

153752

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEYŞEHİR GÖLÜ SULAK ALANLARININ
EKOLOJİK YERLEŞİM PLANLAMASI
AÇISINDAN İNCELENMESİ

Fadim YAVUZ ÖZDEMİR
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI
Konya, 2004

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEYŞEHİR GÖLÜ SULAK ALANLARININ EKOLOJİK YERLEŞİM
PLANLAMASI AÇISINDAN İNCELENMESİ

Fadim YAVUZ ÖZDEMİR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA ANABİLİM DALI

Bu tez 05.08.2004 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği /oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof.Dr.Erdoğan YAŞLICA
(Danışman)

Yrd.Doç.Dr.Şükrü DURSUN
(Üye)

Yrd.Doç.Dr.Rahmi ERDEM
(Üye)

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BEYŞEHİR GÖLÜ SULAK ALANLARININ EKOLOJİK YERLEŞİM PLANLAMASI AÇISINDAN İNCELENMESİ

Fadim YAVUZ ÖZDEMİR

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Erdoğan YAŞLICA

2004, 233 sayfa

Jüri:

Yrd. Doç.Dr.Şükrü DURSUN

Yrd. Doç.Dr. Rahmi ERDEM

Bu tez kapsamında; ekolojik planlama yaklaşımı, sulak alanların hidrolojileri, sınıflandırılmaları, ekosistem ölçeğindeki işlev ve değerleri ile dünya çapında sulak alanlara yönelik kayıplar ve tehditler vb. konular irdelenmiştir. Sulak alanların korunmasının su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimleri kapsamında gerekli olduğunun vurgulandığı çalışmada ilk olarak su kaynaklarının sürdürülebilirliği kavramına yer verilerek, sulak alanlar ve sürdürülebilir gelişme ilişkisi kurulmuştur. Daha sonra sulak alanların korunmalarında arazi kullanım planlamasının rolü konusuna değinilerek, dünyada ve ülkemizde sulak alanların korunmasına ilişkin çalışmaların değerlendirmesi yapılmıştır. Alan çalışması kapsamında ise öncelikle Türkiye'nin en büyük ve Konya Kapalı Havzasının tek tatlı su kaynağı olan Beyşehir Gölü ve yüzey su toplama havzasının yeri, özellikleri, sorunları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Beyşehir Gölü sulak alanının ekolojik ve ekonomik anlamdaki önemi, kent formu ile etkileşim düzeyi planlama süreci bağlamında irdelenmiş ve yerleşme kaynaklı sulak alan sorunlarının çözümüne yönelik stratejiler geliştirilerek çalışma sonuçlandırılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Sulak Alanlar, Kıyı Yerleşmeleri, Beyşehir, Havza

ABSTRACT
MS Thesis

**AN INVESTIGATION OF BEYŞEHİR LAKE WETLANDS WITHIN THE
FRAMEWORK OF ECOLOGIC SETTLEMENT PLANNING**

Fadim YAVUZ ÖZDEMİR

Selçuk University
Graduate School of Natural and Applied Science
Department of Urban and Regional Planning

Supervisor: Prof. Dr. Erdoğan YAŞLICA

2004, 233 page

Jury:

Ass.Prof.Dr. Şükrü DURSUN

Ass.Prof.Dr. Rahmi ERDEM

In this thesis, various subjects related to ecosystem, such as approach of ecologic planning, hydrology and classification of wetlands, functions and values of wetlands at the scale of ecosystem and the loses and threats regarding wetlands around the World etc., are examined. In the study including the concept of the sustainability of water resources, firstly it is emphasized that the conservation of wetlands is necessary within the framework of sustainable management of water resources, and also the relation is established between wetlands and sustainable development. After than dealing with the subject of the role of land use planning, the studies related with the conservation of wetlands in Turkey and around the World are evaluated. In the scope of field work the subjects related with location, characteristics and problems of Lake Beyşehir, which is the biggest freshwater source of Turkey and the unique freshwater source of Konya Closed Basin, and its basin, the importance of the wetland of Lake Beyşehir and its watershed regarding ecology and economic, urban form together with the level of inter-effectiveness are examined in terms of planning process; and this study is finalized by developing strategies towards the solution of the problems of wetland with settlement.

Key Words: Wetlands, Coastal Settlements, Beyşehir, Watershed

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca bana her türlü bilgi ve desteği sağlayan değerli danışmanım Prof. Dr. Erdoğan YAŞLICA' ya teşekkür ediyorum.

Çalışmalarım sırasında her zaman beni destekleyen ve yardımlarını esirgemeyen S.Ü.Müh-Mim.Fak. Şehir ve Bölge Planlama Bölüm Başkanı Yrd. Doç.Dr. Rahmi ERDEM'e de çok teşekkür ederim. Ayrıca bu çalışmaya ilk aşamasından sonuna kadar fikir ve eleştirileriyle destek veren hocam Öğr. Gör. H.Filiz ALKAN MEŞHUR'a teşekkür ederim.

Çalışmamın her anında beni destekleyen eşim Ömer ÖZDEMİR ve çalışmalarım boyunca gösterdikleri anlayışı unutmayacağım aileme çok teşekkür ederim.

Türkiye'de "Sulak Alan" kavramının planlamaya entegre edilmesine katkıda bulunacağını düşündüğüm bu çalışmanın oluşmasında emeği geçen herkese ayrıca teşekkür etmeyi bir borç biliyorum.

Fadim YAVUZ ÖZDEMİR

Konya, Temmuz 2004

İÇİNDEKİLER

SAYFA:

ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
TABLOLAR LİSTESİ	xiv
RESİMLER LİSTESİ	xvii
BÖLÜM:1 GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Amacı	2
1.2. Çalışmanın Kapsamı	4
1.3. Çalışmanın Materyali ve Yöntemi	5
BÖLÜM:2 EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMI	7
2.1. EKOLOJİDE TEMEL KAVRAMLAR	7
2.1.1. Sistem Kavramı	7
2.1.2. Ekosistem Kavramı	7
2.1.3. Ekoloji Kavramı	10
2.2. EKOLOJİ VE İNSAN-ÇEVRE İLİŞKİLERİ	11
2.3. ÇEVRE VE PLANLAMA İLİKİSİ	12
2.3.1. Kalkınma ve Çevre İlişkileri	13
2.3.2. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı	13
2.3.3. Doğa Koruma- Çevre Koruma İlişkileri	14
2.3.4 Ekolojik Planlama Yaklaşımı	14

BÖLÜM:3 KORUNMASI GEREKLİ DOĞAL BİR KAYNAK OLARAK SU KAYNAKLARI VE SULAK ALAN EKOSİSTEMLERİ	16
3.1. GLOBAL ÖLÇEKTE SU KAYNAKLARI	16
3.1.1. Su Kaynaklarının Önemi	16
3.1.2. Su Kaynakları Üzerindeki Baskılar	18
3.2. SULAK ALAN EKOSİSTEMLERİ	19
3.2.1. Sulak Alan Tanımı	20
3.2.2. Sulak Alanların Hidrolojisi	21
3.2.3. Sulak Alanların Sınıflandırılması	25
3.2.4. Sulak Alanların İşlev ve Değerleri	33
3.2.4.1. Sulak alanların ekolojik ve ekonomik işlevleri	33
3.2.4.2. Sulak alan değerleri	43
3.2.5. Global Ölçekte Sulak Alan Sorunları	50
3.2.5.1. Sulak alanların yok olması ve bozulmasının boyutları	50
3.2.5.2. Sulak alanların bozulması/yok olmasının nedenleri	52
3.2.5.3. Sulak alan kayıplarının sonuçları	58
3.3. SU KAYNAKLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ KAPSAMINDA SULAK ALANLARIN KORUNMASI	60
3.3.1. Su Kaynaklarının Sürdürülebilirliği Kavramı	60
3.3.2. Sulak Alanlar ve Sürdürülebilir Gelişme İlişkisi	61
3.3.3. Sulak Alanların Korunmasında Arazi Kullanım Planlamasının Rolü	62
3.3.4. Sulak Alanların Korunmasına İlişkin Yaklaşımlar	63
3.3.4.1. Dünyada sulak alanların korunmasına ilişkin yaklaşımlar	64
3.3.4.2. Türkiye’de sulak alanların korunmasına ilişkin yaklaşımlar	66
3.3.5. Havza Bazında Sulak Alanların Korunması	79

BÖLÜM:4 BEYŞEHİR GÖLÜ VE BEYŞEHİR KENTSEL GELİŞİMİ84

4.1. BEYŞEHİR GÖLÜ VE BEYŞEHİR GÖLÜ

YÜZEY SU TOPLAMA HAVZASININ TANIMLANMASI84

4.1.1. Konumu, Ülke- Bölge İçindeki Yeri	84
4.1.2. Beyşehir Gölü ve YüzeY Su Toplama Havzasının Önemi	86
4.1.3. Fiziki Özellikleri	88
4.1.3.1. Jeomorfolojik yapı	88
4.1.3.2. Hidrolojik ve hidrojeolojik özellikler	93
4.1.3.3. Jeolojik yapı	104
4.1.3.4. İklim özellikleri	111
4.1.4. Biyolojik Özellikler	112
4.1.4.1. Flora	112
4.1.4.2. Fauna	113
4.1.5. Sosyo-kültürel ve Ekonomik Özellikler	116
4.1.5.1. Havzanın tarihi	116
4.1.5.2. Nüfus	117
4.1.5.3. Doğal, kültürel, arkeolojik değerler ve turizm potansiyeli	118
4.1.5.4. Gölün ekonomik değeri ve kullanım alanları	127
4.1.5.5. Havza ekonomisi	128
4.1.5.6. Teknik altyapı	134
4.1.6. Koruma Statüleri	137
4.1.7. Su Kullanımı ve Yönetimi	139
4.1.8. Havzadaki Planlama Çalışmaları ve Çalışma Alanını İlgilendiren Projeler	141
4.1.9. Havzanın Sorunları	147

4.2. BEYŞEHİR YERLEŞMESİ- GÖL İLİŞKİLERİ	161
4.2.1. Yerleşmenin Konumu, Ülke ve Bölge İçindeki Yeri	161
4.2.2. Beyşehir'in Kentsel Evrimi	163
4.2.3. Yerleşmenin Özellikleri	172
4.2.4. Beyşehir Gölü- Beyşehir İlişkileri	177
4.3. ANKET ÇALIŞMASI- BEYŞEHİR (KONYA)	184
4.3.1. Sorulara Verilen Yanıtların Genel Dağılımları	185
4.3.1.1. Yaş Grupları Dağılımı	185
4.3.1.2. Cinsiyet Oranları	185
4.3.1.3. Eğitim Durumu	185
4.3.1.4. Meslek Grupları	186
4.3.1.5. Beyşehir'in İmajı	186
4.3.1.6. Beyşehir'i Özel Kılan Öğeler	187
4.3.1.7. Yaşanılan Çevrenin Olumlu Yönleri	187
4.3.1.8. Yaşanılan Çevrenin Olumsuz Yönleri	188
4.3.1.9. Beyşehir Gölü'nün Kentliye Sağladığı Yararlar	189
4.3.1.10. Beyşehir Gölü'nün Beyşehir Ekonomisine Faydası	190
4.3.1.11. Beyşehirli'lerin Göl'den Ekonomik Gelir Elde Etme Durumu.....	190
4.3.1.12. Beyşehirli'lerin Göl'den Rahatsız Olma Durumu	190
4.3.1.13. Beyşehirli'lerin Göl Kıyısından Yararlanma Biçimleri	191
4.3.1.14. Beyşehirli'lerin Göl Kıyısına Gitme Sıklığı	191
4.3.1.15. Beyşehirli'lerin Göl Kıyısına Ulaşım Biçimleri	192
4.3.1.16. Kentlilerin Göl Sporlarını Yapma Oranları	192
4.3.1.17. Beyşehirli'lerin Kıyı Bölgesinde Eksikliğini Gördükleri ve Giderilmesini İstedikleri Hizmetler	192
4.3.1.18. Beyşehir Gölü'nün Temel Sorunları	193
4.3.1.19. Beyşehir Gölü'nün Başlıca Kirlenme Nedenleri	194
4.3.1.20. Beyşehir Gölü Göl Çevresindeki Sanayileşmenin Olumlu Yönleri	194

4.3.1.21. Beyşehir Gölü Çevresindeki Sanayileşmenin Olumsuz Yönleri	195
4.3.1.22. Beyşehir Gölü Kıyısındaki Yapılaşmanın Niteliği	196
4.3.1.23. Çevre Yerleşmelerin Beyşehir Gölü'nden Su Kullanmalarının Değerlendirilmesi	196
4.3.1.24. Beyşehir Gölü ve Havzası'nı Korumaya Yönelik Çalışmalardan Haberdar Olma Durumu	197
4.3.1.25. Beyşehir Gölü ve Havzası'nı Korumaya Yönelik Çalışmaların Değerlendirilmesi	197
4.3.1.26. Beyşehir Gölü ve Havzası'nı Korumaya Yönelik Çalışmalara Katılma Durumu	198
4.3.1.27. Kurumların Gölü Korumaya Yönelik Çalışmalarının Değerlendirilmesi	198
4.3.1.28. Gölün Korunmasında Etkili Olan Faktörler	198
4.3.2. Çaprazlamalar	199
4.3.2.1. Havzayı Koruma Çalışmalarından Haberdar Olma Durumu	199
4.3.2.2. Havzayı Koruma Çalışmalarına Katılma İsteği	201
4.3.2.3. Havzayı Korumada Etkili Olan Faktörler	202
4.3.2.4. Göl Sorunları	207
4.3.2.5. Kıyıda Faydalanma Biçimleri	208
4.3.2.6. Kıyıya Gitme Sıklığı	208
4.3.2.7. Kıyıya Ulaşım Şekli	210
4.3.2.8. Göl Sporları	210
4.3.2.9. Yaş Grupları ile Beyşehir İmajı Arasındaki İlişki	211
4.3.2.10. Yaşanılan Çevrenin Olumlu ve Olumsuz Yönleri	211
4.3.2.11. Yaş Grupları ve Gölün Yararları Arasındaki İlişki	212
4.3.2.12. Yaş Grupları ve Gölde Zarar Görme Durumu Arasındaki İlişki	212
4.3.2.13. Gölün Temel Kirleticileri	213
4.3.2.14. Kıyıda Yapılaşmanın Niteliği	214

BÖLÜM:5 SONUÇ VE ÖNERİLER215

6. KAYNAKLAR225

EKLER:

EK:1 Doğayı Koruma Alanındaki Uluslararası Anlaşmalar

EK:2 Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar

EK:3 Türkiye'deki Sulak Alanlar Haritası

EK:4 Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği

EK:5 Beyşehir Gölünün Uydu Görüntüsü

EK:6 Beyşehir Gölünün Su Bilançosu Grafiği

EK:7 Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği

EK:8 Eğirdir Gölü Mutlak Koruma Mesafesi İle İlgili Mahalli Çevre Kurul Kararı

EK.9 Anket Soruları

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİL:	SAYFA:
Şekil 2.1 Ekosistemde Enerji Akımı	8
Şekil 2.2 Ekosistemlerde Madde Döngüleri	9
Şekil 2.3 Başlıca Ekolojik Döngüler	9
Şekil 3.1 Suyun Hidrolojik Döngüsü	17
Şekil 3.2 Karasal Sistemlerle Sucul Sistemler Arasında Sulak Alanların Biyokimyasal Açından Bağlayıcı Rolü	22
Şekil 3.3 Sulak Alan Hidrolojisi	23
Şekil 3.4 Sulak Alanlarda Su Dengesi	24
Şekil 3.5 Hidrolojik Ortam Tipleri	25
Şekil 3.6 Nehir Ağzı(Haliç) ve Lagünlerin Başlıca Akıntı Özellikleri	29
Şekil 3.7 Kentleşmenin Kıyısal Sulak Alanlara Etkisi	30
Şekil 3.8 Sulak Alan İşlevleri ve Akdeniz'den Örnekler	34
Şekil 3.9 Farklı Ölçeklerde Sulak Alan Değerlerinin Hesaplama Kolaylığı, Fayda Sağlayıcılar, Olası Önemleri	46
Şekil 3.10 Sulak Alanların Değerini Belirlemeyi Güçleştiren Marjinal Değer İkilemi	47
Şekil 3.11 Sulak Alanların Toplam Değeri	49
Şekil 3.12 Sulak Alan Değerlerinin Karar Verme Sürecinde Kullanılması	63
Şekil 3.12 Göçmen Kuşların Anadolu Üzerinde Yoğunlaştığı Bölgeler	69
Şekil 3.13 Türkiye'de Kuşların Göç Yolları	70
Şekil 4.1 Konya Kapalı Havzası Haritası	85
Şekil 4.2 Beyşehir Gölü Yüzeysu Toplama Havzası'nın Türkiye'deki Yeri	85
Şekil 4.3 Bölgenin Jeomorfolojik Bölümleri	89
Şekil 4.4 Beyşehir Gölü Derinlik Haritası	90
Şekil 4.5 Beyşehir Gölü Havzası'nın Jeomorfoloji Haritası	91
Şekil 4.6 Beyşehir Gölü'nün Kot-Hacim-Alan Eğrileri	94
Şekil 4.7 Beyşehir Gölü Su Toplama Alanı ile Diğer Komşu Havzalar	99
Şekil 4.8 Beyşehir Gölü Su seviyesi Değişimleri	101
Şekil 4.9 Göller Bölgesinin Jeolojisi	106

Şekil 4.10 Beyşehir Gölü Havzası'nın Morfo- Tektonik Haritası	107
Şekil 4.11 İnceleme Alanı ve Civarının Aktif (Diri) Fay Haritası	108
Şekil 4.12 Beyşehir Gölü Havzası'nın Jeoloji Haritası	109
Şekil 4.13 Beyşehir Gölü Önemli Kuş Alanı (ÖKA)	115
Şekil 4.14 Antik Yol Güzergahı (Kervanyolu)	120
Şekil 4.15 Kubad Abad Sarayı Planı	122
Şekil 4.16 Eşrefoğlu Cami Planı	123
Şekil 4.17 Sanayi Tesisleri	130
Şekil 4.18 Balıkçılık	132
Şekil 4.19 Milli Park Sınırları	138
Şekil 4.20 Konya Ovası Sulaması Genel Planı-1905.....	142
Şekil 4.21 Konya Ovası Sulama Projesinin Genel Planı	142
Şekil 4.22 Konya Ovası Projeleri (KOP)	145
Şekil 4.23 Eskiçağda Beyşehir ve Çevresi	166
Şekil 4.24 Osmanlı Yönetiminde Beyşehir Kent Merkezi ve Mahalleleri	175

TABLULAR LİSTESİ

TABLO:	SAYFA:
Tablo 3.1 Sulak Alanların Sınıflandırılması	27
Tablo 3.2 Sulak Alanların Değerleri	38
Tablo 3.3 Üç Farklı Ekolojik Ölçekte Sulak Alanların Değerlerine Yönelik Sınıflandırma	45
Tablo 3.4 Sulak Alan Kaybının Nedenleri	54
Tablo 3.5 Sulak Alanların Karşılaştıkları Sorunlar	56
Tablo 3.6 Anadolu'nun İnsan Eli İle Zaman İçindeki Değişimi	67
Tablo 3.7 Kurutularak Yok Edilmiş Bazı Önemli Sulak Alanlarımız	72
Tablo 3.8 Sulak Alanlarla Doğrudan veya Dolaylı İlgili Yasal Düzenlemeler	73
Tablo3.9 Sulak Alanlarla İlgili Olarak Türkiye'nin Taraf Olduğu Sözleşme ve Protokoller	76
Tablo 4.1 Gölü Besleyen Dereler	95
Tablo 4.2 Beyşehir Gölü Kot-Alan-Hacim Değişim Değerleri ve Değişim Oranları	102
Tablo 4.3 Beyşehir ilçesi iklim verileri	112
Tablo 4.4 Beyşehir Gölü Havzasında Nüfusun Yıllara Göre Değişimi	117
Tablo 4.5 Beyşehir Merkez Nüfus Gelişimi ve Yıllık Nüfus Artış Hızı (%)	118
Tablo 4.6 Havzadaki Yerleşimlerin Evsel Sıvı Atıklarını Bertaraf Yöntemlerine Göre Sınıflandırılması	135
Tablo 4.7 Beyşehir Gölü havzasındaki belediyelerin atıksu durumu	136
Tablo 4.8 Beyşehir İlçesinin Komşu İllere Olan Uzaklıkları	162
Tablo 4.9 Beyşehir İlçesinin Komşu İlçelere Olan Uzaklıkları	162
Tablo 4.10 Beyşehir Gölü Havzası'nın Swott Analizi.....	182
Tablo 4.11 Beyşehirliler'in Yaş Grupları Dağılımı.....	185
Tablo 4.12 Beyşehir'de Yaşayanların Cinsiyet Oranları	185
Tablo 4.13 Beyşehir'de Yaşayanların Eğitim Durumu	186
Tablo 4.14 Meslek Grupları Dağılımı	186
Tablo 4.15 Beyşehir'in imajı	187
Tablo 4.16 Beyşehir'i Özel Kılan Öğeler	187

Tablo 4.17 Beyşehir’de Yaşamının Olumlu Yönleri	188
Tablo 4.18 Beyşehir’de Yaşamının Olumsuz Yönleri	188
Tablo 4.19 Beyşehir Gölü’nün Kentliye Sağladığı Yararlar	189
Tablo 4.20 Beyşehir Gölü’nün Beyşehir Ekonomisine Faydası	190
Tablo 4.21 Beyşehirli’lerin Gölden Ekonomik Gelir Elde Etme Oranı.....	190
Tablo 4.22 Beyşehirli’lerin Gölden Rahatsız Olma Durumu	191
Tablo 4.23 Beyşehirli’lerin Göl Kıyısından Yararlanma Biçimleri	191
Tablo 4.24 Beyşehirli’lerin Göl Kıyısına Gitme Sıklığı	191
Tablo 4.25 Beyşehirli’lerin Göl Kıyısına Ulaşım Biçimleri	192
Tablo 4.26 Kentlilerin Göl Sporlarını Yapma Oranları	192
Tablo 4.27 Beyşehirli’lerin Kıyı Bölgesinde Eksikliğini Gördükleri ve Giderilmesini İstedikleri Hizmetler.....	193
Tablo 4.28 Beyşehir Gölü’nün Temel Sorunları	193
Tablo 4.29 Beyşehir Gölü’nün Başlıca Kirlenme Nedenleri	194
Tablo 4.30 Beyşehir Gölü Çevresindeki Sanayileşmenin Olumlu Yönleri	194
Tablo 4.31 Beyşehir Gölü Çevresindeki Sanayileşmenin Olumsuz Yönleri	195
Tablo 4.32 Beyşehir Gölü Kıyısındaki Yapılaşmanın Niteliği.....	196
Tablo 4.33 Çevre Yerleşmelerin Beyşehir Gölü’nden Su Kullanmalarının Değerlendirilmesi.....	196
Tablo 4.34 Beyşehir Gölü ve Havzası’nı Korumaya Yönelik Çalışmalardan Haberdar Olma Durumu	197
Tablo 4.35 Beyşehir Gölü ve Havzası’nı Korumaya Yönelik Çalışmaların Değerlendirilmesi	197
Tablo 4.36 Beyşehir Gölü ve Havzası’nı Korumaya Yönelik Çalışmalara Katılma Durumu	198
Tablo 4.37 Kurumların Beyşehir Gölü’nü Korumaya Yönelik Çalışmalarının Değerlendirilmesi	198
Tablo 4.38 Beyşehir Gölü’nün Korunmasında Etkili Olan Faktörler	199
Tablo 4.39 Meslek Grupları ile Koruma Çalışmalarından Haberdar Olma Durumu Arasındaki İlişki	200
Tablo 4.40 Yaş Grupları ile Koruma Çalışmalarından Haberdar Olma Durumu Arasındaki İlişki	200

Tablo 4.41 Eğitim Durumu ve Havzayı Koruma Çalışmalarına Katılma İsteği Oranı Arasındaki İlişki	201
Tablo 4.42 Meslek ve Havzayı Koruma Çalışmalarına Katılma İsteği Oranı Arasındaki İlişki	202
Tablo 4.43 Meslek ile Havza Korumada Maddi Destek Faktörü Arasındaki İlişki	203
Tablo 4.44 Yaş ile Havzayı Korumada Maddi Destek Faktörü Arasındaki İlişki	203
Tablo 4.45 Meslek ile Havzayı Korumada Halk Katılımı Faktörü Arasındaki İlişki	205
Tablo 4.46 Yaş Grupları ile Havzayı Korumada Halkın Katılımı Faktörü Arasındaki İlişki	206
Tablo 4.47 Meslek ve Havzayı Korumada Politik Destek Faktörü Arasındaki İlişki	207
Tablo 4.48 Yaş Grupları ve Gölün İkincil Sorunu Arasındaki İlişki	208
Tablo 4.49 Yaş Grupları ve Gölün Üçüncül Sorunu Arasındaki İlişki	208
Tablo 4.50 Yaş Grupları ve Kıyıya Gitme Sıklığı Arasındaki İlişki	209
Tablo 4.51 Kıyıya Gitme Sıklığı ve Kıyıya Ulaşım Şekli Arasındaki İlişki	209
Tablo 4.52 Kıyıya Gitme Sıklığı ve Cinsiyet Arasındaki İlişki	210
Tablo 4.53 Yaş Grupları ile Beyşehir İmajı Arasındaki İlişki	211
Tablo 4.54 Yaş Grupları ve Yaşanılan Çevrenin Olumsuz Yönleri Arasındaki İlişki	212
Tablo 4.55 Yaş Grupları ve Gölün Yararları Arasındaki İlişki	212
Tablo 4.56 Yaş Grupları ve Erozyon Arasındaki İlişki	213
Tablo 4.57 Yaş Grupları ve Avcılık Arasındaki İlişki	213
Tablo 4.58 Yaş Grupları ve Su Kullanımı Arasındaki İlişki	214
Tablo 4.59 Yaş Grupları ve Kıyıda Yapılaşmanın Niteliği Arasındaki İlişki	214

RESİMLER LİSTESİ

RESİM:	SAYFA:
Resim 1 Eşrefoğlu Camii'nin İçi	124
Resim 2 Bedesten	124
Resim 3 Hamam	125
Resim 4 Kale Kapısı	126
Resim 5 Regülatör ve Taş Köprü	128
Resim 6 Beyşehir Regülatörü İnşasından Önceki Regülatör Yerinden Bir Görünüm- 1905	143
Resim 7 İçerişehir (Beyşehir)	176
Resim 8 Eğirdir Gölü ve Eğirdir Yerleşmesi	179



1. BÖLÜM: GİRİŞ

Yaşamın her alanında iç içe olduğumuz ve onsuz olamayacağımız bir madde olan su, ekonomik yaşantımızdan sosyal yaşantımıza kadar bir çok alanda sayılamayacak kadar çok işleve sahiptir. Biyolojik ve ekolojik yönleri yanında tarım, enerji, rekreasyon, ulaşım gibi konularda doğal potansiyele sahiptir. Yeryüzünde en çok bulunan madde su olmasına rağmen insan, hayvan ve bitkilerin kullanabileceği tatlı su miktarı sınırlıdır.

Su, temel yaşam kaynaklarımızdan biri olduğu gibi, ekonomik kaynak olarak da rol oynayan ve yaşayan organizma ve ekosistemlerin temel unsuru olan bir doğal kaynaktır. Ekonomik gelişmişliğin ölçütlerinden biri de sahip olunan ve denetlenebilen suyun nitelik ve nicelik yönünden yüksekliğidir. Su kalitesi aynı zamanda doğal çevrenin genel kalitesinin bir göstergesidir. Su olmadan, uyumlu ve sürdürülebilir bir gelişme ve sosyoekonomik faaliyetlerin gelişimi de mümkün olmayacaktır. Uygun bir biçimde yönetilen su kaynakları ile ekonomik kalkınma ve sosyal refah birebir ilişkilidirler. Dünya tarihi boyunca bu kural hiçbir zaman eskimemiştir. Su kaynaklarını koruyup, iyi yöneten iktidarlar üretimlerini ve dolayısıyla güçlerini arttırmışlar, tersi durumlarda da su kaynaklarını kötü yönetenler üretimlerini düşürmekle kalmamışlar, su ve toprak kaynaklarını da yitirmişlerdir. Bugün tarihçiler Mezopotamya uygarlığının ortadan kalkmasını da hızlı nüfus artışı karşısında su kaynaklarının kötü kullanımına bağlamaktadırlar. Bu nedenle su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetimi kalkınmanın gerçekleşebilmesinde gerekli bir ölçüttür. Fakat, binlerce yıl önce yapılan hatalar, 21. yüzyılda gelişmekte olan dünyamızda halen tekrarlanmakta, su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir kullanımı sağlanamamaktadır.

Suyun sanki hiç bitmeyecekmiş gibi kullanılması ve kirlenmesi sonucu su problemleri kapımıza dayanmıştır. Günümüzde suyun, daha fazla tarımsal verim, endüstriyel gelişme ve kentsel büyüme gibi ekonomik amaçlara hizmet eden rolü ile

bütün türler ve doğal ortamlar için ana yaşam desteği sağlayan rolü arasında sıkıntı yaratan bir çelişki ortaya çıkmıştır. Ekonomik büyüme ile yeraltı suyu hazneleri tüketilerek, sulak alanlar ağaçsızlandırılarak ve akarsular ekolojik bakımdan zarar verici düzeyde kullanılarak doğal dengenin korunması göz ardı edilmektedir. Tarımsal üretime, endüstriyel büyümeye ve kentsel gelişmeye doğru tek taraflı bir yaklaşımın sürmesi, balık türlerini besleyen, su kuşları ve diğer hayvanlar için barınak sağlayan ve suyun kalitesini koruyan birçok su ekosistemine zarar vermiştir. Nüfus artışı endüstrileşme ve şehirleşme sonucu su talebi hızlı bir şekilde artarken su kaynaklarının kirlenmesi nedeniyle kullanılabilir tatlı su miktarı azalmakta ve sonuçta ciddi su problemleri ortaya çıkmaktadır.

Tüm dünyada su konusunda yaşanan olumsuz gelişmeler yerüstü su kaynaklarının hem ekolojik bütünlüğünün korunmasını, hem de ekonomik olarak kullanılması zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Çünkü en büyük yaşam kaynağımız olan su, giderek azalmaktadır. Dünyada önemli su sıkıntılarının yaşandığı bir dönemde doğal dengenin devamında vazgeçilmez bir işlevi olan sulak alanlar, su kaynağı olarak çok önemli rezervuarlara sahip, ekolojik ve biyolojik yönden son derece zengin ekosistemler olmaları nedeniyle doğal haliyle korunması gerekli habitatlardandır.

1.1. Çalışmanın Amacı

Günümüzde sulak alan ekosistemleri ciddi bir yok olma ve bozulma tehdidi ile karşı karşıyadır. Sulak alanların azalmaları toplulukların yaşam çevrelerini ve biyolojik çeşitliliği risk altında bırakmaktadır. Geçmişte uzun yıllar sıtma hastalığının kaynağı olarak görülen sulak alanlar, genellikle ulaşılmaz ve verimsiz alanlar olarak nitelendirilmiştir. Sahip oldukları değerler yeterince araştırılmadığı ve dikkate alınmadığı için yeryüzündeki sulak alanların büyük bir kısmı kurutulmuştur. Sulak alanlar, yıllar boyunca kalkınma planlarında potansiyel tarım-yerleşim-endüstri alanları olarak görülmüşler, ya da su kaynağı olarak değerlendirilmişlerdir. Fakat suyun değerinin anlaşılmaya başladığı günümüzde bu yaklaşımın değişmesi gerekmektedir. Bu

noktada sulak alan sorunlarına nasıl yaklaşılacağı konusunda şehir planlama süreci içinde dikkatli analizlerin yapılması ve koruma politika ve metodolojisinin oluşturulması önem kazanmaktadır.

Beyşehir Gölü Türkiye'deki en büyük tatlı su gölü olması ve sahip olduğu ekolojik özellikleri nedeniyle uluslararası öneme sahip bir sulak alandır. Hemen hemen bütün su sistemlerinde olduğu gibi, yüzyıllardır yürütülen faaliyetlerde teknolojik gelişmelere paralel olarak suni gübre ve ilaç kullanımının yaygınlaşarak artması, gölden sulama amaçlı daha fazla su çekimi için sulama projelerinin uygulanmaya başlaması, artan nüfusun altyapı ihtiyaçlarının karşılanamaması, göle tabi türlerin dışında balık aşılması, bu sürece paralel olarak ormanların üretime yönelik işletilmeleri nedeniyle azalması, ekonomik faaliyetlerde başlayan çeşitlenme ile birlikte gerekli önlemlerin alınamaması olarak tanımlanabilecek nedenlere bağlı olarak kapalı bir su sistemi olan Beyşehir Gölü'nde de çevre sorunları yaşanmaya başlamıştır.

Çalışmanın amacı, sulak alan ekosistemlerinin korunmaya değer olan işlevlerini, bozulma ve kayıplarının nedenlerini ortaya koyarak, korunmaya değer olan özellikleri nedeniyle sulak alanları koruma yaklaşımlarının şehir planlama sürecinde gerekli olduğunu vurgulamak ve sulak alanların ekolojik ve ekonomik değerlerinin sürdürülebilir olmak kaydıyla kente entegre edilmesinin gerekliliğinden hareketle, Beyşehir Gölü sulak alanının değerlerini, havzanın sorunlarını ortaya koyarak akılcı kullanım esaslarını tespit etmektir.

1.2. Çalışmanın Kapsamı

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır:

Giriş bölümünde sulak alanların korunması olgusunun gerekçelerini tanımlamak için, öncelikle su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı konusunda yaşanan sorunlar ortaya konarak; çalışmanın amacı, kapsamı ve izlenen yöntemle ilişkin bilgiler verilmiştir.

İkinci Bölümde: insan-çevre ilişkileri, çevre ve planlama ilişkisi başlıkları altında ekolojik planlama yaklaşımı irdelenmiştir.

Üçüncü Bölümde: sulak alanların sahip oldukları işlev ve değerleri irdelenmiş, sulak alanların hidrolojileri, sınıflandırılmaları, ekosistem ölçeğindeki işlev ve değerleri ile dünya çapında sulak alanlara yönelik belgelenmiş kayıplar ve tehditler vb. konulara yer verilmiştir. Sulak alanların korunmasının su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimleri kapsamında gerekli olduğunun vurgulandığı bu bölümde, su kaynaklarının sürdürülebilirliği kavramına yer verilerek, sulak alanlar ve sürdürülebilir gelişme ilişkisi kurulmuş, korunmalarında arazi kullanım planlamasının rolü konusuna değinilmiştir. Ayrıca dünyada ve ülkemizde sulak alanların korunmasına ilişkin yaklaşımlarla, koruma çalışmalarının değerlendirilmesi yapılmıştır.

Beyşehir Gölü ve Beyşehir kentsel gelişimi arasındaki ilginin irdelendiği Dördüncü Bölümde Türkiye'nin en büyük ve Konya Kapalı Havzasının tek tatlı su kaynağı olan Beyşehir Gölü ve yüzey su toplama havzasının yeri, özellikleri, sorunları ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Ayrıca bir sulak alan yerleşmesi olması nedeniyle örneklem alanı olarak seçilen Beyşehir'de kent- göl ilişki düzeyi, kentlinin sulak alanın değerlerini bilme oranı, göl sorunlarına duyarlılık düzeyleri, koruma konusuna katılım oranları vb. konuları tespit etmek amacıyla yapılan anket çalışmasına ait değerlendirme sonuçları yer almaktadır.

Beşinci ve son bölümde ise, ikinci, üçüncü ve dördüncü bölüm sonuçları, çalışmanın kuramsal çerçevesi ve varsayımları ile ilişkilendirilerek, Beyşehir Gölü sulak alanının ekolojik ve ekonomik anlamdaki önemi, kent formu ile etkileşim düzeyi planlama süreci bağlamında irdelenmiş ve yerleşme kaynaklı sulak alan sorunlarının çözümüne yönelik stratejilere yer verilmiştir.

1.3. Çalışmanın Materyali ve Yöntemi

Sorunların nedenleri ile irdelenmesi ve tariflenen sorunların çözümüne yönelik önerilerin tartışılması çalışmanın metodolojisini oluşturan temel başlıklardır. Aşağıdaki yöntem izlenerek çalışma tamamlanmıştır:

Çalışmanın kuramsal çerçevesinin oluşturulduğu ikinci ve üçüncü bölüm; sulak alan ekosistemlerine ilişkin tanımları ortaya koyan; tarihsel süreç içinde sulak alan ekosistemlerini değerlendiren literatür çalışmalarına dayanmaktadır. Bu bölümde bulunan şekil ve tablolar ise; kuramsal çerçeveyi açıklamaya yönelik olarak derlenmiştir. Bu bölümler sulak alan ekosistemlerinin işlev ve değerlerini saptayabilmek, su kaynaklarının sürdürülebilirliği kapsamında sürdürülebilir gelişme ile ilişkisini ortaya koymak amacıyla yazılı (yerli ve yabancı) kaynaklar, online dergilerde yer alan makale vb. dokümanlardan yararlanılarak hazırlanmıştır. Sulak alanların korunması süreci içerisinde rol alan kişi ve yetkililerle yapılan görüşmelerden sağlanan bilgiler de bu bölümde değerlendirilmiştir.

Beyşehir Gölü ve yüzey su toplama havzasının yeri, özellikleri, sorunları ile ilgili bilgiler yazılı (yerli ve yabancı) kaynaklar, haritalar ve dokümanlardan yararlanılarak edinilmiştir. Bir sulak alan yerleşmesi olarak örneklem alanı olarak seçilen Beyşehir’de kent- göl ilişki düzeyi, kentlinin sulak alanın değerlerini bilme oranı, göl sorunlarına duyarlılık düzeyleri, koruma konusuna katılım oranları vb. konular Beyşehir’de yapılan anket çalışması ile ayrıntılı olarak analiz edilmiştir.

Çalışmanın beşinci bölümünde, yapılan literatür taraması, çalışma alanına yönelik yapılan tespitler ve Beyşehir'de gerçekleştirilen anket çalışmalarının istatistiksel yorumlamalarından yararlanılarak çalışma sonuçlandırılmıştır.



BÖLÜM:2 EKOLOJİK PLANLAMA YAKLAŞIMI

2.1. EKOLOJİDE TEMEL KAVRAMLAR

2.1.1. Sistem Kavramı

Birbirleriyle etkileşim içinde olan bağımlı parçaların oluşturduğu bütüne “sistem” adı verilir. Aynı zamanda bir birim olarak ele alınabilen ilişkiler topluluğu olarak da görülebilen sistem yaklaşımı dünyaya bir bakış açısı olarak nitelendirilebilir. Karmaşık olay gruplarını irdelemek, problem çözmek, modeller geliştirmek için sistem içindeki olaylar ve parçalar bir bütün olarak ele alınmalıdır (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994).

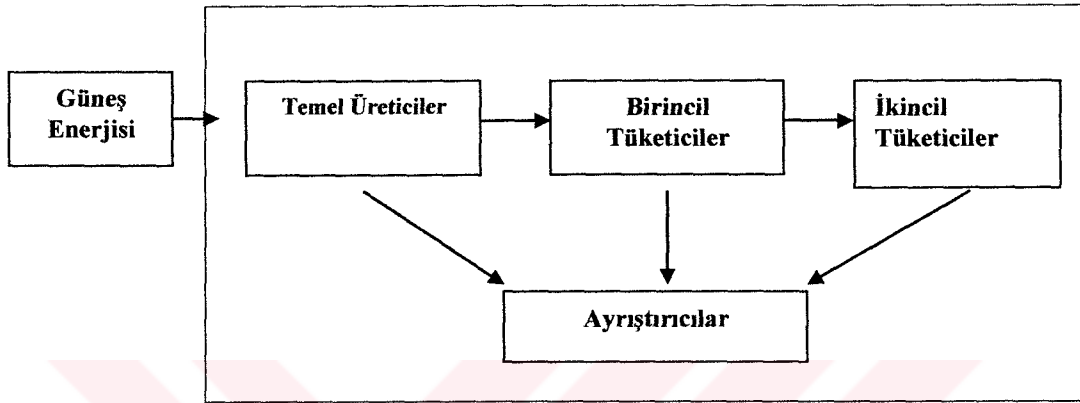
2.1.2. Ekosistem Kavramı

Farklı türdeki organizmalarla onların cansız çevrelerinin oluşturduğu ve bir bütün olarak ele alınabilen ekolojik sistemler “ekosistem” olarak adlandırılmaktadır. Kışlalıoğlu ve Berkes (1994) ekosistemi “sınırları belli bir bölge içinde yaşayan üreticiler, tüketiciler, ayrıştırıcılar ve onların cansız çevrelerinden oluşan; enerji akımı, mineral döngüleri ve populasyon denetimi işlevlerini kapsayan birim” olarak tanımlamaktadır. Ekosistem; karşılıklı olarak madde alışverişi yapacak biçimde birbirlerine etki yapan canlı (biyotik) organizmalarla cansız (abiyotik) maddelerin bulunduğu herhangi bir doğa parçasıdır (Şişli 1999).

Tüm ekosistemlerde canlı ve cansız öğeler üç temel işlevle birbirlerine bağlanırlar: enerji akımı, biyokimyasal çevrim (element çevrimi) populasyon denetimi (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994):

i) Enerji akımı

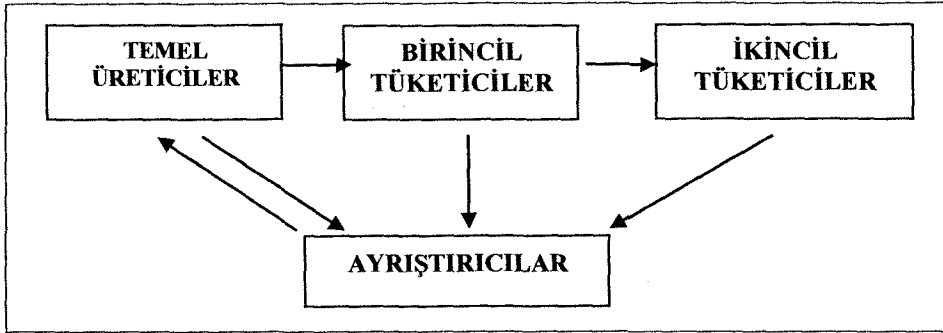
Ekosistemin canlı öğeleri arasında güneşten etobur canlılara doğru sürekli ve tek yönlü bir enerji akımı vardır (Şekil 2.1). Uzun süreçte dengeli bir ekosistemde tüm enerji çıktıları girdilere eşit olur (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994).



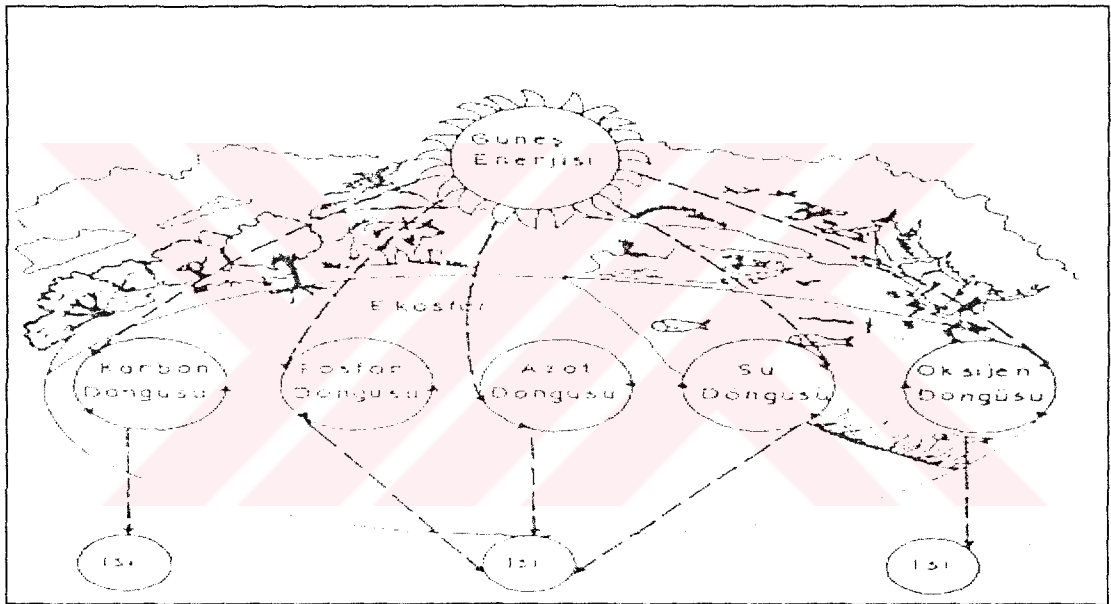
: Şekil 2.1 Ekosistemde Enerji Akımı (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994)

ii) Biyokimyasal çevrim (Element Çevrimi)

Doğada ekolojik önemi olan maddeler canlılar ile cansız çevre arasında alınıp verilirler. Maddelerin ekosistem içinde bu dolaşımına ekolojik döngüler veya ekolojik çevrimler denir. İnorganik maddelerin sürekli olarak cansız ortamdan alınıp canlı öğeler arasında aktarıldıktan sonra yine cansız öğeler arasına eklenmesi bir döngü oluşturur (Şekil 2.2). Canlılarla cansız maddeler arasında gerçekleşen ekosistemdeki madde döngüsü karmaşık ve birbirleriyle bağlantılı bir takım alt çevrimlerle sağlanmaktadır (Şekil 2.3) (Şişli 1999).



Şekil 2.2 Ekosistemlerde Madde Döngüleri (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994)



Şekil 2.3 Başlıca Ekolojik Döngüler (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994)

iii) Populasyon denetimi:

Bir ekosistemdeki canlı öğeleri oluşturan bitki ve hayvan populasyonlarının denetimi sistemin dengeli bir bütün olarak işleyişini sağlar (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994)

Ekosistemlerin bu üç işlevi tüm öğelerin birbirleriyle ilişkilerini düzenlemektedir.

2.1.3. Ekoloji Kavramı

Günümüzde insan, çevre ve ekoloji sözcükleri bir bütün içinde ele alınmaktadır. Çevre, insanların yaşamasını sağlayan, onları sürekli olarak etki şemsiyesi altında bulunduran biyotik ve abiyotik faktörler kompleksidir. Kıtaldan okyanuslara, göllerden akarsulara, yer altı sularından atmosfere, mikroorganizmalardan insana, bitkiler alemine kadar tüm canlı ve doğal zenginlikler arasında son derece özele düzenlenmiş ilişkiler ve etkileşim ağı bulunmaktadır. Doğal varlıklar arasındaki bu mekanizma kompleksi üzerinde duran bilim dalı ise “ekoloji” dir (Boşgelmez ve ark. 2000). Ekoloji kelimesi ilk olarak 1868 yılında bitkilerle ilgili bir incelemesinde Alman biyolog *Ernst Haeckel* tarafından kullanılmış ve “konut bilimi” veya “ev ekonomisi bilimi” olarak tanımlanmıştır. Ancak ekolojinin biyolojik bilimlerin önemli bir kolu haline gelmesi 1900’lü yıllardan beri sağlanan bilgi birikimi ile 20. yy.da olmuştur. En genel tanımıyla ekoloji “canlıların veya canlı gruplarının çevreleri ile kurduğu ilişki” dir (Ateş 1982). Ekoloji, yaşam grupları ile birlikte ekosistemleri ele alan, doğanın yapı ve işlevini inceleyen, organizmaların hem birbirleri ile, hem de çevreleri ile olan karşılıklı ilişkilerinin tümünü araştıran bir doğa ekonomisi bilimidir (Boşgelmez ve ark. 2000).

Ekolojinin kapsamı içinde kalan en küçük birim sistem yani organizmadır. Sonra sırayla birey toplulukları (populasyonlar), tür toplulukları, ekosistemler ve ekosfer¹ gelir. Ekosferden daha büyük sistemler ekolojinin çalışma konuları arasına girmez (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994). Çok geniş kapsamlı bir konu olan ekoloji; i) Tür ekolojisi, ii) Populasyon ekolojisi, iii) Kommünite ekolojisi, iv) Ekosistem ekolojisi vb. bölümlere ayrılabilceği gibi bir başka ayırım da habitata göre yapılabilir; deniz ekolojisi, tatlısu ekolojisi, karasal ekoloji vb. Çok özel amaçlar için bu alt sistemler de daha küçük bölümlere ayrılabilir. Örneğin su ekolojisini durgun su ve akarsu ekolojisi, karasal

¹ Canlı küre için kullanılan genel terim “biyosfer”dir. Ekologlar ise biyosferin ekolojik bir sistem olduğunu vurgulamak için “ekosfer” deyimini tercih etmektedir.

ekolojiyi ise orman ekolojisi ve step ekolojisi şeklinde alt bölümlere ayırmak mümkündür (Şişli 1999).

2.2. EKOLOJİ VE İNSAN-ÇEVRE İLİŞKİLERİ

Dünyamızı evrende mevcut olan sonsuz sayıdaki gök cisminden ayıran olgu, bu gezegen üzerinde olağanüstü derecede düzenli sistemler çerçevesinde gerçekleşen bir yaşamın bulunmasıdır. Bütün canlıların kendi aralarında ve madde ve enerjiden oluşan cansız ortamla sürekli ilişki içinde olduğu ekolojik çerçevede insan da yaşamını sürdürmektedir (Aksoylu 1995). Doğadaki tüm işlevlerin çevrimler halinde düzenlenmiş olması bu işlevlerin sonsuza kadar yinelenmesini sağlamaktadır. Hava, su, toprak, bitkiler ve hayvanlar arasındaki sürekli alışveriş ortamı yeryüzünün tüm zenginliklerinin tekrar tekrar kullanılabilmesine ve böylece yaşamın sürmesine olanak verir (Spurgeon 2000). Çevresel ekosistemlerin zaman ve uzaydaki tüm değişikliklerine rağmen bu tür sistemlerin çok önemli bir özelliği, sürekli olarak dinamik bir denge noktasına gelme eğilimleridir (Aksoylu 1995).

Sağlıklı bir doğanın insanlar için önemi büyüktür. Tüm yediğimiz yiyecekler, aldığımız oksijen doğadan geldiği gibi, insanoğlunun ürettiği artıkların büyük bir kısmı da doğa tarafından zararsız hale getirilir. Ekologlar insanı uzaydaki bir astronota, ekosferi de astronotu taşıyan uzay kapsülüne benzetmişlerdir. Nasıl ki uzay adamı gemisinin dışında uzun süre yaşamayazsa, insan da ekosferin dışında ya da doğal koşulları bozulmuş bir ekosferin içinde uzun süre barınmaz (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994)

Çevre sorunları dünya nüfusunun hızla artması ve gelişen teknoloji ile birlikte önem kazanmaya başlamıştır. İnsanoğlunun yerleşik düzene geçmesi çevre sorunlarının da başlangıç noktası olmuştur.

İnsanlar, yerleşik düzene geçmeleriyle birlikte içinde buldukları çevreyi kendi amaç ve istekleri doğrultusunda kullanarak insan yerleşmelerinin ekosistemlerini oluşturmaya başlamışlardır. Özellikle 17. yüzyıldaki sanayi toplumuna geçiş çabaları, bilim ve teknolojinin doğanın üzerinde görülmesi mantığı insanoğlunun doğadan iyice kopmasını ve doğayı sadece kaynak olarak gören zihniyeti de beraberinde getirmiştir. Günümüzde insanlar kendilerini, toprağı ve doğayı var olan ekolojik bütün içinde görmeyi unutmamıştır. Artan nüfusun besin ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla yeni tarım alanları açmak için doğaya yapılan müdahaleler ile başlayan iyi niyetli yaklaşımlar tüketim toplumunun gereksinimleri için doğanın kullanılması boyutuna gelmiştir. 20. yüzyılın sonlarında ise hiç tükenmeyecek sanılan veya sunulmuş bir nimet gibi görülen kaynakların ve doğal değerlerin tükenmeye yüz tutması acı bir gerçek olarak insanoğlunun karşısına çıkmıştır (Ezer 1997).

2.3. ÇEVRE VE PLANLAMA İLİŞKİSİ

Şehirleşme gün geçtikçe en büyük çevre sorunu olmaktadır. Çevrenin korunması düşüncesi teknolojinin gelişim hızına ayak uyduramamakta, geride kalmaktadır (Yavuz ve Kestane 1997). Ekinci'ye (1995) göre yaşanan her türlü çevre kirlenmesinin temelinde plansızlık, yani yapılaşma ve yatırımlara dönük yer seçimlerinde ülke ve kamu yararını gözetmeyen, sadece dar çıkar beklentilerine dönük tercihlerin belirleyici olması sorunu vardır.

Son 30-35 yıl içerisinde dünya nüfusunun geometrik bir hızla artması, sanayi ve teknolojinin ilerlemesi, doğal kaynakların tükenme alarmları vermeye başlaması, önceden hiçbir şekilde tahmini yapılmamış çevre sorunlarının gündeme gelmesi ve bir ölçüde doğanın isyanı, insanları tehlikelerin nedenlerini, boyutlarını ve çok yönlü çözüm yollarını bulmaya ve yavaş da olsa ekolojik olarak bilinçlenmeye sevk etmiştir (Boşgelmez ve ark. 2000). Sınırsız kullanım anlayışı ile kentsel ekosistemlerin oluşturulması süreci sonunda sınırsız olarak nitelendirilen kaynakların tükenebileceği anlaşıldığında ise "sürdürülebilirlik" kavramı gündeme gelmiştir (Ezer 1997).

2.3.1. Kalkınma ve Çevre İlişkileri

Tahrip edilmiş ve kirletilmiş bir çevreyi onarıp yeniden sağlıklı hale getirmenin ne denli pahalı ve güç bir iş olduğu anlaşıldıkça, kalkınmanın gereği olan faaliyetleri çevreyi tahrip etmeden ve kirletmeden yerine getirmenin en akıllı yaklaşım olduğu gerçeğine tüm dünyada ulaşılmıştır. Bu gerçekten hareketle kalkınma-çevre ilişkisinin sağlıklı ve dengeli bir biçimde kurulmasına daha fazla özen gösterilmektedir (Karalar 1995). Bu çabalarla gündeme gelen sürdürülebilir kalkınma anlayışı beraberinde uluslararası düzeyde doğayı korumaya yönelik antlaşmalar imzalanmıştır (EK: 1).

2.3.2. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı

Sürdürülebilirlik kavramı, yenilenemez kaynakların azalması durumunda onu ikame edecek yeni kaynakların kullanılmasını, yenilenebilir kaynakların yenilenme kapasiteleri aşılmadan kullanımını ve ortaya çıkan çevresel etkilerin ve atıkların çevrenin özümleme kapasitesini aşmaması koşulunu kapsamaktadır (Yıldırım 2001). Sürdürülebilir kalkınma fikri çevre korumasından çok daha geniş bir anlam taşımaktadır. Bununla beraber, sürdürülebilir kalkınma önceden belirlenmiş nihai bir durum değil, “dengeli ve uyumlu evrimsel bir süreç”tir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik ekonomik kalkınmanın doğal çevre temelini dengeli kullanılması ve işletilmesi demektir. Bunun temelindeki ilke de doğal kaynak stoklarının kendini yeniden üretme kapasitesinin üzerinde tüketilmemesidir (Çetinkaya ve Görer 1995). Sürdürülebilir kalkınma stratejisinin ana teması “karar vermede ekonomik, ekolojik ve sosyal boyutları entegre etmek” tir. Çevre korumacılıktaki en rasyonel yaklaşım da kalkınma hareketi ile çevre değerleri arasında uzun vadede kurulması gereken “koruma-kullanma dengesi” ilkesini gerçekleştirmektedir (Keten 1998).

2.3.3. Doğa Koruma-Çevre Koruma İlişkileri

Çevre ve doğa korumanın temel amacı, insan ve çevresini uyumlu bir şekilde geliştirmektir. Bu uyumu sağlarken doğal kaynakların da korunmasını gerektirmektedir. Bu nedenle doğa koruma çevre korumanın bir parçasıdır.

9.8.1983 tarih ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 2. maddesinin a bendinde “çevre korunması” terimi “ekolojik dengenin korunması, havada, su ve topraktaki kirlilik ve bozulmaların önlenmesi ve çevrenin iyileştirilmesi için yapılan çalışmaların bütünü” olarak tanımlanmaktadır. Aynı kanunun 1. maddesinde ise kanunun dolayısı ile çevre korumanın amacı olarak “bütün vatandaşların ortak varlığı olan çevrenin korunması, iyileştirilmesi; kırsal ve kentsel alanda arazinin ve doğal kaynakların en uygun şekilde kullanılması ve korunması; su, toprak ve hava kirlenmesinin önlenmesi; ülkenin bitki ve hayvan varlığı ile doğal ve tarihsel zenginliklerinin korunarak bugünkü ve gelecek kuşakların sağlık, uygarlık ve yaşam düzeyinin geliştirilmesi ve güvence altına alınması için yapılacak düzenlemeleri ve alınacak önlemleri, ekonomik ve sosyal kalkınma hedefleriyle uyumlu olarak belirli hukuki ve teknik esaslara göre düzenlemek” hedeflenmiştir (Yücel 1999).

2.3.4. Ekolojik Planlama Yaklaşımı

Kaynakların tükenmeye başlaması, kirlenmeler, artan nüfusla birlikte insan-doğa dengesinin bozulması ekolojik planlama yaklaşımını zorunlu hale getirmiştir. Çünkü insanoğlunun geleceği en derin denizlerin dibi ile en yüksek dağların dorukları arasında kalan ve yüksekliği yaklaşık 20.000 m olan doğal çevresinden akıllıca yararlanmasına bağlıdır (Yurteri ve Soyupak 1982).

Çevre bilimlerinin başlıca klasiklerinden *Yeryüzünün Değişiminde İnsanların Rolü* isimli yapıtta çevre sorunları nedeniyle çöken medeniyetlerden söz edilmektedir. Eski Sri Lanka, İndüs Vadisi ve Orta Amerika'daki *Yukatan* bölgelerindeki eski medeniyetler

bitki örtüsünün değişmesi, dolayısıyla tarımsal üretimin düşmesi ve toprak kullanımının bozulması gibi nedenlerle tarihe karışmışlardır. Mezopotamya'daki bazı eski medeniyetlerin de çöküşleri çevre sorunlarına bağlanmaktadır. Kışlalıoğlu ve Berkes'e (1994) göre günümüzde Irak sınırları içinde kalan bölgede MÖ 4000 ila MÖ 2000 yılları arasında Sümerler'in kanallar açarak yaptıkları sulu tarım uygulamaları ve uygun drenajın kullanılmaması toprakta tuz birikimine neden olmuş ve toprağı çoraklaştıran bu tuz birikimi tarım kanallarını tıkayan erozyonun etkisiyle birlikte tarım üretiminin düşmesine neden olmuştur. MÖ 2400 yıllarında hektar başına iki ton kadar olan tahıl üretimi MÖ 2100'de üçte bir oranında, MÖ 1700 yılında ise üçte iki oranında azalmıştır. Böylece kendi kendilerini besleyemez hale gelen Sümer şehirleri MÖ 17. yüzyılda Babil'lilerin idaresine girmişler, ilerideki yüzyıllarda ise çevre sorunlarından nasiplerini almışlardır. MÖ 8.yüzyılda Aşağı Fırat havzasında kurulmuş olan Babil uygarlığı Yukarı Fırat havzasındaki orman tahribatıyla ortaya çıkan erozyondan büyük zarar görmüştür. Babil kentlerindeki yapılar, Anadolu'dan erozyonla taşınan toprakla yer yer 15 m.'ye varan kum, çakıl ve toprak örtüsü altında kalmışlardır (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994). Tarihteki bu örnekler, yaşamın sürekliliğinin sağlanmasında doğanın göz ardı edilmesi halinde meydana gelebilecek olumsuz sonuçlar hakkında fikir vermekte ve ekolojik planlamanın gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Yerleşmelerin büyüme hızları ve biçimleri, doğal kaynakların tüketilme hızı ve biçimi ile birebir ilişkilidir. Planlama da bu noktada önem kazanmaktadır. Fiziksel planlama kararlarında çevresel etkileşimin değerlendirilmesi çok önemlidir (Özer ve ark. 1996). İnsan çevresinin geleceğini korumak ve teknoloji-doğa arasında en iyi ekolojik dengeyi sağlamak için kentsel büyüme kapsamlı bir şekilde planlanmalı, yeni çevresel veriler yaratmak için ekolojik yaklaşım kentsel gelişmeyi yönlendirmelidir (Aksoylu 1995).

BÖLÜM:3 KORUNMASI GEREKLİ DOĞAL BİR KAYNAK OLARAK SU KAYNAKLARI VE SULAK ALAN EKOSİSTEMLERİ

Günümüzde hızla artan insan faaliyetleri oldukça hassas dengelerin bulunduğu ekosistemi artan bir hızla tahrip etmektedir. Nüfus artışı, tarım alanlarının bozulması ve daralması, ormanların daralması, bitki ve hayvan türlerinin giderek yok olması, yer altı su kaynaklarının düzeylerinin alçalarak rezervlerin düşmesi ve atmosfere bırakılan sera etkili gaz yoğunluğuyla bağlantılı sıcaklık artışı eksenlerinde ortaya çıkan küresel sorunsal, insanlığın geleceğini ağır tehdit eden boyutlara ulaşmıştır. Doğal üretim kaynaklarının bozulması – kirlenmesi ve yok edilmesi temelinde somutlaşan sorunların olduğu bu olumsuz sürecin en belirleyici boyutlarından birisini ise su kaynaklarının korunması ve amaca uygun olarak doğru kullanılması doğrultusunda yaşanan sorunlar oluşturmaktadır (Gürbüz 2001).

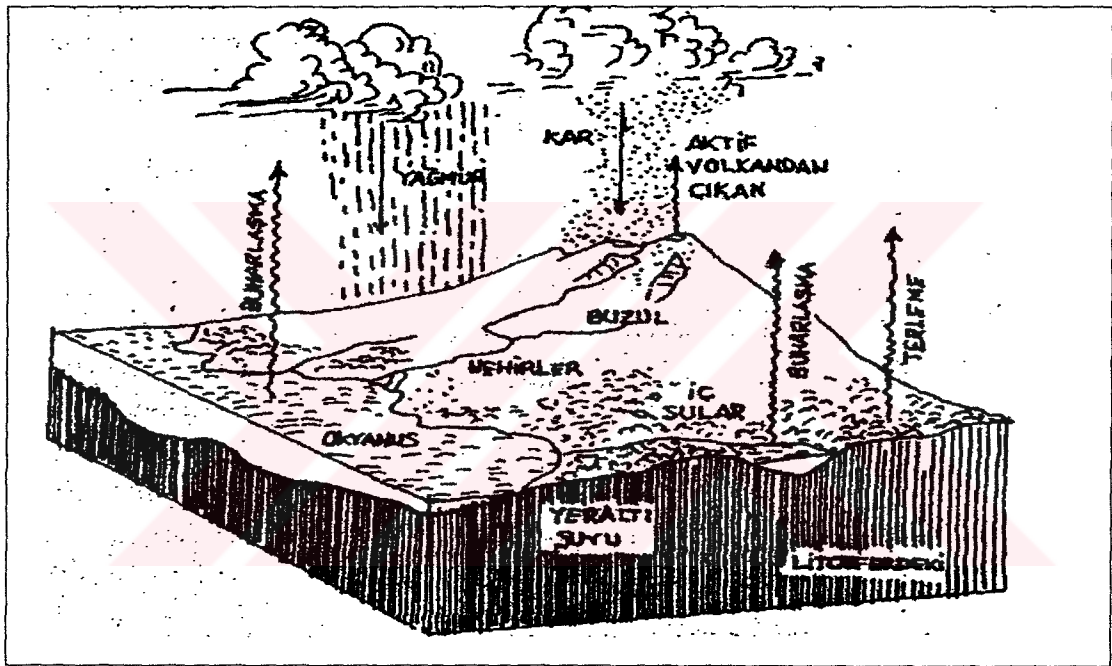
3.1. GLOBAL ÖLÇEKTE SU KAYNAKLARI

3.1.1. Su Kaynaklarının Önemi

Dünyanın en önemli özelliklerinden birisi, milyonlarca yıldan beri üzerinde sıvı halde su bulunan tek gezegen oluşudur. Su yaşamın temelidir. Dünyamızın üçte ikisinin sularla kaplanmış olması da su ortamının önemini açıkça göstermektedir. Ayrıca besin zincirinin ilk halkalarını oluşturan canlıların da suda yaşıyor olmaları suyun önemini arttırmaktadır (Yurteri ve Soyupak 1982). Su, yeryüzündeki yaşamın tüm şekilleri için; mercan kayalıkları, yağmur ormanları ve insan yerleşimleri için gerekli bir yapı taşıdır. Su, bütün canlılar için öz varlığıyla yaşam kaynağı olmakla beraber, tarımsal ve hayvansal tüm gıda üretiminin en temel girdisidir (Gökdeniz ve Uçar 2000). Su, insanların ve diğer bütün canlıların hayatlarını sürdürebilmeleri için vazgeçilmez ve bir başka şeyle ikamesi mümkün olmayan bir nimettir. İnsanoglu daha ilk çağlarda yerleşim

merkezlerini suyu bol olan yerlere, nehirler ve göller kenarına, körfezlere kurmuştur. Tarih boyunca yerleşim yerleri su kenarında kurulmuş, büyük medeniyetler su yönüyle zengin topraklarda ortaya çıkmış, susuzluk nedeniyle büyük göçler yaşanmış, günümüzde de su ülkeler arasında savaş sebebi haline gelmiştir (Eroğlu 1997).

Milyonlarca yıldan beri yer yüzündeki su miktarı hemen hemen sabit kalmaktadır. Bu durum var olan hidrolojik döngülerin bir sonucudur (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 Suyun Hidrolojik Döngüsü (Ekingen 2001)

Dünya su hacminin yaklaşık %97.4 'ü okyanuslarda ve denizlerde bulunmaktadır ve kalan %2.6'sını tatlı su oluşturmaktadır. Bu %2.6'lık tatlı su hacminin yaklaşık %77'si ise kutuplarda buzullar halinde, yeraltında, toprakta nem olarak ve atmosferde bulunmaktadır. Geri kalan %23'lük kısım yerüstü ve yeraltı sularından oluşmaktadır. Bu tatlı su miktarının da ne yazık ki %99.4 'üne ulaşmak mümkün değildir. İnsanoğlunun kullanabileceği su olarak %0.6'lık bir miktar (Dünya toplam su miktarının yaklaşık

%0.0035 'i) olan 48444 km³ tatlı su kalmaktadır. Bu değerlerden de görüleceği gibi kullanıma açık ve tatlı su miktarı oldukça sınırlıdır (Güler 1996).

Nehirleri, gölleri ve sulak alanları kapsayan tatlı su ekosistemleri iki tür tehlike ile karşı karşıyadır: suların azalması ve su kirliliği. 21. yüzyılda su kaynakları probleminin artışıyla birlikte tatlı su ekosistemlerinde ekolojiyle bağdaşmayan su yönetimi ve sürdürülemeyen tarımsal uygulamalar görülmektedir (<http://www.nature.org>).

3.1.2 Su Kaynakları Üzerindeki Baskılar

İnsanoğlu yaşamın her safhasında direkt veya dolaylı olarak suya gereksinim duymaktadır. İlk çağlardan bu yana hızla artan dünya nüfusu ve uygarlıkta katedilen gelişmeler, insanlığın suya olan gereksinimini her gün biraz daha arttırmıştır. Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında çoğalan bu etkenlerin beraberinde gelen çevre kirliliği, tatlısu rezervlerini günden güne azaltarak temiz ve bol su teminini günümüzün en büyük çevre problemlerinden biri haline getirmiştir.

Tatlı su ekosistemindeki baskılar suyun miktarı ve kalitesi ile ilgilidir. Günümüzde çok çeşitli insan faaliyetleri sonucu suya olan talep ve suyla olan etkileşim her geçen gün daha da artmaktadır. 1950 ile 1990 yılları arasında dünya nüfusu iki misli artarken kullanılan su miktarı altı kat artmıştır. Ancak bununla birlikte ihtiyaç duyulan su kaynaklarının miktar ve kalitesi sınırlıdır (Demirel ve ark. 1999). Dünya nüfusundaki düzenli artış yanında yeteri kadar su bulunmamaktadır. Birleşmiş Milletler 2025'te 2.7 milyar insanın su kıtlığı ile karşı karşıya kalacağını tahmin etmektedir (<http://www.nature.org>). Dünya nüfusunun %40'ını barındıran 80 ülke şimdiden su kıtlığı çekmektedir. Su kaynaklarının nicelik yönünden azalması yanında niteliği de olumsuz yönde değişmektedir (Tamer 1995). Su kaynaklarını ve su ekosistemlerini tehdit eden en önemli sorunlardan bir tanesi kirlenme olurken, çok çeşitli insan faaliyetlerinden kaynaklanan kirleticilerin tür ve miktarlarındaki artış kullanılabilir su kaynaklarının kalitesini ve sucul hayatı ciddi boyutta etkilemektedir (Demirel ve ark.

1999). ABD’de nehirlerin hemen hemen %40’ı temiz su standartlarını sağlayamamaktadır. Şimdiden dünya çapında 1 milyardan fazla insan temiz sulara ulaşamamaktadır ve 2 milyardan fazla insan ise sağlıklı atık yok etme sistemlerine sahip değildir (<http://www.nature.org>).

Suyun, daha fazla tarımsal verim, endüstriyel gelişme ve kentsel büyüme gibi ekonomik amaçlara hizmet eden rolü ile bütün türler ve doğal ortamlar için ana yaşam desteği sağlayan rolü arasında sıkıntı yaratan bir çelişki ortaya çıkmıştır (Postel 2000). Ekonomik büyüme ile yeraltı suyu hazneleri tüketilerek, sulak alanlar ağaçsızlandırılarak ve akarsular ekolojik bakımdan zarar verici düzeyde kullanılarak doğal dengenin korunması göz ardı edilmektedir. Azalan yeraltısu rezervleri, düşen yeraltısu seviyeleri, artan seller ve kuraklık, tamamen dengesiz su bütçeleri, etkin su kullanımı ve ekolojik bütünlük tedbirlerinin gözardı edildiğinin açık göstergeleridir.

Tüm dünyada su konusunda yaşanan olumsuz gelişmeler yerüstü su kaynaklarının hem ekolojik bütünlüğünün korunmasını, hem de ekonomik olarak kullanılması zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Çünkü en büyük yaşam kaynağımız olan su, giderek azalmaktadır. Küresel bir sistemin parçası olmasına rağmen su için asıl önemli olan, yerel ve bölgesel olarak nasıl kullanıldığı ve yönetildiğidir.

3.2. SULAK ALAN EKOSİSTEMLERİ

Sulak alanlar, insan türü varolduğundan bugüne sürekli olarak insan etkinliklerinin ve dolayısıyla ekonomik ilginin odağı olmuşlardır. İlk yerleşim merkezleri, ilk hayvancılık, ilk tarım etkinlikleri hep sulak sahalarda çevresinde gerçekleşmiştir (Ün 1995). Tarih boyunca nehir vadileri, açık kıyılar, taşkın ovaları, göller ve sulak alanlar insanlar için yerleşmeye en uygun olan yerler olarak görülmüştür. Binlerce yıl Mısırlılar, Mezopotamyalılar, Çinliler, Hintliler, Aztekler gibi bir çok topluluk sulak alanlarla iç içe yaşamışlar ve büyük uygarlıklar kurmuşlardır. İnsanlık tarihi kadar eski bu ilişki nedeni ile sulak sahalarda yaşam ortamları arasında en yıpratılmış ve tahrip edilmiş yerler

olarak karşımıza çıkmaktadır. Bugün de çevresinde yaşayan halkın yaşamında önemli bir yer tutan, bölge ve ülke ekonomisine katkılar sağlayan, buldukları bölge ve ülkenin olduğu kadar tüm dünyanın doğal zenginlik müzeleri olarak kabul edilen sulak alanlar, doğal dengenin ve biyolojik çeşitliliğin korunması yönünden de yaşam ortamları içerisinde önemli ve farklı bir statüye sahiptir (Başara 1998).

3.2.1. Sulak Alan Tanımı

Sulak alanlar, su ve toprak arasındaki bağ olup, suyun akışı, besin zinciri ve güneş enerjisinin su, toprak ve bitkilerle karakterize edilen eşsiz bir ekosistemi meydana getirmek için birarada olduğu geçiş bölgeleridir (<http://www.cevre.gov.tr>).

Tanım olarak “Sulak Alan” terimi birtakım ortak özelliklere sahip, kıyıdan uzak alanları, kıyı ve deniz yataklarını genel olarak kapsamına almaktadır. Bugüne kadar sulak alanlar için 50’den fazla tanım yapılmıştır (Dugan 1990). Bunlar içerisinde en geniş tanım Ramsar Sözleşmesi’nde yer almaktadır. Bu tanıma göre;

“Sulak alanlar; doğal veya yapay, sürekli veya geçici, tatlı, acı yada tuzlu, durgun yada akan su kütleleri, gelgit bölgelerinde suların çekildiği dönemlerde derinliği altı metreyi geçmeyen deniz sularını kapsayan bütün sazlık, bataklık, turba ve suyla kaplı alanlardır.”

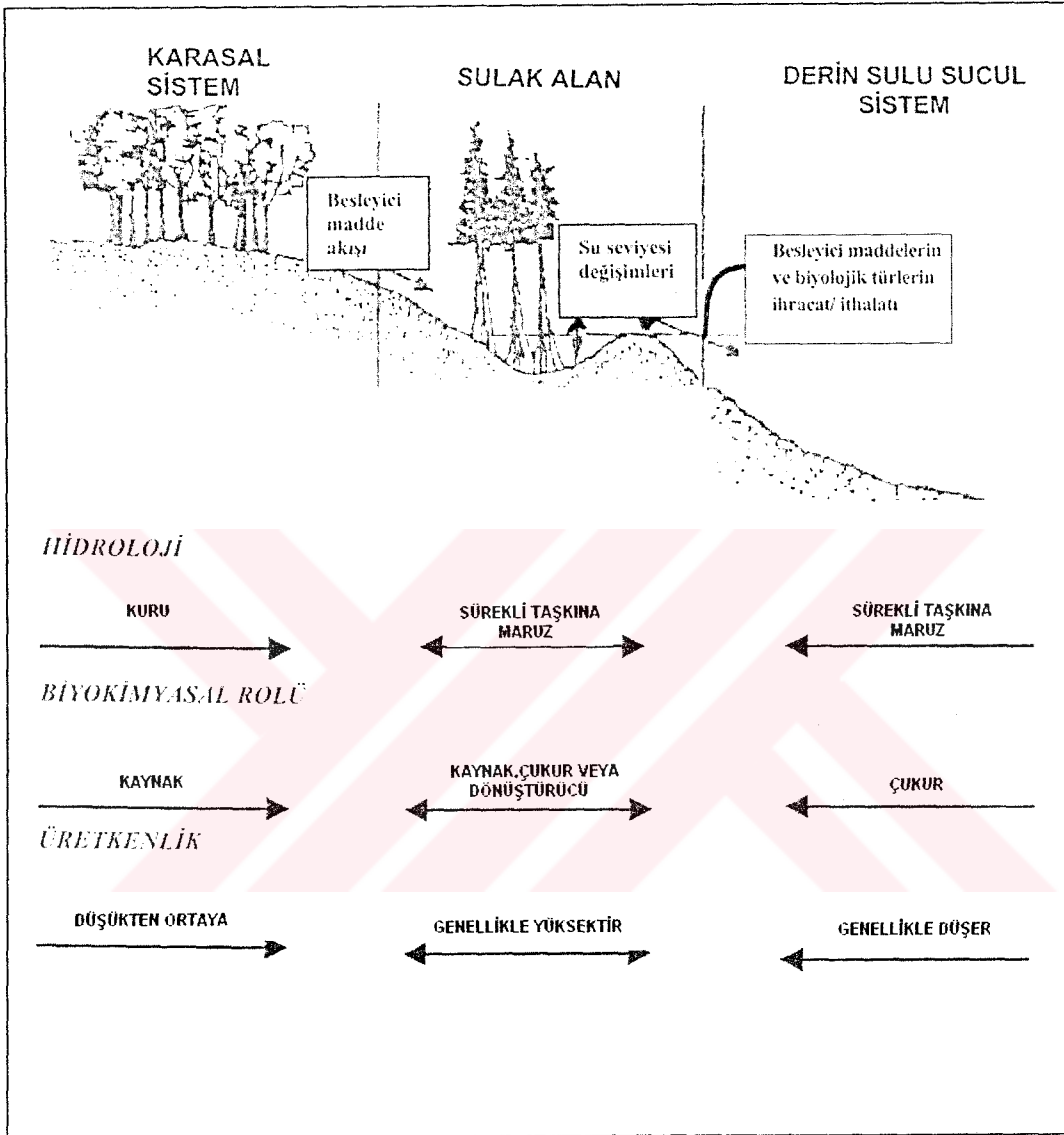
Tanımdan da anlaşılacağı gibi bugün dünyamızdaki tatlısu kaynaklarının büyük bir bölümü(buzullar ve yer altı suları hariç) sulak alan tanımı içinde anılmaktadır. Sulak alanlar, dönemsel veya kalıcı su varlığının, çevrenin ve ilişkili bitki ve hayvanların karakteristiğini kontrol ettiği alanlar olup; ovalarda, peyzajda çöküntülerde, yeraltı sularının toprak yüzeyine çıktıkları yerlerde ve kurak topraklarda açık sular arasında nehirler, ırmaklar, göllerin kenarları ve kıyı boyunca yer alan bataklık ve benzeri alanları kapsamaktadır.

Barbier ve ark. (1997) dünyanın en üretken ekosistemleri arasında olan sulak alanları, hidrolojik ve kimyasal döngüdeki rolleri nedeniyle “gezegenin böbrekleri” olarak görürken, yoğun yiyecek temini ve biyolojik çeşitliliği desteklemeleri nedeniyle “biyolojik marketler” olarak tanımlamıştır. Su kaynakları ve pek çok kimyasal, biyolojik ve genetik materyalin dönüştürücüsü olan sulak alanlar, sahip oldukları özellikler ve fonksiyonları ile dünyadaki en önemli ekosistemler arasındadır.

3.2.2. Sulak Alanların Hidrolojisi

Dünyanın yüzeyi okyanusları, denizleri ve diğer su yapılarını içeren hidrosfer tabakası ile kaplıdır. Yağış akışlarıyla buharlaşma arasında bir denge vardır ve bu olaylar bir döngü oluşturur. Sulak alanlar bu su döngüsünde önemli bir safha olarak yer alırlar. Bu nedenle sulak alanların geniş ölçüde korunması ve kalitelerinin iyileştirilmesi aynı zamanda diğer doğal kaynaklara ve süreçlere de katkıda bulunmaktadır. Su en önemli unsurdur ve kesinlikle sulak alanların önemi ve orijini arkasındaki dinamik güçtür. Bir sulak alanın hidrolojisi, kendilerini karasal sistemlerle derin sulu sucul sistemlerden farklı, eşsiz bir ekosistem kılan fizyokimyasal durumları yaratmaktadır. Sulak alanlar karasal ve açıksu sucul sistemleri arasında bir geçiş bölgesi niteliğindedir (Şekil 3.2). Sulak alanlar genellikle yukarı havza topraklarıyla sucul sistemler arasında yer aldıkları ve ayrıca, tuttıkları ve işlemde geçirdikleri su miktarı ile de geçiş bölgeleridir.

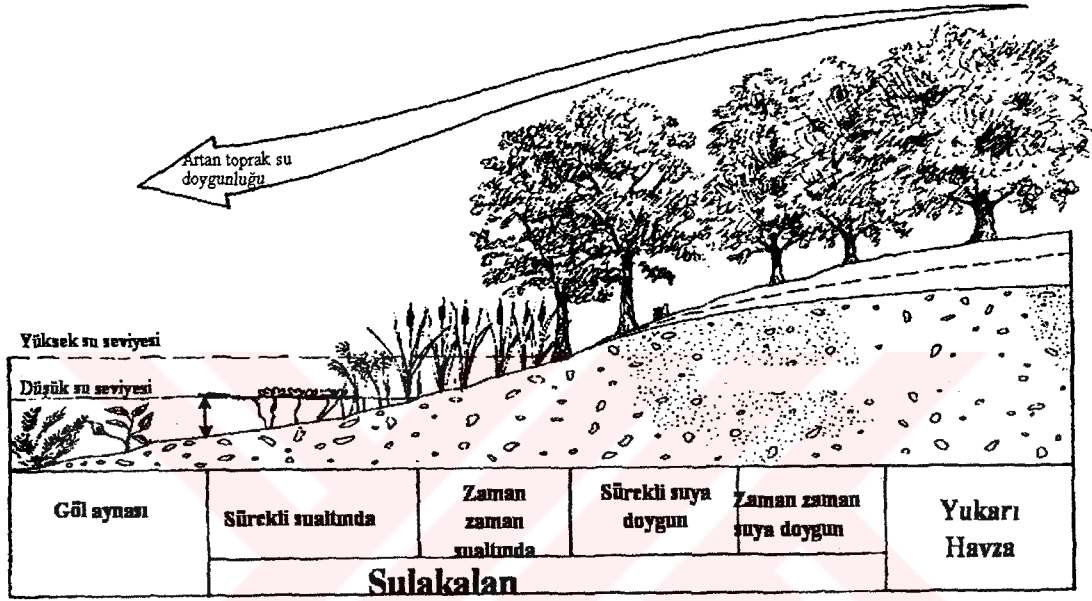
Yüzeysel suların veya ıslak toprağın dönemsel olarak varlığına bağlı olarak sulak alanların temel özellikleri; yosunlardan dev ağaçlara kadar sıralanan suya uyumlu bitkilerin (hidrofil) varlığı ile, taşkınların anaerobik koşullarından etkilenen biyokimyasal özelliklerdir. Sulak alanlar, yüzey suları ile kaplanmış olsa da olmasa da az zaman aralıklarıyla suyun gitmediği toprakları içerirler.



Şekil 3.2 Karasal Sistemlerle Sıcul Sistemler Arasında Sulak Alanların Biyokimyasal Açından Bağlayıcı Rolü (Karadeniz 1995)

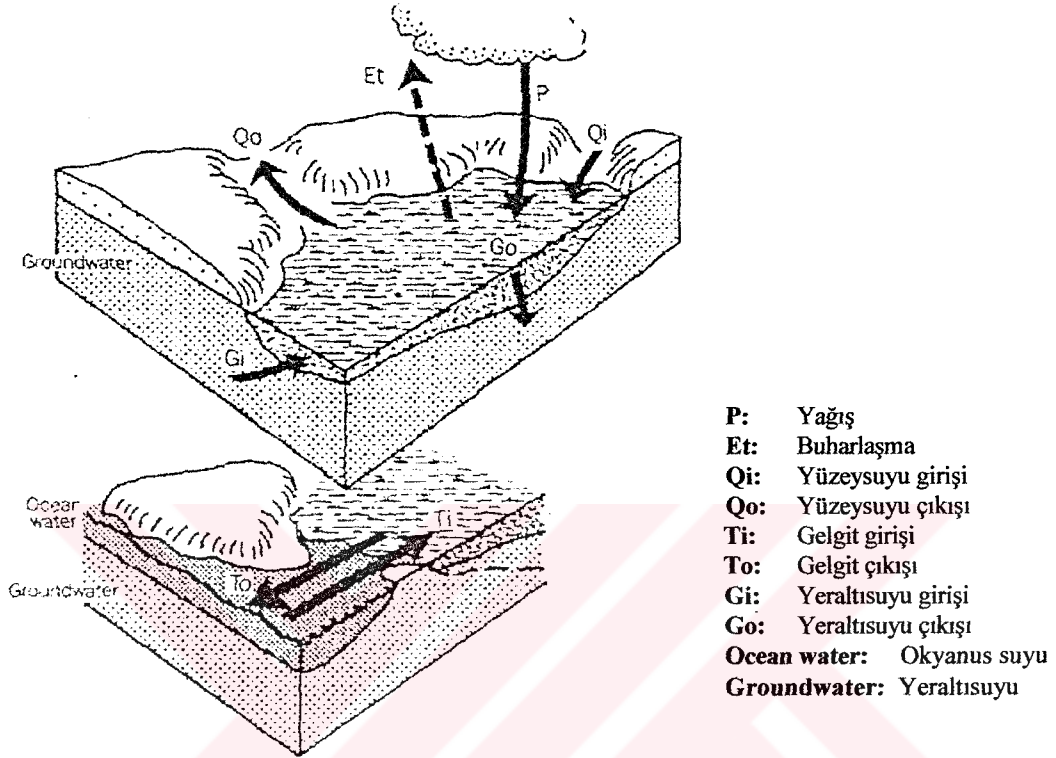
Bir alanın sulak alan olarak düşünülmesinde yüzeydeki su birikintisi çok gerekli olmazken, önemli sulak alan tiplerinin çoğu farklı dönemlerde kendilerini kurak bırakabilen su rejimlerine sahiptir (<http://www.watsonwildlife.com/eco.htm>). Sulak alanla yerüstü arasındaki sınır ekolojik olarak çok önemlidir. Çünkü bu sınır su rejimini

ve bitki topluluklarını değiştiren bir geçiş bölgesidir. Sulak alanlar çoğu karasal bitki ve hayvan için sucul kıyıyı ifade ederken, çoğu sucul bitki ve hayvan için de karasal kıyıyı ifade etmektedir.



Şekil 3.3 Sulak Alan Hidrolojisi (Konya İl Çevre ve Orman Müdürlüğü 2003)

Marsh'a (1991) göre sulak alanlar için 4 tane olası su kaynağı vardır: i) doğrudan yağışlar, ii) akmakta olan nehirleri de kapsayan etrafındaki topraklardan gelen tortular, iii) yeraltısuyu içeri akışları ve iv) okyanus gelgitleri. Bütün sulak alanlar yağış almasının yanında nehirsul akışlarda, fırtına sularında ve diğer yüzeysel akışlardaki tortuları alırlar. Yüzeysel sularını kontrol eden jeolojik koşullara bağlı olarak sadece bazı sulak alanlar yeraltısuyu alırken, doğal olarak sadece kıyısal sulak alanlar okyanus veya göl suları alırlar. Sulak alanlardaki su kayıpları ise buharlaşma, toprağa olan sızmalar, nehir deşarjları ve dışarı yöndeki gelgitlerle olmaktadır. Birlikte ele alındığında su girdi ve ıktıları sulak alanlardaki su dengesini tanımlamaktadır (Şekil 3.4).



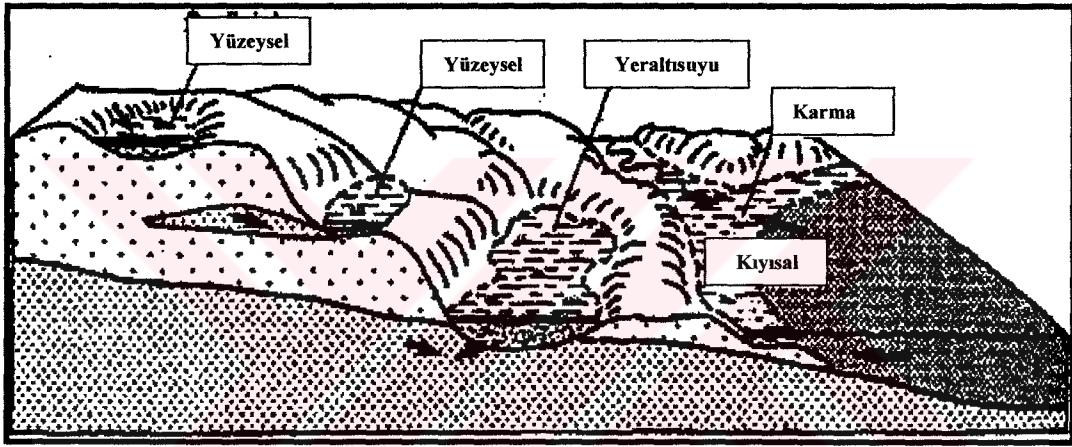
Şekil 3.4 Sulak Alanlarda Su Dengesi (Marsh 1991)

Her bir sulak alan, su döngüsünde diğerine bağlı olan bir zincir halkasıdır. Sulak alanların yüksek yağışların olduğu yerlerde daha çok olmaları beklenirken sulak alanların varlığı arazi formu veya nem tutan toprak yapısından etkilenmektedir. Değişken havza derinlikleri nedeniyle kış kar birikintileri ve bahar yağışlarından etkilenen yağış döngüsüne karşılık olarak sayı ve büyüklükleri değişir. Topografyanın sulak alanlardan daha çok geniş ve derin göller oluşturduğu havzalarda bataklık bitkileri göl kenarlarında kıyı bölgeleri ile açık su karakteristiklerini şekillendirir. Düşük yağmurların ve yüksek buharlaşmanın olduğu alanlarla, kuru ova ve havzalarda sulak alanlar geniş olarak yer alabilir, fakat büyüklükleri yüksek dağlarda biriken ve baharda eriyen kar miktarına bağlı olarak değişmektedir. Drenaj gelişene kadar suyun toplandığı

ve buharlaştığı kapalı havzalar da oluşturabilen dağların zirveleri arasındaki vadiler, göllerin oluşumlarını sağlamaktadır (Weller 1999).

3.2.3. Sulak Alanların Sınıflandırılması

Marsh'a (1991) göre sulak alanlar, coğrafi ortam ve hidrolojik koşulları esas alan sınıflandırma ile dört sınıfa ayrılabilir: yüzey sulak alanları, yeraltısuyu sulak alanları, kıyasal sulak alanlar ve karma sulak alanlar (Şekil 3.5).



Şekil 3.5 Hidrolojik Ortam Tipleri (Marsh 1991)

Sulak alanların çoğu yağışlardan, taşkınlardan, yer altı aküferlerinden su toplayan havzalar iken, suyu uzun süre tutan düzlük alanlar, tepelik bölgelerdeki yamaç eğimleri veya yeraltındaki su süzülmelerinin bitki kök sistemlerine ulaştığı, bazı zamanlarda ise suyun yüzeyde bile görülmediği sulak alanlar da mevcuttur. Bu nedenle su ve jeomorfolojik ortam sulak alan topluluklarının orijinini oluşturmaktadır (Weller 1999).

Bu nedensel ve şekillendirici süreçleri detaylı bir biçimde inceleyen Brinson (1993) hidromorfolojik yöntemde 5 tane sulak alan sınıflandırması yapmıştır:

- i) Yüzey yağışları veya toprak sularından su alabilen *çöküntü veya havza sulak alanları*,
- ii) Büyük göller veya okyanuslar boyunca oluşan *saçak sulak alanları*,
- iii) Tipik olarak lineer formda ve akarsuların ürünü olan *nehirsel sulak alanlar*,
- iv) Yamaçlarda bile su döngüsünün devamını sağlayan gerçek deşarj alanlarını kapsayan yüzey sularına ait olan *bayır sulak alanları*,
- v) Büyük yağmur sularının çok yavaş yok olduğu, alta nüfuz ederken ve buharlaşırken ve bitki terlemesi esnasında kaybolduğu *düzlük alanlar*.

Doğal sulak alan ortamlarının gruplandırılması açısından Ramsar Sözleşmesi tanımı son derece geniş kapsamlıdır (Tablo 3.1). Bu gruplandırmanın anlaşılmasını daha kolay hale getirmek için Dugan (1990), sulak alanları yedi değişik kategoride tanımlamıştır: Bunlar; haliçler; açık kıyılar; taşkın ovaları; tatlısu bataklıkları; göller; turba alanları ve bataklık ormanları.

i) Haliçler; Nehir ağzının genişleyerek deniz ekosistemlerine dönüştüğü sulak alanlardır. Tuzluluk miktarı tatlı ile tuzlu su arasında bir değerdir. Buralarda gelgit olayı önemli bir biyo-fiziksel düzenleyicidir. Haliçler ve kıyı içi deniz suları mikro ve makro floranın yüksek bir üretim düzeyine ulaştığı, dünyanın en verimli doğal alanlarından biridir. Bu yüksek verimin oluşturduğu yiyecek ağı haliçleri yavru balıkların hızlı geliştikleri bir sığınak haline getirmektedir. Bir çok haliç lagunar sistemlerle² birlikte görülebilir (Dugan 1990). Yüksek biyolojik üretim özellikleri gösteren lagünler; pek çok hayvan için doğal habitatıdır; erozyon kontrolü, nehir suyunun tortulardan arındırılması vb. yollarla çevre sağlığına katkıda bulunurlar (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994).

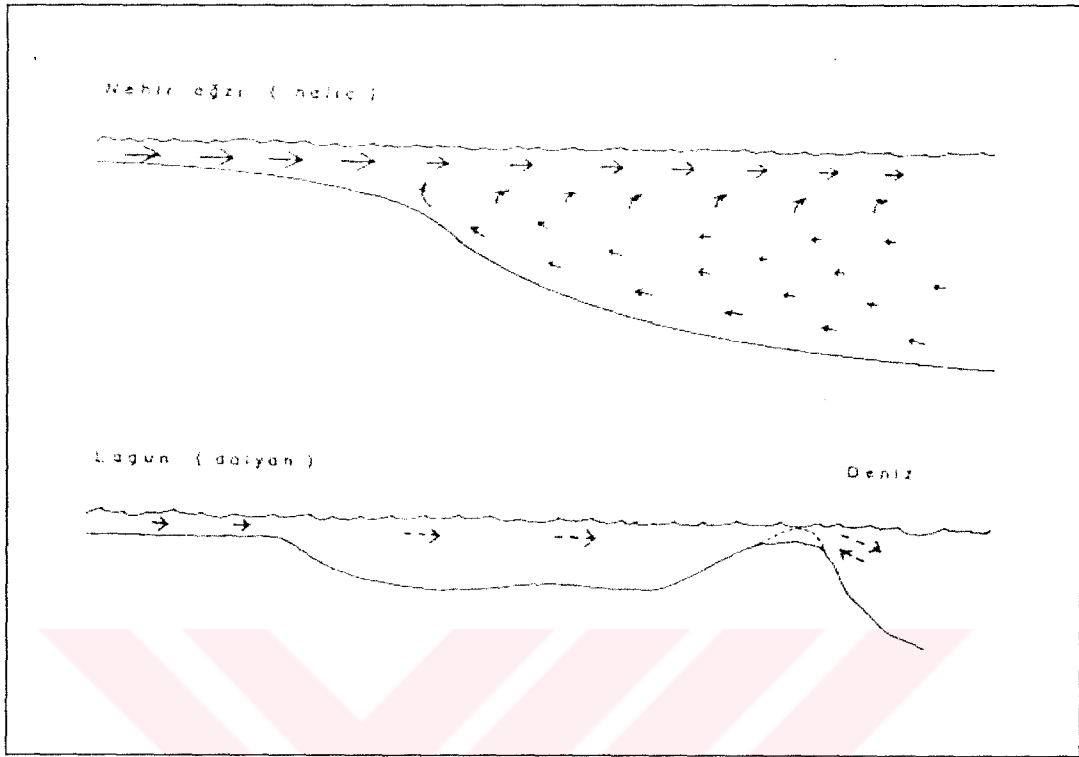
² Lagunar sistemler (lagün veya dalyan); denizle yarı bağlantılı olan kıyısal gölcüklerdir.

Tablo 3.1 Sulak Alanların Sınıflandırılması (Dugan 1990)

1. Tuzlu Su Ortamları		
1.1. Deniz Ortamı	1. Gelgit şeridinin altı	i) Gelgit çekildiğinde, koylar ve boğazlar da dahil olmak üzere, 6 m.'den daha az sığlıktaki sürekli bitki örtüsünden yoksun alanlar, ii) Tropikal deniz çayırlarının, deniz otlarının ve kalıp türü yosun yataklarının bulunduğu gelgit şeridi altındaki su bitkileri, iii) Mercan kayalıkları.
	2. Gelgit arası alanlar	i) Yamaçlar ve kayalık deniz kıyıları, ii) Hareketli taşlar ve toplandığı deniz kıyıları, iii) Gelgit arası hareketli, bitki örtüsü olmayan çamur, kum ve tuzlalar, iv) Gelgit arası korunaklı kıyılarda tuzlu bataklıklar ve mangrovların bulunduğu bitki örtüsü ile kaplı çöküntü/tortul alanları.
1.2. Estuar (Tuzlu sulak alan)	1. Gelgit şeridinin altı	i) Haliç'in suları, haliçlerin sürekli suları ve deltaların haliç sistemleri.
	2. Gelgit arası alanlar	i) Üzerinde kısıtlı miktarda bitki örtüsü bulunan gelgit arası çamur, kum veya tuzlalar, ii) Tuzlu bataklıkların, tuzlu çayırların, tuzlaların, yükselmiş tuzlu bataklıkların, gelgitten etkilenen tuzlu/acı su ve tuzlu su bataklıklarının ait olduğu gelgit arası sulak alanlar.
1.3. Lagün		i) Denizle bir veya daha çok sayıda kanallarla bağlantısı olan tuzlu-tatlı su karışımı lagünler ile tuzlu su lagünleri.
1.4. Tuzlu Su Gölü		i) Sürekli veya mevsimsel, tatlı-tuzlu sulu, tuzlu sulu veya alkalın sulu göller, tuzlalar veya bataklıklar.
2. Tatlı Su		
2.1. Nehir Kıyıları	Sürekli	i) Şelaleler de dahil olmak üzere sürekli nehirler ve ırmaklar, ii) Denizden uzak deltalar.
	Sürekli olmayan	i) Mevsimsel ve düzensiz nehirler, ırmaklar, ii) Mevsimsel taşkınlara maruz kalan çayırların, nehir havzasının, nehir yataklarının dahil olduğu nehir kıyılarındaki taşkın ovaları.
2.2. Gölcükler	Sürekli	i) Mevsimsel ve değişken su basmalarının da dahil olduğu, 8 ha'dan büyük alan kaplayan sürekli tatlısu gölleri, ii) 8 ha'dan küçük sürekli tatlısu gölleri.
	Sürekli olmayan	i) Taşkın ovalarında oluşan göllerin de dahil olduğu, 8 ha'dan büyük mevsimsel tatlısu gölleri.
2.3. Bataklık, Turbalık	Yeni ortaya çıkan	i) Anorganik topraklar üzerinde oluşmuş sürekli tatlı su bataklıkları veya sulak alanları, ii) Sürekli turba oluşumu gözlenen tatlısu bataklıkları, iii) Anorganik topraklar üzerinde oluşmuş mevsimsel tatlı su bataklıkları, iv) Her türlü bataklık çayırlarının, medikal otların ve karayosunlarının kapladığı, asit özellikli çamurların dahil olduğu alpin veya kutupsal sulak alanlar, v) Geçici olarak kar suları ile sulanan mevsimsel taşkınlara uğrayan kar sularının dahil olduğu alpin veya kutupsal sulak alanlar, vi) Etrafındaki vejetasyon ile birlikte tatlısu kaynakları ve vahalar, vii) Püsküren ve yoğunlaşan su buharının nemlendirdiği, devamlı, volkanik buhar delikleri.
	Ağaçlıklı	i) Anorganik topraklar üzerinde, çalılıkların ve çalıların baskın olduğu tatlısu bataklıklarının dahil olduğu çalılık bataklıkları, ii) Anorganik topraklar üzerinde oluşan ağaçlıklı bataklıkların ve mevsimsel taşkına uğrayan ormanların dahil olduğu tatlısu bataklık ormanı.

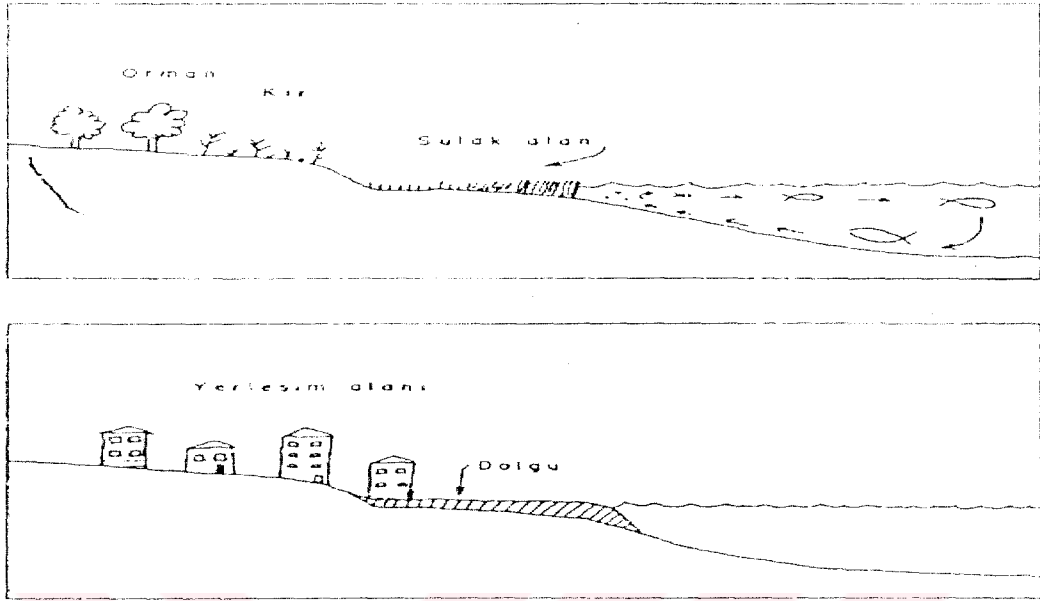
Tablo 3.1 (Devam)	
3. İnsan Yapısı Sulak Alanlar	
3.1. Su Kültürü- Deniz Kültürü	i) Karides ve balık göletlerinin dahil olduğu su kültürü göletleri.
3.2. Tarımsal	i) Gölcüklerin, çiftlik göletlerinin dahil olduğu göletler, ii) Hendeklerin, kanalların ve çeltik tarlalarının dahil olduğu sulama kanalları ve sulu tarım alanları, iii) Mevsimsel taşkınlardan etkilenen ekilebilir topraklar.
3.3. Tuz İşletmeleri	i) Tuzla havuzları ve tuzlu alanlar.
3.4. Şehirsel/ Endüstriyel	i) Maden havuzlarının, çakıl ocaklarının dahil olduğu kazı ve hafriyat alanları, ii) Oksidasyon havuzlarının, çökeltme havuzlarının ve lağım çiftliklerinin dahil olduğu atıksu arıtma bölgeleri.
3.5. Su Toplama Sahaları	i) Su seviyesinin mevsimsel ve yavaş yavaş aşağılara çekildiği, insan kullanımı ve/veya sulama amacı için su tutulan rezervuarlar, ii) Haftalık veya aylık olarak su seviyesinde düzenli değişimlerin görüldüğü hidroelektrik enerji barajları.

Uzmanlar tüm dünya denizleri balık üretiminin %90'ının kıyısulardan, özellikle nehir ağız ve lagün sistemlerinden kaynaklandığını saptamışlardır. Nehir ağızlarında rastlanan yüksek biyolojik üretimin bir nedeni, nehirlerin taşıdığı besleyici tuzların bitkilerin üretimini hızlandırmasıdır. İkinci bir neden ise, tatlısu-tuzlusu dinamiğiyle ilgilidir (Şekil 3.6). Tatlısu hafif olduğu için üstte kalır. Ancak açık denize doğru yayılan tatlısu giderek tuzlu suya karışır ve yüzeye yakın bir miktar tuzlu suyu da beraberinde sürükler. Kıyıdan uzaklaşan bu tuzlu suyun yerini dipten kaynayan su alır. Dolayısıyla yüzeye yayılan sular, sürekli olarak dipten gelen sularla yenilenmiş olur. Nehirlerin taşıdığı besleyici tuzların yanında derin deniz kökenli besleyici tuzların da yüzeye çıkmasıyla birincil üretim artmaktadır (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994). Haliçlerin tüm kısımları sulak alan ekosistemlerinin bir parçasıdır. Ancak kendine has özellikleri nedeniyle, her bir haliç değişik türde sulak alan yaşam alanlarına kaynak oluşturmaktadır. Örneğin ılıman bölge haliçlerinin çoğu, gelgitlerin oluşturduğu çamur, tuzlusu bataklıklarından oluşmaktadır (Dugan 1990).



Şekil 3.6 Nehir Ağzı (Haliç) ve Lagünlerin Başlıca Akıntı Özellikleri
(Kışlalıoğlu ve Berkes 1994)

Nehir ağzı sistemlerinin temel problemleri, nehir suyunda doğal maddelerin yanında insan yapısına zararlı maddeleri de bulundurmasıdır. Nehirler, sanayi bölgelerinin artıklarını, tarım bölgelerinden erozyonla akan toprak ve tarım ilaçlarını da taşımaktadır. büyük şehirlerin ve sanayi bölgelerinin artıklarını taşıyan nehirlerin haliçlerindeki doğal işlevler, biyolojik sistemleri çoğu zaman olumsuz etkileyen bu maddelerle körelir. Nehir ağzı sistemleri ve deltalar deniz kıyılarında sulak bölgeler oluşturmaktadır. Çevre kirliliğinin dışında şehirleşmenin bu tür kıyılar üzerindeki ikinci bir etkisi kıyı yapısının fiziksel olarak değiştirilmesidir (Şekil 3.7). Sığ kıyılar doldurularak arsa spekülasyonu yapılmakta, sulak alan ve kırsal tür toplulukları yerine şehirleşme alanı açılmaktadır. Bu tür doldurma işlemleri ve kıyısız su dolaşımının bozulması biyolojik üretimi etkileyerek büyük ekonomik ve ekolojik zararlara yol açmaktadır (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994).



Şekil 3.7 Kentleşmenin Kıyısal Sulak Alanlara Etkisi (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994)

ii) Açık kıyılar; Nehir sularının ve lagunar ekosistemlerin etkisi altında olmayan sulak alanlardır. Açık kıyı ekosistemleri haliçlerde olduğu gibi çamurluk alanların da bulunduğu çeşitli doğal çevrelere yataklık eder. Ancak bu çevreler haliçlerde olduğu kadar verimli değildir (Dugan 1990).

iii) Taşkın ovaları; Nehir yatağının periyodik olarak taşması, dünyanın pek çok yerinde sık rastlanan bir durumdur. Pek çok yerde taşkın ovaları, kıyıya yakın alçak alanlarda başlayıp, haliç deltalarında sona erer. Bununla birlikte büyük nehirlerin pek çoğu otlu bataklıkları, taşkın ormanlarını, eski nehir yataklarında oluşan gölleri ve diğer alçak yüzeyleri de kaplayarak çok geniş yüzeylere yayılabilirler. bazı yerlerde taşkın ovaları “denizden uzak delta” olarak ta adlandırılmaktadır. Önemli taşkın ovalarının pek çoğu kurak alanlarda görülür. Buralar su kuşları ve vahşi hayatın sürmesine elverişli alanlar olmasının yanında yerel ekonomiler için de fevkalade bir üretkenlik sağlarlar (Dugan; 1990).

iv) Tatlısu bataklıkları; Tatlısu bataklıkları, genellikle az miktarda ağaç ve çalılıklarla göçmen kuşlara ve diğer yabani hayvanlara yiyecek sağlayan açık alanlar olup, yeraltı suyu, yüzey kaynak suları, küçük akarsular veya toprak tarafından emilmeyerek yüzeyde kalan yağmur sularının sık taşkınlara sebep olduğu veya sürekli sığ sular oluşturduğu yerlerde yaygın olarak bulunurlar (<http://www.watsonwildlife.com/eco.htm>). Pek çok taşkın ovası, en sulak kısımlarını oluşturan alçak alanlar ve göl kıyılarında nemli bataklıklar bulundurulur (Dugan 1990).

v) Göller; Sulak alanlar, göllerin sahile yakın alçak kısımlarından ışığın köklü bitkilerin yetişebilmesine mani olmadığı derinliğe kadar olan kısımlarında görülmektedir. Dalgaların etkisi ve mevsimlere göre değişen su seviyesi göl kıyılarında yetişen bitkiler üzerinde etkindir. Konumları nedeniyle, göl kıyısı sulak alanları karadan akan suların ve nehirlerin yolu ile kesişebilir. Böylece göle giren besin ve tortu miktarını azaltırlar. Buraları önemli balık, kuş ve memeli yaşam ortamlarıdır (Dugan 1990 10).

Bataklıklar ve göller ani oluşan kıyılarıyla az veya hiç oluşmamış bitkileri olabilen geniş, açık su yapılarıdır. *Cowardin* 8 ha.'ı ayırım noktası olarak kullanarak bataklıkları göllerden ayırmıştır. *Cowardin* bataklıkları daha küçük, sarp kıyı çizgileri olan su yapıları, derin havza ve açık sularıyla tanımlamıştır. Göller ise sulak alanlardan daha yüksek oranda açık suya sahip olması, az miktarda var olan bitkileriyle, su veya buzul yapılar, veya kıyıların iyi bir şekilde tanımladığı kıyı çizgileriyle sulak alanlardan farklılık gösterirler. Sınırlar koruma ve düzenleme çalışmalarında arazi kullanımını etkileyen kararlar olması ve eğim kıyılarında zengin bitki türlerinin varlığıyla önemlidir (Weller 1999).

vi) Turba alanları; Turbadan meydana gelen bataklıklar organik toprakları ve kısmen de ayrıştırılmış bitki ve hayvan kalıntılarını içeren basit sulak alanlardır. Bataklıklar, durgun sular ve taban suyunun yüzeye çok yakın olduğu çayırılık alanlar, organik maddelerin birikmesine çok uygun olan habitatlardır (Boşgelmez ve ark. 2001). Turba alanlarının oluşumu ve özellikleri o kadar geniş bir farklılık gösterir ki bunları kullanım alanına göre sınıflandırmak çok zordur. Örneğin bazı turba alanları yüksek asit oranı ve

düşük besin miktarına sahip olurken, bazıları düşük asit oranı ve yüksek besin miktarına sahip olabilirler. Bu nedenle turbalık alanlar dünyanın en verimli sulak alanlarından olabilecekleri gibi en verimsizlerinden de olabilirler (Dugan 1990).

Turbalar; çoğu sebzelerin yetiştirilmesine uygun olan alanlar olup fidanlıklar, seralar, çim ve golf sahalarında toprak organik madde kaynağı olarak kullanılır; toprağa ilave edildiğinde hem toprağın fiziksel özelliklerini düzeltir, hem de su tutma kapasitesini artırır; kümes, ahır vb. yerlerde altlık olarak kullanılır; ambalaj ve yalıtım maddesi olarak kullanılabilir; ormanların az, kömürün ise pahalı olduğu Hollanda, Almanya, İrlanda ve Belçika vb. ülkelerde turbalar çıkarılarak kurutulmakta ve yakacak olarak kullanılmaktadır; İrlanda'da turba-yakıt enerji santralleri ile ülkenin elektrik ihtiyacı sağlanmaktadır; turbalar, yeraltısuyu reşarjı ve deşarjında, su temininde, taşkın kontrolünde, tortu / zehirli maddelerin tutulmasında etkilidir (Boşgelmez ve ark. 2001).

Turba topraklarının fazla su içermeleri nedeniyle tarımsal faaliyetlere geçilmeden önce drenajlarının yapılması gerekmektedir. Bu drenajda ise drenaj hendekleri açılır ve taban suyu köklerin altına kadar indirilir. Bu işlemin pahalı ve zor olması halinde turbalıklar çayır arazisi olarak değerlendirilir. Günümüzde turbalık alanlar, tarım, ormancılık, sivri sinek kontrolü amaçlı kurutma işlemleri, yakıt olarak kullanılmaları vb. insan faaliyetleri yanında kuraklık, fırtınalar ve erozyon vb. doğal nedenlere bağlı olarak yok edilebilmektedir (Boşgelmez ve ark. 2001).

vii) Bataklık ormanları; Göl kıyılarındaki durgun sulara, eski nehir yataklarında oluşan göller gibi suların uzun süre işgal ettiği taşkın ovalarında yetişen bataklık ormanlarının özellikleri coğrafi konum ve çevreye göre farklılık göstermektedir (Dugan 1990).

3.2.4. Sulak Alanların İşlev ve Değerleri

Sulak alanlar, canlıların başlıca su kaynaklarını oluşturmanın yanı sıra, son derece karmaşık yapıları olan, birbirinden farklı ekosistemlerdir. Sulak alanların işlev ve değerleri şu şekilde sıralanabilir (Demircan 2000):

3.2.4.1. Sulak alanların ekolojik ve ekonomik işlevleri

Bütün sulak alanlar, toprak, su, bitki ve hayvan türleri ve besinler gibi fiziksel, biyolojik ve kimyasal elemanlardan oluşmaktadır. Bu elemanların kendi içlerinde ve aralarında gerçekleşen işlemler, sulak alanların, yaban hayatı, dalıyanlar ve ormanlar gibi kaynakların oluşumu, taşkın kontrolü, fırtınadan koruma gibi işlevlerini gerçekleştirmelerini sağlar. Bunun yanında biyolojik çeşitlilik ve kültürel emsalsizlik gibi kendinden değerli faydalarının ortaya çıkmasına neden olan ekosistem nitelikleri de bulunmaktadır. Sulak alanları insanlar için önemli kılan bu işlev, ürün ve ekosistem nitelikleridir. Herhangi bir sulak alanın bir işlevi yerine getirmesi, kendine has ürünler vermesi yada bazı niteliklere sahip olmasını, o alanın biyolojik, kimyasal ve fiziksel özelliklerinin etkileşimi tayin etmektedir (Şekil 3.8). Bir sulak alanda tüm özelliklere birden nadiren rastlanır. Bu nedenle az sayıda sulak alan bütün işlevleri gerçekleştirebilir (Tablo 3.2, Dugan 1990).

i) Taşkın kontrolü

Sulak alanlar suyu depolayıp yavaşça bırakan doğal tekne veya sünger gibi işlev görürler. Bu işlem suyun momentumunu ve aşındırma potansiyelini yavaşlatır, taşkın boylarını azaltır ve kurak mevsimlerde yüzey su sistemlerine akışları sağlayan suların reşarjını sağlar (<http://www.epa.gov>). Yağış depolaması ve toprak tarafından emilmeyen fazla suyun yavaşça eşit miktarlarda çevreye bırakılması nedeni ile sulak alanlar, taşkınların yok edici etkisini azaltarak ekonomik fayda sağlamaktadır (Dugan 1990). Suyu toprakta depolama veya göl yüzeyleri, bataklıklar vb. yerlerde tutmak suretiyle sulak alanlar pahalı mühendislik yapılarına olan ihtiyacı azaltmaktadır. Sulak alan

bitkileri ayrıca taşkın sularının akışlarını azaltmada rol oynarlar. ABD’de yapılan bir çalışmada 2.4 hektar sulak alanın 6000 m³’ün üzerinde sel suyunu tutabileceği tahmin edilmektedir (<http://www.ramsar.org>).

SULAK ALAN İŞLEVLERİ	AKDENİZ’DEN ÖRNEKLER
<i>1.Yeraltısu depolama</i>	Ereğli Sazlığı, Garaet Haouaria(Tunus), Karla Gölü(Yunanistan)
<i>2.Yeraltı suyu boşaltımı</i>	Beyşehir Gölü, La Vera(İspanya), Azraq Vahası(Ürdün)
<i>3.Taşkın kontrolü ve suyun yaydırılması</i>	Hotamış Sazlığı, Fetzara Gölü(Cezayir), Kerkini Gölü(Yunanistan)
<i>4.Kıyı tahkimat ve erozyonu azaltma</i>	Kızılırmak Deltası, Nil Deltası(Mısır), Po Deltası(İtalya)
<i>5.Tortu tutma</i>	Sebkhet Bia(Tunus), Axios Deltası(Yunanistan)
<i>6.Besin tutma ve aktarma</i>	Hula Gölü(İsrail), Daimiel(İspanya)
<i>7.Besin zincirini destekleme</i>	Hemen hemen tüm sulak alanlar
<i>8.Balık yaşam ortamları</i>	Büyük Menderes Deltası, Amvrakikos Körfezi(Yunanistan), Nador(Fas)
<i>9.Canlılar için yaşam ortamları</i>	Göksu Deltası, Lac Tonga(Cezayir), Kuzey Adriyatik Lagünleri(İtalya)
<i>10.Aktif rekreasyon</i>	Mogan Gölü, Mekhada Sazlıkları(Cezayir), Marano Lagünü(İtalya)
<i>11.Pasif rekreasyon ve kalıtsal değerler</i>	Manyas Gölü, El Rocio(İspanya), Camargue(Fransa)

Şekil 3.8 Sulak Alan İşlevleri ve Akdeniz’den Örnekler (DHKD 1994)

Aşırı yağışlarda fazla suyu bir sünger gibi çekerek tutan sulak alanların, aynı görevi yerine getiren doğal bitki örtüsünden farkları, çok büyük miktarlarda su tutmalarıdır. Küçük bir sulak alan çok miktarda su depolayamazken pek çok küçük sulak alandan oluşan bir sulak alanlar ağı muazzam miktarda su tutabilir. Bu nedenledir ki doğal bitki örtüsü ve sulak alanların korunduğu yerlerde nehirler yıl boyu akar ve sel felaketi az görülür. Bitki örtüsü ve sulak alanların tahrip edildiği yerlerde ise, çıplak toprağa düşen su damlacıkları erozyonla toprağı sürükleyip götürür. Böyle yerlerde nehirler mevsimsel olarak akar ve her büyük yağış, sel felaketi tehlikesi taşır (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994)

ii) Yeraltısuyu reşarjı

Yeraltı aküferleri dünyanın donmamış tatlı sularının %97'sini depolarlar ve dünya nüfusunun hemen hemen 1/3'ünün içme suyunu sağlarlar. Yeraltı suları ise milyarlarca insanın içmesuyu kaynağı olması nedeniyle kritik bir öneme sahiptir. Sulak alanlar, yüzey suları ile yer altı içme suyu kaynakları arasındaki bağlantı konumunda olup yeraltı suları için rezerv yada kaynak görevi görürler. Yağmurlu mevsimler süresince sulak alanlardaki yüzey suları su aküferlerini reşarj etmek için aşağı doğru beslerler. Kurak mevsimler süresince yer sularınca beslenen sulak alanlar kuraklık ve su kıtlıklarının etkilerini bu şekilde telafi ederler (<http://www.watsonwildlife.com/eco.htm>). Reşarj, aynı zamanda taşkın depolanması için de faydalıdır. Çünkü yüzeyde geçici taşkın yaratabilecek su miktarı yeraltında depolanmaktadır (Dugan 1990). Sulak alanlar bu yönleriyle büyük ekonomik değere sahiplerdir. ABD'de Florida'daki 223.000 hektar büyüklüğündeki bataklık alanların suyu depolama ve aküferi reşarj etme özellikleri yılda 25 milyon dolar değerindedir (<http://www.ramsar.org>).

iii) Yeraltı suyu deşarjı

Bu işlev, yeraltında depolanmış suyun, yukarıdaki sulak alana doğru akıp yüzey suyu olarak ortaya çıkmasıyla gerçekleşmektedir. Yeraltı suları tarafından beslenen sulak alanlarda su seviyesi ve su seviyesindeki farklılıkların daha az olması nedeniyle, yüzey suyu ile beslenen sulak alanlardan daha kararlı biyolojik ortamlar oluşmaktadır.

iv) Kıyı şeridi stabilizasyonu/ erozyon kontrolü

Sulak alan bitki örtüsü, dalgalar, akıntılar yada diğer erozyon yaratabilecek kuvvetleri azaltarak kıyı şeridi stabilizasyonunu geliştirirler. Kıyısız sulak alanlar okyanus dalgaları ile kara arasında bir tampon bölge rolü oynayarak erozyonu önlemektedir (<http://www.watsonwildlife.com/eco.htm>).

v) Tortu/zehirli madde alıkoyma

Çoğu zaman, tortular akarsu sistemlerinde baş kirleticidir. Sulak alanlar pek çok yerlerde havzalarda oluştuklarından, tortuların çökeldiği bir havuz işlevi yaparlar. Nehirlerin akışlarının sazlar ve otlar tarafından yavaşlatıldığı bölgelerde çökme şansı daha da artar (Dugan 1990). Sulak alan tarafından yavaşlatılan su, asılı halde bulunan sedimanların sulak alan yüzeylerine yerleşmelerine izin vererek bitkiler arasında hareket eder. Gübreleme uygulamaları esnasındaki besinler, gübreler, pissular vb. genellikle topraktaki mikroorganizmalar ve bitki kökleri tarafından emilmekte, diğer kirleticiler ise toprak partiküllerine saplanmaktadır. Bazı durumlarda bu filtreleme süreci sulak alandan ayrılır ayrılmaz sudaki besinleri ve kirletici yükün çoğunu yok etmektedir (<http://www.epa.gov>).

Sulak bölgeler yüksek biyolojik etkinlikleri nedeniyle nitrat ve fosfat kirlenmesini azaltarak, tarımsal gübreleme ve atık sulardan doğacak ötrafikasyon problemini büyük ölçüde önler, su kalitesini iyileştirirler. Aynı şekilde, organik atıklar da ayrışma hızının çok yüksek olduğu sulak bölgelerde kısa zamanda zararsız hale getirilir. Bu özellik, sisteme olan yüklemenin belli bir sınırı aşmaması koşulu ile geçerlidir (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994). Tortuların ırmağı besleyen sulak alanlarda tutulması, aşağılardaki rezervuar ve kanalların ömrünü uzatacağı gibi, barajlar, bentler ve enerji santrallerinde toplanan tortuların pahalı temizleme işlemine de gerek kalmamaktadır (Dugan 1990). Sulak alanlardaki filtreleme fonksiyonu o kadar iyidir ki çevre yöneticileri atık sular ve fırtına sularına müdahale etmede kullanılmak üzere yapay sulak alanlar inşa etmektedirler (<http://www.epa.gov>).

vi) Besin alıkoyma

Bu işlev besinlerin (azot ve fosfor en önemlileri olmak üzere) alt tabakada birikmesiyle, yada sulak alan bitki örtüsünde depolanmasıyla gerçekleşir. Besinleri sudan ayıran sulak alanlar suyun kalitesini arttırdığı gibi, ötrofikasyona da mani olur. Bu

şekilde su arıtma tesislerinin kurulmasına gerek kalmaz (Dugan 1990). Antik Mısır'da insanların sulak alanların bu işlevinden esinlenerek, Nil'in sularını içebilmek için toprak kaplar içine demetler halinde sazlar attıkları ve suyu birkaç gün dinlendirdikten sonra içtikleri bilinmektedir. Sulak alanların bu özelliklerinden günümüzde de yararlanılmakta, içme ve kullanma suyu rezervuarlarındaki suyun kalitesini iyileştirmek yada yaban hayatı ve doğal değerleri yüksek sulak alanları korumak için sulak alanı besleyen akarsular ve kanallardaki tortu, zehirli madde ve besinleri alıkoymak amacıyla özel sazlık ve bataklıklar oluşturulmaktadır (Ün 1995).

vii) *Biyolojik madde ihracı*

Pek çok sulak alan, yüksek besin değerli su veya alt tabakadan, veya sulak otlaklardan beslenen çok yoğun bir balık, sığır veya doğal hayatı barındırır. Bunun yanında nehrin aşağısındaki ve sahildeki doğal çevreler de akarsular veya yer altı suları tarafından taşınan besinlerden faydalanırlar. Ilıman alanlarda kışın suyun soğuması ve bitkilerin ölmesiyle bu bitkilerin depoladıkları besinler ortaya çıkmaktadır. Nehir ve sahil dalyanları ise sulak alanların bu işlevi ile varlıklarını devam ettirirler (Dugan 1990).

viii) *Fırtına koruması/ rüzgar kıran*

Pek çok sulak alan, özellikle mangrov ve diğer ormanlık sahil sulak alanları, evleri, işyerlerini ve insan yaşamını tehdit eden fırtınaların kuvvetini düşürmekte ve meydana gelen hasarı azaltmaktadır (Dugan 1990).

Tablo 3.2 Sulak Alanların Değerleri (Dugan 1990)

	Hüyükler (Mangrovsiz Kıyılar)	Mangrovsiz	Açık Kıyılar	Taşkın Ovaları	Göller	Tuzlu Bahçelikler	Tuzlu Alanlar	Batık Olan Alanlar
İşlevleri								
1. Yeraltı Suyu Rejimi	○	○	○	■	■	■	●	●
2. Yeraltı Suyu Değeri	●	●	●	●	■	●	●	■
3. Taşkın Kontrolü	●	■	○	■	■	■	●	■
4. Kıyıda Erozyonun Kontrolü	●	■	●	●	■	○	○	○
5. Torlu, Zengin Madde Akışı	●	■	●	■	■	■	■	■
6. Besin Akışı	●	■	●	■	■	●	■	■
7. Biyolojik Madde Akışı	●	■	●	■	●	●	○	●
8. Enerji Akışı	●	■	●	○	○	○	○	●
9. Mikrobiyal Strüktür	○	●	○	●	●	●	○	●
10. Su Temizi	●	●	○	●	○	●	○	○
11. Eğilim ve Tuzlanma	●	●	■	●	●	●	●	●
Ürünler								
1. Orman Kaynakları	○	■	○	●	○	○	○	■
2. Doğal Hayat Kaynakları	■	●	●	■	■	●	●	●
3. Dayanıklı	■	■	●	■	■	■	○	●
4. Yem Kaynakları	●	●	○	■	■	○	○	○
5. Tarımsal Kaynaklar	○	○	○	■	●	●	●	○
6. Su Temizi	○	○	○	●	●	■	●	●
Nitelikleri								
1. Biyolojik Çeşitlilik	■	●	●	■	●	■	●	●
2. Kültürel Değerler	●	●	●	●	●	●	●	●

○ = Yok, ● = Orta, ■ = Yüksek, ○ = Orta, ● = Yüksek, ■ = Orta, ○ = Orta, ● = Yüksek, ■ = Orta

ix) Mikroiklim stabilizasyonu

Sulak alanların hidrolojik, besin ve madde döngüleri ve enerji taşınması, yerel iklim koşullarını, özellikle yağış miktarı ve sıcaklık olmak üzere stabilize edebilir (Dugan 1990). Bu konuya ülkemizden verilecek en iyi örnek, Antalya'nın Elmalı ilçesinde bulunan Avlan Gölünün kurutulmasının doğurduğu sonuçlardır. 1970 yılında, tarım arazisi kazanmak amacıyla Göl'ün kurutulmasından sonra ortaya çıkan meteorolojik değişiklikler nedeniyle, yöredeki meyve bahçeleri kurumuştur. Bunun yanısıra, kurutulan göl çevresinde nisbi nemin azalması da yöredeki bitki örtüsü üzerinde olumsuz etkiler yaratmış ve bölgedeki sedir ormanlarının kapladığı alan daralmıştır (Karadeniz 1995).

x) Su taşımacılığı

Sulak alan ekosistemlerinin bitkilerle kaplı olmayan açık su alanları, insan ve yük taşımacılığına imkan sağlayarak daha pahalı olan yol taşımacılığına alternatif oluşturur. Su taşımacılığının tek çare olduğu (Nikaragua'nın Pasifik kıyılarında mangrov kanallarından başka ulaşım yolları olmayan yerleşmeler vb.) durumlarda bu işlev büyük önem kazanmaktadır (Dugan 1990). Ülkemizde de Van gölü kıyısındaki yerleşim merkezleri arasındaki ulaşım gemilerle sağlanmaktadır. 1971 yılından itibaren Tatvan-Van arasında konulan feribot seferleri ile Türkiye- İran (Haydarpaşa- Tebriz- Tahran) arasındaki demiryolu bağlantısı (Ün 1995). Van Gölü'nün su taşımacılığı işlevi ile sağlanmıştır.

xi) Biyolojik üretkenlik

Tropik ormanlar ve mercan kayalıklarında olduğu gibi üretkenlikleri ve destekledikleri tür çeşitliliği ile sulak alanlar dünyanın biyolojik olarak en üretken ekosistemleri arasındadır. Çünkü pek çok yabancı hayvan ve bitki türü ayrıştırılmış bitkilerden beslenmektedir ve yaşamlarını sürdürebilmeleri için sulak alanlara bağlıdır (<http://www.epa.gov/owow/wetlands>). Sulak bölgelerde kara ile su ekosistemlerinin iç

içe olmaları nedeniyle, yüksek biyolojik üretim görülür. Bataklıklar hariç, sulak alanlarda birincil üretim değerleri çok yüksektir (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994).

Dünya yüzeyinin sadece %1'ini kaplamalarına rağmen tatlısu ekosistemleri, dünyadaki hayvan türlerinin %40'ı ile bütün hayvan türlerinin %12'sine sahiptir (<http://www.ramsar.org>). Genelde “yaşam fidanlıkları” olarak adlandırılan sulak alanlar binlerce sucul ve karasal bitki ve hayvana yaşam alanı ve önemli gelişim safhası sağlarlar. Sulak alanlar, bol miktardaki bitkileri ve sığ suları ile balıklar ve yabanıl hayvanlar için çeşitli habitatlar sağlarlar. En çok su zambakları, kaplumbağa, kurbağa, yılan vb. hayvanlara yuva olmasıyla bilinen sulak alanlar; su kuşları, balıklar ve memeli hayvanlara da önemli yaşama alanı sağlamaktadır. Sulak alan kayıpları bu nedenle fauna üzerinde önemli bir etkiye sahiptir Besin bulmak için gelen hayvanlar ve özellikle mevsimsel uçuş yolları çoğunlukla sulak bölgelerdeki konaklama noktalarından geçen kuşlar, sulak alanların tür çeşitliliğinin çok zengin olmasını sağlamaktadır (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994).

Besince zengin çevrelerde gelişen sucul bitki yaşamı ve bitkiler tarafından dönüştürülen enerji balıklar, su kuşları ve diğer yabanıl hayvanlar için olduğu kadar, insanlar için olan besin zincirinde de yararlı olmaktadır. Bu fonksiyon ise çeşitli balıkçılık ve kabuklu deniz ürünleri sektörünü desteklemektedir (<http://www.epa.gov>).

Sulak alanlardaki çeşitlilik, aynı zamanda zengin bitki türlerinin hazinesi olmasıyla da değerlidir. Sulak alanlarda yetiştirilen pirinç bitkisi dünya nüfusunun yarısından fazlasının temel besin maddesidir ve hastalığa karşı direnci arttırmada çok önemli olan genetik bir materyaldir. Global ölçekte ise bu tür özellikler milyarlarca dolar ile ölçülmektedir. Sulak alanlarda yetişen bitki türleri aynı zamanda geniş ölçüde tıbbi endüstride kullanılmaktadır. Günümüzde 20000'in üzerinde bitki türünün kullanımda olduğu ve bunların bir kısmının sulak alanlardan temin edildiği ve dünya nüfusunun %80'inden fazlasının başlıca sağlık tedavi gereksinimlerinin geleneksel ilaçlara dayalı olduğu tahmin edilmektedir (<http://www.ramsar.org>).

Yaklaşık 1 milyar insanın öncelikli protein kaynağı olan ve rejimde önemli bir yer teşkil eden balık, global ölçekte kuşkusuz sulak alanların en önemli ürünüdür. Deniz ürünleri global olarak tüketilen bütün hayvan proteinlerinin %20'sini karşılar. Tüketilen bütün balıkların 2/3'ü yaşamlarının belli bir dönemlerinde kıyısız sulak alanlara bağımlıdır. Sulak alanların üretkenlik seviyeleri de oldukça yüksektir. İyi yönetilen mercan kayalıklarının kilometrekarede yılda 15 ton balık ve diğer deniz ürünlerini üretebilecekleri tahmin edilmektedir. Sazlık ve bataklık alanlarda yıllık protein üretiminin ortalama değerinin her kilometrekarede 9 ton olduğu tahmin edilmekte ve haliçlerin iki katı düzeyde üretken oldukları düşünülmektedir. Bu üretkenlik ile kıyıda uzak balıkçılık desteklenmektedir (<http://www.ramsar.org>).

xii) Kültürel değerleri

Sulak alanların sahip oldukları kültürel değerler diğer fonksiyonlarına nazaran daha az belgelenmiştir. Fakat sulak alanların bir milletin kültürel mirasını simgeleyerek yerel topluluklar için belirli dini, tarihi, arkeoloji vb. kültürel değerlere sahip olduklarına dair pek çok örnek vardır. Bazı sulak alanlar bir milletin tarihinin bir kısmını temsil eden geleneksel faaliyetleri desteklemektedir. Örneğin; *Mai Po* Bataklıklarındaki yapay sulak alanlar, Hong Kong sakinlerinin yerel halk tarafından yüzlerce yıldır uygulanan geleneksel karides yetiştirme işlemi olan *Gei Wai* (Karides Göletleri) 'ni görebildikleri tek yer olma özelliğine sahiptir (<http://www.ramsar.org>).

Bazı kültürlerde sulak alanlar yerel halk için derin dini öneme sahiptir. Tibet'te Budizm öncesi inançlarda, sel ve diğer zararlardan korunmalarını sağlamaları yönüyle çeşitli göller kutsal sayılarak tapınma objeleri olarak tanımlanmıştır. Budizm'in egemen olmasıyla biraz değişikliğe uğramış olsa da bu inançlar kalmıştır ve Tibet'te belirli göller insanlar için hala kutsaldır (<http://www.ramsar.org>).

Avustralya'da geleneksel yerliler için sulak alanlar önemli ölçüde sosyal ve kültürel değere sahiptir. Dünyanın ilk Ramsar alanı olan *Coburg* yarımadasında gelenekçi yerliler hala aktif olarak ayin hayatlarını sürdürürlerken, bu kıyısız sulak

alandaki yarı gelenekçi avcılık ve toplayıcılık yapmaktadırlar. Bu alan Avrupalı yerleşikler için de tarihsel öneme sahiptir. Bronz çağındaki ilk yerleşmeler ve *Viking dönemi*'ne ait olan inşaat kalıntılarıyla arkeolojik önemi geniş ölçüde bilinen Danimarka'daki *Stauns Fiyort* Ramsar alanında olduğu gibi, dünya çapındaki bir çok sulak alan arkeolojik öneme sahiptir. Yakın zamanlarda Ramsar alanlarının kültürel değerleri konusunda *Dave Pritchard*'ın yapmış olduğu ön hazırlık çalışması sulak alanların kültürel fonksiyonunun daha fazla dikkate değer olduğuna işaret etmektedir. Bu çalışmada incelenen 603 Ramsar alanının %30'undan çoğunun, sahip oldukları pek çok değerinin yanında arkeolojik, tarihi, kültürel, dini, mitolojik ve sanatsal önemiyle yerel ve milli ölçeğinin olduğu tespit edilmiştir (<http://www.ramsar.org>).

xiii) Rekreasyon ve turizm fonksiyonu

Sulak alanların çoğu turizm için önemli yerlerdir. Bitki ve hayvan yaşamındaki çeşitlilik kadar, sahip oldukları doğal güzellikler de çoğu sulak alanı turistler için ideal alanlar yapmaktadır. Yerel ve milli gelir sağlayan, yüzme, teknecilik ve diğer su sporlarından avcılığa, yaban hayatı izlemeden sanat ve edebiyata kadar sulak alanlarla ilgili olan bir dizi rekreasyonel faaliyet vardır.

Mercer'e (1993) göre kıyasal ve karasal tüm sulak alanlarda yaygın olarak görülebilecek rekreasyonel ve turistik aktiviteler; Yüzme, rüzgar sörfü, su kayağı, manzara seyri, binicilik, konaklama, balıkçılık, kuş gözlemciliği, dalış, kayıkla gezinti, yürüyüş, koşu, arabayla gezinti, kampçılık, avcılık, fotoğrafçılık, koleksiyonculuk vb. aktivitelerdir.

Doğal zenginlikleri yönünden en iyi olan bölgeler "milli park" veya "doğa parkları" olarak korunmakta ve böylece turistlerden ve rekreasyonel kullanımlardan önemli ölçüde gelir sağlanabilmektedir. Bazı ülkelerde bu gelir milli ekonominin önemli bir unsurudur. Karayip ülkeleri her yıl milyonlarca turisti çeken sahil ve kayalıkları sayesinde büyük gelir elde etmektedir. Turizm endüstrisi 1990'da 8.9 milyar ABD

dolarıyla ölçülen Karayipler’de bu miktar gayri safi milli hasılanın yarısıdır. Kuzey Amerika(Kanada, ABD ve Meksiko)’da 60 milyondan fazla insan göçmen kuşları izlemekte, 3.2 milyon kişi ise kaz ve ördek avlamaktadır. Ortak olarak bu faaliyetler ekonomiye yılda 20 milyon Amerikan doları getirmektedir. Rekreatyoneel tatlısu balıkçılığı da tamamen sulak alanlara bağılı bir eylem olup önemli gelir yaratabilir. ABD’de rekreatyoneel balıkçılıkta yer alan 45 milyondan fazla insan her yıl hobileri için 24 milyon ABD doları harcamaktadır (<http://www.ramsar.org>).

xiv) Sulak alan ürünleri

Çok önemli fonksiyonlarının yanında sulak alanlar meyve, balık, kabuklu deniz ürünleri, reçine, kereste, yakıt, dam örtüsü ve dokuma amaçlı kullanılmak üzere saz ve karnı, hayvanlar için yem temini vb. çok çeşitli alanlarda insanların faydalarına kullanılabilecek faydalar sağlamaktadır. Bütün dünyada sulak alanların insan faydasına kullanımı geçim kaynağı düzeyinde, sayfiye evi endüstrisi ve daha geniş ölçekli ticaret vb. bütün seviyelerde olmaktadır. İlaç endüstrisi ve pirinç gibi ekin bitkilerindeki önemli ölçüdeki potansiyeli ile sulak alanlar önemli rezervuarlardır. Dünya nüfusunun %80’i temel sağlık tedavilerinde geleneksel ilaçları kullanmaktadır (<http://www.ramsar.org>).

3.2.4.2. Sulak alan değerleri

Sulak alanlar çok yönden faydalı sistemlerdir; sulak alanlar sadece tek bir şey yapmaz, pek çok süreci eşzamanlı olarak meydana getirirler. Bu nedenle insanlara pek çok fayda sağlarlar. Sulak alanlar ile faydaları arasındaki ilişki çok karışıktır; geleneksel iktisat az olan bir malın daha değerli olduğu şeklindeki görüşü desteklemektedir. Bu görüş sulak alanları da içermektedir. Sulak alanların bulunduğu yerlerde (Florida’daki Everglades Alanı, Luisana Deltası vb.) sulak alanların diğer kullanımlara dönüşümleri sosyal bir gereklilik gibi görülmektedir. Çünkü herhangi bir yerde daha çok sulak alan vardır. Avrupa, Ortadoğu, ABD vb. hemen hemen bütün sulak alanlarının tüketilip kurutulduğu alanlarda geriye kalan birkaç sulak alanlardaki koruma isteği yoğundur. Ama bununla birlikte sulak alanların korunması fikri hemen hemen bütün sulak

alanlarının drene edildiği ve ekolojik anlamda minimum miktarda sulak alanın olduğu yerlerde daima söz konusu olmaz (Mitsch ve Gosselink 2000).

Sulak alanlar insana faydalı olduğu ispatlanan fonksiyonları nedeniyle değerlidir. Bazı sulak alanların birim değerleri artan kullanım veya artan şehir izi nedeniyle tarım ve şehir vb. beşeri gelişmelerle artmaktadır. Fakat paradoksal olarak büyük insan yerleşmelerinin olduğu alanlarda fonksiyonları kolaylıkla mahvedilebilir ve bu yüzden değerleri azalabilir. Bu nedenle sulak alanlar kırsal peyzajda uzamsal olarak dağılmış sistemlerde daha iyi çalışmaktadır (<http://www.epa.gov>).

Son yıllarda ekonomistler, sulak alanlar ve diğer yenilenebilir kaynakların yerel ve ulusal ekonomiye sağladıkları faydaları saptamak için 4 ölçüt belirlemiştir: Bunlar, balıkçılık, otlakçılık vb. sulak alan kaynaklarının doğrudan kullanılması sonucu sağlanan faydayı göz önüne alan *kullanım değeri*; gelişme seçeneklerini gelecek kuşakların da kullanımına açık tutma durumunda ortaya çıkan *seçenek değeri*; ulusal miras değerinin anlaşılmasına yönelik *miras değeri* ve, her bir türün varlığının insanlara katkısını içeren *temel varoluşla ilgili değeri*. Görüldüğü gibi bu değerlerin hepsi nakit para cinsinden hesaplanamaz (DHKD 1992).

Sulak alanların değeri, bir yada birkaç işlevinin topluma olan değeri veya önemi ile ölçülür. Örneğin bir sulak alanın değeri sulak alana bağlı olarak balıkçılıktan elde edilen gelire, sulak alanla ilgili olarak turistlerden elde edile gelire veya balık ve yabancı hayatı korumada halk desteğine bağlı olarak belirlenebilir. Makro ölçekte sulak alan fonksiyonlarının faydalarına değer biçilebilirken, büyüklük olarak çeşitlilik gösterdikleri ve daima aynı fonksiyonları göstermedikleri veya eşit düzeyde fonksiyonları yerine getirmediikleri için bireysel olarak sulak alanlara değer biçmek zordur (<http://www.epa.gov>).

Mitsch ve Gosselink'e (2000) göre sulak alanların değerleri ekolojik hiyerarşinin üç farklı seviyesinde meydana gelmektedir: nüfus, ekosistem ve biyosfer (Tablo 3.3). Bu değerler nüfus > ekosistem > biyosfer şeklinde sıralanmalarına rağmen, bu değerlerin önemleri tersi yönde olabilmektedir (Şekil 3.9).

Tablo 3.3 Üç Farklı Ekolojik Ölçekte Sulak Alanların Değerlerine Yönelik Sınıflandırma (Mitsch ve Gosselink 2000)

Ekolojik Ölçek	Değeri
Nüfus	<ul style="list-style-type: none"> • Postları için hayvan hasatı • Su kuşları ve diğer kuşlar • Balık ve kabuklu deniz ürünleri • Kereste ve diğer bitki türleri
Ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> • Tehlike altındaki türler • Taşkınların azaltılması • Fırtınaların hafifletilmesi • Aküfer reşarjı • Su kalitesindeki iyileşmeler • Estetik güzellik • Yer değiştirme
Biyosfer	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrojen döngüsü • Sülfür döngüsü • Karbon döngüsü • Fosfor Döngüsü

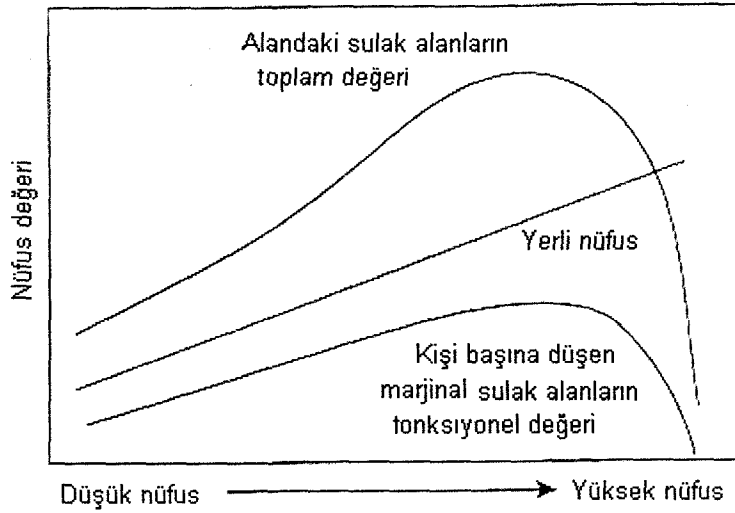
Genellikle gıda ve lif hasatı yapan ekolojik toplumlarda sulak alanların değerini tahmin etmek kolaydır. Kunduz, vizon vb. hayvanlardan post sağlarlar. Sulak alanlar kabuklu deniz ürünleri, kereste, pirinç vb. ürünler sunmakta ve bu şekilde ekonomik fayda sağlamaktadırlar. Sulak alanlardaki toprak sahibi ile kereste mahsulü arasındaki bağın doğrudan olmasına rağmen, balık, kabuklu deniz ürünleri, ördek, kaz vb. sulak alanlara bağımlı kaynakların özel değil kamu kaynakları oldukları düşünülmektedir. Bu nedenle nüfus ölçeğinde sulak alanların fayda sağlayıcıları toprak sahibi ile yerel ekonomidir (Mitsch ve Gosselink 2000).

Ekosistem ölçeğinde sulak alanlar selleri kontrol eder, kuraklığı önler ve sıcak şartlarda fazlaca karbon üreterek su kalitesini iyileştirebilir ve su korurlar. Daha çok ekosistemin canlı ve cansız kısımlarının bir araya gelmesi ile oluştuğu için bunlar “ekosistem hizmetleri” olarak nitelendirilmektedir. Dünyada %4- 6 kadar bir oranda alana sahip olduğu tahmin edilen sulak alanlar geniş bataklıkların olduğu yerlerde peyzajın %20’sini kaplarlar. Sulak alanların en önemli rolü biyosferdeki karbonu büyük oranda tutması ve serbest bırakmasıyla oluşan global iklim değişmelerinin temel taşı olmasıdır (Mitsch ve Gosselink 2000).

Ölçek	Hesaplama Kolaylığı	Fayda Sağlayıcılar	Olası Önemi
Nüfus	Kolay	Toprak Sahibi/ Yerel Ekonomi	Yerel Ekonomiler
Ekosistem	↕	Yerel/Bölgesel Toplum	↕
Biyosfer	Zor	Dünya	Yaşamın Sürekliliği

Şekil 3.9 Farklı Ölçeklerde Sulak Alan Değerlerinin Hesaplama Kolaylığı, Fayda Sağlayıcılar, Olası Önemleri (Mitsch ve Gosselink 2000)

“Kirlilik kontrolü değeri” veya “doğanın değerini anlama”da olduğu gibi “değer” terimi insanların algısına bağlıdır. Bu nedendir ki insan topluluğunun olmaması veya nüfusun çok yoğun olması sulak alanları fonksiyonellikten uzaklaştırmakta, sulak alan değeri düşmekte veya sıfır olmaktadır (Şekil 3.10).



Şekil 3.10 Sulak Alanların Değerini Belirlemeyi Güçleştiren Marjinal Değer İkilemi (Mitsch ve Gosselink 2000)

Belli bir bölgede yakındaki insanlara da hizmet veren sulak alanlardaki toplam değer, nüfustaki kişi başına düşen fonksiyonel kullanımla ilgilidir. Sulak alanlar seyrekleşirken ilk başta nüfus artışıyla birlikte fonksiyonel marjinal değerleri de artmaktadır. Ancak belli bir nüfus yoğunluğundan sonra kirlenme sonucunda, marjinal fonksiyonel değer beraberindeki nüfus artışıyla azalmaktadır (Mitsch ve Gosselink 2000).

İnsan nüfusu artarken kişi başına düşen marjinal sulak alan değeri;

i) insan nüfusu,

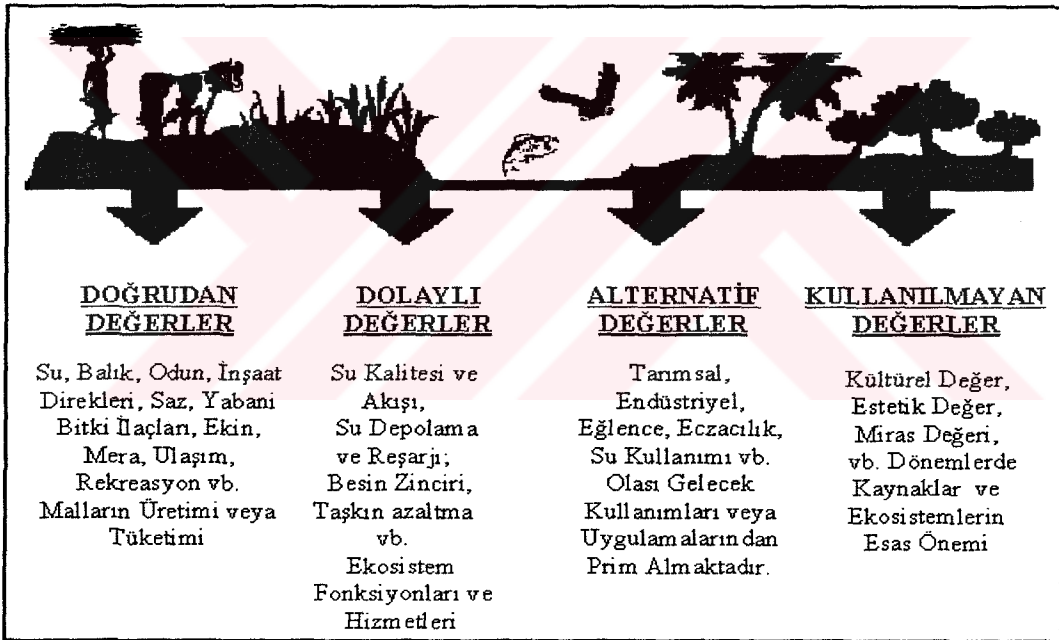
ii) sulak alanların iskân sahası ve otoyol vb. sulak olmayan kullanımlara dönüşmesi şeklindeki nedenler ile artar. Bu nedenle daha yüksek insan nüfusu kişi başına daha az miktarda düşen sulak alanların bulunduğu ve bu nedenle daha az, fakat daha kıymetli olduğuna işaret etmektedir. Fakat sulak alanların marjinal değeri tarımsal ve şehirsal insan gelişmesiyle birlikte sulak alan fonksiyonlarının kaybedilmeye başladığı noktaya kadar artar. Sulak alanların küçülmeleri ve parçalanmaya başlamaları ile birlikte sucul türler yok olurken, sedimanterler ve kirletici maddeler sulak alanları tehdit etmektedir. Nüfus düzensiz kentleşmenin olduğu noktaya geldiğinde çok fazla miktardaki kirletici ile olabileceği gibi, pek çok kuş gözlemcisi ile de mahvedilebilir. Bu

durumda sulak alanlar taşkınları azaltmada, kirletici maddeleri tutmada daha çok etkin olmamakta, balık tutanlar için çeşitliliği barındırmalarıyla ilgi çekici alanlar olmaktan çıkmaktadır. Bu nedenle sulak alanlar peyzajda uzamsal olarak dağılıp, ne şehir, ne de tarımın baskısı altında olmadıkları, fakat doğa ve insan faaliyetlerini destekledikleri durumda maksimum değere sahiptir (Mitsch ve Gosselink 2000).

Ekonomik değerlendirme sulak alanların korunmalarını gündeme getirmede etkili bir araçtır. Ekonomik değerlendirmenin temel amacı; insanların sulak alanların mal ve hizmetlerine ne kadar ödeme yapabilecekleri veya kaynaklarındaki değişimler sonucunda kendilerini ne kadar iyi yada kötü hissedebilecekleri şeklindeki tercihlerini tespit etmektir. Ekonomik değerlendirme bu şekilde sulak alanların mal ve hizmetlerini yatırımlara değer biçilirken, faaliyetler planlanırken, politikalar kesin olarak belirtilirken veya toprak kullanım kararları verilirken ekonominin diğer sektörleriyle doğrudan kıyaslanabilir yapmayı amaçlamaktadır. Doğru bir şekilde ölçüldüğünde sulak alanların ekolojik fonksiyonları, hizmetleri ve kaynaklarının toplam ekonomik değeri sık sık ekosistem korunması veya değerinin azalmasına dayanan aktivitelerdeki kazancı aşmaktadır. Sulak alanların ekonomik değeri konusundaki daha iyi bir anlayış zorunlu olarak korunmaları ve sürdürülebilir kullanımları tarafını tutmakta ise de, diğer olası alan kullanımları, kaynaklar ve fonlar yanında ekonomik olarak üretken sistemler olarak düşünülmesine müsaade etmektedir (IUCN 2003).

Toplam ekonomik değer sulak alanların faydalarını tanımlamada temel teşkil etmektedir. Sulak alanlara sürekli olarak olduğundan az değer vermenin bir nedeni, geleneksel olarak, ekonomik değer görüşlerinin faydaların çok dar bir tanımı üzerine kurulu olmasıdır. Ekonomistler doğal sistemlerin değerini sadece insan üretimi ve tüketimini meydana getiren özellikle ticari aktivite ve faydaları odak alan hammadde ve fiziksel ürün süreçlerinde görmüşlerdir. Fakat bu doğrudan kullanımlar sulak alanların fiziksel veya satışa çıkarılmış ürün fazlalığı şeklindeki ekonomik faydaları toplam ekonomik değerinin sadece küçük bir oranını temsil etmektedir (IUCN 2003). Toplam ekonomik fayda anlayışı ekosistem faydalarını tanımlama ve kategorize etmede yaygın

kullanılan yöntemlerden birisi haline gelmiştir. Toplam ekonomik fayda anlayışı sadece doğrudan ticari değerler üzerine odaklanmak yerine, ayrıca sulak alanlarla ilgili geçim ve satışa sunulamayan değerleri, ekolojik fonksiyonları ve kullanılmayan faydaları kapsamaktadır. Toplam ekonomik fayda sulak alanların ekonomik öneminin daha eksiksiz bir resmini sunmasının yanında doğrudan kullanım değerlerinin kaybının dışında süren azalmaları ile ilgili yüksek ve geniş ekonomik maliyetleri de açıkça göstermektedir. Bir sulak alanın toplam ekonomik değerine bakılması aslında onun bütün karakteristiklerinin (kaynak envanteri veya varlığı, çevresel hizmetlerin akışı ve bir bütün olarak sistemin sıfatları) entegre bir sistem olarak düşünülmesini kapsamaktadır (Şekil 3.11, IUCN 2003).



Şekil 3.11 Sulak Alanların Toplam Değeri (IUCN 2003)

Bir sulak alanın toplam ekonomik değerinin belirlenebilmesi için doğrudan, dolaylı, alternatif ve kullanılmayan değerlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu değerler şu şekilde özetlenebilir:

Doğrudan Değerler:

Sulak alan hammaddeleri ve enerji, barınak, gıda, tarımsal üretim, su temini, ulaşım ve rekreasyonel hizmetleri temin eden doğrudan üretim, tüketim ve satışta kullanılan maddi ürünler

Dolaylı Değerler:

Su kalitesinin ve akışının sürdürülebilirliği, taşkın kontrolü, fırtınadan koruma, besin tutma, mikroklima oluşturma vb. hizmetler aracılığıyla doğa ve insan sistemlerini koruyan ve devam ettiren ekolojik fonksiyonlar ve destekledikleri üretim ve tüketim aktiviteleri

Alternatif Değerler:

Eğlence, ticari, endüstriyel, tarımsal, ilaç sanayi uygulamaları ve su temelli gelişmeler vb. Günümüzde bilinmeyen, gelecekteki olası kullanımlar için sulak alan türleri ve genetik kaynaklar havuzunun devamını sağlamak

Varolan Değerler:

Sulak alan ekosistemleri ve onların parçalarının esas değerleri, şimdiki veya gelecekteki kullanım imkanlarına bakılmaksızın; kültürel, estetik ve miras önemidir.

3.2.5. Global Ölçekte Sulak Alan Sorunları**3.2.5.1. Sulak alanların yok olması ve bozulmasının boyutları**

Sulak alanların zengin biyolojik çeşitliliği, ekolojik dengenin sağlanmasındaki rolleri ve ekonomik önemleri geçmişte yeterince incelenmediği ve değerlendirilmediği için; tüm dünyada uzun yıllar sıtma gibi hastalıkları barındıran ve iğrenç yaratıklarla dolu bataklık ve verimsiz alanlar olarak nitelendirilmiştir.

Sulak alanların bu şekilde işe yaramaz alanlar olarak görülmesi geniş ölçüde drenaja ve sulak alanların yoğun tarım, balık göletleri, endüstri veya toplum sağlığını iyileştirmek için iskân alanlarına dönüştürülmelerine neden olmuştur. Fakat, seli azaltma, yer altı sularını temin etme, kirletici maddeleri tutma gibi önemli fonksiyonları; balık, odun yakıtı, kereste, taşkın alanlarında tarımda kullanılan zengin tortular, turizm potansiyeli gibi ürünleriyle; kültürel miras ve arkeoloji gibi özellikleri sunmaları gerçeğine rağmen doğal sulak alanlarda giderek artan bir bilinçsizlik söz konusudur (<http://www.ramsar.org>).

Dünya nüfusunun %70'i deniz kıyılarında yaşarken, nehir vadileri ile göl kıyılarının da çoğu yerleşim teşkil etmektedir. Buralara yerleşen topluluklar, sulak alan sistemlerinde, toprağın ve/veya suların, düz arazinin ve yüksek üretim miktarının sağladığı kolaylıkların farkına varmış (Dugan 1990) ve sulak alanlar sahip oldukları değerler nedeniyle uygarlık tarihi süresince her zaman kalkınma-gelişme planlamalarında gözde yerler olmuşlardır. Endüstri, kent, tarım alanları açmak amacıyla kurutulmuşlar, atıkların atılmasıyla kirletilmişler, kaynakların aşırı kullanılmasıyla da tüketilmişler ve bu süreç günümüzde de devam etmektedir.

Sahillerde yer alan şehirler, denizlerdeki yaşam sahalarını tahrip etmektedir. Fakat kırsal alanda da tahribat söz konusu olmaktadır. Sahillerdeki sulak alanları çalışabilecek alanlara dönüştürme çabaları bakımından Hollanda, dünya üzerindeki diğer devletlere oranla daha fazla duvar yapmış, temel direği çakmış ve kıyı doldurmuştur. Denize karşı verdikleri mücadeleler sırasında Hollandalılar ülkelerini üçte bir oranda büyütmüşlerdir. ABD'de Mississippi Nehri deltasında gerçekleştirilen kanal ve su taşması projelerinin bir sonucu olarak Louisiana Eyaletinin sahildeki sulak alanlarına tatlı su ve sedimantasyon gelmemeye başlamış ve doğal hidrolojisi bozulan bu alan yılda 150 kilometrekarelik bir hızla yok olmaktadır (TEMA 1994). Devasa Mississippi Nehri havzasında binlerce setin inşa edilmesi, derin ulaşım kanallarının oluşturulması, taşkın alanında yoğun tarım uygulamaları, 6.9 milyondan fazla sulak alanın, bazı eyaletlerde sulak alanların %85'den fazla küçülmesi, Mississippi'nin taşkın alanlarının, yağmur, sel suları, besleyici maddeler

ve çökeltileri emme ve yavaşça salma kapasitesine zarar vermiştir. Balıkları taşkın alanlarındaki üreme alanlarından ve nehrin yukarı havzalarından koparmak bazı balık türlerini tümüyle yok etmiş, bazı türlerin sayısının da büyük ölçüde azalmasına yol açmıştır (Brown ve ark. 2001).

3.2.5.2. Sulak alanların bozulması/yok olmasının nedenleri

Doğal dengenin devamında vazgeçilmez bir işlevi olan sulak alanlar, tropikal yağmur ormanlardan sonra, birim alanda en yüksek organik madde üreten ekosistemler olmaları nedeniyle yüksek bir ekolojik değere sahiptirler. Ayrıca çevredeki nispi rutubetin dengelenmesinde, taban suyunun hareketinde, oksijen üretiminde önemli rolleri vardır. Bu sebeplerle sulak alanlar, korunması gereken habitatların başında yer almaktadır.

“Sulak alan kaybı” insan faaliyetlerin bir sonucu olarak sulak alanların sulak olmayan alanlar haline dönüşmesi halinde sulak alanların kaybedilmesi olgusudur. “Sulak alan bozulması” ise insan faaliyetleri sonucunda sulak alan fonksiyonlarının azalmasıdır. Bir sulak alanın ekolojik karakterlerindeki değişim, sulak alanı oluşturan süreç ve işlevlerin herhangi birinde yada alanın ürünleri, özellikleri yada değerlerinde ortaya çıkan değişim ve dengesizliklerdir. Hollis ve Finlayson (1996) ekolojik değişime yol açan başlıca süreçleri;

- Sulak alanın kapladığı alanda değişim,
- Su rejimindeki değişiklik,
- Su kalitesindeki değişiklik,
- Sulak alan ürünlerinin sürdürülebilir olmayan tüketimi,
- Sulak alana yabancı türlerin atılması,
- Yönetim, ilgisizlik yada onarma

olarak tanımlamaktadır (Demircan 2000).

Dugan'a (1990) göre sulak alan kayıplarının çoğu bilinçli olarak yapılmış, fakat diğerleri sulak alanların doğal haldeki değerlerinin bilinmemesi sonucu alınan kararlar neticesinde ortaya çıkmıştır. Bazıları ise yetersiz yönetim sistemleri ve izlenen yanlış politikaların bir sonucudur. Sulak alan kayıplarının nedenleri bozulma nedenleri ile yakınlık gösterirken, temelinde yatan nedenler büyük ölçüde sosyoekonomik ve politik olup;

- Yoksulluk ve ekonomik eşitsizlik
- Büyüme, göç ve kitle turizminden gelen nüfus baskıları
- Sosyal ve politik uyumsuzluklar
- Su kaynakları üzerindeki sektörlerin talepleri
- Merkezi planlama metotları
- Mali politikalar

şeklinde özetlenebilir. Uygulamada herhangi bir sulak alanın bir parçasının kaybolması kalan sulak alanın fonksiyonlarını muhtemelen bozacağı için, sulak alanların kayıpları nadiren sulak alan bozulmalarından bağımsızdır.

Sulak alanların yok edilmesi, ya toplumların bunun doğru bir şey olmadığını düşüncelerinin, yada daha büyük faydalar sağlayabilmek için ödenmesi gereken küçük bir bedel olarak görmelerinin bir sonucudur. Sulak alan kaybının nedenleri insanların doğrudan veya dolaylı etkileridir (Tablo 3.4). Doğrudan olarak tarım, ormancılık ve sivrisine kontrolü amacıyla kurutma; su ulaşımı ve taşkın kontrolü amacıyla tarama ve nehir kanalizasyonu; katı atık depolama; yol yapımı; ticari, endüstri ve yerleşim bölgeleri amacıyla doldurma; deniz ve su tarımı için tadilat; baraj, bent, duvar, dalgakıran vb. inşası; tarımsal ilaç, kanalizasyon ve tortu karışması; turba, kömür, çakıl vb. çıkarma; yeraltısuyu tecriti faaliyetleri sulak alanları yok ederken; dolaylı olarak da barajlar, derin kanallar yüzünden tortu birikmesi, kanal, yol vb. yüzünden hidrolojik değişiklikler, yeraltısuyu, petrol, gaz ve diğer minerallerin çıkartılması sonucu sulak alanların yer değiştirmesi yok olma nedenleridir (DPT 1997a).

Tablo 3.4 Sulak Alan Kaybının Nedenleri (Dugan 1990)

İnsan Faaliyetleri	Haliçler	Açık Kıyılar	Taşkın Ovaları	Tatlısu Bataklıkları	Göller	Turbalık Alanlar	Bataklık Ormanları
<i>Direkt</i>							
Tarım, ormancılık ve sıvı sinek kontrolü amacıyla kurutma	■	■	■	■	●	■	■
Su ulaşımı ve taşkın kontrolü amacıyla tarama ve nehir kanalizasyonu	■	○	○	●	○	○	○
Katı atık depolama, yol yapımı, ticari, endüstriyel ve oturma bölgeleri yaratma amacıyla doldurma	■	■	■	■	●	○	○
Deniz ve su tarımı için tadilat	■	●	●	●	●	○	○
Sel kontrolü, su sağlama, sulama ve fitina koruması amacıyla baraj, bent, duvar ve dalgakıran inşaatı	■	■	■	■	●	○	○
Tarımsal ilaç, kanalizasyon ve tortu karışması	■	■	■	■	■	○	○
Turba, kömür, çakıl, fosfat v.b. çıkarma	○	●	○	○	■	■	■
Yeraltı suları tecriti	○	○	●	■	○	○	○
<i>Dolaylı</i>							
Barajlar, derin kanallar yüzünden tortu birikmesi	■	■	■	■	○	○	○
Kanal, yol v.b. yüzünden hidrolojik değişiklikler	■	■	■	■	■	○	○
Yeraltısuyu, petrol, gaz ve diğer minerallerin çıkarılması sonucu yer değiştirme	■	●	■	■	○	○	○
<i>Doğal Sebepler</i>							
Çökme	●	●	○	○	●	●	●
Deniz yükselmesi	■	■	○	○	○	○	■
Kuraklık	■	■	■	■	●	●	●
Tayfunlar ve diğer fitinalar	■	■	○	○	○	●	●
Erozyon	■	■	●	○	○	●	○
Biyotik etki	○	○	■	■	■	○	○

○ = yok veya istisnai, ● = mevcut, fakat ana sebep değil, ■ = sulak alanların kaybının ortak ve önemli bir sebebi

Baraj inşası, sulama projeleri, konut gelişmeleri ve endüstriyel faaliyetlerin hepsi sulak alanların bütünlüğü ve durumlarında harap edici etkiye sahiptir ve ekonomik politikalar da sulak alanların azalmaları ve bozulmaları sürecini hep hızlandırmışlardır. Aynı zamanda koruma çabaları geleneksel olarak ekonomik değerlere çok az önem vermişlerdir. Aslında problem sulak alanların ekonomik değere sahip olmamalarından ziyade bu değerinin az anlaşılıyor olması, nadiren açık bir şekilde ifade edilmesi ve sonuç olarak sık sık planlama- karar vermenin dışında tutulmasıdır (IUCN 2003).

Karadeniz (1995) sulak alanların karşılaştıkları sorunları; doğrudan zararlanmalar, dolaylı zararlanmalar ve doğal nedenler olarak sınıflandırmıştır (Tablo 3.5).

Sulak alanlar, su toplama havzalarının tamamında insan faaliyetlerinden etkilenmektedir. Sulak alanlar temelde drenaja, toprak ıslahına, kirlenmeye ve sulak alan türlerinin istismarına kadar çeşitli şekillerde en çok tehdit altında bulunan peyzaj ve ekosistemlerdir. Sulak alanların korunması konusunda karşılaşılan olumsuz gelişmelerin en ciddi olanı, bu alanların kurutulmasıdır. Çeşitli amaçlarla sulak alanların kurutulması sonunda; o bölgede yaşayan tüm canlıların yok olması, toprakların yanması, tuzlanma, verim düşüklüğü, lokal iklim değişiklikleri gibi olumsuz sonuçlar görülmektedir. Şehirleşme sulak alanların doldurulması ve taranması ile olduğu kadar kalan sulak alanların azalmasıyla da sonuçlanmaktadır. Birçok bina, ev ve yol inşa edilirken yer yüzeyleri yağmur sularını geçirmez hale gelmektedir ve bunun sonucunda taşkınlar artmaktadır. Bu da kalan şehir sulak alanların fonksiyonlarını azaltırken, korunmalarını artan miktarda önemli yapmaktadır. Kuşlar, balıklar ve diğer yabancıl canlılar için önemli bir yaşam alanı olan sulak alanlar, yer altı sularının sürekli olarak yüzeye çıktıkları bölgelerdir. Bu nedenle hızlı nüfus artışı beraberinde yeraltı sularının aşırı kullanıldığı yerlerde nehirler ve sulak alanlar kurumaktadır.

Tablo 3.5 Sulak Alanların Karşılaştıkları Sorunlar (Karadeniz 1995)

I. DOĞRUDAN ZARARLANMALAR	
A. Doğal Su Düzeninin Değiştirilmesi	
	➤ Yer altı suyun çekilmesi
	➤ Doğal drenaj yolunun bozulması
	➤ Yüzeysel suyun akış yönünün değiştirilmesi
	➤ Yüzeysel suyunun baraj ve seddelerle tutulması
B. Çeşitli Amaçlarla Kurutma, Doldurma veya Çeşitli Kazılar	
	➤ Tarım vb. amaçlarla kurutma
	➤ Atıkların depolanması
	➤ Endüstri veya yerleşim amacıyla doldurma
	➤ Kum, çakıl vb. malzemenin çıkarılması
	➤ Su ulaşımı veya taşkın kontrolü amacıyla tarama
C. Küresel İklim Değişikliği ve Deniz Seviyesindeki Artışlar	
II. DOLAYLI ZARARLANMALAR	
A. Kirlilik	
	➤ Tarımsal faaliyetler sonucu oluşan kirlilik
	➤ Endüstriyel kirlilik
	➤ Kentsel atıkların veya atık suların oluşturduğu kirlilik
B. Tahrip Edici Sosyo-kültürel Faaliyetler	
	➤ Aşırı avlanma
	➤ Doğal bitki örtüsünün tahribi
	➤ Yabancı türlerin ortama katılması
	➤ Aşırı otlatma
	➤ Kuş yumurtalarının toplanması
	➤ Sazlıkların yakılması
	➤ Rekreasyon ve turizm amaçlı yoğun kullanım
C. Yasal- Yönetimsel Boşluklar	
	➤ Yasalar ve yönetmelikler arasındaki çelişkiler
	➤ Yasaların uygulanamaması
	➤ Eksik ve/veya yetersiz yönetim
	➤ Yetişmiş eleman eksikliği
III. DOĞAL NEDENLER	
	➤ Çökme
	➤ Deniz yükselmesi
	➤ Kuraklık
	➤ Fırtınalar
	➤ Erozyon
	➤ Biyotik etkiler

Kentler ve kıyılarda insanların ve altyapının yoğunlaşması ekosistemler üzerinde baskı yaratmaktadır. Sulak alan kayıpları şehirselleşmenin sonucunda ortaya çıkmış çevresel bir sorun olarak görülebilir. Kentleşme sulak alan tahribatı neticesinde oluşan taşkın riskini arttırmaktadır. Toprak, yollar ve damlar gibi su geçirmez yüzeylerle kaplandığında ani su baskınlarının sıklığı ve şiddeti artmaktadır. Brown ve ark.'na (2001) göre su havzasının %50'sinin kentleşmesi, taşkınların sıklığının 100 senede birden, 5 senede bir çıkmasına yol açabilir.

Taşkın olaylarının sıklıkla yaşandığı Çin'de, taşkınların nedenlerine yönelik yapılan analizler de artan nüfusu, çeşitli çevresel değişimleri beraberinde getirmesi yönü ile problemin kökeni olarak tanımlanmıştır. Şehirleşme sürecindeki hızlı nüfus artışı;

- Düşük mevkideki ve taşkına maruz kalabilecek alandaki yerleşmelerin sayısında artış,
- Artan nüfusun beslenme ihtiyacı karşısında göller ve nehirler etrafındaki sulak alanların tarımsal amaçlı kullanılabilmesi için kurutulması ve sonuçta taşkın absorpsiyon kapasitelerinin azalması,
- Nehirlerin üstteki kollarında ilave tarımsal üretim için ormanların yok edilmesi, göller, ırmaklar ve diğer sulak alanların alt kollarında ağır çökeltmelere neden olması ve her iki alanda da taşkın soğurma kapasitesinin azalması

şeklinde çevresel değişimleri beraberinde getirmektedir ve bu tür problemler hemen hemen bütün ülkelerde görülmektedir (<http://www.ramsar.org>). Bu noktada kentlerdeki taşıma kapasitesi çok önemlidir. Çünkü etrafımıza inşa ettiğimiz yapay çevrenin miktarı ve yoğunluğu arttıkça potansiyel kayıplar da artmakta, büyüyen kentler riskin yoğunlaşmasına yol açmaktadır.

Çeşitli sektörel faaliyetlerin neden olduğu sorunların yanısıra, yasamadan uygulamaya tüm yönetim sürecindeki eksiklikler ve hatalar da çoğu kez geriye dönülemez biçimde sulak alanlarda zararlanmalara yol açmaktadır. Yönetim sürecindeki eksiklikler ve hatalar; yasal-yönetimsel boşluklar ve çelişkiler, yetersiz bilinçlenme, yetersiz bilgi seviyesi, toplanan verilerin karar vericilere ulaştırılamaması, verilerde sürekliliğin sağlanamaması, eksik ve/veya yetersiz yönetim düzenlemeleri ile yasa ve yönetmeliklerin uygulanamaması sonucu ortaya çıkmaktadır. Yasal ve yönetimsel sorunlar açısından ülkemizdeki duruma bakıldığında ise, sulak alanların yönetiminden sorumlu kuruluşların bulunduğu, ancak bu kuruluşların, görevlerini tam anlamıyla yapamadıkları görülmektedir. Güder ve Yarar'a (1993) göre bunda en büyük etken, yasa ve yönetmeliklerin yetersiz olması ve çoğu yasa yapıcısı ile yasa uygulayıcısının sulak alanların gerçek değerini kavrayamamış olması gelmektedir. Ayrıca yetişmiş eleman eksikliği ile yasaların uygulanamaması ve uygulanmak istendiğinde çoğu zaman karşılaşılan çelişkilerin çözümlenememesi de sorunların boyutunu büyütmektedir. Örneğin Manyas Gölü'nün kirliliğe karşı korunması için arıtma tesislerinin bu bölgede bulunan endüstri kuruluşları tarafından yapılması ve işletilmesi yasa gereği olduğu halde arıtma tesisleri devlet eliyle yaptırılmış, ancak işletmeler yine de atık sularını bu tesislere bağlamamışlardır.

3.2.5.3. Sulak alan kayıplarının sonuçları

Her yıl dünyanın önemli sulak alanları tahrip olmaktadır. Tehdit altındaki her sulak alan, göl yada suda yaşayan canlı türü, o bölge halkı ve ekonomisinin, sağlıklı bir su ekosisteminin ekolojik ihtiyaçlarına uyum sağlayıp sağlayamayacağı konusunda sınındığı yaşamsal bir sınav niteliğindedir. Yoksul ülkelerde suda yaşayan türlerin çok azı uluslararası yardım gerektirmeden varlığını sürdürme şansına sahiptir. Sucul sistemler ve onların destekledikleri yaşamlara saygı duyulmayıp suda yaşayan canlıların sağlığı ve çeşitliliğinin çevrenin genel iyiliği için bir gösterge olduğu kabul edilmediği sürece bu sucul sistemlerin pek çoğu yok olacaktır (Postel 2000).

Tekras'ın Meksika Körfezi kıyılarında kıyı doldurma ve Şehirleşme etkilerini araştıran ekologların bulguları, dünyanın herhangi bir yerindeki pek çok durum için de geçerlidir: Doğal kıyılara kıyasla ŐehirleŐmiŐ bölgelerin açığında midye üretimi 14'te bire düŐmüŐ, midye bireylerinin büyüme hızı %72 oranında azalmıştır. Bu durum; deltanın yer yer doldurulması nedeniyle su dolaşımının engellenmesi, balık ve omurgasızların yaşam alanlarını oluşturan delta g lc klerinin oksijensiz ve durgun birikintilere dönüŐmesinin bir sonucudur (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994).

Bu tür problemler hemen hemen bütün ülkelerde görülmektedir. Çin'in uzun vadede bu tür felaketslere tepkisi ırmak ve göller etrafında ıslah edilmiş olan alanları tekrar sulak alan haline getirme planları ve ırmakların üst ve orta kollarında keresteciliğe son veren ve sulak alanları korumak için ağaçlandırma çalışmalarını öngören planlarla hızlanmıŐtır (<http://www.ramsar.org>).

3.3. SU KAYNAKLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ KAPSAMINDA SULAK ALANLARIN KORUNMASI

3.3.1. Su Kaynaklarının Sürdürülebilirliği Kavramı

Dünyanın yeni bir kurak döneme girdiği yolundaki gözlem ve değerlendirmeler, sorunun çok daha ağır olduğunu ortaya çıkararak, “su çevrimine dayalı yaşamın” sürdürülebilirliği evrensel bir sorun olarak gündeme yerleşmiştir (Gürbüz 2001). Global ölçekte yüzey suları açığı önemli bir problem haline gelmiştir. Örneğin; Hindistan, Çin, ABD ve Arap Yarımadasından oluşan ülkeler her yıl iki tane Nil Nehrinin akışına eşdeğer miktarda su kaynaklarını tüketmektedir. Bu tür sorunlar sadece belli ülkelerde gıda temini ile ilgili kaygıları arttırmamakta, aynı zamanda yüzey sularının göller, ırmaklar ve diğer ekosistemlerin devamlılığı konusundaki kaygıları da arttırmaktadır (<http://www.ramsar.org>).

Su, temel yaşam kaynaklarımızdan biri olduğu gibi, ekonomik kaynak olarak da rol oynayan ve yaşayan organizma ve ekosistemlerin temel unsuru olan bir doğal kaynaktır. Ekonomik gelişmişliğin ölçütlerinden biri de sahip olunan ve denetlenebilen suyun nitelik ve nicelik yönünden yüksekliğidir. Uygun bir biçimde yönetilen su kaynakları ile ekonomik kalkınma ve sosyal refah birebir ilişkilidir. Dünya tarihi boyunca bu kuralın hiçbir zaman eskimediği görülmektedir. Su kaynaklarını koruyup, iyi yöneten iktidarlar üretimlerini ve dolayısıyla güçlerini arttırmışlar, tersi durumlarda da su kaynaklarını kötü yönetenler üretimlerini düşürmekle kalmamışlar, su ve toprak kaynaklarını da yitirmişlerdir. Bugün tarihçiler Mezopotamya uygarlığının ortadan kalkmasını da hızlı nüfus artışı karşısında su kaynaklarının kötü kullanımına bağlamaktadırlar (Demircan 2000). Bu nedenle su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetimi kalkınmanın gerçekleşebilmesinde gerekli bir ölçüttür.

3.3.2. Sulak Alanlar ve Sürdürülebilir Gelişme İlişkisi

Doğal dengenin devamında vazgeçilmez bir işlevi olan sulak alanlar korunması gereken habitatların başında yer almaktadır. Sundukları önemli doğal değerleri nedeniyle korunmaları ve sürdürülebilir yönetimleri gereklidir.

Sulak alanlar çevresinde gelişen ve su kaynaklarından en iyi biçimde yararlanan ilk uygarlıklardan, yakın tarihimize kadar geçen dönemde, bu tür alanların önemleri gözardı edilmeye başlamış ve yaşamsal önemdeki bu ortamlarda görülen kayıp yıkım boyutlarına ulaşmıştır (Karadeniz 1995). Genellikle 20.yy süresince sulak alan kayıp değerleri yüksek olurken, sahip oldukları değerlerde azalma görülmüştür.

Günümüzde ise, düşünceler değişmekte ve yeni kavramlar kabul edilmektedir. Son yıllarda, sulak alanların hidrolojik, fiziksel, kimyasal, biyolojik ve sosyo-ekonomik yararlarının getirdiği "Sulak Alan Değeri" kavramı kabul edilmeye başlanmıştır. Ayrıca sulak alanların, "farklı" çevreler olarak algılanmasında da büyük artış görülmektedir. Bunun sonucunda, bu farklı çevrelerin korunmalarına ve zarar verici kullanımlara açılmamalarına yönelik eğilim, giderek artmaktadır. Sulak alanların hızla yok edilmeleri ya da ciddi biçimde tahrip edilmeleriyle karşılaşılacak zararlanmalar sonucu toplumlar, bu tür alanların, sel kontrolünden, bazı önemli ekonomik sektörlerin bel kemiğini teşkil etmelerine kadar değişen sınırsız yararlarını anlamaya başlamıştır (Karadeniz 1995).

Doğal kaynakların hızla tahrip edildiği dünyamızda sulak alanların sürdürülebilir kullanımının sağlanması gereklidir. Bu bağlamda global öneme sahip sulak alanlar gelecekteki sürdürülebilir gelişmelerinin sağlanması için koruma politikalarına gereksinim duymaktadır.

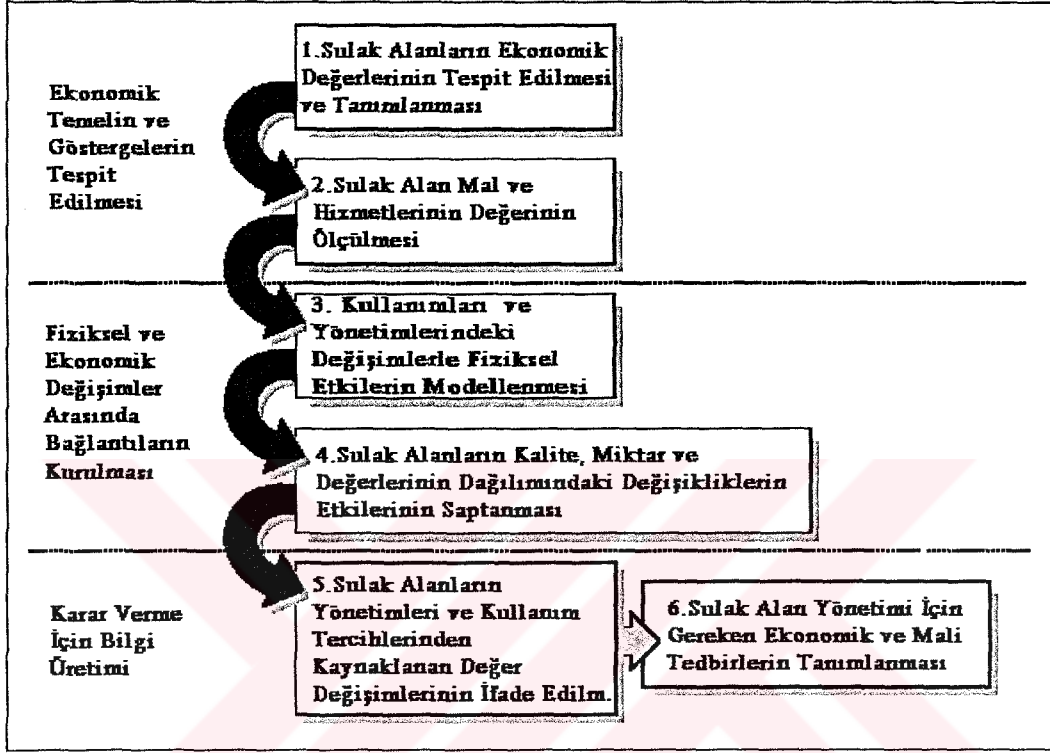
3.3.3. Sulak Alanların Korunmasında Arazi Kullanım Planlamasının Rolü

Su sistemlerinin korunması, su döngüsünün tamamlanmasına yardımcı olan arazi parçalarının kullanımlarının düzenlenmesine de bağlıdır. Doğal yaşam alanı korunması, canlı türlerinin muhafazası, eğlence ve dinlenme amaçlı kullanımı ve estetik yararları gibi suyun üstlendiği bir çok işlevin korunması, kentlerin, endüstrilerin ve tarımın toplam su talebinin kısılmasına bağlıdır. Dolayısı ile su döngüsünün sabit kalması suyun üzerinde aktığı araziye bağımlıdır (Postel 2000). İyi toprak kullanımı planlaması, değerli servisleri sunabilmeleri için sağlıklı ekosistemleri koruma veya düzenlemenin bir parçasıdır.

Su kaynaklarının korunması yönünde, su kalitesi ve arazinin yerleşmeye açılması arasında sıkı bir ilişki bulunmakta, yerleşmelerin ortaya çıkışı ile birlikte kirlenmiş suların rezervuarlara ve su kaynaklarına taşınmasına ve buralarda birikmesine yol açan koşullar ortaya çıkmaktadır. Binalar ve yollar; geçirimsiz yüzeyler meydana getirirken, bazı kullanım biçimleri (endüstri alanları, tarımsal faaliyetler, yeterli arıtması olmayan yerleşim alanları vb.) de kirlilik kaynaklarını oluşturmaktadır (Yıldız 1996). Su kaynaklarının korunması, disiplinlerarası yaklaşımları gerektiren çok karmaşık bir sorundur. Bugün arazi kullanımının kontrol altına alınması, uzun vadede merkezi ve dağınık kirlilik kaynaklarını azaltmadaki koruyucu yaklaşımlardan en önemlisidir.

Özenli bir planlama, tasarım, yürütme ve toplum eğitimi ile sulak alan ekosistemleri tarafından sağlanan önemli faydaları tahrip etmeksizin sulak alan habitatları planlı peyzaja ve karar verme sürecine entegre edilebilir (Şekil 3.12). Bu da sulak alanların ekonomik değerlerinin planlama sürecine katılması ile mümkün olabilir. Fakat günümüzde toplumun belirli peyzaj türlerine olan talebi, sulak alan habitatlarının topluma olan entegrasyonunu karmaşık hale getirmektedir. Bu estetik tercih durumuna bağlı olarak peyzaj yönetimi örnekleri kuşlar, sürüngenler, kurbağalar vb. çok çeşitli

hayvan türlerinin barınma, beslenme alanlarını gerçekten tahrip etmekte ve sulak alan habitatlarının dış görünüşü düzeltmeyi esas almaktadır.



Şekil 3.12 Sulak Alan Değerlerinin Karar Verme Sürecinde Kullanılması

(IUCN 2003)

3.3.4. Sulak Alanların Korunmasına İlişkin Yaklaşımlar

Sıtma hastalığını önleme şeklinde başlayan sulak alan kurutma çalışmaları hızlı nüfus artışına paralel olarak ekilen tarımsal araziye duyulan ihtiyaç sebebiyle kolay elde edilebilen araziler olarak görülmüş ve artarak devam etmiştir. Fakat, yapılan kurutmalar sonucu elde edilen arazilerin pek çoğunda istenilen tarımsal üretime erişilememesi, yörenin su rejiminde meydana gelen bozulmalar ve iklimsel değişmelerin yanında bir çok canlı türünün neslinin tehlikeye düşmesi veya tamamen yok olması vb. sorunlar neticesinde sulak alanların önemi tüm dünyada anlaşılmaya başlanmıştır (Ün 1995). 1970'li yıllarda yağmur ormanlarındaki hızlı yok oluş, bilim adamlarının gözlerini sulak

alanlar üzerine çevirmelerine neden olmuştur. Bu sayede sulak alanların son derece önemli doğal sistemler oldukları ortaya çıkmıştır.

3.3.4.1. Dünyada sulak alanların korunmasına ilişkin yaklaşımlar

Geçmişte, sanayileşmiş ülkelerin ekonomileri sulak alan kaybının bedelini ödeyecek güçte olduğu için bu faydaların yok edilmesi dikkati çekmemiştir. Bir zamanlar sulak alanlar tarafından düzenlenen sel kontrolü, su arıtması gibi fonksiyonlar bugün arttırılan vergilerle, finanse edilen barajlar ve diğer sistemlerle sağlanırken, yok olmaya yüz tutan balık ve diğer sulak alan ürünleri için daha yüksek fiyatlar ödenmiştir. Fakat en sonunda sulak alan kaybının bedeli sanayi toplumu için öyle boyutlara varmıştır ki kalan sulak alanları ekolojik ve ekonomik birimler olarak korumanın önemi kavranmıştır (Dugan 1990). Bunun üzerine pek çok ülkede sulak alanların korunması için bir dizi koruma önlemleri alınmış, ekolojik, sosyal ve ekonomik analizlere dayanan sulak alan programları geliştirilmiştir. Ülkelerdeki bu gelişmelere paralel olarak, uluslararası düzeyde de çalışmalar başlatılmış, pek çok hukuksal düzenleme yapılmıştır (Ün 1995). Ramsar Sulak Alan Antlaşması, Biyolojik Çeşitlilik, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Gelişme Komisyonu, OECD, Dünya Koruma Birliği (IUCN), Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF), Uluslararası Su Kuşlarını Araştırma Bürosu (IWRB) gibi uluslararası mekanizma ve kurumlar sulak alanları kapsayan doğal sistemlerin ekonomik önemleri konusundaki bilgileri yayınlamak için araştırma ve analizler yapmaktadır (<http://www.ramsar.org>). Sulak alanları korumaya yönelik yapılan hukuksal düzenlemeler:

- Kuşların Himayesine Dair Milletlerarası Sözleşme (Ramsar)
- Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern)
- Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunmasına Dair Sözleşme (Barselona)
- Göçmen Türlerin Korunmasına Dair Sözleşme (Bonn)
- Akdeniz'in Kara Kökenli Kaynaklardan Kirlenmeye Karşı Korunması Protokolü

- Akdeniz'in Özel Koruma Alanlarına İlişkin Protokol

Ülkemizin de taraf olduğu bu sözleşme ve protokollerin tümü direkt yada dolaylı olarak sulak alanların korunmasını öngörmektedir. Ancak Bern ve Ramsar sözleşmeleri sulak alanların korunması yönünden öncelik arz etmekte; özellikle Ramsar Sözleşmesi sadece sulak alanların korunmasına yönelik bir sözleşme olması yönüyle son derece önem taşımaktadır.

1971 yılında İran'ın Ramsar şehrinde imzalanan sözleşme; sulak alanların bulunduğu bölgelerin su rejimini düzenlemesi; karakteristik bitki ve hayvan topluluklarının, özellikle su kuşlarının barınmasına olanak sağlaması, ekonomik, bilimsel, kültürel ve rekreasyonel olarak büyük bir kaynak teşkil etmesi; kaybedilmeleri halinde bir daha geri kazanılmalarının mümkün olmaması nedeniyle sulak alanların kaybına neden olacak hareketleri önlemek; ayrıca su kuşlarının mevsimsel göçleri sırasında sınırlar aşması nedeniyle uluslar arası bir kaynak olduğunu tanıyarak, sulak alanların ve onlara bağlı bitki ve hayvan topluluklarının korunmasını ulusal politikalarla koordineli uluslararası faaliyetlerle sağlamak amacıyla hazırlanmış bir sözleşmedir (<http://www.cevre.gov.tr>).

Sözleşme ile akit taraflar; ulusal sulak alan envanterini hazırlamayı ve uluslararası öneme sahip sulak alanlar listesine girecek sulak alanları belirlemeyi, bunların korunmasını ve akılcı kullanımını geliştirecek metotları planlayıp uygulamayı; listeye dahil olan herhangi bir sulak alanın ekolojik karakterinin teknolojik gelişme, kirlenme veya insan müdahalesi ile değiştiğini zamanında haber alacak bir düzenleme yapmayı; bu değişiklikler hakkındaki bilgileri gecikmeksizin "Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği"ne rapor etmeyi, sulak alanlar dahilinde doğal rezervler yaratmayı ve bunların korunması için yeterli önlemler almayı, iyi yönetimle uygun sulak alanlarda su kuşları nüfusunu arttırmayı, araştırma ve bilgi alışverişini teşvik etmeyi, sulak alan araştırmaları, yönetimi ve korunması konusunda bilgili personel yetiştirmeyi, bir sulak alanın birden fazla akit tarafın topraklarına yayılması ve bir su sisteminin akit

tarafarca paylaşılır olması durumunda sözleşmenin getirdiği yükümlülüklerin uygulanmasında birbirlerine danışmayı taahhüt etmişlerdir. Sözleşme kısa sürede büyük ilgi ve kabul görmüş ve taraf olan 106 ülke toplam alanı 67.5 milyon hektarı bulan 896 sulak alanını sözleşme listesine dahil ettirmiştir (<http://www.cevre.gov.tr>).

Günümüzde bir çok ülke sulak alanlara karşı önceden tüketici olan tutumlarını gözden geçirmektedir. ABD sulak alanların başka amaçla kullanılmalarını kısıtlayan "hiç kayıpsız" politikasını uygulamaya başlamış, İngiltere, su kalitesinin artmasında sulak alanların oynadığı rolü açıkça kabul etmiş, İsveç ve Hollanda ise sulak alan oluşturmaları ve koruması konularında öncülük etmişlerdir (DHKD 1992).

Unilever'in sürdürülebilir su alanında global olarak gerçekleştirdiği "Living Lakes" (Yaşayan Göller) Projesi, *Global Nature Fund* (GNF) ile birlikte dünya üstünde yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bulunan göllere yardım elini uzattığı bir çalışmadır. 1998 yılında dünya çapında başlatılan "*Living Lakes*" Projesi, dünyadaki en değerli sulak alanlarının, tatlısu kaynaklarının korunması ve bu bölgelerde sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi için dünya çapında faaliyet gösteren bir girişim olup, proje kapsamında bu girişime dahil edilen göllerin mevcut durumlarına uygun koruma projeleri veya yönetim planları oluşturulmaktadır. "Living Lakes", beş kıtadaki 17 gölü bünyesinde bulundurmaktadır. Ölüdeniz (İsrail), Baykal Gölü (Rusya), *Pantanal* sulakalanları (Brezilya), *Biwa* Gölü (Japonya) ve üç ülkeye sınırı olan *Constance* Gölü (İsveç), "Living Lakes" kapsamına alınan sulak alanlardan bazılarıdır. Dünyanın bu önemli göllerine 2000 yılında Türkiye'den de bir göl, Bursa Uluabat Gölü katılmıştır.

3.3.4.2. Türkiye'de sulak alanların korunmasına ilişkin yaklaşımlar

Binlerce yıldan beri doğal kaynakları olabildiğince plansız ve aşırı kullanılan ülkemizde toprak- bitki- su arasındaki denge çok yerde bozulmuş, özellikle büyük

yerleşim bölgelerinde ve onların yanında yer alan su üretim havzaları korunamamış ve sonuçta yeterli suyun üretimi ve kullanıma sunulması aksamıştır.

Milattan on bin yıl kadar önce, Trakya'nın tamamına yakın bölümü ile Anadolu'nun % 70'inin orman örtüsü ile kaplı olduğu, bilimsel verilere dayanarak tahmin edilmektedir. MÖ. 10.000 yıllarında Anadolu yarımadasının % 72'si ormanlarla kaplıydı. Bugün bu oran % 22'ye inmiştir. Bunun tam aksine, Anadolu yarımadasında o tarihlerde % 17 olan step alanı bugün % 35'e yükselmiştir. Geri kalan topraklar bozkırlar, alpin kuşak (yüksek dağ) ve sulak alan bitki topluluklarıyla kaplıdır. Aşağıdaki tabloda Anadolu'nun yüzyıllar boyunca, insan eliyle ne ölçüde değiştirildiği görülmektedir (Güngör 2003).

Tablo: 3.6 Anadolu'nun İnsan Eli İle Zaman İçindeki Değişimi (Güngör;2003: 86)

ANADOLU'NUN BİTKİ ÖRTÜSÜ	M.Ö.10000	GÜNÜMÜZDE
ORMAN	% 72	% 22
BOZKIR	% 17	% 35
ALPIN	% 5	% 4
SULAK ALANLAR	% 6	% 1
TARIM ALANLARI	-	% 31
YERLEŞİM ALANLARI	-	% 7
	% 100	% 100

Türkiye sulak alanlar bakımından Avrupa ve Ortadoğu'nun en zengin ülkesi olup; ülkemizde toplam alanı yaklaşık 1 milyon hektarı aşan 250 civarında sulak alan bulunmaktadır. Uluslararası kriterler dikkate alınarak Çevre Bakanlığı'nca yapılan değerlendirmeler neticesinde bu alanların 71 tanesinin uluslararası öneme sahip olduğu tespit edilmiştir (Çevre ve Orman Bakanlığı 2003). Fakat çalışmaların yetersizliği nedeni ile göller, nehir deltaları, kıyı lagünleri ve sazlık alanları kapsayan sulak alanların envanteri çıkarılırken, akarsular, obruklar, turbalıklar vb. diğer sulak alan tipleri bu envanter çalışmalarına dahil edilmemiştir (Demircan 2000; EK: 2'de Türkiye'nin uluslararası öneme sahip sulak alanlarının adları, bulunduğu bölgeler veya ait olduğu

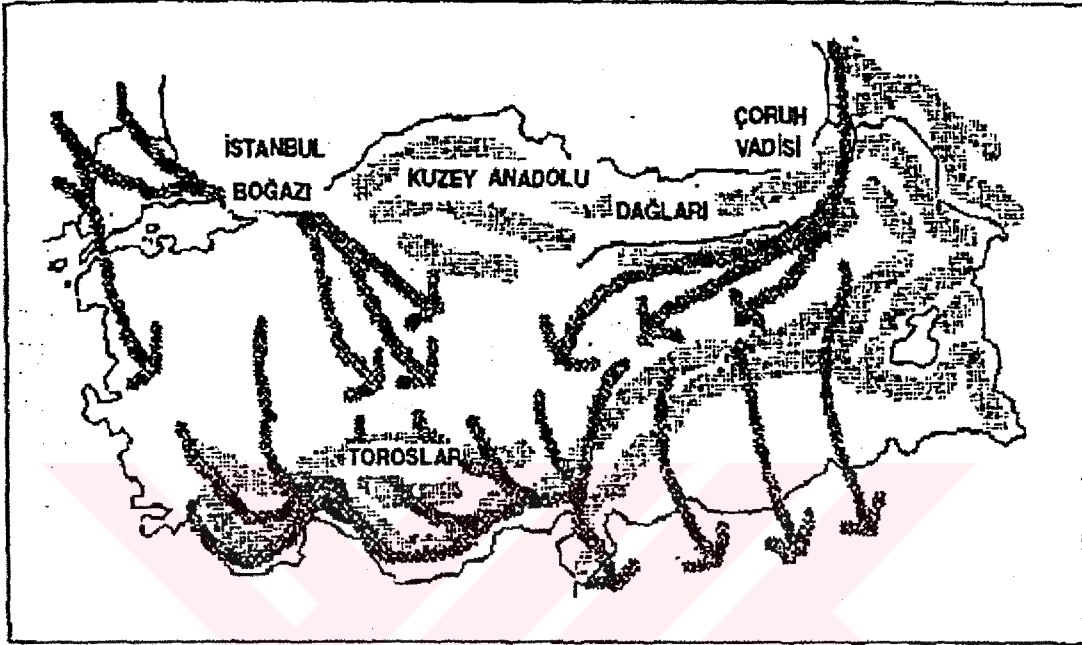
iller, koordinatları, rakımı, kapladığı alan ve statüleri ile ilgili kısa bilgiler verilmiştir. EK:3'te ise Türkiye'deki sulak alanların haritası verilmiştir). 1.2×10^6 hektardan fazla bir sulak alanın uluslararası olarak tanındığı Türkiye'de bu alanların bir kısmı ulusal park niteliğinde korunmakla birlikte, büyük bir kısmı kontrolsüz olarak insan faaliyetlerine, dolayısıyla geri döndürülemez etkilere açıktır (DPT 1997b)

Ülkemizdeki sulak alanların uluslararası düzeyde önem taşımasının asıl nedeni; Batı Paleartik Bölgedeki³ kuş göç yollarından en önemli ikisinin Türkiye üzerinden geçmesidir. Doğu Karadeniz Bölgesi'nden Türkiye'ye giren Çoruh Vadisi göç rotası ile 200.000'den fazla yırtıcı kuş Çoruh Nehri üzerinden uçarak Doğu Anadolu Bölgesindeki sulak alanlara yayılırlar. Karadeniz'in batısında Trakya üzerinden ülkemize girerek boğaz üzerinden Anadolu'ya geçen Boğaziçi göç rotası, 200-700'lük gruplar halinde 250.000'in üzerinde leyleğin gösterişli geçişlerine sahne olmaktadır. Bu nedenle kuşların göçleri sırasındaki bu uzun yolculuklarını güven içerisinde yapabilmeleri için, Türkiye'deki sulak alanların varlığı herhangi bir ülkedekinden daha fazla önem taşımaktadır (Çevre ve Orman Bakanlığı 2003). İlkbaharda Afrika-Avrupa yönünde, sonbaharda ise ters yönde gerçekleşen büyük göçlere katılan milyonlarca kuşun büyük bölümü Anadolu toprakları üstünden uçmaktadır. Çünkü Anadolu, kuşlar için denizler üzerindeki büyük bir köprü konumundadır (Şekil 3.12 ve Şekil 3.13; Yazar; 2000).

Dünyanın pek çok ülkesinde olduğu gibi, Türkiye'de de sulak alanların korunması, belli başlı bir sorundur. Anadolu'nun eski bir yerleşim bölgesi olması, ormanlar ve meraların yanında sulak alanların da binlerce yıldır aşırı kullanımına neden olmuştur. Fakat ülkemizdeki sulak alanların tahribatı daha çok Cumhuriyet döneminde başlamıştır. Tarım potansiyelini arttırmanın ekonomik kalkınma için gerekir şart olarak görüldüğü 1950'li yıllarda, bu politikalar doğrultusunda tarımda mekanizasyon gerçekleşmiştir. Bu dönem içerisinde çiftçilere düşük faizli krediler verilmiş, ormanlar, kıyıları, meralar ve sulak alanlar geniş ölçüde devletin tasarrufundan çıkartılıp, özel mülkiyete tapulanmıştır.

³ Ural Dağları'nın batısında kalan, Ortadoğu ve Kuzey Afrika'yı içine alan bölge "Batı Paleartik Bölge" olarak nitelendirilmektedir.

Günümüzde de milyonlarca hektar orman ve sulak alan o dönemlerdeki kadaströ çalışmalarını nedeniyle hazine ile kişiler arasında davalıdır (Demircan 2000).



Şekil 3.12 Göçmen Kuşların Anadolu Üzerinde Yoğunlaştığı Bölgeler (Karadeniz 1995)

Türkiye'nin sulak alanları, kendisini besleyen kaynaklar üzerinde inşa edilen barajlar ve sulama amacıyla yönlerinin değiştirilmesi: tarım, sanayi ve evlerden kaynaklanan atıklarla kirlenme: tarım ve yerleşim arazisi kazanmak üzere yürütülen kurutma ve ıslah çalışmaları: aşırı ve yasadışı balıkçılık ve avcılık: canlı türlerinin yumurta ve yavrularının yasadışı toplanması: denetimsiz saz kesimi ve yakılması: lagünlerde balık yetiştiriciliği: tortullaşma ve su yönetimi yapılmayışı ile turizm vb. insan kaynaklı nedenlerle tahrip olmaktadır (Tüzün ve Sezer 2002). Ülkemizde geçen 40 yıl içinde yaklaşık 1.300.000 hektar büyüklüğünde sulak alanın kurutma, kuşaklama, kirlenme, ıslah vb. şekillerde ekolojik yapılarının bozularak tahrip edildiği bilinmektedir (Demircan 2000).

DSİ yıllık istatistik bültenlerinde, sulak alanların doğrudan yada dolaylı kaybına yol açan iki kategoriden söz edilmektedir: taşkın kontrolü ve kurutma. DSİ kurulduğu 1952 yılından bu yana 405.000 hektar sulak alan habitata taşkın kontrolü, drenaj ve kurutma vb. projeler sonucunda yok olmuştur. DSİ verilerindeki bu rakamların ne kadarının doğrudan sulak alan kaybına yol açtığını belirlemek zor olmakla birlikte, yaklaşık 200.000 hektar alanda dönüşü olmayan bir biçimde sulak alan kaybına neden olduğu varsayılmaktadır (Demircan 2000). DSİ dışında da Köy Hizmetleri, kooperatifler ve belediyelerin girişimleriyle de binlerce hektarlık sulak alan kurutulmuştur (Tablo 3.7). Bunların dışında pek çok sulak alan kirlilik, su yönetimi projeleri, avcılık, yabancı türlerin atılması ve benzeri insan kaynaklı etkenler sonucu doğal özelliklerini kısmen yitirmişlerdir.

Tüm Dünya'da olduğu gibi ülkemizde de sulak alanlarla ilgili ilk faaliyetler, büyük oranda bu alanların kurutulmasına ve tarımsal amaçla kullanılacak arazilere dönüştürülmesine yönelik olmuştur. Ancak Cumhuriyet Dönemi öncesinden başlayacak şekilde bu tür alanların korunmasını sağlayacak bazı çalışmalara da rastlanmaktadır. Örneğin Cumhuriyet Dönemi öncesindeki kanunlara bakıldığında, özellikle içilebilir su kaynaklarının korunmasına yönelik bazı hükümlere rastlanmaktadır. Bunlar arasında, 1781 yılında yürürlüğe giren ve kemerlerle İstanbul'a getirilen suyun başında bulunan koruluklarda, ağaç keserek suyun kesilmesine neden olanlara, taş gemisinde müebbet kürek cezası verilmesi hakkındaki hüküm dikkat çekicidir (Karadeniz 1995).

Mevzuatımızda sulak alanların kurutulmasını öngören ve destekleyen yasalar olduğu gibi; başta Ramsar Sözleşmesi olmak üzere direkt veya dolaylı olarak sulak alanların korunmasını öngören yasal düzenleme mevcuttur (Tablo 3.8 ve Tablo 3.9).

Tablo 3.7 Kurutulmuş Bazı Önemli Sulak Alanlarımız (Demircan 2000)

	Yüzölçümü(ha)	Açıklamalar
Amik Gölü(Hatay)	27.000	1960'lerde kurutma çalışmaları başlamış, 1970'lerde tamamlanmıştır.
Avsan taşkın ovası(Malatya)	200	1974 yılında Keban Barajı suları altında kaldı.
Emen Gölü(Kahramanmaraş)	2750	1971 yılında tümüyle kurutuldu.
Aynaz Bataklığı(İçel)	1000	1973 yılında kurutuldu.
Regma Bataklığı (Mersin)	1000	1930'larda kurutma çalışmaları başlamış olup, bugün yerinde bir okalıptüs ormanı vardır.
Avlan Gölü(Antalya)	800	1976 yılında kurutuldu.
Karagöl(Antalya)	3280	1980'lerin sonunda kurutuldu.
Gökçeli Gölü(Burdur)	740	1975 yılında kurutuldu, 1989 yılında göl alanında Karakuyu Göleti kuruldu.
Güvenç Gölü(Konya)	200	1980'lerin sonunda kurutuldu.
Yarma Bataklığı(Konya)	10.000	Çumra ovası sulama projesi kapsamında 1970-80'lerde tümüyle kurutuldu.
Hamam Gölü(Afyon)	500	
Alparslan Gölü(Isparta)	500	
Gencali Gölü(Burdur)	317	1966 yılında kurutuldu.
Pınarbaşı Gölü(Burdur)	1000	1963'te kurutuldu.
Söğüt Gölü(Burdur)	6500	1958 yılında kurutuldu.
Ovagelmiş Gölü(Antalya)	1350	1963'te kurutuldu.
Kestel Gölü(Antalya)	2300	1965'te kurutuldu.
Sakarya nehri taşkın düzlükleri	On binlerce hektar	
Efteni Gölü(Burdur)	480	1976'da büyük ölçüde kurutuldu.
Cellat Gölü(İzmir)	1200	Küçük Menderes havzasındaki en büyük göldü.

Tablo 3.8 Sulak Alanlarla Doğrudan veya Dolaylı İlgili Yasal Düzenlemeler (Karadeniz 1995)

KANUNLAR	NO	TARİH
Köy Kanunu	442	1924
Belediye Kanunu	1580	1930
Umumi Hıfzısıhha Kanunu	1593	1930
İskan Kanunu	2510	1934
Kara Avcılığı Kanunu	3167	1937
Bataklıkların Kurutulması ve Bundan Elde Edilecek Topraklar Hakkında Kanun	5516	1950
Ateşli Silahlar ve Balıkçılık Hakkında Kanun	6136	1953
Orman Kanunu	6831	1956
Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu	6968	1957
Yeraltı Suları Hakkında Kanun	167	1960
Su Ürünleri Kanunu	1380	1971
Turizmi Teşvik Kanunu	2634	1982
Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunmasına Dair Sözleşmeye Katılmanın Uygun Görüldüğü Hakkında Kanun	2658	1982
Sahil Güvenlik Komutanlığı Kanunu	2692	1982
Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	2863	1983
Çevre Kanunu	2872	1983
Boğaziçi Kanunu	2960	1983
Milli Parklar Kanunu	2873	1983
Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu	3083	1984
İmar Kanunu	3194	1985
Maden Kanunu	3213	1985
Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname	383	1989
Kıyı Kanunu	3621	1990

Tablo 3.8 (Devam)

TÜZÜKLER	NO	TARİH
Yer altı Suları Tüzüğü	10875	1961
Su Ürünleri Tüzüğü	14607	1973
YÖNETMELİKLER	NO	TARİH
OGM Avcılık ve Balıkçılık İşleri Yönetmeliği	14573	1973
Av Turizmi Yönetmeliği	14565	1973
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği	19919	1988
Kıyı Kanunu'nun Uygulanmasına Dair Yönetmelikler	20594	1990
Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	20814, 20834	1991
TEBLİĞLER VE KARARLAR	NO	TARİH
Av Hayvanları İhracatının Düzenlenmesi Hakkında Rapor	83/ 7543	1983
Av Turizmi Esasları	1	1984
Merkez Av Komisyonu Kararı		Her yıl av mevsiminden önce
Su Ürünleri Avlanma Sirküleri		Her yıl 28 Şubat'ta Resmi Gazete'de
Özel Çevre Koruma Bölgesine İlişkin Esaslar	19931	1988
Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği, Suda Tehlikeli ve Zararlı Maddeler Tebliği	20106	1989
Çevre Kirliliğine Yol Açan İşletmelerin Faaliyet Kolları İtibarıyla Gruplandırılması Hakkında Karar	1551	1991
Sulak Alanlar Tebliği	1	1994

Sulak alanların korunması yönünden son derece önemli olan Ramsar sözleşmesine Türkiye 30 Aralık 1993'te taraf olmuş, sözleşme 94/5434 sayılı Bakanlar Kurulu kararıyla kabul edilerek 17.05.1994 tarih ve 21937 sayılı Resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Türkiye başlangıç olarak Balıkesir'deki Kuş (Manyas) Gölü, Burdur Gölü, Kırşehir'deki Seyfe Gölü, Kayseri'deki Sultan Sazlığı ve İçel'deki Göksu Deltası sulak alan ekosistemlerini sözleşme listesine dahil ettirmiştir. Sulak alanlar sözleşmesinde yer alan sulak alanların sayısını arttırmak amacı ile Çevre Bakanlığı 1997 yılında öncelikli olarak 4 yeni alan (Kızılırmak Deltası, Uluabat Gölü, Gediz Deltası ve

Akyatan Lagünü) 15.04.1998 tarih ve 23314 sayılı Resmi gazetede yayımlanan 3 Nolu Sulak Alanlar Tebliği ile Ramsar sözleşmesi listesine dahil edilmiştir. 1994 yılında alanlarının bir kısmı Ramsar alanı ilan edilen Burdur ve Kuş Gölleri'nin tamamı bu tebliğ ile Ramsar alanı olarak ilan edilmiştir (<http://www.cevre.gov.tr>).

Türkiye, bu sözleşme ile, başta listeye dahil ettirdiği 9 sulak alan olmak üzere, sınırları dahilindeki tüm sulak alanları korumayı, geliştirmeyi ve akılcı kullanmayı taahhüt etmiştir. Ülkemizin 1994 yılında taraf olduğu Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkındaki Sözleşmenin (Ramsar Sözleşmesi) uygulanmasına yönelik olarak ülkemizdeki sulak alanların korunması, geliştirilmesi ve bu konuda görevli kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyon esaslarının belirlenmesi amacıyla Çevre Bakanlığı'nca hazırlanan **Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği** 30 Ocak 2002 tarih ve 24656 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (EK:4). Yönetmelik, sulak alanların korunması ve yönetimi konusunda ülkemizdeki önemli bir boşluğu doldurmuştur. Yönetmelik, sulak alanlardaki genel koruma ve kullanma esasları, koruma bölgelerinin tespit edilmesi ve bu bölgelerde yapılacak uygulamalar, yönetim planlarının hazırlanması ve uygulanması ile Ramsar ulusal komisyonunun kurulması çalışma esaslarını ve 4 temel konu hakkındaki hükümleri belirlemektedir. Ayrıca Yönetmelik ile koruma ve kullanım konularında çeşitli hükümler getirilmektedir (Çevre ve Orman Bakanlığı 2003). Çevre ve Orman Bakanlığı, sözleşme ilkeleri arasında yer alan akılcı kullanım kavramını hayata geçirmek amacıyla öncelikli olarak sözleşme listesine dahil olan ve olması hedeflenen sulak alanlar olmak üzere; 1997 yılı sonunda Burdur Gölü, Kuş (Manyas) Gölü ve Gediz deltaları için "Sulak Alan Yönetim Planları" projelerine ait çalışmaları başlatmıştır. Ayrıca bakanlık tarafından mevcut ve sözleşme kriterlerine göre uluslar arası öneme sahip 56 sulak alanın çoğunda envanter ve yönetim planlarına veri tabanı oluşturmak amacıyla ekolojik ve biyolojik yönden araştırma çalışmaları yapılmaktadır.

Tablo 3.9 Sulak Alanlarla İlgili Olarak Türkiye'nin Taraf Olduğu Sözleşme ve Protokoller (Karadeniz 1995)

ADI	SÖZLEŞMENİN İMZA TARİHİ	ONAY TARİHİ Resmi Gazete No/ Tarih
Kuşların Korunması Hakkında Uluslararası Sözleşme	1959	12480/ 1966
Avrupa ve Akdeniz Bitki Koruma Teşkilatı Hakkında Sözleşme	1965	-
Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi(Barselona)	1976	17368/ 1981
Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Hakkında Sözleşme (Paris)	1972	17959/ 1983
Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern)	1979	18318/ 1984
Akdeniz'in Kara Kökenli Kirleticilere Karşı Korunması Hakkında Protokol (Atina)	1980	19404/ 1987
Akdeniz'de Özel Olarak Korunan Alanlara Ait Protokol (Cenevre)	1982	19968/ 1988
Karadeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi (Bükreş)	21.04.1992	-
Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi	05.06.1992	-
Ramsar Sözleşmesi	1971	21937/ 17.05.1994

Türkiye'deki önemli sulak alanlardan bazıları korunak altındadır. 239 kuş türünün izlendiği Kuş Cenneti Milli Parkı korunak altında olan sulak alanlardan biridir. Ancak Amik gölü örneğinde olduğu gibi, önemli sulak alanların pek çoğu da yıllar boyunca yitirilmiştir. Kıyıların doldurulması, sulak alanları azaltan önemli bir etkidir. Diğer bir önemli etken de tarım alanları kazanmak amacıyla sulak alanların kurutulmasıdır. Kayseri Develi Ovası'ndaki 40.000 hektarlık Sultan Sazlığı'nı da kurularak tarıma açmak için planlar yapılmış, Türk doğacılarının çabalarıyla 1971 yılında "Su Kuşları Koruma ve Üretim Sahası" olarak korunak altına alınmıştır (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994).

Ülkemizde su kaynaklarının yönetimi konusundaki en büyük yetki DSİ'dedir. 1952 yılında taşkınlardan koruma, sulama tesisleri inşa etmek, bataklık kurutmak, barajlar kurmak, akarsuları kontrol altına almak vb. amaçlarla kurulan Devlet Su İşleri; üretim kapasitesinde artış sağlayacak uzun vadeli yatırım eksikliği, ekonomideki plansızlık ve yatırımların yanlış sektör ve yer seçimine neden olacak şekilde politik tercihlerle yapılması gibi etkenler nedeniyle yapılan dev yatırımlardan beklenen sonuçları elde edememiştir (Demircan 2000).

Su kullanımını düzenleyen politikalar, yasalar ve uygulamalar, sürdürülebilir kaynak kullanımının üç ana ilkesini göz ardı etmektedir: Yeterlilik, adil dağılım ve ekolojik bütünlük (Postel 2000). Suyun sürdürülebilir anlamda kullanımına yönelik politikaların gerçekleştirilmesinin genellikle başarısız olduğu ülkemizde, su kaynaklarının değerlendirmeye yönelik faaliyetler, öncelikle oluşmuş ihtiyaçların giderilmesini hedefleyen bir niteliğe sahip olması nedeniyle "arz yönetimi" olarak tanımlanabilecek uygulamalara yol açmakta ve havzaları korumada yeterli bir yaklaşım sağlanamamaktadır (Demirel ve ark. 1999). Akarsularda, havza boyutunda bütüncül planlamalar yapılmamaktadır. Su kaynaklarının üretildiği dağlık ve yukarı havzalar ve bunlara ilişkin sorunlar planlama sürecinde ele alınmamakta; prensipte kabul edilmelerine rağmen toprak, orman vb. diğer doğal kaynakları içermeyen, bütüncül olmayan yaklaşımlar ile altyapı yatırımları planlama ve yönetiminde tarım sektörünün gereksinimlerini değerlendirmeyen anlayışlar nedeniyle etkin ve verimli olmayan bir süreç işlemektedir (Gökdeniz ve Uçar 2000). Yapılan planlamalar hep akarsuyun sulama, enerji vb. amaçlar doğrultusunda kullanımı yönünde olup, akarsular üzerine barajların kurulması esnasında ise deltaların durumları göz önüne alınmamaktadır. Bu tutum neticesinde deltalara sediman ve besin maddesi girişi engellendiği için, deltadaki doğal yaşam etkilenmekte ve kıyı erozyonu başlamaktadır. Akarsuların nefes aldıkları, taşkın anında genişleyecekleri tampon bölgeleri olan nehir taşkın düzlüklerinde tarım yada yerleşim alanlarının oluşturulması sonucu meydana gelen taşkın vb. doğal olaylarda büyük hasarlar görülmektedir. Bunun bir örneği 17 Ağustos'ta Sakarya'da yaşanmıştır. Sakarya Nehri taşkın düzlüklerinde kurulan Adapazarı,

depremlerde kaygan zemin nedeniyle fazla hasar görmüştür. Akarsulara havza boyutunda yaklaşılmadığı için her yıl binlerce ton toprak erozyonla akarak baraj rezervuarlarını doldurmakta ve barajların ömürlerini azaltmaktadır (Demircan 2000).

Su kaynakları geliştirme ve yönetimi çalışmalarının geleceğe dönük olarak devlet ve kullanıcılar vb. her kademedeki izlenmesi gerekirken, su kaynakları yönetimi bütününde yer alan izleme ve denetleme işlevleri ülkemizde yalnızca kaynak etüdü ve su kaynaklarının kirlenmeye karşı korunması şeklinde algılanmakta, uygulanan politikaların izlenmesi ve denetiminde organize olmayan makro bir yaklaşım benimsenmektedir (Gökdeniz ve Uçar 2000).

Çok geniş bir yelpazede kullanım ve kullanıcı çeşitliliğine sahip olan su, bu nedenle de çok farklı kurum ve kuruluşun ilgi alanlarına farklı biçimlerde girebilmektedir. Sulak alanlar doğrudan veya dolaylı olarak Çevre ve Orman Bakanlığı, Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı, Bayındırlık Bakanlığı, DSİ Genel Müdürlüğü, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Kültür ve Turizm Bakanlığı vb. kuruluşların görev alanlarına girmektedir.

Sulak alanların korunması ve kullanımı ile ilgili çok sayıda kuruluşun sorumlu ve yetkili olması nedeniyle karmaşa yaşanmakta, değişik kuruluşların görev ve yetkileri birbiriyle çelişmekte veya çakışmaktadır. Çoğu kez aynı konuda yada aynı alanda faaliyet gösteren kurum ve kuruluşların benzer çalışmaları yapmaları nedeniyle aynı amaca yönelik tekrar edilmiş çalışmalarla karşılaşılabilir. İşbirliğinden yoksun çalışmalar neticesinde ise, kimi zaman aynı alan için farklı kullanım planlarının geliştirildiği görülmektedir. Sulak alanların yok edilmesini teşvik eden birimlerle, bunların korunması için çalışan birimlerin bazen iç içe olmaları, çoğu zaman koordinasyon ve iletişim eksikliği içinde olmaları gereksiz bir karmaşaya ile, hem kaynak israfına, hem de doğal değerlerin yok olmasına neden olmaktadır (DPT 2001).

3.3.5. Havza Bazında Sulak Alanların Korunması

Doğal kaynaklar, il sınırları ile bölünmemiştir ve bir çok ili kapsayan bütünlüktedir. Bu nedenle doğal kaynakların korunması ve kullanımı bir bütün olarak ele alınıp yönetilmelidir. Su kaynaklarında yönetim; yöre, havza, bölge, ülke, ülkelerarası, dünya, evren ölçeğinde gerçekleştirilir. Su kaynaklarının yönetiminde havzalar uygun sınırlandırılmış birimlerdir. Havza sözcük anlamıyla “dağ ve tepelerle sınırlanmış, suları aynı denize akan kara parçası” olarak tanımlanır. Başka bir tanıma göre de; bir akarsuyun ve bunun kollarının beslenme alanını oluşturan ve bu akarsuyla kolları tarafından akaçlanan bölgeye ”su havzası” denir. Bir su havzasında topografik durum, klimatolojik değerler, su, toprak, hava, flora, fauna ve tüm doğal kaynaklar bütünlük arzeder. Bu yönüyle aynı havza içinde yer alan tüm faaliyetlerin birbirleriyle hidrolojik bağlantısı olduğundan akarsu havzaları, su kaynakları planlaması ve yönetiminde doğal coğrafi alanlar olarak kabul edilmiştir. Entegre su yönetiminin fiziki alanı olarak tanımlanması gereken havzada; su, orman, toprak, bitki örtüsü gibi kaynakların bir arada ele alınmasının yanında, su kaynaklarının da sadece ekonomik değeri olan birer kaynak değil, aynı zamanda bir ekosistem olduğunu gözönünde bulunduran çevre bilinçli bir modelin uygulanması su kaynaklarının ve ilişkide olduğu canlıların geleceği açısından da önemlidir. Havza bazında yönetim ile, hizmetlerin etkin bir şekilde yürütülmesi, doğal kaynakların bir bütünlük içinde korunması ve çevre sorunlarına rasyonel çözüm getirmesi sağlanır (Tarhan 1998).

Bir havzanın herhangi bir kısmına yapılan müdahale tüm havzayı etkilemektedir. Havzalar idari yada politik sınırlardan ziyade doğal, hidrolojik sınırlara dayanan alanlardır. Bu nedenle etkin bir koruma anlayışı, havzanın alt ve üst kısımlarının birlikte düşünülmesini gerektirmektedir.

Günümüzde sulak alanların havzalarını oluşturan diğer öğelerden ayrı olarak yönetilemeyecekleri anlaşılmış durumdadır. Sulak alanların azalmalarına neden olan ekonomik güçleri kavrama veya korunmaları için ekonomik kriterleri kullanma

konusunda ise çok az gelişme kaydedilmiştir. Sulak alanların çevresel ekonomisindeki ve havza yönetimi konularındaki sınırlı miktardaki bilgi, finansal ve ekonomik dönemlerde koruma önlemlerini ne sürdürülebilir ne de uygulanabilir yapmaktadır. Sulak alan ve havza yönetiminde ekonomik konuların üzerinde durulmaması kalkınma ve çevre planlamasında yaygın bir boşluğu yansıtmaktadır (IUCN 2004).

Su kaynaklarının geliştirilmesi, suyu kontrol altına alma ve düzenleme olanaklarının en iyi biçimde belirlenmesini, planlamasını, projelendirilmesini, yapımını ve işletilmesini gerektirir. Çok değişik alanları kapsaması ve karmaşıklığı nedeniyle konunun her aşamasında çeşitli meslek disiplinlerinden pek çok uzmanın ortak çabası zorunludur (Küçükosmanoğlu 1997). Etkin bir su yönetimi için, karar vericiler, planlamacılar, yöneticiler ve kullanıcıların işbirliği yapmaları gereklidir.

Sınırlı su kaynaklarından olabildiğince faydalanmak ve su kirliliğinin önüne geçmek için iyi bir su ve su havzası yönetimine gerek vardır. İyi bir havza yönetimi de, geleneksel yöntemlerin geliştirilmesinin de aralarında olduğu yeni yöntemlere gereksinim duymaktadır. Su havzaları yönetimi, kenti de kapsayarak kent ölçeğini aşan bölgesel yaklaşımlardır. Bölgesel düzeyde çevrenin korunması, doğal-yapay kaynakların tahribat ve tükenmesinin önlenmesi, kaynakların taşıma kapasiteleriyle uyumlu sosyo-ekonomik gelişmenin sağlanması açısından uygun çevresel politika, strateji, program ve arazi kullanım plan, ilke ve tekniklerinin belirlenmesi havza ölçekli yönetimin çalışma alanına girmektedir.

Su havzaları yönetimi, su ekosistemlerinin taşıma kapasitesiyle uyumlu olarak kullanılmasını sağlamaya çalışan çaba ve çalışmalardan oluşmaktadır. Boyut ve ölçek açısından değerlendirildiğinde havza ölçekli yönetim, çevre yönetimi temel gruplarından (işletme ölçekli, kent ölçekli, kıyı ve havza ölçekli, ulusal ve uluslar arası vb.) biri olarak ele alınır (Gökdeniz ve Uçar 2000).

Her ne kadar akarsu havzası gelişimi ve yönetimi konusundaki ilk çalışmalar, taşkın kontrolü, enerji üretimi, sulama vb. tek amaca yönelik olarak gerçekleştirilmişse de son yıllarda dünyada hızla benimsenen anlayış doğrultusunda akarsu havzalarında bütüncül planlamalar ve yönetimler başlatılmaktadır. 1992'de Dublin'de yapılan Su ve Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı'nda, su kaynaklarının etkili yönetimi için, sosyal ve ekonomik gelişmeyi doğal ekosistemlerin korunmasına ve aynı zamanda havza bütününde toprak ve su kullanımlarını bağlayan bütüncül bir yaklaşımın gerekliliği ifade edilmiş ve ekosistemin korunması için su kaynaklarının planlanması ve yönetiminde en uygun coğrafi birimin yüzey ve yer altı sularını içeren akarsu havzaları olduğu ilan edilmiştir (Demircan 2000).

1992'de Rio de Janeiro'da düzenlenen Kalkınma ve Çevre Konferansı'nda, su kaynaklarının bütüncül yönetimi, suyun ekosistemin bütünleyici bir parçası, bir doğal kaynak ve ekonomik bir mal olarak miktarı ve kalitesinin kullanımı tarafından belirlendiği şeklinde tanımlanmış ve alt-havza düzeyinde yüzey suları ile yer altı sularının birbirleriyle olan bağı çerçevesinde göz önüne alınması gerektiği vurgulanmıştır (Demircan 2000).

Son on yılda dünya su krizinin çözümünde "bütünleşik su kaynakları yönetimi" ilkelerini ön plana çıkarmış ve bu doğrultuda Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi (SÇD) (2000/60/EC) ile havza bazlı yönetim yaklaşımı benimsenmiştir. Direktif, tüm AB sınırları içerisindeki su kaynaklarının sadece kantitatif olarak değil, kalitatif olarak da korunmasını ve kontrol edilmesini hedeflemektedir. Avrupa sularının, ortak bir standarda göre korunması için kapsamlı bir politika ortaya konmuştur (Tübitak 2003).

Su toplama havzalarında, arazi kullanımının kontrolü ve planlanması, su kaynakları çevresindeki akışların kirliliğini ve merkezi kaynak kirliliğini en alt düzeye indirirken, kentsel büyümeyi de en uygun alanlara yönlendirmektedir. Havza master planları, sadece çeşitli arazi kullanımlarını gösteren bir plan olmayıp, alanın çevresel duyarlılıklarını, mühendislik ve tasarım boyutlarını, bölgenin gelişmeye olan

gereksinimiyle karşılıklı bir dengeye oturtan iyi düşünülmüş bir sentezdir. Master plan kabul edildiğinde, yerel yönetimler gelişmeye yardımcı ve yol gösterici olmak üzere, gerekli teknik ve sosyal altyapıyı yerleşmeden önce kurmak zorunda olacakları için, gelecekte büyümenin ortaya getireceği olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması maliyeti de azaltacaktır. Dolayısıyla, havza master planları, su kirlenmesi ve arıtma maliyetlerini azaltan bir çözüm olarak, gelişmenin yeri ve zamanlamasını kamu altyapı gereklileriyle biraraya getiren bir araçtır.

Sulak alanların ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımları farklı sucul ekosistemler arasındaki zamansal ve mekansal bağılıkları açık bir şekilde kapsayan yönetim yaklaşımlarını gerektirmektedir. Buna karşın günümüzdeki yönetim örnekleri sürdürülebilir olmayan gelişme arkasındaki, aynı parçacı dünya görüşü tarafından oluşturulan kavramsal, tematik ve uzamsal bölünmelerle karakterize edilmektedir. Sürdürülebilir kullanım politikalarını yürütmek de zordur. Navid (1993) sulak alan yönetimi konusunda 17 sulak alanda yaptığı incelemelerden sürdürülebilir politikaları yürütme konusundaki zorlukların; başlangıçtaki politik istekler, koordinasyon eksikliği, sahip olunan bilginin yetersiz kullanımı, parçacı yönetimler, eğitim eksikliği ve tamamlama yoksunluğundan kaynaklandığı sonucuna varmıştır (Amezega ve Santamaria 2000).

Çevrenin korunması milli ölçekte ekolojik bütünlüğü kapsayan, uluslararası ölçekte ise devletlerin sınırlarını aşan fakat birbirini etkileyen bütün ekolojik faktörleri kapsayan havza ölçeğinde ele alınmalıdır. Sulak alanların korunmasında en etkili yöntem havza planlaması yaklaşımıdır. Nehir ve göl sulak alanlarının uzun vadeli kullanımları havzalarının dikkatli yönetilmesine dayanmaktadır.

Bir sulak alan çevresiyle birlikte korunduğu zaman o bölgenin toprak-su dengesine büyük yararlar sağlanır. Sel ve erozyon tehlikeleri önlenmiş olur, yeraltı suları ve pınarlar sağlıklı akar. Bir mercan kayalığı korunduğu zaman canlı dalgakıran görevi yapar, balık ve istakoz üretimi ile turizm potansiyeli bölge ekonomisine yarar sağlar. İsrail'in Kızıldeniz kıyılarındaki mercan kayalıkları bu yönleriyle devlet korunağı

altındadır. Doğal alanların bir bütün olarak korunması hem ender türlerin, hem bu türlerin habitatlarının, hem de biyolojik üretim, kimyasal madde döngüleri ve populasyon denetimi gibi ekosistemlerin işlevlerinin korunmasına yarar (Kışlalıoğlu ve Berkes 1994).



BÖLÜM:4 BEYŞEHİR GÖLÜ VE BEYŞEHİR KENTSEL GELİŞİMİ

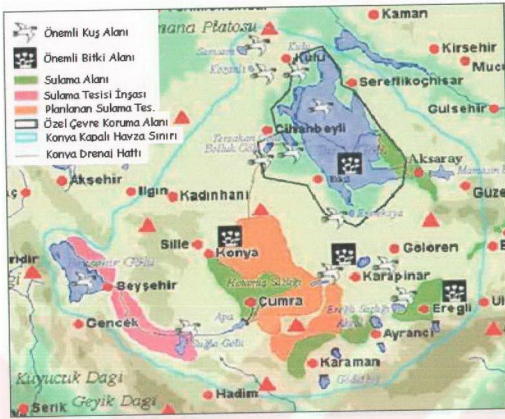
4.1. BEYŞEHİR GÖLÜ VE YÜZEY SU TOPLAMA HAVZASININ TANIMLANMASI

4.1.1. Konumu, Ülke- Bölge İçindeki Yeri

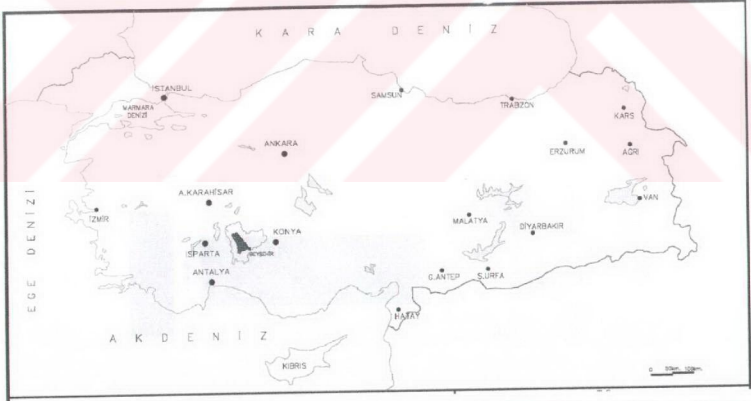
Yurdumuzun Van ve Tuz Gölleri'nden sonra üçüncü büyük gölü olan Beyşehir Gölü “Göller Bölgesi” olarak bilinen irili ufaklı birçok göl içerisinde, ekonomik konumunun yanında doğal güzelliği ile göze çarpan göllerden biridir. Göl, Toroslar arasında kuzeybatı-güneydoğu yönünde uzanan bir çukurluk içerisinde yer alır (EK: 5).

Beyşehir Gölü, Anadolu'nun en büyük kapalı havzası olan Konya Havzası⁴'nin güney batısında yer almaktadır (Şekil 4.1 ve Şekil 4.2). Göl, Türkiye'nin yüzey alanı açısından üçüncü en büyük ve aynı zamanda en büyük tatlisu gölüdür. İdari olarak Konya ve Isparta ili sınırları içerisinde yer alan Beyşehir Gölü, doğal güzelliği, zengin biyolojik çeşitliliği ve bulunduğu bölgedeki en büyük tatlisu kaynağı olması nedeniyle ülkemizdeki en önemli sulak alanlardan biridir.

⁴ 50,000 km²'ye yayılmış olan Konya Kapalı Havzası, Türkiye yüzölçümünün %7'sini oluşturmaktadır.



Şekil 4.1 Konya Kapalı Havzası Haritası (WWF-TR 2003)



Şekil 4.2 Beyşehir Gölü Yüzeysu Toplama Havzası'nın Türkiye'deki Yeri (Tüstaş 1999)

Beyşehir Gölü Yüzey Su Toplama Havzası İç Anadolu Bölgesi içinde yer alan Konya İl sınırları ile Akdeniz Bölgesi içinde kalan Isparta İl sınırları olmak üzere iki il, dolayısı ile iki coğrafik bölge içinde yer almaktadır. İç Anadolu ve Akdeniz bölgelerinin geçiş bölgesinde yer alan havza, kuzeybatı-güneydoğu aksında konumlanmıştır. Havzanın batısı Torosların uzantısı olan Dedegöl-Anamas Dağları ile kuzeydoğusu Sultandağları'nın devamı niteliğinde olan yükseltilerle, doğusu Erenkilit ve Kızılören Dağları ile sınırlıdır. Göl 690 km² yüzölçümüne sahiptir ve üzerinde irili ufaklı 33 ada bulunmaktadır.

Havza alanı yaklaşık 414.320 ha büyüklüğü ile, göl yüzey alanının yaklaşık 68.893 ha olduğu gözönüne alındığında, yüzey su toplama havzası göl alanının yaklaşık 6 katı büyüklüğündedir (Tüstaş 1999). Havzanın, kuzey ve kuzeybatı yönünde kalan alanları Isparta; doğu, güney ve güneydoğu yönünde kalan alanları ise Konya il sınırları içinde kalmaktadır. Konya iline bağlı, Beyşehir, Hüyük, Derbent, Derebucak, Ilgın, Meram ilçe sınırları, Beyşehir ve Hüyük İlçe merkezleri, Isparta iline bağlı Şarkikaraağaç, Yenişarbademli ilçe sınırları, Şarkikaraağaç ve Yenişarbademli ilçe merkezleri havza içinde yer almaktadır.

Ulaşılabilirliği yüksek olan havza alanı, kuzeyde Isparta karayolu ve güneydoğuda Konya-Antalya karayolu ile ülke ulaşım ağına bağlanmaktadır.

4.1.2. Beyşehir Gölü ve Yüzey Su Toplama Havzasının Önemi

Yurdumuzun Van ve Tuz Gölleri'nden sonra üçüncü büyük gölü olan Beyşehir Gölü "Göller Bölgesi" olarak bilinen irili ufaklı bir çok göl içerisinde ekonomik konumunun yanında doğal güzelliği ile göze çarpan göllerden biridir. Beyşehir Gölü, İç Anadolu ile onun güneyindeki Toros Dağları arasında bir geçiş alanıdır (Ezer 2003). Beyşehir Gölü, çevresinde yer alan sulak alanların barındırdığı ekosistem ve yörenin başlıca içme-kullanma ve sulama suyu kaynağı olması gibi özellikleri ile gerek doğal hayatın ve gerekse insan yaşamının devamlılığı açısından büyük öneme sahiptir.

Göl, yöre halkı için; içmesuyu temini, sulu tarım yapılması, yaz aylarında yüzme ve balık avlanması gibi özellikleri nedeniyle önemlidir. Coğrafi konumu, çevredeki yeryüzü şekilleri ve barındırdığı ekosistemler nedeniyle yaban hayatı açısından üzerinde durulması gereken bir konumdadır. Beyşehir Gölü eşsiz bir ekosistemler bütünlüğü oluşturmaktadır.

Toros Dağları kuzeyinde bulunan Konya Ovası'nın, Konya ile Niğde arasında ve dik dağ yamaçlarının hemen dibinde, arada bir geçiş alanı olmadan uzanan tipik bir İç Anadolu düzlüğü olmasına karşın, Beyşehir Gölü'nün içinde bulunduğu havza bir ara basamak halinde, dağlarla ovalar arasına girmiştir. Bu tipik özelliği ile havza kendine özgü bir doğal karakter kazanmıştır. Bu konumun en önemli yanlarından birisi, bu ortamda yaşayan bitki, hayvan ve insanların Torosların su kaynaklarını sınırsız bir şekilde kullanma olanağı bulunması ve hatta bu ortamın, iklim etkileri, bitki ve su varlıkları, doğal özelliklerini Konya Ovası ve hatta daha kuzeyine genişletme olanağının bulunmasıdır (Ezer 2003).

Beyşehir ve çevresi, Anadolu'da, bugünden 3500 yıl öncelerine kadar inen ve 'Beyşehir Occupation Phase' olarak bilinen ilk insan yerleşimlerinin görüldüğü bir yer olmuştur. Bu genç Bronz çağı yerleşimleri daha sonra, Beyşehir'den Çumra'ya doğru akan Çarşamba Suyu Vadisi boyunca genişleyerek Konya Ovası'na yayılmış, hatta bu asrın başlarına ait olan ilk büyük sulama alanı burada oluşturulmuş, en eski demiryolu olan 'Bağdat Hattı' da oradan geçmiştir. Bütün bu veriler, Beyşehir ve çevresinin ne derece bir doğal potansiyele sahip olduğunu göstermektedir (Ezer 2003).

Yerküre üzerinde içilebilir ya da kullanılabilir suya olan gereksinim, gün geçtikçe artmaktadır. Ülkemizin en büyük tatlı su gölü olan Beyşehir Gölü de uzun zamandan beri bu özelliği nedeniyle bölgede daima bir cazibe merkezi olma özelliğini korumuş, insanları yakın çevresine çekerek civarında ve hatta göl içerisindeki bazı adalar da dahil olmak üzere irili ufaklı pek çok yerleşim merkezinin ortaya çıkmasına

sebepe olmuştur (Ezer 2003).

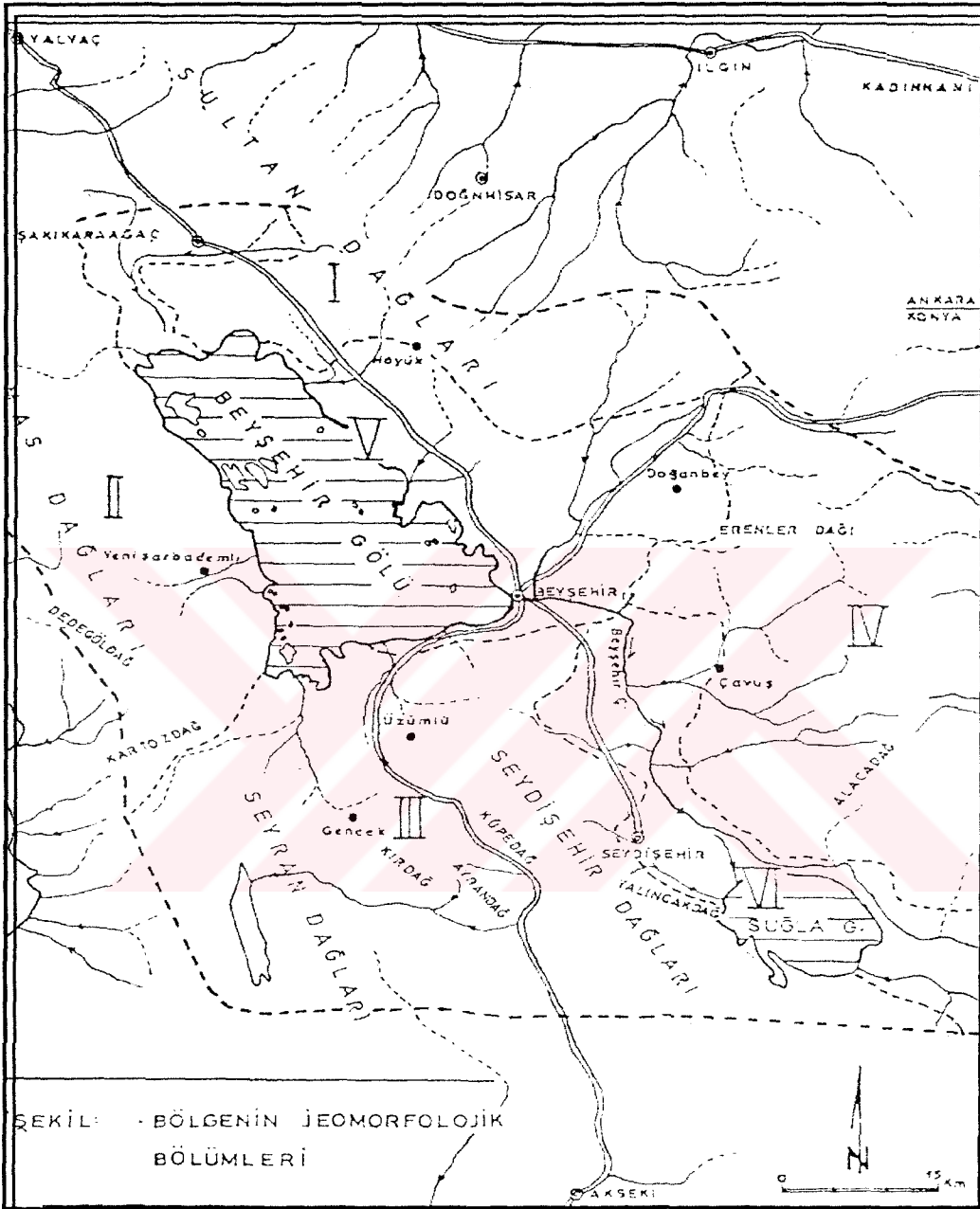
4.1.3. Fiziki Özellikleri

4.1.3.1. Jeomorfolojik yapı

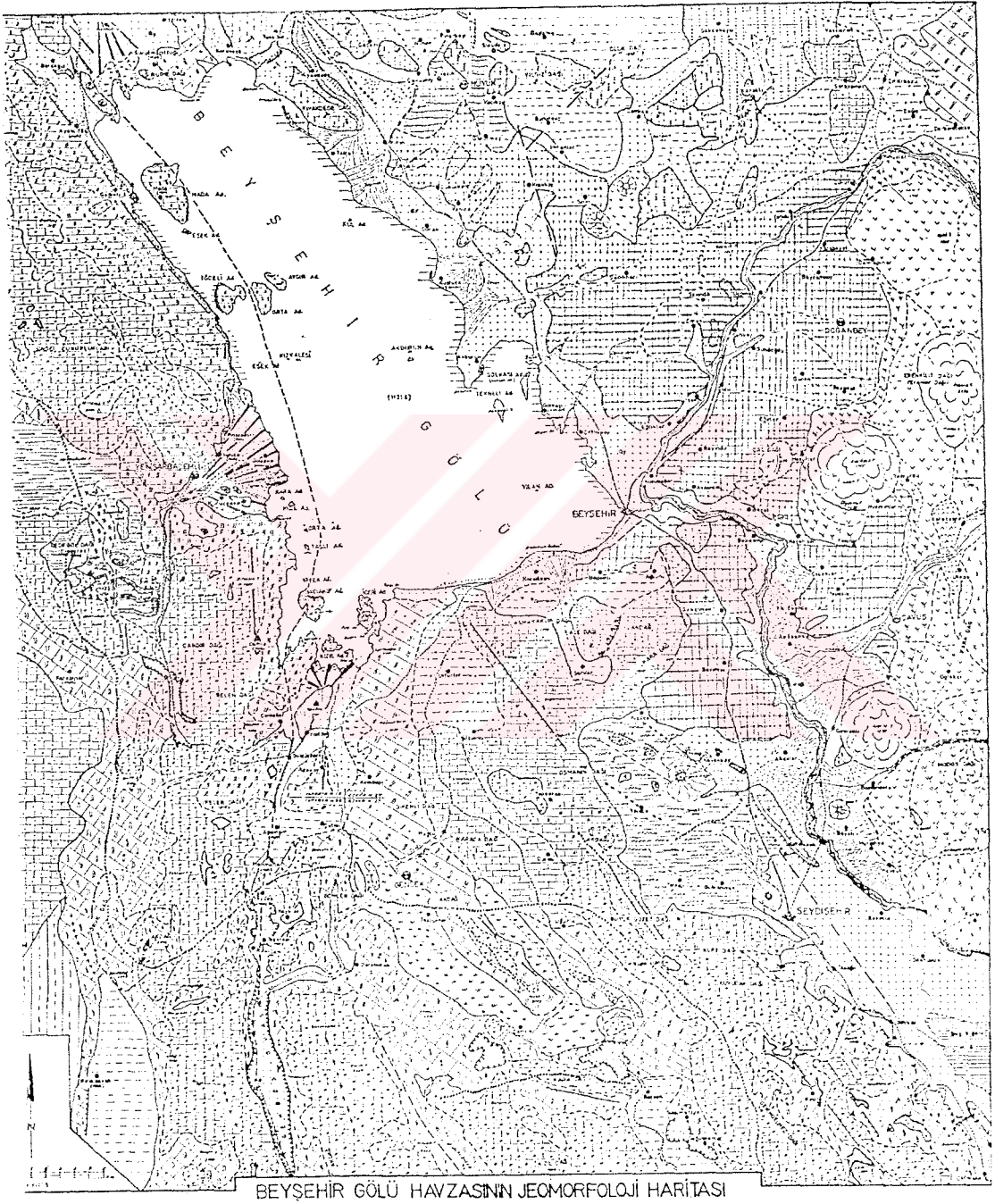
Beyşehir Gölü, Sultandağları'yla Anamas Dağları arasında, kuzeybatı-güneydoğu doğrultusundaki iki fay grubu arasındaki grabende oluşmuş tektonik bir göldür (Tüstaş 1999).

Tektonik kökenli olmasına rağmen göl alanın biçimlenmesinde karstik olaylar etkili olmuştur (<http://www.cevre.gov.tr/genelbilgiler/sulakalan/beysehir.htm>). Göl, doğu kısımları hariç dağlar ile çevrelenmiştir. Gölün güneyi, batısı ve kuzeyi Dedegöl (Anamas) Dağları ve Kızıldağ gibi yüksek dağ silsileleri ile çevrilidir. Yamaçları orman ve çalı toplulukları ile kaplı olan bu dağlara karşın, gölün doğu kıyılarındaki alçak düzlükler çoğunlukla tarım arazisine dönüştürülmüştür (Özhatay ve ark. 2003).

Jeomorfolojik yapısına bakıldığında, göl çok sayıda düdenlerle havzadaki diğer su kütleleriyle bağlantılıdır. Beyşehir Gölü'nü Konya Kapalı havzasından ayıran engel volkanik bir oluşum olan Erenler Dağıdır. Gölün beslenmesi ve drenajını belirleyen üç katlı bir karstik drenaj sisteminin varlığı bilinmektedir (Mıhladız ve Çabuk Kaya 2003). Lahn (1945) bugünkü Beyşehir Gölü'nün, eski büyük Neojen gölünün bir kalıntısı olduğunu, Beyşehir Gölü Havzası'nın daha önceleri Altınapa Boğazı vasıtasıyla Konya Havzası'na, Şarkikaraağaç-Yalvaç depresyonu ile Eğridir Gölü Havzası'na, Sultan dağları silsilesi üzerinde bulunan Kafadağı kesimindeki bir vadi ile de Akşehir Havzası'na bağlantısı olduğunu belirtmiş ve bunlara ait bazı eski akarsu taraçalarının bulunduğunu ileri sürmüştür (Biricik 1982). Göl, güneyindeki kireçtaşlarıyla irtibatlı bulunmaktadır. Gölün güneyindeki bu kireçtaşları yağışlı zamanlarda yeraltı suyu seviyelerinin yüksekliğine bağlı olarak gölü beslerken, yağışın olmadığı zamanlarda da gölün sularını daha güneydeki havzalara drene etmektedir. Bu nedenle yer altı suları Beyşehir Gölü su bilançosunun çıkarılmasında önemlidir (Tüstaş 1999).



Şekil 4.3 Bölgenin Jeomorfolojik Bölümleri (Biricik 1982)



Şekil 4.5 Beyşehir Gölü Havzası'nın Jeomorfoloji Haritası (Biricik 1982)

4.1.3.3. Hidrolojik ve hidrojeolojik özellikler

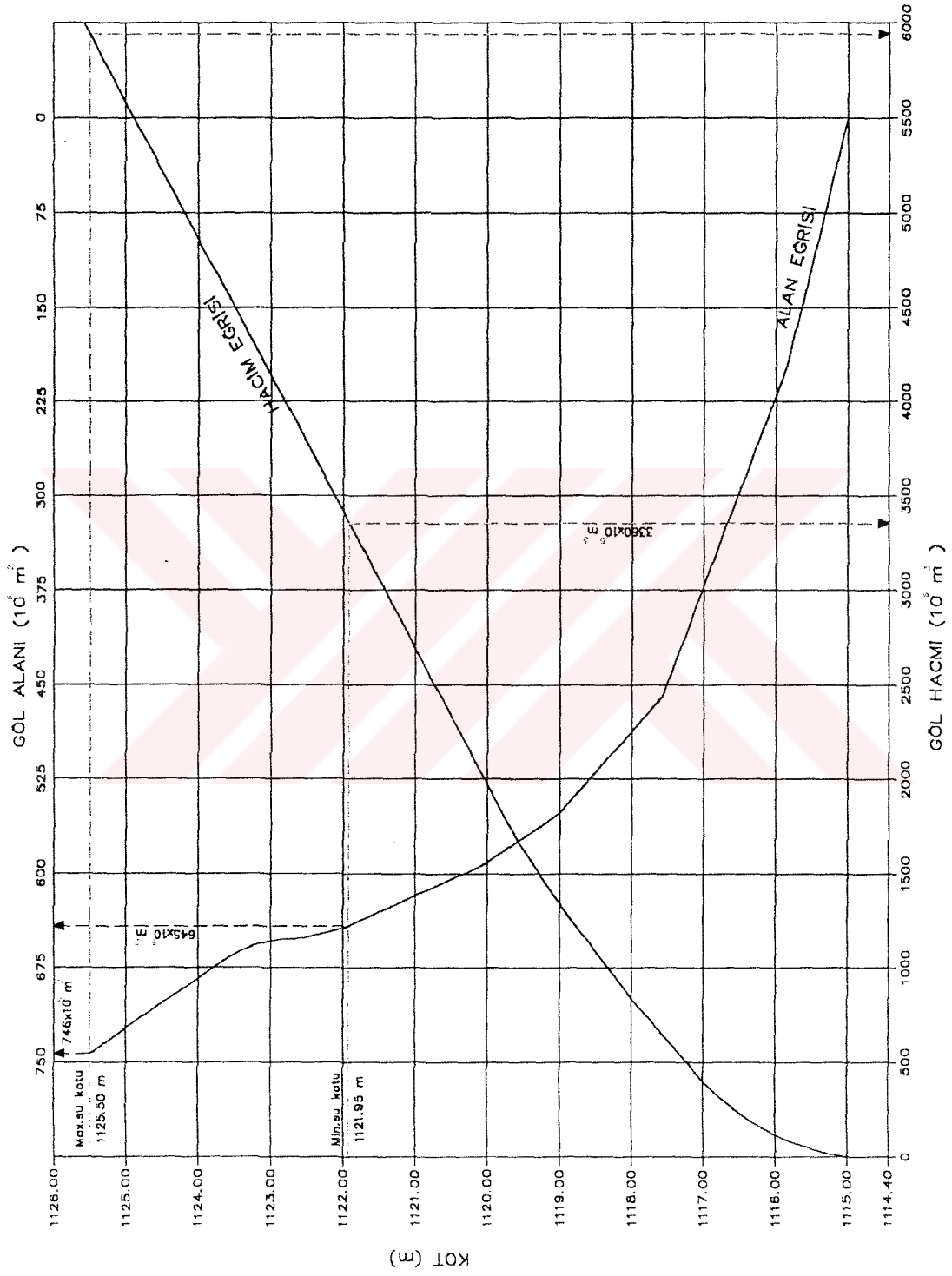
Oluşumu itibariyle tektonik orijinli bir göl olan Beyşehir Gölü sonradan çeşitli formasyonlar gölü doldurduğundan sığ olarak kabul edilmektedir. Gölün uzunluğu 45 km. genişliği ise en geniş bölgede 26 km. yi bulmaktadır. Akburun ile Gölyaka köyleri arasındaki bölge en dar kısmını oluşturur ve 14 km' dir (Durak ve Akköz 1998).

1125 m kotunda, 730.3 km² bir alan kaplayan Beyşehir Gölü, Türkiye'nin Van (sodalı) ve Tuz Gölünden (tuzlu) sonra üçüncü büyüklükteki ve içme suyu kalitesinde tatlı su taşıyan en büyük doğal gölüdür. Beyşehir Gölü' nün Kot-Hacim-Alan eğrileri Grafik: 4.1' de verilmiştir. Gölün 1125.5 metre olan maksimum kotundaki alanı 746 km², bu kottaki hacmi 5690 hm³'tür (milyon metreküptür). Minimum işletme kotundaki (1121.95 m) göl alanı 645 km², bu kottaki hacim ise 3360 hm³ (milyon metreküp) olmaktadır (Tüstaş 1999). Gölün en derin yerindeki kotu 1114 metredir. En derin yeri 10 metre, ortalama derinliği 8.5 metredir (Yaşar ve ark. 2003).

Gölün işletme geliştirme çalışmalarına göre normal su kotu 1123 m; minimum su kotu, 1117.5 m ve yıllık ortalama çekilecek su miktarı, 592.4 milyar metreküptür (Kazancı ve ark. 1999).

Gölün beslenim ve boşalımı:

Gölün beslenimi, Sultan dağları ve Anamas dağlarından inen çaylar ve dereler, güneyindeki ve batısındaki mezozoik kalkerlerin çatlaklarından gelen pınarlar, göl dibindeki kaynaklar ve doğrudan göl yüzeyine düşen yağışlarla olmaktadır. Göl, büyük ölçüde batıda Dedegöl Dağları'ndan akıp gelen çeşitli akarsular ve ve doğuda Sultan Dağları'ndan kaynaklanan pınarlarla beslenir (Özhatay ve ark. 2003). Gölü besleyen toplam 27 adet çay ve dereden en önemlileri; kuzeyde Çarıksaray Deresi, batıda Ozan Çayı, güneyde Eflatun Pınarı (Sarıöz Çayı), Termiye Çayı, Karadiken, Soğuksu Irmağı'dır (<http://www.cevre.gov.tr/genelbilgiler/sulakalan/beysehir.htm>).



Şekil 4.6 Beyşehir Gölü'nün Kot-Hacim-Alan Eğrileri (Tüstaş 1999)

Beyşehir Gölü, 9 ayrı alt havzadan çeşitli çay ve derelerden beslenmektedir (Tablo 4.1).

Tablo 4.1 Gölü Besleyen Dereler (Yaşar ve ark 2003)

Alt havza adı	Dere adı
Beyşehir-Suğla Ara Havzası	Çarşamba Kanalı
Karadiken Havzası	Çiğdem Deresi
	Saraknara Deresi
	Büyükmanastır Deresi
	Karadiken Deresi
Üstünler Havzası	Büyük Köprü Cayı
	Kavak Cayı
	Asar Dere
	Ulu Dere
	Ağuk Deresi
	Çamardı Deresi
	Katranlık Dere
	Sorkun Deresi
Soğuksu- Yeşildağ Havzası	Büyükçav(Soğuksu)Deresi
	Kanlıkaya Deresi
	Huğlu Deresi
	Mansur Deresi
	Bovalı Dere
	Absıncır Deresi
	Karaman Deresi
	Kuru Dere
	Kapız Deresi
	Kerimli Deresi
Yenişarbademli Havzası	Kuru Dere
	Ağras Deresi
	Muslu Deresi
	Pınarözü Deresi
	Hızar Deresi
	Elma Deresi
Gedikli Havzası	Değirmençayı Deresi
	Deveci Deresi
	Boyralı Deresi
	Aşağıkaramuklu Deresi
	Ayasboğazı Deresi
	Küçükdevrent Deresi
	Kozağacı Deresi
	İncebel Deresi
	Kızılkuyu Deresi
Şarkikaraağaç Havzası	Şarkikaraağaç Deresi Kanalı)
	Karakarayapınarı Deresi
	Derbent Deresi
	Arpayeri Deresi
	Yukarıöz Deresi
	Köprü Deresi
	Yamada çayı

Tablo 4.1 (Devam)

Şarkikaraağaç Havzası	Gürlevik Deresi	
	Armutlu Deresi	
	Kömürcü Deresi	
Kireli Havzası	Karayaka Deresi	
	Ozan Deresi	
	Fart çayı	
	İlmen Deresi	
	Karaçay Deresi	
	Çukurkent Deresi (Budak Deresi'	
	Görünmez Deresi Yenice Dere)	
	Kumluk Deresi	
	Koca Çay	
	Eflatunpınarı Deresi	
	Sarısu Havzası	Sarısu Deresi(Sarıöz D.-Gavur
D.-Bağırsakdere-Köy Çavı)		
Horoz Dere		
Höyükli Dere		
Kuru Çay		
Çay Dere		
Andığın Deresi (Sulu Dere)		
Ayvatınar Deresi		
İlgının Deresi		
Karapınar Deresi		
Belağıl Deresi		
Koz Dere		
Alidede Dere		
Sarısu Havzası		Kükürtlü Dere
		Mezgitözü Deresi
	Kayalıköv Deresi	
	Gönen Deresi	
	Manastır Deresi	
	Büyükçay Deresi	
	Gümbüldek Dere	
	Milgöz Dere	
	Kızılhasan Deresi	
	Ketenlik Deresi	
	Karanlık Dere	
	Karabalçık Deresi	
	Bakırpınar Deresi	
	Su Deresi	
	Sam Dere	
Üçsazak Deresi		
Susuzkuyu Deresi		
Dartaş Deresi		
Yunuslar Deresi		

Gölün boşalımı ise buharlaşma, yeraltı akışı (sızma) ile sulama suyu ve kullanma suyu alınması ile olmaktadır. Gölün doğal gideğeni Çarşamba Çayı'dır. Karstik zemin yapısı nedeniyle gölün güneyinde yer alan ve yeraltı suyu akışlarıyla Akdeniz Havzası'nda kalan Manavgat Çayı'na bağlanan obruklarla da su boşalımı olmaktadır. Bu nedenle göl, yağışlı ve kuru mevsimlere bağlı olarak yeraltı sularıyla beslenmekte ya da su kaybetmektedir (Özhatay ve ark. 2003). Beyşehir Gölü güneyi ve güneydoğusunda savak bulunan bir havuza benzetilirse; Anamas Dağı ve Sultandağları'ndan inen derelerle ve güneyindeki karstik kaynaklardan beslenmekte, güney doğusunda yer alan Beyşehir Kanalı ile önce Suğla Ovasına giden göl suları, Apa Barajı ile Çumra Ovası sulamasında kullanılmaktadır. Çumra Ovası sulama suyu fazlaları ve Konya Ovası Taşkın suları Konya Ana Tahliye Kanalı vasıtası ile Tuz Gölüne ulaşmaktadır (Yaşar ve ark. 2003).

Göl alanından buharlaşan ortalama su miktarı 653.7 milyar metreküp/ yıl' dır. Göl alanının geniş olması nedeni ile buharlaşma ile su kaybı önemlidir. Kaçaklarla su kaybı, Aralık ayı başı ile Mayıs sonu, Haziran başında olmaktadır. Bu kaçaklar, göl kotu 1123 m seviyesine ulaştığında başlamaktadır. Gölün batı kıyısındaki düdenler bu kotun üzerinde olduğu için bu düdenlerden kaçak olmadığı kabul edilebilir. Böylece göldeki kaçakların seviyeye bağlı olduğu gözlenmiştir. En yüksek kaçak miktarı, 29.7m³/sn ile Mart 1976' da saptanmıştır. Ortalama kaçak ise 5 m³/sn dir (Kazancı ve ark. 1999). Aygen (1994) tarafından yapılan arazi çalışmalar ve deneyler sonucu Beyşehir gölünden. Köprüçay ve Manavgat çayına su kaçağı olduğu kesin olarak saptanmıştır.

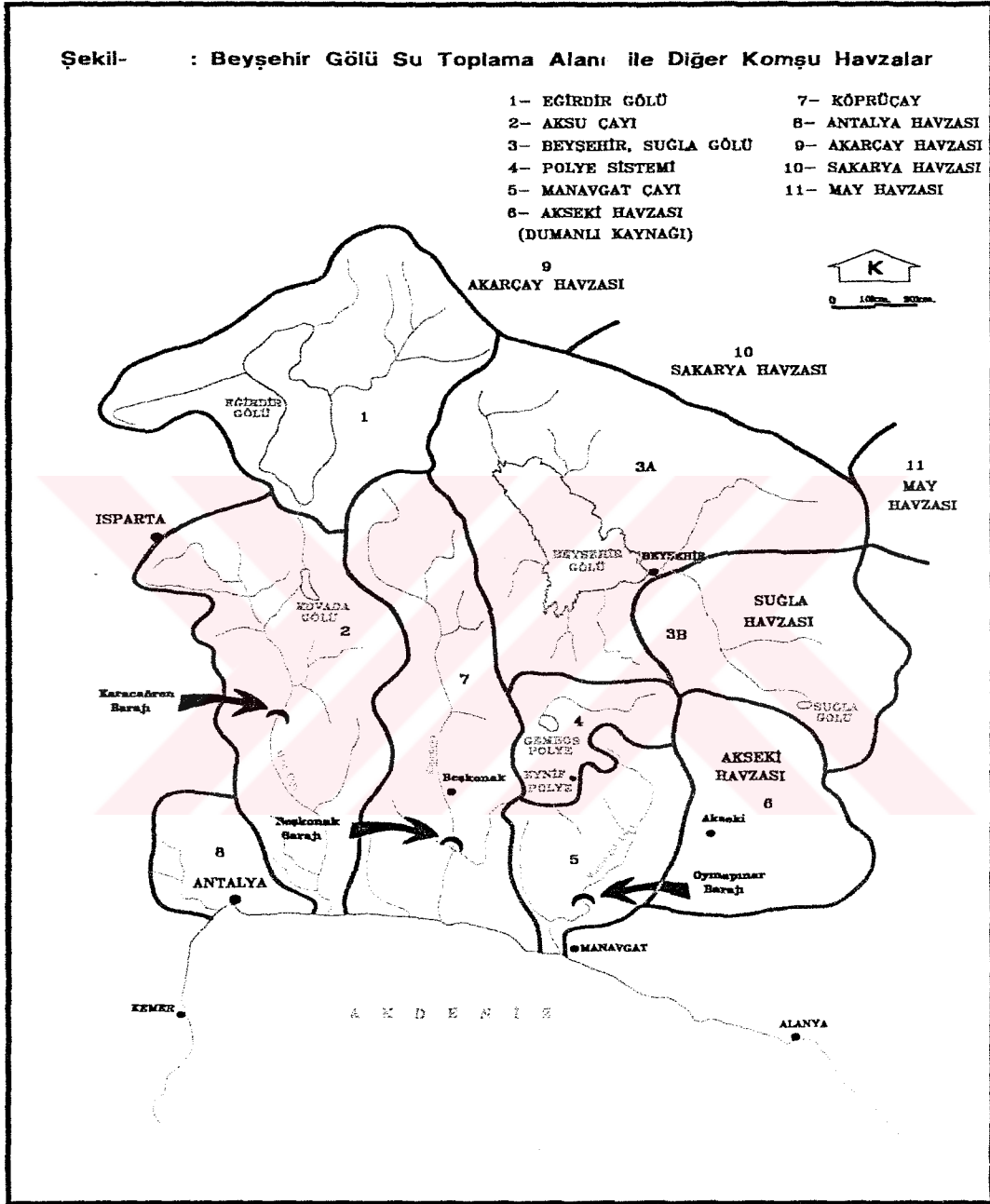
Uzun dönemli istatistiksel verilere göre, göl seviyesi 1121 ve 1125.6 metre kotlarında salınmakta, ancak son yıllarda aşırı su çekilmesi nedeniyle seviyede önemli düşüşler gözlenmektedir. Yaklaşık 1123 m yükseklikte yer alan gölün büyüklüğü, su seviyesine bağlı olarak 60.000- 73.000 ha arasında değişmektedir (Özhatay ve ark. 2003).

Komşu havzalarla ilişkisi:

Beyşehir Gölü Sulakalanı Yüzeysel Su Toplama Havzası, morfolojik olarak kapalı bir havza görünümünde olmakla birlikte, yüzeysel suyu yönünden doğudaki Çarşamba Suyu ile önce Suğla Ovası'na, daha sonra sırasıyla Konya Ovası ile Tuz Gölü'ne sularını drene etmektedir. Bölgenin bir çok yerindeki yüzeysel suyu akımları içinde yeraltı suyu katılımları oldukça büyük oranlarda bulunmaktadır. Beyşehir Gölü yüzeysel su toplama alanındaki yeraltı suyu drenaj alanı da yüzeysel sularından çok farklı bir drenaj alanına sahip bulunmaktadır. Beyşehir Gölü yüzeysel su toplama alanındaki yeraltı sularının drenaj alanı, güneyden Gembos ve Eynif polyelerini de içine aldıktan sonra Manavgat ve Köprüçay havzalarına kadar uzanmaktadır. Hatta bu alan içine Suğla Ovası ve onunla yakın ilişkisi nedeniyle Akseki Havzası da dahil edilebilir. Bu durumda yeraltı suyu drenaj alanı, yüzeysel suyu drenaj alanının en az 2-3 katı büyüklüğünde bir alanı içermektedir (Tüstaş 1999).

Türkiye'nin en önemli karstik bölgesi olan Batı Toroslardaki karstik alan içinde yer alan Beyşehir Gölü yüzeysel su toplama alanının komşu havzalarla ilişkisi son derece önemli görülmektedir. Çünkü karstik bölgelerdeki su akımı, yüzeysel topografyasından çok daha fazla, yeraltındaki jeolojik kayaçların geçirimsizlik durumlarıyla tektonik yapılarına bağımlı bulunmaktadır. Karstik bölgelerdeki yağışlar yüzeysel suyu oluşturamamakta, oldukça büyük oranlarda yeraltına süzülmemektedir. Bu bölgelerdeki yüzeysel suyu akımları genellikle yeraltı suyu boşalmılarından oluşmaktadır. Beyşehir Gölü su toplama alanının içinde yer aldığı karstik sisteme dahil diğer komşu havzalar Şekil 4.7'de verilmiştir. Beyşehir Gölü su toplama alanının doğusunda May ve Suğla, kuzeyinde Sakarya ve Akarçay, kuzeybatısında Eğirdir, batısında Köprüçay, güneyinde Gembos ve dolaylı olarak Eynif ve Manavgat Havzaları yer almaktadır. May, Sakarya, Akarçay, Eğirdir Havzaları'nın Beyşehir Gölü ile doğrudan bir ilişkisi bulunmamaktadır. Beyşehir Gölü Havzasının batı, güney ve güneydoğusundaki komşu havzalarla ilişkisi ise çok farklıdır. Çünkü, Beyşehir Gölü'nün tabanında yer alan Mesozoik yaşlı kireçtaşları, Köprüçay, Gembos (dolaylı olarak Eynif ve Manavgat) ve Suğla (dolaylı olarak Akseki ve Manavgat) Havzalarıyla Beyşehir Gölü su toplama alanını ilişkili kılmaktadır

(Tüstaş 1999).

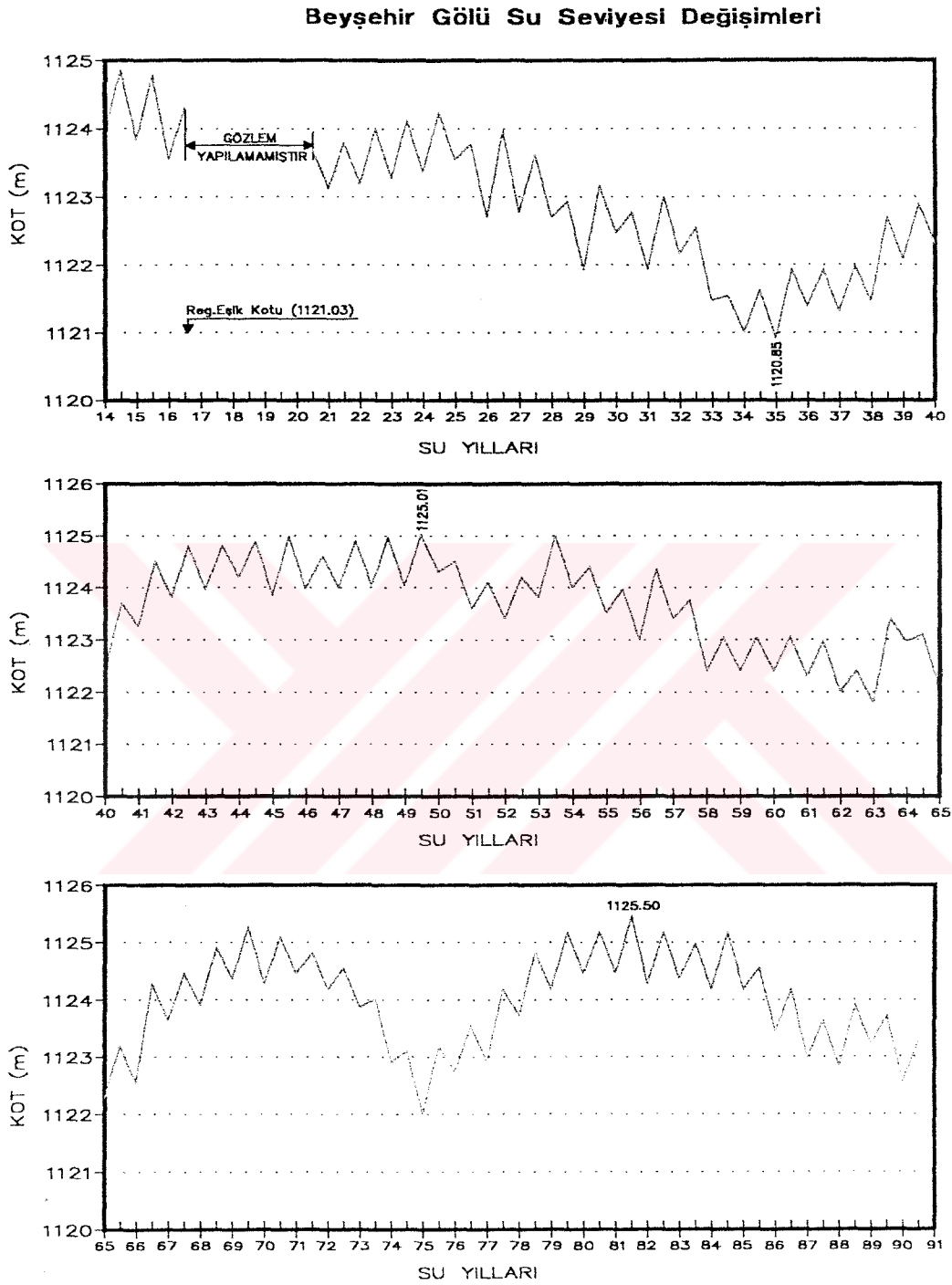


Şekil 4.7 Beyşehir Gölü Su Toplama Alanı ile Diğer Komşu Havzalar

(Tüstaş 1999)

Su seviyesi değişimleri:

Gölün 1914 başlangıcından bugüne kadar geçen sürede, 1916-1920 yılları hariç olmak üzere (bu sürede savaşlar nedeniyle gözlem yapılamadığı anlaşılmaktadır) su seviyesi sürekli ölçülmüştür. Göl su seviyesi değişimleri Şekil 4.8' de verilmiştir. Yapılan ölçümlerden göl su seviyesinin uzun dalga boyunda salınımlar gösterdiği, zaman zaman alçalıp, zaman zaman yükseldiği görülmektedir (Doğan 2000). Grafikten de görüleceği üzere 1932-1937 periyodunda gölden yeterli su alınamamıştır. Hatta göl su su seviyesi 1933 yılında 1120.96 metreye, 1934 yılında 1120.95 metreye olmak üzere regülatör eşik kotunun altına düşmüştür (Biricik 1982). 1937 yılından itibaren göl su seviyesi hızla yükselerek 1942 yılında 1124.78 metreye ulaşmıştır. 1950 yılına kadar yüksek seviyelerde seyreden göl su seviyesi 1949 yılında 1125.01 metre olmuştur (Tüstaş 1999). Göl su seviyesi 1953 yılından 1963 yılına kadar devamlı alçalmış ve yağışlı periyoda girilmesi sebebiyle 1965 yılından itibaren hızla yükselen göl su seviyesi 1968 yılında maksimum işletme kotuna ulaşmış ve gölden sürekli su tahliye edilmesi suretiyle ancak 1969 yılında 1125.38 m'de kontrol altına alınabilmiştir. Tahliye edilen sular, Suğla ve Hotamış göllerine yönlendirilmiş, bu göllerin dolması üzerine taşkın suları Konya - Çumra ovasına yayılarak tarım arazilerinde zarara yol açmıştır. Bu taşkın üzerine, üzerinde üç adet pompa istasyonu bulunan 122.6 km uzunluğundaki Konya Ovası ana tahliye kanalının inşaatına geçilmiş ve tüm tesisin 1974 yılında işletmeye açılmasıyla Beyşehir gölünden başlayıp Tuz gölünde nihayetlenen 343 km'lik iletim ve boşaltım sistemi oluşturulmuştur. 1976 yılında girilen bir diğer yağışlı periyot nedeni ile 1981 yılında da önemli bir taşkın olayı ile karşılaşılımış, Suğla ve Hotamış göl yatakları ile ana tahliye kanalı kullanılarak bu taşkın atlatılabilmştir. Beyşehir ilçe merkezi başta olmak üzere, göl kıyısındaki ve Konya - Çumra ovasındaki yerleşim birimleri taşkından zarar görmüş, Beyşehir gölü'nde su seviyesi 1125.50 m. kotuna kadar yükselmiş, Hotamış ve Beyşehir gölü kıyısındaki köyler seddelenerek korunabilmiştir (Doğan 2000).



Şekil 4.8 Beyşehir Gölü Su seviyesi Değişimleri (Tüstaş 1999)

Beyşehir Gölü kot-alan-hacim değişim değerleri ve değişim oranları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2 Beyşehir Gölü Kot-Alan-Hacim Değişim Değerleri ve Değişim Oranları (Tüstaş 1999)

Kot, (H) (m)	Alan, (A) (km ²)	Hacim, (v) hm ³	Açıklamalar
1121.95	645.0	3360.00	1960-1990 Göl rasat periyodu en düşük su seviyesi (Ekim 1975)
1124.37	696.0	5101.67	
1124.49	702.0	5186.80	
1124.67	717.0	5314.49	
1124.97	724.0	5527.33	
1125.17	726.8	5679.30	
1125.50	746.0	5960.00	1960-1990 Göl rasat periyodu en yüksek su seviyesi (Mart 1981)
Kot Değişimi dH	Alan Değişimi dA	Hacim Değişimi dV	1960-1990 Göl rasat periyodu en düşük ve en yüksek su seviyesine göre
3.55	101.0	2600.00	
	Alan Değişim Oranı Ad (%)	Hacim Değişim Oranı Vd (%)	
	14.0	44.0	

Beyşehir Gölü’nün su bilançosu grafiği sıcaklığın Ocak ayından Temmuz ayına kadar arttığını, Temmuz ayı ile Ağustos ayı arasında çok az değiştiğini (0.1° C artmış) yani hemen hemen aynı olduğunu, Ağustos ayından Ocak ayına kadar ise sıcaklığın giderek düştüğünü göstermektedir (EK: 6). Yağış eğrisi ise, yağış miktarının Ocak ayından itibaren Mart ayına kadar azaldığını, Mart ile Nisan ayı arasında çok az arttığını (0.6 mm), sonra Temmuz ayına kadar azaldığını, Temmuz ayından Aralık ayına kadar

ise arttığını göstermektedir. Su bilançosu grafiğine göre sıcaklık eğrisinin yağış eğrisiyle keşiştiği, Mayıs ayının 2. haftasının ortalarından Eylül ayının 3. haftasına kadar süren ve grafik üzerinde dikey çizgiyle işaretlenen yaklaşık 4 aylık bir kurak devre bulunmaktadır. Bu dönem dışında kalan, yani Eylül ayının 2. haftasından başlayıp, Mayıs ayının 2. haftasının ortalarına kadar süren (Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan) dönemde yeterli yağış düştüğünden, bu dönemde kuraklık söz konusu değildir. Yağışın sıcaklıktan daima fazla olduğu bu dönem, yağışlı devreyi oluşturmaktadır. Temmuz ayı, yağışın en düşük, sıcaklığın ise en yüksek olduğu, yaz kuraklığının en şiddetli geçtiği aydır (Tüstaş 1999).

Gölün Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Kazancı ve ark. 'nın (1999) Haziran 1996 ve Şubat 1997 dönemlerinde gölün fiziksel ve kimyasal özellikleri ile tespitleri şu şekildedir:

Haziran 1996:

Genelde sığ olan Beyşehir Gölü'nün su sıcaklığı 22-23 °C arasında değişim göstermektedir. Elektriksel iletkenlik 0.4-0.5 mScm-1 ölçülmüştür. p14 değerleri ise 7.5-7.6 arasında saptanmıştır. Çözünmüş oksijen değerleri yüzeyde 5.4 mg/l ve tabana doğru artış göstererek 7.5 mg/l'ye ulaşır. Nitrat azotu yüzeyden tabana doğru azalmış ve 0.011-0.002 mg/l olarak ölçülmüştür. Bununla birlikte nitrit azotu ve ortofosfat fosforu tespit edilememiştir. Amonyum azotu 0.045-0.105 mg/l değerleri arasında bulunmuştur. Bu sonuçlar Beyşehir Gölünün I. sınıf su kalitesine sahip olduğunu gösterir. Sülfat iyonu da 0.3-0.82 mg/l değerleri ile I. sınıf su kalite sınırları içinde yer alır. Klor iyonları 4.97-8.52 mg/l ölçülmüştür. Kalsiyum ve magnezyum iyon değerleri 32.1-40 mg/l ile 9.7-14.6 mg/l arasında bulunmaktadır. Toplam sertlik 2.4-3.6 meq/l arasında saptanmıştır. KOİ 17 mg/l, BOİ 4 mg/l olarak saptanmış olup I.sınıf su kalitesine karşılıktır (Kazancı ve ark. 1999).

Şubat 1997:

Yüzeyde sıcaklık 5.6°C, 1m'de 5.9°C, 2.5m'de 5.9°C'dir. Çözünmüş oksijen aynı derinlik sırası ile 14,6 mg/l, 15.2 mg/l, 14.5 mg/l'dir. Oksijen değerlerinin çok yüksek olmasının nedeni gölün çok dalgalı olmasıdır. Bu nedenle oksijenin suda erimesi kolaylaşmıştır. Elektriksel iletkenlik 0.44, 0.47, 0.71 mS/cm-1'dir. pH 7.5, 7.42, 7.20'dir. Nitrit ve nitrat azotu bu dönemde bütün derinliklerde 0 olarak saptanmıştır. Amonyum azotu ise yüzeyde 0.2 mg/l olarak belirlenmişken diğer derinliklerde 0 olarak saptanmıştır. Ortofosfat fosforu da bütün derinliklerde 0 mg/l olarak belirlenmiştir. Sülfat iyonu 0.3-0.8 mg/l olarak belirlenmiştir. Klorür iyonu 3.55 ile 4.97 mg/l arasındadır. Bu değerler I. sınıf su kalitesi değerlerinden de oldukça düşüktür. Kalsiyum iyonu 32.064-48.096 mg/l değerleri arasındadır. İçme suyu değerleri olan 200 mg/l 'nin altında bir değerdir. Magnezyum iyonu 9.7-19.4 mg/l değerleri arasındadır. KOİ 18 mg/l, BOİ 4 mg/l olarak saptanmıştır. Bütün değerler I. sınıf su kalitesi değerlerindedir (Kazancı ve ark. 1999).

Bu verilere göre Beyşehir Gölü BOD 8.9 mg/l olup II. sınıf su kalitesindedir. COD 19.6 mg/l olup I. sınıf su kalitesindedir. Kjeldahl azotu 0.6 mg/l ile I. sınıf değerindedir. Askıda katı madde 43.6 mg/l olup yüksek bir değerdir (25 mg/l'yi geçmeyen değerler ideal değerlerdir). Karbondioksit 3 mg/l'dir. Sucul ekosistemlerin trofik düzeyleri Beyşehir Gölü'nde, kila (4.047 mg/l), fosfat fosforu (0.00003 mg/l) ve toplam azot 80.023 mg/l) değerlerine göre oligotrofik (ultra- oligotrofik) trofik düzeye sahiptir (Kazancı ve ark. 1999)

4.1.3.4. Jeolojik yapı

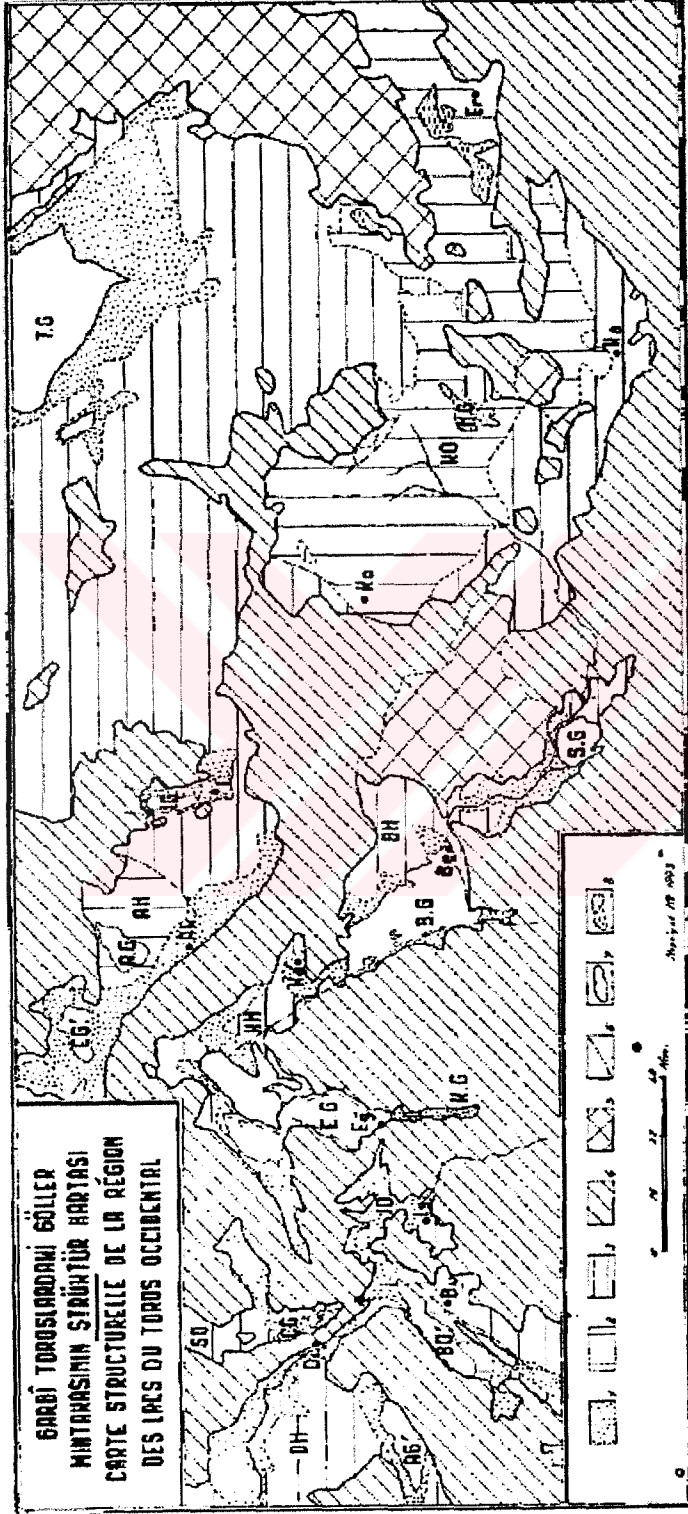
Beyşehir gölü Beyşehir - Seydişehir tektonik çukurunda bulunmaktadır. Beyşehir gölünün doğu kıyısını bir fay manzumesi takip etmektedir (Lahn 1945).

Neojen sırasındaki (günümüzden 24 milyon-1,7 milyon yıl öncesi) kuzeybatı-güneydoğu yöndeki faylaşmalara bağlı olarak Beyşehir Gölü'nün de yer aldığı Neojen

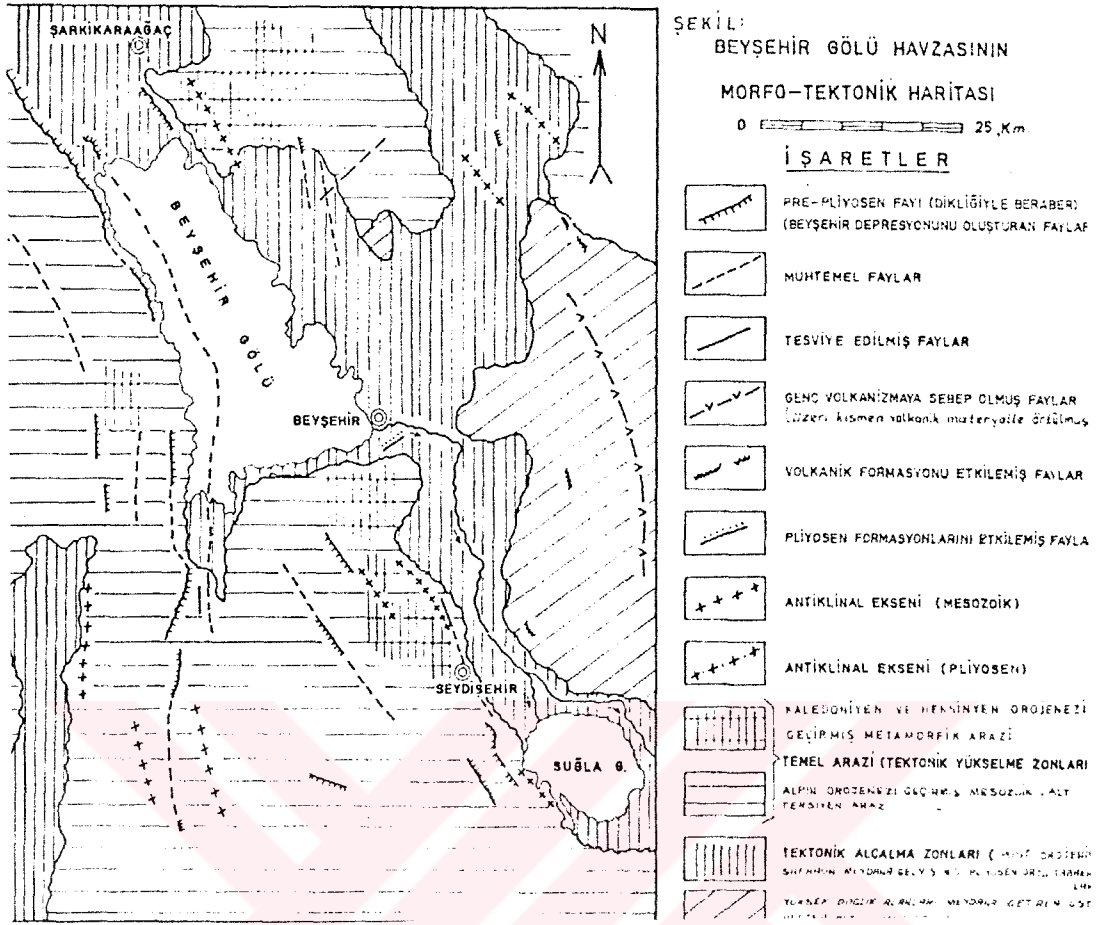
havzası oluşmuştur. Göl havzasının esas belirgin bir hal alması Pliyosen sonlarında (üst Neojen : günümüzden 1,9-1,7 milyon yıl öncesi) meydana gelen faylaşmalarla ilgilidir. Bu dönemde, Beyşehir Gölü'nün bulunduğu çanak küçük ölçüde de olsa çökmeğe uğramıştır. Bu dönemde çevredeki Neojen arazileri bir taraftan aşınırken Beyşehir çanağında da Pliyosenin son dönemlerine ait tortullar çökmeğe başlamıştır. Bu dönemde güneydoğuda yer alan Erenler-Alacadağ volkanik kütlelerinde volkanik faaliyetler baş göstermiştir ve burada meydana gelen tüfler Beyşehir çanağına kadar gelerek Üst Pliyosen çökelleri ile ara tabakalı veya ara katkılı olarak çökelmiştir. Zayıf olmakla birlikte Kuvaterner başlarında (1,7 milyon yıl öncesi- günümüze kadar olan yıl) tekrar yeni bir tektonik dönem başlamış ve gölün batı kısmında tedrici bir çökme olmuştur. Bu dönemde devam eden sedimantasyon olayları sonucunda göl alanı daralarak bugünkü konumunu almıştır. Bu bakımdan Beyşehir Gölü Üst Pliyosen gölünün bir kalıntısı olarak yorumlanabilir. Diğer taraftan, Beyşehir-Seydişehir Neojen Havzaları, Konya-Akşehir ve Eğridir Havzaları ile Neojende irtibat halinde bulunduğu belirtilmekte, iklimde meydana gelen değişimler ve genç tektonik hareketler, akarsu ağzında bozulmalara ve değişmelere neden olmuş ve havzalar da birbirinden ayrılmıştır. Nitekim epirojenik yükselmeğe bağlı olarak Beyşehir Neojen Havzası, Seydişehir Neojen'inden ayrılmıştır (Kazancı ve ark. 1999).

Beyşehir Gölü, Göller yöresindeki diğer göllerin oluşum özelliklerini bünyesinde toplamaktadır. Gölün karstik arazi yapısı yörenin genel jeolojik yapısını teşkil eden eriyebilen kayalardan olan kalkerlerin suların kimyasal reaksiyonu sonucu erimesiyle meydana gelmiştir. Göl içerisinde karstik yer şekillerinin kalıntıları olan yükseltileri 20-50 m arasında değişen çok sayıda ada bulunmaktadır (<http://www.milliparklar.gov.tr>).

Beyşehir Gölü'nün güney batı köşesinde bulunan huniler göl sularının yeraltından akmasını temin ederler..Beyşehir, Karaağaç, Yalvaç ve Eğridir Gölü havzaları arasında eski irtibatlar bulunduğu, Beyşehir Gölü'nün kuzey köşesinde başlayan ve Karaağaç çöküntüsünden geçmek suretiyle Eğridir gölüne kadar devam eden teras kalıntılarıyla sabit olmaktadır (Lahn 1945).



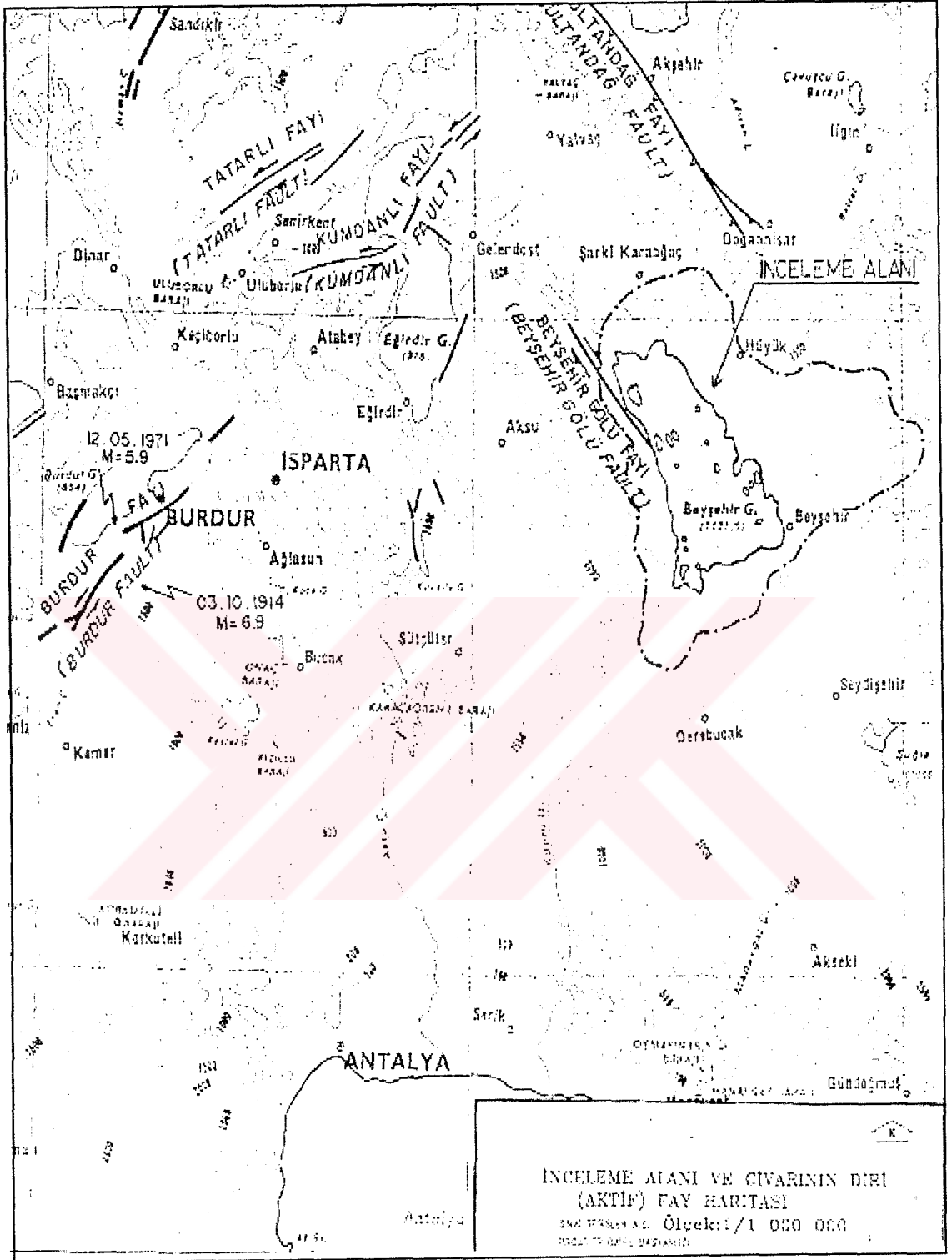
Şekil 4.9 Göller Bölgesinin Jeolojisi (Lahn 1945)



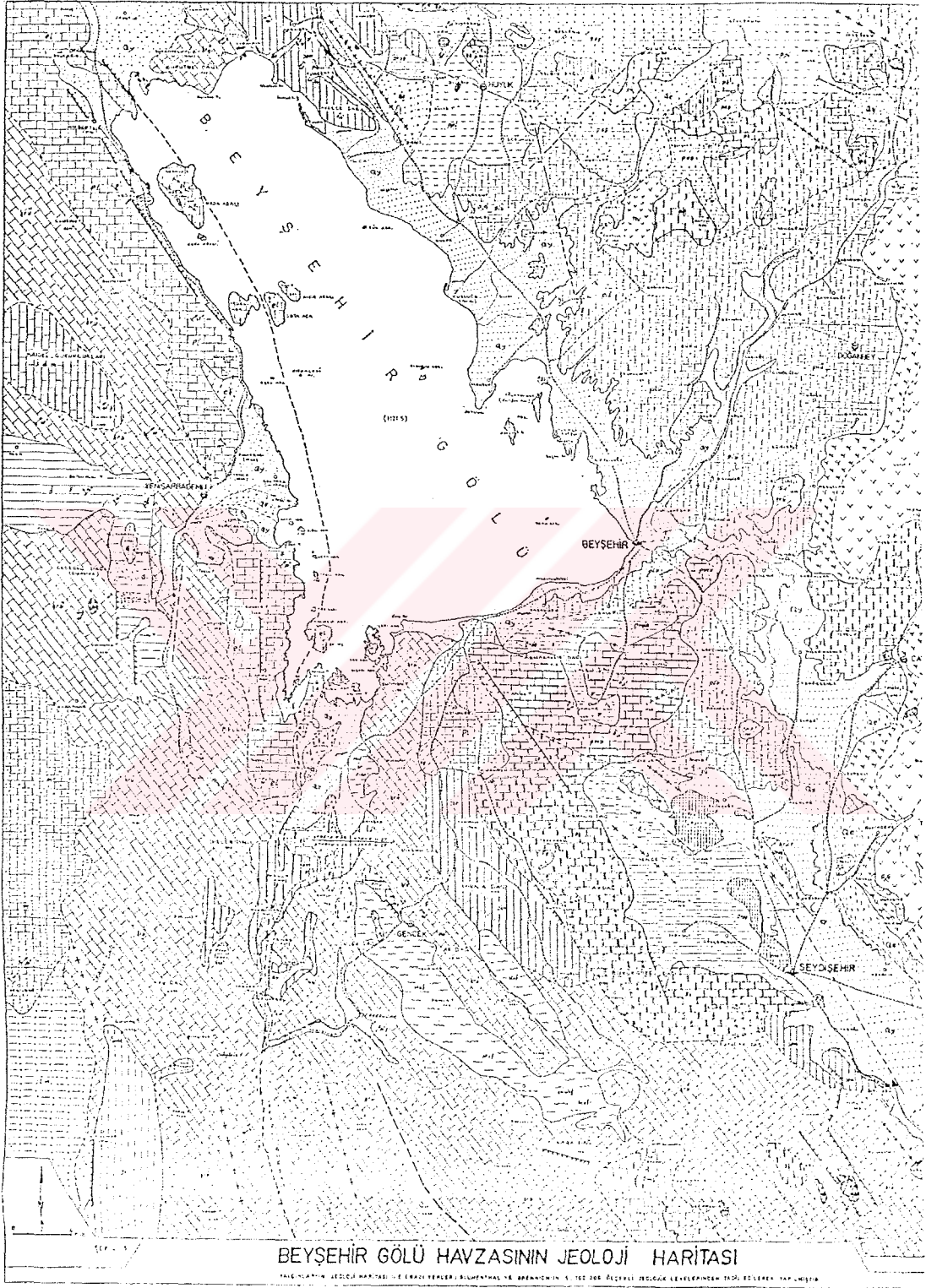
Şekil 4.10 Beyşehir Gölü Havzası'nın Morfo- Tektonik Haritası (Biricik 1982)

Deprem durumu:

Tektonik hareketler sonucunda bölgenin genel strüktürel yapısı ortaya çıkmış, faylanmalar, kırılmalar, bindirmeler, sürüklenimler meydana gelmiş, D-KD ile B-GB doğrultusunda gelişen sıkıma rejimi ile K-G yönlü ve genel olarak KB-GD yönlü faylar oluşmuştur. Bölgedeki en önemli fay olarak havza içindeki Belceğiz'den İğdeli Ada yakınına kadar kıyı boyunca uzanan ve diri (aktif) bir fay olan Beyşehir Gölü Fayı geçmektedir. Havza sınırı dışında ise, Sultandağı'nın kuzeydoğu eteklerinden geçen Sultandağı diri fayı yer alır. Beyşehir Gölü'nün kıyısı boyunca Kireli-Şarkikaraağaç'tan geçtiği düşünülen KB-GD uzanımlı gömülü bir fay vardır (Şekil 4.11). Bu fayın kesin yeri MTA' ca henüz tespit edilmemiştir. Havza alanı 1, 2 ve 3. derece deprem bölgesi içindedir. Havzanın kuzeybatısı 1., güneydoğusu 3., ikisinin arasında kalan bölge ise 2. derece deprem bölgesi içinde kalmaktadır (Tüstaş 1999).
























































Şekil 4.11 İnceleme Alanı ve Civarının Aktif (Diri) Fay Haritası (Tüstaş 1999)



Şekil 4.12 Beyşehir Gölü Havzası'nın Jeoloji Haritası (Biricik 1982)

BEYŞEHİR GÖLÜ HAVZASININ JEOLOJİ HARİTASINA AİT LEJAND

KUATERNER		PALEOZOİK			
<u>Holosen</u>		<u>Permiyen</u>			
Gy  Yeni alüvyon.	Miyosen	pmu  Üst Permiyen kalkerleri.	F  Fosil bulunan yerler.		
<u>Pliöstosen</u>		mü  Volkanik tüfler (Üst Miyosen)	 Kanyon derzari.		
Ge  Eski alüvyon.	mo  Orta Miyosen oluklukları.	pk  Kristalline Permo-Karbonifer kalkerleri.	 Formasyon sınırları (keskin ve muhtemel)		
Go  Volkanik unlu ve tuzlu alüvyon.	m  Gevşek dokulu, kaba elemanlı karasal depolar.	pps  Muhtemelen Permo-karbonifer çitleri (Suzun-ocakları serisi)	 Kilitlenen maden ocakları (Buzalt, Barit v.b.)		
 Kuvaternerler.	dm  Oligo-Kiyosen fışığı.	<u>Devoniyen</u>			
ppk  Kıvrımlı renkli, kumlu ve tuzlu depolar (Üst Pliöstosen)	<u>Eosen</u>		G  Kvarzitler.		
plv  Kuvaternerler. (Pliö-Kuvaterner)	el  İtoseniyen kalkerleri.	d  Devoniyen çitleri. (Anadolu ocakları serisi)	 Terk edilmiş maden ocakları.		
<u>TERSİYER</u>		el  Orta Eosen büyük kalkerleri.	 Tay ocakları.		
<u>Pliyosen</u>		ef  Eosen fışığı.	 Kuv ocakları.		
plü  Üst Pliyosen kilit kalkerleri.	<u>MEZOZOİK</u>		<u>ORDOVİSİYEN</u>		
plü  Üst Pliyosen normal kalkerleri.	<u>Kretase</u>		orda  Alt ordovisiyen dolomitik kalkerleri.	<u>GENEL YAPILAN KULLANIMLAR</u>	
plü  Üst Pliyosen kalker ve marllar.	md  Ultrabazik formasyonlar. (Gönel bazalt serpantin)	orda  Alt ordovisiyen çitleri. (Çepçelme serisi)	 Köyler		
pl  Üst Pliyosen kalker ve marllar.	krü  Üst Kretase kalkerleri.	orda  Alt ordovisiyen çitleri. (Cultandıkları serisi)	 Bucaklar		
pl  Üst Pliyosen kalker ve marllar.	 Üst Kretase büyük kalkerleri.	 Antiklinal eksenler.	 İlgeler		
pl  Üst Pliyosen kalker ve marllar.	<u>Jura</u>	 Genelimsel eksenler.	 Kuvaylar		
pl  Üst Pliyosen kalker ve marllar.	jur  Endyoanaritik kalker serisi (Jura-Pretase)	 Görünür fay.	 Muhtemel fay.		
pl  Üst Pliyosen kalker ve marllar.	jdü  Üst Jura kalkerleri.	 Orta fay.	 Tuzluk doğrultusu ve eğilimleri.		
pl  Üst Pliyosen kalker ve marllar.	jü  Alt Jura kalkerleri.				

Havza içinde jeolojik açıdan sakıncalı bir alana rastlanmamıştır. Ancak, mevcut yerleşimlerin genişlemesi veya yeni açılacak yerleşimler için, dağ eteğinde olanlar için, heyelan toprak kayması, kaya düşmesi; dere yatakları civarındakiler için sel baskını; göl kıyısında ve yeraltı suyu seviyesinin yüksek olduğu düzlük alanlar için, taşıma mukavemeti zayıf olan killi, milli, siltli zemin koşullarındaki deprem riski gibi tabii afetler göz önünde bulundurularak bu kısımlarda yapılaşmaya gidilmemeli veya mutlaka zemin etütlerinin yapılarak rapor sonucuna göre karar verilmelidir (Tüstaş 1999).

4.1.3.5. İklim özellikleri

Konya kapalı havzasının batısında yer alan havza alanı “kurak-yarı nemli” ve birinci mezotermal iklim tiplerine girmektedir. Akdeniz ile Orta Anadolu'nun geçiş kesiminde yer aldığından; yörenin göl dolaylarında gecikmiş Akdeniz veya Akdeniz ardı iklimi özellikleri görülmektedir. Gölün yumuşatıcı etkisinden uzak dağlık kesimlerde ise karasal İç Anadolu iklimi özelliği baskındır. Genelde yazları kısa, serin ve kurak; kışları uzun, soğuk ve yağışlıdır (Mihladız ve Çabuk Kaya 2003).

Rüzgar:

Meteorolojik verilere göre hakim rüzgar yönü güney-güneybatı (3.3 m/sn)'dir. Ortalama rüzgar hızı 1.3 m/sn'dir. En hızlı esen rüzgarın hızı 23.4 m/sn ile güney- güneybatı yönünde Mart ayına rastlamaktadır. Kış aylarında kuzey-doğu.ve kuzey, yaz aylarında ise kuzeybatıdan esen rüzgarlar etkindir. Ortalama fırtınalı gün sayısı ise yılda 0.1 gündür (Tüstaş 1999).

Gölde, fırtına ve dalgalar, genellikle kıştan çok yazın görülmektedir . Büyük dalgalar pek görülmez; ancak göl sularını dipten çalkalayan karayel, bazan büyük dalgalar yaratır ve gölün şişkinliği dönemine rastlandığında dalgalar.köprüyü ve kıyı yolunu aşar (Eyüboğlu 1979).

Tablo 4.3 Beyşehir ilçesi iklim verileri

	Hakim Rüzgar Yönü	Ortalama Sıcaklık °C	En Düşük Sıcaklık °C	En Yüksek Sıcaklık °C	Ortalama Yağış mm	Nem	Rüzgar Hızı m/sn
BEYŞEHİR	NE	11.00	-22.90	36.60	468.20	62.50	1.30

Beyşehir'in iklim tipi "Yarı nemli", vejetasyon tipi "Park Görünümlü Kurak Orman" dır. Yıllık yağışın aylara dağılımı düzensizdir. Beyşehir gölünün batı ve güney kesimleri, doğu kesimlerine göre daha fazla yağış almaktadır. Beyşehir ilçesinin hakim rüzgar yönü kuzeydoğudur (Güngör 2003).

4.1.4. Biyolojik Özellikler

4.1.4.1. Flora

Göl ve çevresinin biyolojik çeşitliliğini, yörenin iklimsel ve jeolojik yapısı belirlemektedir. Gölün de dahil olduğu bölge, Toros Dağları'nın devamı olan yükseltilerin etkisiyle içerilere sokulan Akdeniz iklimiyle Orta Anadolu'nun bozkır iklimi arasındaki geçiş noktasında kalmaktadır. Bu iklimsel ve jeolojik durum, göl ve çevresinin ekolojik özelliklerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Yöre, bu özellikleri nedeniyle iki ekolojik bölge içerisinde kalmaktadır. Batı ve güneybatı kısımları Güney Anadolu ve Ortadoğu İğne Yapraklı ve Yaprak Döken Dağ Ormanları Ekolojik Bölgesi (no: 165), kuzey ve doğu kısımları ise İç Anadolu Yaprak Döken Ormanları Ekolojik Bölgesi (no: 18)'nin içerisinde yer almaktadır. Diğer yandan göl, sulakalanlar açısından bakıldığında da, Akdeniz Ekolojik Bölgesi (no:123) ve daha özel olarak da Anadolu Tatlısu Ekolojik Bölgesi (no: 195)'nde yer almaktadır (<http://www.dhkd.org>).

Beyşehir Gölü'nün batı kıyılarının büyük bölümü kayalık ve ormanlıdır (ardıç, çam, meşe). Gölün batısı ve güneyi ormanlarla kaplıdır. Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü kısımlarda meşe (*Quercus sp.*) ve ardıç (*Juniperus sp.*) ormanlarına sık rastlanmaktadır. Yüksek bölgelerde sedir (*Cedrus libani*) ağaçları da görülmektedir (<http://www.dhkd.org>). Küçük meyve bahçeleri ve tarım alanları

gölün güney, batı, ve kuzeyinde yer alır. Gölün kuzeyinde Kızıldağ'da Lübnan sediri (*Cedrus libani*) ormanları yer alır. Doğu, güneybatı ve kuzeybatı kesimlerinde geniş sazlık alanlar mevcuttur. Gölün batı kıyıları dışındaki kıyılarında, tarım yapılmaktadır. düzlük olup geniş tarım alanları bulunmaktadır. Göl içindeki irili ufaklı adaların bitki örtüsü, genellikle çalılık olup yer yer ağaçlara da rastlanır (Kazancı ve ark. 1999).

Özhatay ve ark. 'na (2003) göre Beyşehir Gölü, Göller Yöresi'ndeki botanik açıdan en önemli tatlısu gölüdür. Bu bölgede Küçüködük (1989) tarafından yapılan bir çalışmada; 74 familya ve 222 cinse ait 340 vasküler bitki saptanmıştır. Yapmış olduğumuz çalışma sonucunda ise 29 familya ve 233 cinse ait toplam 358 tür belirlenmiştir. Bu türler içerisinde II tanesi endemik olup çalışılan göl floraları içerisinde endemik tür sayısı en fazla olan alanlardandır. Endemik türler içerisinde 1 tür O, 1 tür V, 2 tür ise R tehlike kategorisinde yer almaktadır. Fitocoğrafik bölgeler⁵ açısından ele alındığında, %13.12 ile Akdeniz, %11.45 ile İran-Turan ve %6.7 ile Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgelerinin sıralandığı görülmektedir (Kazancı ve ark. 1999). Floristik çalışmalar sonucunda, havza alanı içinde 102 familya, 491 cins, 1353 tür, 179 alt tür, 55 varyete tespit edilmiştir. Havzada endemizm oranı %19.5'dir. Vegetasyon maki, orman, step ve göl vegetasyonu olmak üzere 4 tiptir. Orman vegetasyonuna ardıç, sedir, karaçam hakimdir. Göl vegetasyonunda güney ve doğu kıyılarında sazlık alanlar mevcuttur (Yaşar ve ark. 2003).

4.1.4.2. Fauna

Sazan,alabalık,çiçek balığı, gövce, sarıbalık ve tatlı su levreği gibi türler, su kaplumbağası ve yılanlar gölün faunasını oluşturmaktadır.

Kence ve ark.'na (1993) göre ornitolojik açıdan göl dört farklı işleve sahiptir (kuluçka alanı, barınma alanı, beslenme alanı ve konaklama alanı). Kuluçka alanı olarak gölün önemi 1930' lu yıllardan beri bilinmektedir. Tepeli pelikanın (*Pelecanus*

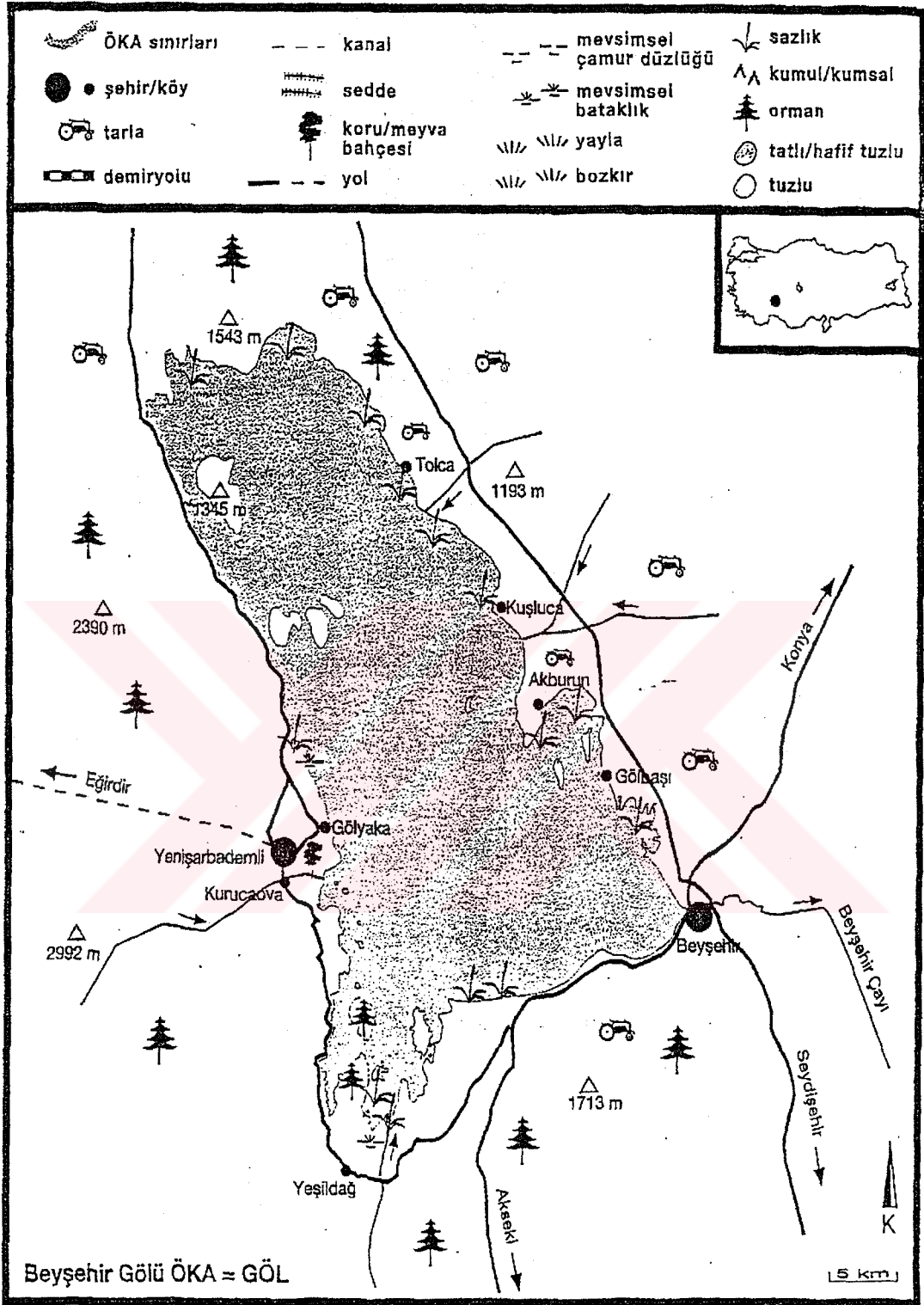
⁵ Endemik türleri belirtmekte kullanılan sembollerden V: Zarar görebilir, O: Tehlike dışı, R: Nadir, nt: Henüz tehdit altında değil anlamına gelmektedir

crispus) ilk bilinen kuluçka kolonileri Beyşehir gölü adalarıdır. Ayrıca adalarda bazı ötücü kuşların kuluçkaya yattığı tahmin edilmektedir Adalar, av baskısı ve insan etkinliklerinden nispeten uzak olması sebebiyle karabataklar, balıkçılar, martılar ve yırtıcılar için beslenme ve kuluçka alanı olarak önem taşımaktadır. Ayrıca sucul canlılar bakımından zengin olan doğu kıyıları ve güneybatı ucundaki sazlıklar, dalgıçlar, yaban ördekleri ve balıkçılar için kuluçka alanı oluşturduğu gibi aynı zamanda iyi bir beslenme alanıdır (<http://cevre.gov.tr>).

Beyşehir Gölü, aralarında Macar ördeği, elmabaş patka ve sakarmekenin de bulunduğu büyük sayıda kışlayan sokuşu (maks. 213.824) ile ÖKA statüsü kazanmaktadır (Şekil 4.13) (Magnin ve Yazar; 1997: 183). Beyşehir Gölünün uyduğu uluslararası kriterler: A4i, A4iii, B1i⁶dir.

Havza genelinde 166 kuş türü belirlenmiştir. Tepeli pelikanın (*pelecanus crispus*) ilk bilinen kuluçka kolonileri Beyşehir Gölünde tespit edilmiştir. Tüm Türkiye'de saptanan kuş türü 450 civarında olduğu düşünülürse havzada, tüm Türkiye faunasının %27.2' sini görmek mümkündür (Yaşar ve ark. 2003). Göl yüzeyi kışın kısmen veya tamamen donduğu için kuşlar açısından iyi bir kışlama alanı değildir. Ancak, Eylül ve Ekim aylarında ördekler ve dalgıçlar onbinleri aşan gruplar oluşturur. Sakarmekelerin ve kazlarında eklenmesiyle ekim ayı sonlarında göldeki toplam kuş popülasyonu ellibinleri geçer. Bazı yıllar bu sayı birkaç misline ulaşır (<http://www.cevre.gov.tr/genelbilgiler/sulakalan/beysehir.htm>).

⁶ A4(i): *Kategori Topluluklar*: Alan, düzenli olarak, belirli dönemlerde topluluklar halinde bulunan bir ya da birkaç sokuşu türünün, biyocoğrafik popülasyonunun % 1'ini barındırır; A4(iii) *Kategori Topluluklar*: Alan, düzenli olarak, bir ya da birkaç türden, 20.000 sokuşu bireyini ya da 10.000 denizkuşu çiftini barındırır; B1(i) *Kategori Topluluklar*: Alan, düzenli olarak, belirli dönemlerde topluluklar halinde bulunan bir ya da birkaç sokuşu türünün, göç yolu ya da bağımsız bir popülasyonun % 1'ini barındırır. Ertan ve ark.. 1989'a göre Kategori A: Göç, kuluçka ve kışlama dönemlerinde önemli sayıda kuşu barındıran bölgeler için kullanılır. Bu bölgelerde ele alınan türler için dünya popülasyonunun, Avrupa popülasyonunun yada biyocoğrafik popülasyonunun %1'i düzenli olarak gözleniyorsa; bu bölgelerde en az 20.000 su kuşu düzenli olarak gözleniyorsa ve bölge kuş göç yolu üzerinde bir huni görevi görüyorsa. kullanılmaktadır.



Şekil 4.13 Beyşehir Gölü Önemli Kuş Alanı (ÖKA) (Magnin ve Yarar 1997)

Beyşehir Gölü, endemik balık türleri açısından da önemlidir. Ancak bu durum 1970'lerde göle sudak (*Stizostedion lucioperca*) balığının atılması ile değişmiş ve endemik balık türlerinin nesli, gölü besleyen akarsular dışında rastlanan birkaçı dışında tükenmiştir. Şu anda baskın türler sudak ve sazan balıklarıdır (<http://www.dhkd.org>) Gölde sudak (*Stizostedion lucioperca*), sazan (*Cyprinus carpio*), levrek (*Perca fluviatilis*) ve kerevit (*Astacus leptodactylus*) gibi balıklar bulunmaktadır (Kazancı ve ark. 1999). Balık popülasyonununun %93.7 5'ini sudak, %5.81 sazan, % 1 'den azını akbalık oluşturmaktadır (Yaşar ve ark. 2003) .

4.1.5. Sosyo-kültürel ve Ekonomik Özellikler

4.1.5.1. Havzanın tarihi

Havza alanında, sahip olduğu doğal özellikleri nedeniyle, çok eski dönemlerden itibaren yerleşim alanları kurulmuştur. Antik yol güzergahlarının havza alanı içinden geçmesi de, havzanın eski dönemlerdeki önemini ortaya koymaktadır. Havza alanının bulunduğu kesim, tarih öncesinde Pisidya olarak tanımlanan bölge içinde yer almaktaydı. Miladın ilk yarısında Antalya da Pisidya'ya bağlı idi. Pisidya'nın en büyük şehirlerinden birisi de Antilyoç (Yalvaç) idi. Bölgenin, Anadolu'da tarihin Cilalıtaş çağı' na indiği belirlenen, sayılı bölgelerden biri olduğu, eski çağlardan beri yoğun ve gözde bir yerleşim bölgesi olduğu havzanın hemen her yerinde görülebilen höyüklerden anlaşılmaktadır.

Hitit, Frig, Kimmer, Lid, Pers, Makedon, Helen, Roma, Bizans, Anadolu'nun Türkleşmesi sonrasında da Anadolu Selçukluları, Anadolu Beylikleri (Karamanoğulları, Eşrefoğulları, Hamidoğulları) ve Beyşehir Gölü ve çevresini kendi kültür ve düşünce dünyalarının ürünleriyle donatan toplumlardır.

Anadolu Selçukluları zamanında Ege denizine ve Akdeniz'e, İzmir' e ve Antalya'ya giden yolların üzerinde bulunan Pisidya'nın bugünkü Beyşehir ilçesinin sınırları içinde bulunan bütün şehirlerin tüm kaleleri mamur durumda olmuştur. Eşrefoğulları döneminde de bu bölge bayındır bir hale gelmiştir. Karamanlılar

döneminde Osmanlılar ile Karamanlılar'ın mücadele sahası olan Beyşehir ve çevresi ilk olarak I. Murad döneminde, kesin olarak ise II. Murad döneminde (1466) Osmanlı topraklarına katılmıştır. XVI. yüzyılda Beyşehir Karaman eyaletinin en kalabalık bölgesi ve Konya'dan sonra en zengin sancağı konumunda olmuştur (Erdoğan 1992).

Havza alanı farklı uygarlıklar tarafından tarih öncesi çağlardan beri yerleşim alanı olarak kullanılmasının sonucu olarak zengin kültürel ve tarihi mirasa sahiptir.

4.1.5.2. Nüfus

Beyşehir gölü havzasında 34'ü belde, 69'u köy olmak üzere toplam 103 yerleşim yeri bulunmaktadır. Bu yerleşimler, Konya iline bağlı Beyşehir ve Hüyük ilçeleri ile Isparta iline bağlı Yenişarbademli ve Şarkikaraağaç ilçelerinde yer almaktadır. İlçelerin nüfusları Tablo 4.4 'de gösterilmektedir.

Tablo 4.4 Beyşehir Gölü Havzasında Nüfusun Yıllara Göre Değişimi (DİE)

Yerleşimler	Yıllar						
	1970	1975	1980	1985	1990	1997	2000
Beyşehir	8,980	15,060	15,845	19,143	30,412	39,765	41,312
Hüyük	3,015	3,248	3,249	2,693	4,387	6,613	8,472
Şarkikaraağaç	4,820	4,772	5,839	8,390	12,253	20,372	24,502
Yenişarbademli	2,725	2,852	2,570	2,710	6,199	6,726	5,514

Havza genelinde 1970 yılında 125.211 kişi olan toplam nüfus, 2000 yılında 228.333 kişiye yükselmiştir. Kentsel yerleşimlerin nüfusu artarken, kırsal yerleşimler nüfus kaybetmektedir. Nüfusun yaklaşık %83'ü ilçe merkezi ve belde yerleşimlerinde, geriye kalanı ise köylerde yaşamaktadır.

Tablo 4.5 Beyşehir Merkez Nüfus Gelişimi ve Yıllık Nüfus Artış Hızı (%) (DİE)

	Yıllar							Y.N.A.H. (%)
	1970	1975	1980	1985	1990	1997	2000	1990-2000
BEYŞEHİR	8.980	15.060	15.845	19.143	30.412	39.765	41.312	30,62

4.1.5.3. Doğal, kültürel, arkeolojik değerler ve turizm potansiyeli

Beyşehir Gölü Yüzey Su Toplama Havzası ülke genelinde değerlendirildiğinde, sahip olduğu doğal, kültürel, arkeolojik değerleriyle ortaya çıkan turizm potansiyeli ile önemli bölgelerimizden birisidir. Beyşehir Gölü, Acı Göl, Burdur Gölü, Eğirdir Gölü ile birlikte bir çok küçük gölün de bulunduğu Göller Bölgesi olarak adlandırılan bölgenin içinde yer almaktadır. Havza alanı bu özelliklerinin yanısıra konumu itibarı ile değerlendirildiğinde, önemli turizm bölgeleri olan, Konya, Kapadokya, Alanya, Antalya, Denizli ve Afyon yerleşimlerine yakınlığı ve bağlantı sağlayan güzergahların kesişme noktasında yer alması nedeniyle oldukça avantajlı sayılabilecek konumdadır.

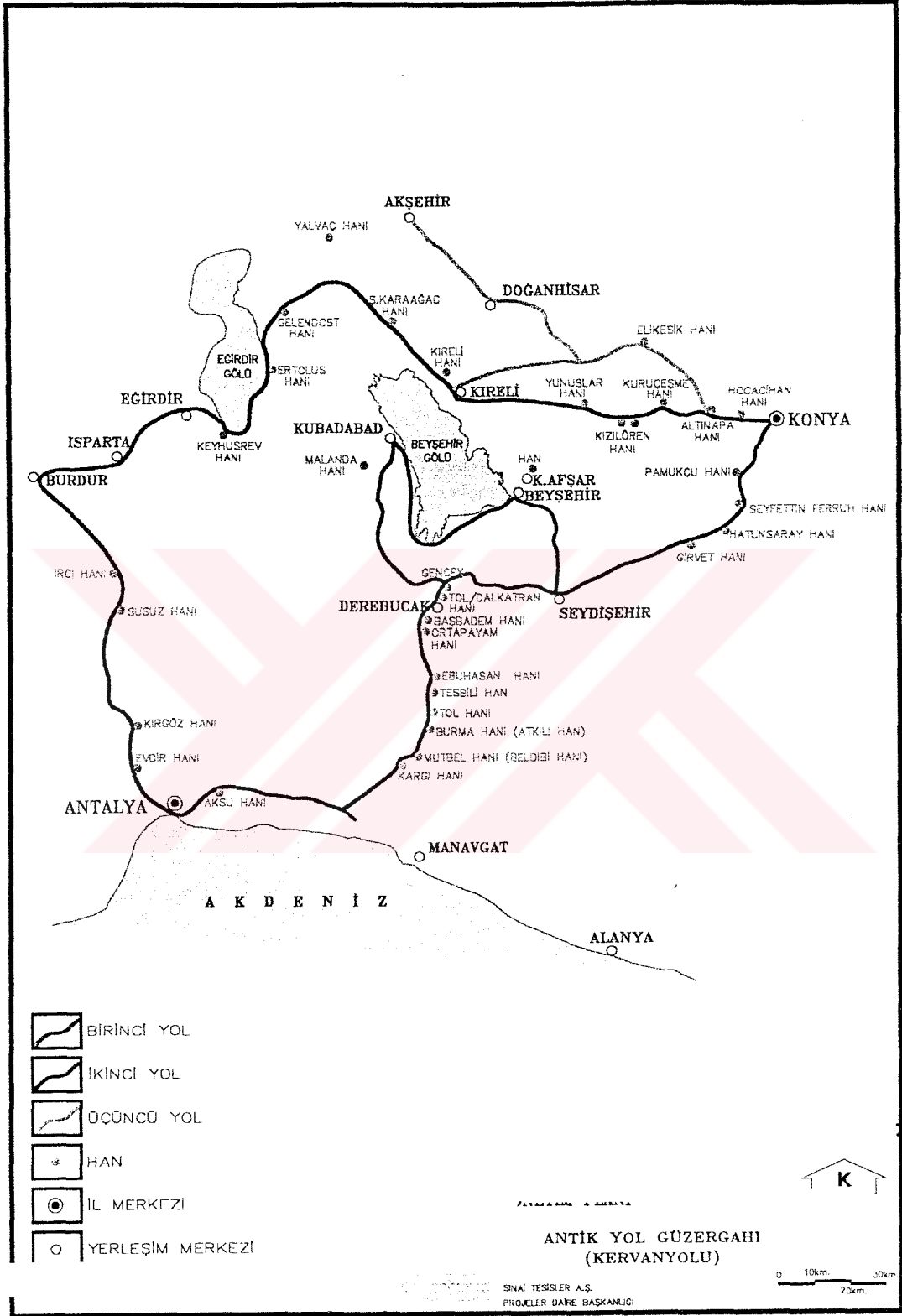
Ülkemizde turizm açısından da önemli olarak değerlendirilebilecek ve havzadan geçen turizm bölgelerini birbirine bağlayan ulaşım güzergahları,

- Doğu - batı yönünde, Kapadokya Bölgesi - Aksaray - Konya - Seydişehir - Alanya hattı,
- Aynı güzergah Beyşehir üzerinden takip edildiğinde, batıya doğru Yalvaç'a ulaşıp, Göller Bölgesi'nin içinden geçerek, Burdur-Isparta yolu üzerinden Denizli-Aydın ve İzmir'e ulaşan akstır.

Ayrıca kuzey-güney doğrultusunda uzanan ana ulaşım güzergahlarından en önemlilerinden birisi de Ankara - Akşehir - Beyşehir - Akseki - Antalya güzergahıdır. Afyon – Akşehir- Beyşehir yolu da ayrı bir bağlantı yolu olarak kullanılabilir.

Havza alanı yüzyıllar boyunca geçirdiği jeomorfolojik evrimi sonucunda sayısız doğal özelliklere sahip olmuştur. Havza alanı ve yakın çevresinde, jeomorfolojik evrim sonucunda, Beyşehir Gölü' nün yanısıra, su kotuna bağlı olarak değişen sayıları 64' e ulaşan irili ufaklı adalar, kumsallar, doğal plajlar, mağaralar, düdenler, krater gölü, kaplıcalar gibi çok sayıda doğal oluşum gerçekleşmiştir. Akdeniz ve İç Anadolu iklimlerinin geçiş bölgesinde yer alması, 1120 m den yaklaşık 2900 m yüksekliğe kadar değişen yükseltilerde farklı topografyaya sahip olması sonucu oluşan ekosistemler yaban hayatı ve bitki çeşitliliği açısından da oldukça zengindir (Tüstaş 1999).

Bugün olduğu gibi, sahip olduğu doğal özellikleri nedeniyle, çok eski dönemlerden itibaren havza alanında yerleşim alanları kurulmuştur. Günümüzde olduğu gibi çok eski dönemlerde de ana ulaşım aksları üzerinde yer aldığı, havza alanında ve devamında tespit edilen antik yol kalıntılarında anlaşılmaktadır (Şekil 4.14). İlk çağda, Ege bölgesini Suriye'ye bağlayan, İzmir'den başlayan antik yol, Eflatun Anıtı ve Fasıllar Anıtı'ndan geçmektedir. Konya'dan gelen ve Yunuslar'dan geçen yol ile Yalvaç'tan gelen antik yol, Kireli yakınlarında birleşerek, bugün olduğu gibi, gölün doğu kıyısı boyunca devam ederek Beyşehir'e ulaşmaktadır. Beyşehir'de ikiye ayrılan yolun bir kolu, Gurgurum (Gökçimen) üzerinden Suğla Gölü'nden geçerek Karaman yakınından Akdeniz'e bağlanmaktadır. Diğer kolu da bugün olduğu gibi Akseki üzerinden Side'ye ulaşmaktadır. Antik yol güzergahlarının havza alanı içinden geçmesi de, eski dönemlerdeki önemini ortaya koymaktadır. Antik yol güzergahı üzerinde ve Göller Bölgesi içinde bulunmasından dolayı Beyşehir Havzası ayrı bir özelliğe sahiptir.. Havza, tarihsel gelişim sürecinde, sahip olduğu doğal değerler nedeniyle, farklı kültürlerle ve farklı medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır. Bu arkeolojik özellikler nedeniyle, Bozyer Tepe, Tolca, Karayaka ve Belceğiz'in güneydoğusunda, Karayaka Hüyüğü Arkeolojik Sit Alanı ilan edilmiştir (Tüstaş 1999).



Şekil: 4.14 Antik Yol Güzergahı (Kervanyolu) (Tüstaş 1999)

Beyşehir Gölü ve Çevresindeki Kültürel ve Anıtsal Değerler:

Eflatun Pınarı

Eflatun pınarı, Hititler döneminde kurulmuş kutsal Hitit Anıtıdır. Beyşehir'e 22 km. mesafededir. Anıt, göğü taşıyan ve yerle gök arasında ilişki kuran Tanrıları tasvir etmektedir (Anonim 1997).

Fasıllar Anıtı

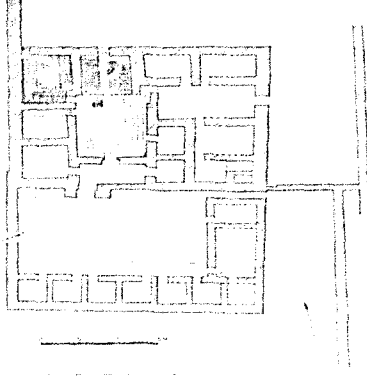
Dünyanın en büyük kaya anıtlarından birisi olan Fasıllar Anıtı Büyük Tanrıyı bir dağ tapınağında iki arslan arasında gösterir (Anonim 1997).

Kubad Abad Sarayı (1236)

Beyşehir Gölünün kuzey doğu kıyısında Anamas Dağlarının eteklerinde kurulmuştur. Büyük bir külliye halinde, Alaeddin Keykubat zamanında inşa edilmiş olup, mimarı ünlü vezir Sadettin Köpek olarak kabul edilmektedir. İbn Bibi'ye göre Alaeddin Keykubat Kayseri'den Antalya'ya giderken Konya'dan geçip Beyşehir Gölü kıyısında cennetten güzel bir yer bulmuş, hemen burada şehir kurulmasını emretmiştir. 1236' da av emiri ve mimarbaşı olan vezir Sadettin Köpek sultanın çizdiği bir krokiye göre bu emri yerine getirmiş ve kısa bir zamanda mükemmel bir saray tamamlanmıştır. 1949' da Konya Müzesi müdürü Zeki Oral civardaki köyde Kubad-Abad valisi Bedrettin Sutaş'ın yaptırdığı camiin 1235 tarihli kitabesinde sarayın adını okumuş, yerini bularak şemasını çizip toplayabildiği çizimleri müzeye getirmiştir (Aslanapa 1999).

1965'te başlayan K.Otto Dorn'un yönettiği kazılar sonucunda Kubad-Abad'da Sur duvarları, çitlerle çevrili av hayvanları parkı, büyük sarayın altında göl kıyısında Alanya Selçuklu Tersanesinin küçük bir benzeri olan iki gözlü tersane ile 16 kadar yapı kalıntısı meydana çıkarılarak birkaç sarayı içine alan Selçuklu şehrinin planı bütünü ile elde edilmiştir (Şekil 4.15; Aslanapa 1999). Uzun süre kullanılmayan saray harap hale gelmiş ve adeta kaybolmuştur (Karpuz 2001). Saray dağınık haldeki 16 yapı ve av parkından meydana gelmiştir. Bunların bazıları, Büyük Saray, Küçük Saray, Köşk kalıntıları ve iskele yapılarıdır. Günümüze ulaşan

yapılardan Büyük Saray ve Küçük Saray kısmen iyi durumdadır. Pek çok alçı kabartmanın yanı sıra sarayı süsleyen çiniler, insan ve hayvan figürleri, göl kuşları ve sembolik figürlerle bezenmiştir (Zengin 1998).



Çizim: 38. Kubad Abad Sarayı planı

Şekil 4.15 Kubad Abad Sarayı Planı (Zengin 1998)

Eşrefoğlu Külliyesi

13. Yüzyılın sonunda inşa edilen cami, bundan iki yıl sonra tamamlanan türbe, aynı yıllarda yapılan han (bedesten) ve hamamın oluşturduğu külliye, 14. yüzyılın sonlarında medrese, 16. yüzyılın ikinci yarısında bir Osmanlı türbesinin katılmasıyla fiziksel ve fonksiyonel yönden daha da genişleyerek bir manzumeye dönüşmüştür. Yapılış tarihi itibariyle Anadolu Beylikler döneminin de en eski ve büyük külliyelerinden birisini teşkil eden Eşrefoğlu Külliyesi Selçuklulardan gelen külliye geleneğinin (Kayseri Huand Hatun Külliyesi, Divriği Ulu Cami Külliyesi, Konya Sahipata Külliyesi ve bunun gibi) devam etmesinde diğer beyliklere örnek olmuş, büyük boyutlu Osmanlı külliyelerine basamak teşkil etmiştir (Erdemir 2000).

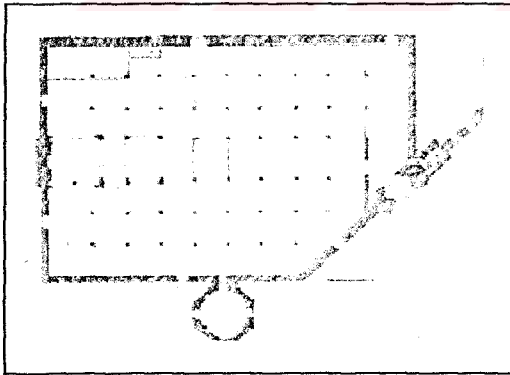
Külliye Beyşehir Gölünün kuzeyindeki en eski yerleşim bölgesi olan ve mahalleye de ismini veren "İçerişehir" de yer almaktadır. Cami, türbe, bedesten, hamam ve sebiliyle bir külliye olarak inşa edilmiştir. Medrese ve yarım türbe ise sonradan yapılmıştır. Portal, iç kapı ve türbe kitabelerinden külliyenin 1296-1301 yılları arasında Eşrefoğlu Beyliği'nin kurucusu olarak kabul edilen Seyfeddin Süleyman Bey tarafından inşa edildiği anlaşılmaktadır. Bütün külliyelerde olduğu gibi burada da külliyenin çekirdeğini cami teşkil eder (Güngör 2003).

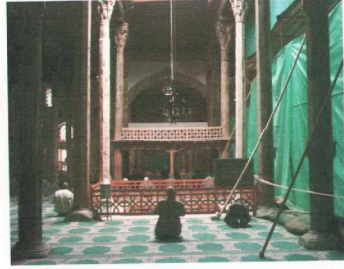
Eşrefoğlu Camii

MS.1297 yılında Eşrefoğlu Süleyman Bey tarafından yaptırılan cami Anadolu'nun en büyük camilerindedir. Camide ahşap, taş ve çininin mükemmel uyumu görülmektedir. Cami İçerişehir denilen yerde ve aynı adı taşıyan mahallededir. Taş ve ağaç işlemleri, mozaik çini süslemeler, Selçuklu sanatının son ve en olgun şekilde gelişmiş bir üslup beraberliği içinde ahenkli bir bütün meydana getirmiştir. Camide dış portalin kitabesi 696 (1297), iç portalin çini mozaik kitabesi 699 (1299) tarihini taşımaktadır (Aslanapa 1999).

Cami ağaç direkler üzerindeki ahşap konsollara oturtulan düz kirişli, düz çatılı ve toprak damlı bir yapıdır (Şekil 4.16). Yapının dikkat çekici yanları; mihrap önü kubbesinin mozaik çini kaplamaları, yüksek taş portali, girişteki hazırlık bölümünün duvarında yer alan çini mozaik kaplamaları ve ağaç işçiliğidir (Resim 1; Zengin 1998). Anadolu'daki ağaç, çatı ve direkli düz tavanlı ulu camilerin en büyüğü ve görkemlisi olan caminin doğu tarafına bitişik olarak caminin banisi Eşrefoğlu Seyfeddin Süleyman Bey'in türbesi bulunmaktadır.

Şekil 4.16 Eşrefoğlu Cami Planı (Zengin 1998)





Resim 1 Eşrefoğlu Camiinin İçi (Orijinal 2004)

Bedesten (Bezzarlar Hanı)

Caminin kuzeyinde ve kale kapısının karşısındadır. Cami kitabesinde adı "Bezziye Hanı" olarak zikredilir. Bez- kumaş satılan yer anlamına gelir. Bugünkü kitabesi M.S 1551 tarihli olup Osmanlı döneminde yenilenmiş ve orijinal durumunu koruyamamıştır. Eşrefoğlu Süleyman Bey Camii'nin kitabesine bakarak cami açılırken yani 1299'da bu eserin yapımının da tamamlandığı söylenebilir. Osmanlılar zamanında yeniden yapılcasına onarılmıştır. Bir süre öncesine kadar harabe halinde iken, 1975 'te Vakıflar Genel Müdürlüğü tarafından restore edilmiştir. Türk taş işçiliğinin en seçkin örneklerinden biri niteliğindedir. Anadolu'daki en eski bedestenlerden olan Beyşehir bedesteni bu özelliğiyle Osmanlı bedestenlerine örnek olmuştur (Resim 2; Alperen 2001).



Resim 2 Bedesten (Orijinal 2004)

Hamam

Bedestenin batısındadır. Kitabesi yoktur. Fakat caminin portalindeki kitabe "Büyük Hamam" olarak adının geçmesi aynı dönemde yapıldığına işaret eder. Çifte hamam olarak inşaa edilmiş, kadınlar bölümünün yıkılmasıyla bugün sadece erkekler kısmı kısmen sağlam kalabilmiştir (Resim 3; Alperen 2001).



Resim 3 Hamam (Orijinal 2004)

Medrese

Caminin batısındadır. Halk arasında "Taş Medrese" olarak söylenen eserin portalindeki kitabesinde M.S 1370 yılında Emir İsmail Ağa tarafından yaptırıldığı yazılıdır. Büyük ölçüde tahrip olmuş, ancak portaliyle bunun bulunduğu doğu cephesi kısmen sağlam kalabilmiştir (Alperen 2001).

Beyşehir Kalesi

Beyşehir Kalesinin yapılış tarihini İ.H. Konyalı hicri 689 miladi 1290 olarak yazmaktadır. Uzunçarşılı ise Hicri 687, miladi 1288 olarak kaydetmektedir. Erdoğan'ya (1989) göre; kale, kitabesinden anlaşılacağı üzere mayıs 1290 tarihinde, Selçuklu sultanı Mesud devrinde, emir Eşrefoğlu Süleyman Bey tarafından inşa edilmiştir. Kalenin surları, I. Sultan Ahmed zamanında 1604 tarihinde tamir edilmiştir. Kale Anadolu Selçuklularının yıkılma tehlikesi gösterdiği senelerde daha çok İlhanlılar'a ve komşu beyliklere karşı yapılmıştır (Savran 1991). Beyşehir Kalesi gölün güneydoğu köşesinde, eski Beyşehir çayının, şimdiki kanal köprüsünün yakınındadır. Kalenin günümüzde bir kapısı kalmıştır (Resim 4). Alperen'e (2001) göre Selçuklu

mimarisinin izlerini taşıyan yapıda zamanında su hendekleri ve koşma yollarının olması muhtemeldir.



Resim 4 Kale Kapısı (Orijinal 2004)

Regülatör

1908 - 1914 yılları arasında yaptırılan Konya Ovası Sulama Şebekesi ile birlikte yapılmıştır. Sonradan sadrazam olan Konya Valisi Avlonyalı Ferit Paşa şebekeyi, Holtzman'ın etütlerine dayanarak, Anadolu Osmanlı Demiryolu Ortaklığı'na 850.000 altına yaptırmıştır. Regülatör, hem baraj, hem de köprü görevi görmektedir. Beyşehir Koyu'nun ağzında, Beyşehir - Suğla gölleri arasında akan Gölçayı üstünde kurulmuştur. Beyşehir Gölü ile Gölçayı arasında baraj ve Beyşehir'in kuzeyi ile güneyi arasında da köprü görevi yapar (Resim 5; Eyüboğlu 1979).



Resim 5 Regülatör ve Taş Köprü (Orijinal 2004)

4.1.5.4. Gölün ekonomik değeri ve kullanım alanları

Beyşehir Gölü'nün suları Konya-Çumra Ovası'ndaki tarım alanlarının sulanmasında kullanılır. Bu, Türkiye'deki en eski ve en büyük sulama sistemlerinden biridir. Bugün bu proje için Devlet Su işleri gölden yılda 213 hm³ su almaktadır. Bunun yanı sıra, gölden toplam 10.000 hektarlık Yenişarbademli, Şarkikaraağaç ve Gevrekli sulama projeleri için de su alınmaktadır (Magnin ve Yazar 1997). Sulama amaçlı BAS projesi (Beyşehir-Apa Barajı-Suğla Gölü) ile Apa Barajı'nın dolumu sağlanmaktadır (Kazancı ve ark. 1999). Güney doğusunda yer alan Beyşehir Kanalı ile önce Suğla Ovası'na giden göl suları buradan da Apa Barajı'na aktarılarak Çumra Ovası sulanmasında kullanılmaktadır (Tüstaş 1999). Beyşehir ilçe merkezi ve çevre köylerin içme suyu da gölden sağlanmaktadır. Gölle bitişik tarım alanları ise gölden basit pompalarla alınan suyla sulanmaktadır (Magnin ve Yazar 1997).

Gölün yöre insanına sağladığı en önemli gelir kaynağı balıkçılıktır. 22 köyden 1200'ün üzerinde balıkçının çalıştığı bu sektörde 1995'te 872 ton balık tutulmuştur (Magnin ve Yazar 1997). Ancak, avlanma yasağında balık avlanması ve sudak balığının baskısı ile gölün balık miktarında önemli ölçüde düşüş görülmüştür (Kazancı ve ark. 1999). Su ürünleri üretimi yönünden Beyşehir Gölü Göller Bölgesi'ndeki en önemli göldür. Başta Sazan olmak üzere Akbalık, Çiçek Balığı,

Göyce, Sarıbalık ve Çamura gölde bulunan balık türleridir (<http://www.cevre.gov.tr/genelbilgiler/sulakalan/beyschir.htm>).

Beyşehir Gölü'nün çevresi, bazı bölgelerde geniş sazlıklarla kaplıdır. Bu sazlar ihraç edilmek üzere sonbahar aylarında kesilmektedir. Gölde, bazıları ekonomik önem taşıyan (hasır otu, kamış vb.) birçok su bitkisi vardır. Uzun, dayanıklı bir saz olan hasır otu hasır örmeye ve kütük yapmaya yarar. Beyşehir civarlarında en çok sergi hasırları kullanılırken, Hüyük civarlarında seccade, şapka, çanta vb. hasır malzemeler de dokunmaktadır. Havzada hasırcılığın yapıldığı yerler; Mutluköy (Hüyük), Yeşildağ, Kurucuova, Yenişarbademli, Gölyaka ve Tolca'dır (İlter 2000). Yörede kargı adıyla anılan kamış daha çok çatı örtüsü ve dalyan çiti olarak kullanılır. Kamış örücülüğü gelişmemiştir. Çit kamışçılığı Tolca ve Akburun'da yaygındır (Eyüboğlu 1979).

4.1.5.5. Havza ekonomisi

Havza ekonomisi, genel olarak ülke ekonomisiyle paralellik göstermektedir. Bölge ekonomisi tarımsal ağırlıklı bir yapıdan sanayi ağırlıklı bir yapıya dönüşmektedir (Yaşar ve ark. 2003). Havzada yer alan yerleşimlerin ekonomisi genelde tarımsal üretime dayalıdır. Ana geçim kaynağı, tarım, hayvancılık ve balıkçılıktır. Kentsel yerleşimlerde tarımsal aktivitenin yanısıra hizmet sektörü (ticaret, kişisel hizmetler ve idari hizmetler vb.) ile ekonomik faaliyetler çeşitlenmektedir. Kırsal yerleşimlerde tarım, hayvancılık ve balıkçılık genelde birlikte yürütülen ekonomik faaliyetlerdir. Tarımsal faaliyetlerin yanısıra balıkçılık faaliyetleri genelde göl kıyısında veya yakın olarak konumlanmış yerleşimlerde yoğunluk kazanırken, gölden uzaklaştıkça balıkçılık faaliyetleri giderek yok olmakta, yerini hayvancılığa bırakmaktadır. İç kesimlerde tarım ile hayvancılık önem kazanırken, yüksek eğimli alanlarda konumlanan yerleşimlerde mera hayvancılığı artmaktadır (Tüstaş 1999).

Beyşehir'de geçim biçimlerinin çeşitliliği açısından, genelde, yöre coğrafyasına bağlı üçlü bir yapıdan söz etmek mümkündür. İççe geçmiş üç halka

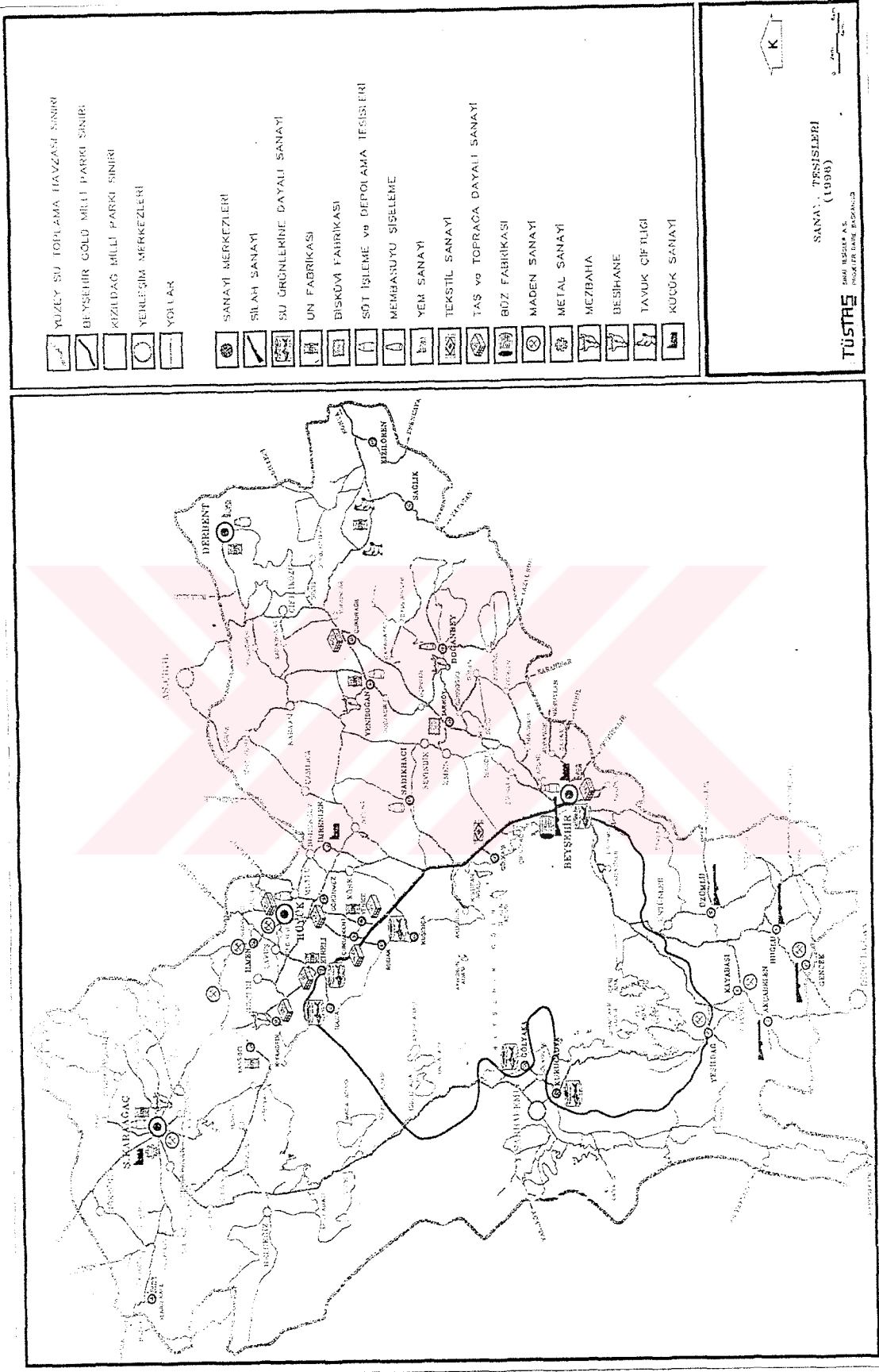
görünümü sunan bu farklılaşma, içten dışa doğru birincisi, göl kıyısında veya kıyıya yakın alanlarda konumlanan ve balıkçılığın ana geçim kaynağı olarak insan yaşamına girdiği yerleşimlerdir. Ancak bu kıyı yerleşimlerinin hepsinde balıkçılık asli ekonomik etkinlik şeklinde ortaya çıkmamıştır. Balıkçılığın ikinci hatta üçüncü derece ekonomik aktivite halinde olduğu yerleşimler de bulunmaktadır. İkinci olarak Beyşehir Gölü havzasının ovalık ve yamaçlık alanlarında yaşamını sürdüren ve tarımsal etkinlik ya da çiftçilikle geçinen topluluklar ayırt edilebilir. Üçüncüsü ise dağlık ve ormanlık bölgelerde yerleşik ve yakın geçmişe kadar yoğun olarak hayvancılığa ve orman ürünlerine (odun-kereste) dayalı bir etkinliğin geçerli olduğu, ancak bugün her iki etkinliğin de yok olmaya yüz tutmasıyla çok zor durumda olan, bunun sonucunda da yeni geçim imkanları arayışına giren yerleşimlerdir (Tüstaş 1999).

Tarım ve Hayvancılık

Havzanın uygun eğime sahip hemen her yerinde tarım yapılmaktadır. Beyşehir gölünün doğu ve güneyi tarım arazileriyle çevrilidir. Bölgede şekerpancarı başta olmak üzere tahıl tarımı, sebze ve meyvecilik yapılmaktadır. Sulu tarım özellikle gölü besleyen Sarısu deresi (Eflatunpınarı) bölgesindeki geniş düzlüklerde ve Şarkikararaağaç bölgesinde yapılmaktadır. Şarkikaraağaç bölgesinde sulama amacıyla gölden pompajla su çekilmektedir. Sebzeçilik ve meyvecilik hemen hemen tüm dere kenarlarında ve vadilerde yapılmaktadır. Hayvancılık olarak havzada, küçük ve büyük baş hayvancılıkla uğraşılmaktadır. Havza alanında temel geçim kaynaklarından birisi de tarımdır.

Sanayi

Sanayi sektörünün son yıllarda gelişme gösterdiği havzada silah fabrikaları, balık işleme tesisleri, un fabrikaları, bisküvi fabrikaları, memba suyu şişeleme tesisi, süt işleme ve depolama tesisleri, yem fabrikaları, tekstil fabrikaları, tuğla fabrikaları, büz imalathaneleri, maden işletmeleri, çivi fabrikası, mezbahane, tavuk çiftlikleri ve çeşitli küçük ölçekli sanayi bulunmaktadır (Şekil 4.17).



Şekil 4.17 Sanayi Tesisleri (Tüstaş 1999)

Sanayi kuruluşlarının havzadaki mekansal dağılımına bakıldığında Hüyük, Kireli, Beyşehir, Şarkikaraağaç, Üzümlü ve Huğlu bölgelerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Beyşehir-Isparta yolu üzerindeki Beyteks Tekstil Fabrikası, Sarıköy'deki Bey Bisküvi Tesisleri, Beyşehir Yem Fabrikası, Huğlu'daki Huğlu Tüfek Sanayii, Doğanbey'deki Beysu tesisleri Beyşehir'in önemli sanayi kuruluşlarıdır.

Balıkçılık

Havzada kıyıya yakın yerlerde balıkçılık yapılmaktadır (Şekil 4.18). Tolca, Gölkaşı ve Gölyaka gibi köyler geçiminin büyük bir bölümünü balıkçılıktan sağlarken, Budak köyünde olduğu gibi balıkların daha az olduğu yerleşimlerde düşük düzeyde bir yan etkinlik olarak sürdürülmektedir

Göl çevresinde toplam 23 yerleşim yerinde balıkçılık yapılmaktadır. Balıklar, iki ayrı su ürünleri kooperatifi tarafından 35 balık alım noktalarında toplanmaktadır. 1999 yılında 115.5 ton balık yakalanmıştır (Yaşar ve ark. 2003). 1996 yılında Eğirdir Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü'nün yaptığı bir araştırma sonucunda Beyşehir Gölünde 916 balıkçı teknesi, 1216 balıkçının avcı teskeresiyle avcılık yaptığı; ticari avcılık yoluyla 1997 yılında yaklaşık 3300 ton Sudak, 300 ton da sazan balığı avlandığı tespit edilmiştir. 2001 yılı itibariyle 1276 adet ruhsatlı ve plakalı tekne, 1093 ruhsatlı balıkçı Beyşehir gölünde avcılık yapmaktadır. Bunun yanı sıra 348 adet ruhsatsız tekne ile 100 adet ruhsat teskeresi olmayan balıkçı tespit edilmiştir. Beyşehir Gölünde iki kooperatifin verilerine göre Haziran 2000-Mart 2001 tarihleri arasında bir av sezonu döneminde 73.031 kg. sazan balığı, 458.528 kg. sudak balığı, 720.603 kg. kadife balığı ve 1.000 kg akbalık avcılığı yapılmıştır. Toplam Beyşehir Gölünde 1.253.162 kg (1.253 ton 162 kg) balık avlanmıştır. Bu veriler resmi sayısal verileri olup resmi olmayan kayıtlarda ise 17.000 ton civarında balık avlandığı tespit edilmiştir (Akyürek ve ark. 2003).

Beyşehir Gölü su ürünleri üretimi bakımından çok zengin bir potansiyeldir. Sektörde 15 adet balık işleme tesisi faaliyet göstermektedir. Bu işletmelerden 10 tanesi gölün etrafında bulunmaktadır. Balık'a (1998) göre 1960'lı yıllara kadar gölden yeterince faydalanılmamıştır. Ancak; 1960'lı yıllarda kerevit ihracatının başlamasıyla, bu canlının avcılığı yöre halkı için oldukça cazip hale gelmiş ve avcı sayısı giderek artmıştır. Balıkçı sayısında görülen artış, kerevit dışında gölde bulunan diğer balık türlerinin avcılığındaki artışı da beraberinde getirmiştir. Gölde bu balık türlerine ilave olarak yoğun olarak bulunan, fakat hiçbir ekonomik değeri olmayan kaya balığı, taş balığı vb. türlerin tercih edilen ekonomik balık türü etine dönüştürülmeleri amacıyla 1978 yılında göle sudak balığı (tatlı su levreği) atılmıştır. Beslenmeleri diğer balık türlerine bağlı olan bu balık türü gölde hızla gelişmiş ve çoğalmıştır. Yaklaşık 10 yıl sonra da gölün dominant balık türü haline gelmiştir. Ancak bu süreç içerisinde sudak popülasyonundaki hızlı artışa bağlı olarak gövce, yağca, siraz, kaya balığı ve taş balığı türleri zamanla tamamen ortadan kalkmıştır.

Hem besin olarak balığın, hem de "geçim" olarak balıkçılığın yöre insanlarının yaşamında önemli yeri olması gerekirken durum bu beklentiden çok uzaktır. Yakın dönemde yurt dışına ihraç ürünü olarak yöre ekonomisine olumlu bir katkı getirmesi hedeflenen sudak ayına dayalı balıkçılıktan kayda değer ölçekte geçim sağlayanlar, göl kıyısındaki bir kaç yerleşimin ötesine geçmemektedir. Eskiden yöre insanı için bir geçim kaynağı olmak yerine en azından besin kaynağı olabilen balık şimdi bir ihraç ürünü niteliği kazanmış olmakla birlikte hala kıyı yerleşimlerinin tümünü kapsayacak bir geçim kaynağı dahi olamamıştır.

Diğer Ekonomik Faaliyetler

Havza ekonomisine, önceden, önemli katkısı olan ormancılık sektörü önemini kaybetmiştir. Gerek ormanların azalması, gerekse bölgenin büyük bir kısmının Milli Park ilan edilmesi nedeniyle üretim yapılmamaktadır.

Havzada geleneksel el sanatları ve imalat etkinlikleri kaybolmak üzeredir. Giderek kaybolmaya yüz tutan el sanatlarına ilişkin halıcılık, dokumacılık, hasırcılık

ve çanak-çömlek yapımına azda olsa rastlanmaktadır. Halıcılık, Gölkonak, Şarkikaraağaç ve Hüyük 'te az da olsa devam etmektedir. El sanatları ile uğraşanlar genelde havzanın kuzey kesiminde yoğunlaşmaktadır.

Göl ile ilişkili olan ve bir zamanlar önemli ölçüde geçim imkanı sunan kamışçılık, artık giderek düşük yoğunlukta sürdürülen bir etkinlik haline gelmiştir. Hemen hemen göle kıyısında konumlanan yerleşimlerin tamamında kamışçılık yapılmakla birlikte özellikle Tolca, Gölkaşı ve Akburun yerleşimlerinde yoğun olarak yapılmaktadır. Eskiden yaygın olarak ova yerleşimlerde evlerin damlarını örtmek amacıyla yoğun olarak kullanılan kamış, bugün hasır yapımında kullanılmaktadır. Yeşildağ yerleşiminde hasırcılık yaygındır. Kağıt endüstrisinde de kullanılan kamış aynı zamanda da özellikle uzun olanları bir ihraç ürünüdür. Göl bitkilerinden bir tür sulakçıl buğdaygil olan kamış biçilerek bağlanır ve müstecirlere teslim edilir. Akburun'da kamışın bir ihraç ürünü olduğu ve Fransa'ya gönderildiği belirtilmektedir. Ancak kamışçılık giderek daha az rağbet edilen bir ekonomik etkinlik olmuştur. Son iki-üç seneye kadar kamışçılığın yapıldığı bir kıyı köyü olan Kuşluca'da kamışçılık artık balıkçılığa göre daha zahmetli ve ekonomik getirisi de az olduğu için göl bazında bir ekonomik etkinlik olarak sürdürülmemektedir (Tüstaş 1999).

Beyşehir yöresi maden yatakları açısından da oldukça zengindir. Beyşehir' de göl ve civarında büyük kömür rezervleri mevcuttur. Bu gün için kısmen işletilmekte olup, gelişen teknolojiyle birlikte büyük rezervlerin değerlendirilmesi mümkün olacaktır.

4.1.5.6. Teknik altyapı

Havza alanı içinde yer alan toplam 38 belediyenin durumu incelendiğinde genellikle kuyu suyu içmesuyu kaynağı olarak kullanılmaktadır. 16 adet belediye içme suyunu kaynaktan, 12 adet belediye kuyudan, 6 adet belediye kaptajdan, 2 adet belediye kaptaj ve kuyudan, 1 adet belediye dereden, Beyşehir merkez belediyesi ise gölden temin etmektedir. Buna göre nüfusun %21. 78'i gölden içmesuyu olarak

faydalanmaktadır (Yaşar ve ark. 2003) . Sadece Beyşehir Belediyesinin içmesuyu arıtma tesisi mevcuttur, diğerleri içme suyunu klorlama yaparak dezenfeksiyon uygulamaktadır.

Havzada yer alan yerleşimlerin atık su bertaraf yöntemleri dört kısımda incelenebilir (Tablo 4.6):

- a. Kanalizasyon şebekesi olan ve bu şebekeyle atık suları toplandıktan sonra kirliliğin göle direkt olarak taşınmayacağı noktalara (düden, sulama kanalı, arazi) deşarj eden yerleşimler.
- b. Kanalizasyon şebekesi olan fakat atıksularını topladıktan sonra hiçbir arıtıma tabi tutmaksızın gölü besleyen derelere veren ve gölü direkt olarak etkilediği düşünülen yerleşimler
- c. Göl kenarında olup kanalizasyon sistemi olmayan ve gölü doğrudan etkileyen yerleşimler.
- d. Kanalizasyon şebekesi olmayan ve sıvı atıklarını haneler bazında sızdırmalı fosseptiklerle çözen yerleşimler.

Tablo 4.6 Havzadaki Yerleşimlerin Evsel Sıvı Atıklarının Bertaraf Yöntemlerine Göre Sınıflandırılması (Tüstaş 1999)

a	İmrenler,Gencek,Kayabaşı,Akçabelen,Aşağıdinek,Beyköy,Göriinmez,Pınarbaşı,Suludere,Damla pınar, Göçü, Bademli
b	Doğanbey, Yenidoğan, Eylikler, Bayındır, Hüyük, Beyşehir, Şarkikaraağaç, Göksöğüt, Çarıksaraylar,Çiçekpınar, Yenişarbademli, Kurucaova, Gölyaka, Üstünler, Üzümlü, Karadiken, Derbent, Sağlık, Emen, Huğlu, Yeşildağ, Çavuş
c	Çiftlikköy, Gölkaşı, Akburun, Kuşluca, Budak, Tolca, Karayaka, Sarıkabalı, Gedikli, Gölkonak
d	Diğer yerleşimler

Havza alanında atıksular için yaygın olarak fosseptik kullanılmaktadır. Toplam 62 yerleşim biriminde 49.510 kişi fosseptik kullanmaktadır. Belediyelerin atıksu durumu Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7 Beyşehir Gölü havzasındaki belediyelerin atıksu durumu (Yaşar ve ark. 2003)

Belediye adı	Fosseptik	Kanalizasyon Durumu	Deşarj Noktası
Beyşehir İlçesi			
Adaköy Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik*	Kanalizasyon	Fosseptik
Akçabelen Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik*	Kanalizasyon	Açık araziye
Doğanbey Belediyesi	Sızdırmaz fosseptik	Kanalizasyon	Doğanbey Deresi
Emen Belediyesi	---	Kanalizasyon	Yazı Deresi
Gölyaka Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	Kanalizasyon (Kullanılmıyor)	Tarım Arazisi
Huğlu Belediyesi	---	Kanalizasyon	Yeraltı Mağarası +
Kayabaşı Belediyesi	---	Kanalizasyon	Kuru dere yatağı
Kurucuova Belediyesi	Sızdırmaz fosseptik	Yok	DSİ kanalı
Sadıkıacı Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	Yok	Boş Arazi +
Sevindik Belediyesi	---	Kanalizasyon	Kuru dere yatağı
Üstünler Belediyesi	---	Kanalizasyon	Dere
Üzüm lü Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	Kanalizasyon (yetersiz)	Kavak Deresi
Yenidağan Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	Kanalizasyon	Olukboğazı Deresi
Yeşildağ Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	Kanalizasyon	Açık araziye
Merkez Belediyesi	---	Kanalizasyon	Üçnoktada açıkta çukurlara
Hüyük İlçesi			
Burunsuz Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	-	Çarşamba Çayı
Çamlıca Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	Yok	Kuru Dere Yatağı
Çavuş Belediyesi	---	Kanalizasyon	Boş Arazi
Göçeri Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	Yok	Fosseptik Dere
İlmen Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik*	Kanalizasyon (yetersiz)	Kuru dere yatağı (Fart Çayı)
İmrenler Belediyesi	---	Kanalizasyon	Boş arazi
Kireli Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik*	Kanalizasyon (yetersiz)	Dere(Uşakpınar tepesi doğusu)
Köşk Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	Yok	Fart Çayı
Mutlu Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	Yok	Boş arazi
Selki Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik*	Kanalizasyon (yetersiz)	Boş arazi
Merkez Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik	Kanalizasyon	Kuru dere yatağı
Derbent İlçesi			
Çiftliközü Belediyesi	Sızdırmalı fosseptik*	Kanalizasyon (yetersiz)	Kumluk Deresi
Merkez Belediyesi		Kanalizasyon(%60)	Boş arazi
Derebucak İlçesi			
Gencek Belediyesi		Kanalizasyon	Sulu Dere
Çamlık Belediyesi		Kanalizasyon	Dere yatağı
			Çöktürme Havuzları

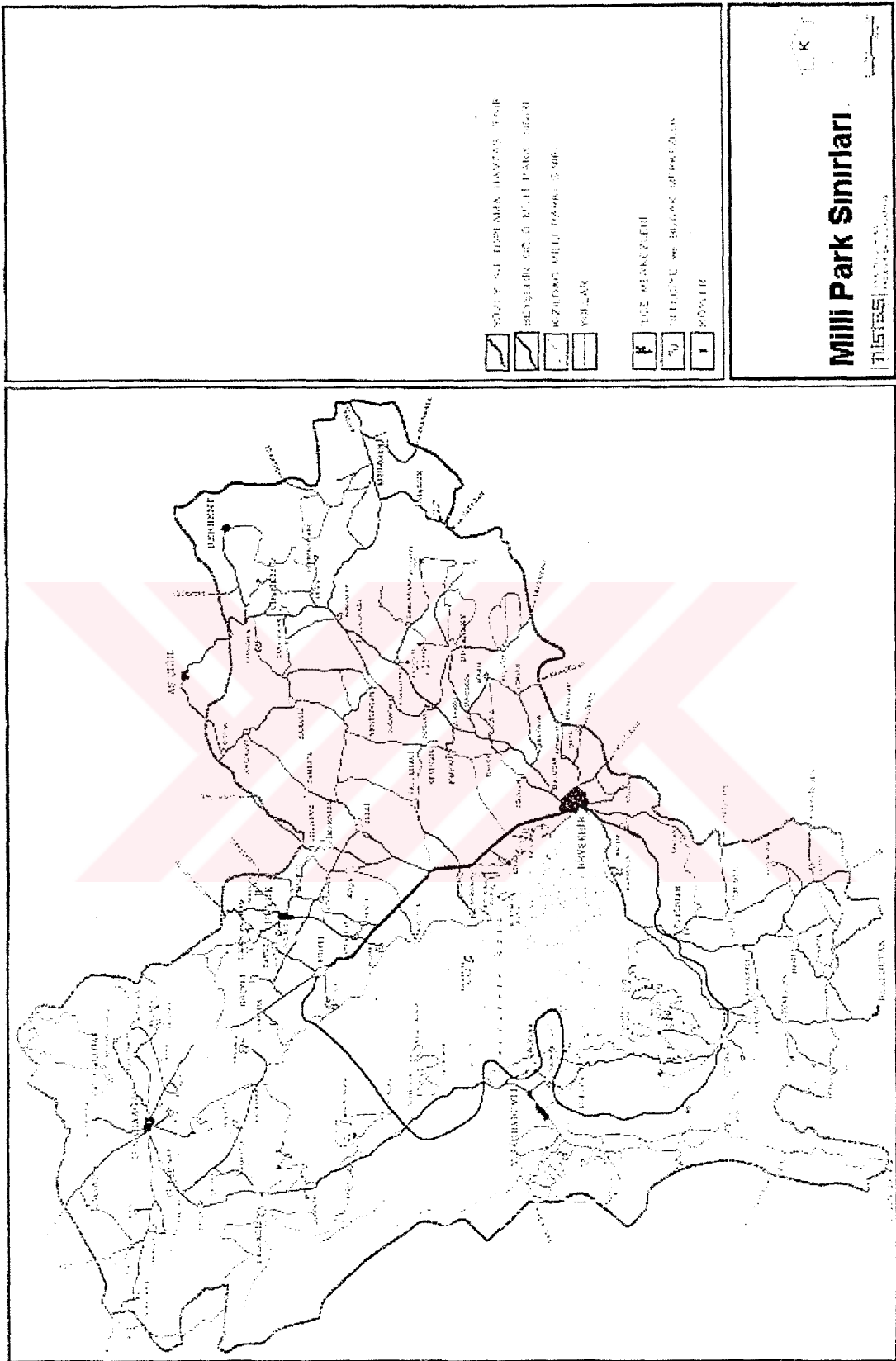
*Kanalizasyon sisteminin ulaşmadığı noktalarda fosseptikler kullanılmaktadır.

Beyşehir' de 1989 yılından beri hizmet veren ve yerleşim alanının % 80' inin bağlı olduğu bir kanalizasyon sistemi mevcuttur. Kanalizasyon şebekesinin ulaşmadığı hanelerde sızdırmalı fosseptikler kullanılmaktadır. Kanalizasyon şebekesi ile toplanan sular şimdilik Çarşamba Kanalı'na deşarj edilmektedir. Ancak atıksu arıtma tesisi projesi İller Bankası Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanmış ve ihale edilerek (anahtar teslim) inşaatı başlamıştır. Arıtma tesisinden çıkacak olan su ise aynı yere deşarj edilecektir. Yerleşim alanından 5 km uzaklıkta olan atıksu arıtma tesisinin 2004 yılı içerisinde devreye alınacağı belirtilmiştir.

4.1.6. Koruma Statüleri

Beyşehir Gölü Havzası İç Anadolu, Toroslar ve Batı Anadolu dağlarının kesişim noktasında bulunması ve çok farklı habitat tiplerini kapsaması nedeniyle zengin bir biyoçeşitliliğe sahiptir. Beyşehir Gölü, su kalitesi olarak içme, kullanma ve kullanma suyu olarak kullanılabilir özelliklere sahip ülkemizin en büyük tatlısu gölü olmasının yanısıra, irili ufaklı adaları, kumsalları, karstik mağaraları, bozulmamış bitki örtüsü, tarihi ve kültürel değerleri ile doğa turizmi için ülkemizde en önemli alanlardan birisidir. Göl barındırdığı yaban hayatı, ekonomik fonksiyonları vb. özellikleri itibarı ile Ramsar Sözleşmesi kriterlerine göre uluslararası öneme sahip bir sulak alandır.

Alanın bu özellikleri gözönüne alınarak, Orman Bakanlığı tarafından korunmak amacıyla Beyşehir Gölü ve Kızıldağ Milli Parkı olmak üzere iki ayrı isimde Milli Park ilan edilmiş ve havzanın büyük bir kısmı koruma altına alınmıştır (Şekil 4.19). Beyşehir Gölü'nü kapsayan Milli Park, göl iki ilin sınırları içinde olduğu için ikiye ayrılmıştır. Kuzeydeki Isparta bölümü Kızıldağ Milli Parkı (59.400 ha), güneydeki Konya bölümü Beyşehir Milli Parkı (88.750 ha) olarak adlandırılır. Her iki bölge de 1993 yılında Milli Park ilan edilmiştir (Kızıldağ sadece dağlık alanları kapsamakta olan daha eski bir Milli Park'ın genişletilmiş halidir) (Magnin ve Yarar 1997).



Şekil 4.19 Milli Park Sınırları (Tüstaş 1999)

Gölün çeşitli bölgeleri, Beyşehir Gölü ve çevresi 21.09.1990 tarihinde I., II., III. Derecede Doğal Sit Alanı olarak koruma altına alınmıştır (Özhatay ve ark. 2003). Havzada ayrıca arkeolojik sit alanları da bulunmaktadır. Beyşehir'de ise kentsel sit alanı mevcuttur.

Ayrıca göl, suyunun birinci dereceden içme suyu kriterlerine uyması nedeniyle İçme ve Kullanma Suyu Koruma Sahası statüsüne de sahiptir. Göl içmesuyu rezervuarı olduğu için Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'ne tabidir.

Beyşehir Gölü ÖBA (Önemli Bitki Alanı) statüsündedir. Beyşehir Gölü ÖBA'sı Göller Yöresinin güneydoğusundaki Türkiye'nin üçüncü büyük göl ekosistemini içermektedir (Özhatay ve ark. 2003).

4.1.7. Su Kullanımı ve Yönetimi

Seydişehir ovasını katederek Beyşehir Gölü'nü Suğla göl yatağına bağlayan ve gölün doğal tahliye ayağını oluşturan Beyşehir çayı, 1908-1914 yıllar arasında yapılan inşaat faaliyetleri sonucunda, 30 km. uzunluğundaki bir derivasyon kanalı ile Balıklıova boğazına ve dolayısıyla Çarşamba çayına bağlanarak Konya - Çumra ovasına boşalma imkanı bulmuş ve 57.000 ha'lık Konya - Çumra ovasının su ihtiyacını karşılamak üzere aynı iş kapsamında. Beyşehir regülatörünün inşaatı tamamlanarak 1914 yılında işletmeye açılmış ve Beyşehir Gölü sularından düzenli olarak yararlanma imkanı doğmuştur. Beyşehir Gölü'nün suları, gölün batı ve kuzeybatısında yer alan Şarkikaraağaç ve Yenişarbademli projelerinin dışında, Konya - Çumra - Projesinin I., II., III. merhaleleri kapsamında yer alan işletme, uygulama, kesin proje ve planlama aşamasındaki birçok sulama projesinde kullanılmaktadır (Doğan 2000). Gerek Beyşehir Gölü'nden su alınarak gerekse yeraltı suyundan sığ ve sondaj kuyularıyla içme ve sulama amacıyla oldukça fazla miktarda su kullanılmaktadır. Havzada vatandaşlar tarafından açılmış binden fazla sığ kuyu bulunmaktadır. Ayrıca DSİ, İller Bankası ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlükleri'nce derinlikleri 50-300 m, verimleri 10-50 lt/sn arasında değişen çok

sayıda sondaj kuyusuyla yeraltı suyundan su alınarak içme ve sulama amacıyla yararlanılmaktadır.

1914 yılında başlayan ve 70,000 hektarı kapsayan Çumra Ovası Sulama Projesi bugüne kadar Beyşehir Gölünü olumsuz yönde etkilemekle kalmamış, Önemli Kuş Alanları olan Ereğli ve Hotamış Sazlıkları'nı da kurutmuştur. Halen, Akdeniz Havzası'nda bulunan Göksu Nehri'nin suyunun yönünü değiştirerek ve bu sulama projesine dahil edilerek projenin büyütülmesi planlanmaktadır. Drenaj suları Tuz Gölü'ne ve Sakarya Havzası'na dökülecektir. Sulama kapsamının genişletilmesi, geriye kalan sulakalanların daha da fazla tahrip edilmesini, toprağın tuzlanması ve yeraltı suyunun kirlenmesini de beraberinde getirecektir. Ayrıca, havzalararası yapılması planlanan bu su yönlendirmesinin, uluslararası öneme sahip olan ve bir Ramsar Alanı olan Göksu Deltası'na da geriye dönüşü olmayan çevresel zararlar getireceği kesindir (<http://www.wwf.org.tr>). Son yıllarda gölden çok daha fazla alanın sulanması amacıyla projeler gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır.

Beyşehir Gölü'nden sulama amaçlı gerçekleştirilen bu projeler ve alınan suyun miktarını artırma isteği ve su yönünde yapılması düşünülen değişiklikler Aral Gölü'nü çağrıştırmaktadır. 1960'lı yıllarda turistik cazibe merkezi olan Aral Gölü de benzer amaçlarla kullanılmış ve yanlış su yönetimi kararları neticesinde 30 yıllık dönem içinde yok olmanın eşiğine gelmiştir⁷

⁷ 67.000 km² olan göl alanı, gölü besleyen iki nehrin tarım alanlarına yönlendirilmesi ile 39.000 km² ye gerilemiştir. Göl seviyesinin düşmesi ile önceleri balıkçılık ve turizm merkezi olan şehir ve kasabalar kıyıda 25-30 km. dışarıda kalmıştır. Bunun sonucu olarak da, daha soğuk kış ve daha sıcak yaz mevsimleri oluşmuş, gölün çekildiği alanlardaki arazilerde rüzgarların etkisiyle de toz ve hava kirliliği oluşmuş, turizm ve balıkçılık yok olmuş, göldeki bitkiler ve bunlarla beslenen su ürünleri yok olmuş, gölle bağlantılı kanal, sazlık ve bataklık alanlarında sivrisinek, salyangoz vb. üreyerek sıtma vb. hastalıkların altyapısını hazırlamıştır. Bu şekilde Aral gölü ve çevresi yaşanamaz bir hale dönüşmüştür.

4.1.8. Çalışma Alanını İlgilendiren Projeler ve Havzadaki Planlama Çalışmaları

İçmesuyu Projeleri

Beyşehir Gölü Havzasında başlıca içmesuyu kaynakları göl suyu ve yeraltı suyudur. Beyşehir yerleşiminin içmesuyu gereksinimi göl suyundan karşılanmakta olup, diğer yerleşimler içmesuyu kaynaklardan ve büyük oranda keson yada derin sondaj kuyularından sağlamaktadırlar.

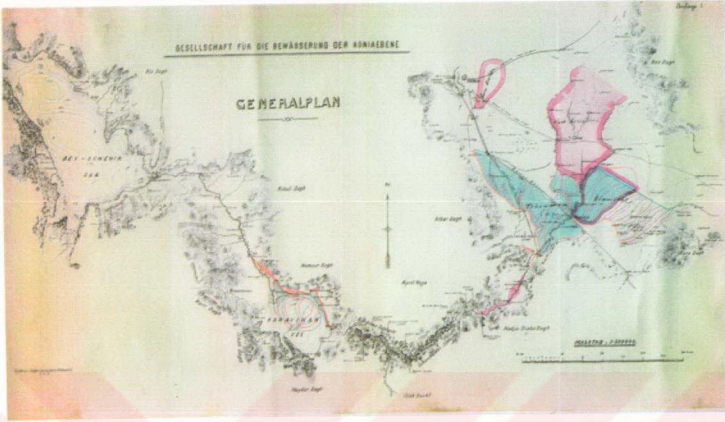
Sulama Projeleri

Havzada gerek vatandaşlar, gerekse kamu kuruluşlarınca açılmış çok fazla sayıda kuyularla yeraltı suyundan yararlanılarak sulama yapılmaktadır. Vatandaşlar tarafından açılmış binden fazla sığ kuyu bulunmaktadır. Ayrıca, Beyşehir Gölü'nden su alınarak sulama yapılması için DSİ ve Köy Hizmetleri Müdürlüğünce geliştirilmiş projeler de bulunmaktadır.

Beyşehir Gölü Isparta, Kireli ve Çumra ovalarının sulanması amacıyla bir kaynak olarak kullanılmaktadır (Mıhladız ve Çabuk Kaya 2003).

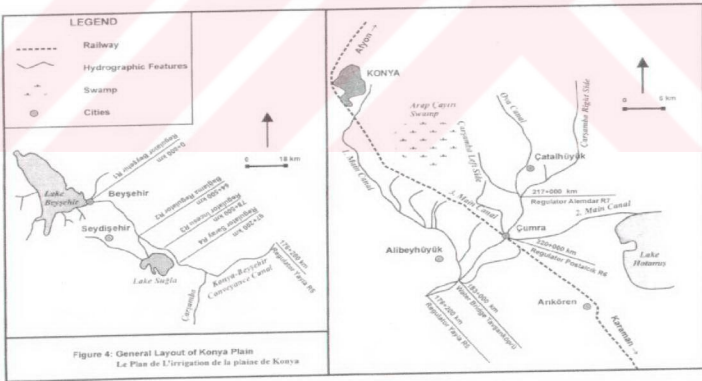
KOP Projesi (Konya Ovaları Sulama Projesi)

Türkiye'nin tahıl ambarı olan Konya ovalarının sulanması çalışmaları 1900'lü yıllarda başlamıştır. Sadrazam Ferit Paşa tarafından 1907 yılında Anadolu-Bağdat demiryolu şirketine ihalede edilen proje 1913 yılında tamamlanmış ve bu proje ile Beyşehir Gölünün suyunun Konya-Çumra ovasına akıtılması sağlanmıştır (Şekil 4.20, Şekil 4.21, Resim 6; Berber ve Cura 2001). Proje öncesi Beyşehir gölünden taşan sular, tabii bir dere olan Beyşehir çayına taşarak, Suğla gölüne akıyordu. Kurak yıllarda sular Suğla Gölü'ndeki düdenlerde kayboluyor ve göl kuruyordu. Yağışlı yıllarda ise çoğalan su Mavi Boğaz denilen vadi tabanını aşarak, Bozkır tarafından gelen Çarşamba çayı ile birleşip Konya ovasına taşıyor, bataklıklar oluşturuyordu. Suğla gölünü by-pas ederek suyu yeni bir isale kanalı ile Konya ovasına vermek mümkündü. Daha önceleri bu konuda pek çok çalışma olmuş, ancak olumlu bir sonuca varılamamıştı (Bildirici 2001).



Konya ovası sulama genel planı (1905)

Şekil 4.20 Konya Ovası Sulaması Genel Planı-1905 (Altuntaş 2001)



Şekil 4.21 Konya Ovası Sulama Projesinin Genel Planı (Bildirci 2001)



Beyşehir Regülatörü inşasından önceki regülatör yerinden bir görünüm (Arka planda Eşrefoğlu Külliyesi görülmüştür) 1905

Resim 6 Beyşehir Regülatörü İnşasından Önceki Regülatör Yerinden Bir Görünüm-1905 (Arka planda Eşrefoğlu Külliyesi görülmektedir) (Altuntaş 2001)

Konya Ovası Sulaması Projesi, 20. yüzyılın başlarında gerçekleştirilmiş Türkiye'nin ilk modern, ve dünyada dönemin en önde gelen sulama projelerinden biridir. Projenin su kaynağı, Beyşehir gölüdür. Gölün suları 217 km.'lik bir toprak isale kanalı ile Konya ovasına aktarılmış, 3 esas sulama kanalı ile sulamaya verilmiştir (Bildirici 2001). KOP proje sahası Konya- Karaman illerinin tamamını içine alan ve dört akarsu havzasına yayılmış 47.720 km² bir alanı kaplamaktadır. KOP, dokuz adet büyük sulama projesi, bir adet içme suyu projesi, bir adet Göksu havzası enerji projesi ve diğeri de çok sayıda müstakil sulama projeleri olmak üzere 12 projeden meydana gelmektedir. KOP kapsamında bulunan 9 sulama projesi ile toplam 569.204 ha sahanın sulanması öngörülmüş olup, bunlardan 256.540 ha'lık saha fiilen sulu tarıma açılmış, 26.332 ha inşa halinde, 30.1465 ha'ı yatırım programına teklif edilmiştir, 22.346 ha'nın planlama çalışmaları tamamlanmış ve 233.540 ha'nın planlama çalışmaları devam etmektedir. KOP projesi tamamlandığında 572.204 hektar arazi sulamaya açılacak, tarımsal potansiyel artarak sebze ve meyve üretiminin de, özellikle de şeker pancarı üretiminde büyük artış görülecek, tahıl üretimi 3- 4 kat artacaktır (Berber ve Cura 2001). Beyşehir,

Seydişehir, Çumra ve Gembos alt kapalı havzaları ve Göksu havzasının memba kesimini kapsayan ve değişik aşamadaki birçok alt-projeden oluşan Konya-Çumra Projesi⁸ tamamlandığında toplam 311.226 hektar arazi sulanacaktır. Bu amaçlarla DSİ tarafından gölden 500 milyon metreküp civarında su alınarak yaklaşık 150.000 hektarlık alanın sulaması Beyşehir Gölü'nden yapılmaktadır. Gölün su seviyesi 1914 yılından bugüne kadar 1120.85 ile 1125.50 m kotları arasında değişmiştir. Minimum işletme kotu 1121.60 olarak kesinleşmiştir (Mihladız ve Çabuk Kaya 2003).

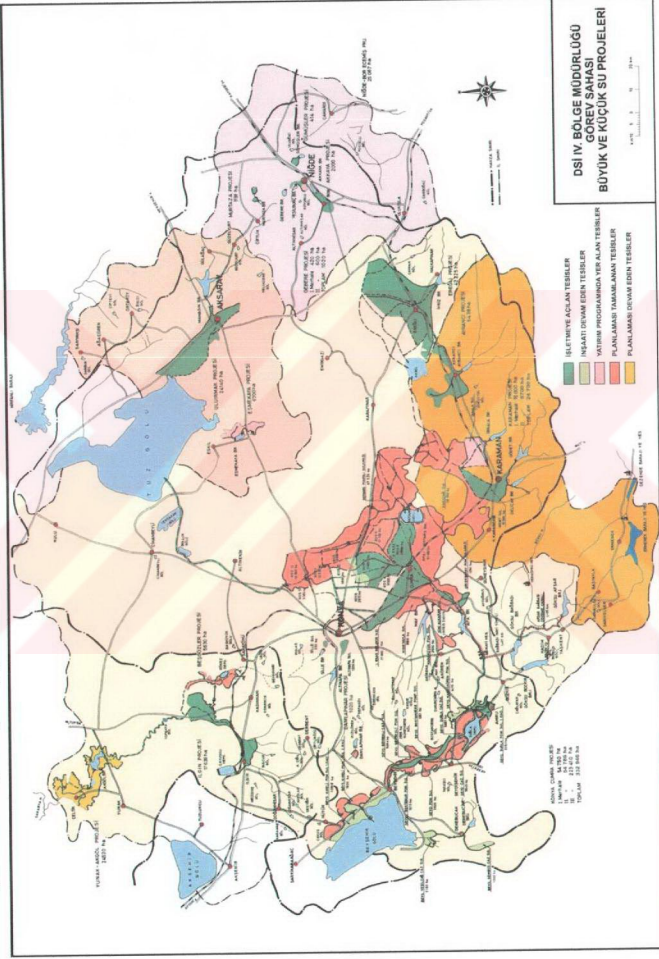
Havza İçi Su Yönetimi Projeleri

Gembos Derivasyon Projesi

Göldeki su seviyesinin azalmasına karşı yürüttükleri çabalarda bir sonuca ulaşamayan yerel ilgi grupları, sonun DSİ'nin önerisi ile Manavgat havzasındaki su kaynakları üzerindeki mühendislik çalışmalarının acilen yatırıma dönüşerek gerçekleşmesini beklemeye koyulmuşlardır. Gembos derivasyon kanalları Konya ilinin Derebucak ilçesinde, derivasyonla birlikte planlanan sulamalar ise Beyşehir'e bağlı Yeşildağ beldesi ve Gembos arasında yer almaktadır. Projenin amacı, Gembos derivasyonu ile Gembos havzasından Beyşehir gölüne yılda ortalama 130 hm³ su aktarılmasıdır. Sulama tesisleri de yaklaşık 3.500 hektar alanın sulanması ve drenajını hedeflenmektedir. Proje, finansal kaynak sıkıntılarından dolayı henüz tamamlanmamıştır (Mihladız ve Çabuk Kaya 2003).

⁸ Konya-Çumra Projesi 3 aşamadan oluşmaktadır: *Birinci Aşama:* Beyşehir-Seydişehir-Apa (BSA) kanalının işletmeye açılmasıyla birlikte bugünkü Çumra 1. Aşama olarak adlandırılan yaklaşık 60.000 hektarlık alan sulanmaktadır. Bu sulama için gölden çekilen su miktarı 400-500 milyon m³/yıl'dır. Bu alanın sulanmasında ayrıca 50 hm³/yıl'lık yeraltı suyu da kullanılmaktadır. *İkinci Aşama:* Gembos havzası akımları Beyşehir Gölü ve Güney Suğla akımlarının Beyşehir Gölü ve Suğla depolaması vasıtasıyla düzenlenmesi ile elde edilen sular ve sulamadan dönen sularla Beyşehir ve Seydişehir ovalarında 56.676 hektar arazinin sulanması öngörülmektedir. *Üçüncü Aşama:* Göksu nehri üzerinde yapılacak Bozkır, Bağbaşı ve Afşar Barajlarında düzenlenerek 17,1 km uzunluğundaki Mavi Tünelle Beyşehir-Seydişehir-Apa (BSA) kanalına aktarılacak 414 hm³/yıl su, Beyşehir Gölü ve havza suları, sulamadan ve Konya içme suyundan dönen sular ve 244 hm³/yıl yeraltı suyu ile 192.380 hektar arazinin sulanması sağlanacaktır.

Şekil 4.22 Konya Ovası Projeleri (KOP) (DSİ IV. Bölge Müdürlüğü)



Mavi Tünel Projesi

Beyşehir gölünü beslemek üzere planlanan bir diğer su kaynağı geliştirme projesi ise Mavi Tünel projesidir. Proje, Yukarı Göksu Havzasından Konya Kapalı Havzasına yılda 414,13 hm³ su çevirerek Konya ve Karaman illerinde 223.410 ha arazinin sulanmasını ve 50,6 kurulu güce sahip 3 adet HES ile yılda 147,50 GWh enerji üretilmesini amaçlamaktadır. Gembos Havzasının sularının Beyşehir Gölüne aktarılması Konya – Çumra 2. Merhale Projesi içinde etüt edilerek yapılabilir bulunmuştur. Bu iş Yatırım Programı ve Uygulama Planında “Derebucak barajı, Gembos derivasyonu ve sulaması” adıyla ayrı bir proje olarak yer almakta olup, baraj, derivasyon ve sulamanın inşaatına halen devam edilmektedir. “Konya – Çumra 3. merhale projesi” kapsamında geniş kapsamlı etütlerle bir çok alternatif değerlendirilmiş ve sonuçta ; Akdeniz’e boşalan Yukarı Göksu Havzası’nın suları, yapılacak olan üç adet baraj ve 17 km’lik tünel (Mavi Tünel) vasıtasıyla Konya Kapalı Havzasına aktarmak ekonomik olarak yapılabilir bulunmuştur. Bu Projelerden Bağbaşı Barajı ve Mavi Tünel Projesi 12.12.2001 tarih ve 2001-3458 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile 2001 ve 2002 yatırım programından çıkarılmıştır. Mavi tünel projesi Göksu havzasında 3 adet barajda düzenlenecek olan 450 hm³ / yıl suyun Konya Havzasına aktarılmasını amaçlamaktadır (Mıhladız ve Çabuk Kaya 2003).

Havzadaki Planlama Çalışmaları

Beyşehir Gölü Yüzey Su toplama Havzası Yönetim Planı: Konya Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü

Göl ve havzasının korunmasına dönük olarak Konya Valiliği ve İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından “Beyşehir Gölü Yüzey Su Toplama Havzası Yönetim Planı” hazırlanmış, ancak diğer kuruluşların plan amaçlarını kendi amaçlarına uygun bulmamalarından veya istedikleri değişikliklerin yapılmaması sebebi ile görüş bildirmediklerinden henüz yürürlüğe girmemiştir.

Beyşehir ve Kızıldağ Milli Parkları Uzun Devreli Gelişme Planları: Ç.O.B. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

2873 sayılı Milli Parklar kanunun ilgili maddeleri gereği sahanın yönetilebilmesi için Uzun Devreli Gelişme Planının hazırlanması zorunludur. Bu amaçla 1997 yılında Orman Bakanlığı ile Konya ve Isparta Valilikleri arasında bir protokol yapılmıştır. Konya Valiliği'nce yaptırılan "Beyşehir Gölü Milli Parkı Yüzeysel Su Toplama Havzası Yönetim Planı" çalışmasının her aşamasında Orman Bakanlığı'nın görüşü alınmıştır. Havza Yönetim Planı çalışmasının sonucunda Beyşehir Gölü Milli Parkı'nın Uzun Devreli Gelişme Planı tamamlanarak 21.07.2001 tarihinde ilgili bakanlıkların görüşüne sunulmuştur. İlgili bakanlıklardan olumlu görüş alınmıştır. Fakat Konya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun onayı için bekleme aşamasında bulunmaktadır.

Beyşehir Gölü Çevre Düzeni Planı: Ç.O.B. ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü hazırlama aşamasındadır.

Beyşehir Organize Sanayi Bölgesi Projesi

Yerel yönetimlerce yürütülen diğer planlama çalışmaları

Beyşehir Gölü'nün Akılcı Kullanımına Doğru Projesi: Beyşehir Gölü'nün Akılcı Kullanımına Doğru Projesi WWF Türkiye'nin (Doğal Hayatı Koruma Vakfı) yürüttüğü Konya Kapalı Havzası Projesi'nin en önemli bileşenlerinden biri durumundadır. Projenin amacı, gölün ekolojisine yönelik tehditlerin belirlenmesi ve var olan planlamalara öneriler ve/veya alternatifler getirilmesidir (<http://www.wwf.org.tr>).

4.1.9. Havzanın Sorunları

Gölden sulama amaçlı daha fazla su çekimi için sulama projelerinin uygulanmaya başlaması, artan nüfusun altyapı ihtiyaçlarının karşılanamaması, göle tabii türlerin dışında balık aşılınması, ekonomik faaliyetlerde başlayan çeşitlenme ile

(sanayinin gelişmesi) birlikte gerekli önlemlerin alınmaması olarak tanımlanabilecek nedenlere bağlı olarak kapalı bir su sistemi olan Beyşehir Gölü'nde çevre sorunları yaşanmaya başlamıştır. Göl ve havzasında yaşanan problemler şu şekilde özetlenebilir:

Su Seviyesi Problemleri

Beyşehir Gölü'nün Konya Havzası'ndaki tek tatlısu kaynağı olması nedeniyle, gölle ilgili başlıca etkiler gölden su çekilmesiyle ilişkilidir. Başta tarım olmak üzere Konya Ovası'ndaki birçok faaliyet için gölden su çekilmesine, 20. yüzyılın ilk yıllarında başlanmıştır. Beyşehir Gölü havzanın başlıca tatlısu kaynağı olma özelliği hala sürmektedir. Beyşehir Gölü tatlı su olması nedeniyle önceden beri içme suyu ve sulama suyu olarak kullanılmaktadır. Beyşehir Gölü 19. yüzyılın sonunda dikkat çekmeye başlamış ve Çumra Ovası'nın sulu tarıma açılması için, Beyşehir ilçesinin içinden Suğla Gölü'ne ve oradan Çumra Ovası'na açılan suni kanal ile göl ekosistemine ilk insan müdahalesi başlamıştır 1970'li yıllara kadar tarımsal sulama ve balık avcılığı amacı dışında kullanılmayan ve gözle görülür bir sorunu olduğu düşünülmeyen göl, gerek Çumra Ovası'na, gerekse Beyşehir Gölünün yakın çevresindeki arazilerin sulu tarıma açılmasına devam edilmesi yanında, gölün su kaynaklarındaki su miktarının iklim değişikliklerine bağlı olarak azalması sonucunda ortaya çıkan sulama suyu sıkıntısı ile gündeme gelmeye başlamıştır.

Konya- Çumra ovasındaki ekilebilir alanları sulamak amacıyla, Beyşehir Gölü'nden yılda 213 hm³ tatlısu çekilmektedir. Buna ek olarak göle sınırı olan toplam 10.000 hektarlık ekilebilir alan gölden çekilen suyla sulanmaktadır (WWF-TR 2003). İçmesuyu amacı ile gölden faydalanma havza genelinde yaygın olmamakla birlikte, havza yerleşimleri içinde en fazla nüfusa sahip Beyşehir'in içme suyunu gölden sağlaması nedeniyle havza nüfusunun % 19,60'ı için gölden içmesuyu amacı ile su çekilmektedir. Diğer yerleşimlerin direk olarak gölden içmesuyu almamalarına karşın, sonuçta dolaylı da olsa havza içinde yer alan ve gölü besleyen kaynaklardan içme suyu temin etmektedirler. Dolayısıyla bu da su seviyesinin düşmesine neden olmaktadır. Ayrıca, göl tabanını oluşturan kayalık yapıda meydana gelen çatlaklıklar zamanla büyüyerek su kaybına neden olmaktadır. Bahar aylarında

tarımsal faaliyetler ile birlikte başlayan yoğun su çekimi sonbahar aylarına kadar devam etmektedir (Tüstaş 1999).

Yerel sulama programları ve Beyşehir merkezindeki ve çevresindeki yerleşim alanları için gerekli içmesuyu ile birlikte, gölün su kapasitesinin yarısından çoğu kullanılmaktadır (Özhatay ve ark. 2003). Geçen yıllar içinde gölün su seviyesinde çarpıcı şekilde düşüş olmuştur. Bugün göl alanının zaman zaman 50.000 hektara (orijinal boyutunun 1/3'ünden biraz fazla) kadar düştüğü görülebilmektedir (WWF-TR 2003). Gölden sulama amacıyla alınan su hacmi yılda 400-500 milyon m³ 'tür. Oysa sulama gereksinimleri yılda 200 milyon m³'tür, kalan 200-300 milyon m³ iletim kanallarında, depolama yapılarında ve sulama sistemlerindeki büyük miktardaki kayıpları telafi etmek için alınmaktadır. Mevsimsel koşullar ve su alımlarına bağlı olarak gölün su seviyesi 0.80-1 m arasında değişmektedir. Yapılan modelleme çalışmalarına göre gölde su dengesinin yeniden kurulması için göl seviyesi 1123 m'de tutulmalıdır. Buna göre gölden alınabilecek su hacmi hesaplanmalı ve sulama imkanları buna göre planlanmalıdır. Bu miktar yılda 330 milyon m³ olarak sınırlandırılmalıdır. Ancak DSI'nin belirlediği 1121.6 işletme minimum kotu bunun çok altındadır (Mihladız ve Çabuk Kaya 2003).

Tarımsal sulama amaçlı olarak kullanılmaya başlandığı 1900'lü yılların başından itibaren doğal dengesi üzerinde oynanmaya başlanılan Beyşehir Gölü, yüzyıldır ekosistemdeki yeri dikkate alınmadan su deposu olarak kullanılmaktadır. Bu kullanım esnasında kapasitesi ve çevreye olan etkileri düşünülmeden, sadece daha fazla su alabilme amacı güdülmüş, suyun kalitesi ve miktarı konularında hemen hemen hiçbir tedbir alınmamış, alınan önlemler ise yerine getirilmemiştir. DSI; su yönünün değiştirilmesi, su haznesi oluşturulması ve toprağın gölün güneyine çekilmesini (drenajını) da içeren çeşitli alternatifler üreterek gölün su seviyesini yükseltme eğilimindedir. Koruma statülerine, su seviyesinin belli bir noktada tutulmasını sağlamak için bakanlık düzeyinde sürdürülen çalışmalara rağmen su sıkıntısı konusunda somut çözümler üretilmemiştir (WWF-TR 2003).

Gölden aşırı su çekilmesinin gölün ekolojik özellikleri üzerinde ardışık ve artan olumsuz etkileri olmaktadır. Su seviyesinin azalması kıyılarda kumullanma ve erozyon, sediman birikimi, sualtı bitkilerinde artış, bataklıkların oluşması, sazlıkların kurumması, balıkların yumurtlama alanlarının bozulması gibi etkiler ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca sazlıklarda suyun çekilmesi kuşların barınmasına, beslenmesine, korunmasına ve hatta kuluçka yapmasına olumsuz etkide bulunur.

Kot sorununun beraberinde getirdiği sorunların başında göl ekosisteminde oluşan değişimlerin balıkçılığı etkilemesi gelmektedir. Su seviyesindeki düşmeyle birlikte gölün hem yüzey alanı, hem de derinliği azalmaktadır. Gölün su kotundaki küçük değişimler bile göl çevresinde önemli miktarda sığ bölgelerin kurummasına veya su altında kalmasına neden olmaktadır. Bu şekildeki değişimler ile kuruyan bölgelerde bulunan flora ve fauna yok olabilmektedir. Su kotunda meydana gelen düşüşlerin beraberinde getirdiği en önemli problem ötrifikasyon artışı olmaktadır. Gölün su derinliğindeki düşüş, daha büyük oranda güneş ışınlarının göl zeminine ulaşmasına, bu şekilde de daha fazla oranda bitki üremesine neden olmaktadır. Bu durumu, tarımsal alanlardan göle ulaşan zirai gübre kaynaklı azot ve fosfat da büyük ölçüde hızlandırmaktadır. Gölün derinliğindeki azalmalar balıkçılık faaliyetlerini engelleyen potamogeton otlarının gelişmesini kolaylaştırmaktadır.

Göl su seviyesindeki düşmeler kıyıların kurummasına bağlı olarak göl manzarasının bozulmasına ve havzadaki ikliminin değişmesine neden olabilir. Su seviyesindeki azalmalar beraberinde havzadaki üç temel ekonomik faaliyet olan tarım, balıkçılık ve turizmi de olumsuz etkilemektedir.

Kontrolsüz Saz Kesimi

Sazlık alanlarda karşılaşılan sorunlardan birisi bilinçsiz saz kesimidir. Dam örtüsü, duvar yastığı ve Afyon-Çay ilçesinde kurulu selüloz fabrikasının hammadde ihtiyacı için Gölün doğu ve güneyinde bulunan geniş alanlarda, Tolca, Gölkaşı, Akburun ve Çiftlikköy' de yoğun olarak saz kesimi yapılmaktadır. Havalar soğuyup, sıcaklık iyice düştükten sonra don olayının başlaması ile birlikte kesim makineleri

alanlara girmektedir. Kesilen sazların kısa ve mat olanları iç piyasaya verilirken, uzun ve parlak olanları ise ihraç edilmektedir. Gölün kuzey, kuzeydoğu, güney ve güneybatı kesimlerinde yoğun olarak bulunan sazlık alanlarda yapılan saz kesiminin kontrollü yapılmaması nedeniyle, sazların filtrasyon özelliği azalmaktadır. Ayrıca, kesim zamanında, yaban hayatı için önem taşıyan yuva alanları, beslenme alanları da zarar görebilmektedir. Sazların yakılması duman nedeniyle hava kirliliği yaratmasının yanısıra, burada yaşayan tüm canlıların yok olmasına neden olmaktadır (Tüstaş 1999).

Erozyon

Havzanın batısında, güneybatısında bulunan yüksek eğime sahip alanlarda yapılan ağaç kesimleri nedeniyle yüzey toprağı kalmamıştır. Havzanın suyu, toprağı ve insanı erozyona uğramaktadır.

Tarımsal Faaliyetler

Havzadaki yoğun tarımsal aktivitelerde kullanılan gübre ve ilaçlar, zemin suyu, sulama kanalları ve dereler ile direk olarak göle karışmaktadır. Sulama amacıyla gölden çekilen suyun fazlası ve yağmur suyu ile yıkanan tarım alanlarından süzülen sular göle geri dönmektedir. Bu geri dönüş sırasında tarlalarda daha fazla verim elde etmek amacıyla kullanılan tarımsal gübre ve ilaçlar göle karışmaktadır. Özellikle su kanalı ve dereler ile gelen suların hiçbir arıtıma tabi tutulmadan direk olarak göle verilmesi en önemli kirlilik nedenini oluşturmaktadır. Tarımda kullanılan gübre ve ilaçlar nedeniyle gölde otlama artışı görülebilmektedir. Tarımsal sulama amacıyla yapılan sulama kanalları tarımdan dönen suları direkt olarak göle ulaştırarak gölde kirlilik yaratmaktadır.

Balıkçılık Aktiviteleri

Gölün kaldırabileceğinden fazla balıkçı bulunmaktadır. Havzada 1500 kadar balıkçı geçimini gölden sağlamaktadır. Balıkçılık etkinlikleri, sürdürülebilir olmayan

balıkçılık yöntemleri kadar, alçak su seviyeleri, sudak vb. balık türlerinin göle bırakılması vb. nedenlerle tehdit altındadır. Beyşehir Gölü'nde iki kooperatif ile yürütülen balıkçılık faaliyetleri dışında kaçak olarak da avlanma yapılmaktadır.

Balıkçıların göle bıraktığı ağlar besin sağlamak için göl dibine doğru dalan su kuşlarının ölmelerine neden olabilmektedir. Ayrıca, genelde balık ve kuşların üreme dönemlerine denk gelen avlanma yasağının bitimine doğru sazlık alanlarda kayıkların bakımı yapılmakta ve ağlar temizlenmektedir. Bu esnada kimyasal maddeler içeren kayık bakım malzemeleri ile ağ temizleme malzemeleri yumurta açılımına ve yavruların gelişmesine zarar vermektedir (Tüstaş 1999). Ayrıca geçmişte göle atılan sudak balığı miktarında da büyük bir azalma görülmüştür. Buna neden olarak sudağın diğer türleri tükettikten sonra kendi türlerini yediği belirtilmektedir. Bunun yanında yapılan yoğun misina avcılığı da sorunun kaynağı olarak görülmektedir.

Kaçak Avcılık

Havza alanının yaklaşık 138.150 hektarı, alanın yaklaşık % 35.64'ü Milli Park'tır. Ayrıca, yaklaşık 160.000 ha'lık kısmı da orman alanıdır. Bütün bu statülere rağmen kaçak kara avcılığı yoğun olarak yapılmaktadır. Göl, kuşlar yönünden oldukça zenginken, bilinçsiz avlanmalarda kuş türleri azalmıştır. 1930' larda Beyşehir'de avlanan talgan kuşunun tüyünün Avrupa'ya satıldığını Süslü'den (1934) öğrenmekteyiz.

Kaçak Yapılaşma

Beyşehir Gölü kıyısında ve yakın çevresinde çok yoğun olmamakla birlikte ruhsatsız yapılaşma olduğu tespit edilmiştir. İçme suyu rezervuarı olması, kıyı kenar çizgisi tespitinin zorunlu olması ve Milli Park statüsüne alınmış olması nedeniyle kıyı kesiminde yapılaşmaya izin verilmemektedir. Buna rağmen, özellikle Beyşehir yerleşimi ile Dilayla Mevkii arasında ruhsatsız olduğu belirtilen site türü yapılaşmalar tespit edilmiştir. Göl kıyısının bazı kesimlerinde ve iç kesimlerde aynı

durumda olan resmi kurumlara ait inşaatlar da bulunmaktadır. Kıyı kesimine çok yakın hatta kıyı çizgisinden başlayan yapılaşma alanlarının yaratması muhtemel çevre sorunlarının başında doğal kıyının ve çevrenin bozulması ve altyapıdan kaynaklanan kirlilik gelmektedir (Tüstaş 1999).

Rekreasyonel Faaliyetler

Çevre Bakanlığı'nca MİMKO Tic. A.Ş.'ye 1992 yılında hazırlatılan Göller Bölgesi Projesi kapsamında yapılan araştırmalarda içmesuyu, sulama, su ürünleri, rekreasyon, balıkçılık, yaban hayatı vb. amaçlarla kullanılan Beyşehir Gölü'nün yerleşim merkezleri, tarım alanları ve küçük turistik tesisler tarafından kirletildiği tespit edilmiştir (Çevre ve Orman Bakanlığı 2003). Havzada turizm ve rekreasyon alanları koruma-kullanma dengesi içinde gelişmemiştir.

Havza alanı içinde, düzenlenmiş günübirlik alan sayısı yok denecek kadar azdır. Bunların başında Yakamanastırı, Pınargözü ve Kızıldağ Orman İçi Dinlenme yeri gelmektedir. Mutluköy'de Balıklı Pınar, Doğanbey'de Sarnıç Tepe, Huğlu'da Sırçalık Mevki ve Çamlık Tepe, Çarıkсарaylar' da Pınarbaşı diğer düzenlenmiş piknik alanlardır. Kızıldağ Milli Parkı içinde kalan orman içi dinlenme yerinde yaz döneminde çadır kamping aktivitesi gerçekleştirilmektedir. Bu alanlarda hizmet alanları gerçekleştirilmiş de olsa yoğun talebe bağlı kapasite üstü kullanım nedeniyle çevre tahribatı ortaya çıkabilmektedir (Tüstaş 1999).

Altyapı Yetersizliği

En önemli çevre sorunlarından birisi, evsel, endüstriyel ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan atık sulardır. Hiç arıtılmamış ya da kısmen çok az arıtılmış atıksuların büyük bölümü yüzey sularına (özellikle de Beyşehir Gölü'ne) deşarj edilmektedir. Kanalizasyonlardan ve açıktaki katı atık depolama alanlarından kaynaklanan ve yeraltı su kaynaklarını kirleten sızıntılar su kalitesindeki bozulmanın başlıca nedenlerindedir.

Gölde Gavursazlığı, Sarıkabalı yakınları, Şarkikkaraağaç'tan gelen kanalın ön kesimleri, Tolca-Kıyakede arasında kalan kıyı kesimi ve Kuşluca yöresinde bulunan sazlık ve kamışlık alanların bulunduğu bu kıyı bölgelerinin hemen hepsine, köylerden veya çevreden toplanan doğal ve evsel vs. kökenli atık sular birer kanal veya dere/ırmak vasıtası ile gelmekte ve çoğunlukla herhangi bir arıtma işleminden geçmeden doğrudan göle karışmaktadırlar. Dolayısıyla bu sularla birlikte özellikle ilkbahar sonlarına doğru, oldukça yüklü miktarlarda inorganik madde (toprak, kum vs.) ve besin tuzu (tarlalardan yıkanan suni ve doğal gübre, evsel atıklar vb. özellikle azot ve fosfat bileşikleri) göle taşınmaktadır. Göle taşınan inorganik maddeler özellikle ilkbahar aylarında göl kıyısında ve hatta göl ortalarında bulanıklığa sebep olmaktadır (Tüstaş 1999).

Beyşehir ilçe merkezinin atıkları Beyşehir çayı'na verildiği için gölü etkilememektedir. Ancak çevredeki köylerin kanalizasyonu, tarım alanlarından gelen kimyasallar ve güneydeki kasabalarda kurulu silah fabrikalarının atıkları gölün kirlenmesine neden olmaktadır.

Yaşar ve ark 'na (2003) göre Beyşehir Gölü'nü kirleten kaynaklar:

Sevindik Kasabası atıksuları kasaba dışından geçen dereye verilmektedir. Dere yağışlı mevsimlerde Beyşehir Gölü'ne ulaşmaktadır.

Kurucuova ve Sadıkhacı kasabalarında kanalizasyon sistemi yoktur. Ancak fosseptik atıkları havzadaki kuru dere yatağına verilmektedir.

Huğlu Kasabası kanalizasyonun bir kısmı kuru dere yatağına verilmektedir. Dere su toplama havzasında yer almaktadır. Huğlu Av Tüfekleri Kooperatifine ait silah fabrikası atıksuları mağaraya verilmektedir. Atıksuların göle ulaşması muhtemeldir.

Üzümlü Kasabasının atıksuları Olukboğazı Deresine verilmekte olup, Olukboğazı Deresinde Üstünler deresi ile birleşerek Beyşehir Gölü'ne ulaşmaktadır.

Emen Kasabası atıksuları Yazı Deresi ile Beyşehir Gölü'ne ulaşmaktadır.

Üstünler Kasabası atıksuları Kavak çayına verilmekte olup, Kavak çayı Üstünler Deresi ile birleşerek Beyşehir Gölü'ne ulaşmaktadır.

Yenidoğan Kasabası atıksuları Köyçayı deresine verilmekte olup, Beyşehir Gölü'ne ulaşmaktadır.

Yeşildağ Belediyesi fosseptik atıkları kuru dere yatağına verilir, Beyşehir Gölü'ne ulaşmaktadır.

Kayabaşı Belediyesi atıksular açık kanal verilmekte olup, kanal Beyşehir Gölü su toplama havzasıdır.

Derebucak Belediyesinin kanalizasyon sistemi mevcut olup, yeterlidir. Atıksular fosseptiklerde toplanarak Kocadere'ye deşarj edilmektedir.

Pınarbaşı Belediyesinde, kanalizasyon sistemi mevcut ve yeterlidir. Atıksular yeraltına (düden) deşarj edilmektedir.

Yukarıkayalar Belediyesinde kanalizasyon sistemi mevcut ve yeterlidir. Kanalizasyon atıksuları açık araziye deşarj edilmektedir.

Çamlık Belediyesinde, kanalizasyon sistemi mevcut ve yeterlidir. Atıksular Kocadere'ye verilmektedir.

Gencek Belediyesinde, kanalizasyon sistemi mevcut ve yeterlidir. Atıksular Sarpdere'ye deşarj edilmektedir. Bu dereler vasıtasıyla kirlilik Beyşehir Gölüne ulaşmaktadır.

Doğanbey atıksuları Doğanbey Deresi'ne Gavur çayı ile birleşerek Beyşehir Gölü'ne ulaşmaktadır.

Gölyaka Belediyesi atıksuları mağaraya verilmektedir Beyşehir Gölüne ulaşması muhtemeldir.

Beyşehir ilçesinde sınırlarında kalan Aslansu Su Ürünleri Ltd,Ştij Oskar Su Ürünleri İşletmesi, Gölsu San. Tic.Ltd.Şti. 'ne ait balık işleme tesislerinin atıksuları Beyşehir Gölü su toplama havzası içinde alıcı ortama deşarj edilmektedir.

Hüyük Belediyesi (merkez) atıksuları fosseptiklerde dinlendirilerek Kumluk Deresine verilmekte olup, Beyşehir Gölüne ulaşmaktadır.

Çavuş Kasabası atıksuları Çavuş Deresi ile Beyşehir Gölü'ne ulaşmaktadır.

Göçeri Belediyesi atıksuları Fart çayına birleşen kuru dere yatağına verilmektedir, Beyşehir Gölü'ne ulaşmaktadır.

Kireli Belediyesinde kanalizasyon sistemi ile toplanan atıksular ve fosseptik atıkları Fart çayına deşarj edilmektedir.

İlmen Belediyesinde kanalizasyon sistemi yetersizdir. 600 m. uzunluğundaki kanalizasyon dereye deşarj edilmektedir. Atıksular % 90 oranında, her hanede sızdırmalı fosseptiklerde toplanmaktadır. Fosseptik atıkları boş arazilere deşarj edilmektedir.

Selki Belediyesinde kanalizasyon sisteminin faaliyettedir. % 60 oranında atıksular her hanede kanalizasyon fosseptiğe verilmektedir.

Burunsuz Belediyesinde kanalizasyon sistemi yoktur. Atıksular her hanede sızdırmalı fosseptiklerde toplanmaktadır. Fosseptik atıkları kuru dere yatağına deşarj edilmektedir.

Hüyük İlçesi sınırlarında bulunan endüstri kuruluşlarından; ACS Tarım ve Su Ürünleri Ltd. Şti, Cansu Tar. Hay. ve Su Üm. İth. İhr. Ltd. Şti., Callut Tarım Turizm

ve Şu Ür. İth. İhr. San. Tic. Ltd. Şti., Gököy Su Ürünleri San. Tic.İth. İhr. Ltd. Şti, Gürsu Tarım ve Su Ür. Dap. Paz. İth. İhr. Tur. Ltd.Şti., Yayçet Su Ürünleri Tic. Ltd. Şti.'ne ait balık işleme tesislerinin ve Belediye mezbanesinin atıksuları Beyşehir Gölü Su Toplama Havzası içinde alıcı ortama verilmektedir.

Derbent İlçesi atıksuları Derbent çayına verilir, Beyşehir Gölü'ne ulaşmaktadır.

Atıksuların herhangi bir arıtma işlemine tabi tutulmadan direkt/ dolaylı olarak göle verilmesi havza için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.

Biyolojik Çeşitliliğin Azalması

Havzada doğal bitki örtüsü örneklerinin aşırı miktarlarda toplanması bitkilerdeki biyolojik çeşitliliği azaltmıştır. Türkiye Çevre Vakfı'nın (1993) 1982 yılındaki saptamalarına göre Beyşehir Gölü'nün batısında oldukça bol bulunan ve tıbbi amaçlarla kullanılan *Acorus calamus* (Eğir otu), göl suyunun çekilmesi ve aşırı toplama nedeniyle daha önceden belirlendiği yerlerde artık görülememektedir.

Artan insan baskısı, azalan su seviyesi ve kirlilik gölde üreyen önemli kuş kolonilerinin ortadan kaybolmasına neden olmuştur. Balık çeşitliliği yabancı bir balık türü olan sudağın 1978 yılında göle atılmasıyla azalmaya başlamıştır. Beyşehir Gölü'ne aşılama yapılmadan önce, sudak balığı aşılana diğer göllerde olduğu gibi, gerekli ön çalışmalar ve değerlendirmelerin yapılmamış, bu aşılama sırasında uyulması gereken (Bir göldeki karnivor (etçil) oranı mevcut balık stokunun %15'i kadar olmalıdır) kuralına uyulmadığı yetkililerce belirtilmiştir. Tüm bu süreç sonunda sudak balığının aşılması; var olan biyolojik zincirde kopmalara, tür çeşitliliğinde azalmaya, otçul balıkların çok azalması yada bazılarının gölde artık bulunmaması nedeniyle göl içerisinde bitkilerin artmasına ve de. dolayısı ile oksijen azalmasına neden olmuştur (Tüstaş 1999). Su ürünleri açısından önemli bir yere sahip olan Beyşehir Gölü'ne, 1978-79 yılları arasında etçil bir tür olan *Stizostedia lucioperca'nın* (Levrek) aşılmasıyla, ekonomik değeri olan *Albimos akili'* nin (Gökçe balığı) soyu, tükenme noktasına gelmiş ve göldeki balık çeşitliliğinde önemli bir azalma görülmüş ve göle özgü olan balık türleri yok olmuştur. Göldeki balık

popülasyonu, 1986 yılında bir mantar hastalığının göle girişiyle bir darbe daha almıştır. Bu salgına kadar gölden yılda yaklaşık 107 ton kerevit toplanmaktaydı (Özhatay ve ark. 2003). Gölün balık popülasyonunda, aşırı avlanma baskısı yüzünden düşüşler görülmektedir.

Uygulamaya Geçirilememiş Yönetim ve Gelişim Planları

Göl ve havzasının korunmasına dönük olarak Konya Valiliği ve İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından “Beyşehir Gölü Yüzey Su Toplama Havzası Yönetim Planı” hazırlanmış, ancak diğer kuruluşların plan amaçlarını kendi amaçlarına uygun bulmamalarından veya istedikleri değişikliklerin yapılmaması sebebi ile görüş bildirmediklerinden henüz yürürlüğe girmemiştir. Havza Yönetim Planı’nın onaylanması aşamasında Çevre Bakanlığı kendi görev alanına girmediği gerekçesiyle raporu onaylamamıştır.

1993 yılında Beyşehir Gölü’nün Isparta ili sınırları içinde kalan kısmı “Kızıldağ Milli Parkı”, Konya sınırları içinde kalan kısmı ise “Beyşehir Gölü Milli Parkı” olarak ilan edilmiştir. Milli Park sınırlarının bilimsel bir tespit yapılmadan ilan edilmelerinin yanında, kanun gereği uzun devreli gelişme planının yapılmaması yüzünden mevcudu korumaya çalışmanın dışında herhangi bir faaliyette bulunulmamaktadır (Beyşehir Gölü Milli Parkı Planı 2001 yılında hazırlanmış, ancak ilgili kuruluşların görüşleri bildirilmediğinden yürürlüğe girememiş, Kızıldağ Milli Parkı’nın planı ise 2000 yılında durdurulmuştur).

Ayrıca Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Beyşehir İlçesi Çevre Düzeni Planı hazırlanmaktadır. Bakanlık her ne kadar “yönetim planı bu plan çalışmalarına zemin oluşturacaktır” şeklinde açıklamada bulursa da Beyşehir Gölü Havzası’nda yürütülen planlama çalışmalarında yanlış bir süreç izlenmiştir. İzlenen yol planlama hiyerarşisi ile çelişmektedir. Havza Planı ile yakın ölçeklerde olmalarına karşın yeni bir çevre düzeni planı hazırlanmak istenmektedir. Yeni plana altlık teşkil edeceği bakanlıkça belirtilen havza planının ise yine aynı bakanlık tarafından onaylanmıyor olması ise şaşırtıcıdır.

Kıyı Kanunu'na göre kıyı kenar çizgisi; Bayındırlık Müdürlüğü'nün kuracağı bir komisyon tarafından valiliğin talebi üzerine üç ay içinde çizilir ve 100 m mesafede her kim veya kuruluş tarafından yapılacak (kanunda belirtilen ve kıyıda yapılması zaruret olan bazı istisnalar dışında her türlü faaliyeti yasaklamıştır. Fakat Beyşehir Gölü'nün kıyı kenar çizgisi bugüne kadar tespit ettirilememiştir. Bunun sebebi ise, göl kenarında bulunan yerleşim yerlerinin bir kısmı ile, günümüzde en iyi tarım arazisi olarak kullanılan binlerce dekar tarlanın bu sınır içinde kalmasıdır. Havzada imar uygulamaları çeşitli koruma statülerine göre engellerle karşılaşmaktadır. Milli Park kararı ve kıyı çizgisinin belirli olmayışı, özellikle Beyşehir'de imar açısından büyük sorunlar yaratmaktadır.

Gölün su miktarı ve kalitesinin korunmasını dikkate alan, geleneksel tarım ürünlerine ve tekniklerine alternatif bir tarımsal üretim çalışması başlatılmamıştır. 2002 yılında Isparta tarımsal Gelişme Master Planı çalışmalarına başlanılmış, ancak plan henüz onaylanmamıştır.

Yerel Yönetimlerin Havzayı Korumaya Yönelik Yatırım Yapmamaları

Havzadaki belediye ve köy yerleşmelerinin yeterli kaynağa sahip olmadıkları gerekçeleri ile arıtma, kanalizasyon vb. çevreyi korumaya yönelik yatırımları yapmamaları da yaşanan önemli bir sorundur.

Yasal ve Yönetimsel Problemler

Havzanın bir bütün olarak görülmemesi, idari bölünmelere göre uygulama yapılması ve yasal boşluklar neticesinde yetki karmaşası yaşanmaktadır. Sorumluluk üstlenmeme veya çok başlılık nedeniyle de aynı konuda ayrı ayrı kaynak kullanılmakta, koordinasyon eksikliğinden dolayı uygulamada aksaklıklar yaşanmaktadır.

Kurumlararası İletişim ve Bilgilendirme Eksikliği

Havzadan sorumlu 19 farklı kurum ve kuruluş arasında eşgüdüm ve birleştirici nitelikte bir organizasyon yoktur. Kurumlararası koordinasyonun olmaması havzayı koruma yönündeki çalışmaların hayata geçirilememesinin temel sebebidir.

Su Havzası Koruma Alan Sınırı

Günümüze kadar su ve baraj havzalarının koruma sınırları genellikle jeomorfolojik sınırlar gözetilerek belirlenmiştir. Diğer bir deyişle koruma sınırları havzaların yalnızca yüzeyden beslendikleri düşünülerek tespit edilmiştir. Havzaların üzerine yerleştiği kayaların jeolojik özellikleri dikkate alındığında havzada su toplanmasının sadece uzak koruma sınırları olan su bölüm hatlarıyla sınırlı alanda olmayıp, temel kayaların yüzeyleme yapılarının yayılımına, litolojisine, fasiyeslerine, yapısal özelliklerine ve sedimantolojik-yapısal kökenli süreksizliklerine bağlı olması gerektiği anlaşılır. Havzalar jeomorfolojik sınırlar dışında beslendikleri için, su toplama havzalarının ve barajların koruma sınırlarının tespitinde bölgenin ayrıntılı jeolojik ve hidrojeolojik özellikleri bilinmelidir. Jeolojik farklılıklar nedeniyle su toplama havzaları koruma sınırları ve problemlerinin çeşitliliği her havzada kendine özgü bir koruma yönetmeliğinin hazırlanmasını zorunlu kılmaktadır. Oktay ve ark.'na (1997) göre su toplama havzaları bir diğerine göre jeolojik, hidrojeolojik, meteorolojik, hidrolojik ve hidrojeofiziksel özellikleri ile farklı olduğundan havza koruma yönetmelikleri her havza için ayrı hazırlanmalıdır. Yönetmelik çalışmaları kapsamında su toplama havzası ve çevresinin jeolojisi araştırılmalı ve havza jeomorfolojik sınırları içindeki kayaçların havza dışından beslenip beslenmedikleri ortaya konulmalıdır.

Beyşehir Gölü için hazırlanan havza planlanmasında bu gerçeği göz ardı edercesine “Yüzeysu Toplama Havzası” sınır olarak seçilmiştir. Tüm havzaya yönelik koruma- kullanma kararlarının verildiği bu plan çalışmasının havza için akılcı kullanımı ne derecede sağlayabileceği tartışılabilir. Çünkü göle yakın yerleşmeler olduğu kadar, uzaktaki yerleşmeler de gölü kirletici etkide bulunur.

Uzakta bulunan bir fabrikanın veya yerleşmenin atıklarının yeraltından sızması, yada gölden uzakta yürütülen sürdürülebilir olmayan tarımsal etkinlikler neticesinde ortaya çıkan kimyasalların yer altı sızmaları ile gölü kirletmeleri mümkündür. Su kirliliği kontrol yönetmeliği kapsamında belirlenen koruma kuşaklarının (EK: 7) da her su kaynağı için aynı olması yanlış bir uygulamadır.

4.2. BEYŞEHİR YERLEŞMESİ-GÖL İLİŞKİLERİ

4.2.1. Yerleşmenin Konumu, Ülke ve Bölge İçindeki Yeri

İl merkezinin 92 km. batısındadır. İlçe, Batı Toroslar arasında yer alan, çukur alandadır. Bu çukurun büyük kesimini Beyşehir Gölü kaplar. Çukurluk gölün güneydoğusunda, Beyşehir Ovası devam eder. Toroslar, batıdan ve güneybatıdan, yüksek, sarp dikliklerle, ovaya inerler. Beyşehir'deki düzlük alanlar bozkırlar halinde uzanır. Çevredeki dağlar ise, ormanlarla kaplıdır. Topraklar verimlidir. Akdeniz Bölgesi'nin Göller Yöresinde yer alan Beyşehir, önemli bir geçit noktasında da bulunmaktadır. En güney ucu baz alındığı zaman, Akdeniz' e olan uzaklığı 65 km. civarındadır. Bir set misali araya giren Toroslar, yöreyi Akdeniz'den ayırmıştır. Doğusunda Konya, kuzeyinden Doğanhisar, Hüyük ve Ilgın, kuzeydoğusundan Derbent, kuzeybatısından Şarkikaraağaç ve Eğirdir, batısında Yenişarbademli, güneybatısından Sütçüler, güneyinden Derebucak ve güneydoğusundan Seydişehir ile çevrilidir (Alperen 2001).

Güney ve batısında Toros sıradağları, doğusunda Erenler, kuzeyinde Sultan dağı ile çevrili bir kapalı havza durumundadır. Bu havzanın ortasında 651 km²'lik alanıyla Beyşehir Gölü yer alır. Güney ve batısındaki Toros dağları farklı isimler altında ve yelpaze gibi açılır. Kartos, Dedegöl, Dumanlı ve Naldöken Tepeleri önemli yükseltileridir. En yüksek yeri Anamas dağları üzerinde bulunan 2890 m. Yüksekliğindeki Dikpoyraz tepesidir (Güngör 2003).

Beyşehir İlçe yüzölçümünün 1/4'ünü (651 km²) ile Türkiye'nin 3. büyük gölü olan Beyşehir gölü teşkil eder. İlçe turizmüne canlılık kazandıran Beyşehir Gölü bir milli park hüviyetindedir. Eşrefoğlu Camii ve Türbesi, Taş Medrese, Çifte Hamam, Bedesten, Kubadabad Köşkü kalıntısı ve Beyşehir Köprüsü önemli tarihi ve turistik yerleridir. Ayrıca Eflatun Pınar ve Fasıllar Anıtı dünyaca tanınan yerlerdir. Doğal güzellikleriyle ünlü Beyşehir'de Yaka Manastır, göl içerisindeki Hacı Akif Adası, dikit sarkıtları ile dolu mağaraları ilgi çekicidir (Anonim 1997).

Ulaşım durumu

Beyşehir, tarih boyunca belli başlı yollar üzerinde yer almıştır. Tarihi İpek Yolu'nun en önemli ticaret ve konaklama merkezlerinden biridir. Beyşehir ilçesi ulaşım yönünden önemli bir yol kavşağıdır. Konya-Isparta-Antalya ve Seydişehir merkezine 4 ayrı asfalt yolla bağlıdır. İlçenin tüm köy ve kasabaları kış ve yaz aylarında açık tutulabilecek yollarla merkeze bağlıdır. İlçeye bağlı en uzak yerleşim birimi 58 km. ile Gölyaka kasabası, en yakın yerleşim birimi ise 3 km. ile Küçükafşar köyüdür.

Tablo 4.8 Beyşehir İlçesinin Komşu İllere Olan Uzaklıkları (Güngör 2003)

	Konya	Ankara	Antalya	Isparta	Karaman	Afyon
Beyşehir	90 km.	348 km.	230 km	175 km.	199 km.	202 km.

Tablo 4.9 Beyşehir İlçesinin Komşu İlçelere Olan Uzaklıkları (Güngör 2003)

Beyşehir- Şarkikaraağaç: 57 km	Beyşehir- Yalvaç: 92 km
Beyşehir- Hüyük: 35 km	Beyşehir- Ilgın: 153 km
Beyşehir- Yenişarbademli: 50 km	Beyşehir- Akşehir: 109 km
Beyşehir- Seydişehir: 33 km	Beyşehir- Derebucak: 36 km
Beyşehir- Eğirdir: 142 km	Beyşehir- Derbent: 50 km

4.2.2. Beyşehir'in Kentsel Evrimi

Tarihçesi

Beyşehir Adı:

Bir yerleşim biriminin adı, tarihi ve kültür değerlerini yansıtır. Bu nedenle isimler ve onları ortaya çıkaran tarihi gerçekler dikkatle incelenmelidir. İlkçağ'da Beyşehir Gölünün de içinde olduğu bölge "Pisidya" adıyla anılırdı. Pisidya'da "Karallia" olarak bilinen bir şehir vardı. *Ramsay* bu konuyu şöyle değerlendirir: "Biri gölün güneydoğusunda, Trogitis Gölü'ne akan suyun ağzında, diğeri güneybatısında olmak üzere ihtimal iki şehir bulunuyordu. Bu ikincisinin Parlais olma ihtimali daha kuvvetli olduğu için birincisini Karallia olarak kabul etmemiz lazım geliyor." Yine *Ramsay*'a göre Karallia Bizanslılar zamanında "Skleros" adını almıştır. Daha sonra harap olan Karallia, "Viranşehir" adını almıştır. On üçüncü yüzyılın ilk yansında, Selçuklu Sultanı Alaaddin Keykubad devrinde, muhtemelen 1240'tan biraz önce çoğunluğunu Üçoklar'ın oluşturduğu Türkmenler tarafından yeniden kurulmuştur. Eşrefoğulları'nın hakim olduğu dönemde, Seyfeddin Süleyman Bey şehri surlarla çevirtmiştir. Bu dönemden itibaren Viranşehir'in adı "Süleymanşehir" olmuştur. Beyliğin merkezi olmasından dolayı geçen zamanla beraber beyin şehri olarak anılır. Bundan dolayı da "Beyşehir" adını alır. Beyşehir adının bir de efsanevi hikayesi vardır. Buna göre; Trogitis 'de bulunan Seydi Harun Veli şimdi kendi adıyla anılan camiye yaptırmaktadır. Eşrefoğlu Mehmet Bey de ona malzeme yardımında bulunur. Sonrasında gelişen olaylar onları dost yapar. Eşrefoğlu, Trogitis'e "Seydişehir" adını verirken, Seyyid Harun Veli de Süleymanşehir'e "Beyşehir" adını vermiştir (Alperen 2001).

Akan'a (1993) göre Beyşehir'in kuruluşu şöyle olmuştur; Selçuklular döneminde Küçük Asya'nın Türkleştirilmesi esnasında birçok Türkmen beyleri Anadolu'ya gelmiş veya getirilmiş, çeşitli yerlere yerleştirilmiştir. İşte bunlardan biri de Beyşehir' e yerleştirilen Eşrefoğullarının atası Eşref Bey'dir. Eşrefoğlu beyliğini ve *Beyşehrini* Kuran Eşrefoğlu Süleyman Beydir. Onun içinde Süleyman şehri, Süleyman Beyin şehri denirken kısaltarak zamanla Beyşehir adını almıştır.

Beyşehir'in bilinen en eski tarihi günümüzden 8000-9000 yıl öncelerine kadar inmekte olup, tarihi kaynaklar ve kalıntılardan, eski çağlardan beri yoğun ve gözde bir yerleşim bölgesi olduğu anlaşılmaktadır (Muşmal 2000).

Tarih Öncesi Dönemlerde Beyşehir:

Beyşehir ve dolayı tarihinin M.Ö. 6000-7000 yıllarına kadar indiği belirlenmiştir. Bölgede kaba ve yontma taş çağlarından kalma buluntulara rastlanılamamışsa da Cilalıtaş (neolitik) çağına⁹ ilişkin buluntular çok sayıdadır. Beyşehir çevresi, Anadolu'da tarihi Cilalıtaş çağına kadar indiği saptanabilen sayılı bölgelerden biridir. Eski çağlardan beri yoğun ve gözde bir yerleşim bölgesi olduğu mevcut höyüklerden anlaşılmaktadır (Eyüpoğlu 1979).

İlçe çevresinde belirlenebilen bu höyüklerden birincisi; Çukurkent köyünün yakasında bulunan Çukurkent Höyüğü, ikincisi Gölkaşı köyü'nün kuzeydoğusunda Beyşehir-Isparta yolunun doğu kıyısında bulunan Gölkaşı Höyüğü, üçüncüsü de Yeşildağ kasabası çevresinde, Beyşehir'in güneybatısında bulunan Yeşildağ Höyüğü'dür. İlçe çevresinde bunlardan başka, tarih öncesi ve sonrası zamanlardan kalma ve henüz araştırılması yapılmamış pek çok höyük bulunmaktadır (Muşmal 2000).

Hititler Döneminde Beyşehir:

Beyşehir'de Hititlerin yaşadıkları bazı tarihi kalıntılardan anlaşılmaktadır. M.Ö. 2000-750 yılları arasında ilk Anadolu Devletini kurmuş olan Hititler M.Ö. 2000-1200 yılları arasında sahip oldukları bölgede ölmez eserler bırakmışlardır. Bu kalıntılardan ilki ilk çağlarda Ege'yi Suriye'ye bağladığı bilinen antik karayolu üzerinde bulunan Eflatun yöresindeki Eflatun Pınarı'nın ağzında yeni Hitit Devleti (M.Ö. 1450-1190) döneminde kurulmuş olan kutsal bir Hitit anıtı olan Eflatun Pınarı Anıtıdır. Sadıkhacı köyü dolaylarında bulunan bu anıt Beyşehir'e 22 km.lik mesafededir. Diğeri ise Hitit Heykeli de denilen ve dünyanın en büyük kaya anıtlarından biri olan Fasıllar Anıtı'dır (Muşmal 2000).

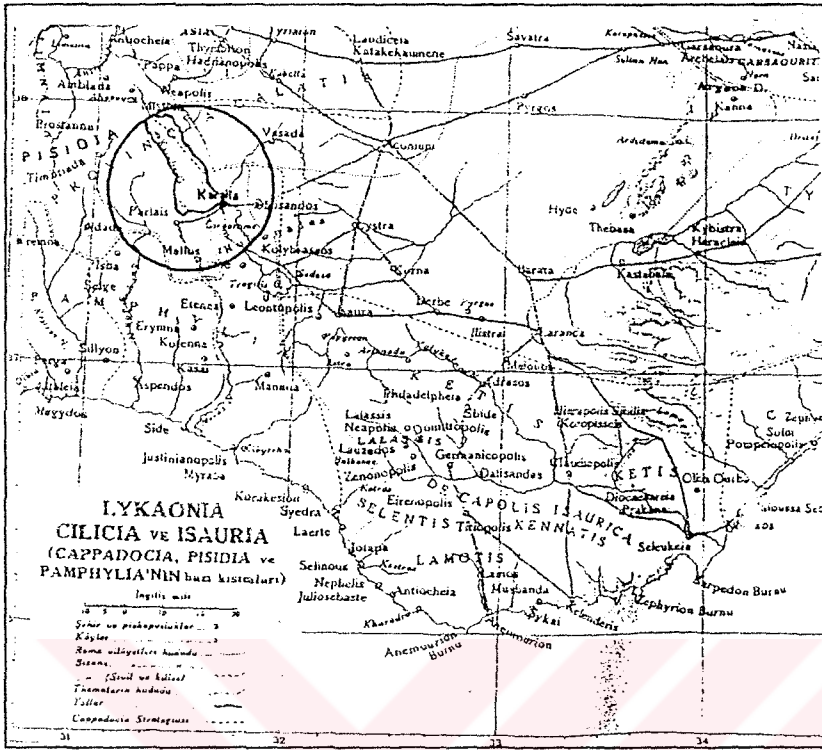
⁹ Cilalıtaş çağı, tarım ve hayvancılıkta ilk üretim yapılan ve ilk konutlaşmanın başladığı sayılan taş çağıdır.

Beyşehir'de Ara Egemenlikler Dönemi:

Beyşehir dolayısı zaman zaman Sümer, Mısır ve Asur devletlerinin saldırılarına da uğramış; M.Ö.1200 yıllarında Frigyalılar'ın egemenliğine girmiştir. Beyşehir ilçesinin içindeki harabelerde Friglerin yer Tanrıçası olan Sibel heykelleri bulunmuştur. Beyşehir'in Gölü'nün içindeki Mado ve Mındıras adalarının tepelerinde Sibel Mabotleri var idi. Ayrıca Beyşehir çevresinin zengin ormanları, Frigyalılar'ın yadigarlarıdır. Beyşehir Çevresinin bu dönem tarihini coğrafya birliği dolayısıyla Göller Bölgesi (Pisidya) ile Konya Bölgesi (Likaonya)'nın bilinen tarihlerinden çıkarmaktayız. Beyşehir yöresi, uzun süre Pisidya bölgesi içinde ve bir süre de Likaonya bölgesi içinde yer almıştır. Pisidya Bölgesi'nde Friglerin egemenliğinden sonra, Beyşehir ve çevresinde Kimmerler'in saldırılarıyla Lidyalıların egemen olduğunu görüyoruz. M.Ö. 546 yılında Perslerin yönetimine girmiş olan Pisidya bölgesini Büyük İskender M.Ö. 134 yılında ele geçirmiş, onun ölümünden sonra da komutanlarından Antigonus'un kurduğu devlet içinde yer almıştır. M.Ö. 301 'de Selekiler'in yönetimine girmiş olan bölgeyi M.Ö. 188 yılında III.Antiokhas Bergama krallığına bırakmıştır. Sonraları Pisidya bölgesinin (Şekil 4.23) Roma ve Bizans egemenliğine geçtiğini görüyoruz (Muşmal 2000).

Roma-Bizans dönemlerinde Beyşehir:

M.Ö. 120 yılında Romalıların egemenliğine giren Beyşehir ve dolayısı Türklere geçinceye kadar yaklaşık 12 yüzyıl Romalılar ve Bizanslıların yönetiminde kalmıştır. Pisidya M.S. 395 yılında Roma devleti ikiye ayrılıncaya kadar Roma'nın bir uyuğu olarak kalmış, Roma İmparatorluğu ikiye bölününce yöre Doğu Roma (Bizans) imparatorluğu içinde yer almıştır. Beyşehir bölgesinde bu dönemden kalma pek çok ören, kalıntı, höyük ve yollar ile önemli kentler bulunmaktadır. Özellikle, Beyşehir Gölü'nün Kırelî taraftarı, yani Doğu-Kuzey sahilleri, adalar Küladası, Karaağaç taraftarı, Roma Devrinin döküntü yadigarlarıyla doludur. Beyşehir ve Çevresinde yer alan önemli eskiçağ kentleri ise; Karalya (Beyşehir) Mistia (Fasıllar), Gorgorum (Gökçimen), Pappa (Yunuslar), Amlada (Kızılca), Anabura (Enevre) ve İmco (İmen)'dur (Muşmal 2000).



Şekil 4.23 Eskiçağ'da Beyşehir ve Çevresi (Alperen 2001)

Beyşehir ve çevresine yapılan ilk Müslüman akınları:

Beyşehir'i içine alan Pisidya'nın siyasi kaderi, tarih boyunca Konya ile hemen hemen beraber olmuştur. Pisidya çok kere Konya'da siyasi hakimiyet kuranların idaresinde bulunmuştur. Konya Bizanslıların elinde iken birçok defalar İslam ordularının istilasına uğramıştır. Emevi hükümdarlarından Abdülmelik'in son saltanat yılında (M.S. 704) Konya alınmış ve Burada İslami bir idare kurulmuşsa da bu devamlı olmamış bir süre sonra şehir tekrar Bizanslıların eline düşmüştür. Konya Abbasiogulları zamanında da birçok İslam savaşçıların ve muntazam ordularının istilasına uğramıştır. Abbasi Halifesi El-emin zamanında (M.S 812) Fasıllar şehri zapt edilmiştir. Abbasi Halifesi Billah'ın tümüyle Türklerden oluşan Abbasi ordularının Anadolu ortalarına kadar uzanan akınlarda Anadolu'da Türk akıncılarından yerleşip kalanlar olmuş ve bu akıncılar sonraki akınları kolaylaştırmıştır. Bunun yanında, alınan bölgelere yerleştirilen Oğuz boylan yarı bağımsız beylikler kurmuşlar, Anadolu giderek Türkleşmiştir. Konya Bölgesi 1059 yılında Sandık Bey'in yönetimine girmişse de Anadolu'nun kapılan ancak 1071

Malazgirt zaferinden sonra Türkler'e açılmıştır (Muşmal 2000).

Anadolu Selçukluları zamanında Beyşehir:

Konya Bölgesi; Anadolu uç beyi Kutalmışoğlu Süleyman Şah tarafından Büyük Selçuklu Sultanı Melikşah'ın oluruyla Bizanslılardan alınmıştır. Böylece Süleyman Şah Konya'da 1076 yılında Anadolu Selçuklu Devleti'ni kurdu. Selçuk Name'ye göre Selçuklu Hükümdarı Alparslan, Şam 'ı amcası Kutalmışoğlu Süleyman Şah'a 1079 yılında vermiştir. Bu rivayete göre Süleyman Şah Konya'yı Takkeli Dağ'ın üstündeki Kavele kalesini ve batısındaki Pisidya kalelerini ya aynı yıl içinde yada bir yıl sonra almıştır. Şu halde Pisidya'nın Karalya (Beyşehir), Gorgorum, Mistia vasada ve başka bütün kaleler 1076 veya 1079 yıllarında Anadolu Selçukluları'nın sınırlan içine girmiştir. Beyşehir Bölgesi, Anadolu Selçukluları döneminde adını ilkin 1142 yılında Gorgorum ile duyurmuştur Selçuklu Sultanı Mesut'a bağlı akıncıların Antalya dolaylarına kadar ilerlemeleri üzerine Bizans imparatoru Yuannis 1142 yılında Gorgorum'a kadar gelerek, Selçuklulara saldırmak amacıyla, Antalya-İstanbul yolunu tutmuş, fakat Gorgorum'un o zamanki Bizans uyruklu Hıristiyan Halkı, komşuları Türkler ile sıkı dostluk ve ticaret bağları olduğu ve Sultan Mesut yönetimini adil bulduklarından, Yuannis, Gorgorumluların kaçıp sığındıkları adalara, gemilerin bazıları, fırtınada batmakla beraber asker çıkartmış, ama dileyenler Konya'ya sürülüp karşı koyanlar cezalandırılmıştır. Konya yenilgisinden soma 1146 yılında Bizans İmparatoru, Manuel üzerinden çekilmiştir. Anadolu Selçukluları zamanında Ege denizine ve Akdeniz'e, İzmir' e ve Antalya'ya giden yolların üzerinde bulunan Pisidya'nın bugünkü Beyşehir ilçesinin sınırlan içinde bulunan bütün şehirlerin tüm kaleleri mamurdu. Eğrinas Gezi yerlerinde kaleli muhteşem Kubadabad Sarayı yapıldıktan soma bu toprakların saadeti ve ümrarı artmış, yeni yepyeni bir vilayet kurulmuştur. Adalar yarımadası muhteşem kasırlarla süslenmiştir. Sultan II. Mesud zamanında Viranşehir'in etrafına bir kale çevrilmek suretiyle adına layık mamur bir Beyşehir'i olmuştur. Selçuklular buralarda Bizanslılardan aldıkları kaleleri tamir ve tahkim etmişlerdi. Adını göle de veren Kubadabad vilayeti Selçuklu imparatorluğunun bir başka payitahtı oldu. Anadolu Selçuklu Devleti'nin son devirlerine doğru Eşrefoğulları denilen aile 13. asrın 2. yarısında evvela Beyşehir'i, Seydişehir' i taraflarında daha sonra genişleyerek Iğın,

Bolvadin ve Akşehir mntıklarında Eşrefoğulları adıyla beylik kurmuşlardır (Muşmal 2000).

Eşrefoğulları Beyliği Zamanında Beyşehir:

Moğolların Anadolu'yu istilasından (1243) sonra Eşrefoğlu Seyfettin Süleyman Bey, Süleymaniye (Beyşehir) şehrini kurmuş ve Buradan bağımsızlığını ilan ederek Eşrefoğlu Beyliği'ni meydana getirmiştir. Eşrefoğulları Beyliği'nin ilk merkezi Gorgorum olmuş, daha sonra bu beyliğin daimi merkezi, ilk reisi, Süleyman Bey tarafından tesis edilen Beyşehir veya Süleyman Şehir olmuştur. Eşrefoğulları Beyliği ilk zamanlarda genişlemek istidadını göstermişse de İlhanlıların Anadolu'ya hakim olmaları ve Anadolu beyleri hakkında cezri harekete geçmeleri yüzünden beylikleri takriben 40 sene içinde tarihe karışmıştır. Rum ülkesinin kuzeyinde bulunan bu beyliğin batısında Dünderoğulları'nın güneyinde Karamanoğulları'nın doğu ve kuzeyinde Cengiz hanedanının toprakları vardır. Bu ailede ilk bey olan Seyfeddin Süleyman Bey, M.S.1297 yılında Beyşehir'inde nefis Türk Mimari eserlerinden olan camii yaptırmıştır. Süleyman Bey'in vefatı üzerine büyük oğlu Mehmet Bey başa geçmiştir. Mübarizid'din Mehmet bey döneminde (1302-1320'ler) beyliğin, 220 köyü ile Ilgın, Akşehir, Doğanhisar, Çay, Bolvadin, Şarkikaraağaç, Yalvaç, Gelendost gibi 15 ilçeyi yönetimine aldığını görüyoruz. Mehmet Bey'in Mevlana'nın torunu, Ulu Arif Çelebi ile ve Seydişehir'in kurucusu Seyit Harun Veli ile dostluk kurduğu ve Mevlevi Çelebisi mertebesine ulaştığı biliniyor. Mehmet Bey'in yerine oğlu II. Süleyman bey geçmiştir. II. Süleyman Bey'in hükümdarlığı İlhanlıların Anadolu Valisi Timurtaş'ın Anadolu Beylerini ortadan kaldırmak üzere şiddetli hareketi zamanına rastlamıştır. Timurtaş Beyşehir üzerine gelerek şehri zapt etmiş Süleyman Bey'i yakalatarak öldürtmüştür. Süleyman Bey'in ölümüyle Eşrefoğulları beyliği sona ermiştir. İlhanlıların Anadolu Genel Valisi Timurtaş 1326 yılında Beyşehir ve çevresinde hüküm sürmekte olan Eşrefoğulları beyliğini ortadan kaldırdıktan sonra, Eşrefoğulları ülkesini İsmail Aka isimindeki Moğol beyine vermiştir. Timurtaş Paşa Dünder Bey'e de hücum etmiş onu yakalatarak öldürtmüştür. Daha sonraları Dünder Bey'in oğlu Hızır Bey Timurtaş'ın öldürülmesinden sonra Beyşehir ve çevresine sahip olmuşlardı. 1372 yılına kadar bölgede, bazen Karamanoğulları, bazen Hamit ve Moğol Beyleri hüküm sürmüşler

bu tarihten sonra Osmanlı bu bölge ile ilgilenmeye başlamışlardır (Muşmal 2000).

Osmanlı Devleti Zamanında Beyşehir:

Bölgede Osmanlı Devleti'nin hakimiyetinden ve Osmanlı Türkleri tarafından bölgenin fethedilmesinden önce, Beyşehir ve çevresi 12. yüzyıl ortalarında, Türkler tarafından fethedilmişti. Daha sonra Haçlı seferleriyle Türklerin elinden çıktı. 13. yüzyıl başlarında Türkler tarafından tekrar fethedildi. Fuat Köprülü, 12. yüzyıl ortasından evvel, hudut bölgesi olan Beyşehir'de Türklerin bulunduğunu ve hatta buradaki Rumların Türklerle sıkı münasebetleri sonucu Türk adetlerini kabul ettiklerini ve Bizans imparatorunun emirlerine önem verdiklerini söyler. Osmanlılardan evvel, Türk hakimiyeti açısından bölgede sırasıyla Anadolu Selçukluları, Karamanoğulları, Eşrefoğulları, Hamidoğulları ve Turgutoğulları, hakim olmuşlardır. Osmanlıların Beyşehir ve çevresi ile ilgilenmeleri ise ciddi anlamda I. Murat zamanında olmuştur. Sultan I. Murat, oğlu Yıldırım Beyazıt'ın Germiyan Beyi'nin kızı Sultan Hatunla evlenme törenine, bu sıralarda Beyşehir ve çevresinin hakimi olan Hamidoğlu Hüseyin Bey'i de davet etti. Sultan düğün sırasında Hüseyin Bey'den topraklarını para karşılığında kendisine satmasını istedi. Hüseyin Bey bu teklife bir süre cevap vermedi, Ancak düğün bittikten sonra Sultan I. Murat'ın Germiyanoglu'nu ziyaret etmek için Kütahya'ya hareket etmesini kendi üzerine yapılan bir sefer olarak telakki eden Hüseyin Bey, Sultanın bu teklifini hemen kabul etti. Yapılan "Satu-bazar" sonucunda Akşehir, Beyşehir, Karaağaç, Yalvaç ve Isparta Vilayetleri "Şer'i Mektupla" 80 bin altın karşılığında I. Murat'a sattı. Sultan I. Murat almış olduğu bu vilayetlere kendi adamlarını yerleştirerek zaptetti. Bu şekilde sultan I. Murat düğün yoluyla Germiyan ülkesini, satın alma yoluyla da Hamidoğlu ülkesini kendi toprakları arasına kattı ve devleti için büyük sorunlar çıkaran Karamanoğlu ile hudut oldu. Böylelikle Beyşehir ve havalisi ilk olarak I. Murat zamanında Osmanlı Topraklarına katıldı. Sultan I. Murat, Balkanlarda fetihlerde bulunurken Karamanoğlu Alaeddin Bey, Sultanın para ile satın almış olduğu bu vilayetleri ele geçirdi. Bu haberi duyan sultan, batıdaki fetihlerini bırakarak Karaman ülkesine yürüdü. Bu seferle Konya ve Beyşehir fethedildi. Alaeddin Bey yakalandı ise de Sultan'ın damadı olması sebebiyle suçu bağışlandı. Karaman tekrar kendisine verildi. Böylelikle Sultan I. Murat zamanında Beyşehir ve havalisi 2. kez Osmanlı

topraklarına katıldı. 1389 yılında Sultan I.Murat'ın Kosova'da şehit düşmesini fırsat bilen Karamanoğlu Alaaddin Bey, Osmanlılar'a terk ettiği bu bölgeyi geri aldı. Murat'ın ölümüyle yerine geçen oğlu Yıldırım Beyazıt, Karamanoğlu'nun bu hareketi ve bölge halkının Karamanoğlu'ndan resmen şikayetçi olmaları üzerine Karaman üzerine yürüdü. Konya'ya kadar olan bölge alındı. Ayrıca eniştesi Alaaddin Bey ile sulh yapılarak Çarşamba suyu sınır yapıldı. Ancak Alaaddin Bey, faaliyetlerini bırakmadı. Yine 1392 yılında Yıldırım Beyazıt'ın Eflak'da olmasını fırsat bilerek Anadolu Beylerbeyi Kara Timurtaş'ı esir aldı. Bu olay üzerine yapılan 2. seferde Osmanlılar Aksaray, Develi, Karahisar Larende ve Tekelini fethettiler. Bu arada Beyşehir ve Seydişehir de Osmanlı topraklarına katıldı. Her iki şehrin ayanları, kaleleri Beyazıt'a teslim ettiler. Buna karşılık ayanlar hilat (kaftan) ve mansılda ödüllendirildiler. Karamanoğlu Alaaddin Bey hapsedildi ve iki oğlu Mehmet ve Ali Beyler yakalanarak Bursa'ya hapse gönderildi. Böylelikle Beyşehir ve havalisi Osmanlı topraklarına yeniden katıldı. Bu durum 1402 yılında Beyazıt'ın Timur'a Ankara savaşında yenilmesiyle değişmiş, Beyşehir ve havalisi Timur tarafından Bursa'da hapiste bulunan Karamanoğlu Mehmet Bey'e verilmiştir. Çelebi Sultan Mehmet, Osmanlı birliğini sağladıktan sonra 1414 yılında Karaman üzerine sefer düzenledi. Bu sefere Karamanoğlu Mehmet Bey'in elinde bulunan Beyşehir Akşehir, Seydişehir ve Bozkır tekrar Osmanlı topraklarına katıldı. Karamanoğlu Mehmet Bey'in ölümünden sonra, Karaman Vilayeti Sultan II. Murat tarafından Mehmet Bey'in oğlu İbrahim Bey'e verildi. Sultan'ın İbrahim Bey'e yapmış olduğu bu yardımdan dolayı ve anlaşma gereğince Beyşehir ve Hamideli sultan tarafından Şarabdar İlyas Bey'e mansıp olarak verildi. Bölgede Osmanlı hakimiyeti 1435 yılına kadar sürmüştü, bu tarihte Karamanoğlu İbrahim Bey yapmış olduğu anlaşmayı bozmuş ve II. Murat'ın Engürde seferini fırsat bilerek Hamid Vilayeti sınırındaki Beyşehir'i almıştır. Şehrin Sancak Beyi Şarabdar İlyas Bey'i yakalayıp hapsedirmiştir. Sultan II. Murat bu haber üzerine Karamanoğlu İsa Bey'i ve Kadı Burhaneddinoğlu Zeynel Abidin'i yanına alarak, Karaman üzerine yürüdü. Bu seferde Akşehir ve Konya alındıktan sonra Beyşehir üzerine gidilerek şehir fethedildi ve Karamanoğlu İsa Bey'e verildi. Ancak İbrahim Bey, hakimiyetini sürdürmeye devam etti. Karamanoğlu İbrahim Bey, Fatih'in tahta geçmesinden istifade ederek Beyşehir ve Akşehir'i tekrar Karaman toprakları arasına kattı. Fatih bu olay üzerine

Karaman'a yürüdü, pek çok yeri yakıp yıktı. Karaman ülkesinin büyük kısmını fethetti. Karamanoğlu İbrahim Bey yakalandı ise de, suçu bağışlanarak serbest bırakıldı. Karamanoğlu İbrahim Bey'in ölümünden sonra, oğulları Pir Ahmed Bey, Beyşehir, Akşehir ve Sıklan Hisarı'nı Fatih'e vermek suretiyle kazandı ve saltanatını 1465 yılına kadar sürdürdü. Bu tarihte Pir Ahmed Bey Fatih'in Balkanlardaki faaliyetlerinden yararlanarak Fatih'e terkettiği bu bölgeyi geri aldı. Fatih bu olay üzerine ikinci kez tekrar Karaman'a yürüdü 1466 yılındaki bu seferle Konya'ya kadar olan bölge Osmanlı sınırları içerisine katıldı. Pir Ahmet Bey Tarsus taraflarına kaçtı ve Konya'da Fatih'in oğlu Mustafa Tahta çıkarıldı. İshak Bey Uzun Hasan'ın yardımıyla Karaman ülkesini zaptettikten sonra Fatih'e elçi yollayarak kardeşi Pir Ahmed Bey'i kendi üzerine göndermesi şartıyla Beyşehir ve Akşehir'i kendisine vermeyi teklif etti. Ancak Fatih cevabında "Akşehir ve Beyşehir hod evvelden bizim satın alınmış mülkümüzdür. Ona ne minnetimiz vardır. Eğer dilersen ki kardeşini koyuvermeyiz, Çarşamba suyu sınır olsun öylesi sana besisi bize taki biz kardeşini koyuvermeyelim" diyerek İshak Bey'in teklifini kabul etmedi ve Pir Ahmed Bey'e yardım ederek Karaman'a hakim olması sağlandı. İshak Bey ile Pir Ahmed arasındaki mücadelelerde İshak Bey'e yardımcı olan Uzun Hasan Karaman'a gelmiş, pek çok yağma ve zulümlerde bulunmuştur. Özellikle Beyşehir'i yağma etmiş halkın davalarını ellerinden zorla almıştır. Neşri'ye göre Beyşehir'den yalnız davar cinsinden 10 bin deve alıp götürmüş bölge halkından da "Mal-ı Aman" adı altında zorla pek çok para toplamıştır. Fatih 1466 yılındaki 2. seferiyle vezirlerin yardımıyla kesin olarak Osmanlı hakimiyetini sağladı. Aynı yılda adamlarından Baltaoğlu Süleyman Bey'i görevlendirerek Beyşehir, Akşehir, Ilgın, Zengicek, İnsuyu ve Hatunsaray vilayetlerinde sıkı tahrirler yaptırdı. Erdoğan'ya (1998) göre Beyşehir ve çevresi Osmanlı- Karaman mücadelelerinde sık el değiştiren bir ara bölge olmuştur. Nitekim Sultan I. Murat zamanında ilk defa Osmanlı topraklarına dahil olan Beyşehir kesin olarak Osmanlı toprağı olduğu, Fatih Sultan Mehmet dönemine kadar yaklaşık 90 yıllık bir zamanda Karamanoğulları ve Osmanlılar arasında 20 defa el değiştirmiştir. Fatih Sultan Mehmet Döneminde kesin olarak Osmanlı toprağı olan Beyşehir 1476' larda Vilayet merkezi olmuş, daha sonra da Sancak haline getirilmiştir. Osmanlı Devleti'nin bir sancağı olarak, asırlarını geçiren Beyşehir 1870'lerde şehir emirliği yani bugünkü belediye durumuna dönüştürülmüştür.

(Muşmal 2000).

Cumhuriyet zamanında Beyşehir:

1928 yılında yapılan Konya İlinin yönetsel bölünüşünde Beyşehir ilçe merkezi olmuştur (Eyüpoğlu 1979). Son idari bölünüşle, iki yeni kardeş ilçeyi bağrından çıkararak bu tarihi kaza, Derebucak, Hüyük ve Beyşehir ilçelerine bölünmüştür (Muşmal 2000).

Cumhuriyet döneminde idari olarak Konya ve Isparta Vilayetleri arasında bölünmüş olan Beyşehir Gölü çevresi, bir yandan bu bölünmüşlükten kaynaklanan ve hala etkileri gözlenebilen idari-politik sorunların yanısıra, modernleşme sürecinin özellikle 1950'lerden günümüze doğru hızlanan bir tempoda seyretmesiyle belirlenen sosyo-ekonomik ve kültürel değişme ve buna bağlı ortaya çıkan sorunlarla karakterize edilebilmektedir (Tüstaş 1999).

4.2.3. Yerleşmenin Özellikleri

Beyşehir ilçesi Türkiye'nin en eski yerleşimlerinden biridir. Bunu çevrede bulunan tarihi eserler ve abideler ortaya koymaktadır. Tarih öncesi devirlere uzanan Beyşehir'in geçmişi günümüzden 8-10 bin yıl öncesinden başlatılır. Hitit, Roma, Helenistik çağdan kalma eserleri bulunmaktadır. Fakat Beyşehir esas karakterini Anadolu Selçukluları devrinde bulmuştur. Beyşehir' e hiçbir dönemde verilmeyen önemi vererek Anadolu Selçuklu Devletinin yazlık başkentini Kubadabad adı ile anılan yerde kurmuşlardır. Bütün bunlardan dolayı, Beyşehir çevresi tarihi ve doğal güzellikleriyle bir açık hava müzesini andırır.

Gölün güneydoğu kıyısında kurulan Beyşehir ilçe merkezi, göl kıyısında yer alan en büyük yerleşim alanıdır. Yerleşim alanı bir regülatör ile kontrol edilen Çarşamba Kanalı 'yla ikiye bölünmüştür. Yakın zamana kadar hareketli ve canlı ticaret merkezi konumunda olan yerleşim, Konya-Seydişehir-Alanya otobanının hizmete girmesinden sonra, ulaşımına bağlı ticari hareketlilik Seydişehir'e kaymıştır. Seydişehir bölgesel ticari merkez olma özelliği nedeniyle, Şarkikaraağaç İlçe

merkezi ile birlikte havzanın halen iki önemli çekim noktasından birisidir.

Beyşehir yerleşiminde geleneksel sokak dokusu ve yapı özelliklerini koruyan çok az bir bölüm kalmıştır. Özellikle ana ulaşım aksları üzerinde mevcut imar anlayışı ve beklentileri sonucu oluşan yapı düzeni ve özellikleri, yerleşimin geleneksel doku ile belirginleşen kimliğini yok etmiştir. En dikkat çeken örneklerden biri, belki de en önemlisi, tarihi regülatör köprü'nün paraleline yapılan yeni köprü'nün konumu ve yeni ulaşım sistemi ile ortaya çıkan mekan düzenlemesidir. Sonuçta, tarihi köprü'nün göl ile birleşen, Beyşehir'in simgesel görüntüsü yok olmuştur. Yerleşimin kıyı kesimi beton duvar ile yeniden düzenlenmiştir. Güney yönünde, Sarısu (Sarıöz) Kanalı'nın göle kavuştuğu kesimde sazlık alanlar başlamaktadır (Tüstaş 1999).

Tarihsel Süreçte Yerleşme Deseni

Beyşehir yöresi binlerce yıl boyunca birçok medeniyetin kuruluş ve yıkılışına sahne olmuştur. M.Ö. 7000'li yıllara kadar uzanan zaman diliminde, kültür ve medeniyet adına birçok değerini yeşerip yaşamasına da şahitlik etmiştir Er Baba sakinleri, Hititler, Frigler, Lidler ve Romalılar ile devam eden zincirin son halkası Müslüman Türk varlığı olmuştur. Zira onbirinci yüzyılın son çeyreğinden itibaren bu bölgeye Türkmen akınları yoğunlaşmıştır. Bu süreçte Beyşehir'e hakim olan ilk siyasi güç Türkiye Selçuklu Devleti olmuştur. Bu devletin ikinci başkenti konumuna da geldiği bilinir. Daha sonra beylik merkezi olan Beyşehir, Osmanlılar döneminde sancak merkezi haline getirilmiştir. Önemli ticaret yolları üzerinde olması ve diğer coğrafi faktörler Beyşehir'in değerini artırmıştır. Onbirinci yüzyıl sonrasında bölgede ağırlığını hissettiren Türkmenler yeni bir dönemin de müjdecisi olmuştur. Müslüman-Türk kültürünün geçen zamanla birlikte bölgeye mührünü vurduğu bir dönem yaşanmıştır. Türkiye Selçuklu Devleti, bu süreçteki ilk durak olarak belirir. Kubadabad Sarayı kalıntıları bu dönemin en seçkin hatırası olarak günümüze kadar gelmiştir. Eşrefoğlu Beyliği'nin rolü ise çok daha farklı olmuştur. Birçok camii, türbe, han ve hamamın beylik döneminde yaptırıldığı bilinmektedir. Beyşehir, Osmanlılar zamanında da önemini büyük ölçüde korumuştur. Bu dönemde özellikle vakıflar ve fonksiyonları dikkatimizi çeker. Halka gelince, daha ziyade tarım ve hayvancılıkla meşgul olmuşlardır. Tabii bu noktada gölün sağladığı avantajlar da

unutulmamalıdır. Beyşehir onaltıncı yüzyılda Konya'ya bağlı bir kaza haline getirilmiştir. Kırelî ve Yenişar adında iki nahiye ile 38 köyü olan bu kaza, Cumhuriyetin ilanı sonrasında da mevcut konumunu muhafaza etmiştir (Alperen 2001).

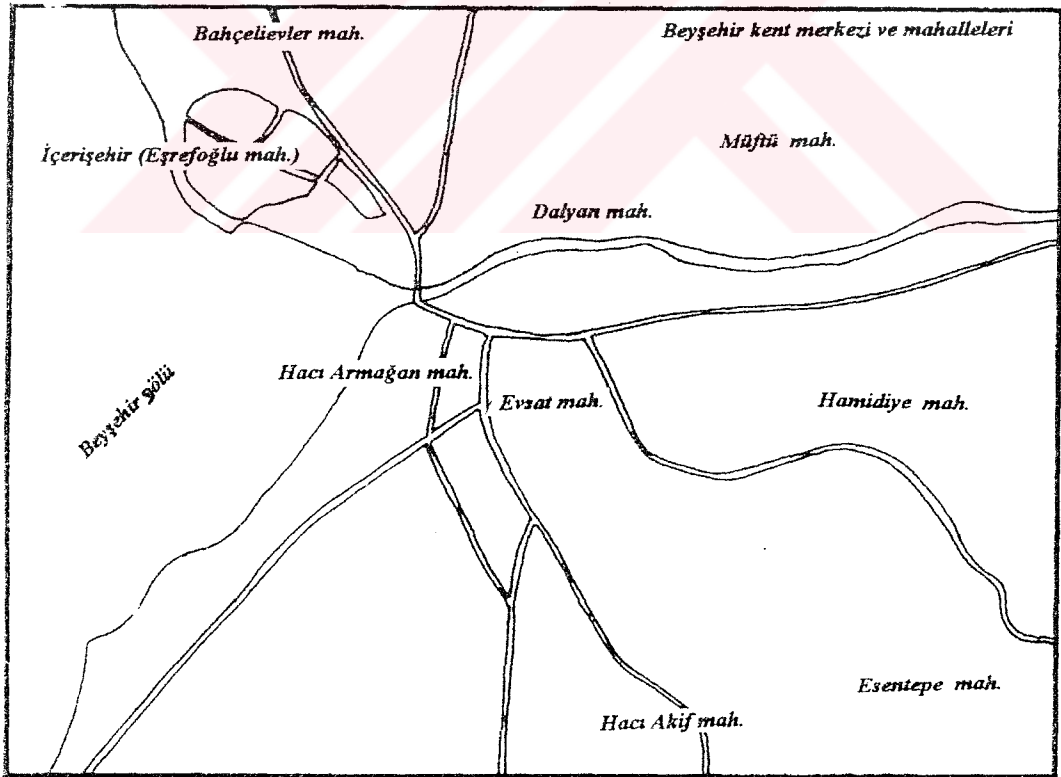
Beyşehir kenti, 1507 yılında on iki mahalleye sahipken, 1584 yılında bu sayı on beşe çıkmıştır. Eşrefoğlu mahallesi, Subaşı mescidi mahallesi, Emenler (diğer adı: Halife veya Hacı İvaz) mahallesi, Asilbeyi mahallesi (İhtiyar Fakih, Aykud, Mancınık, Mancılık mahallesi), Kuyumcu mahallesi (Zergeran mahallesi), İbrahim Ağa mahallesi, Meydan mahallesi (diğer adı: Hacı Armağan mahallesi), Kadı Muhyiddin mahallesi, Yeltan mahallesi, Seydi Ali bin Ali Bey mahallesi, Debbaglar mahallesi, Kapu mescidi mahalesi kentin en eski mahalleleriydi. Onaltıncı yüzyılın sonlarına doğru bu mahallelere ek olarak Dalyan, Hoca Sinan ve Musalla mahalleleri ortaya çıkmıştır. Belgeler Demirli mahallesi, Çukur mahalle (veya Hacı Kasım mahallesi), Hüseyin Çelebi, mahallesi ve Hoca Balı mahallesi isimli mahallelerden de söz etmektedir (Erdoğru 1998).

Beyşehir mahallelerinin kentteki konumu incelendiğinde, en eski mahallelerin kentin kale içerisinde yer alan İçerişehir kısmında oldukları görülür. Aslında, Onaltıncı yüzyılda Beyşehir kenti, üç yönünü kalenin çepeçevre çevrelediği ve bir yönünü de gölün çevirdiği İçerişehir ile kale dışında Kanal (eski adı: Uluarık) ötesinde bir kenarı göle uzanan Dışarışehir isimli iki ana yerleşim biriminden oluşuyordu. (Erdoğru 1998).

Cami, Subaşı ve Meydan mahalleleri kuruluşları bakımından kentin en eski mahalleleriydi. Bunların kuruluş tarihleri 13. yüzyılın ikinci yarısına kadar geriye gitmektedir. Eski mahallelere zıt olarak, yeni mahalleler, kentin Dışarışehri kısmında yer almaktaydı. Bu mahalle isimlerinden sadece iki mahallenin ismi, Cami (diğer adı Eşrefoğlu mahallesi) ve Dalyan mahallesi zamanımıza kadar bozulmaksızın ulaşabilmiştir. Diğer mahallelerin isimleri unutulup gitmiştir. Ancak, öyle anlaşılıyor ki isimleri unutilan bu mahallelerin çoğu kentin İçerişehir kısmında bugünkü adıyla Eşrefoğlu mahallesi sınırları içinde yer almaktaydı. 1466 yılından önce Beyşehir

kalesinin askeri önemini yitirmesiyle ve aşırı nüfus artışlarının meydana gelmesiyle köylerden gelenlerce kentin Dışarışehir kısmında yeni mahalleler kurulmuştur. Zanaatkarlar kent merkezinde kendi işledikleri zanaatın ismini taşıyan mahalleler kurmuşlardır. Örneğin, kuyumcular ve dalyancılar kentte kendi isimleri ile anılan mahallelerde çalışırken, tabakçılar kanal civarında yer alan mahallelerde yaşamışlardır. Dalyan mahallesi ise Dışarışehir'de kanala paralel uzanan bir mahalle olarak hala varlığını sürdürmektedir (Erdoğan 1998).

İçerişehir'de Eşrefoğlu külliyesi çevresi mahalle halkının her türlü ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri binalarla donatılmıştı. Dükkanlar, bedesten, hamam, han, pazar yeri, çeşmeler, odalar, meydan ve diğer binalar bu alanda bulunmaktaydı. Dışarışehir'de bulunan kentin en eski mahallelerinden biri olan Hacı Armağan mahallesi kentin kale dışında ve Uluarık'ın öte yakasında kurulan ve gelişen ilk mahallesidir (Erdoğan 1998).



Şekil 4.24 Osmanlı Yönetiminde Beyşehir Kent Merkezi ve Mahalleleri (Erdoğan 1998)

Bugün itibariyle şehir merkezinde bulunan mahalleler şunlardır: İçerişehir Mahallesi eskiden surlarla çevrili olan şehrin ilk yerleşim birimidir (Resim 7). Hamidiye Mahallesi'nin sakinleri 1902'de Beyşehir'e gelen ve 1905 'te buraya yerleşen Çeçenler olmuştur. Bu sebeple devrin padişahına izafen Hamidiye adı kullanılmıştır. Hacıarmağan Mahallesi adını dindar bir Selçuklu emirinden alır. Dalyan Mahallesi, dalyancılıktan; Hacı Akif Mahallesi, Hacı Akif Bey' den; Müftü Mahallesi, Müftü Ömer Tekin'den adını alırken, orta mahalle özelliği taşıdığı için Evsat adıyla anılan bir mahalle daha vardır. Bunlara; Esentepe, Bahçelievler ve Yeni Mahalleyi de eklememiz gerekir. Beytepe, Yeşilyurt ve Alaaddin Keykubad Mahalleleri'nin kurulması düşünülmektedir (Alperen 2001).



Resim 7 İçerişehir (Beyşehir) (Orijinal 2004)

4.2.4. Beyşehir Gölü- Beyşehir İlişkileri

Yerleşme- Göl İlişkisi

Beyşehir Gölü tarihsel süreçte siyasi sınırları belirlenmesinde etkili bir faktör olmuştur. Resmi bir tanıma göre Karaman vilayetiyle, Hamit sancağı arasındaki hudut Beyşehir gölünün kuzey kıyılarıdır (Kireli gölü). Açıkça gölün kuzey kısmında kalan Belceğiz, Armutlu ve Sürütme köyleri Hamit vilayetine bağlı iken, Fele, Yukarı Eznebolu, Aşağı Eznebolu, Mada ve Küre köyleri Beyşehir'e bağlanmıştır. Gavur gölü sancağın doğu sınırını belirlerken, Hatunsaray ile Beyşehir sınırı 1466 tarihli hudutnamede açıkça belirtildiği üzere bu bir göldü. Seydişehir gölü (Suğla gölü) ise sancak içerisinde Gurgurum ile Bozkır nahiyelerini birbirinden ayırmaktaydı (Erdoğan 1998).

Beyşehir'li ve Göl Kültürü

Beyşehir'in simgesi konumunda olan göl ile ilgili pek çok hikaye ve efsane bulunmaktadır. Bunlardan en çok öne çıkanları Kûladası efsanesi ve gölde yürüten kervan hikayesidir.

Kûladası Efsanesi

Beyşehir'in sembolü haline gelen gölle ilgili bir efsanedir. Efsaneye göre Eşrefoğulları Beylerinden biri evlenir düğün şenlikleri için de süre avına çıkar. Av sırasında göldeki bir düdene kapılan beyin oğlu ve adamları kaybolur. Beylikte herkes onları bulmak için seferber olduysa da sonuç alınamamış, bir süre sonra cesetlerin Manavgat Çağlayanı 'ndan çıktığı haberi bey e ulaşmıştır. Bunun üzerine bey, adı geçen düdeni kapatmaya karar vermiş. Beylik halkının tümü bu iş için seferber edilmiş. Ardıç ağaçları, deri, kül ve samandan oluşan tonlarca malzeme taşınmış. Düdenin bulunduğu yerde çok büyük yığma bir tepe yapılmış. Derken su kaçağının azalması üzerine gölün su seviyesi iyice artmış. Adı geçen tepe de ada haline gelmiş (Alperen 2001).

Gölde Yürüyen Kervan Hikayesi

Beyşehir Gölü'nün donup üzerini de kar kapladığı bir zamanda, Anamas dağlarından inip Beyşehir' e gitmek isteyen yüklü bir deve kervan, Beyşehir Gölü'nü ova zannederek, gölün üstünden doğruca Beyşehir'e gelmiş. Bunu gören Beyşehirli hayretler içinde kervancıya nasıl geldiğini, buranın göl olduğunu söylemişler. Bunu öğrenen kervan sahibi çok şaşırılmış ve korkmuş, sağ salim kurtulduğu için Allah'a şükretmiş ve hemen oracıkta bir deve kurban etmiş (Alperen 2001).

Kentin hareketi, gelişmesi ve gölün değişimi

Beyşehir yerleşmesi ilk uygarlıklarda olduğu gibi, gölün ve suyun varlığı, sağladığı faydalar nedeniyle Beyşehir Gölü kıyısında kurulmuş bir yerleşmedir. İlk yerleşim nüvesi İçerişehir denilen bölgededir. Beyşehir Gölü gibi göller bölgesinde yer alan ve Türkiye'nin ikinci büyük tatlısu gölü statüsünde olan Eğirdir Gölü'nün de içinde bulunduğu durum Beyşehir Gölü ile benzerlikler göstermektedir. Göl ve havzası kentsel ve tarımsal kirlilik, yasal olmayan yapılaşma (özellikle Eğirdir ilçesinde), enerji üretimi, tarımsal sulama, göle egzotik balık türlerinin salınması, kontrolsüz ve kaçak avcılık, kontrolsüz sulama suyu alımı, su ürünlerinde salgın hastalık gibi sorunlarla karşı karşıyadır (<http://www.iula-emme.org/life/gol/egirdir>). Sorunları hemen hemen aynı olan bu iki göl ve havzalarında sorunların çözümüne yönelik yaklaşımların ve uygulamaların başarısız olma nedenleri de aynıdır: sorunlara bütüncül yaklaşılması. Bununla birlikte Eğirdir Gölü'ndeki uygulamalar Beyşehir Gölü'ndeki uygulamalara nazaran daha yanlıştır. Eğirdir ilçesindeki yapılaşma tamamen gölü tehdit etmektedir. Kıyıdan sonraki 20 m'lik kuşak içinde yapılaşma görülmektedir. İlçedeki turistik tesisler de gölün güzelliğini bozan niteliktedir. Elçi'nin (2004) " Tek kelimeyle harika olan göl, uluslararası çapta bir turizm merkezi olabileceken, çevresindeki yapılaşma nedeniyle bu şansını kaçırmış bulunuyor. Eğirdir ilçesinde, özgün yapıların sayısı bir elin parmaklarını geçmiyor. Ayakta kalabilenler de berbat yapılaşmanın içinde kaybolup gidiyor. Nitekim ilçeye tepeden bakıldığında beton yığımindan başka bir şey görülüyor. Üstelik estetik diye de bir şey bulunmuyor. Yerleşim yeri dar gelmeye başlamış olacak ki, yapılaşma göl

boyunca sağı ve sola doğru açılmaya başlıyor....”şeklindeki sözleri bu görüşü doğrular niteliktedir.

Eğirdir yerleşmesinde kıyı kenar çizgisinden itibaren 20 m.’den itibaren başlayan yapılaşma gölü tehdit etmektedir (Resim 8). Çevre Bakanlığınca, "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği"nin 16. Maddesinde belirtilen "Her kaynak için özel hüküm belirlenir" hükmünden hareketle, tüm içme suyu havzalarına getirilen bu yasaklamaların bilimsel temellere dayandırılmaları için her kaynağın kendine özgü teknik ve sosyo-ekonomik özellikleri dikkate alınarak koruma-kullanma dengesi çerçevesinde su kaynaklarında koruma ilkelerinin belirlenmesi ile havza koruma planları yapılmasını ve belirlenecek özel hükümlerin ilgili imar planlarında aynen yer alması ve idare tarafından uygulanması bu yolla tüm gelişmelere yön verilmesi temel politika olarak belirlenmiştir (DPT 2001). "Her kaynak için özel hüküm belirlenir" hükmünden hareketle Eğirdir Gölü çevresine mahsus olmak üzere Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nin 17. maddesinde öngörülen mutlak koruma mesafesi; belediye sınırları içinde imar planı olan yerlerde kıyı kenar çizgisinden itibaren 20 m, imar planı bulunmayan alanlarda 200 m. olarak kabul edilmiştir (EK: 8). Eğirdir’e özgü olarak çıkarılan bu yönetmelik yanlış bir karardır ve Eğirdir ile aynı yada benzer durumu taşıyan diğer sulak alan yerleşmelerine de bir örnek teşkil edecek ve alınan bu tür kararlar neticesinde ülke genelinde sulak alanların tahribatı artacaktır.



Resim 8 Eğirdir Gölü ve Eğirdir Yerleşmesi

Gölün Evrimi

Bazı kaynaklara göre eski çağlardaki adı *Karalis Lak* olan Beyşehir Gölü M.Ö. 1500 yıllarında taşmış ve Konya Ovası'nı sular basmıştır (Eyüboğlu 1979). Süslü (1934) göllenmenin olduğu çanağın eski zamanlarda Kroşna adıyla anılan bir ova iken, bu ovanın sonradan Çukurova, Kuruova adlarını aldığını ve daha sonra da ovada göllenmenin olduğunu yazarlar. Bir ara da adı "Buhayrei Gurgurum" olmuştur.

Yaygın Küladası Efsanesi, Küladası'nın gerçekten yağma bir ada olması ve bunu kıyı köylerinde hala elde bulunan eski salma kağıtlarının doğrulaması; göl alanının sonradan genişlediği kanısını vermektedir. Yine göl suları çekilince sular altında kalmış bir çok yapı kalıntılarının ortaya çıkması ve bölgenin karstik oluşumlu olup bu oluşumda düdenleşmenin çok yaygın oluşu, bu görüşü pekiştirmektedir. Beyşehir Gölü, tektonik olaylar sonunda yerinin çukurlaştığı yada çöküntüye uğradığı kesimlerde oluşmuş göllerdendir (Eyüboğlu 1979).

Yerleşme- Göl İlişkileri

1967 - 1978 yılları arasında Beyşehir Gölü'nün suları oldukça kabarmış ve taşkından zarar gören arazi miktarı, son yıllar, 1100 hektar ile 2000 hektar arasında değişmiştir. Göl kıyısında Tolca, Gölkaşı, Çiftlik köyleri ile bir ölçüde ilçe merkezi, taşkından zarar görmüş ; taşkın, Tolca Köyü'nde can kaybına yol açmıştır. Ayrıca kanal boyunda da 500-1500 hektar arazi taşkına uğramıştır (Eyüboğlu 1979). Gölün sağladığı faydalar, doğru olmayan su yönetimi kararları neticesinde zarara dönüşebilmektedir.

Göl ekonomisi ve Beyşehir kenti

Gölün kent ekonomisine en büyük katkısı balıkçılık ile olmaktadır. Balıkçılık dışında gölde yetişen kamyş, hasır vb. ürünlerin kesimleri ile ekonomik gelir elde edilmektedir. Gölün belki de en önemli ekonomik girdisi tarımla uğraşanlar için sağladığı sulama suyu teminidir.

Yerleşmeler ve Suyolu Ulaşımı

Eyüboğlu'na (1979) göre girintili çıkıntılı ve yer yer bataklık olan kıyılar, su yolu ulaşımına çok elverişli değildir. Gölde merkez ile kıyı köyler arasında düzenli ve sürekli bir yük ve yolcu taşımacılığı gelişmemiştir. Suyolu; balıkçılık, avcılık, kamışçılıkta ve adalara hayvan taşımada kullanılmaktadır. Göl ulaşımı basit, küçük ve ilkel teknelerle olup, bunlar; motor. kürek yahut sılıkla çalıştırılan sandal, kayık, salapura gibi güvertesiz. yelkensisiz tekneler ile, "oluk" ve sal gibi korkuluksuz taşıtlardır. Gölün içme suyu rezervuarı olması göl ulaşımını da sınırlamaktadır.

Planlama çalışmaları

İlçenin ilk imar planı 1976'da yapılmış ve en çok dört kata izin verilmiştir. İmar Planı 1987' de revize edilmiş ve kat yüksekliği altıya çıkarılmıştır. Beyşehir'de kıyı kenar çizgisi henüz tespit edilememiştir. Bugüne kadar, kritik su seviyesi ile ilgili olarak, Belediye ve DSİ arasında anlaşmazlıklar süregelmiştir. Belediye DSİ'yi dava etmiş, davayı kazanmış ancak idari mahkeme kararı iptal etmiştir. Belediye, mahkeme yolu ile kıyı çizgisinin yeniden belirlenmesini sağlamayı amaçlamaktadır. Mevcut kıyı çizgisi içinde, Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği öncesinde ruhsatı alınarak inşa edilmiş binalar da bulunmaktadır.

Kıyı kullanımı

Göl kıyısında dolgu ile kazanılan alanlar vardır ve bu alanlar rekreasyonel kullanıma tahsis edilmişlerdir.

SWOTT Analizi

Swott kelimesi, dört İngilizce Kelime, Strengths (Avantajlar), Weaknesses (Dezavantajlar), Opportunities (Fırsatlar) ve Threats (Tehditler) kelimelerinin baş harflerinden meydana gelmektedir. Swott analizi ise yapılacak bir planlamada söz konusu olan planlama alanının tüm özelliklerini ortaya koyması yönüyle önem taşımaktadır.

Beyşehir Gölü.Havzası için yapılan Swott Analizinin sonuçları Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10 Beyşehir Gölü Havzasının Swott Analizi

KATEGORİ	GÜÇLÜ YÖNLER (S)	ZAYIF YÖNLER (W)	FIRSATLAR (O)	TEHDİTLER (T)
DOĞAL	<p>1. Türkiye'nin en büyük tatlısu gölü konumundaki Beyşehir Gölü'nün varlığı,</p> <p>2. Önemli biyolojik çeşitlilik alanları (ÖBA ve ÖKA),</p> <p>3. Zengin tarihi ve kültürel miras,</p> <p>4. Çevresine göre sahip olduğu ılıman iklim,</p> <p>5. Temiz hava,</p> <p>6. Ulusal ana ulaşım ağı içerisinde olma.</p>	<p>1. Biyolojik çeşitliliğin azalması,</p> <p>2. Çevrenin tahrip ediliyor olması,</p> <p>3. Sahip olunan değerlerin tanıtım yetersizliği.</p>	<p>1. Milli Park alanı olması</p> <p>2. Kapadokya-Anyalya turizm tur güzergahı üzerinde önemli bir odak noktası olması,</p> <p>3. Havzanın korunması ve geliştirilmesine yönelik girişimler,</p>	<p>1. Göl kirliliği,</p> <p>2. Göl seviyesindeki düşmeler beraberinde gelen biyolojik çeşitliliğin azalması,</p> <p>3. Göl ekosisteminin bozulması,</p> <p>4. Havzanın su ve toprağında görülen erozyon,</p> <p>5. Evsel ve sanayi atıklarının göle deşarjı,</p> <p>6. Tarımsal kirlilik,</p> <p>7. İklim dalgalanmaları.</p>
SOSYAL	<p>1. Gölü sahiplenmiş yerel halk</p> <p>2. Doğal yaşam dostu iktisadi etkinlikler için uygun ortam,</p> <p>3. Gölün ekonomik faydaları,</p>	<p>1. Tanıtım yetersizliği,</p> <p>2. İşsizlik,</p> <p>3. Turizm alanlarında yeterli altyapı hizmetlerinin olmaması,</p> <p>4. Kalifiye eleman yetersizliği.</p>	<p>1. Yerel halkın yöreye yatırım yapması,</p> <p>2. Konya, Ankara, Antalya vb. büyük illere yakın olması.</p>	<p>1. İşsizlik nedeniyle havza insanında görülen erozyon (göç).</p>

Beyşehir Gölü.Havzası kendine has iklimi ile birlikte eşsiz güzellikte doğal, tarihi ve kültürel değerleri barındıran bir havza niteliğindedir. Havza zengin bir kültür ve tarihin odaklaştığı, aynı zamanda eşsiz doğal değerlere sahip şirin yurt köşelerinden birisidir ve buna paralel olarak kültür, doğa, tarih ve spor turizmi açısından önemli potansiyellere sahiptir. Bu nedenle Beyşehir Gölü havzasının gerek tarih,doğa, spor vb. turizm potansiyeli ve gerekse oluşacak ticari ve ekonomik faaliyetler bakımından Konya'da ve hatta Türkiye'de bir cazibe merkezi olmaması için hiçbir sebep yoktur. Havza sahip olduğu değerler yanında bazı sorunlarla da karşı karşıyadır ve bu sorunlar havzanın sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Bu nedenle havzanın sürdürülebilir kullanımını sağlayacak planlamalar yapılmalıdır.



4.3. ANKET ÇALIŞMASI- BEYŞEHİR (KONYA)

Alan çalışması kapsamında Beyşehir’de 150 kişiye yönelik bir anket uygulanmıştır. Soruları EK: 9’da yer alan anketin uygulanması esnasında rastgele örneklem metodu seçilmiştir. Anket çalışmasında 150 Beyşehirli’ye aşağıdaki soruların yanıtlarını tespit etmeye yönelik sorular sorulmuştur:

- Halkta oluşan “Beyşehir” imajı nedir?
- Halk için Beyşehir Gölü ne anlama geliyor?
- Gölün ve dolayısı ile sulak alanların faydaları yeterince biliniyor mu?
- Gölde ne şekilde faydalanılıyor?
- Gölün kent ekonomisine katkıları var mı? Ne şekilde?
- Halk kıyı bölgesindeki düzenlemeleri nasıl buluyor?
- Halkın gölün temel sorunlarına bakış açısı nedir?
- Halk gölün korunmasına yönelik yapılacak çalışmalara katılma konusunda istekli mi?
- Halkın gölün ve havzasının etkin korunması konusunda gerekli olacağını düşündüğü faktörler nedir?

Deneklerin seçiminde 18 yaş ve üzerinde olmak ve Beyşehir’de yaşıyor olmak kriter olarak alınmıştır. Anketi yanıtlama oranı %100’dür. Fakat bazı sorularda denekler kendilerinden istenen üç şıkki belirtmediklerinden , cevapsız bıraktıkları şıklar değerlendirme dışı bırakılmıştır. Anket, önceden yapılan bir pilot çalışma ile test edilmiştir. Beyşehir’de beş kişiyle önceden görüşülmüş ve öntest sonuçlarına göre sorular sadeleştirilmiştir. Veriler görüşmecinin evinin bahçesinde veya park, bahçe vb. yerlerde yaklaşık 15-20 dakikalık bir görüşme sonucu elde edilmiştir.

Ankete dair sonuçların değerlendirilmesinde iki aşama vardır: 1. aşamada; sorulara verilen yanıtların genel dağılımları (%) SPSS.10,0 istatistik programı analiz edilmiş, ilgili grafikler ve bunlara ait yorumlar yapılmıştır. 2. aşamada ise birbirleri ile ilişkili oldukları düşünülen bazı durumlara (kıyıya gitme sıklığı ve kıyıya ulaşım şekli vb.) ait çaprazlamalar SPSS.10,0 programında çapraz tablolar yapılarak elde

edilmiştir. Çapraz tablolarda uygulanan χ^2 testlerinin sonuçları yorumlanmış ve öne sürülen hipotezlerin geçerliliğinin olup olmadığı saptanmıştır.

4.3.1. Sorulara Verilen Yanıtların Genel Dağılımları

4.3.1.1. Yaş Grupları Dağılımı

Ankete katılanlar arasında 26-35 yaş grubu %34,0 oranı ile ilk sırada yer alırken, 18-25 yaş grubu %26,7 oranı ile ikinci sırada yer almaktadır. Anket sonuçları kent nüfusunun çoğunluğunun 18-35 yaş grubunda (%60,7) olduğunu göstermektedir (Tablo 4.11).

Tablo 4.11 Beyşehirli'lerin Yaş Grupları Dağılımı

Yaş Grupları	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemleri Yüzde
18-25	40	26,7	26,7	26,7
26-35	51	34,0	34,0	60,7
36-45	16	10,7	10,7	71,3
46-60	26	17,3	17,3	88,7
60+	17	11,3	11,3	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.2. Cinsiyet Oranları

Ankete katılanların %24 'ünü kadınlar, %76'sını ise erkekler oluşturmaktadır (Tablo 4.12).

Tablo 4.12 Beyşehir'de Yaşayanların Cinsiyet Oranları

Cinsiyet	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemleri Yüzde
Kadın	36	24,0	24,0	24,0
Erkek	114	76,0	76,0	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.3. Eğitim Durumu

Kentte ilköğretim mezunları % 30,7 oranı ile çoğunluktadır. Bunu %28,0 oranı ile lise, %18,7 oranı ile yüksekokul mezunları takip etmektedir. Genel dağılım ise %54,0 oranı ile lise ve üzeri eğitim durumunda olanların bulunduğunu

göstermektedir. Buna bağlı olarak Beyşehir’de yaşayan insanların genelde eğitilmiş insanlar oldukları söylenebilir (Tablo 4.13).

Tablo 4.13 Beyşehir’de Yaşayanların Eğitim Durumu

Eğitim Durumu	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Okur-yazar değil	4	2,7	2,7	2,7
Okur yazar	1	0,7	0,7	3,3
İlkokul	46	30,7	30,7	34,0
Ortaokul	18	12,0	12,0	46,0
Lise	42	28,0	28,0	74,0
Yüksekokul	28	18,7	18,7	92,7
Lisans üstü	11	7,3	7,3	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.4. Meslek Grupları

Kentte %36,7 oranı ile serbest meslek sahipleri ilk sırada yer almaktadır. Serbest meslek gruplarında dükkan, küçük esnaf,tüccar az miktarda mimar, mühendis, avukat vb. eğitilmiş meslek grupları bulunmaktadır (Tablo 4.14).

Kentteki kamu görevlileri ise %16,7 oranı ile ikinci iş grubudur. Bunun nedeni belediye, kaymakamlık vb. kamu kurumları; ilköğretim, lise, yüksekokul vb. eğitim kurumları ve DSI, Orman Şefliği vb. kamu kurumlarının ilçe örgütlerinde çalışan personeldir.

Tablo 4.14 Meslek Grupları Dağılımı

Meslek Grupları	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Memur	25	16,7	16,7	16,7
İşçi	8	5,3	5,3	22,0
Serbest meslek-iş sahibi	55	36,7	36,7	58,7
Öğrenci	23	15,3	15,3	74,0
Ev hanımı	23	15,3	15,3	89,3
İşsiz	5	3,3	3,3	92,7
Emekli	11	7,3	7,3	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.5. Beyşehir’in imajı

Beyşehirililer için baskın kent imajı Beyşehir Gölü’dür. İkinci imaj ise Eşrefoğlu Süleyman Beyin 1299’da yaptırdığı tarihi içeri şehir mahallesinde bulunan ünlü ahşap mimarlık baş yapıtı Eşrefoğlu Camii’dir. Camii erken Selçuklu

döneminin en önemli yapılarındandır. Sürekli olarak turistler tarafından ziyaret edilmektedir (Tablo 4.15).

Tablo 4.15 Beyşehir'in imajı

Beyşehir imaj ögesi	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Göl	127	84,7	84,7	84,7
Milli park	1	0,7	0,7	85,3
Regülatör	1	0,7	0,7	86,0
İçerişehir	2	1,3	1,3	87,3
Eşrefoğlu camii	12	8,0	8,0	95,3
Diğer	7	4,7	4,7	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.6. Beyşehir'i Özel Kılan Öğeler

Ankete katılanlar Beyşehir'i en özel kılan nesnenin Beyşehir Gölü olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 4.16).

Tablo 4.16 Beyşehir'i Özel Kılan Öğeler

Beyşehir'i özel kılan öge	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Göl	113	75,3	75,3	75,3
İklim	6	4,0	4,0	79,3
Tarihi çevre	21	14,0	14,0	93,3
İnsan	7	4,7	4,7	98,0
Diğer	3	2,0	2,0	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.7 Yaşanılan Çevrenin Olumlu Yönleri

Gölün varlığı ankete katılanların yaşadıkları çevreyi sevmelerinde baskın bir unsurdur. Ankete katılanların yaşadıkları çevreyi sevmelerinde ikinci derecede önemli faktör olarak doğal yeşilin olması; üçüncü derece önemli faktör olarak ise havasının temiz olması belirtilmektedir. İlçede kış aylarında ısınma amaçlı olarak kullanılan yakıtlardan kaynaklanan bir kirlilik oluşsa da gölün oluşturduğu mikroklimadan dolayı kirlilik durmamaktadır. “Yaşanılan Çevrenin Olumsuz Yönleri” grafiğindeki oranlar da bu görüşü doğrulamaktadır. Ayrıca ankete katılanlar “Diğer” başlığı altında yaşadıkları çevreyi sevmelerinde küçük oranlarda bile olsa “Tarihi çevre” ve “Ulaşım kolaylığı”nın da önemli birer faktör olduğunu

vurgulamışlardır. Gerçekten Beyşehir'in Antalya- Konya yolu üzerinde bulunması ulaşımı kolaylaştırmakta, turistik seferlerde (Antalya- Kapadokya) Beyşehir'i turistik bir odak haline getirmektedir (Tablo 4.17).

Tablo 4.17 Beyşehir'de Yaşamın Olumlu Yönleri

Beyşehir'de Yaşamın Olumlu Yönleri	1.dereceden önemli faktör		2.dereceden önemli faktör		3.dereceden önemli faktör	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Cevap yok	0	0	6	4,0	6	4,0
Havası Temiz	46	30,7	26	17,3	48	32,0
Yeşili bol	13	8,7	34	22,7	27	18,0
Sessiz	1	0,7	21	14,0	6	4,0
Gölün varlığı	77	51,3	27	18,0	27	18,0
İklimi	5	3,3	20	13,3	16	10,7
İnsanları saygın ve cana yakın	8	5,3	14	9,3	15	10,0
Diğer	0	0	2	1,3	5	3,3
TOPLAM	150	100,0	150	100,0	150	100,0

4.3.1.8. Yaşanılan Çevrenin Olumsuz Yönleri

Ankete katılanların hemen hemen yarısı (% 49, 3) göl kirliliğinden şikayet etmektedirler. Ayrıca sosyal aktivitelerin azlığı ve sağlık, eğitim vb. donatıların yetersiz oluşu da kentin birer sorunu olarak görülmektedir. Ayrıca üçüncü dereceden de olsa %16,1 oranında kentlilerle dışarıdan gelenler arasında dialog kopukluğunun olduğu belirtilmektedir (Tablo 4.18).

Tablo 4.18 Beyşehir'de Yaşamın Olumsuz Yönleri

Beyşehir'de Yaşamın Olumsuz Yönleri	1.dereceden önemli faktör		2.dereceden önemli faktör		3.dereceden önemli faktör	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Cevap yok	5	3,3	26	17,3	42	28,0
Göl kirliliği	74	49,3	11	7,3	5	3,3
Havası kirliliği	3	2,0	7	4,7	4	2,7
Sosyal aktiviteler yok	40	26,7	49	32,7	9	6,0
Yeşil yetersiz	7	4,7	15	10,0	20	13,3
Eğitim ve sağlık vb donatılar yetersiz	16	10,7	29	19,3	42	28,0
İnsanları soğuk	4	2,7	11	7,3	25	16,7
Diğer	1	0,7	2	1,3	3	2,0
TOPLAM	150	100,0	150	100,0	150	100,0

4.3.1.9. Beyşehir Gölü'nün Kentliye Sağladığı Yararlar

Beyşehir Gölü'nün kentliye sağladığı yararlar genelde; göldeki balıkçılık ve havzadaki iklimadan dolayı hayvancılığın gelişmesi, karnış toplayıcılığı vb. ekonomik etkinliklerdir. İkinci derecede önemli faydası ise gerek Beyşehir'e, gerekse çevredeki yerleşmelere su sağlamasıdır. Doğal yapı ve tarihi çevreden kaynaklanan turizm aktiviteleri de yararlı aktivitelerdir. Tarihi ve doğal verilerin yarattığı rekreasyonel potansiyeli de yüksek olan bu alanın bölgesel turizme (Antalya- Konya- Kapadokya) de olumlu katkıları vardır (Tablo 4.19).

Tablo 4.19 Beyşehir Gölü'nün Kentliye Sağladığı Yararlar

Beyşehir Gölü'nün sağladığı yararlar	1.dereceden önemli faktör		2.dereceden önemli faktör		3.dereceden önemli faktör	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Cevap yok	0	0	6	4,0	14	9,3
Balıkçılık,hayvancılık vb ekonomik değerler	113	75,3	21	14,0	6	4,0
Manzara	20	13,3	41	27,3	17	11,3
Su sağlama	14	9,3	54	36,0	35	23,3
Turizm	2	1,3	14	9,3	27	18,0
Suyun rekreasyonel potansiyeli	0	0	2	1,3	6	4,0
Taşkın kontrolü	0	0	1	0,7	1	0,7
Mikroklima	0	0	4	2,7	21	14,0
Su kuşları vb canlılar için yaşam ortamı	1	0,7	2	1,3	23	15,3
Diğer	0	0	5	3,3	0	0
TOPLAM	150	100,0	150	100,0	150	100,0

4.3.1.10. Beyşehir Gölü'nün Beyşehir Ekonomisine Faydası

Gölün kent ekonomisine yaptığı katkılar ise genelde balıkçılık, kamış toplama vb. su ürünleridir (Tablo 4.20).

Tablo 4.20 Beyşehir Gölü'nün Beyşehir Ekonomisine Faydası *

Gölün kent ekonomisine faydası	Sayı	Yüzde
Balıkçılık	131	58
Kamışçılık	23	10
Turizm ve rekreasyon	14	6
Su temini	56	24
Diğer	5	2
TOPLAM	229	100

* "Sizce göl Beyşehir'in kent ekonomisine ne şekilde faydalı olmaktadır?" sorusuna birden fazla cevap verildiğinden, bu soruda toplam 229 cevap vardır.

4.3.1.11. Beyşehirli'lerin Gölden Ekonomik Gelir Elde Etme Durumu

Kentlilerin çok büyük bölümü (%88,7) gölden doğrudan bir ekonomik katkı alamamaktadır. Ama dolaylı olarak lokantaların balık servisinden veya göl kenarındaki parklara gelen ziyaretçilere çay, dondurma, hamburger vb. satışı ile dolaylı gelir elde edilmektedir (Tablo 4.21).

Tablo 4.21 Beyşehirli'lerin Gölden Ekonomik Gelir Elde Etme Oranı

Gölden ekonomik geliriniz var mı?	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Ekleneleli Yüzde
Evet	17	11,3	11,3	11,3
Hayır	133	88,7	88,7	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.12. Beyşehirli'lerin Gölden Rahatsız Olma Durumu

Kentlilerin genelde gölden şikayetleri yoksa da, gölden en çok rahatsız oldukları durum olarak "sivri sineklerin varlığı" belirtilmiştir. Sivrisinek üremesinin etmenlerinden birisi de gölün doğal yapısının bozulması neticesinde göl kenarında artan sazlık alanlardır (Tablo 4.22).

Tablo 4.22 Beyşehirli'lerin Gölde Rahatsız Olma Durumu

Gölden rahatsız olma biçimi	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde
Hayır.Gölün bana zararı yok!	81	54,0	54,0
Taşkına maruz kalma	5	3,3	3,3
Kötü koku	9	6,0	6,0
Sinek vb.	46	30,7	30,7
Diğer	9	6,0	6,0
TOPLAM	150	100,0	100,0

4.3.1.13 Beyşehirli'lerin Göl Kıyısından Yararlanma Biçimleri

Gölün en çok rekreasyonel faaliyetlerinden yararlanılmaktadır. Bunlar arasında yüzme oldukça önemli bir orandadır (%13) (Tablo 4.23).

Tablo 4.23 Beyşehirli'lerin Göl Kıyısından Yararlanma Biçimleri*

Kıyıda yararlanma biçimleri	Sayı	Yüzde
Balıkçılık	28	8
Olta balıkçılığı	34	9
Yüzme	49	13
Göl kenarında yürüme ve manzara seyri	91	24
Park, çay bahçesi vb.	60	16
Piknik	93	25
Kuş gözlemciliği	11	3
Diğer	7	2
TOPLAM	373	100

* "Gölden/ kıyıda ne şekilde yararlanıyorsunuz?" sorusuna birden fazla cevap verildiğinden, bu soruda toplam 373 cevap vardır.

4.3.1.14 Beyşehirli'lerin Göl Kıyısına Gitme Sıklığı

Kentlilerin göl kıyısına gitme sıklığı genelde hafta sonlarındadır (Tablo 4.24).

Tablo 4.24 Beyşehirli'lerin Göl Kıyısına Gitme Sıklığı

Göl kıyısına gitme sıklığı	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Hiç	6	4,0	4,0	4,0
Günde bir kez	32	21,3	21,3	25,3
Günde birkaç kez	20	13,3	13,3	38,7
Haftada birkaç kez	88	58,7	58,7	97,3
Diğer	4	2,7	2,7	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.15. Beyşehirli'lerin Göl Kıyısına Ulaşım Biçimleri

Göle ulaşım kent içinde yürüme mesafesinde olduğu için göle ulaşım rahattır ve büyük bir ulaşım aracına gerek yoktur. Buna karşın bisiklet kullanımına uygun bir topografyası olan kentte bisiklet ile göle ulaşanların oranı az görülmektedir. Bisiklet kullanımı belediye tarafından desteklenmesi gereken bir konudur (Tablo 4.25).

Tablo 4.25 Beyşehirli'lerin Göl Kıyısına Ulaşım Biçimleri

Kıyıya ulaşım biçimleri	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Ekllemeli Yüzde
Yürüyerek	108	72,0	72,0	72,0
Bisiklet	7	4,7	4,7	76,7
Özel oto	32	21,3	21,3	98,0
Toplu taşıma	1	0,7	0,7	98,7
Diğer	2	1,3	1,3	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.16. Kentlilerin Göl Sporlarını Yapma Oranları

Yüzme ve olta balıkçılığı gölle ilgili temel spor olup, hiçbir spor türü ile uğraşmayanlar da büyük orandadır (% 39) (Tablo 4.26).

Tablo 4.26 Kentlilerin Göl Sporlarını Yapma Oranları *

Göl Sporları	Sayı	Yüzde
Yüzme	65	39
Kürek	3	2
Olta balıkçılığı	26	16
Yelken	1	1
Diğer	5	3
Hiçbiri	67	39
TOPLAM	167	100

* "Gölün hangi su sporları olanaklarından yararlanıyorsunuz?" sorusuna birden fazla cevap verildiğinden, bu soruda toplam 167 cevap vardır.

4.3.1.17 Beyşehirli'lerin Kıyı Bölgesinde Eksikliğini Gördükleri ve Giderilmesini İstedikleri Hizmetler

Kıyı bölgesinde en çok eksikliği duyulan hizmetler, temizlik hizmetleri (% 13) olarak belirtilmektedir. Bununla birlikte park, piknik, spor ve eğlence vb. alanların eksikliği görülmektedir. Dolayısıyla göl kıyısının rekreasyonel

düzenlemesinin varsa uygulanması, yoksa yeni bir rekreasyonel planlamanın yapılması gerekmektedir (Tablo 4.27).

Tablo 4.27 Beyşehirli'lerin Kıyı Bölgesinde Eksikliğini Gördükleri ve Giderilmesini İstedikleri Hizmetler *

Kıyı bölgesinde eksikliği görülen ve giderilmesi istenen hizmetler	Sayı	Yüzde
Çocuk parkı, yeşil alan ve parklar	80	12
Piknik alanları	71	12
Spor yapmak için uygun tesisler	72	12
Eğlence yerleri	59	10
Toplu taşıma imkanları	37	6
Temizlik hizmetleri	85	13
Aydınlatmanın yapılması	37	6
Yol, otopark düzenlemeleri	61	10
Yaya yollarının yapılması	33	5
Pano, gezi vb. gölü tanıttıcı etkinlikler	71	12
Diğer	10	2
TOPLAM	616	100

* "Kıyı Bölgesinde Eksikliği Görülen ve Giderilmesi İstenen Hizmetleri belirtiniz." sorusuna birden fazla cevap verildiğinden, bu soruda toplam 616 cevap vardır.

4.3.1.18 Beyşehir Gölü'nün Temel Sorunları

Su kirliliği, aşırı balık avcılığı ve aşırı su kullanımı gölün temel sorunları olarak görülmektedir. Bunlara neden olarak ise denetimsizlik ve planlama eksikliği gösterilmektedir (Tablo 4.28).

Tablo 4.28 Beyşehir Gölü'nün Temel Sorunları

Beyşehir Gölü'nün temel sorunları	1.dereceden önemli sorun		2.dereceden önemli sorun		3.dereceden önemli sorun	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Su kirliliği	93	62,0	14	9,3	10	6,7
Aşırı avlanma (balık ve kara avcılığı)	26	17,3	42	28,0	5	3,3
Erozyon	0	0	6	4,0	5	3,3
Aşırı su kullanımı	20	13,3	30	20,0	18	12,0
Planlama eksikliği	4	2,7	23	15,3	32	21,3
Denetimsizlik	6	4,0	22	14,7	44	29,3
Diğer	1	0,7	1	0,7	1	0,7
Cevap yok	0	0	12	8,0	35	23,3
TOPLAM	150	100,0	150	100,0	150	100,0

4.3.1.19. Beyşehir Gölü'nün Başlıca Kirlenme Nedenleri

Beyşehir Gölü'nün başlıca kirlenme nedeni olarak ankete katılanların önemli bir grubu evsel atıkları (% 32) göstermektedir. Havza genelinde evsel ve endüstriyel atıksuların arıtmaya tabi tutulmadan doğrudan veya dolaylı olarak (dereler vasıtasıyla) göle deşarjı gölde kirlilik oluşturmaktadır. Kıyının yoğun ve çarpık yapılaşması da kentsel planlama sorunudur (Tablo 4.29).

Tablo 4.29 Beyşehir Gölü'nün Başlıca Kirlenme Nedenleri *

Gölün başlıca kirlenme nedenleri	Sayı	Yüzde
Evsel atıklar (katı ve sıvı)	91	32
Sanayi kaynaklı atıklar	29	10
Kıyıda yoğun ve çarpık yapılaşma	38	13
Tarım ilaçları	17	6
Erozyon	11	4
Avcılık	25	9
Yanlış su kullanımı	39	14
Tanıtm eksikliği	30	10
Diğer	6	2
TOPLAM	286	100

* "Gölün başlıca kirlenme nedenleri nelerdir?" sorusuna birden fazla cevap verildiğinden, bu soruda toplam 286 cevap vardır.

4.3.1.20. Beyşehir Gölü Çevresindeki Sanayileşmenin Olumlu Yönleri

Çevredeki sanayi tesisleri (Beyteks, Huğlu tüfek sanayii vb.) yore halkına iş imkanı sağladığı için olumlu görülmektedir (Tablo 4.30).

Tablo 4.30 Beyşehir Gölü Çevresindeki Sanayileşmenin Olumlu Yönleri

Göl çevresindeki sanayileşmenin olumlu yönleri	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Cevap yok	1	0,7	0,7	0,7
Yöre halkına iş imkanı sağlıyor	81	54,0	54,0	54,7
Kent ekonomisine katkıda bulunuyor	16	10,7	10,7	65,3
Beyşehir'in tanıtımını yapıyor	38	25,3	25,3	90,7
Diğer	2	1,3	1,3	92,0
Sanayileşme yok	12	8,0	8,0	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.21. Beyşehir Gölü Çevresindeki Sanayileşmenin Olumsuz Yönleri

Yanıtların % 40'ı göl çevresindeki sanayileşmenin çevreye kirletici etkisinin olduğunu düşünmektedir. Ama ilginç cevaplar ise “diğer” başlığı altında verilmiştir. Bu gruptakiler sanayinin olumsuz özelliğinin olmadığını, sanayi gelsin de nasıl etkide bulunursa bulunsun, sanayi zaten yetersiz vb. düşünmektedir (Tablo 4.31).

Beyşehir’de kurulan ilk ve en büyük sanayi tesisi olan Beyteks, Türkiye ölçeğinde bir tesis olup 1110 çalışanı ile başlıca müşterisi olan Adidas için sweatshirt, t-shirt, fermuarlı ceket üretmektedir. Halk Beyteks’i örnek bir sanayi tesisi olarak nitelendirmektedir. Fakat kıydan uzakta bulunmasına rağmen gölü kirletici etkide bulunan sanayi tesisleri de mevcuttur.

Beyşehir ilçesinde sınırlarında kalan Aslansu Su Ürünleri Ltd,Şti. Oskar Su Ürünleri İşletmesi, Gölsu San. Tic.Ltd.Şti.'ne ait balık işleme tesislerinin atıksuları ile; Hüyük İlçesi sınırlarında bulunan endüstri kuruluşlarından; ACS Tarım ve Su Ürünleri Ltd. Şti, Cansu Tar. Hay. ve Su Ürn. İth. İhr. Ltd. Şti., Callut Tarım Turizm ve Şu Ür. İth. İhr. San. Tic. Ltd. Şti., Gököy Su Ürünleri San. Tic. İth. İhr. Ltd. Şti, Gürsu Tarım ve Su Ür. Dap. Paz. İth. İhr. Tur. Ltd. Şti., Yayçet Su Ürünleri Tic. Ltd. Şti.'ne ait balık işleme tesislerinin ve Belediye mezbanesinin atıksuları Beyşehir Gölü Su Toplama Havzası içinde alıcı ortama verilmektedir.

Tablo 4.31 Beyşehir Gölü Çevresindeki Sanayileşmenin Olumsuz Yönleri

Göl çevresindeki sanayileşmenin olumsuz yönleri	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Cevap yok	1	0,7	0,7	0,7
Çevreye kirletici etkide bulunuyor	60	40,0	40,0	40,7
Gölün manzarasını bozuyor	16	10,7	10,7	51,3
Diğer	64	42,7	42,7	94,0
Sanayileşme yok	9	6,0	6,0	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.22. Beyşehir Gölü Kıyısındaki Yapılaşmanın Niteliği

Anketlerde kıyıda yapılaşmanın doğaya uyumlu olduğu (%35) söylenmektedir. Fakat planlama ve mimarlık bakımından yapılaşmanın doğaya uyumlu olduğu tartışılabilir. Nitekim % 20, 7 oranında kıyıda yapılaşmanın gölün güzelliğini bozduğu, % 18 oranında eski Beyşehir'i yansıtmadığı ve % 16 oranında yoğun ve nitelsiz olduğu belirtilmektedir. Toplamda % 54, 7 oranında kıyıda yapılaşma olumsuz görülmektedir (Tablo 4.32).

Tablo 4.32 Beyşehir Gölü Kıyısındaki Yapılaşmanın Niteliği

Kıyıda yapılaşmanın niteliği	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Cevap yok	2	1,3	1,3	1,3
Güzel ve doğaya uyumlu	52	34,7	34,7	36,0
Gölün güzelliğini bozuyor	31	20,7	20,7	56,7
Eski Beyşehir'i yansıtmıyor	27	18,0	18,0	74,7
Yoğun ve nitelsiz	24	16,0	16,0	90,7
Diğer	14	9,3	9,3	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.23. Çevre Yerleşmelerin Beyşehir Gölü'nden Su Kullanmalarının Değerlendirilmesi

Beyşehirli çevre yerleşmelerin gölden su kullanmalarına tepkililerdir ve bunun aşırı, yanlış ve adaletsiz olduğunu düşünmektedirler (Tablo 4.33).

Tablo 4.33 Çevre Yerleşmelerin Beyşehir Gölü'nden Su Kullanmalarının Değerlendirilmesi

Çevre yerleşmelerin gölden su kullanmalarının niteliği	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Aşırı	29	19,3	19,3	19,3
Yanlış	29	19,3	19,3	38,7
Uygun miktarda	26	17,3	17,3	56,0
Adaletsiz (Isparta ve Konya açısından)	56	37,3	37,3	93,3
Diğer	10	6,7	6,7	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.24. Beyşehir Gölü ve Havzası'nı Korumaya Yönelik Çalışmalardan Haberdar Olma Durumu

Ankete katılanların çoğu havzayı koruma çalışmalarından haberdardır. Fakat bu bilinçli bir haberdarlık değildir (Tablo 4.34).

Tablo 4.34 Beyşehir Gölü ve Havzası'nı Korumaya Yönelik Çalışmalardan Haberdar Olma Durumu

Beyşehir Gölü ve Havzası'nı korumaya yönelik çalışmalardan haberdar olma durumu	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Hayır	58	38,7	38,7	38,7
Evet	92	61,3	61,3	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.25. Beyşehir Gölü ve Havzası'nı Korumaya Yönelik Çalışmaların Değerlendirilmesi

Beyşehir Gölü ve havzası'nı korumaya yönelik çalışmalar genellikle yetersiz görülmektedir (%55,3). Bunun yanında % 6 gibi çok küçük oranda çalışmalar yeterli görülmektedir (Tablo 4.35).

Tablo 4.35 Beyşehir Gölü ve Havzası'nı Korumaya Yönelik Çalışmaların Değerlendirilmesi

Beyşehir Gölü ve Havzası'nı korumaya yönelik çalışmaların değerlendirilmesi	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Eklemeli Yüzde
Söz konusu çalışmalardan haberdar değilim	58	38,7	38,7	38,7
Çok yetersiz	23	15,3	15,3	54,0
Yetersiz	39	26,0	26,0	80,0
Orta	21	14,0	14,0	94,0
Yeterli	9	6,0	6,0	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.26. Beyşehir Gölü ve Havzası'nı Korumaya Yönelik Çalışmalara Katılma Durumu

Ankete katılanlar genelde göl ve havzayı korumaya yönelik çalışmalara katılmak isteseler de, gerek bilgi, gerekse bilgi ve yetki bakımından kendilerini yetersiz görmekte-dirler (Tablo 4.36).

Tablo 4.36 Beyşehir Gölü ve Havzası'nı Korumaya Yönelik Çalışmalara Katılma Durumu

Beyşehir Gölü ve Havzası'nı korumaya yönelik çalışmalara katılma durumu	Sayı	Yüzde	Geçerli Yüzde	Ekl emeli Yüzde
Çalışmalara katılırim ve gerçekleşmesi için uğraşırım	84	56,0	56,0	56,0
Çalışmalara katılamam, ama maddi destekte bulunurum	7	4,7	4,7	60,7
Yetkili kişilerin uğraşmasını isterim, benim işim değil	58	38,7	38,7	99,3
Diğer	1	0,7	0,7	100,0
TOPLAM	150	100,0	100,0	

4.3.1.27. Kurumların Beyşehir Gölü'nü Korumaya Yönelik Çalışmalarının Değerlendirilmesi

Kurumların göle verdikleri önem genelde yetersiz görülmektedir (Tabo 4.37).

Tablo 4.37 Kurumların Beyşehir Gölü'nü Korumaya Yönelik Çalışmalarının Değerlendirilmesi

Kurum	Yeterli / Uygun		Yetersiz / Uygun Değil		TOPLAM (%)
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Belediye	46	30,7	104	69,3	100
Kültür ve Turizm Bakanlığı	11	7,3	139	92,7	100
Çevre ve Orman Bakanlığı	24	16,0	126	84,0	100

4.3.1.28 Beyşehir Gölü'nün Korunmasında Etkili Olan Faktörler

Ankete katılanlar siyasal destek olmadan bu işlerin yetersiz kalacağını belirtmektedir. Ayrıca eğitim, maddi destek ve bilimsel çalışmaların gölün

korunmasındaki önemi vurgulanmıştır. “Diğer” başlığı altında ise %1 oranında kurumlararası koordinasyonun gerekli olduğu belirtilmiştir (Tablo 4.38).

Tablo 4.38 Beyşehir Gölü’nün Korunmasında Etkili Olan Faktörler*

Gölün korunmasında etkili olan faktörler	Sayı	Yüzde
Maddi destek	46	16
Eğitim	56	19
Bilimsel çalışmaların yapılması	56	19
Tanıttım	35	12
Halkın istek ve desteği	28	10
Politik / siyasi destek	66	23
Diğer	4	1
TOPLAM	291	100

* “Gölün korunmasında etkili olan faktörler nelerdir?” sorusuna birden fazla cevap verildiğinden, bu soruda toplam 291 cevap vardır.

4.3.2. Çaprazlamalar

Yapılan anketlerde bazı ilişkili durumları tespit etmek amacıyla SPSS.10.0 programı aracılığıyla crosstab’lar yapılarak chi- square testleri uygulanmıştır. Bu testler sonucunda pearson chi- square (χ^2) değeri, df (serbestlik derecesi) değeri ile p değerleri elde edilmiştir. Elde edilen p değerleri %90 güven aralığında 0,05 değeri ile kıyaslanmıştır. Söz konusu p değerinin 0, 05’den küçük (<) ve eşit (=) olması durumunda kurulan H_0 hipotezi reddedilmiş, büyük (>) olması halinde ise kabul edilmiştir.

4.3.2.1. Havzayı Koruma Çalışmalarından Haberdar Olma Durumu

Eğitim durumu ve havzayı koruma çalışmalarından haberdar olma durumu arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=11,983$, $p > 0, 05$, $df= 6$).

Meslek ve havzayı koruma çalışmalarından haberdar olma durumu arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=13, 683$, $p < 0, 05$, $df= 6$). Genellikle memur ve serbest meslek grupları koruma çalışmalarından daha çok haberdardır (Tablo 4.39).

Tablo 4.39 Meslek Grupları ile Koruma Çalışmalarından Haberdar Olma Durumu Arasındaki İlişki

		HABERDARMISINIZ?		TOPLAM
		Hayır	Evet	
MESLEK	Memur	7	18	25
	İşçi	5	3	8
	Serbest meslek-İş sahibi	22	33	55
	Öğrenci	13	10	23
	Ev hanımı	10	13	23
	İşsiz		5	5
	Emekli	1	10	11
TOPLAM		58	92	150

Cinsiyet ve havzayı koruma çalışmalarından haberdar olma arasında istatistiksel bir ilişki yoktur. ($\chi^2=0,180$, $p > 0,05$, $df=1$).

Yaş ve havzayı koruma çalışmalarından haberdar olma arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=17,447$, $p < 0,05$, $df=4$). 26-45 yaş grubunun koruma çalışmalarından haberdar olma oranı yüksektir (Tablo 4.40). Bu sonuç gençlerin çevrelerindeki olaylara büyüklerine oranla daha ilgisiz olduklarını göstermektedir. Konu göl olunca 26 yaş grubunun gölün güzel dönemlerini hatırlıyor ve biliyor olmaları da etkili olabilir.

Tablo 4.40 Yaş Grupları ile Koruma Çalışmalarından Haberdar Olma Durumu Arasındaki İlişki

		HABERDARMISINIZ?		TOPLAM
		Hayır	Evet	
YAŞ GRUBU	18-25	26	14	40
	26-35	16	35	51
	36-45	4	12	16
	46-60	9	17	26
	60 +	3	14	17
TOPLAM		58	92	150

4.3.2.2. Havzayı Koruma Çalışmalarına Katılma İsteği

Eğitim durumu ve havzayı koruma çalışmalarına katılma isteği oranı arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2= 36,265$, $p< 0,05$, $df=18$) (Tablo 4.41). Yüksek okul mezunları havzayı korumayı isteyenler içinde en büyük oranı teşkil etmektedirler. İlkokul mezunları genelde “Çalışmalara katılamam, ama maddi destekte bulunurum” derken, havzayı koruma konusunda yetkili kişilerin uğraşmasını isteyip, kendi işleri olmadığını belirtenler de genelde okur-yazar olmayanlar ile ilk ve ortaokul mezunlarıdır.

Tablo 4.41 Eğitim Durumu ve Havzayı Koruma Çalışmalarına Katılma İsteği Oranı Arasındaki İlişki

		Çalışmalara katılım ve gerçekleşmesi için uğraşırım	Çalışmalara katılamam, ama maddi destekte bulunurum	Yetkili kişilerin uğraşmasını isterim, benim işim değil	Diğer	TOPLAM
EĞİTİM DURUMU	Okur- yazar değil	2		2		4
	Okur-yazar		1			1
	İlkokul	21	3	22		46
	Ortaokul	9		9		18
	Lise	22	3	16	1	42
	Yüksek okul	23		5		28
	Lisansüstü	7		4		11
TOPLAM		84	7	58	1	150

Meslek ve havzayı koruma çalışmalarına katılma isteği oranı arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=30, 465$, $p< 0, 05$, $df= 18$) (Tablo 4.42). Serbest meslek grupları, memur ve öğrenciler havzayı korumaya yönelik çalışmalara en büyük katılım isteği olan gruptur. Yine serbest meslek grupları “ Çalışmalara katılamam, ama maddi destekte bulunurum” diyen gruptur. Havzayı koruma konusunda yetkili kişilerin uğraşmasını isteyip, kendi işleri olmadığını belirtenler de genelde öğrenci ve ev hanımlarıdır.

Cinsiyet ve havzayı koruma çalışmalarına katılma isteği oranı arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=10, 195$, $p< 0, 05$, $df= 3$). Erkekler havzayı koruma çalışmalarına daha katılımcıdır.

Yaş ve havzayı koruma çalışmalarına katılma isteği oranı arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=11,897$, $p>0,05$, $df=12$). Koruma çalışmalarına katılma isteği yaş gruplarına göre farklılık göstermemektedir.

Tablo 4.42 Meslek ve Havzayı Koruma Çalışmalarına Katılma İsteği Oranı Arasındaki İlişki

		KORUMA ÇALIŞMALARINA KATILMA DÜZEYİ				TOPLAM
		Çalışmalara katılıyorum ve gerçekleşmesi için uğraşırım	Çalışmalara katılamam, ama maddi destekte bulunurum	Yetkili kişilerin uğraşmasını isterim, benim işim değil	Diğer	
MESLEK	Memur	16	1	7	1	25
	İşçi	2	2	4		8
	Serbest Meslek- İş sahibi	34	3	18		55
	Öğrenci	13		10		23
	Ev Hanımı	6	1	16		23
	İşsiz	4		1		5
	Emekli	9		2		11
TOPLAM		84	7	58	1	150

4.3.2.3. Havzayı Korumada Etkili Olan Faktörler

Havzayı Korumada Maddi Destek Faktörü

Eğitim durumu ve havzayı korumada maddi destek faktörü arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=7,079$, $p>0,05$, $df=6$).

Meslek ve havzayı korumada maddi destek faktörü arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=15,559$, $p<0,05$, $df=6$). Ev hanımları genelde havzayı korumada maddi destek faktörünün gerekli olduğunu düşünmektedirler (Tablo 4.43).

Tablo 4.43 Meslek ile Havza Korumada Maddi Destek Faktörü Arasındaki İlişki

		Maddi Destek Faktörü		TOPLAM
		Hayır	Evet	
MESLEK	Memur	16	9	25
	İşçi	3	5	8
	Serbest meslek-İş sahibi	40	15	55
	Öğrenci	22	1	23
	Ev hanımı	12	11	23
	İşsiz	4	1	5
	Emekli	7	4	11
TOPLAM		104	46	150

Cinsiyet ve havzayı korumada maddi destek faktörü arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=2,696$, $p > 0,05$, $df=1$)

Yaş ve havzayı korumada maddi destek faktörü arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=16,347$, $p < 0,05$, $df=4$). Havzayı korumada maddi destek faktörünü düşünenler arasında 26-35 yaş grubu çoğunluktadır. Fakat her bir yaş grubunun verdiği cevaplar irdelendiğinde 60+ yaş grubunun genelde maddi destek faktörünü gerekli bulduğu görülmektedir.

Tablo 4.44 Yaş ile Havzayı Korumada Maddi Destek Faktörü Arasındaki İlişki

		Maddi Destek Faktörü		TOPLAM
		Hayır	Evet	
YAŞ	18-25	36	4	40
	26-35	33	18	51
	36-45	9	7	16
	46-60	19	7	26
	60+	7	10	17
TOPLAM		104	46	150

Havzayı Korumada Eğitim Faktörü

Eğitim durumu ve havzayı korumada eğitim faktörü arasında istatistiksel bir ilişki yoktur. ($\chi^2=7,627$, $p > 0,05$, $df=6$).

Meslek ve havzayı korumada eğitim faktörü arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=8,127$, $p > 0,05$, $df=6$).

Yaş ve havzayı korumada eğitim faktörü arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=7,113$, $p > 0,05$, $df=4$).

Cinsiyet ve havzayı korumada eğitim faktörü arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=0,049$, $p > 0,05$, $df=1$).

Havzayı Korumada Bilimsel Çalışmaların Yapılması Faktörü

Eğitim durumu ve havzayı korumada bilimsel çalışmaların yapılması arasında ($\chi^2=12,091$, $p > 0,05$, $df=6$), meslek ve havzayı korumada bilimsel çalışmaların yapılması arasında ($\chi^2=11,682$, $p > 0,05$, $df=6$), yaş ve havzayı korumada bilimsel çalışmaların yapılması arasında ($\chi^2=5,757$, $p > 0,05$, $df=4$) ve cinsiyet ve havzayı korumada bilimsel çalışmaların yapılması arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=1,980$, $p > 0,05$, $df=1$). Yaş, eğitim durumu, meslek ve cinsiyet ayrımı yapılmaksızın havzayı korumada bilimsel çalışmaların yapılması faktörü gerekli bulunmuştur.

Havzayı Korumada Tanıtım Faktörü

Eğitim durumu ve havzayı korumada tanıtım faktörünü gerekli bulanlar arasında ($\chi^2=4,267$, $p > 0,05$, $df=6$), meslek ve havzayı korumada tanıtım faktörünü gerekli bulanlar arasında ($\chi^2=11,992$, $p > 0,05$, $df=6$), yaş ve havzayı korumada tanıtım faktörünü gerekli bulanlar arasında ($\chi^2=1,764$, $p > 0,05$, $df=4$) ve cinsiyet ve havzayı korumada tanıtım faktörünü gerekli bulanlar arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=1,381$, $p > 0,05$, $df=1$). Yaş, eğitim durumu,

meslek ve cinsiyet ayrımı yapılmaksızın havzayı korumada tanıtım faktörü gerekli bulunmuştur.

Havzayı Korumada Halk Katılımı Faktörü

Eğitim durumu ve havzayı korumada halk katılımı faktörü arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=9,838$, $p > 0,05$, $df=6$). Her eğitim grubundakiler tarafından havzayı korumada halk katılımı benzer oranlarda gerekli bulunmuştur.

Meslek ve havzayı korumada halk katılımı faktörü arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=22,634$, $p < 0,05$, $df=6$). Öğrencilerin çoğu havzayı korumada halk katılımını gerekli bulmaktadır (Tablo 4.45).

Tablo 4.45 Meslek ile Havzayı Korumada Halk Katılımı Faktörü Arasındaki İlişki

		Halk Katılımı Faktörü		TOPLAM
		Hayır	Evet	
MESLEK	Memur	16	9	25
	İşçi	7	1	8
	Serbest meslek-İş sahibi	52	3	55
	Öğrenci	13	10	23
	Ev hanımı	19	4	23
	İşsiz	5		5
	Emekli	10	1	11
TOPLAM		122	28	150

Yaş ve havzayı korumada halk katılımı faktörü arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=12,883$, $p < 0,05$, $df=4$). 36-45 yaş grubundakilerin çoğu halk katılımı havza korumanın olmazsa olmaz bir faktördür düşüncesindedir (Tablo.4.46).

Tablo 4.46 Yaş Grupları ile Havzayı Korumada Halkın Katılımı Faktörü Arasındaki İlişki

		Halkın Katılımı Faktörü		TOPLAM
		Hayır	Evet	
YAŞ	18-25	29	11	40
	26-35	45	6	51
	36-45	9	7	16
	46-60	24	2	26
	60 +	15	2	17
TOPLAM		122	28	150

Cinsiyet ve Halkın katılımı arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=0,394$, $p > 0,05$, $df=1$). Kadın-erkek ayrımı yapılmaksızın halk katılımı herkes tarafından havzayı korumada gerekli bir faktör olarak görülmektedir.

Havzayı Korumada Politik Destek Faktörü

Eğitim durumu ve havzayı korumada politik destek faktörü arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=2,302$, $p > 0,05$, $df=6$). Her eğitim durumunda olanlar havzayı korumada politik destek faktörünü benzer oranlarda gerekli bulmuştur.

Meslek ve havzayı korumada politik destek faktörü arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=12,730$, p değeri $< 0,05$, $df=6$). Ev hanımlarının yarısından fazlası havzayı korumada politik destek faktörünün gerekli olduğunu düşünmektedir. Genelde ise serbest meslek grubu havzayı korumada politik destek faktörünün gerekliliğini vurgulamaktadır (Tablo 4.47).

Tablo 4.47 Meslek ve Havzayı Korumada Politik Destek Faktörü Arasındaki İlişki

		Politik Destek Faktörü		TOPLAM
		Hayır	Evet	
MESLEK	Memur	12	13	25
	İşçi	7	1	8
	Serbest meslek-İş sahibi	38	17	55
	Öğrenci	12	11	23
	Ev hanımı	9	14	23
	İşsiz	2	3	5
	Emekli	4	7	11
TOPLAM		84	66	150

Yaş grupları ve havzayı korumada politik destek faktörü arasında ($\chi^2=7,940$, $p > 0,05$, $df=4$), cinsiyet ve havzayı korumada politik destek faktörü arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=0,105$, $p > 0,05$, $df=1$).

4.3.2.4. Göl Sorunları

Cinsiyet ve Göl Sorunları

Kadın ve erkekler gölün birincil sorununun su kirliliği olduğunda hemfikirlidir ($\chi^2=13,569$, $p < 0,05$, $df=5$). Kadın ve erkeklerin ikincil ve üçüncül göl sorunu olarak gördükleri problemler arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=10,269$, $p > 0,05$, $df=7$; $\chi^2=3,747$, $p > 0,05$, $df=7$).

Yaş Grupları ve Göl Sorunları

Yaş grupları ve gölün birincil sorunu arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=18,897$, $p > 0,05$, $df=20$).

Yaş grupları ve gölün ikincil sorunu arasında ise istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=76,171$, $p < 0,05$, $df=28$). Gölün ikincil sorunu aşırı avlanma olarak görülürken, bu sorunu 45-60 yaş grubundakiler yüksek oranda vurgulamışlardır. 60+ yaş grubu aşırı su kullanımına işaret ederken, 18-35 yaş grubunun verdikleri cevaplar denetimsizlik üzerinde yoğunlaşmaktadır (Tablo 4.48)..

Tablo 4.48 Yaş Grupları ve Gölün İkincil Sorunu Arasındaki İlişki

	Gölün İkincil Sorunu								TOPLAM
	Cevap yok	Su kirliliği	Aşırı avlanma (balık ve kara avcılığı)	Erozyon	Aşırı su kullanımı	Planlama eksikliği	Denetimsizlik	Diğer	
YAŞ 18-25		6	11		9	4	10		40
26-35	10	4	9	2	9	7	10		51
36-45	1	2	5		3	5			16
46-60	1	1	16		2	3	2	1	26
60 +		1	1	4	7	4			17
TOPLAM	12	14	42	6	30	23	22	1	150

Yaş grupları ve gölün üçüncül sorunu arasında da istatistiksel bir ilişki söz konusudur ($\chi^2=71, 207$, p değeri=0, $0 < 0, 05$, $df=28$). Gölün üçüncül önemli sorununu 36-45 yaş grubundakiler yoğun olarak denetimsizlik olarak belirtmişlerdir (Tablo 4.49).

Tablo 4.49 Yaş Grupları ve Gölün Üçüncül Sorunu Arasındaki İlişki

	Gölün Üçüncül Sorunu								TOPLAM
	Cevap yok	Su kirliliği	Aşırı avlanma	Erozyon	Aşırı su kullanımı	Planlama eksikliği	Denetimsizlik	Diğer	
YAŞ 18-25	7	1	2		3	12	15		40
26-35	19		2		9	12	9		51
36-45	3	1			1	4	7		16
46-60	4	6		5	1	3	7		26
60 +	2	2	1		4	1	6	1	17
TOPLAM	35	10	5	5	18	32	44	1	150

4.3.2.5. Kıydan Faydalanma Biçimleri

Kıydan faydalanma biçimleri ile cinsiyet veya yaş grupları arasında genelde istatistiksel bir ilişki söz konusu değildir. Fakat kıydan park, bahçe, manzara seyri, yürüyüş vb. yararlanmalar genellikle kadınlar tarafından gerçekleştirilmektedir.

4.3.2.6. Kıyıya Gitme Sıklığı

Yaş grupları ve kıyıya gitme sıklığı arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=31, 817$, $p < 0, 05$, $df= 16$) (Tablo 4.50). “Kıyıya hiç gitmem” diyenlerin yarısı 18-25 yaş grubundadır. Günde bir kez gidenlerin çoğunluğu 60+ yaş grubundadır. Günde birkaç kez gidenlerin çoğunluğu 45-60 yaş grubundadır. Haftada birkaç kez gidenlerin çoğunluğu ise 26-35 ve 45-60 yaş

gruplarındadır.

Tablo 4.50 Yaş Grupları ve Kıyıya Gitme Sıklığı Arasındaki İlişki

	Kıyıya Gitme Sıklığı					TOPLAM
	Hiç	Günde bir kez	Günde birkaç kez	Hftada birkaç kez	Diğer	
YAŞ 18-25	3	6	9	19	3	40
26-35		15	4	32		51
36-45	1	5		10		16
46-60	2		6	18		26
60 +		6	1	9	1	17
TOPLAM	6	32	20	88	4	150

Kıyıya gitme sıklığı ve kıyıya ulaşım şekli arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=30,208$, $p < 0,05$, $df=16$). Kıyıya yürüyerek veya özel oto ile ulaşanlar haftada birkaç kez kıyıya gitmektedir. Ulaşım kolaylığı arttıkça kıyıya gitme sıklığı da artmaktadır (Tablo 4.51).

Tablo 4.51 Kıyıya Gitme Sıklığı ve Kıyıya Ulaşım Sekli Arasındaki İlişki

		Kıyıya ulaşım şekli					TOPLAM
		Yürüyerek	Bisiklet	Özel oto	Toplu taşıma	Diğer	
Kıyıya gitme sıklığı	Hiç	3		3			6
	Günde bir kez	23	5	1	1	2	32
	Günde birkaç kez	15		5			20
	Hftada birkaç kez	64	2	22			88
	Diğer	3		1			4
TOPLAM		108	7	32	1	2	150

Kıyıya gitme sıklığı ve cinsiyet arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=9,139$, $p=0,05$, $df=4$). Kadınlar daha sık kıyıya gitmektedir (Tablo 4.52).

Tablo 4.52 Kıyıya Gitme Sıklığı ve Cinsiyet Arasındaki İlişki

		CINSİYET		TOPLAM
		Kadın	Erkek	
Kıyıya Gitme sıklığı	Hiç	2	4	6
	Günde bir kez	3	29	32
	Günde birkaç kez	3	17	20
	Hftada birkaç kez	28	60	88
	Diğer		4	4
TOPLAM		36	114	150

4.3.2.7. Kıyıya Ulaşım Şekli

Cinsiyet ve kıyıya ulaşım şekli arasında ($\chi^2=14,988$, $p > 0,05$, $df=4$), yaş grupları ve kıyıya ulaşım şekli arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($\chi^2=23,929$, $p > 0,05$, $df=16$). Her yaş grubu ve cinsiyettekiler benzer yollarla kıyıya ulaşmaktadır.

4.3.2.8. Göl Sporları

Cinsiyet ve Göl sporları

Yüzme sporunu yapanların ve hiç spor yapmayanların oranlarında cinsiyet faktörü etkili olurken ($\chi^2=23,631$, $p < 0,05$, $df=1$; $\chi^2=21,012$, $p < 0,05$, $df=1$), kürek ve olta balıkçılığı sporlarını yapanlar ile cinsiyet faktörü arasında istatistiksel bir ilişki yoktur ($p > 0,05$). Beyşehir'de yüzme sporu ağırlıklı olarak erkekler tarafından yapılmaktadır. Hiç spor yapmayanlar içinde ise kadınların oranı daha yüksektir.

Yaş ve Göl sporları

Yaş grubu ile göl sporları arasında istatistiksel bir ilişki söz konusu değildir ($p > 0,05$).

Spor türü	χ^2	df	p
Yüzme	5,019	4	0,285
Kürek	3,942	4	0,414
Olta balıkçılığı	3,323	4	0,505
Yelken	2,768	4	0,597
Hiçbiri	2,465	4	0,651

4.3.2.9. Yaş Grupları ile Beyşehir İmajı Arasındaki İlişki

Her yaş grubunun "Beyşehir denildiğinde aklınıza ilk gelen şey nedir?" sorusuna çoğunlukla verdiği cevap: "göl" dür. Fakat Beyşehir imajı yaş faktörüne göre değişkenlik göstermektedir ($\chi^2=36,778$, $p < 0,05$, $df=20$). 18-60 yaş grubundakiler çoğunlukla "göl" cevabını vermişler, 60+ yaş grubundakiler ise "İçerişehir" ve "Eşrefoğlu Camii" cevaplarını vererek zihinlerindeki Beyşehir imajını tariflemişlerdir (Tablo 4.53).

Tablo 4.53 Yaş Grupları ile Beyşehir İmajı Arasındaki İlişki

		İMAJ					TOPLAM	
		Göl	Milli Park	Regülatör	İçerişehir	Eşrefoğlu Camii		Diğer
YAŞ	18-25	34		1		2	3	40
	26-35	46				2	3	51
	36-45	12	1			3		16
	46-60	24				2		26
	60 +	11			2	3	1	17
TOPLAM		127	1	1	2	12	7	150

4.3.2.10. Yaşanılan Çevrenin Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Yaş grupları ve yaşanılan çevrenin olumlu ve olumsuz yönleri

Yaş faktörü ile yaşanılan çevrenin olumlu yönleri birbirleri ile ilişkili durumlar değildir ($\chi^2=17,159$, $p > 0,05$, $df=20$). Yaşanılan çevrenin olumlu yönleri yaş gruplarına göre farklılık göstermektedir. Yaş faktörü ile yaşanılan çevrenin olumsuz yönleri arasında ise istatistiksel bir bağ kurulabilir ($\chi^2=61,502$, $p < 0,05$, $df=28$). Genellikle gençler (18-35 yaş grubu) sosyal aktivitelerin yetersiz oluşunu yaşadıkları çevrenin olumsuz özelliği olarak ifade etmişlerdir. 26+ yaş grubundakiler de gölün kirli oluşunu sebep göstermişlerdir (Tablo 4.54).

Tablo 4.54 Yaş Grupları ve Yaşanılan Çevrenin Olumsuz Yönleri Arasındaki İlişki

Yaş Grupları	YAŞANILAN ÇEVRENİN OLUMSUZ YÖNLERİ (1. SIRA)								Toplam
	Cevap yok	Göl kirli	Havası kirli	Sosyal aktiviteler yok	Yeşil yetersiz	Eğitim ve sağlık vb donatılar yetersiz	İnsanlar soğuk	Diğer	
18-25		17		19	4				40
26-35	3	25	2	13	2	4	2		51
36-45		8	1	6	1				16
46-60		16		1		6	2	1	26
60 +	2	8		1		6			17
TOPLAM	5	74	3	40	7	16	4	1	150

4.3.2.11. Yaş Grupları ve Gölün Yararları Arasındaki İlişki

Yaş grupları ve gölün yararları arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=36$, 104, $p < 0,05$, $df= 16$). Hemen hemen her yaş grubu gölün birincil yararının balıkçılık, hayvancılık vb. ekonomik değerler oluşturma olduğunu belirtmiştir. 18-60 yaş grubunun çoğunluğu ise gölün manzara sağlama özelliğini gölün birincil yararları arasında göstermiştir (Tablo 4.55).

Tablo 4.55 Yaş Grupları ve Gölün Yararları Arasındaki İlişki

Yaş Grupları	GÖLÜN BİRİNCİL YARARLARI					TOPLAM
	Ekonomik değerler oluşturma	Manzara	Su sağlama	Turizm	Su kuşları vb canlılar için yaşam ortamı	
18-25	34	3	3			40
26-35	37	8	6			51
36-45	11	2		2	1	16
46-60	19	6	1			26
60 +	12	1	4			17
TOPLAM	113	20	14	2	1	150

4.3.2.12. Yaş Grupları ve Gölde Zarar Görme Durumu Arasındaki İlişki

Yaş grupları ve gölden zarar görme durumu arasında istatistiksel bir bağ yoktur ($\chi^2=3$, 950, $p > 0, 05$, $df= 4$). Her yaş grubu benzer oranlarda gölden zarar görmekte veya görmemektedir.

4.3.2.13. Gölün Temel Kirleticileri

Yaş grupları ve gölün temel kirleticileri arasında yapılan çaprazlamalarda erozyon ($\chi^2=15,731$, $p < 0,05$, $df=4$), avcılık ($\chi^2=13,075$, $p < 0,05$, $df=4$) ve su kullanımı ($\chi^2=13,789$, $p < 0,05$, $df=4$) faktörleri ile yaş grupları arasında istatistiksel ilişkilerin bulunduğu tespit edilmiştir. 36-45 yaş grubu bu kirleticiler üzerinde yoğunlaşmıştır (Tablo 4.56, Tablo 4.57 ve Tablo 4.58).

Tablo 4.56 Yaş Grupları ve Erozyon Arasındaki İlişki

		Erozyon		TOPLAM
		Hayır	Evet	
Yaş Grupları	18-25	39	1	40
	26-35	51		51
	36-45	12	4	16
	46-60	22	4	26
	60 +	15	2	17
TOPLAM		139	11	150

Tablo 4.57 Yaş Grupları ve Avcılık Arasındaki İlişki

		Avcılık		TOPLAM
		Hayır	Evet	
Yaş Grupları	18-25	31	9	40
	26-35	47	4	51
	36-45	9	7	16
	46-60	23	3	26
	60 +	15	2	17
TOPLAM		125	25	150

Tablo 4.58 Yaş Grupları ve Su Kullanımı Arasındaki İlişki

	Su kullanımı		TOPLAM
	Hayır	Evet	
Yaş 18-25	35	5	40
Grupları 26-35	35	16	51
36-45	7	9	16
46-60	22	4	26
60 +	12	5	17
TOPLAM	111	39	150

4.3.2.14. Kıyadaki Yapılaşmanın Niteliği

Yaş grupları ve kıyadaki yapılaşmanın niteliği arasında istatistiksel bir ilişki vardır ($\chi^2=38,775$, $p < 0, 05$, $df=20$). Her bir yaş grubunun kıyadaki yapılaşmayı nitelendirmesi farklılık göstermektedir. Kıyadaki yapılaşmayı olumsuz bulanlar genellikle 26-35 yaş grubundakilerdir (Tablo 4.59).

Tablo 4.59 Yaş Grupları ve Kıyadaki Yapılaşmanın Niteliği Arasındaki İlişki

	Kıyadaki Yapılaşmanın Niteliği						TOPLAM
	Cevap Yok	Güzel ve doğaya uyumlu	Gölün güzelliğini bozuyor	Eski Beyşehir'i yansıtmıyor	Yoğun ve nitelsiz	Diğer	
Yaş 18-25		18	7	6	4	5	40
Grupları 26-35		14	9	13	10	5	51
36-45		2	5	6	1	2	16
46-60		11	8		6	1	26
60 +	2	7	2	2	3	1	17
TOPLAM	2	52	31	27	24	14	150

BÖLÜM: 5 SONUÇ VE ÖNERİLER

Anket Çalışmasından Elde Edilen Sonuçlar

Bir sulak alan yerleşmesi olması nedeniyle örneklem alanı olarak seçilen Beyşehir’de yapılan anket çalışmasına ilişkin sonuçlar şu şekildedir:

1. Beyşehirli için baskın kent imajı Beyşehir Gölü’dür (%84). İkinci imaj ögesinin ise tarihi çevre olduğu (%14) belirtilmiştir.
2. Gölün varlığı ankete katılanların yaşadıkları çevreyi sevmelerinde baskın bir unsurdur (%77). Ankete katılanlar yaşadıkları çevreyi sevmelerinde doğal yeşilin olması, havasının temiz olması vb. faktörlerin etkili olduğunu belirtmişlerdir. Görüldüğü gibi gölün varlığı Beyşehirli için önemlidir ve havzanın sahip olduğu özellikler (mikroklima, flora ve fauna çeşitliliği vb.) halkın yöreyi sevmelerinde etkili olmaktadır.
3. Ankete katılanların hemen hemen yarısı (%49, 3) göl kirliliğinden şikayet etmektedir. Ayrıca sosyal aktivitelerin azlığı ve sağlık, eğitim vb. donatıların yetersiz oluşu da kentin önemli bir sorunu olarak görülmektedir.
4. Beyşehir Gölü’nün kentliye sağladığı yararlar genelde; göldeki balıkçılık ve havzadaki mikroklimadan dolayı hayvancılığın gelişmesi, kamış ve buğday toplayıcılığı vb. ekonomik etkinlikler olarak görülürken, su temin etmesi de gölün yararları arasında görülmektedir. Bu soruya verilen cevapların dağılımı halkın Beyşehir Gölünün, dolayısıyla sulak alanların taşkınları önleme, erozyon kontrolü, habitat sağlama, rekreasyon ve kültürel miras vb. yararlarının farkında olmadıklarını veya bilmediklerini göstermektedir.

5. Kentlilerin çok büyük bir bölümü (%88, 7) gölden doğrudan bir ekonomik katkı alamamaktadır. Bu da gölün ekonomik değerlerinden yeterince faydalanılmadığını göstermektedir.

6. Kentlilerin genelde gölden şikayetleri yoksa da, gölden en çok sivrisinek, kötü koku vb. rahatsız olduklarını belirtmişlerdir.

7. Yüzme ve olta balıkçılığı gölle ilgili temel spordur ve hiçbir spor türü ile uğraşmayanlar da büyük oran teşkil etmektedir (%39).

8. Kıyı bölgesinde en çok eksikliği duyulan hizmetler temizlik hizmetleri olarak belirtilirken (%13), kıyıda park, spor, eğlence vb. alanların da yetersiz olduğu görülmektedir.

9. Kentlilerin göl sorunları konusunda bilinçlilik düzeylerini tespit etmek amacıyla yöneltilen soruya verilen cevaplar su kirliliği, aşırı balık avcılığı ve aşırı su kullanımının gölün temel sorunları olarak görüldüğünü göstermektedir. Bu cevaplar halkın göl sorunları konusunda bilinçli olduğunu göstermektedir.

10. Beyşehir Gölü'nün başlıca kirlenme nedeni olarak ise ankete katılanların önemli bir bölümü (%32) evsel atıkları göstermektedir.

11. % 20,7 oranında kıyıdaki yapılaşmanın gölün güzelliğini bozduğu, %18 oranında eski Beyşehir'i yansıtmadığı ve % 16 oranında yoğun ve niteliksiz olduğu belirtilmektedir. Toplamda % 54,7 oranında kıyıdaki yapılaşma olumsuz görülmektedir.

12. Genelde su temini kaynağı olarak görülen Beyşehir Gölü'nden çevre yerleşmelerin su kullanmaları konusuna Beyşehirliler tepkilidirler ve bunun aşırı, yanlış ve adaletsiz olduğunu düşünmektedirler.

13. Yapılan anket çalışması ankete katılanların çoğunun havzayı koruma çalışmalarından haberdar olduğunu, fakat bu haberdar olma durumunun bilinçli olmadığını göstermektedir.

14. Yine ankete katılanlar Beyşehir Gölü ve havzasını korumaya yönelik çalışmaları yetersiz görmektedirler. Ayrıca göl ve havzayı korumaya yönelik çalışmalara katılmayı isteseler de, gerek bilgi, gerekse yetki bakımından kendilerini yetersiz görmektedirler.

15. Çevre ve Orman Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Beyşehir Belediyesi vb. kurumların göle verdikleri önem de genelde yetersiz görülmektedir.

16. Ankete katılanlar gölün korunmasında siyasal destek olmadan bu işlerin yetersiz kalacağını belirtirken, eğitim, maddi destek ve bilimsel çalışmaların gölün korunmasındaki önemini vurgulamışlardır.

Beyşehir Gölü Havzası İçin Öneriler

Beyşehir Gölü Havzası içindeki mevcut çeşitli faaliyetler ekosistemin doğal işleyişini bozmaktadır. Havzada doğal kaynaklara olan ihtiyacın ve talebin artmasına paralel olarak, insanların yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmeleri için hem kullanılmaları hem de korunmaları gereken bu kaynaklar, sadece tüketilmektedir. Bunun sonunda alanda izlenen süreç giderek kaynakların aleyhinde gelişim göstermeye başlamıştır. Havzanın doğal ve kültürel kaynaklarının sürekliliği, bu kaynakların sundukları işlev ve değerlerin sürekliliklerinin korunması ile sağlanabilir. Bu nedenle araştırma alanının sahip olduğu ekolojik ve ekonomik önem ancak sürdürülebilir bir kullanım aracılığı ile sürekli kılınabilir. Göl ve çevre dokusunu korumaya almak ve ekolojik dengenin bozulmasını önlemek için sadece Milli Park sınırları içinde yapılacak faaliyetler yeterli olmamaktadır. Kapalı bir su sistemi olarak değerlendirilen Beyşehir Gölü ve çevresinin ekolojik yapısının korunması, havzanın bir bütün olarak ele alınması ile mümkün olabilecektir.

Sorunlu bir sulak alan olması nedeniyle örneklem alanı olarak seçilen Beyşehir Gölü ile ilgili olarak Beyşehir’de yapılan anket çalışması ile elde edilen sonuçlar gölün kentliler için önemli olduğunu, fakat gölün sahip olduğu değerlerinin yeterince bilinmediğini ve akılcı kullanımının sağlanmadığını göstermektedir. Kentlinin gölün sorunlarının farkında olduğu, gölü korumaya yönelik çalışmalar içinde yer almayı istedikleri görülmektedir. Halkın Beyşehir Gölü ve Havzası’nı korumaya yönelik yapılacak çalışmalara katılmayı istemeleri havzanın korunmasında önemli bir faktör olarak değerlendirilebilir.

Beyşehir Gölü Havzası’nda doğal su akışındaki değişim, kirlenme ve erozyonla toprak taşınması gibi sulak alanları tehdit eden sorunlar alan dışındaki havzadan kaynaklanmaktadır. Gözönüne alınması gereken bir diğer önemli faktör de Beyşehir Gölü Havzası’ndaki yerleşimlerin varlığıdır. Çünkü geleneksel arazi kullanımındaki değişiklik ve yaşam standardındaki farklılaşma gibi çevre yerleşimlerinde meydana gelebilecek her türlü değişikliğin, çok kısa dönemde olmasa bile orta ve uzun dönemde Beyşehir Gölü’nü etkileyeceği unutulmamalıdır. Bu nedenle Beyşehir Gölü Havzası ekosistemini oluşturan birimlerin, koruma-kullanım dengesi içinde sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için, sadece sızlıklar ve gölü içeren alan bazında planlama ve yönetim yeterli olamayacaktır. Ancak Beyşehir Gölü Havzası ölçeğinde bir planlama ve yönetimle kaynakların sürdürülebilirliği sağlanabilecektir.

Su toplama sadece yağın yağmurlarla değil, havzayı çevreleyen dağlar, alanın ötelinde olmaktadır. Yüzeysel koruma alanı, kıyı kenar çizgisi, mutlak koruma alanı vb. sadece insan aktivitelerinden korunmak için oluşturulmuş sınırlardır. İnsanların bilmeden kirl ettikleri ortamlar uzak mesafeli koruma alanlarıdır. Bu nedenle koruma sadece göl kıyısında olacak bir olgu değildir. Bu nedenle Beyşehir Gölü Havzası sadece göle kıyısı olan yerleşim ve alanlar ile sınırlı tutulmamalı, havzaya bir bütün olarak bakılmalı ve koruma yaklaşımları havza genelinde olmalıdır.

Korumaya yönelik faaliyetlerin tüm havza bazında yürütülmesi gerekmektedir. Bu nedenle, havza bazında yapılacak çalışmalarda Çevre ve Orman Bakanlığı, Kültür

ve Turizm Bakanlığı, DSİ, havza belediyeleri ile yerel kurum ve kuruluşlar arası koordinasyonun sağlanması zorunludur. Ayrıca havzadan sorumlu tüm kurum ve kuruluşlar arasında eşgüdüm ve yetki düzenlemesi gerçekleştirilmelidir.

Şu anda gündemde olan 1/100 000 Çevre Düzeni Planı hazırlıklarının koruma-kullanma dengesini ve havzanın gelişmesini sağlamak üzere bütünleşik havza planlaması ve yönetimi anlayışı çerçevesinde yapılması, havzada planlama bürosunun kurulması, havza halkının ve yerel yönetimlerinin katılımıyla katılımlı bir plan elde edilerek, plan kararlarına uygun, havza yerinden yönetim ilkelerinin yerel gündem 21 esasları kapsamında belirlenmesi gerekmektedir.

Sit alanı, milli park, içmesuyu rezervuar alanı vb. koruma statülerine sahip olan göl havzasında, tüm bu koruma statülerine rağmen koruma tam anlamıyla uygulanmamaktadır. Hindistan'ın iki önemli sulak alan rezervi olan Keoladeo Ghana Milli Parkı ve Kolleru Gölü kıyıları için hazırlanan yönetim planlarında, yöre halkının alandan uzaklaştırılması öngörülmüş, ancak yerel halkın alandan çıkarılmasıyla, küçük ölçekli pirinç tarımı ile meracılığın hafif baskısına uyum sağlamış doğal değerler, kayba uğramaya başlamıştır. Böylelikle, sulak alanlara ilişkin yönetim planlarının, ancak yöre halkıyla birlikte düşünüldüğünde başarıya ulaşacağı ortaya konmuştur. Beyşehir Gölü Havzası'nda yapılacak planlama çalışmalarının da başarılı olabilmesi için halkın katılımının sağlanması gereklidir. Beyşehir Gölü ve havzasındaki mevcut koruma sınırları yasaklayıcı özellikle olduğundan halk bu sınırlara tepkilidir ve hatta sit sınırlarının kaldırılmasını istemektedir. Bu nedenle havzadaki koruma çalışmalarında halkın katılımı faktörü de düşünülmelidir. Fakat katılım sağlamak için yürütülen çalışmalar çıkarların gözetilmesi boyutuna varmamalıdır.

Beyşehir Gölüne gelen su miktarı ile çıkan su miktarı dengelenmelidir. Beyşehir Gölünden alınan su ile Konya kapalı havzasındaki tarım arazileri dahil sulanan alanlar kadar ve gölün su rezervi de gözetilmelidir. Göl içerisinde ve göl çevresindeki ekolojik dengenin daha fazla bozulmaması, Beyşehir halkının ekonomik kayba uğramaması ve çevre-sağlık problemlerinin yaşanmaması için Beyşehir

Gölü'nün mevcut su seviyesi kotu altında kesinlikle inilmemesi ve mümkün olduğunca göl su seviyesinin bu kotun üzerinde tutulabilmesi için her türlü teknik ve ekolojik önlemlerin alınması gerekmektedir. Beyşehir Gölü, içme suyu amaçlı kullanıldığı için sulama amaçlı kullanımı ikinci planda kalmalıdır. Ancak kurak olan Çumra Konya ovası sulamasında, başka kaynak olmadığı için Beyşehir Gölü suyunun kullanımına planlı olarak izin verilmelidir.

Sürdürülebilir tarım ve entegre su yönetimi yaklaşımı, sosyo ekonomik gelişme ve sulak alanları koruma stratejisinin temelidir. Bu nedenle göl çevresindeki tarım bölgelerinde kimyasal ilaç ve gübre kullanımı kontrol altına alınmalı, çiftçiler bu konuda eğitilerek eko-tarım parasal ve malzeme ile desteklenmelidir.

Binlerce yıldır bölgede yaşayan havza insanının bugüne kadar planlamada hep devre dışı bırakılması sonucu bölge insanları ihtiyacı olan sosyo-kültürel faaliyetlerini yürütememişlerdir. Bu sebeple havzanın doğal ve kültürel varlıkların korunmasının ve bunun yanında koruma ile uyumlu turizm ve rekreasyon ve kültürel faaliyetlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Yanlış turizm yerleşmeleri çoğu yerde sulak alanların bozulmasına neden olabilmektedir. Fakat unutmamak gerekir ki, sulak alanların çevresindeki topluluklara sunduğu ekonomik işlevlerden biri, turizm potansiyelidir. Türleri ve onların yaşam alanlarını korumaya ve geliştirmeye özen gösteren, iyi planlanmış ve iyi yönetilen turizm etkinlikleri sulak alanların korunmalarıyla uygunluk gösterebilir. Ekoturizm ve sürdürülebilir turizm faaliyetlerinin yerel kültür ve doğal çevre üzerindeki olumsuz etkileri daha azdır. Ayrıca doğal ekosistemlerin ekonomik değerlerini arttırmaktadır. Doğa sporları, yamaç paraşütü, trekking, rafting, yelkenli tekne gezileri gibi sporlar ile doğa daha az tahrip olmaktadır. Ekonomik açıdan girdi oluşturması nedeniyle havzada sürdürülebilirlik ilkelerine uygun rekreasyonel ve turistik aktivitelere yer verilmelidir. Göller bölgesi içinde Beyşehir gölü ve diğer göllerin bir bütün olarak ele alınmalı ve yeni bir bütüncül planlama getirilmelidir.

Bölgenin tarihi ve turistik yönünü ortaya çıkarıcı istihdam artırıcı tedbirler getirilmelidir. Bu gelişim hem göl ekosisteminin korunmasını sağlayacak hem de bölgenin ekonomik seviyesini yükseltecektir.

Göl ve gölü besleyen çaylara atıkların karışması engellenmelidir. Havza genelinde arıtma sistemleri geliştirilmelidir. Arıtma sistemlerinin kurulmasında toplu arıtma tesislerinin kurulması, taşınmalı sistem ve kolektör gibi alternatif sistemler değerlendirilmelidir. Her yerleşmeye tek tek arıtma tesisi yapmak yerine belli gruplar oluşturarak gruplar halinde atıksuların arıtması gerçekleştirilmeli veya havzadaki bütün yerleşmelerin atık suları Beyşehir’de faaliyete geçecek olan arıtma tesisinde toplanarak arıtılmalıdır. Bunların yönetiminden ise belediyeler birliği veya yerleşimler birliği gibi oluşumlar sorumlu olmalıdır. Öncelikle sulak alan kaybına neden olan politika ve yasalar değiştirilmelidir. Göle ve gölü besleyen su kaynaklarına hiçbir surette arıtılmamış sular verilmemelidir. Havzada gölü doğrudan veya dolaylı olarak kirleten her türlü tesisin, tek tek veya gruplar halinde gerekli arıtma sistemlerini kurması sağlanmalıdır. Havza genelinde zemini geçirimsiz alanlarda düzenli katı atık depolama alanları tasarlanmalıdır.

Göldeki balıkçı teknesi sayısının dengede tutulması gereklidir. Sürdürülebilir balıkçılık teknikleri hakkında balıkçıların bilinçlendirilmesi gereklidir.

Havzada kaçak ağaç kesiminin önlenmesi ve. adalara bırakılan küçükbaş hayvanların ağaçlara verdiği zararlar düşünülerek adalarda hayvancılık faaliyetlerinin yasaklanması gerekmektedir.

Genel Öneriler

Günümüzde bir çok sulak alan ciddi bir yok olma tehdidi ile karşı karşıyadır. Sahip oldukları yaşamsal fonksiyonların sürdürülmeleri gerekmektedir. Sulak alan ekosistemleri bütün entegre su yönetim stratejilerinin başlangıç noktası olmalıdır. Besinlerimizin çoğunu ve tatlısu kaynaklarımızı korumak için sulak alanlarımızın sağlığını korumak sürdürülebilir bir gezegen için temel ilkelerden biridir.

Yanlış planlama kararları sonucu sanayi ve kentsel yerleşmeler sulak alanları yok edebilmektedir. Kısa vadeli düşünüldüğünde sulak alanlar üzerinde yoğunlaşan kullanımlardan bazen çok önemli sonuçlar alındığı görülse de konu bir bütün halinde ele alındığında bu tür kullanımlar sonucunda ekosistemlerin ve buna bağlı olarak insan yaşamının ciddi zararlar gördüğü anlaşılmaktadır. Yeryüzündeki en önemli ekosistemlerden birini oluşturan sulak alanların ve havzalarının sürdürülebilir kalkınma veya mutlak koruma arasında korunmaları gerekmektedir.

Çevre korumanın tüm boyutlarında olduğu gibi sulak alanların korunması yaklaşımları, kalkınma politikaları ve uygulamalarının bir bölümü olarak ele alınmalı ve geliştirilmelidir. Yurdumuzdaki sulak alanların ve ekosistemlerinin korunması, Türkiye'deki çevre koruma faaliyetlerinin ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Bu anlayış içinde alınması gereken tedbirlerin bir kısmı şöyle sıralanabilir;

Ülkemizin kalkınmasında önemli rol oynayan doğal kaynakların optimum ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasının gereklidir. Bu da ekolojik planlama yapılarak, ekosistem ve havza bazında odaklanan yaklaşımlarla gerçekleştirilebilir. Sınırlı su kaynaklarından olabildiğince faydalanmak ve su kirliliğinin önüne geçmek için iyi bir su ve su havzası yönetimine gerek vardır. Bölge ve çevre düzeni planlarında da ekolojik havza kavramı önemlidir.

Çevre ve Orman Bakanlığının il ölçeğinde yapılanması su havzaları yönetimini daha da güçleştirecek niteliktedir. Bakanlığın kontrol ve yaptırım gücü yetersiz kaldığından su kaynaklarının korunmasında etkin olamamaktadır. Ayrıca Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği dahil, su kirliliğine ilişkin çevre mevzuatının yaptırım gücü yoktur. Bütün bu yetersizliklerin giderilerek, havza ölçeğinde örgütlenmiş, kontrol ve yaptırım gücü olan Çevre ve Orman Bakanlığı taşra birimlerinin kurulmaları ve böylece su kaynaklarının tek elden yönetilmeleri gereklidir.

Sulak alanlar konusunda çok sayıda kurumun yetkili olması nedeniyle ülkemizde etkin yönetimleri sağlanamamaktadır. Bu nedenle sulak alanların işlev ve yararları göz önüne alınarak, koruma ve akılcı kullanımlarını sağlamak üzere gerekli

yasal, idari ve teknik düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Oldukça zengin doğal yaşam ortamına sahip ülkemizde, bu alanlar yasal boşluklar, yönetim karmaşaları ve kısa dönemli ekonomik çıkarlar nedeniyle kaybedilmemelidir.

Ülke ölçeğinde genel tarım politikalarının yeniden şekillendirilmesi ve sulak alanların drenajını hükme bağlayan politikaların değiştirilerek bu alanların sürdürülebilir yönetimine finansal destek sağlayan yaklaşımlara geçilmesi gerekmektedir.

Merkezi yönetimin su havzalarında etkin olması yalnız başına yeterli değildir. Ulusal plan ve politikalara uyumlu olmak koşuluyla su kaynakları konusunda yerel yönetimler de havza planlamasında yer almalıdır. Yerel toplulukların su havzaları konularında bilinçlendirilmeleri, çevre eğitimine ağırlık verilmesi ve yönetilenlerin planlama ve karar alma süreçlerine katılmaları sağlanmalıdır. Katılım eksikliği, planlamada yatırım önceliklerinde ve zamanlamasında tutarsızlığa, maliyet artışlarına ve kaynak kayıplarına neden olmaktadır.

Ülkemizde koruma altına alınmış sulak alanlar üzerinde çok farklı uygulamalar söz konusudur. Doğal ve arkeolojik sit alanı, milli park, özel çevre koruma bölgesi vb. alanlarda koruma amaçlı uygulama kararları yeteri derecede kurumsal işbirliğine gidilmeden alınmakta ve bu alanlar üzerinde yetki karmaşası doğmaktadır.

Doğal kaynaklar, il sınırları ile bölünmemiştir ve bir çok ili kapsayan bütünlüktedir. Dolayısı ile il sınırları içinde yapılan planlama çalışmaları yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle doğal kaynakların korunması ve kullanımı bir bütün olarak ele alınıp yönetilmelidir. Su kaynaklı sorunların çözümü havza seviyesinde bütün hisse sahiplerinin katılımı ile gerçekleşen su kaynakları yönetimi stratejilerine dayanmaktadır. Sulak alanların korunması ve geliştirilmesi için ülke genelindeki uluslararası öneme sahip sulak alanlarda ilgili kurum, kuruluş ve sivil toplum örgütleri ile alan kullanıcılarının da katılımıyla gerçekleşen yönetim planları hazırlanmalıdır. Sulak alanların bütün işlevlerinin sürekliliğinin sağlanabilmesi ve rasyonel kullanımının gerçekleşebilmesi ancak sulak alanlarla ilişkili halkın da

çıkarlarını gözeten, tüm sektörleri entegre eden “sulak alan yönetim planlarının geliştirilmesi ve uygulanması” ile mümkün olabilir.

Su toplama havzalarında, arazi kullanımının kontrolü ve planlaması, su kaynakları çevresindeki akışların kirliliğini ve merkezi kaynak kirliliğini en alt düzeye indirmeye çalışırken, kentsel büyümeyi de en uygun alanlara yönlendirmektedir. Alanın çevresel duyarlılıklarını, mühendislik ve tasarım boyutlarını, bölgenin gelişmeye olan gereksinimiyle karşılıklı bir dengeye oturtan havza master planları çeşitli arazi kullanımlarını gösteren iyi düşünülmüş bir sentezdir.

Sulak alan yönetim politikası, yerel halkın alanın korunması lehinde ilgisini çekmeli yönetimin getirdiği kullanımlara katkıda bulunmaları sağlanmalı ve alanın korunmasına karşı oluşabilecek dış tehditlere karşı koruyucu güç oluşturmaları sağlanmalıdır. Sulak alanların doğal özelliklerinin korunması ve devamlılıkları planlı biçimde sağlanmalıdır. Sulak alanların planlama ve sürdürülebilir yönetimlerinin geliştirilmesi ve buna bağlı olarak biyolojik çeşitliliğin korunması amacı ile bu kaynakların gelecek nesiller için ulusal ve kültürel miras olarak muhafaza edilmeleri yanında, şehir nüfusları için rekreasyon, turizm ve eğitim faaliyetleri ile yerel kırsal topluluklar için gelir olanakları yaratarak halkın sulak alanların korunması ve yönetimi sürecine katılımları sağlanmalıdır. Sulak alanların sahip oldukları işlev ve değerler yok edilmeden ve bozulmadan, kent yararına akılcı bir şekilde kullanılmalıdır.

6. KAYNAKLAR

1. AKAN, N., 1993, Bozkır, Beyşehir ve Seydişehir'in Milli Kültür Tarihimizdeki Yeri, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ortaçağ Tarihi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
2. AKSOYLU, S., 1995, "Ekolojiye Yöneltilmiş Bütünleştirilmiş Planlama Metodolojisi: Polonya Örneği", *Planlama*, TMMOB Şehir Plancıları Odası, S: 1-2, Ankara.
3. AKYÜREK, H., CESUR, M., KAYA, A., 2003, *Göller Bölgesindeki iç Sularda Bulunan Balıkçı Barınaklarında Av Gücü, Av Miktarı, Hijyen ve Pazarlama Koşulları*, Eğirdir Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 3, Isparta.
4. ALPEREN, B.B., 2001, *Beyşehir ve Tarihi*, Konya.
5. ALTUNTAŞ, A., 2001, "Konya-Çumra Ovasının Sulanmasının Tarihçesi ve Kuru Kafa Mehmet Efendi", *1. Uluslararası Çatalhöyük'ten Günümüze Çumra Kongresi Bildiriler Kitabı (15-16 Eylül 2000, Çumra)*, Editörler: Haşim Karpuz, Ali Baş, Remzi Duram, Damla Ofset, ss.149-160, Çumra.
6. AMEZEGA, J.M., SANTAMARIA, L., 2000, "Wetland Connectedness And Policy Fragmentation: Steps Towards a Sustainable European Wetland Policy", *Physics, Chemics, Earth*, Volume: 25, No: 7-8.
7. ANONİM, 1997, *Konya ve İlçeleri- Tarih, Kültür ve Doğal Zenginlikleri*, Konya.
8. ASLANAPA, O., 1999, *Türk Sanatı*, Remzi Kitabevi, İstanbul.
9. ATEŞ, T., 1982, "Peyzaj Mimarlarının Kent Planlamadaki Konumu", *Türkiye Birinci Şehircilik Kongresi Bildiriler Kitabı*, 2.Kitap, Der: Yiğit Gülöksüz, Ankara.
10. AYDINGÖZ, Ü., 2004, *Astronotların Gözüyle Uzaydan Türkiye*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
11. AYGEN, T., 1994, "Beyşehir Gölü Milli Parkı Mağaraları, Dağları Üzerine", *Beyşehir- Derebucak- Hüyük Kültür ve Yardımlaşma Derneği Bülteni*, Yıl: 2, Sayı: 2, Ay: Aralık, Konya.
12. BALIK, İ., 1998, "Beyşehir Gölü'ndeki Sudak Balığının Zararları ve Göldeki Su Seviyesi Problemleri", *Tarım ve Köy*, S.121 (Mayıs-Haziran 1998), ss. 46-48, Ankara.

13. BARBIER, E.B., ACREMAN, M. ve ark., 1997, *Economic Valuation of Wetlands: A Guide for Policy and Planners*, Ramsar Convention Bureau, Switzerland.
14. BAŞARA, H., "Milli Parklar ve Korunan Alanların Yönetimi ve Karşılaşılan Problemler", *Tabiat ve İnsan*, S: 32/3, 1998.
15. BERBER, Ş.,CURA, K. , 2001, "Çumra'nın sosyal ekonomik ve kültürel özellikleri", *1. Uluslararası Çatalhöyük'ten Günümüze Çumra Kongresi Bildiriler Kitabı (15-16 Eylül 2000, Çumra)*, Editörler: Haşim Karpuz, Ali Baş, Remzi Duram, Damla Ofset, ss.133-139, Çumra.
16. BİLDİRİCİ, M., 2001, "Modern Irrigation System of the Plain of Konya" . ", *1. Uluslararası Çatalhöyük'ten Günümüze Çumra Kongresi Bildiriler Kitabı (15-16 Eylül 2000, Çumra)*, Editörler: Haşim Karpuz, Ali Baş, Remzi Duram, Damla Ofset, ss 161-168, Çumra.
17. BİRİCİK, A.S., 1982, *Beyşehir Gölü Havzası'nın Strüktürel ve Jeomorfolojik Etüdü*, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2867, Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 119, Edebiyat Fak. Basımevi, İstanbul.
18. BOŞGELMEZ, A., BOŞGELMEZ, İ.İ. ve ark., 2000, *Ekoloji I*, Ankara.
19. BOŞGELMEZ, A., BOŞGELMEZ, İ.İ. ve ark., 2001, *Ekoloji II*, Ankara.
20. BRINSON, M.M., 1993, *A Hydrogeomorphic Classification of Wetlands*, Wetlands research Program Technical Report, USA.
21. BROWN, L.R., FLAVİN, C. ve ark.,2001, *Dünyanın Durumu 2001 – Sürdürülebilir Bir Toplum İçin Worldwatch Enstitüsü Raporu*, Editör: Linda STARK,TEMA Yayınları No:35.
22. ÇETİNKAYA, F., GÖRER, N.,1995, "Sürdürülebilir Kalkınmada Katılım ve Planlamanın Önemi", *Planlama*, S.3-4, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, Ankara.
23. ÇEVRE BAKANLIĞI, 1994, *Türkiye'nin Kuş Cennetleri*, Ankara.
24. ÇEVRE BAKANLIĞI, 2001, *Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Listesi*, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, H.E.S. Korunan Alanlar Daire Başkanlığı, Ankara.
25. ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI, 2001, *Türkiye'de Sulak Alanlar Haritası*, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Doğal Hayatı Koruma Daire Başkanlığı, Ankara.
26. ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI, 2003, *Türkiye Çevre Atlası*, ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü Çevre Envanter Daire Başkanlığı, Ankara.

27. DEMİRCAN, S., 2000, "Tarih Boyunca Sulak Alanlar", *Türkiye'de Çevrenin ve Çevre Korumanın Tarihi Sempozyumu (7-8 Nisan 2000, İstanbul) Bildiri Metinleri*, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, İstanbul.
28. DEMİREL, Ö., KULEİN, A. ve ark., 1999, "Kıtaıçi Su Kaynakları Yönetiminde çevresel Verilerin Havza Planlamasındaki Önemi: Çoruh Havzası Örneği (Yusufeli Kesimi)", *Çevre ve İnsan*, S.42.
29. DHKD, 1992, *Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi Çevresel Kalkınma Projesi Olabilirlik Raporu*, Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul.
30. DHKD, 1994, *2000 Yılı ve Sonrası İçin Akdeniz Sulak Alanları ve Kuşlarının Yönetimi*, Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul.
31. DİE, 2000, *2000 Genel Nüfus Sayımı Geçici Sonuçları*, T.C. Başbakanlık DİE Yayın No: 2514, ISBN: 975-19-2938-5, Ankara.
32. DOĞAN, U., 2000, "Beyşehir Gölü İle İlgili Bilgiler", *Tarihten Bugüne ve Geleceğe Uzanan Konya Beyşehir(Derebucak- Hüyük) 2000 Rehberi (Katalog 2000)*, Cilt: 1, Beyşehir-Derebucak- Hüyük Kültür ve Yardımlaşma Derneği, ss. 316, Konya.
33. DPT, 1997.a, *Ulusal Çevre Eylem Planı Arazi Kullanımı ve Kıyı Alanlarının Yönetimi*, Ankara.
34. DPT,1997.b, *Ulusal Çevre Eylem Planı: Su kaynaklarının Yönetimi*, Hazırlayanlar: Selmin BUDAK, İsmail DURANYILDIZ, Ülkü YETİŞ, Ankara.
35. DPT, 2001, *Sekizinci Beş Yıllık kalkınma Planı Su Havzaları Kullanımı ve Yönetimi Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, DPT Yayın No:2555, Ankara.
36. DSİ IV. Bölge Müdürlüğü, 2004, *Konya Ovası Projeleri (KOP) Haritası*, Konya.
37. DUGAN, P.J., 1990, *Sulak Alanların Korunması:Güncel Konular ve Gerekli Çalışmalar Üzerine Bir İnceleme*, Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul.
38. DURAK, Y., AKKÖZ, C., 1998, *Beyşehir Gölü (Konya)'nün Limnolojisi*, Selçuk Üniversitesi Araştırma Fonu Proje No: EFE.95/054, Konya.
39. EKİNCİ, O., 1995, "En Büyük Çevre Sorunu Plansızlık", *Yeni Türkiye*, S:5.
40. EKİNGEN, G., 2001, *Limnoloji*, Mersin.
41. ELÇİ, N., 2004, "Eğirdir", *23 Mart 2004 Tarihli Milliyet Gazetesi*, s.8.

42. ERDEMİR, Y., 2000, "Araştırmacı Gözüyle Beyşehir'in Tarih Kültür Değerleri: Beyşehir Süleyman Bey Camii ve Külliyesi", *Tarihten Bugüne ve Geleceğe Uzanan Konya Beyşehir(Derebucak- Hüyük) 2000 Rehberi (Katalog 2000)*, Cilt: 1, Beyşehir-Derebucak- Hüyük Kültür ve Yardımlaşma Derneği, ss. 108-119, Konya.
43. ERDOĞRU, M.A., 1989, *XV. ve XVI. Yüzyıllarda Beyşehir Sancağı (1466-1584)*, A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
44. ERDOĞRU, M.A., 1992, "Beyşehir", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, C.6, İstanbul, ss.84-85.
45. ERDOĞRU, M.A., 1998, *Osmanlı Yönetiminde Beyşehir Sancağı (1522- 1584)*, İzmir.
46. EROĞLU, V., 1997, "Su Kaynaklarının Korunması", *Su Kaynaklarının Korunması ve İşletilmesi Sempozyumu, 2-3 Haziran 1997 İSKİ-İstanbul*, Editör: Zekai ŞEN, İstanbul.
47. ERTAN, A., KILIÇ, A., KASPAREK, M., 1989, *Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları*, Doğal Hayatı Koruma Derneği ve International Council for Bird Preservation İşbirliği ile basılmıştır, Kırıl Matbaası, İstanbul.
48. EYÜBOĞLU, B., 1979, *Dünden Bugüne Beyşehir- İlçenin Tarih, Coğrafya ve Turizm Kılavuzu*, Kuşak Ofset, Beyşehir.
49. EZER, A., 1997, "Doğal Koruma Alanlarında Ekolojik Planlama Yaklaşımı", *Biyologlar Derneği III. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi Programı 3-5 Eylül 1997 Kırşehir*, Kırşehir.
50. EZER; A., 2003, "Beyşehir Gölü Yüzey Su Toplama Havzası Yönetim Planı Örneğinde Ekolojik Planlama Yaklaşımı", *Planlama*, S: 2001/3, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, ss. 65-79, Ankara.
51. GÖKDENİZ, İ., UÇAR, B., 2000, "Su Havzaları Ölçeğinde Çevre Yönetimi", *Yerel Yönetim ve Denetim*, C:5, S:10(Ekim 2000).
52. GÜDER, N., YARAR, M., 1993, "Türkiye Sulak Alanlarının Sorunları ve Entegre Yönetimin Gerekliği", *Sulak Alanlar Yönetimi Toplantısı*, Türkiye Çevre Vakfı, Ankara.
53. GÜLER, F.,1996, "Kalkınmada Su Faktörü" , *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslar arası İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.

54. GÜNGÖR, S., 2003, “Beyşehir İlçesi ve Yakın Çevresi Turizm ve Rekreasyon Kullanımına Yönelik Peyzaj Potansiyelinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma”, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Ankara.
55. GÜRBÜZ, M., 2001, “Kuraklık ve Su! Çözümü Belirsiz Sorunsal”, http://www.chp.org.tr/bykp/kuraklik_ve_su.htm.
56. GÜRKAN, B., 2001, “Yerleşim Ekosistemlerinin Gelişme Sürecinin Ekolojik Açından Değerlendirilmesi”, *Dünya Şehircilik Günü 24. Kolokyumu “Geleceği Planlamak-Yeni Planlama Yönetimi/Dili, Yasal Düzenlemeler” 6-8 Kasım 2000 İzmir*, TMMOB Şehir Plancıları Odası, Ankara.
57. <http://www.cevre.gov.tr>
58. <http://www.cevre.gov.tr/genelbilgiler/sulakalan/beysehir.htm>
59. <http://www.dhkd.org.tr>
60. <http://www.epa.gov/owow/wetlands>
61. <http://www.iucn.org>
62. <http://www.milliparklar.gov.tr>
63. <http://www.nature.org>
64. <http://www.ramsar.org>
65. <http://www.watsonwildlife.com/eco.htm>
66. <http://www.wwf.org.tr>
67. IUCN, 2003, “Valuing Wetlands in Decision Making: Where Are We Now?”, *Wetland Valuation Issues Paper-1 May 2003*, <http://www.iucn.org>.
68. IUCN, 2004, “Integrating Wetland Economic Values into River Basin Management Where Economics is Mostly Neglected”, <http://www.iucn.org/themes/wani/vl/html>.
69. İLTER, G., 2000, “Beyşehir ve Çevresinde Hasırcılık”, *Tarihten Bugüne ve Geleceğe Uzanan Konya Beyşehir(Derebucak- Hüyük) 2000 Rehberi (Katalog 2000)*, Cilt: 1, Beyşehir-Derebucak- Hüyük Kültür ve Yardımlaşma Derneği, ss.189, Konya.

70. KARADENİZ, N., 1995, "Sultansazlığı Örneğinde Islak Alanların Çevre Koruma Açısından Önemi Üzerinde Bir Araştırma", *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Ankara.
71. KARADENİZ, N., 1996, "Duyarlı Ekosistemler ve Çevre Planlamada Sürdürülebilir Kullanımları", *Çevre Planlama ve Tasarım Haftası'96 Etkinlikleri: Çevre Planlama ve Tasarımına Bütüncül Yaklaşım Sempozyumu (26-28 Kasım 1996, Ankara)*, A.Ü. Ziraat Fak. Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Ankara.
72. KARALAR, İ., 1995, "Çevresel Etki Değerlendirmesi", *Yeni Türkiye*, S:5.
73. KARPUZ, H., 2001, *Anadolu Selçuklu Mimarisi*, Yardımcı Ders Kitabı, ISBN: 975-6652-17-9, Selçuk Üniversitesi Yaşatma ve Geliştirme Vakfı, Konya.
74. KAZANCI, N., S. GİRGİN, M. DÜGEL, ve ark., 1999, *Köyceğiz, Beyşehir, Eğirdir, Akşehir, Eber, Çorak, Kovada, Yarışlı, Bafa, Salda, Karataş, Çavuşçu Gölleri, Küçük ve Büyük Menderes Deltası, Güllük Sazlığı, Karamuk Bataklığı'nın Limnolojisi, Çevre Kalitesi ve Biyolojik Çeşitliliği*, (Editör: Nilgün Kazancı), Türkiye İç Suları Araştırmaları Dizisi: IV, Ankara.
75. KENCE, A., EKİM, T., KURU, M., ENUYSAL, M., 1993, *Uluslararası Öneme Haiz Beş Sulak Alanın Biyolojik ve Ekolojik Yönden Araştırılması, Akşehir, Beyşehir, Hotamuş, Karamuk Gölleri ve Ereğli Sazlığı*, Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ankara.
76. KETEN, M., 1998, *21. Yüzyıla girerken Çevre Korumacılık ve Türkiye*, Ankara.
77. KIŞLALIOĞLU, M., BERKES, F., 1994, *Ekoloji ve Çevre Bilimleri*, Remzi Kitabevi, 2. Baskı, İstanbul.
78. KÜÇÜKOSMANOĞLU, A., 1997, "Su Kaynaklarının Korunması- Orman Yangınları İlişkisi", *Su Kaynaklarının Korunması ve İşletilmesi Sempozyumu, 2-3 Haziran 1997 İSKİ-İstanbul*, Editör: Zekai ŞEN, İstanbul.
79. LAHN, E., 1945, "Batı Toros Göllerinin Jeomorfolojisi", *MTA Enstitüsü Mecmuası*, Sene 10, Sayı: 2/34, S.387-393, Ankara.
80. MAGNİN, G., YARAR, M., 1997, *Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları*, DHKD Yayınları, İstanbul.
81. MARSH, W., 1991, *Wetlands, Habitat and Land Use Planning*, Environmental Applications, 2nd Editions, John Wiley&Sons Inc., Newyork, USA.

82. MERCER, D., 1993, "Recreation and Wetlands: Impacts, Conflict and Policy Issues", In: M. Williams (Ed), *Wetlands: A Threatened Landscape*, The Institute of British Geographers, Blackwell Publishers, Oxford, UK.
83. MIHLADIZ, G., N. ÇABUK KAYA, 2003, *Beyşehir Gölü Havzası Sosyo-Ekonomik Yapı ve İlgili Grubu Analizi*, WWF-TR (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), (Yayımlanmamış Araştırma Raporu), Ankara.
84. MITSCH, W.J., GOSELINK, J.G., 2000, "The Value of Wetlands: Importance of Scale and Landscape Setting", *Ecological Economics*, Volume: 35.
85. MUŞMAL, H., 2000, "Beyşehir'in Tarihçesi", *Tarihten Bugüne ve Geleceğe Uzanan Konya Beyşehir(Derebucak- Hüyük) 2000 Rehberi (Katalog 2000)*, Cilt: 1, Beyşehir-Derebucak- Hüyük Kültür ve Yardımlaşma Derneği, ss.93-95, Konya.
86. OKTAY, F.Y., EREN, R.H. vd., "Su Havzası Koruma Alanı Sınırlarının Belirlenmesinde Jeolojik Faktörlerin Önemi: Büyükçekmece Havzası Örneğinde İrdelenmesi", *Su Kaynaklarının Korunması ve İşletilmesi Sempozyumu, 2-3 Haziran 1997 İSKİ-İstanbul*, Editör: Zekai ŞEN, İstanbul 1997.
87. ÖZER A.Ö., ARAPKIRLIOĞLU, K. ve ark., 1996, *Plancı Gözüyle Kalkınma, Çevre ve Çevresel Etki Değerlendirmesi* (TMMOB Şehir Plancıları Odası ÇED Komisyonu Birinci Kitap), Ankara.
88. ÖZHATAY, N., BYFIELD, A., ATAY, S., 2003, "Beyşehir Gölü Önemli Bitki Alanı No: 67", *Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları*, Doğal Hayatı Koruma Vakfı, İstanbul.
89. POSTEL, S., 2000, *Son Vaha Su Sıkıntısıyla Karşı Karşıya*, Çeviri: F. Şebnem SÖZER, TÜBİTAK- TEMA Vakfı Yayınları, Ankara.
90. SAVRAN, A., 1991, *İbrahim Hakkı Konyalı- Abideleri ve Kitabeleriyle Beyşehir Tarihi*, Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayını, Erzurum.
91. SPURGEON, R., 2000, *Ekoloji*, Çeviren: Deniz YURTÖREN, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara.
92. SU KİRLİLİĞİ KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ, 1988, 04.09.1988 tarih ve 19919 Sayılı Resmi Gazete
93. SÜSLÜ, M.Y., 1934, *Eşrefoğulları Tarihi Beyşehir Kılavuzu*, Babalık Matbaası, Konya.
94. ŞİŞLİ, M.N., 1999, *Çevre Bilim Ekoloji*, Gazi Kitabevi, Ankara.

95. TARHAN, A.Z., 1998, "Egirdir Gölü Nasıl Yönetilmelidir", *Isparta'nın Dünü, Bugünü, Yarını Sempozyumu II (16-17 Mayıs 1998-Isparta) Bildiriler Kitabı 1.Cilt*, Isparta.
96. TAMER, E., 1995, "Su Havzaları Nasıl Kullanılmalı?", *Çevre ve İnsan*, 6(22)8.
97. TEMA, 1994, *Dünyanın Durumu 1994 -Worldwatch Enstitüsü Raporu*, TEMA Yayınları No:10, Ankara.
98. TUBİTAK, 2003, *Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Tematik Paneli (24 Ocak 2003, Ankara) Vizyon ve Öngörü Raporu*, Ankara.
99. TÜRKİYE ÇEVRE VAKFI, 1993, *Uluslararası Önemi Haiz Beş Sulak Alanın Biyolojik ve Ekolojik Yönden Araştırılması: Akşehir, Beyşehir, Hotamuş, Karamuk Gölleri ve Ereğli Sazlığı*, Ankara.
100. TÜSTAŞ SINAİ TESİSLER A.Ş. PROJE DAİRE BAŞKANLIĞI, 1999, *Beyşehir Gölü Sulak Alanı Yüzeysu Toplama Havzası Yönetim Planı Analitik Etüd Raporu*, Cilt: 1,2,3,4,5, Konya Valiliği ve Beyşehir Kaymakamlığı, Ankara.
101. TÜZÜN, G., SEZER, S., 2002, *Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi Johannesburg 2002 Türkiye Ulusal Raporu*, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ve T.C. Çevre Bakanlığı'nın ortak projesi, Ankara.
102. ÜN, A.,1995, *Su Yüzeylerinin Planlamasında Su Havzaları ve Sulak Alanlar*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
103. WELLER, M.W., 1999, *Wetland Birds Habitat Resources and Conservation Implications*, Cambridge University Press, Cambridge.
104. WWF-TR, 2003, *Konya Kapalı Havzası'nın Akılcı Kullanımı'na Doğru-Türkiye İçin Sürdürülebilir Kullanım ve Biyoçeşitlilik Koruma Modeli 2003-2005*, Ankara.
105. YARAR, M., 2000, "Türkiye'de Göçmen Kuşlar", *Skylife*, S:Mayıs 2000, THY, İstanbul.
106. YAŞAR, S., CEYHAN, N., ve ark., 2003, *Konya İlinin Sulak Alanları*, Konya Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Yayın No: 10, Altunarı Ofset, Konya
107. YAVUZ, A., KESTANE, D., 1997, "Yanlış Şehirleşme ve İdeal Çevre", *Çevre ve İnsan*, S.2, Ankara.

108. YILDIRIM, H.H., 2001, “Kent Mekansal Formunun Enerji Etkinlik Analizi Konya Örneği”, *S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi*, Konya.
109. YILDIZ, R., 1996, “*Sürdürülebilir Kalkınmayı Sağlamaya Yönelik Planlama Politikaları ve Su Kaynaklarının Korunması*”, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
110. YURTERİ, C., SOYUPAK, S., 1982, “Çevre Planlamada Çevre Mühendisliğinin Konumu”, *Türkiye Birinci Şehircilik Kongresi Bildiriler Kitabı, 2. Kitap*, Der: Yiğit GÜLÖKSÜZ, Ankara.
111. YÜCEL, M., 1999, *Doğa Koruma Alanları ve Planlaması*, ÇÜ Ziraat Fak. Genel Yayın No:104, Adana.
112. ZENGİN, K. , 1998, *Sanat Tarihi* , Ders Kitapları Anonim Şirketi Tesisleri , İstanbul.





EKLER

EK:1

DOĞAYI KORUMA ALANINDAKİ ULUSLARARASI ANLAŞMALAR
(Çevre ve Orman Bakanlığı, 2003: 171- 176)

1. Kuşların Korunmasına Dair Milletlerarası Sözleşme

- Türkiye Sözleşmeyi 1966 yılında onaylamıştır.
- Sözleşmenin amacı; bütün kuşların üreme devrelerinde ve nesli tehlikede olan kuşların bütün yıl boyunca korunmasını amaçlamaktadır.

2. Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretinin Düzenlenmesine Dair Sözleşme (Cıtes Sözleşmesi)

- Sözleşme 1973 yılında imzaya açılmıştır.
- Sözleşme ülkemizde 22.12.1996 yılında yürürlüğe girmiştir.
- Sözleşmenin amacı; nesli tehlike altında olan yabani hayvan ve bitki türlerinin uluslar arası icaretini düzenler. Her taraf ülke sözleşme kapsamındaki hayvan ve bitki türlerinin ithalini, ihracatını ve reeksportunun kontrollü şekilde yapılmasını sağlamak amacı ile gerekli tedbirleri alır. Sözleşmenin uygulanmasıyla ilgili Cıtes Ulusal Uygulama Yönetmeliği 27.12.2001 tarih ve 24623 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

3. Özellikle Su Kuşları Yaşama Alanı Olarak Uluslararası Önemde Sulak Alanlar Sözleşmesi (Ramsar Sözleşmesi)

- Sözleşme 1971 yılında imzaya açılmıştır.
- Türkiye, sözleşmeyi 17.05.1994 tarihinde onaylamıştır.
- Sözleşmenin amacı; sözleşmeye taraf olan ülkelerin kendi topraklarında bulunan uluslararası önemdeki sulak alanları belirlemek ve sulak alanların korunmasını teşvik amacıyla planlamaya geçerek sulak alanların akılcı şekilde kullanılmasını sağlamaktır.
- Bu sözleşme ile, ülkemizde Seyfe Gölü, Sultan Sazlığı, Göksu Deltası, Kuş (Manyas) Gölü ve Burdur Gölü Uluslararası Sulak Alanlar kapsamına alınmıştır.

4. Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunmasına Ait Sözleşme (Barselona Sözleşmesi)

- Sözleşme 1975 yılında yürürlüğe girmiştir.
- Türkiye sözleşmeyi 1976 yılında onaylamıştır.
- Sözleşmenin amacı; Akdeniz'in kapladığı alan içinde, deniz çevresinin iktisadi, sosyal, sıhhi ve kültürel değerinden oluşan ortak mirasın ve denizin ekolojik dengesinin korunması amacıyla, devletlerin ve ilgili uluslararası kuruluşların işbirliğini sağlamaktır.

5. Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi)

- Sözleşme 1979 yılında imzalanmış ve 1982 yılında yürürlüğe girmiştir.
- Türkiye sözleşmeyi 20 Şubat 1984 tarihinde onaylamıştır.
- Sözleşmenin amacı; Avrupa Konseyine üye devletler ve bu sözleşmeyi imzalayan diğer devletlerde yabancı flora ve faunanın muhafazasının, hükümetlerin ulusal amaçları ve programlarında dikkate alınması ve özellikle göçmen türlerin korunmasında uluslararası işbirliğinin sağlanmasıdır. Bern Sözleşmesi kapsamında nesli tehlike altındaki bitki ve hayvan türlerinin korunmanın ancak bunların yaşama ortamlarını korumakla mümkün olabileceğinden hareketle özel korumaya değer alanlar ağı "Zümrüt Ağı" adı altında ekolojik bir ağ kurulmaktadır. Bu kapsamda özel koruma düzenlemeleri gerektiren nesli tehlike altındaki bitki ve hayvan türleri, habitat tipleri, göçmen türler, endemizm açısından önemli olan alanlar Zümrüt Ağı kapsamına dahil edilmekte olup, bu alanların ve barındırdığı türlerin korunması hedeflenmektedir.

6. Yaban Kuşlarının Korunmasına Dair Avrupa Ekonomik Topluluğu Kararnamesi

- Kararname 1981 yılında yürürlüğe girmiştir.
- Avrupa Ekonomik Topluluğu ülkeleri için önemli bir kararnamedir.
- Sözleşmenin amacı; doğal olarak mevcut yaban kuş varlıklarının korunmasının ve bakımının, yeterli çeşitlilikte yaşama alanlarının sağlanmasıdır.

7. Yaban Hayvanlarından Göçmen Türlerin Korunmasına Dair Sözleşme (Bonn Sözleşmesi)

- Sözleşme 1983 yılında yürürlüğe girmiştir.
- Türkiye bu sözleşmeye taraf olmamıştır.
- Sözleşmenin amacı; göçmen türleri yok olma tehlikesinden kurtarmak açısından önemli olan yaşama alanlarını mümkün ve uygun yerlerde korumak ve restore etmek, göç yolları açısından gerekli yerlerde uygun yaşama alanları ağının bakımını sağlamaktır.

8. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (Rio Konferansı)

- Sözleşme 1992 yılında imzaya açılmıştır. Açıldığı tarihte Türkiye paraf etmiştir. 27.12.1996 tarihinde TBMM tarafından onaylanarak taraf olunmuştur. Sözleşme ülkemizde 14.05.1997 tarihinde yürürlüğe girmiştir.
- Sözleşmenin amacı; biyolojik ve genetik kaynakların korunması, sürdürülebilir kullanımın temini ve genetik kaynaklardan sağlanan faydanın eşit ve adil paylaşımının sağlanmasıdır.
- Sözleşmeye ek olarak "Cartagena Biyogüvenlik Protokolü" imzaya açıldığı Mayıs 2000'de paraf edilmiştir. Taraf olma süreci devam etmektedir. Protokolün amacı genetik yapısı değiştirilmiş canlıların biyolojik çeşitlilik üzerinde oluşturabileceği riskleri önlemektir.

9. Çölleşme İle Mücadele Sözleşmesi

- Sözleşme Ekim 1994 yılında imzaya açılmıştır.
- Türkiye bu sözleşmeyi 11 Şubat 1998 tarih ve 4340 sayılı kanunla TBMM' de kabul etmiştir.
- Sözleşmenin amacı; özellikle Afrika başta olmak üzere; ciddi kuraklık ve çölleşmeye maruz ülkelerde, çölleşme ile mücadele etmek ve kuraklığın etkilerini hafifletmektir.

10. Ozon Tabakasının Korunmasına Dair Viyana Sözleşmesi

- Sözleşme Mart 1985'de imzaya açılmış, Mayıs 1985 tarihinde yürürlüğe girmiştir.
- Türkiye Aralık 1991'de resmen taraf olmuştur.
- Sözleşmenin amacı; ozon tabakasının incelmeleri, etkileri ve incelmeye neden olan maddeler konusunda araştırma yapılmasının teşvik edilmesi, araştırma sonuçlarından elde edilecek bilgilerin değişiminin sağlanmasıdır.

11. Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal Protokolü

- Protokol 16 Eylül 1987'de imzaya açılmış, 1 Ocak 1989 yılında yürürlüğe girmiştir.
- Türkiye 19 Aralık 1991'de protokol orijinal metnine resmen taraf olmuştur.
- Protokolün amacı; ozon tabakasını incelten maddelerin üretim ve tüketimlerini kontrol altına alarak, bir azaltma takviminin kapsamına alınmasıdır.

12. İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

- Sözleşme, Haziran 1992 Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda imzaya açılmış, 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe girmiştir.
- Türkiye henüz taraf olmamıştır.
- Sözleşmenin amacı; başta karbondioksit olmak üzere, dünyadaki gaz emisyonlarının meydana getirdiği sera etkisi sonunda ortaya çıkan ve istenmeyen küresel ısınma dolayısıyla meydana gelen iklim değişikliğinin durdurulmasıdır.

13. Uzun Menzilli Sınırlar Ötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi

- Sözleşme 13.11.1979 tarihinde imzaya açılmış ve 16.3.1983 tarihinde yürürlüğe girmiştir.
- Türkiye, 18.04.1983 tarihinde bu sözleşmeye taraf olmuştur.
- Sözleşmenin amacı; hava kirlleticilerinin, uzun menzilli taşınması dahil, hava kirliliği ve bunun etkilerini denetim altına almak için yapılan işbirliği çağrısına ve kükürt dioksitten başlayarak ve diğer kirleticileri de kapsayacak şekilde, hava kirliticilerinin uzun menzilli taşınmasının izlenmesi ve değerlendirilmesidir.

14. Atmosferde, Feza’da ve Su Altında Nükleer Silah Denemelerinin Men’i Hakkında Antlaşma

- Sözleşme ülkemizde 13.05.1965 yılında yürürlüğe girmiştir.
- Sözleşmenin amacı: Silahlanma yarışına son verilmesi ve nükleer silahlar dahil her nevi silahlara teşviklerin kaldırılması yolunda Birleşmiş Milletler gayelerine uygun olarak top yekün silahlanmaya karşı bir antlaşmanın en kısa zamanda imzalanmasının amaç olduğu konusunda mutabık kalınmasıdır

15. Avrupa ’da Hava Kirleticilerinin Uzun Menzilli Aktarımlarının İzlenmesi ve Değerlendirmesi İçin İşbirliği Programının (Emep) Uzun Vadeli Finansmanına Dair, 1979 Uzun Menzilli Silahlar Ötesi Hava Kirletilmesi Sözleşmesi Protokolü (Cenevre Protokolü)

- Ülkemizde 23.07.1985’ de yürürlüğe girmiştir.
- Sözleşmenin amacı : Avrupa’ da hava kirleticilerinin uzun menzilli aktarımlarının izlenmesi ve değerlendirilmesi için işbirliği programının uzun vadeli finansmanının sağlanmasıdır.

16. Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme (Marpol-73 Sözleşmesi)

- Sözleşme, ülkemizde 24.06.1990 tarihinde yürürlüğe girmiştir.
- Sözleşmenin amacı : Gemilerden kasıtlı olarak, ihmal veya bir kaza neticesinde denize bırakılan petrol ve diğer zararlı maddelerin deniz kirlenmesinde önemli bir sebep olduğu kabul edilerek bu zararlı maddelerin kirliliğinin tamamen ortadan kaldırılmasını ve bu maddelerin kaza neticesinde denize boşaltımının en aza indirilmesi ve sadece petrol kirlenmesi ile sınırlı olmayan dünya çapında kurallar konulmasının kabul edilmesidir.

17. Nükleer Kaza Halinde Erken Bildirim Sözleşmesi

- Ülkemizde, 03.10.1990 tarihinde yürürlüğe girmiştir.
- Sözleşmenin amacı: Nükleer enerjinin güvenli gelişimi ve kullanımda uluslararası iş birliğinin daha da güçlendirilmesi, sınır ötesi radyolojik sonuçların en aza indirilmesi için devletlerin nükleer kazalara ilişkin bilgileri mümkün olan en kısa zaman içinde vermesidir.

18. Karadeniz’in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi

- Sözleşme ülkemizde 06.03.1994 tarihinde yürürlüğe girmiştir.
- Sözleşmenin amacı: Karadeniz’ in deniz çevresinin korunması ve canlı kaynaklarının muhafazasında gelişme sağlamak, Karadeniz’in doğal kaynaklarının ve imkanlarının öncelikle Karadeniz ülkelerinin ortak çabaları ile korunabileceği, Karadeniz’in biyo üretken potansiyelinin korunması, kullanılması ve geliştirilmesi, Karadeniz çevresinin deniz kirliliğinin nehirler yolu ile Avrupa’da bulunan diğer ülkelerdeki kara kökenli kirleticilere karşı korunması, bilimsel, teknik ve teknolojik alanlarda işbirliği yapılmasıdır.

19. Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme (Dünya Mirası Sözleşmesi)

- Sözleşme 1975 yılında yürürlüğe girmiştir.
- Türkiye de taraf olan ülkelerden biridir.
- Sözleşmenin amacı; bazı olağanüstü doğa ve insan yapısı nesnelerin sadece bir devletin mirası olmadığı anlayışıyla, ülkelerin kendi topraklarındaki doğal mirası belirlemek, korumak, saklamak, ziyarete sunmak ve gelecek kuşaklara aktarılmasını sağlamak, dünya mirasının ve bunlardan tehlikeye maruz olanların listesini çıkararak Dünya Mirası Fonu oluşturmaktadır.

20. Tehlikeli Atıkların Sınırlar Ötesi Taşınımının ve Bertarafının Kontrolüne İlişkin Bazel Sözleşmesi

- Sözleşme ülkemizde, 15.05.1994 tarihinde yürürlüğe girmiştir.
- Sözleşmenin amacı: Tehlikeli ve diğer atıkların çevre etkin yönetim ilkeleri ile uyum içinde olduğu sürece üretilmiş oldukları devlette bertarafı ,başka devlete taşınımına ancak, insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyecek şartlar altında ve sözleşme hükümleri çerçevesinde gerçekleştiği takdirde izin verilmesi, insan sağlığı ve çevreyi tehlikeli atıkların ve diğer atıkların oluşumu ve yönetiminden kaynaklanabilecek olumsuz etkilerin sıkı kontrol yolu ile denetlenmesidir.

EK: 2 ULUSLARARASI ÖNEME SAHİP SULAK ALANLAR

Uluslararası Öneime Sahip Sulak Alanlar

Sıra	Sulak Alanın Adı	Bulunduğu Bölge	İli	Koordinatları	Rakım (m)	Alan (ha)	Statüsü
1	Akyatan Lagünü	Akdemir	Adana	36°35'K, 35°14'D	4	1400	Yaban Hayatını Koruma (1987) Ramsar Alanı (1998)
2	Burdur Gölü	Akdemir	Burdur-İsparta	37°41'K, 30°11'D	857	2370	Doğal Sit, Ramsar Alanı (2370 ha), Yaban Hayatı Koruma Sahası (8125 ha)
3	B.Menderes Delta-sı	B. Ege	Aydın	37°31'K, 27°12'D	D Seviyesi	5800	MİHİ Parkı (2767 ha), Sit ve Ramsar Alanı
4	Göksu Delta-sı	Akdemir	Mersin	36°18'K, 33°58'D	D Seviyesi	14280	Özel Çevre Koruma Alanı (2560 ha), Ramsar Alanı (8050 ha), Yaban Hayatı Koruma Sahası (4350 ha) Doğal Sit Alanı
5	Gediz Delta-sı	B. Ege	İzmir	38°30'K, 26°55'D	D Seviyesi	20400	Doğal Sit, Ramsar Alanı (2040 ha), Yaban Hayatı Koruma Sahası (8000 ha)
6	Kızılırmak Delta-sı	O Karadeniz	Samsun	41°36'K, 36°15'D	D Seviyesi	16110	Doğal Sit, Ramsar Alanı (6110 ha), Yaban Hayatı Koruma Sahası (4000 ha), Çevre Düzeni Planı
7	Manyas(Kuş) Gölü	G Marmara	Balıkesir	40°11'K, 27°58'D	18	16000	Avrupa Konseyi "A" Sınıfı Diploma Ramsar Alanı (6000 ha), MİHİ Parkı (6 ha), Yaban Hayatı Koruma Alanı, 1 Derece Doğal Sit
8	Neyfe Gölü	I Anadolü	Kırşehir	39°12'K, 34°25'D	1110	14000	Tabiatı Koruma Alanı (10200 ha), Ramsar Alanı (10200 ha), Doğal Sit (23585 ha)
9	Sultan Sazlığı	I Anadolü	Kayseri	38°20'K, 35°16'D	1074	39000	Tabiatı Koruma Alanı (17200 ha), Ramsar Alanı (17200 ha) (Yaban Hayatı Koruma Sahası (15000 ha))
10	Aeç Gölü	D Ege	Afyon Demirli	37°09'K, 29°48'D	836	21000	Çan Gölünde Av Yasası Yarıdır Yaban Hay Kor. Sahası
11	Aktas Gölü	D Anadolü	Ardahan	41°12'K, 43°12'D	1798	2700	Koruma Statüsü Yoktur.
12	Akyatan Lagünü	-	Adana	-	-	2500	-
13	Bafa Gölü	Ege	Aydın	37°30'K, 27°26'D	5	12181	Doğal Sit Alanı, Tabiatı Koruma Alanı, Tabiat Parkı
14	Bahç Gölü	D Anadolü	Ağrı	39°47'K, 43°33'D	2241	3400	Koruma Statüsü Yoktur
15	Beyşehir Gölü	I Anadolü	Konya-İsparta	37°45'K, 31°30'D	1123	7300	MİHİ Parkı (8875 ha), Doğal Sit
16	Böğaziç Gölü	I Anadolü	Konya	38°32'K, 32°56'D	925	1150	Doğal Sit Alanı
17	Büyük Çökmece Gölü	K Marmara	İstanbul	41°01'K, 28°34'D	6	2850	Koruma Statüsü Yoktur
18	Çah Gölü	D Anadolü	Kars	-	25	-	Yok
19	Çarşamba Gölü	I Anadolü	Konya	-	1200	-	-
20	Çıldır Gölü	D Anadolü	Sakarya	41°03'K, 43°15'D	1092	1100	Koruma Statüsü Yoktur
21	Çöl Gölü	I Anadolü	Erzurum	-	1700	-	-
22	Doğal Seymen Sazlığı	D Anadolü	Ağrı	39°38'K, 41°00'D	1820	8750	Koruma Statüsü Yoktur
23	Derince Aksu Gölü	I Anadolü	Konya-Afyon	38°36'K, 31°18'D	567	2830	Doğal Sit Alanı
24	Düzün Gölü	Akdemir	İsparta	38°06'K, 30°51'D	518	17250	Doğal Sit Alanı
25	Ereğli Gölü	D Anadolü	Van	38°06'K, 43°55'D	1803	5520	Koruma Statüsü Yoktur
26	Ereğli Sazlıkları	I Anadolü	Konya-Sakarya	37°30'K, 33°04'D	598	3700	Doğal Sit, Tabiatı Koruma Alanı (787 ha)
27	Ezine Otvası	D Anadolü	Erzurum	-	-	3500	Koruma Statüsü Yoktur
28	Fışıklı Sazlık	I Anadolü	Aksaray	38°15'K, 33°28'D	545	11250	Sit Alanı, Yaban Hayatı Koruma Sahası (1500 ha)
29	Fırtına Deresi	D Karadeniz	Artvin	-	-	-	-
30	Gasar Gölü	G Anadolü	K Marmara	37°18'K, 36°51'D	600	1500	Koruma Statüsü Yoktur
31	Göğüs Baraklıları	Akdemir	Manisa	37°15'K, 27°58'D	D Seviyesi	1900	Koruma Statüsü Yoktur
32	Halç Gölü	D Anadolü	Van	-	-	2500	Koruma Statüsü Yoktur
33	Hazar Gölü	D Anadolü	Elazığ	38°31'K, 39°25'D	1223	7000	Koruma Statüsü Yoktur

Uluslararası Önele Sahip Sulak Alanlar (devam)

34	Harfanlı Baran	I. Anadolu	Karşehir	39 10K, 33 39D	851	2650	Koruma Statüsü Yoktur.
35	İsâh Gölü	D. Ege	Denizli	38 14K, 29 55D	800	7300	Koruma Statüsü Yoktur
36	İğneada Lon Or.	Marmara	Kırklareli	41 52K, 27 57D	D. Seviyesi	3000	Ay ve Yaban Hayvan Kor. Sah. Tab. Kor. Alanı, Sıt Alanı
37	İznik Gölü	U. Marmara	Bursa	40 26K, 29 32D	87	29830	Sıt Alanı
38	Keban Baran Gölü	D. Anadolu	Elazığ	-	-	250000	Koruma Statüsü Yoktur
39	Kocakmca Gölü	Marmara	İstanbul	41 00K, 28 45D	D. Seviyesi	1500	Koruma Statüsü Yoktur
40	K. Mendereş Deltaş	B. Ege	İzmir	37 59K, 27 18D	D. Seviyesi	1500	Yaban Hayvan Koruma Sahası (1700 ha), Sıt Alanı
41	Karamuk Bataklığı	D. Ege	Afyon	38 26K, 30 50D	1002	4500	Doğal Sıt Alanı
42	Karapınar Övâsi	I. Anadolu	Konya	37 19K, 33 49D	900	15200	Sıt Alanı
43	Karataş Gölü	Akdeniz	Burdur	37 23K, 29 58D	1055	1190	Yaban Hayvan Koruma Sahası
44	Kocacaş Deltaş	U. Marmara	Bursa	40 23K, 28 29D	D. Seviyesi	4200	Koruma Statüsü Yoktur
45	Kovada Gölü	Akdeniz	İsparta	37 38K, 30 53D	900	1100	Milli Park (6354 ha)
46	Kozanlı Gököl	I. Anadolu	Konya	39 01K, 32 50D	925	650	Sıt Alanı
47	Koycegöz Gölü	Akdeniz	Miğla	36 51K, 28 38D	D. Seviyesi	8000	Özel Çevre Koruma Alanı
48	Kulu Gölü	I. Anadolu	Konya	-	-	800	Sıt Alanı (1902)
49	Marmara Gölü	D. Ege	Manisa	38 17K, 28 00D	79	6800	Koruma Statüsü Yoktur
50	Mereç Deltaş	Trakya	Edirne	40 17K, 26 11D	D. Seviyesi	7000	Tabiatı Koruma Alanı 2308ha, Doğal Sıt Alanı 7000ha
51	Mogan Gölü	I. Anadolu	Ankara	40 16K, 32 38D	921	1400	Özel Çevre Koruma Alanı
52	Nazran Baran	I. Anadolu	Ankara	-	-	8000	Koruma Statüsü Yoktur.
53	Nahla Gölü	Akdeniz	Burdur	37 11K, 29 40D	1139	4370	Doğal Sıt Alanı
54	Narman Gölü	I. Anadolu	Konya	39 06K, 32 45D	980	830	Sıt Alanı
55	Narman Gölü	Marmara	Sakarya	40 12K, 31 13D	51	1700	Sıt Alanı
56	Narman Gölü	U. Karadeniz	Sinop	41 01K, 31 53D	D. Seviyesi	783	Doğal Sıt Alanı, Tabiatı Koruma Alanı
57	Nevrânı Çelme Deltaş	Akdeniz	Adana	36 17K, 35 16D	D. Seviyesi	35150	Yaban Hayvan Koruma Sahası (1124 ha), Doğal Sıt 1998/hamzar Alanı
58	Nohutlu Arın Gölü	D. Anadolu	Batıs	38 19K, 32 59D	1050	4500	Koruma Statüsü Yoktur
59	Terkos Gölü	Ege	İstanbul	-	2800	-	Koruma Statüsü Yoktur
60	Terçikan Gölü	I. Anadolu	Konya	38 35K, 33 06D	920	6000	Koruma Statüsü Yoktur
61	Tehrâze Gölü	I. Anadolu	Sivas	39 53K, 37 36D	1205	750	Koruma Statüsü Yoktur
62	Tuz Gölü	I. Anadolu	Kocaeli	38 13K, 31 23D	105	200000	Özel Çevre Koruma Alanı, Sıt Alanı
63	Tuzla Fânâsı Gölü	I. Anadolu	Kocaeli	39 02K, 35 59D	1132	2720	Sıt Alanı
64	Tuzla Gölü	Akdeniz	Adana	-	2800	-	Yaban Hayvan Koruma Alanı
65	U. Marmara Gölü	U. Marmara	Bursa	40 10K, 42 55D	9	13500	Ramsar Alanı, 3500ha
66	U. Marmara Gölü	I. Anadolu	Konya	-	-	15	Doğal Sıt Alanı
67	Van Gölü	D. Anadolu	Van	38 10K, 28 35D	1050	300000	Arkeolojik Sıt Alanı
68	Yarış Gölü	Akdeniz	Burdur	-	915	1000	Koruma Statüsü Yoktur
69	Yeşilirmak Deltaş	U. Karadeniz	Samsun	41 18K, 35 55D	D. Seviyesi	1500	Yaban Hayvan Koruma Sahası (1700 ha) Sıt Alanı
70	Yeşilirmak Baran	D. Karadeniz	Amasya	40 18K, 35 34D	517	593	Yaban Hayvan Koruma Sahası
71	Yeşilirmak Baran	D. Anadolu	Hakkari	37 30K, 41 18D	1025	21000	Koruma Statüsü Yoktur

Kaynak: Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, I.E.E.S. Korunan Alanlar Daire Başkanlığı, 2001

EK: 4 SULAK ALANLARIN KORUNMASI YÖNETMELİĞİ

30.01.2002 tarih ve 26456 sayılı Resmi Gazete

SULAK ALANLARIN KORUNMASI YÖNETMELİĞİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Hukuki Dayanak ve Tanımlar

Amaç

Madde 1- Bu Yönetmeliğin amacı, Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşmenin (Ramsar Sözleşmesi) uygulanmasına yönelik olarak sulak alanların korunması, geliştirilmesi ve bu konuda görevli kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyon esaslarının belirlenmesidir.

Kapsam

Madde 2- Bu Yönetmelik, Ramsar Sözleşmesi çerçevesinde sulak alanlar ile bu alanlarla ilişkili habitatların korunması ve akılcı kullanımı, sulak alanların yönetimi ile Ulusal Sulak Alan Komisyonuna ilişkin usul ve esasları kapsamaktadır.

Hukuki Dayanak

Madde 3- Bu Yönetmelik, 2872 sayılı Çevre Kanununun 9 uncu maddesi, Çevre Bakanlığının Kuruluş ve Görevleri Hakkında 443 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin 2 nci maddesinin (j) bendi ve 10 uncu maddesinin (b) ve (d) bentleri ile 3958 sayılı Kanunla uygun bulunup, 17/5/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Kısaltmalar ve Tanımlar

Madde 4- Bu Yönetmelikte geçen,

a) Bakanlık: Çevre Bakanlığını,

b)Sözleşme: 17/5/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme”yi,

c) Sulak Alan: Sözleşmenin amacı bakımından, doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, acı, tatlı veya tuzlu, denizlerin gel-git

hareketlerinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan bütün sular, bataklık, sazlık ve turbalıkları,

d) Uluslararası Öne Sahip Sulak Alan: Sözleşmenin Taraflar Toplantısında kabul edilen “Uluslararası Öne Sahip Sulak Alan Kriterleri”nden en az birine sahip alanları,

e) Ramsar Alanı; Sözleşmenin 2 nci maddesi gereğince “Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanlar Listesi”ne dahil edilen sulak alanları,

f) Yapay Sulak Alan: İçme, kullanma ve sulama suyu temini ile elektrik üretimi amacıyla yapılan baraj ve gölet gibi su yapılarını,

g) Komisyon: Yönetmeliğin 26 ncı maddesi ile teşkil edilen Ulusal Sulak Alan Komisyonunu,

h) Sulak Alan Koruma Bölgeleri: Mutlak Koruma Bölgesi, Sulak Alan Bölgesi, Ekolojik Etkilenme Bölgesi ve Tampon Bölgenin kapsadığı alanı,

ı) Mutlak Koruma Bölgesi: Sulak Alan Bölgesi içinde yer alan, su kuşlarının yoğun ve toplu olarak kuluçka yaptığı alanlar ile nadir ve nesli tehlikedeki kuş türlerinin önemli üreme bölgelerini,

j) Sulak Alan Bölgesi: Açık su yüzeyleri, lagünler, nehir ağızları, tuzlalar, geçici ve sürekli tatlı ve tuzlu su bataklıkları, sulak çayırlar, sazlıklar ve turbalıklar gibi habitatların oluşturduğu bölgeyi,

k) Ekolojik Etkilenme Bölgesi: Sulak alan ekosistemi ile ilişkili ve sistemi destekleyen deniz, kumul, kumsal, çalılık, ağaçlık, orman, çayır, mera ve çeltik alanları gibi habitatların oluşturduğu bölgeyi,

l) Tampon Bölge :Varsa Ekolojik Etkilenme Bölgesinden yoksa Sulak Alan Bölgesinden itibaren 5 (beş) km’den az olmamak ve su toplama havza sınırını geçmemek kaydıyla, alanın coğrafi durumu, topoğrafik özellikleri ve arazinin mevcut kullanım durumuna göre sulak alan ekosistemini korumak için ayrılan bölgeyi,

m) Ekolojik Karakter: Bir sulak alanın fiziksel, kimyasal ve biyolojik bileşenlerinin yapısı ile bunların karşılıklı ilişkilerinden doğan özelliklerini,

n) Akılcı Kullanım: Sulak alanların ekolojik karakteri korunarak gelecek nesillerin ihtiyaçlarını da karşılayabilecek tarzda kullanılmasını,

o) Sulak Alan Yönetim Planı: Sulak alanların akılcı kullanımını sağlamak üzere koruma, kullanım, araştırma, izleme ve denetim gibi etkinliklerin ve tedbirlerin tümünü bütüncül bir yaklaşımla tanımlayan planları,

p) Yabancı Tür: Bir sulak alan ekosisteminde doğal olarak bulunmayan tür ve/veya o türün üremesini sağlayan biyolojik materyalleri,

r) Turba : Oksijensiz ve suya doymun ortamlarda çökerek birikmiş ve kısmen ayrılmış organik ve inorganik materyallerden oluşan karışımı,

s) Proses Artığı Çamur : Evsel ve endüstriyel atık su arıtma işlemleri sonucu tesislerden atık veya artık çamur olarak bırakılan malzemeyi,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Koruma, Kullanım İlkeleri ve Yasaklar

İlkeler

Madde 5- Sulak alanların korunmasında aşağıdaki ilkeler gözetilir:

a) Sulak alanların kirletilmemesi, doğal yapılarının ve ekolojik karakterlerinin korunması esastır. Her türlü arazi ve su kullanım planlamalarında, sulak alanların işlev ve değerlerinin korunması sağlanacaktır.

b) Sulak alanlarda biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi için gerekli tedbirler alınacaktır.

c) Sulak alanların akılcı kullanımı ile uyumlu, korunmalarına ve geliştirilmelerine katkı sağlayacak faaliyetler desteklenecek ve teşvik edilecektir.

d) Ekolojik karakteri bozulmuş sulak alanların rehabilitasyonu sağlanacaktır.

e) Kurutulmuş sulak alanların geri kazanımı esastır.

f) Ramsar Listesinde yer alsın veya almasın uygun sulak alanlarda su kuşları popülasyonlarının artırılması için çaba gösterilecektir.

Kurutma ve Doldurma

Madde 6- Sekiz hektardan daha büyük doğal sulak alanlar doldurulamaz ve kurutulamaz. Sekiz hektardan daha küçük doğal sulak alanların kurutulması ve doldurulması Bakanlığın iznine tabidir.

Su Alımı

Madde 7- Doğal nitelikli sulak alanların ekolojik karakterini ve fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyecek ölçüde su alınmaz, sistemi besleyen akarsular ile diğer yüzey suların yönleri değiştirilemez veya sistemde su depolanamaz. Bu faaliyetler için planlama aşamasında Bakanlığın uygun görüşü alınır.

Kum Alımı

Madde 8- Sulak alan koruma bölgelerinden Bakanlığın uygun görüşü alınmadan kum ve çakıl alınamaz. Kumulların doğal yapıları bozulamaz.

Turba Çıkarılması

Madde 9- Sulak alan bölgelerinde turba çıkarılması için arama ve işletme ruhsatı alınmadan önce Bakanlığın uygun görüşü alınır.

Saz Kesimi

Madde 10- Sulak alan koruma bölgelerinde, kuşların kuluçka alanlarını bozmamak kaydıyla, her yıl Ekim, Kasım ve Aralık ayları içerisinde, kara tarafından su kesimine doğru ve bütün saz alanının %30'unu geçmeyecek şekilde saz kesimi yapılabilir. Her bir sulak alan için, saz kesilecek alanlar ve kesilecek saz miktarı, yukarıda belirtilen esaslar çerçevesinde ilgili kuruluşların görüşleri alınarak Bakanlıkça tespit edilir. Mutlak koruma bölgesinde saz kesimi yapılamaz.

Sulak alan koruma bölgelerinde saz yakılması yasaktır.

Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Toplanması

Madde 11- Tampon bölge dışındaki sulak alan koruma bölgelerinde nadir, nesli tehlikede veya tehlikeye düşebilecek doğal bitki türleri ilgili bakanlıkların yanı sıra Bakanlığın uygun görüşü alınmadan kesilemez ve sökülemez, hayvan türleri toplanamaz.

Bu Yönetmelik kapsamına giren alanlarda yabani hayvanların yumurtalarının toplanması ve yuvalarının bozulması yasaktır.

Yabancı Türler

Madde 12- Doğal sulak alanlara, hangi amaçla olursa olsun bilimsel araştırma yapılmadan ve Bakanlığın uygun görüşü alınmadan yabancı türler atılamaz, bırakılamaz.

Geçmişte atılmış ve bilimsel araştırmalar sonucunda sulak alan ekosisteminde ciddi olumsuzluklar yarattığı tespit edilen yabancı türlerin alandan uzaklaştırılması; bu mümkün olmuyorsa popülasyonlarının kontrol edilmesi ilgili bakanlıklarca sağlanır.

Ağaçlandırma

Madde 13- Sulak alan koruma bölgelerinde, kuşların barınması ve üremesi için yeni habitatlar oluşturmak amacıyla ağaçlandırmalar yapılabilir.

Atık Su Deşarjı

Madde 14- Sulak alanlara ve sulak alanları besleyen tüm sulara veya sisteme bağlantılı kuru derelere hiçbir surette arıtılmamış evsel ve endüstriyel atık sular verilemez.

Atık su deşarjı ile ilgili olarak, 2872 sayılı Çevre Kanununa dayanılarak çıkarılan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği; su ürünleri istihsal sahalarında ise 1380 sayılı Su Ürünleri Kanununa dayanılarak çıkarılan Su Ürünleri Yönetmeliği hükümleri geçerlidir.

Çöp, Moloz, Hafriyat, Dip Tarama ve Proses Artığı Çamurları

Madde 15- Sulak alan koruma bölgelerine çöp, moloz, hafriyat, dip tarama ve proses artığı çamurları dökülemez.

Bakanlığın uygun görüşü alınmadan dip taraması yapılamaz ve dip çamuru çıkarılamaz.

Yapay Sulak Alanların Kullanımı

Madde 16- Uluslararası öneme sahip yapay sulak alanlar, yaban hayatı varlığına özen gösterilerek yapım amacına uygun olarak kullanılır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Sulak Alan Koruma Bölgelerinin Tespiti ve Uygulama Esasları

Koruma Bölgelerinin Tespiti ve İlanı

Madde 17- Sulak alanlara ait mutlak koruma bölgeleri, sulak alan bölgeleri, ekolojik etkilenme bölgeleri ve tampon bölgeler Bakanlığın koordinasyonunda Komisyon tarafından belirlenecek kurum ve kuruluşların uzmanlarınca arazide yapılan inceleme ve değerlendirmelerle tespit edilir. Koruma bölgeleri sınırları 1/25.000 ölçekli haritalar üzerinde gösterilir ve Komisyonunun görüşüne sunulur. Komisyonun uygun görüş alındıktan sonra Bakanlıkça onaylanır, ilgili bakanlık ve valiliklere bildirilir.

Sulak alan koruma bölgelerinde yapılabilecek faaliyetlere Bakanlıkça veya ilgili mevzuat dahilinde izin vermeye yetkili diğer kurumlarca Bakanlığın uygun görüşü alınarak izin verilir.

Mutlak Koruma Bölgesinde Uygulama Esasları

Madde 18- Bu bölgede;

- a) Bilimsel ve koruma amaçlı faaliyetler izne tabidir,
- b) Kuşların üreme döneminde alanda su ürünleri istihsalı yapılamaz, hayvan otlatılamaz,
- c) Bakanlıkça gerekli görüldüğünde alan çitle çevrilir,

Yukarıda belirtilenlerin dışında hiçbir faaliyete izin verilemez.

Sulak Alan Bölgesinde Uygulama Esasları

Madde 19- Bu bölgede;

- a) Mevcut arazi kullanımını dışında yeni tarımsal alanlar açılmaz,
- b) Ağaç kesimi yapılamaz,
- c) Kuş gözlem kuleleri ve gözlemevleri, eğitim, sportif, bilimsel ve koruma amaçlı binalar ile madensel tuzların çıkarılması, su ürünleri istihsalı, içme, kullanma ve sulama suyu projelerine ait zorunlu tesisler, seyir amaçlı yaya yolları yapılabilir,
- d) Madensel tuzlar çıkarılabilir, su ürünleri istihsalı yapılabilir. Hayvan otlatılabilir.

Yukarıda belirtilenlerin dışında hiçbir yapılaşmaya izin verilmez.

Ekolojik Etkilenme Bölgesinde Uygulama Esasları

Madde 20- Bu bölgede ;

Alanın ekolojik karakterinin korunması esastır.

Mevcut arazi kullanımını dışında yeni tarımsal alanlar açılması yasaktır.

c) 19 uncu maddede belirtilen faaliyetlere ilave olarak, günü birlik kullanım amacıyla lokanta, büfe, çay bahçesi, plaj kabini, gezi parkurları gibi yapı, tesis ve yollar inşa edilebilir.

d) Bu alanda ekolojik karakteri bozacak şekilde ağaç kesimi yapılamaz.

Yukarıda belirtilenlerin dışında hiçbir faaliyete ve yapılaşmaya izin verilmez.

Tampon Bölgede Uygulama Esasları

Madde 21- Bu bölgede ;

a) 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanununa dayanılarak çıkarılan “Gayrisıhhi Müesseseler Yönetmeliğinin” Ek-5 sayılı listesinde belirtilen 1 inci sınıf gayrisıhhi müesseseler yapılamaz. Organize sanayi bölgeleri kurulamaz. Endüstri bölgesi ilan edilemez. Çöp depolama alanlarına ve bertaraf tesislerine, maden ocaklarının açılmasına ve işletilmesine izin verilmez.

b) 17 nci maddede belirtilen koruma bölgelerinin belirlenmesini ve ilanını müteakip bu bölgedeki yerleşim alanları için yukarıda belirtilen hususlar da dikkate alınarak çevre düzeni planı yapılır veya yaptırılır. Çevre düzeni planı yürürlüğe girmeden nazım ve uygulama imar planları onaylanamaz. Bu bölgede daha önce yapılmış olan planlar sulak alanların korunmasını sağlayacak şekilde revize edilir. Yerleşim dışındaki alanlarda yapı, tesis ve faaliyetler için gerekli görüldüğünde 25 inci maddede belirtilen yönetim planları ile özel hükümler getirilebilir.

İçme ve Kullanma Suyu Rezervuarları

Madde 22- İçme ve kullanma suyu rezervuarlarında 4/9/1988 tarihli ve 19919 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği hükümleri uygulanır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Ramsar Alanlarının İlanı ve Yönetim Planları

Ramsar Alanlarının Belirlenmesi

Madde 23- Uluslararası öneme sahip sulak alanlardan Ramsar Listesine dahil edilecek alanlar Komisyon tarafından belirlenir.

Ramsar Alanlarının Sınırlarının Tespiti ve İlanı

Madde 24- Ramsar alanlarının sınırları Komisyon tarafından belirlenecek kurum ve kuruluşların uzmanlarınca arazide yapılan inceleme ve değerlendirmelerle tespit edilir. Ramsar sınırları 1/25.000 ölçekli haritalar üzerinde gösterilir ve Komisyonun görüşüne sunulur. Komisyonun uygun görüş alındıktan sonra Bakanlıkça onaylanır, Resmi Gazete’de yayımlanır.

Yönetim Planlarının Hazırlanması ve Uygulanması

Madde 25- Bakanlıkça hazırlanan “Ramsar Sözleşmesi Sulak Alan Yönetim Planı Rehberi” ni esas alarak, her bir Ramsar alanı için yönetim planı yapılır veya yaptırılır.

Yönetim planlarının hazırlanmasında ilgili bakanlıkların, valiliklerin, yerel yönetimlerin, gönüllü kuruluşların ve bilim adamlarının katılımı sağlanır.

Yönetim planları ile kara avcılığı ve su ürünleri avcılığına ilişkin özel düzenlemeler yapılabilir.

Yönetim planları, Komisyonun görüşü alınarak Bakanlığın onayını takiben yürürlüğe girer. Uygulamadan sorumlu kurum ve kuruluşlar ile gerçek ve tüzel kişiler bu plan hükümlerine uygun işlem yapmakla yükümlüdürler.

Valilikler ve mahalli çevre kurulları, yönetim planlarının uygulanmasını, sürekli ve etkin bir izlemenin yapılmasını sağlamak için gerekli tedbirleri alır ve düzenlemeleri yapar.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Ulusal Sulak Alan Komisyonu

Komisyonun Oluşumu

Madde 26- Komisyon, Bakanlık Müsteşarının başkanlığında, Bakanlık ilgili Müsteşar Yardımcısı, Çevre Koruma Genel Müdürü, Orman Bakanlığı Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürü, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürü, Devlet Su İşleri Genel Müdürü, Kültür Bakanlığı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürü, Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanından oluşur. Komisyona yüksek öğretim kurumlarının biyoloji ve ziraat bilim dallarından, aynı daldan olmamak koşuluyla iki, sulak alanlar konusunda faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşlarından iki olmak üzere dört temsilci davet edilir.

Komisyonun sekreteryaya hizmetleri Çevre Bakanlığı Çevre Koruma Genel Müdürlüğüne yürütülür.

Komisyonun Görevleri

Madde 27- Komisyonun görevleri şunlardır:

- a) Ulusal sulak alan politika ve stratejilerini belirlemek,
- b) Sözleşmenin taraflar konferansında alınan kararların ve önerilerin uygulanmasını sağlamak,
- c) Uzmanlarca tespit edilen sulak alan koruma bölgeleri ve Ramsar alanları hakkında Bakanlığa görüş vermek,

- d) Sulak alan yönetim planlarının uygulanmasından doğan sorunların çözümü için kararlar almak,
- e) Sulak alanlara bağımlı nadir ve nesli tehlikede olan türlerin korunması ve geliştirilmesi için hazırlanan eylem planlarının uygulanmasından doğan sorunların çözümü için karar almak,
- f) Sulak alanların yurt içinde ve yurt dışında tanıtılmasına yönelik faaliyetleri desteklemek,
- g) Bu Yönetmelikle verilen diğer görevleri yapmak.

Komisyunun Çalışma Usul ve Esasları

Madde 28- Komisyon yılda en az iki defa toplanır. Komisyon başkanı gerekli gördüğünde veya ilgili bakanlıkların talebi üzerine Komisyonu olağanüstü toplantıya çağırabilir.

Komisyon salt çoğunlukla toplanır ve toplantıya katılan üyelerin 2/3'ünün oylarıyla karar verir.

Komisyon, gündemindeki konularda hazırlık yapmak amacıyla ilgili kuruluşlardan oluşan bir çalışma grubu teşkil edebilir.

Komisyon başkanı uygun gördüğü kamu kurum ve kuruluşlarının yetkili temsilcilerini, gündemle ilgili görüşlerini almak üzere Komisyon toplantısına davet edebilir.

Toplantı Gündemi

Madde 29- Komisyonun toplantı gündemi sekreteryaya tarafından hazırlanır. Komisyon üyeleri toplantı gündemi ile ilgili teklifte bulunabilir.

Gündem konuları toplantı tarihinden en az on beş gün önce üyelere gönderilir.

ALTINCI BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Yaptırımlar

Madde 30- Uygulamadan sorumlu kurum ve kuruluşlar ile gerçek ve tüzel kişiler, sulak alanların korunmasında Yönetmelikte ve Yönetmelik uyarınca hazırlanan yönetim planları ile belirlenen esaslara uygun işlem yapmakla yükümlüdürler.

Bu Yönetmelik hükümlerine aykırı hareket edenler hakkında 2872 sayılı Çevre Kanununun 9 uncu maddesi uyarınca 20 nci maddesinin (b) bendindeki idari para cezası uygulanır.

Yönetmelikte Hüküm Bulunmayan Konular

Madde 31- Bu Yönetmelikte yer almayan konular hakkında 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, 3167 sayılı Kara Avcılığı Kanunu, 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunları uyarınca yayımlanan yönetmeliklerin hükümleri uygulanır.

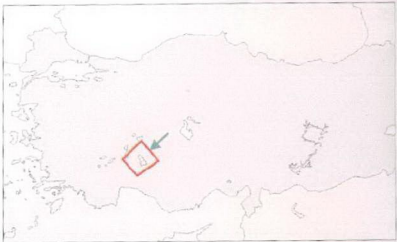
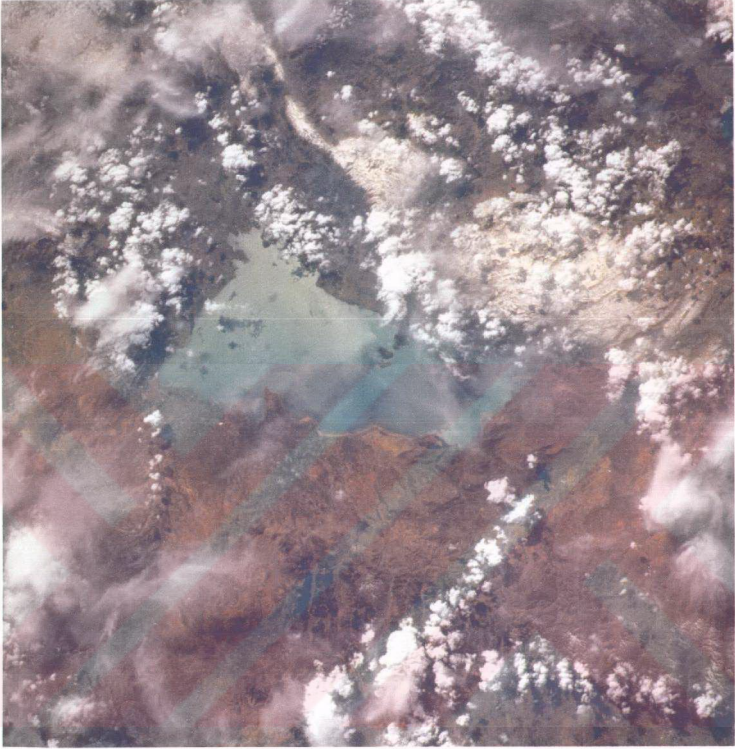
Yürürlük

Madde 32- Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

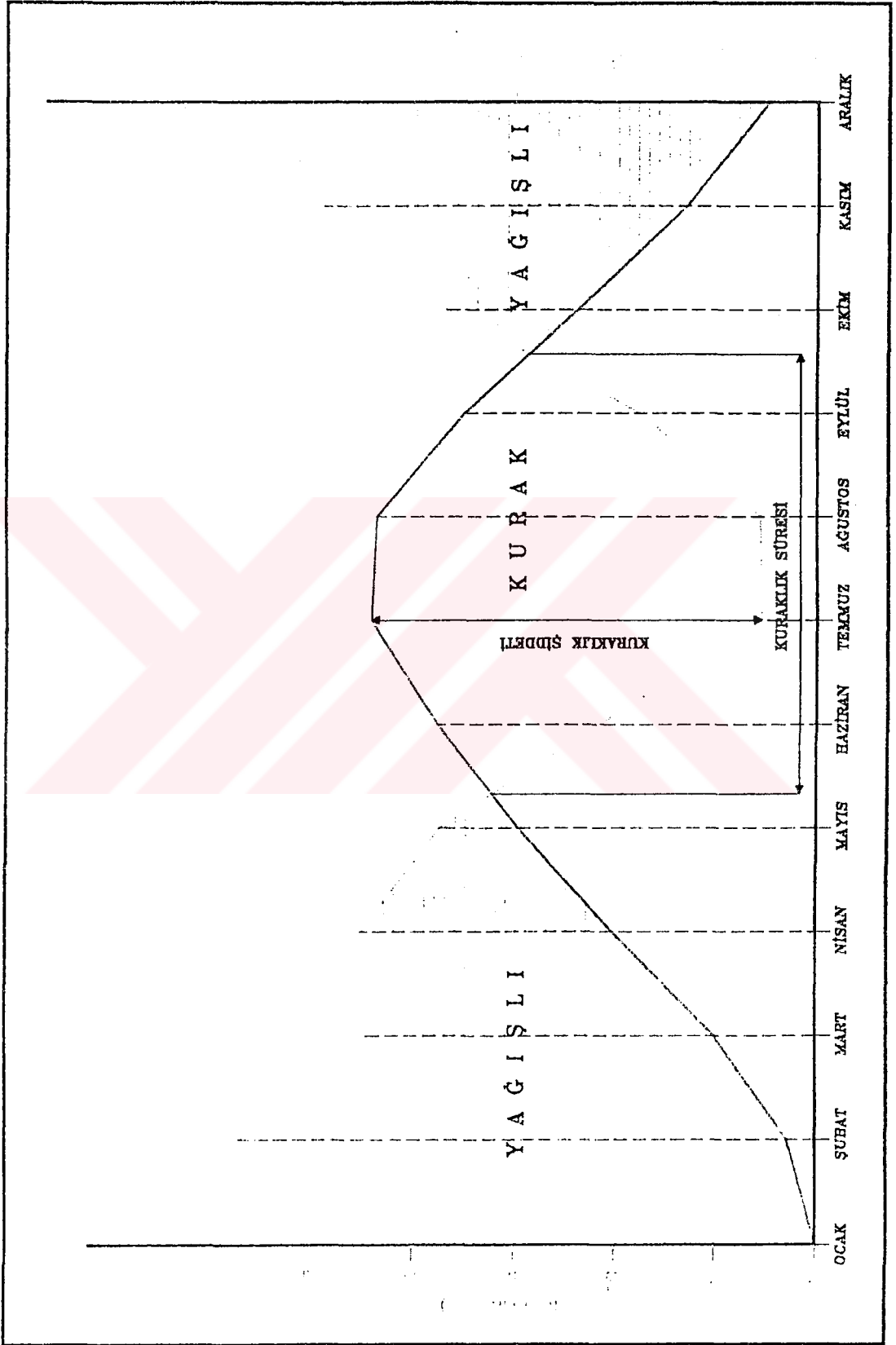
Madde 33- Bu Yönetmelik hükümlerini Çevre Bakanı yürütür.

EK: 5 BEYŞEHİR GÖLÜ'NÜN UYDU GÖRÜNTÜSÜ (Aydınöz 2004)



Uzay mekiği *Discovery*'den Beyşehir Gölü'ne kuzeydoğudan bakış: Beyşehir ilçe merkezi gölün güneydoğu kenarında (görüntüde gölün sol alt köşesinde) kurulu. Gölün batısındaki Dedegöl Dağları karlı. Eğirdir Gölü (sağda üstte) kısmen görüntüye girmiş.

EK: 6 BEYŞEHİR GÖLÜ'NÜN SU BLANÇOSU GRAFİĞİ (Tüstaş; 1999)



EK: 7 SU KİRLİLİĞİ KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ'NİN İÇME VE KULLANMA SUYU REZERVUARLARINDAKİ KORUMA MESAFELERİ VE GÖLLERLE İLGİLİ KİRLETME YASAKLARI HAKKINDAKİ MADDELERİ

R.G.: 04.09.1988 / Sayı: 19919

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (1988). 04.09.1988 tarih ve 19919 sayılı Resmi Gazete

MUTLAK KORUMA ALANI

MADDE 17 - İçme ve kullanma suyu rezervuarlarının maksimum su seviyesinden itibaren 300 m genişlikteki şerit, mutlak koruma alanıdır. Söz konusu alanın sınırının su toplama havzası sınırını aşması halinde, mutlak koruma alanı havza sınırında son bulur. Bu alanda aşağıda belirtilen koruma tedbirleri alınır:

A) Koruma alanı içinde kalan bölge, ilgili kanunun yetkili kıldığı İdarece kamulaştırılır. Kamulaştırma işlemlerinin, mevcut kent içi veya kent dışı yoğun yerleşimler nedeniyle olağanüstü yüksek harcamaları gerektirebileceği durumlarda, içmesuyu kaynağının korunması için idarece gerekli düzenlemeler yaptırılır,

B) İçme ve kullanma suyu projesine ve mevcut yapıların kanalizasyon sistemlerinin ıslahına ait mecburi teknik tesisler hariç olmak üzere, bu alanda hiçbir yapı yapılamaz. Bu alanda kalan mevcut yapılar dondurulmuştur.

C) Çevre düzeni ve amenajman planına uyularak, bu alan içinde gölden faydalanma, piknik, yüzmeye, balık tutma ve avlanma ihtiyaçları için cepler teşkil edilir. Bu cepler su alma yapısına 300 m`den daha yakın olamaz.

D) İdarece gerekli görülen yerlerde alan çitle çevrilir veya koruma alanı teşkil edilir.

KISA MESAFELİ KORUMA ALANI

MADDE 18 - İçme ve kullanma suyu rezervuarlarının mutlak koruma alanı sınırından itibaren 700 m genişliğindeki şerittir. Söz konusu alan sınırının, su toplama havzası sınırını aşması halinde, kısa mesafeli koruma alanı havza sınırında son bulur. Kısa mesafeli koruma alanı içinde;

A) Turizm, iskan ve sanayi yerleşmelerine izin verilemez.

B) Çöp ve moloz birikintisine izin verilemez.

C) Madde 17 B`de anılan mecburi teknik tesisler ile Kültür ve Tabiat varlıklarını Koruma Kanunu kapsamına giren uygulamalar dışında hafriyat yapılamaz.

D) Sıvı ve katı yakıt depolarına ve mezarlık kurulmasına izin verilemez. Bu alanda kalan mevcut yapılar dondurulmuştur.

E) (Değişik bent: 01.07.1999/23742`de yayımlanan Yönetmelik, m.2) Bu alanın rekreasyon ve piknik amacıyla kullanılmasına dönük kamu yararlı ve günü birlik turizm ihtiyacına cevap verecek, sökülüp takılabilir elemanlardan meydana gelen, geçici nitelikte kır kahvesi, büfe ve benzeri tek katlı yapılara, ilgili kuruluşların uygun görüşleri alınarak onanmış çevre düzeni ve uygulama planlarına ve plan kararlarına uygun olarak izin verilebilir. (*3)

F) (Değişik bent: 01.07.1999/23742`de yayımlanan Yönetmelik, m.2) Bu alanda yapılacak ifrazlardan sonra elde edilecek her parsel 10000 m² den küçük olamaz. (E) bendinde belirtilen nitelikteki yapıların kapalı kısımlarının toplam alanı her parselde 100 m² yi geçemez. (*4)

G) (Değişik bent: 01.07.1999/23742`de yayımlanan Yönetmelik, m.2) Yukarıda (E) bendinde belirtilen yapıların atık suları, Sağlık Bakanlığı`nın 19.03.1971 tarihli ve 13783 sayılı Resmî Gazete`de yayımlanarak yürürlüğe giren, "Lağım Mecrası İnşası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmelik" hükümlerine göre yapılacak olan sızdırmaz nitelikteki fosseptiklerde toplanır ve atıksu altyapı tesisine verilir. (*5)

H) (Değişik bent: 01.07.1999/23742`de yayımlanan Yönetmelik, m.2) Suni gübre ve tarım ilaçları kullanmamak şartıyla, hayvancılık ile ilgili yapılar hariç olmak üzere kontrollü otlatmaya ve diğer tarımsal faaliyetlere Tarım ve Köy işleri Bakanlığının kontrol ve denetiminde izin verilir. Ayrıca erozyonu azaltıcı metotların uygulanması esastır. (*6)

I) İmar planı gereği yapılacak yolların bu alandan geçecek olan kısımlarında sadece ulaşım ile ilgili fonksiyonlara izin verilir.

ORTA MESAFELİ KORUMA ALANI

MADDE 19 - İçme ve kullanma suyu rezervuarlarının kısa mesafeli koruma alanı sınırından itibaren 1 km genişliğindeki şerittir. Söz konusu alan sınırının su toplama havzası sınırını aşması halinde, orta mesafeli koruma alanı havza sınırında son bulur. Bu alanlardaki koruma tedbirleri aşağıda belirtilmiştir:

A) Bu alanda hiçbir sanayi kuruluşuna ve İskana izin verilemez.

B) (Değişik bent: 01.07.1999/23742`de yayımlanan Yönetmelik, m.3) Bu alanda yapılacak ifrazlardan sonra elde edilecek her parsel 5000 m² den küçük olamaz. Bu parsellerin tapu ve kadastro veya tapulama haritasında bulunan bir yola, yapılan ifrazdan sonra en az 25 m cephesi bulunması mecburidir. (*7)

C) Bu alanda bulunan parsellerde sıhhi ve estetik mahzur bulunmadığı takdirde parsel sathının % 5`inden fazla yer işgal etmemek, inşaat alanları toplamı 2 katta 250 m² yi, saçak seviyelerinin tabii zeminden yüksekliği h = 6.50 metreyi aşmamak, yola ve parsel sınırlarına 5 metreden fazla yaklaşmamak şartı ile, bir ailenin oturmasına mahsus bağ veya sayfiye evleri veya eğlence veya turizm tesisleri ile bu gibi tesislerin müştcmilat binalarının yapılmasına izin verilebilir.

Bu alanda ayrıca, entegre tesis niteliğinde olmayan mandıra, kümes, ahır, ağıl, su ve yem depoları, hububat depoları, gübre ve silaj çukurları, balık üretim tesisleri ve un değirmenleri gibi konut dışı yapılar, mahreç aldığı yola 10 m.'den, parsel hudutlarına 5 m.'den fazla yaklaşmamak ve inşaat alanı kat sayısı % 55'i ve yapı yüksekliği $h = 6.50$ m.'yi geçmemek şartı ile yapılabilir. Beton temel ve çelik seralar yaklaşma mesafelerine uyulmak şartı ile inşaat alanı katsayısına tabi değildir.

Beton temel ve çelik çatı dışındaki basit örtü mahiyetindeki seralar ise yukarıda belirtilen çekme mesafeleri ve inşaat alanı katsayısına tabi değildir. Ayrıca bu tesisler hakkında Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Taşra Teşkilatının uygun görüşünün alınması ve başka bir amaçla kullanılmayacağı hususunda tesis sahiplerince ilgili idareye noterlikçe tasdikli yazılı taahhütte bulunulması gerekmektedir. Bu maddede anılan yapılar ilgili Bakanlık ve kuruluşlarca hazırlanmış bulunan 1/50 veya 1/100 ölçekli tip projeler üzerinden yapılabilir. Ayrıca tüm yapıların imar mevzuatına uygun olarak yapılması gerekir.

D) Atıksular, ancak "Teknik Usuller Tebliği"nde verilecek sulama suyu kalite kriterlerine uygun olarak arıtıldıktan sonra sulamada kullanılabilir.

E) Hiç bir şekilde maden ocağı açılmasına ve işletilmesine izin verilmez.

F) Bu yörede suni gübre ve tarım ilaçları kullanmamak şartı ile tarım yapılabilir.

G) Bu yörede çöp dökme ve imha alanlarına izin verilmez.

H) (Ek bent: 01.07.1999/23742'de yayımlanan Yönetmelik, m.3) Zorunlu hallerde, bu alandan geçirilecek yolların sadece ulaşım ile ilgili fonksiyonlarına ancak gerekli tedbirlerin alınması şartı ile izin verilir.

UZUN MESAFELİ KORUMA ALANI

MADDE 20 - (Değişik: 01.07.1999/23742'de yayımlanan Yönetmelik, m.4) İçme ve kullanma suyu rezervuarının yukarıda tanımlanan koruma alanlarının dışında kalan su toplama havzasının tümü uzun mesafeli koruma alanıdır. Bu alanda aşağıda belirtilen tedbirler alınır.

A) Bu alanın, orta mesafeli koruma alanı sınırından itibaren yatay olarak 3 km genişliğindeki kısmında 31 inci maddede belirtilen sanayi kuruluşları ile çöp depolama alanlarına ve bertaraf tesislerine izin verilmez. Turizm ve iskana 19 uncu maddede belirlendiği şekilde yapılaşma izni verilir.

B) Bu maddenin (A) bendinde belirtilen alanın bittiği yerden itibaren su toplama havzasının sınırına kadar olan alandaki faaliyetlere, oluşan atıksuların Yönetmelikteki Tablo 5'ten Tablo 21'e kadar olan deşarj standartlarını sağlayarak havza dışına çıkarılması veya geri dönüşümlü olarak kullanılması şartıyla, Çevre Bakanlığının uygun görüşü alınarak izin verilebilir.

Ancak, 04.09.1988 tarihinden önce mevcut olan, uzun mesafeli koruma alanındaki tesislerin sıvı, gaz ve katı atıklarının ekonomik uygulanabilirliği ispatlanmış ileri teknoloji seviyesinde arıtma ve bertaraf teknikleri ile uzaklaştırılması ilgili idare tarafından istenen ve bu yükümlülüğü yerine getirmiş olanlar için bu esaslar aranmaz.

Bu alanda çöp depolama ve bertaraf alanlarının kurulması ilgili idarece Çevre Bakanlığının uygun görüşü alınarak yapılabilir. (*8)

GÖLLERLE İLGİLİ KİRLETME YASAKLARI

MADDE 21 - İçme ve kullanma suyu temini dışındaki amaçlarla yapılmış olan rezervuarlar ile bu amaçlar dışında kullanılan göl ve göletlere, arıtılmamış evsel nitelikli atıksular verilemez.

Bu gibi göl havzalarında bulunan veya yeni kurulacak olan sanayi kuruluşlarının, ekonomik uygulanabilirliği ispatlanmış ileri teknoloji seviyesinde arıtma yapmaları, bir çevre etki değerlendirmesi sonucunda gerekli görülürse, ilgili İdare tarafından istenebilir.

Ayrıca, göllere atıksu deşarjı ile ilgili olarak bu Yönetmeliğin 33, 34 ve 35 inci maddelerinde belirtilen esaslar uyarınca derin deniz deşarjı yapılamaz.

Arıtılmış evsel atıksuların tam arıtma ilkelerine göre sağlamaları gereken deşarj standartları, bu Yönetmeliğin 32 inci maddesinde verilmiştir. Toplam koliform ve ötrofikasyona yol açan azot ve fosfor elementlerinin ayrıca alıcı göl ortamındaki tolere edilebilen sınırlara uyması esastır. Özellikle ötrofikasyon kontrolü açısından göllere verilecek evsel atıksular, bu Yönetmeliğin 32 nci maddesi uyarınca gerekli deşarj standartlarını sağlamak amacıyla yapılacak olan klasik biyolojik arıtma işlemlerinin ötesinde azot ve fosforu birlikte gideren bir üçüncül arıtma tesisinde arıtıldıktan sonra göllere deşarj edilebilir. Bu konuda yapılacak yatırımların çok yüksek bulunması halinde, ekonomik kıyaslaması yapılmak kaydıyla, atıksuların söz konusu gölün su toplama havzası dışına tahliyesi yapılır. Alınan bütün bu tedbirlere rağmen, alıcı ortam olarak göl sularının kalitesi Tablo 2'de istenen düzeylere ulaşmadığı takdirde, Çevre Genel Müdürlüğü, bir Havza Su Kalitesi Düzenleme Planı hazırlanması için Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, İller Bankası Genel Müdürlüğü ve Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı'nın ilgili teşkilatları arasında koordinasyonu sağlar. Bu yolla hazırlanacak koruyucu plana uyulması esastır.

EK: 8 EĞİRDİR GÖLÜ MUTLAK KORUMA MESAFESİ İLE İLGİLİ MAHALLİ ÇEVRE KURUL KARARI

ISPARTA İLİ
MAHALLİ ÇEVRE KURUL KARARI

Karar No : 4
Karar Tarihi : 3.4.1991

Mahalli Çevre Kurulu 3.4.1991 günü saat 14.00'de Vali Yusuf Ziya GÖKCU başkanlığında gündemindeki konularla ilgili aşağıda belirtilen kararları almıştır.

1. Başbakanlık Çevre Müsteğarlığı'nın 26.2.1991 gün ve STD/4000 sayılı emirleri ile Eğirdir Gölü çevresine mahsus olarak Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinin 17.maddesinde öngörülen MUTLAK KORUMA mesafesinin:

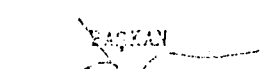
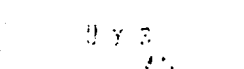
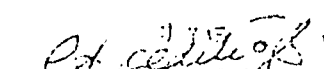
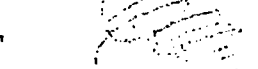
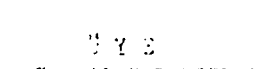
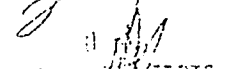
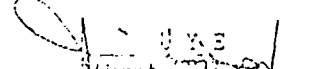
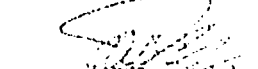
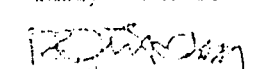
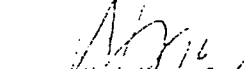
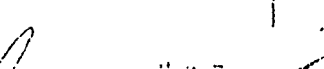

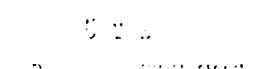
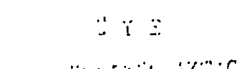
- a) Belediye sınırları içerisinde, imar planlı olan yerlerde kıyı kenar çizgisinden itibaren 20 m., imar planı bulunmayan alanlarda 200 m.,
- b) Köy yerleşik alanlarında köy nüfusuna kayıtlı ve köyde daimi ikamet gah sahibi vatandaşlar için kıyı kenar çizgisinden itibaren 50 m., diğerleri için 100 m.,
- c) Çevre düzeni planında turizme açılmış alanlarda imar planı yapılmak kaydıyla kıyı kenar çizgisinden 150 m.,
- d) Çevre düzeni planında iskana açılmış alanlarda 200 m. olarak kabul.

2. Bu alanlarda Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinin 17 ve 18.maddelerinde belirtilen koruma tedbirlerinin aynen uygulanmasına,

3. Strafi dağlarla çevrili Eğirdir Gölü'nün dar bir kıyı geridine sahip olduğu dikkate alınarak Birinci maddede belirtilen 200 m.lik mesafenin bitiminde itibaren 1,5 Km.lik alanda Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinin 19 ve 20.maddelerinde öngörülen koruma tedbirlerinin aynen uygulanmasına,

4. Yönetmeliğin 19/3 ve çevre planı düzenine göre yapılacak baş, sayfiye tesisleri ve sistemleri için su dırmaz fosseptik, ağılenco ve turizm tesisleri için arıtma tesisleri zorunlu olup, bu tesislerin inşaatından önce Mahalli Çevre Kurulundan izin alınmasına,

5. Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinin 16.maddesine göre hazırlanan bu karar hükümlerinin Çevre Müsteğarlığı'nın bağlı bulunduğu Devlet Bakanlığınca onaylanmasına karar verildi.

 BAŞKAN Mustafa Ziya GÖKCU VALİ	 ÜYE Zeki ÇELEBİ Felsefe Bölümü Başkanı V.İsparta Üniv.Fakültesi Dek.	 ÜYE Prof. Dr. Mustafa Kemal ÇELEBİ Felsefe Bölümü Başkanı V.İsparta Üniv.Fakültesi Dek.	 ÜYE H. Baran Sahil Müdürlüğü
 ÜYE İsmail KARAYENİÇ Emniyet Müdürü	 ÜYE Mustafa Kemal ÇELEBİ Felsefe Bölümü Başkanı	 ÜYE Mikret ÇELAL Beylerbeyi	 ÜYE Mustafa Kemal ÇELEBİ Vali Ağabeyi
 ÜYE Fahri AKIN Beylerbeyi ve İkt. Tarım İl Müdürü	 ÜYE Yılmaz BOLCALI İl Müdürü	 ÜYE Çayhan BOLCALI Sanayi ve Tic. İl Md.	 ÜYE Mustafa Kemal ÇELEBİ Ticaret İl Müdürü
 ÜYE Mustafa Kemal ÇELEBİ Felsefe Bölümü Başkanı	 ÜYE Mustafa Kemal ÇELEBİ Felsefe Bölümü Başkanı		

EK: 9 ANKET SORULARI

“SULAK ALANLAR İLE KENT İLİŞKİSİ VE BEYŞEHİR GÖLÜ ÖRNEĞİ” – ANKET FORMU

Açıklama:

İyi günler. Bu ankete vereceğiniz cevaplar “Sulak Alanlar İle Kent İlişkisi ve Beyşehir Gölü Örneği” isimli yüksek lisans tez çalışmamda kullanılacaktır. Verdiğiniz bilgiler kesinlikle herhangi bir kuruma verilmeyecek ve tarafımdan gizli tutulacaktır. Yardımlarınız için teşekkürler...

Arş.Gör. Fadım YAVUZ ÖZDEMİR
SÜ Müh-Mim Fak.Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

Anketin Yapıldığı;

Tarih : 17/04/2004

Mahalle : / BEYŞEHİR

Sokak :

SORULAR:

1. Yaşınız aşağıdaki aralıklardan hangisine girmektedir?
 - a) 18- 25
 - b) 26- 35
 - c) 36- 45
 - d) 46- 60
 - e) 60 +
2. Cinsiyetiniz nedir?
 - a) Kadın
 - b) Erkek
3. Eğitim durumunuz nedir?
 - a) Okur- yazar değil
 - b) Okur- yazar
 - c) İlkokul
 - d) Ortaokul
 - e) Lise
 - f) Yüksek Okul
 - g) Lisans üstü
4. Mesleğiniz nedir?
 - a) Memur
 - b) İşçi
 - c) Serbest Meslek- İş Sahibi
 - d) Öğrenci
 - e) Ev Hanımı
 - f) İşsiz
 - g) Emekli
5. “Beyşehir” denildiğinde aklınıza gelen “ilk şey” nedir?
 - a) Göl
 - b) Milli Park
 - c) Regülatör
 - d) İçerişchir
 - e) Eşrefoğlu Camii
 - f) Eflatun Pınarı
 - g) Huğlu tüfekleri
 - h) Varsa Diğer (Belirtiniz)

6. Hangi unsurlar Beyşehir'i özel kılmaktadır?
- Göl
 - İklim
 - Tarihi çevre
 - İnsan
 - Varsa Diğer (Belirtiniz)
7. Yaşadığınız çevrenin sizce olumlu yönleri nelerdir? Önem sırasına göre ilk üç tanesini işaretleyiniz.
- Havası temiz
 - Yeşili bol
 - Sessiz
 - Gölün varlığı
 - İklimi
 - İnsanları saygın ve cana yakın
 - Varsa Diğer (Belirtiniz)
8. Yaşadığınız çevrenin sizce olumsuz yönleri nelerdir? Önem sırasına göre ilk üç tanesini işaretleyiniz.
- Göl kirli
 - Havası kirli
 - Sosyal aktiviteler yok
 - Yeşil yetersiz
 - Eğitim ve sağlık vb. donatılar yetersiz
 - İnsanları soğuk
 - Varsa Diğer (Belirtiniz)
 - Olumsuz özelliği yok
9. Sizce Beyşehir Gölü ne tür yararlar sağlamaktadır? Önem sırasına göre ilk üç tanesini işaretleyiniz.
- Balıkçılık, hayvancılık vb. ekonomik değerler
 - Manzara
 - Su sağlama
 - Turizm
 - Suyun rekreasyonel potansiyeli
 - Taşkın kontrolü
 - İklim
 - Su kuşları vb. canlılar için yaşam ortamı
 - Varsa Diğer (Belirtiniz).....
10. Sizce göl Beyşehir'in kent ekonomisine ne şekilde faydalı olmaktadır? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)
- Balıkçılık
 - Kamışçılık
 - Turizm ve rekreasyon
 - Su temini
 - Diğer (Belirtiniz).....
11. Gölde ekonomik geliriniz var mı? Varsa ne şekilde?
- Evet;
 - Hayır.
12. Gölün size zararı (su baskını, sinek, koku vb.) var mı? Varsa nedir?
- Evet;
 - Su taşkınlarına maruz kalıyorum
 - Kötü koku
 - Sinek vb.
 - Diğer (Belirtiniz).....
 - Hayır.

20. Gölün temel sorunları nelerdir? Önem sırasına göre ilk üç tanesini işaretleyiniz.

- a) Su kirliliği
- b) Aşırı avlanma (balık ve kara avcılığı)
- c) Erozyon
- d) Aşırı su kullanımı
- e) Planlama eksikliği
- f) Denetimsizlik
- g) Varsa Diğer (Belirtiniz).....

21. Sizce gölün başlıca kirlenme nedenleri nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

- a) Evsel atıklar (katı ve sıvı)
- b) Sanayi kaynaklı atıklar
- c) Kıyıda yoğun ve çarpık yapılaşma
- d) Tarım ilaçları
- e) Erozyon
- f) Avcılık
- g) Yanlış su kullanımı
- h) Tanıtım eksikliği
- i) Varsa Diğer (Belirtiniz).....

22. Göl çevresindeki sanayileşmenin olumlu yönlerini önem sırasıyla belirtiniz.

- a) Yöre halkına iş imkanı sağlıyor.
- b) Kent ekonomisine katkıda bulunuyor.
- c) Beyşehir'in tanınmasını sağlıyor.
- d) Yerel yatırımcılara yatırım imkanı sağlıyor.
- e) Varsa Diğer (Belirtiniz).....
- f) Sanayileşme yok

23. Göl çevresindeki sanayileşmenin olumsuz yönlerini önem sırasıyla belirtiniz.

- a) Çevreye kirlenici etkide bulunuyor
- b) Gölün manzarasını bozuyor
- c) Varsa Diğer (Belirtiniz).....
- d) Sanayileşme yok

24. Kıyıdaki yapılaşmayı nasıl nitelendirirsiniz?

- a) Doğaya uyumlu
- b) Gölün güzelliğini bozan
- c) Eski Beyşehir'i yansıtmayan
- d) Yoğun ve niteliksiz
- e) Varsa Diğer (Belirtiniz).....

25. Çevre yerleşmelerin gölden su kullanmaları konusunda ne düşünüyorsunuz?

- a) Aşırı
- b) Yanlış
- c) Uygun miktarda
- d) Adaletsiz (Isparta ve Konya açısından)
- e) Varsa Diğer (Belirtiniz)

26. Beyşehir Gölü ve Havzası'nı korumaya yönelik çalışmalardan (Doğal Hayatı Koruma Vakfı, Milli Parklar Genel Müdürlüğü vb.) haberdar mısınız?

- a) Evet
- b) Hayır

27. (Önceki soruya cevabınız EVET ise) Gölü korumaya yönelik çalışmaları nasıl buluyorsunuz?

- a) Çok yetersiz
- b) Yetersiz
- c) Orta
- d) Yeterli
- e) Çok yeterli

28. Beyşehir Gölünün korunması için projeler olsa;

- a) Çalışmalara katılıyorum ve gerçekleşmesi için uğraşırım.
- b) Çalışmalara katılamam ama maddi destekte bulunurum
- c) Yetkili kişilerin uğraşmasını isterim, benim işim değil.
- d) Varsa Diğer (Belirtiniz)

29. Aşağıdaki kurumların göle verdiği önemi değerlendiriniz.

Kurum	Yeterli- Uygun	Yetersiz- Uygun Değil
Belediye		
Kültür ve Turizm Bakanlığı		
Çevre ve Orman Bakanlığı		

30. Gölün korunmasında aşağıdaki seçeneklerden hangileri daha önemlidir?

- a) Maddi destek
- b) Eğitim
- c) Bilimsel çalışmaların yapılması
- d) Tanıtım
- e) Halkın istek ve desteği
- f) Politik/ siyasi destek
- g) Varsa Diğer (Belirtiniz).....

31. Babaanneniz, anneanneniz vb. aile büyüklerinizden göl ile ilgili duyduğunuz ilginç anılarınız (suyun eski sınırı, balıkların çeşitliliği, sel baskınları, su kültürü vb.) var mı? Varsa zaman ve mekan belirterek anlatır mısınız?

- a) Evet

.....

.....

.....

.....

.....

- b) Hayır yok.