güvenli baraj inşası konusunda aşağıdaki ifadelerden hangisine katılıyorsunuz?

Barajı Yapan Kurum	Kesinlikle güvenlidir	Güvenlidir	Kararsızım	Güvenli değildir	Kesinlikle güvenli değildir
Sadece Devlet Su İşleri					
Sadece özel sektör					
Devlet Su İşleri ve özel sektör ortaklığı					

8.Barajlardan elektrik üretimi (Hidroelektrik enerji) ile ilgili genel görüşünüz nedir?

- ☐ Kesinlikle yararlıdır
- ☐ Yararları zararlarından çoktur.
- ☐ Fikrim Yok
- ☐ Zararları yararlarından çoktur.
- ☐ Kesinlikle zararlıdır

9. Son zamanlarda HES yatırımlarının ön plana çıkmasının nedeni ile ilgili görüşünüz nedir?

- ☐ İklim değişikliğinin zorlaması
- ☐ Ekonomik yapılabilirlik
- ☐ Hükümetin siyasi tercihi
- ☐ Halkın talebi
- ☐ Fikrim yok

10. Hidroelektrik Santraller (HES) enerji ihtiyacının çözümünde önemli bir seçenek midir?

- () Kesinlikle önemlidir () Önemlidir () Fikrim Yok
() Önemli değildir () Kesinlikle önemli değildir

11. Yazılı ve görsel medyada Hidroelektrik Santrallerle (HES) ilgili yayınlanan bilgilerin tarafsızlığına inanır mısınız?

- () Evet () Hayır () Fikrim Yok

12. Toplumda Hidroelektrik Santrallerin (HES) yapımına karşı olan tarafların HES yapımına karşı çıkış nedenlerine ilişkin görüşler nelerdir?

Muhafiflerin karşı çıkış nedenleri	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Fikrim yok	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
HES'lerin doğal çevreye verdiği zarar					
Halkın muhalif gruplarca kışkırtılması					
HES'lere ilişkin tatmin edici bilgilendirme yapılmaması					
Özel sektörde yapılan HES'lere karşı güvensizlik					
Kamu sektöründe yapılan HES'lere karşı güvensizlik					

13. Sizin 12. Soruya ilişkin görüşünüz yukarıdaki seçeneklerden hangileridir?.....

14.Türkiye'nin enerji ihtiyacının karşılanması hakkındaki düşüncelerinizi belirtiniz

	Kesinlikle iyi bir seçenektir	İyi bir seçenektir	Fikrim yok	Kötü bir seçenektir	Kesinlikle kötü bir seçenektir.
Kömür					
Petrol					
Doğalgaz					
Hidroelektrik enerji					
Güneş enerjisi					
Rüzgâr enerjisi					
Nükleer enerji					

15. Anketin profil analizi açısından aşağıdaki soruları yanıtlamanız bizim için önemlidir.

a. İkamet ettiğiniz il:.....

b.Yaşınız:

c. Cinsiyetiniz () Erkek () Kadın

d.Çalışma pozisyonunuz:

() Çalışmıyorum

() Bir kamu kurumunda çalışıyorum

() Özel bir kurumda çalışıyorum

() Diğer (belirtiniz).....

e. Eğitim durumunuz?

() Okur yazar değil () Okur-Yazar () İlköğretim () Lise () Yüksekokul

() Lisans () Lisans üstü

f. Aylık gelir durumunuz?

() Geliri yok () 739 TL'nin altı () 739-1000 TL () 1001-2000 TL

() 2001-4000 TL () 4000 TL'nin üzeri

Ek 4: Alan Araştırmasına İlişkin Fotoğraflar

SAMSUN (6 EKİM 2012)

Yeşilırmak Nehri, Samsun- 6 Ekim 2012



Hasan Uğurlu Barajı ve HES, Samsun- 6 Ekim 2012



Hasan Uğurlu Barajı ve HES, Samsun- 6 Ekim 2012



Suat Uğurlu HES, Samsun- 6 Ekim 2012



DSİ SERVİS YOLUDUR
ETKİSİZ GİRİŞ YASAKTIR.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
DSİ VII Bölge Müdürlüğü
Çarşamba Proje Müdürlüğü

KUMKÖY REGÜLATÖRÜ ve SAĞ SAHİL 1. KISIM İNŞAATI

Kesif Bedeli : 660 000 000 000 TL.
İhale Bedeli : 542 000 000 000 TL.

İmza Tarih: 29.11.1994
Bitiş Tarihi : 09. 12. 2004

Müteahhit: Peker İnşaat Tic. San. A.Ş.

T.C. ETKB

Çarşamba Enerji Elektrik Üretim A.Ş.

ÇARŞAMBA HİDROELEKTRİK SANTRALİ

FİZİKİ KAPASİTELERİ

Makulimum Su Değeri : 11.40 m.
Proje Değeri : 17.500 m³/s

YATIRIM KAVRAMI

Tip : Beton Kaplı Beton Çelik Kanal
Deği : 1100 m.

YATIRIM HAVUZU

Buğu	10.00 m.
Su	10.00 m.
Yükseklik	5.00 m.
Makulimum Su Değeri	19.74 m.
Toplam Deği 2. Üstü	6.45 m.
Toplam Deği 2. Üstü	6.20 m.
Toplam Deği 1. Üstü	5.40 m.
Kaplı Kanalları Kanalı	12.74 m.
Santral Binası Çatısı Kanalı	37.65 m.
Türbin Tipi	Kaplı
Üstü Santral ve Güç	2 x 2.770 MW
Kanalın Deği	11.25 m.
Teknik Açılış Tarihi	Ağustos 2012

Çarşamba HES, Samsun, 6 Ekim 2012



KARS (27-28 Ağustos 2012)

Arpaçay Nehri, Kars-27 Ağustos 2012



Kars Barajı'na İlişkin Taahhütname, DSI 24. Bölge Müdürlüğü, Kars-27 Ağustos 2012



Kent Merkezinden Bir Görünüm, Kars- 27 Ağustos 2012



Ocaklı (Ani) Köyü, Kars- 27 Ağustos 2012



HATAY (12-15 EYLÜL 2012)

Hatay'dan Genel Görünüm, 13 Eylül 2012



Asi Nehri, Hatay- 13 Eylül 2012.



Yarseli Barajı Pompa İstasyonu, Hatay- 14 Eylül 2012



Yarseli Barajı, Hatay- 14 Eylül 2012



Yarseli Barajı, Hatay- 14 Eylül 2012



Yarseli Sulama Birliği, Hatay- 14 Eylül 2012



GAZİANTEP (17-19 OCAK 2013)

DSİ 202. Şube Müdürlüğü, Gaziantep- 17 Ocak 2013



GASKİ, Gaziantep- 18 Ocak 2013



Zeugma Antik Kenti ve Birecik Barajı, Gaziantep, 18 Ocak 2013



Birecik Barajı, Gaziantep- 18 Ocak 2013



DSİ
HANCAGIZ BARAJI
 Bölgesi: DSİ XX. Bridge Madenliği
 (202. Sıra Madenliği)
 ÜZERİNDE KURULDUĞU AKARSU NİZAF ÇAYI

AKARSU	SULAMA
T.Y.	20.800.000
AKIS KOTU	105 M.
TALVEZ KOTU	806 M.
KİRET LİZİNGÜ	1053.040
KİRET ÇİĞİRTİSİ	1000 M.
MINİMAL SU KOTU	413.38 M.
MINİMAL ÇİĞİRTİ KOTU	413.09 M.
NORMAL SU KOTU	432.50 M.
TOP. HA. NOR. SU KOTU	100 MİL. 102
MAK. GÜL. ALA. (MAK. SU NCT. DA)	370 HA.
NİZAF ÇAYI ÜZERİNDEN ALAN	1017 Hekt
SULAMA ALANI (BÖLÜ)	6945 HA.

Hancağız Barajı- Baraj Kazası 2012, Gaziantep- 18 Ocak 2013



Hancağız Barajı- Baraj Gölü Kirliliği, Gaziantep- 18 Ocak 2013



İSTANBUL (19 NİSAN 2013)

Büyüçekmece Barajı, İstanbul- 19 Nisan 2013



Büyüçekmece Baraj Gölü ve Çevresi- 19 Nisan 2013



İZMİR (9 TEMMUZ 2013)

DSİ 2. Bölge Müdürlüğü, İzmir- 9 Temmuz 2013



Balçova Barajı-İzmir

