



İTÜ



**TR10/14/DFD/0039 No'lu
“Ömerli Havzası’nda Ekosistem Servislerine
Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının
Geliştirilmesi Projesi”**

ARAŞTIRMA RAPORU



İSTANBUL 2015



İTÜ



**TR10/14/DFD/0039 No'lu
Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine
Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının
Geliştirilmesi Projesi**

ARAŞTIRMA RAPORU

- YÜRÜTÜCÜ:** PROF.DR. AZİME TEZER
(İTÜ Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü)
- ARAŞTIRMACI:** ARAŞ.GÖR. NÜKET İPEK ÇETİN
(Gebze Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü)
- ARAŞTIRMACI:** DR. ALİYE CEREN ONUR
(Maltepe Üniversitesi Mimarlık Bölümü)
- ARAŞTIRMACI:** EMİN YAHYA MENTEŞE
(İBB Deprem ve Zemin İnceleme Müdürlüğü)
- DANIŞMAN:** DR. İLKE ALBAYRAK
(Küçükçekmece Belediyesi Plan ve Proje Müdürlüğü)
- ASİSTAN:** ELİF CAN CENGİZ
(İTÜ Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü)

Bu döküman İstanbul Kalkınma Ajansı'nın desteklediği "Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi" Projesi kapsamında hazırlanmıştır.

İçerikle ilgili tek sorumluluk İTÜ Mimarlık Fakültesi'ne ait olup İstanbul Kalkınma Ajansı ve Kalkınma Bakanlığı'nın görüşlerini yansıtmamaktadır.

İSTANBUL KALKINMA AJANSI

Kuruluş:

İstanbul Kalkınma Ajansı, TR10 Bölgesi'nin (İstanbul) bölgesel gelişimini hızlandırmak ve kalkınmada sürdürülebilirliği sağlamak üzere 5449 sayılı Kalkınma Ajanslarının Kuruluşu, Koordinasyonu ve Görevleri Hakkında Kanununun 3. Maddesine dayanarak 22 Kasım 2008 tarih ve 14306 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile Kalkınma Bakanlığı'nın koordinasyonunda kurulmuş olan kamu tüzel kişiliğine haiz bir kuruluştur.

Amaç:

Kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları arasındaki işbirliğini geliştirmek, kaynakların yerinde ve etkin kullanımını sağlamak ve yerel potansiyeli harekete geçirmek suretiyle, ulusal kalkınma planı ve programlarında öngörülen ilke ve politikalarla uyumlu olarak bölgesel gelişmeyi hızlandırmak, sürdürülebilirliğini sağlamak, bölgelerarası ve bölge içi gelişmişlik farklarını azaltmaktır.

2014 YILI DOĞRUDAN FAALİYET DESTEĞİ (DFD)

Programın Genel Hedefi:

Ajans DFD ile 2023 İstanbul Vizyonunun temel bileşenleri doğrultusunda, Bölge'nin kalkınması ve rekabet gücü açısından önemli fırsatlardan yararlanılmasına, Bölge ekonomisine yönelik tehdit ve risklerin önlenmesinde acil tedbirlerin alınmasına ve kritik öneme sahip araştırma ve planlama çalışmaları, Bölge'nin yenilikçilik ve girişimcilik kapasitesini geliştirmeye yönelik iş geliştirme merkezleri, teknoloji geliştirme merkezleri, teknoparklar gibi kuruluşların ve bunların tesislerinin kurulması amacıyla yapılacak fizibilite benzeri ön çalışmalar gibi bölge için önemli olabilecek stratejik eylemlerin başlatılmasına ve gerçekleştirilmesine ve büyük hacimli yatırım kararlarına kısa vadede etki edilmesi ve yönlendirilmesine katkı sağlayacak olan faaliyetlere destek vermektedir.

Programın Konusu:

Ömerli/Elmalı/Darlık/Alibey/Terkos/Sazlıdere/Büyükçekmece Havzalarında Bütünleşik Havza Yönetimi Planının Hazırlanması

Faaliyet Süresi:

3 ay

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

TR10/14/DFD/0039 No'lu "Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi", Türkiye'de ekosistem servislerinin mekansal planlama kararları ile ilişkilendirilmesi yanısıra, ilgili kurum ve kuruluşlar ile Havza'da yaşayanlar nezdinde "ekosistem servisleri"nin anlamı, önemi ve öncelikleri konusunu gündeme getirmesi bakımından ilk olma niteliği taşımaktadır. Dünyada özellikle Binyıl Kalkınma Hedefleri'nin 2005 yılında yayınlanması ardından ivme kazanan "ekosistem servisleri" yaklaşımı, gerek uygulama gerekse araştırma alanında hızla önem kazanan bir konudur. Bu anlamda İSTKA tarafından desteklenen bu proje zamanlaması bakımından oldukça önemlidir.

Araştırma ekibi tarafından daha önce tamamlanmış diğer araştırma ve yayınlarla elde edilen bulgular ile beslenen bu projede güncellenen ve geliştirilen yeni bulgular ve değerlendirmeler ile ekosistem servisleri/hizmetleri konusunun Ömerli Havzası bünyesinde daha da kapsamlı olarak irdelenmesi sağlanmıştır. Bu araştırma raporunun geliştirilmesinde; 108K615 No'lu "Ekosistem Servislerinin Kent Planlamaya Entegrasyonu" ve 110K350 No'lu "Kentsel Dayanıklılık ve Ekosistem Servisleri için Sürdürülebilir Kent Planlama" başlıklı TÜBİTAK Projeleri; bu projeler kapsamında geliştirilen İlke Albayrak tarafından 2012'de tamamlanan "Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Modelinin İstanbul-Ömerli Havzası Örneğinde Uygulanabilirliği" ve Aliye Ceren Onur tarafından 2014'te tamamlanan "İstanbul'da Kentleşmenin İklim Değişikliğine Uyum Çerçevesinde Değerlendirilmesi" başlıklı doktora tezleri; 2011'de yayınlanan "Ömerli Havzası Ekolojik Değerleri ve Kuş Atlası" kitabı ve ilgili projelerin Nihai Raporları yönlendirici olmuştur. Bu nedenle ekosistem servisleri konusunun yerel düzeydeki literatürde değerlendirilmesine olanak sağlayan bu projelere desteğinden ötürü TÜBİTAK'a; araştırmacı olarak bu projelerde yer alan Prof. Dr. N. Uluğtekin, Prof. Dr. Ö. L. Şen, Doç. Dr. Ç. Göksel, Doç. Dr. Ö. Ertekin, Doç. Dr. Ş. Ş. Türk, Doç. Dr. F. Terzi, Y. Doç. Dr. A. Ö. Doğru, Y. Doç. Dr. F. B. Balçık'a katkılarından dolayı şükranlarımızı sunarız.

Projenin yürütülmesinde, teknik ekipman ve teçhizat katkılarından dolayı İTÜ Rektörlüğü, Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi personeline; İTÜ Mimarlık Fakültesi Dekanlığı'na içtenlikle teşekkür ederiz. Bu destekler sayesinde araştırma ekibi ile, araştırmada yarı zamanlı olarak görev alan genç araştırmacılara çalışma olanağı yaratılmıştır. Teçhizat ile mekansal donanım gereksinimlerinin Üniversitemizin olanakları ile karşılanmış olmasından dolayı kurumumuza müteşekkir olduğumuzu belirtmek isteriz.

TR10/14/DFD/0039 No'lu İSTKA Proje desteği ile yukarıda belirtilen çalışmaların devamında elde edilen yeni bulgular, değerlendirmeler ve Ömerli Havzası'na yönelik geliştirilen planlama modeli; ekosistem servisleri ile ilgili değerlendirmelere yapacağı katkı ve ülkemizde ele alınan özel bir örnek olma niteliği ile araştırma ekibi olarak bizleri içtenlikle gururlandırmaktadır. Projenin İSTKA ve İTÜ arasında yürütülmesi sürecindeki olumlu, yapıcı yönlendirmeleri ve kişisel gayreti nedeniyle Sayın İbrahim AKBAYIR'a araştırma ekibi olarak şükranlarımızı sunarız. Ayrıca İSTKA desteği olmaksızın bu araştırmanın temel çıktılarından olan "Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Modeli"nin ve hem halk, hem de ilgili paydaşların görüşlerine dayanılarak elde edilen "ekosistem servislerinin önemi ve öncelik dereceleri"ne yönelik bulguların elde edilebilmesinin mümkün olamayacağını vurgulamak isteriz. Bu nedenle

tüm araştırma ekibi olarak TUBİTAK ve İSTKA'nın bu konuya gösterdiği ilgi ve desteğin uygulayıcı ve karar verici kurumlarda da yaygınlaşmasını temenni ettiğimizi belirtmek isteriz.

Prof.Dr. Azime TEZER (Yürütücü)
Nüket İpek ÇETİN (Araştırmacı)
Dr. Aliye Ceren ONUR (Araştırmacı)
Emin Yahya MENTEŞE (Araştırmacı)
Dr. İlke ALBAYRAK (Danışman)
Elif Can CENGİZ (Yardımcı Personel)

İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA</u>
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMALAR.....	v
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
TABLO LİSTESİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. ROJENİN GENEL BİLGİLERİ.....	3
2.1. Projenin Amacı ve Kapsamı.....	3
2.2. Projenin Anlam ve Önemi.....	4
2.3. Projenin Özgün Değeri.....	4
2.4. Projenin Yöntemi.....	5
3. PROJENİN BULGULARI.....	7
3.1. Ekosistem Servisi Yaklaşımının Genel Çerçevesi.....	7
3.2. Ekosistem Servisi Yaklaşımı ve Havza Yönetimi.....	11
3.3. Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Modeli.....	14
3.3.1. İlgili Aktörler ve Sorumlulukları.....	17
3.3.2. Ekosistem Servisi Temelli Veritabanı.....	18
3.3.3. Havzanın GZFT Analizi.....	19
3.3.4. Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Planının Hazırlanması/ Uygulanması.....	19
3.3.5. İzleme, Takip ve Revizyon.....	20
3.4. Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi.....	20
3.4.1. Havzanın Doğal, Ekonomik ve Sosyal Yapısı.....	21
3.4.2. Havzanın Arazi Örtüsü-Arazi Kullanımı.....	24
3.4.3. Havzadaki Ekolojik Birimleri ve Ekosistem Servisleri.....	26
3.4.4. Havzada Ekosistemleri ve Ekosistem Servislerini Değiştiren Faktörler.....	39
3.4.5. Havzada İklim Değişikliği ve Kentleşme Senaryolarına Bağlı Tehlike ve Riskler	43
3.4.6. Paydaşların Ekosistem Servisleri ve Havza Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri	55
3.4.7. Ekosistem Servislerinin Önceliklendirilmesi ve Alt-Bölge Koruma Alanlarının Tespiti.....	57

3.4.8. Ekosistem Servislerine Dayalı Mekansal Yaklaşım	60
3.4.9. Havzadaki Yönetim Çalışmaları ve Mevcut Uygulamalar	63
3.5. Ömerli Havzası Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı	66
3.5.1. Havzada Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler	66
3.5.2. Yönetim Planı Vizyonu ve Misyonu	68
3.5.3. Stratejiler ve Eylemler	69
3.5.4. İlgili Aktörlerin Görev ve Sorumlulukları	71
3.5.5. Katılımcı planlama araçları.....	72
4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	75
5. KAYNAKÇA	79
EKLER	87
EK.A: Halk Anketi Çalışmalarının Sonuçları	88
EK.B: Paydaş Çalışmayı ve Paydaş Anketinin Sonuçları	101
EK.C: Paydaş Çalışmayı Katılımcılarına İlişkin Bilgiler	117
EK.D: Paydaş Çalışmayı Raporu	127
EK.E: Paydaş Anketi Örneği	149
EK.F: Halk Anketi Örneği.....	157

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ADNK	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
AJE	: Ayrıntılı Jeoteknik Etüt Gerektiren Alanlar
BM	: Birleşmiş Milletler
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
ÇDP	: Çevre Düzeni Planı
ÇŞB	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DHKD	: Doğal Hayatı Koruma Derneği
DSİ	: Devlet Su İşleri
EMKA	: Ekosistem Servisi Üretimi Mutlak Korunacak Alan
EPA	: Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Örgütü
EREA	: Ekosistem Servisi Üretimi Rehabilite Edilecek Alan
ES	: Ekosistem Servisleri
FAO	: Birleşmiş milletler Gıda ve Tarım Örgütü
GTHB	: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
GZFT	: Güçlü, Zayıf, Fırsat ve Tehditler
IPCC	: Hükümetlerarası İklim Değişimi Paneli
IPBES	: Hükümetlerarası Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Servisleri Platformu
İBB	: İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İSKİ	: İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
İSTKA	: İstanbul Kalkınma Ajansı
İSU	: Kocaeli Su ve Kanalizasyon İdaresi
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi
MEA	: Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi
MAM	: Marmara Araştırma Merkezi
OSİB	: Orman ve Su İşleri Bakanlığı
ÖBA	: Önemli Bitki Alanı
ÖA	: Önemli Yerleşilebilir Alanlar
ÖAA	: Önlem Alınacak Alanlar
STK	: Sivil Toplum Kuruluşu
TMMOB	: Türkiye Mimarlar Mühendisler Odası Birliği
TUİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UHK	: Ulusal Havza Komisyonu
UHAK	: Ulusal Havza Alt Komisyonu
UOA	: Yerleşime Uygun Olmayan Alanlar
YHK	: Yerel Havza Komisyonu
YYA	: Yerleşim Yasaklı Alanlar

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>SAYFA</u>
Şekil 1. Projenin aşamaları	5
Şekil 2. Ekosistem İşlevleri , Sosyo-Ekonomik Faktörler ve Toplumsal Refah İlişkisi....	10
Şekil 3. Havzaların sağladığı ES'ler	11
Şekil 4. Havza yönetim sürecinin aşamaları	13
Şekil 5. MEA'nın analitik yaklaşımı	14
Şekil 6. ES'ye dayalı havza yönetim modelinin aşamaları.....	16
Şekil 7. İstanbul'daki içme suyu havzaları	20
Şekil 8. Ömerli Havzası'ndaki yerleşimler.....	20
Şekil 9. Ömerli Havzası mevcut arazi kullanımını ve arazi örtüsü	24
Şekil 10. 1955 yılında İstanbul'daki arazi kullanımını ve arazi örtüsü	25
Şekil 11. 1987, 1997 ve 2006 yılları arasında Ömerli Havzası'ndaki arazi örtüsü değişimi	26
Şekil 12. Ekolojik birimler	27
Şekil 13. Gıda servisi sağlayan alanlar	32
Şekil 14. Biyolojik ve inorganik hammadde servisi sağlayan alanlar	33
Şekil 15. Tatlı su servisi sağlayan alanlar.....	35
Şekil 16. Genetik kaynak ve tıbbi bitki üretimi sağlayan alanlar	36
Şekil 17. Hava kalitesi düzenleme ve iklim koruma servisi sağlayan alanlar	37
Şekil 18. Su kontrolü ve erozyon önleme servisi sağlayan alanlar.....	38
Şekil 19. Rekreasyon ve ekoturizm potansiyeli olan alanlar	39
Şekil 20. Arazi kullanım kaynaklı faktörler	40
Şekil 21. Kirlenici kaynaklar	41
Şekil 22. Doğal riskler	43
Şekil 23. IPCC (2007a)'nin ürettiği küresel iklim değişikliği senaryoları	44
Şekil 24. İklim değişikliğinin doğal ve yapılaşmış çevre üzerindeki etkileri.....	45
Şekil 25. İklim senaryosuna göre İstanbul ve çevresi sıcaklık senaryoları	48
Şekil 26. İklim senaryosuna göre İstanbul ve çevresi yağış senaryoları	48
Şekil 27. İklim senaryosuna göre İstanbul ve çevresi evapotranspirasyon senaryoları.....	49
Şekil 28. Belirlenen kentleşme senaryosunun arazi kullanımını-arazi örtüsü ve etki alanları	52
Şekil 29. Ömerli Havzası mevcut arazi örtüsü ve arazi kullanımını	53
Şekil 30. Ömerli Havzası genelinde geliştirilen kentleşme senaryosu ve etki alanları	54
Şekil 31. ES üretimi açısından önemli alanlar	58
Şekil 32. ES üretimi risk altında olan alanlar	59
Şekil 33. ES üretimi açısından hassas alanlar.....	59
Şekil 34. ES'ye dayalı mekânsal yaklaşımın çerçevesi	60
Şekil 35. ES'ye dayalı mekânsal yaklaşım kapsamındaki müdahaleler	61
Şekil 36. 2009 tasdik tarihli İstanbul 1/100.000 ölçekli ÇDP ile 1/50.000 Ölçekli Kocaeli ÇDP'de Ömerli Havzası alanı için belirlenen işlevler	64
Şekil 37. Su Havzalarının Başlıca Ekosistem Servisleri	75
Şekil 38. Ömerli Havzası'nda "Havza Yönetim Süreci"	76
Şekil 39. Ömerli Havzası ekosistemlerinden görüntüler	76

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. MEA Raporu'na göre ES sınıflandırması	8
Tablo 2. İstanbul, Kocaeli ve Ömerli Havzası'nın nüfus verileri	23
Tablo 3. Havza sınırlarına giren ilçelerin 2010 ve 2014 yılı nüfusları	23
Tablo 4. 1987, 1997, 2006 ve 2014 yılları arasında Ömerli Havzası'ndaki arazi örtüsü değişimi.....	25
Tablo 5. Ömerli Havzası'ndaki potansiyel ES'ler	31
Tablo 6. Ömerli Havzası'ndaki dereler	34
Tablo 7. Ömerli Havzası'ndaki mutlak korunması gereken kuş türleri	36
Tablo 8. İklim değişikliğinin ES bileşenleri üzerindeki etkileri	46
Tablo 9. Ömerli Havzası'nda kentleşme ve iklim değişikliğine	55
Tablo 10. Paydaş ve halk anketlerine göre.....	57
Tablo 11. Ekosistemleri değiştiren faktörlerin.....	58
Tablo 12. Ömerli Havzası'nda Es'lere Dayalı Havza Yönetim Planının Stratejileri, Eylemleri ve İlgili Paydaşları.....	77

1. GİRİŞ

İnsanların ekosistemlerden elde edilen her türlü fayda olan Ekosistem Servisleri (ES), Birleşmiş Milletler Binyıl Ekosistem Değerlendirmesinin sonuçlarına göre, küresel anlamda hızla tükenmektedir, bozulmakta ya da azalmaktadır. Yaşanan hızlı değişimin temel sebebi olan kentsel alanlar ekosistemleri doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyerek, işlevsel ve yapısal düzensizleşme ve/veya bozulmalara neden olmaktadır. Bu bozulmalar, ekosistemlerin kentlere sunduğu yaşamsal faydaların yitirilmesine, ya da kalitesinin bozulmasına neden olmakta; dolaylı olarak ise sosyo-ekonomik yapıda zayıflıklar ve korunmasızlıkları tetiklemektedir (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2007).

ES'nin ve kentsel alanların sürdürülebilir gelişimi, mekansal planlama süreçleri ile sosyo-kültürel ve ekolojik planlama politikalarının entegrasyonu ile mümkündür. Bu noktada başta kentsel alanlar olmak üzere farklı doğal sistemlerde (havza alanları, kıyı sistemleri, nehir sistemleri vb.) ES'ye dayalı planlama, yönetim ve tasarıma yönelik yenilikçi araçların uygulanması ekolojik süreçlerin sürdürülebilirliğini destekleyici bir rol üstlenecektir.

Günümüzdeki mekânsal planlama ve karar verme süreçlerinde; ekosistemlerin sunduğu çok yönlü fayda ve ürünler göz ardı edilmekte, çok işlevli yapıdaki ekosistemler basit ve tek yönlü arazi kullanımlarına dönüştürülmektedir. Son yıllarda yapılan bilimsel araştırmalar, arazi planlama ve yönetim faaliyetlerinin ekosistemlerin işlevleri, faydaları ve sundukları ürünlerle çok yönlü kullanımının çevre koruma ve kalkınma açısından daha rasyonel sonuçlar sunacağını ortaya koymaktadır (Groot, 2006). Bu bağlamda ES'nin mekânsal planlama süreçlerinde göz önünde bulundurulması, sürdürülebilir kalkınma ve gelişme için önem arz etmektedir. ES'ye dayalı mekansal planlama yaklaşımıyla, insanın doğal kaynaklardan sağladığı ürün ve faydalar daha gerçekçi olarak belirlenebilir; ES'nin mekânsal dağılımları ve birbirleriyle ilişkileri irdelenerek koruma-kullanma dengesini sağlayan sürdürülebilir mekânsal yönetim yaklaşımları gerçekleştirilebilir.

Havzalar sahip oldukları alt ekosistemlerle kaynak sağlama işlevlerinde, yakacak, kereste, tarımsal ve hayvansal ürünler, temiz su, sanayi hammaddesi, balıkçılık; düzenleyici işlevlerde, hava ve iklim düzenlemesi, su kalitesi ve miktarının dengelenmesi, erozyon ve taşkın kontrolü; sosyo-kültürel işlevlerde eko-turizm, eğitim ve rekreasyon faaliyetleri gibi pek çok fayda ve ürün sunmaktadır (Weber ve Mckenny, 2008). Fakat gelecekte nüfus artışı ve yoğun kentleşmenin yanı sıra iklim değişikliğinin olası tehditleriyle de su döngüsünün doğrudan etkilenmesi beklenmektedir. Bu durum kentlerde, tarım alanlarında, sanayi üretiminde, kritik işlevleri sağlayan havzaların hassasiyetine vurgu yapmakta; havzaların sürdürülebilir yönetimini gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda havzalar ES'ye dayalı ve iklim değişikliğine uyumlu mekânsal planlamada öncelikli alanlar olarak önem kazanmaktadır.

Bu proje, ES yaklaşımı temelinde havzaların sürdürülebilirliğini destekleyecek havza yönetim planlarının oluşturulması için bir yol haritası niteliğindedir. Çalışmada öncelikle ES yaklaşımının içeriği ve havza yönetim süreçlerindeki önemi, yaklaşımın özgünlüğü ve ilişkisi ortaya konulmuş ve bu belirlemeler ES'ye dayalı havza yönetim modeli için girdi olarak kullanılmıştır. İkinci bölümde ES'ye dayalı havza yönetim modeli, modelin içeriği, kapsamı ve temel gereklilikleri tariflenmiştir. Ayrıca havza yönetimiyle ilgili aktörlerin görev ve sorumluluklarına ilişkin tanımlamalar ve ES'ye dayalı model ve havza yönetim planında kullanılacak veritabanına yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışmanın son bölümü ES'ye dayalı havza yönetimi yaklaşımının Ömerli Havzası'nda irdelenmesini

İçermekte, havza için kısa, orta ve uzun vade stratejileri ve politikaları ortaya konulmaktadır.

2. ROJENİN GENEL BİLGİLERİ

2.1. Projenin Amacı ve Kapsamı

Proje, İSTKA'nın 2014 yılı Doğrudan Faaliyet Desteği kapsamında belirlenen "Ömerli/ Elmalı/ Darlık/ Alibey/ Terkos/ Sazlıdere/ Büyükçekmece Havzalarında Bütünleşik Havza Yönetim Planının Hazırlanması" konulu çağrısının içeriğiyle uyumlu olacak şekilde, ES'ye dayalı havza yönetim planları için katılımcı bir model önerisinin geliştirilmesini amaçlamaktadır. Bu yaklaşım, ekosistemlerin ürettiği ürün, süreç ve hizmetlerin niteliği, niceliği ve ilişkisini belirleyerek, mekânsal karar süreçlerinde bu niteliklere (ES'ye) dayalı yaklaşımları göz önünde bulunduran havza yönetim planlarının oluşturulmasını içermektedir.

Proje kapsamında Ömerli Havzası uygulama alanı olarak belirlenmiştir. Ömerli Havzası, İstanbul'a içme suyu sağlayan kaynaklardan biri olup, metropoliten alanın yıllık içme suyu ihtiyacının ortalama %16'sını karşılamaktadır (İSKİ, 2013). Havza, 2005 yılında DHKD tarafından hazırlanan "Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı" çalışmasında, bulundurduğu en az 37 nadir bitki türü ile biyolojik çeşitlilik açısından önem taşıyan alanlardan biri olarak değerlendirilmiştir (Özhatay ve diğ., 2003; Tezer ve diğ., 2011). Fakat 1980'li yıllardan itibaren havza nüfusundaki artış, doğal alanların hızla tahrip olmasına ve yapılaşmasına neden olmaktadır. Ayrıca havzadaki sanayi alanlarının kısa, orta ve uzun mesafe koruma kuşakları içerisinde yer alması, havzanın biyolojik çeşitliliği yanısıra, hidrolojik ve hidrojeolojik yapısını da olumsuz etkilemektedir (İlze ve Kurt, 2004).

Havza İstanbul ve çevresine yönelik iklim değişikliği senaryoları bağlamında değerlendirildiğinde, İstanbul'a yönelik senaryo sonuçlarından bu alanının da olumsuz yönde etkilenmesi beklenmektedir. İstanbul'da 2039 yılına kadar yıllık ortalama 0.5⁰C 2069 yılına kadar 2⁰C ve 2099 yılına kadar ise 3.5⁰C düzeyinde sıcaklık artışının gerçekleşmesi beklendiğinden, 2060-2069 döneminden itibaren yaz yağış miktarındaki azalmanın kuraklığa neden olabileceği, kış aylarındaki yağış artışlarının ise taşkın ve sel riski yaratabileceği tahmin edilmektedir (Tezer ve diğ., 2012; Onur, 2014; Onur ve Tezer, 2015).

Ülkemizde su kaynaklarının korunması ve planlanmasına ilişkin mevcut yasal araçlar, havzadaki doğal birimleri ve ES'yi temel alan yaklaşımlardan ziyade, mesafeye dayalı koruma-kullanma ilkeleri temeline dayanmaktadır. Bu durum ekosistemlerin bütünsellikten uzak ve parçalı olarak dikkate alınmasına, ekolojik süreçlerdeki etkinliklerinin azalmasına ya da kaybolmasına neden olmakta, Ömerli Havzası da dahil olmak üzere havzaların sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir.

Bu değerlendirmeler ışığında, "Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi" Marmara Havza Koruma Eylem Planı, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi ve İstanbul Bölge Planı olmak üzere farklı ulusal ve uluslararası yükümlülüklerle bağlı olarak Ömerli Havzası için ES'ye dayalı bütünleşik havza yönetim planının geliştirilmesini hedeflemektedir. Bu doğrultuda projenin alt hedefleri şunlardır;

- Ömerli Havzası'nda ES'nin belirlenmesi, haritalandırılması,
- ES'ye dayalı analiz yöntemlerinin geliştirilmesi,
- İklim değişikliği ve kentleşme senaryolarına bağlı olarak Ömerli Havzası'nda oluşabilecek hassasiyetlerin incelenmesi, olası tehdit ve sorunların belirlenmesi,
- İlgili taraflara ES konusunda duyarlılık kazandırılarak, katılımcı bir yaklaşımla ilgili tarafların bu konudaki görev ve sorumluluklarının tariflenmesi,

- Katılımcı planlama araçlarının geliştirilmesi ve havza yönetim planı yapım sürecine entegre edilmesi,
- Ömerli Havzası'nda ES'ye dayalı havza yönetim planlarının hazırlanmasıdır.

2.2. Projenin Anlam ve Önemi

Proje, ülkemizdeki mühendislik uygulamalarına odaklanmış mevcut havza yönetim yaklaşımlarına yeni bir bakış açısı kazandırmaktadır. Günümüzde Marmara Havzası ve İstanbul'daki havza alanlarına yönelik yapılan çalışmalar genellikle kirlilik üzerine odaklanmıştır. İçme suyu havzaları, barajlar, göller ve havzaları besleyen akarsu kaynaklarına ait kalite grupları ve kullanım durumlarını gösteren analiz sonuçları yüzeysel su kaynaklarının çok kirli veya kirli durumda olduğu ya da kirlenme riskli taşıyan nitelikte olduğunu göstermektedir. Ayrıca ormanlar, tarım alanları, çayır ve meralar, deniz ve kıyı ekosistemleri yoğun kirlilik ve kentsel gelişme baskılarına maruz kalmakta ve doğal niteliklerini hızla kaybetmektedirler (TÜBİTAK-MAM, 2010; İSTKA, 2014). Bu noktada Marmara Havzası Koruma Eylem Planı ve İstanbul Bölge Planı'nda mevcut sorunların giderilmesi için kısa, orta ve uzun vadeli öneri ve stratejiler geliştirilmiştir. Bu stratejiler sadece kirlilik kaynaklarının kontrol altına alındığı ya da bertaraf edildiği çevre koruma yaklaşımı yerine, koruma-kullanma dengesini ön plana çıkaran, insan-doğa etkileşiminin daha etkin biçimde analiz edildiği havza yönetim planı yaklaşımlarına vurgu yapmaktadır.

Bu bağlamda ES'ye dayalı havza yönetimi, ekosistemleri sadece "korunacak" ya da "kullanılacak" ekolojik birimler olarak ele almak yerine, ekosistemler arasındaki işlevsel ilişkiye bağlı rasyonel koruma-kullanma kademelenmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca ülkemizin taraf olduğu uluslararası çevre sözleşmeleri ve AB müktesebatına uyum süreci kapsamındaki (Su Çerçeve Direktifi, Sel Direktifi ve Avrupa Peyzaj Sözleşmeleri, BM-IPBES Kararları ve Kavramsal Çerçevesi vb.) yükümlülüklerin yerine getirilmesi için, havza yönetiminde ES'ye dayalı alan yönetimi yaklaşımlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Ancak İstanbul'daki mevcut yasal araçlar ve uygulama ile, havza alanlarında alan yönetimi mesafeye dayalı (koruma kuşakları) bir yaklaşım temeline dayandırılmaktadır. Ayrıca İSKİ tarafından gerçekleştirilen "İklim Değişikliğinin İstanbul ve Türkiye Su Kaynakları Geleceğine Tesirleri Projesi"nde (2010) iklim değişikliğinin havzalar üzerindeki etkilerine yönelik belirlemeler olmasına rağmen, İstanbul bütününe yönelik mekânsal çalışmalar (arazi kullanımı-arazi örtüsü senaryoları, ısı adası etkisinin belirlenmesi ve uygun planlama araçları vb.) yeterince irdelenmemektedir. Bu bağlamda hem AB Direktiflerinin normları, hem de bütüncül havza yönetimi kavramının temel prensiplerine bağlı olarak, idari bölünme veya mesafeye dayalı sınırlar yerine ES temelinde oluşturulmuş alan yönetiminin bütüncül havza yönetimi açısından daha rasyonel, uygulanabilir ve kontrol edilebilir nitelik taşıyacağı düşünülmektedir.

Bu kapsamda Ömerli Havzası'nda ES'ye dayalı havza yönetim modelinin geliştirilmesi, diğer havza alanları için örnek oluşturabilecektir. Geliştirilecek yönetim modelinin başta İstanbul'daki havza alanlarında olmak üzere, ülkemizdeki diğer havzalar ve alt-bölge havza alanlarında uygulanması, doğal kaynakların bütüncül yönetimi ve sürdürülebilir mekânsal planlama süreçlerinin sağlanabilmesi için önemli bir katkı yaratabilecektir.

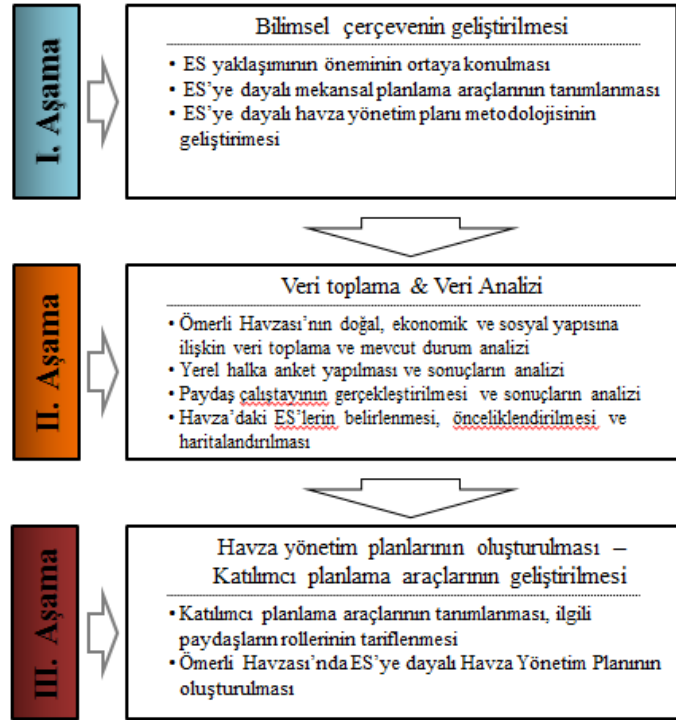
2.3. Projenin Özgün Değeri

Proje, Türkiye'nin başta Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği (Su Çerçeve Direktifi, Sel Direktifi ve Avrupa Peyzaj Sözleşmeleri, Biyoçeşitlilik Sözleşmesi, BM-IPBES Programı vb.) olmak üzere taraf olduğu uluslar arası sözleşmeler kapsamında sürdürülebilir çevre koruma, alan yönetimi ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik vermiş olduğu taahhütler gereği, ES'ye dayalı ekolojik planlama yaklaşımlarının, mevcut mekansal planlama

süreçlerine entegre edilmesi yönünde bir katkı sunmaktadır. Bu bağlamda ES'ye dayalı havza yönetim modelleri için bir prototip niteliğinde olacak bu projeye, mevcut planlama sistematığının uluslararası yükümlülükler konusunda uyumlaştırılması yönünde bir adım da atılabilmiş olacaktır. Ayrıca Marmara Havzası Koruma Eylem Planı, İstanbul Bölge Planı, İSKİ yönetmelikleri, imar planları gibi mekânsal karar alma mekanizmalarının/araçlarının ilgili hükümlerinin ES bakış açısı ile yeniden değerlendirilmesi ve güncellenmesine ilişkin tanımlamalar yanısıra, ilgili kurum ve kuruluşlar nezdinde farkındalığın artırılacağı da düşünülmektedir.

2.4. Projenin Yöntemi

Ömerli Havzası'nda ES'nin belirlenmesi ve ES'ye dayalı havza yönetim planının oluşturulmasını hedefleyen proje üç temel aşamadan oluşmaktadır (Şekil 1). Projenin I. Aşaması ES'ye dayalı havza yönetimi ve alan yönetimi yaklaşımlarının bilimsel çerçevesinin ortaya konulmasını içermektedir. Bu kapsamda ES yaklaşımının günümüz havza yönetimi yöntemlerden farklılıkları ve önemi ortaya konulmuştur. Konuyla ilgili yapılan literatür araştırmaları, ES'ye dayalı havza yönetim modelinin geliştirilmesinde kullanılmak üzere, iklim değişikliği senaryoları ve ES'nin haritalandırılması için gereken verilerin belirlenmesine ve ES'ye dayalı mekansal planlama araçlarının tanımlanmasına katkı sağlamıştır.



Şekil 1. Projenin aşamaları

Projenin II. Aşaması genel olarak veri toplama ve veri analizi süreçlerini içermektedir. Bu aşamada çalışma alanı olan Ömerli Havzası'na ilişkin yerinde gözlem ve veri analizi çalışmaları yapılmıştır. Havzanın mevcut durumunun ortaya konulabilmesi ve havzadaki ES'lerin belirlenebilmesi için farklı resmi kurumlardan doğal, ekonomik ve sosyal yapıya ilişkin mekansal veriler elde edilmiştir. Bu veriler CBS ortamında bir araya getirilerek haritalandırılmış, saha çalışmalarında yerinde gözlem yapılarak gerekli veri güncellemeleri gerçekleştirilmiştir. Havzada yaşayan yerel halkın ES'leri nasıl kullandıkları, ES konusundaki farkındalık düzeyleri ve ES'lerin öncelikleri konusundaki görüşleri ise anket çalışmalarıyla tespit edilmiştir. Ayrıca havza yönetim planına girdi oluşturmak ve katılımcı

planlama araçlarını tanımlamak üzere paydaş çalıştayını düzenlenmiştir. Ömerli Havzası'ndaki havza yönetimi ve mekansal planlamayla ilişkili kurum ve kuruluşlar paydaş çalıştayında biraraya getirilerek, ES'ye dayalı havza yönetiminde ilgili tarafların rol ve sorumlulukları belirlenmiştir.

III. Aşama ise planların oluşturulması ve araçların tanımlanması sürecini içermektedir. Bu kapsamda I. ve II. Aşamada ulaşılan bulgular ve veriler, bir araya getirilerek Ömerli Havzası için ES'ye dayalı havza yönetim planı oluşturulmuş; kısa, orta ve uzun vadeli strateji ve eylemler belirlenerek, aktörlerin görev ve sorumlulukları tanımlanmıştır.

3. PROJENİN BULGULARI

3.1. Ekosistem Servisi Yaklaşımının Genel Çerçevesi

Ekosistem servisleri (ES) terimi literatürde ilk olarak Ehrlich ve Ehrlich tarafından, Westman'ın (1977) "Doğal Servisler" teriminden yola çıkılarak kullanılmıştır. Bu süreçten itibaren ES kavramı daha çok ekosistem işlevleri ve biyoçeşitlilik kavramları ile birlikte ele alınarak yorumlanmış ve farklı şekillerde tanımlanmıştır (Albayrak, 2012). Literatürdeki en geçerli 4 tanıma göre ES'ler;

- İnsan hayatının sürdürülebilmesi için doğal ekosistemler ve türlerin gerçekleştirdiği *durum ve süreçler* (Daily, 1997),
- *Ekosistem işlevlerinin* insan topluluklarına direkt veya dolaylı olarak sağladığı faydalar (Costanza ve diğ., 1997),
- İnsanların ekosistemlerden sağladığı *faydalar* (MEA, 2007).
- İnsan refahı için *doğrudan tüketilen ve yararlanılan ekolojik ürünler* (Boyd ve Banzhaf, 2007) olarak tariflenmektedir.

ES tanımındaki bu farklılaşmalar, ES yaklaşımının anlaşılmasını ve ES'ye dayalı politikaların üretilmesini tartışmalı hale getirmektedir. Bu nedenle ekolojik işlev, ekolojik süreç, ekosistem servisi, ekosistem ürünü ve faydası gibi kavramlar arasındaki kritik farklılıkların araştırmacılar tarafından uygun şekilde tanımlanması; karar vericiler, politika üreticileri ve planlamacıların çalışmalarına ışık tutması açısından önemli bir husustur.

ES yaklaşımı, insan refahını temel almaktadır. Bu nedenle bir ekosistemin sürecinin ve işlevinin ES olabilmesi için topluma doğrudan veya dolaylı olarak fayda sağlaması gerekmektedir. Aynı şekilde eğer ekosistem süreçleri ve işlevleri sonucunda oluşan faydalar ve ürünler doğrudan veya dolaylı olarak insanlar tarafından kullanılıyorsa; ancak o zaman ES olarak değerlendirilebilmektedir. Bu nedenle, temel olarak ES'ler "*insan hayatının sürdürülebilmesi ve insan refahının sağlanabilmesi için ekosistemlerin sunduğu durumlar, süreçler, işlevler, faydalar ve ürünlerin tümü*" olarak tanımlanabilir (Albayrak, 2012).

Literatürde ES'nin sınıflandırılmasında da farklı görüşler söz konusu olmakla beraber, en yaygın olarak kullanılan ES sınıflandırması MEA Raporu kapsamında hazırlanmıştır. MEA'nın sınıflandırması alan yönetimi ile ilgili çalışmalar açısından daha yönlendirici bir niteliğe sahiptir (Tablo 1). MEA Raporu'na göre ES'ler dört ana ekolojik işlev grubu (*kaynak sağlayan, düzenleyen, destekleyen ve kültürel servisler*) altında, otuz ana kategoride sınıflandırılmaktadır (MEA, 2005a).

A. Kaynak Sağlayan Servisler; insanların doğadan karşıladıkları, işlemeyen ya da işleyerek kullanıp doğrudan faydalandıkları ürünlerdir. Gıda, su, genetik kaynaklar, orman ürünleri, yakıt, dekoratif malzemeler, biyokimyasal maddeler ve tıbbi ürünler kaynak sağlayan ES'leri oluşturmaktadır. Gıda üretimi bitkisel (tahıl, baklagiller, sebze ve meyve) ve hayvansal (et, süt ve yumurta), balıkçılık, su kültürü (balık ve diğer deniz mahsulleri) ve doğadan toplama yöntemiyle (meyve, yağlı tohumlar, mantar ve av hayvanları) sağlanmaktadır (Alder ve diğ., 2005). Su, kaynak sağlayan servisler açısından düşünüldüğünde içme, kullanma, sulama ve endüstriyel amaçlı su ihtiyacını karşılayan bir servis olarak değerlendirilmektedir (Bos ve diğ., 2005). Biyolojik hammadde olarak odun, lif ve yakıt servisleri ön plana çıkmaktadır. Kaynak sağlayan diğer servisler arasında

dekoratif kaynaklar, genetik kaynaklar, biyokimyasallar ve tıbbi ürünler temelde yabancı genetik kaynakların ticari açıdan değerlendirilmesine dayanmaktadır (Barthlott ve diğ., 2005).

Tablo 1. MEA Raporu'na göre ES sınıflandırması

MEA'nın sınıflandırması (2005)	
Ana kategori	Alt kategori
Kaynak Sağlayan Servisler	
Gıda	Bitkisel üretim, Hayvansal üretim, Balıkçılık, Su kültürü, Yabani besinler
Biyolojik hammadde	Odu, Lif, Yakıt
Dekoratif kaynaklar	
Genetik kaynaklar	
Tatlı su	
Biyokimyasallar ve tıbbi ürünler	
Düzenleyen Servisler	
Hava kalitesi düzenleme	
İklim düzenleme	Küresel , Bölgesel , Yerel
Su akışı kontrolü	
Erozyon kontrolü	
Su arıtımı ve atık kontrolü	
Salgın hastalık kontrolü	
Zararlı kontrolü	
Polenleme	
Doğal risk azaltma	
Kültürel Servisler	
Kültürel çeşitlilik	
Manevi ve etik Değerler	
Bilgi sistemi	
Eğitim değeri	
İlham	
Estetik değerler	
Sosyal ilişkiler	
Yer ve mekan hissi	
Kültürel miras değeri	
Rekreasyon ve ekoturizm	
Destekleyen Servisler	
Besin döngüsü	
Su döngüsü	
Fotosentez	
Toprak formasyonu	
Birincil üretim	

Kaynak: MEA, 2005a'dan uyarlanmıştır (Albayrak, 2012)

B. Düzenleyen Servisler; ekosistemlerin, hava kalitesi, toprak kaynakları ve iklime ilişkin yeryüzü ve atmosferdeki düzenleyici işlevlerine yönelik servislerdir. Doğal ve/veya doğal olmayan ekosistemler, hava kalitesinin düzenlenmesi, mikro-klima gibi iklimsel faktörlerin düzenlenmesi, su akışı ve sel kontrolünün sağlanması, su ve atık madde bertarafı, salgın hastalıkların önlenmesi, polenleme süreçlerinin düzenlenmesi ve devamlılığının sağlanmasında etkin rol oynamaktadır. Ayrıca ekosistemler fiziksel özellikleri ile su döngüsü (yağış) ve enerji dengesi (sıcaklık) üzerinde etki yaratarak iklimi kontrol etmektedir (Arneeth ve diğ., 2005).

Biyolojik çeşitlilik düzenleyen servisler üzerinde önemli etkiler yaratmaktadır. Biyolojik çeşitlilik; istilacı türlere karşı dayanıklılık, polenleme, tarımsal alanlarda zararlı ve

hastalık kontrolü, salgın hastalık kontrolü ve erozyon önleme gibi servislerin işleyişini güçlendirmektedir (Chapin ve diğ., 2005).

Ekosistemlerin su ve atık madde arıtımına sağladıkları düzenleyici servisler, insan kaynaklı endüstriyel, tarımsal ve evsel kullanımlara bağlı olarak ortaya çıkan atıkların belirli bir ölçüde arıtılabilmesini içermektedir (Ahmed ve Osibanjo, 2005). Ayrıca ekosistemler, doğal risklerin azaltılmasında da düzenleyici bir role sahiptir. Bu bağlamda toprak özellikleri, su yüzeyleri ve bitki örtüsü gibi peyzaj özellikleri doğal tehlikelere bağlı risklerin azaltılmasında etkili olmaktadır (Ahmed ve Osibanjo, 2005).

C. Destekleyen servisler; kaynak sağlayan, düzenleyen ve kültürel servislere destek olacak ekolojik süreçleri içermektedir. Toprak formasyonunun oluşumu, fotosentez, besin döngüsü, birincil üretim ve su döngüsü destekleyen servislerdir (MEA, 2005a).

D. Kültürel servisler; insan kültürü ile ekosistemler arasındaki ilişkiyi ortaya koymakta estetik ve manevi hoşnutluk, rekreasyon ve entellektüel gelişim sağlama niteliği gibi insan refahı üzerinde de önemli bir etkiye sahip fayda ve ürünler olarak nitelendirilmektedir (Van de Berg ve diğ., 2005).

Disiplinlerarası bir yaklaşım olan ES kavramı, literatürde farklı uzmanlık dallarına göre değerlendirilmekte, temel olarak ekolojik, coğrafi, sosyo-ekonomik ve politika bakış açıları altında ele alınmaktadır.

ES kavramının **ekolojik boyutu** ekosistemlerin enerji transferleri ve besin döngüsü yönünden ilişkisini irdelemektedir. Enerji transferleri ve madde döngüleri çeşitli ekosistem süreçleri sonucunda ortaya çıkmakta ve ekosistemlerin çeşitli işlevlere sahip olmasını sağlamaktadır. Ayrıca çeşitli süreçler sonucunda oluşan ekolojik işlevler, ekosistemlerin fiziksel yapılarının, biyokütlelerinin ve ekosistemlerle ilişkili çeşitli cansız kaynakların oluşmasına katkı sağlamaktadır. Ekosistemlerin fiziksel yapıları servis üretimi için uygun mekansal ihtiyacı karşılamakta ve servis akışını desteklemektedir. Bu nedenle ES ve fiziksel yapıları arasında karşılıklı bir etkileşim ve ilişki olduğu açıktır.

Coğrafi boyutta ES kavramı, ES'nin coğrafi dağılımlarıyla ilişkilidir. ES'nin coğrafi dağılımlarının belirlenmesi hem mekansal, hem de zamansal boyut açısından farklı ölçeklerde değerlendirmeler yapmak, ES'ler ve insanlar arasındaki etkileşimi daha iyi anlamak açısından gerekli bir yöntemdir (Ruhl ve diğ., 2007). Bu kapsamda peyzajlar ES'lerin mekansal ve zamansal boyutlarını ve ölçeklerini anlamak ve değerlendirmek için en uygun birimlerdir. Peyzajlar birçok farklı ekosistemi kapsamakta ve farklı arazi kullanım olanakları sunmaktadır. Peyzajların mekansal değişimleri doğal habitatlar, hidrolojik süreçler, enerji akışı ve besin döngüleri üzerinde önemli rol oynamaktadır (Lee ve diğ., 2009). Willeman ve diğerleri (2008), Groot'un (1992) peyzajların çoklu işlevlerinin mekansal yapı ile ilişkilendirilerek değerlendirilmesine dayalı olarak; planlama ve karar verme süreçlerinde peyzajların çok önemli bir rol oynadığını vurgulamıştır. Bu nedenle peyzaj ekolojisini temel alan planlama yaklaşımları, ES odaklı çalışmalar için uygun ve uyarlanabilir araçlar olarak değerlendirilebilir. ES yaklaşımı ile ele alınan planlama ve yönetim yaklaşımları mekansal olarak tür düzeyinden, popülasyon, komünite, ekosistem, peyzaj, biyom ve küresel düzeye kadar farklı ölçeklerde değerlendirilmeli, planlama sorunları ve stratejiler bu doğrultuda ele alınmalıdır. Bu kapsamda farklı ekolojik ve sosyo-ekonomik düzeylerde değerlendirme yapılabilmesine olanak sağlayacak yöntemlerin kullanılması gerekmektedir.

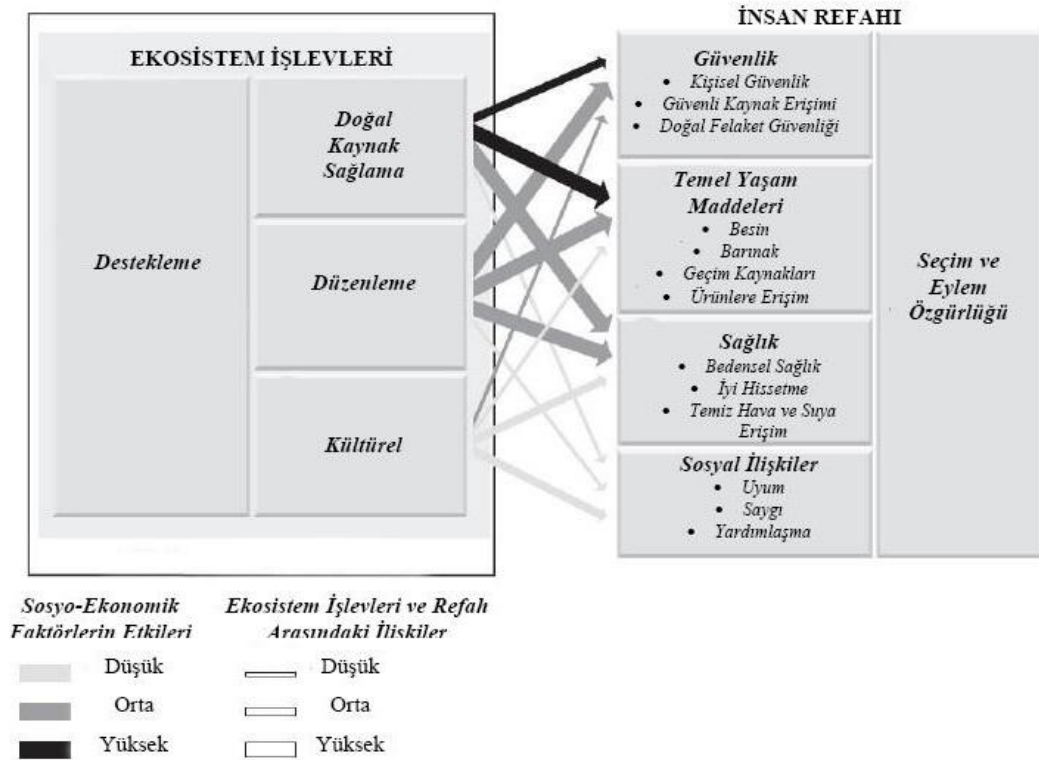
Literatürde ES'lerin coğrafi dağılımları biyolojik çeşitlilik ile de ilişkilendirilmektedir. Biyolojik çeşitliliğin korunmasında kullanılan stratejiler koruma alanlarının tür zenginliği, endemizm gibi ölçütler kullanılarak önceliklendirilmeye çalışılmaktadır.

Biyolojik çeşitliliğin yanı sıra koruma önceliklerinin belirlenmesi için ES'lerin haritalandırılması, zengin biyoçeşitliliğe sahip alanların ürettiği çeşitli ES'nin nitelik ve niceliğinin belirlenmesini sağlamaktadır. Bu nedenle ES'yi üreten alanların mekansal dağılımının belirlenmesini, korunmasını ve geliştirilmesini amaçlayan stratejiler, biyolojik çeşitlilik açısından hassas ve önemli alanların korunmasını amaçlayan stratejilerle örtüşmektedir (Egoh ve diğ., 2009).

Bu kapsamda ES coğrafi boyutta farklı kullanımlara bağlı olarak nasıl etkileştiği; ES'nin üretimini nasıl etkilediği ve insan refahına olan etkisi mekansal ve zamansal boyutta değerlendirilmektedir.

ES kavramı *sosyo-ekonomik boyutta* Dünya'nın yaşam-destek sistemlerinin devamlılığı için insan refahına doğrudan ve dolaylı olarak sağlanan katkıları ve toplam değeri içermektedir. Uzmanlar ES'lerin değerlerini "kullanım" ve "kullanım dışı" değerler olmak üzere iki ana kategoride sınıflandırmaktadır. Kullanım değerleri "doğrudan" ve "dolaylı" olmak üzere; kullanım dışı değerler ise "varlık değeri", "doğal miras değeri" ve "opsiyon değeri" olarak üç alt kategoride değerlendirilmektedir.

MEA Raporu'nda (2005) ES ile insan refahı arasındaki sosyo-ekonomik bağlar açık bir biçimde tanımlanmış ve karşılıklı ilişki düzeyleri derecelendirilmiştir (Şekil 2). Yapılan belirlemeye göre ES'nin doğal kaynak sağlama ve düzenleme işlevleri, insan refahının temel yaşam maddelerinin üretilmesi, sağlık ve güvenlik konularında yüksek etkiye ve ilişkiye sahiptir (MEA, 2005).



Şekil 2. Ekosistem İşlevleri, Sosyo-Ekonomik Faktörler ve Toplumsal Refah İlişkisi (MEA, 2005)

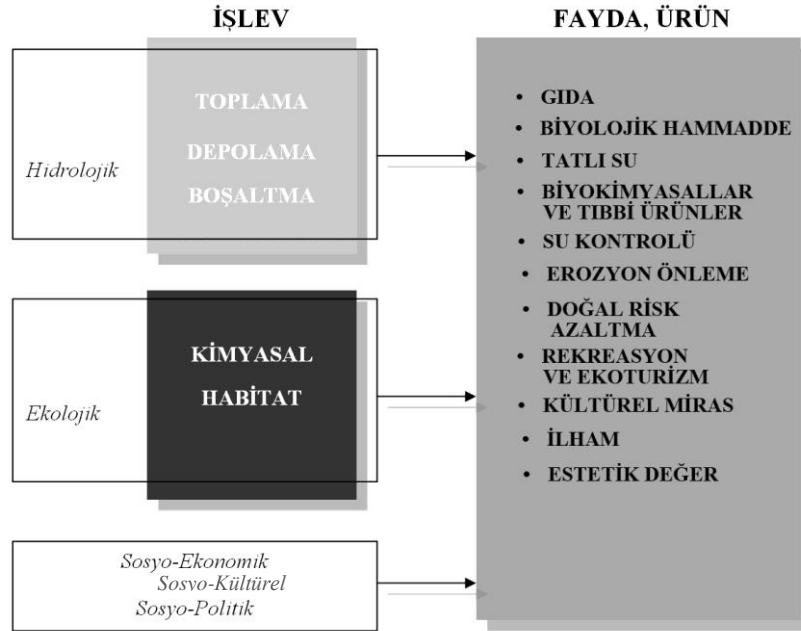
Politik boyutta ise ES kavramı konunun çok boyutlu ve disiplinlerarası oluşu nedeniyle farklı sektörleri ve konu başlıklarını içermektedir. ES yaklaşımı temelde insan refahına odaklandığından nüfus artışı, ekonomik kalkınma, planlama, ulaşım, tarım, okyanuslar ve balıkçılık, ortak standartlar ve kirlenme, kentleşme ve biyolojik çeşitlilik gibi temel konularla ilişkilidir.

Tüm boyutlar bir arada değerlendirildiğinde ES yaklaşımı çok boyutlu, çok katmanlı, çok paydaşlı bir yapıya vurgu yapmaktadır. Bu çok boyutlu süreçte ekosistemler ve ES doğrudan ve dolaylı olarak doğal ve insan kaynaklı faktörlerden etkilenmekte ve değişime uğramaktadır. Doğrudan faktörler (iklim değişimi, kirlenme ve ötrifikasyon, arazi kullanım değişimleri, hastalıklar ve istilacı türlerin yayılışı) tümüyle ekosistem süreçlerine etki eden, dolaylı faktörler (ekonomik, sosyo-politik, demografik, kültürel ve dini, bilim ve teknoloji) ise bir ya da daha çok etken sonucu ortaya çıkan faktörlerdir. Bu faktörlerin değerlendirilmesinde ES ile ilişkileri göz önünde bulundurularak, faktörlerin mekânsal ve zamansal değişimleri ve etkileri analiz edilmelidir.

Sonuç olarak insan ve doğayı tek bir (sosyo-ekolojik) sistem olarak ele alan, insan refahı ve ekosistemlerden sağlanan faydalar arasındaki bağlantıların devamlılığını amaçlayan ES yaklaşımı, sürdürülebilir çevrelerin yaratılması için önemli bir araç olarak kullanılabilir. Günümüzdeki hızlı tüketim koşulları, ekosistemleri ve ES'nin niceliğini ve niteliğini olumsuz yönde etkilemekte; değişen ekosistemlerde yaşanan biyolojik çeşitlilik kaybı, ekolojik ve sosyal açıdan hassasiyetleri oluşturmaktadır. Bu kapsamda çok yönlü boyutlara sahip olan ES yaklaşımı, bütüncül bir bakış açısı sağlayarak; ekolojik, mekânsal ve zamansal değerlendirmelerin yapılabilirliğine olanak sağlamaktadır.

3.2. Ekosistem Servisi Yaklaşımı ve Havza Yönetimi

Havzalar sahip oldukları hidrolojik ve ekolojik özelliklerle doğal çevre ve toplumsal çevre için son derece önemli işlevler üstlenmekte; sosyo-ekonomik ve sosyo-politik yapılarıyla kentsel ve kırsal yerleşimleri, tarım ve orman alanlarını, endüstri, sanayi, iletişim ve haberleşme ağlarını, çeşitli hizmet sektörlerini ve rekreasyon alanlarını içine alan, sosyal, ekonomik ve biyo-fiziksel dinamikleri olan sistemlerdir. Bu nedenle havzalar çok yönlü ES sağlayan ekolojik birimlerdir. (Şekil 3).



Şekil 3. Havzaların sağladığı ES'ler (Albayrak, 2012)

Havza ekosistemlerinin tahribatı ES'nin kaybına ve etkin şekilde çalışmamasına neden olmaktadır. Bu tahribat kentleşmenin yoğun yaşandığı havzalarda daha şiddetli şekilde yaşanmakta ve sel riskinin artması, su kalitesi ve sucul ekosistemler çeşitliliğinin etkilenmesi, erozyon ve sediment birikimlerinin yaşanması, yüzey ve yeraltı sularında kirlilik düzeylerinin artması gibi sonuçları doğurmaktadır. Bu bağlamda kentsel havzalar

ve ES ilişkisi değerlendirilirken havzaların hidrolojik, ekolojik ve kimyasal bileşenlere sahip fiziksel sistemler olarak ele alınması gerekmektedir (Platt, 2006).

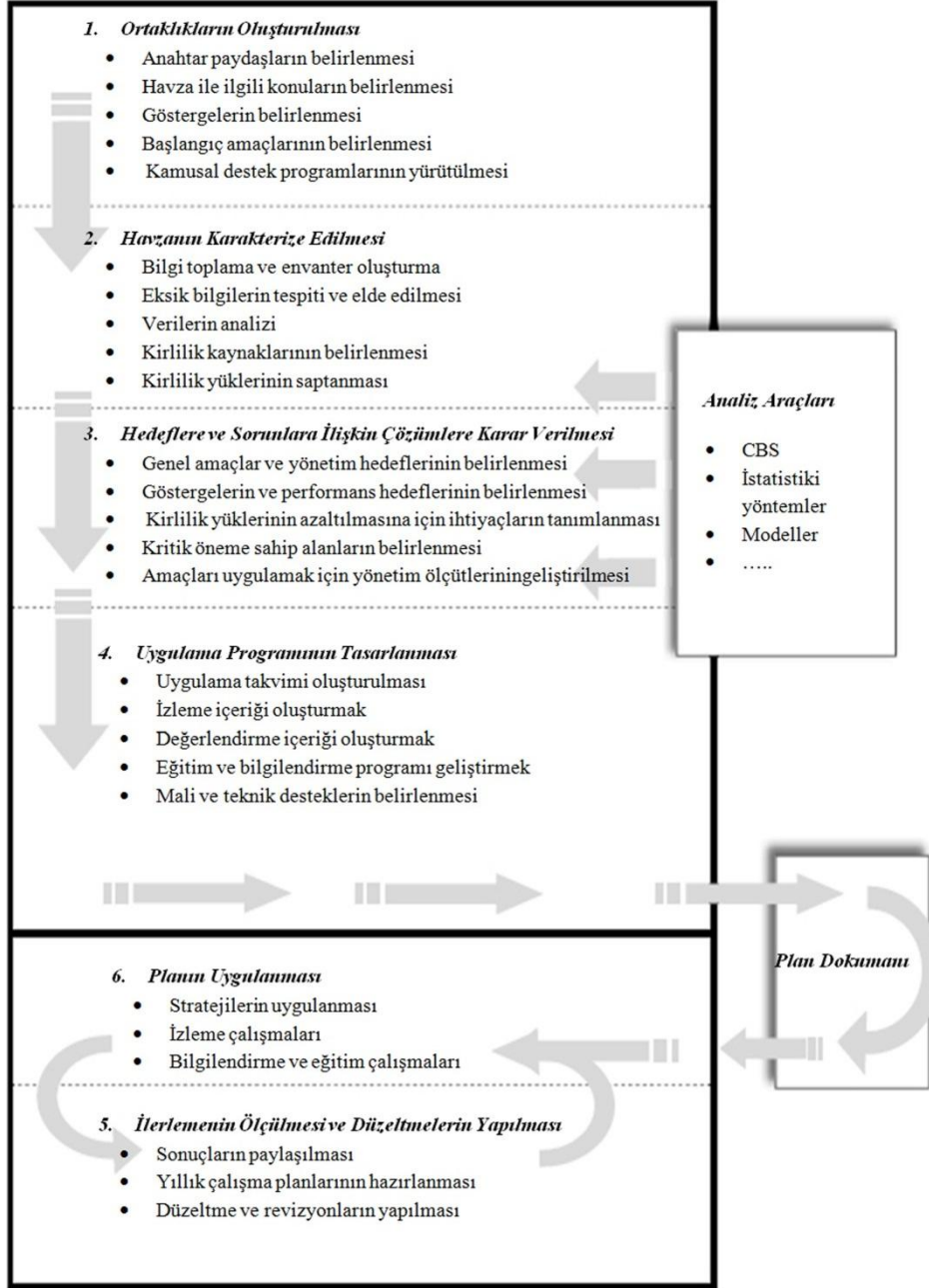
Havza yönetimi, havza sınırları içinde, su ve diğer doğal kaynakların koruma-kullanma dengesini gözetken, ekolojik ve ekonomik kaygılarla, yeni teknolojileri de dikkate alarak stratejik plan ve programların üretildiği bir doğal kaynak yönetimidir. Ayrıca havza yönetimi ekolojinin prensipleri, ekosistemlerin sınırlarını pratik yönetim uygulamalarına dönüştüren bir planlama aracı olarak; doğal kaynakların sosyo-kültürel ve ekonomik kalkınmanın bir arada planlanmasını hedeflemektedir.

Dünyada havza yönetimi yaklaşımları öncelikli olarak su kalitesinin korunması ve iyileştirilmesi konularını ön planda tutmasına karşın 1980'lerden sonra havza yaklaşımına yönelim başlamıştır. Havza yaklaşımı paydaş katılımı, ilgili disiplinler tarafından desteklenen yönetim faaliyetleri ve uygun teknolojileri kapsayan, havza içerisindeki su kaynaklarının miktar ve kalite yönetimi için oluşturulan bir çerçevedir. Havza yönetiminin planlama süreci ise bu çerçeve içerisinde mevcut durumu karakterize eden, problemleri tanımlayan ve önceliklendiren, yönetim amaçlarını belirleyen, koruma ve onarım stratejileri geliştirerek bunları uygulamak için gerekli eylemleri belirleyen adımlardan meydana gelmektedir. Bu nedenle havza yönetimi/planlaması bütünleştirici, entegre, geniş kapsamlı bir stratejik planlama yaklaşımı ve dinamik, etkileşimli, katılımcı yönetim yaklaşımını gerekli kılmaktadır.

EPA (2008) havza yönetim sürecini 6 aşamada değerlendirmektedir (Şekil 4). Bu aşamalar sırasıyla 1) ortaklıkların oluşturulması, 2) mevcut sorunların belirlenmesi için havzanın karakterize edilmesi, 3) amaçların ve sorunlara ilişkin çözüm yollarının belirlenmesi, 4) uygulama programının tasarlanması, 5) havza yönetim planının uygulanması 6) sürecin değerlendirilmesi ve gerekli düzeltmelerin yapılması olarak özetlenmektedir (EPA, 2008). Birinci aşamada ortaklıklar oluşturmak için havza ile ilgili taraflar, politika, kaynak ve kurumsal kapasiteleri bir araya toplanarak uzlaşma ortamlarının yaratılması hedeflenmektedir. İkinci aşama havzanın karakterize edilmesini içermekte, mevcut bilgilerin biraraya getirilerek havza envanterinin oluşturulması; eksik verilerin tespit edilmesini kapsamaktadır. Üçüncü aşamada genel amaçlar ve yönetim hedefleri tariflenmekte, göstergeler ve performans hedefleri belirlenmekte; kirlilik yüklerinin azaltılmasına ilişkin ihtiyaçlar tanımlanmakta, kritik öneme sahip alanlar belirlenmekte, amaçları başarmak için gerekli yönetim ölçütleri geliştirilmektedir. Dördüncü aşama uygulama programının tasarlandığı süreçtir. Bu süreçte uygulama takvimi geliştirilir; izleme içeriği ve yönetim amaçlarının başarısına ilişkin performans göstergeleri belirlenir; mali ve teknik desteklere ilişkin yol haritası (havza yönetim planı) oluşturulur. Beşinci aşama havza yönetim planının uygulandığı, belirlenen yönetim stratejilerinin hayata geçirildiği süreçtir.

Bu noktada ES yaklaşımı, bütüncül yönetimini yaklaşımlarını destekleyen ve ekosistemlerin sunduğu çok yönlü fayda ve ürünleri daha rasyonel değerlendiren bir yönetim anlayışına sahip olması nedeniyle havza yönetim sürecinin ikinci ve üçüncü aşamalarına önemli katkılar sağlamaktadır. ES yaklaşımının havza yönetim süreçlerine entegre edilmesi ile;

- Ekosistem yönetimiyle ilgili uzun vadede ES'yi koruyarak yönetecek, karar verme mekanizmalarında etkili paydaşların belirlenmesi sağlanır. Bu nedenle kaynağa bağımlı olan ve yönetiminde rol alabilecek paydaşlar, kaynağa bağımlı olmayan ancak kaynak yakınında yaşayanlar ve ulusal düzeydeki yönetim yetkilerine sahip ve/veya uluslararası yükümlülükleri belirleyen veya denetleyen paydaşlar biraraya getirilebilir.



Şekil 4. Havza yönetim sürecinin aşamaları (Albayrak, 2012; EPA, 2008).

- Ekosistem yapısı ve işlevlerinin karakterlerini daha detaylı tanımlayarak; anahtar ES'nin belirlenmesi sağlanır.
- Ekosistemlerde geçmişten itibaren yaşanan değişimlerin belirlenmesine imkân tanınır. Böylelikle havza ekosistemlerinde yaşanan değişimlerin diğer ekosistemler ve ES üzerindeki etkisi ortaya konabilir; havzanın toplam ekonomik faydasında yaşanan değişimler belirlenebilir.

Sonuç olarak, günümüzdeki havza yönetimi/planlaması gibi mekânsal planlama ve karar verme süreçleri; ekosistemlerin sunduğu çok yönlü fayda ve ürünlerin göz ardı edilmesi ve çok işlevli yapıdaki ekosistemlerin basit ve tek yönlü arazi kullanımlarına dönüştürülmeleri nedeniyle sıkça eleştirilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, arazi planlama ve yönetim faaliyetlerinin ekosistemlerin işlevleri, faydaları ve sundukları ürünlerle çok yönlü kullanımının çevre koruma ve kalkınma açısından daha rasyonel

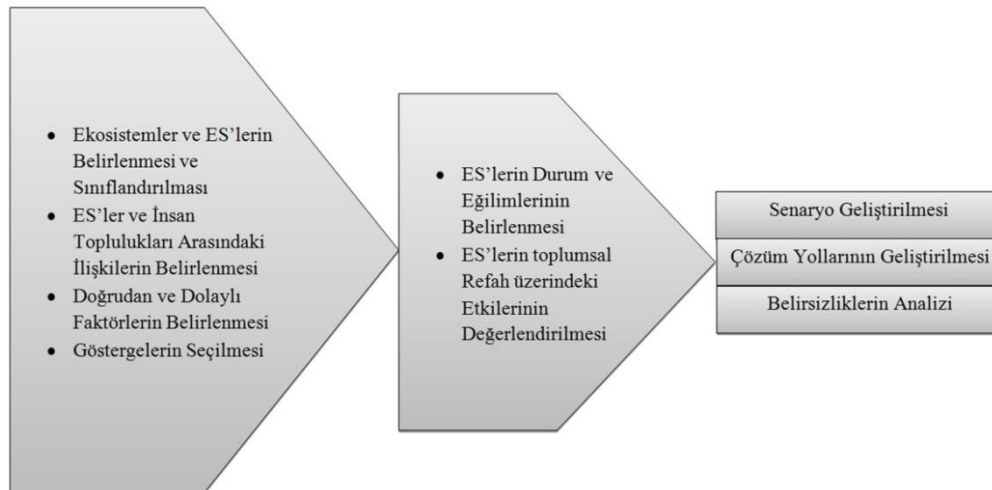
sonuçlar sunacağını ortaya koymaktadır (Groot, 2006). Bu sonuçlar kısaca şöyle özetlenebilir:

- ES'ye dayalı havza yönetimi/planlaması ve mekansal planlama arazi kullanımlarının ekolojik koşullara göre belirlenmesi,
- Doğal ekosistemlerin süreç, işlev, fayda ve ürünlerini ele alarak doğal peyzajların çoklu işlevlerinin korunması,
- Biyolojik çeşitlilik açısından zengin olan alanlar önemli miktarda ES sağladıklarından ES tabanlı havza yönetimi/planlaması ve mekansal planlama biyolojik çeşitliliğin korunması ve desteklenmesi,
- Önemli ekosistem işlevlerini sağlayan alanlar için mekansal gelişim önceliklerinin belirlenmesi,
- ES tabanlı havza yönetimi/planlaması ve mekansal planlamanın toplumsal refaha odaklanması ve kültürel peyzajların korunması ve gelişimi için olanak sağlaması

yönünde olumlu katkılar sunabilecektir (Lee ve diğ., 2009; Willemen ve diğ., 2008, Egoh ve diğ., 2009).

3.3. Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Modeli

1990'ların sonlarından itibaren ekosistemlerin çoklu işlevleri karar verme süreçlerinde giderek önemli hale gelmeye başlamıştır. 2003 yılında AB'nin Genel Tarım Politikasında gerçekleştirdiği reformlar, ekosistemlerin çoklu işlevlerini esas alması bu durumun örneklerinden biridir. Fakat planlama ve yönetim çalışmalarına ekosistem işlevlerinin entegrasyonu yeni gelişen bir yaklaşım olduğundan, insanların doğadan faydalanma yollarını ES çerçevesinden değerlendiren uygulamalar henüz kısıtlıdır. Ayrıca karar verme süreçlerine destek sağlamak amacıyla oluşturulan mevcut yönetim modellerinin çoğu arazi kullanımı-arazi örtüsü ve sektörel politikalar odaklı olarak geliştirilmektedir. Son yıllarda ES'nin analizi ve değerlendirilmesine ilişkin ciddi gelişmeler yaşanmakta; Binyıl Ekosistem Değerlendirme Raporu'nun (MEA) doğa insan ilişkilerine getirdiği yeni yaklaşımlardan sonra, ES kavramının planlama ve yönetim süreçlerine entegrasyonuna yönelik çalışmalar önem kazanmaktadır (Willemen ve diğ., 2008).



Şekil 5. MEA'nın analitik yaklaşımı (MEA, 2005).

ES tabanlı planlama/yönetim çalışmalarının kapsamı ve aşamalarını belirlemede, Binyıl Ekosistem Değerlendirme Raporunun analitik yaklaşımları rehber niteliğindedir (Şekil 5). Bu bağlamda ES'ye dayalı yönetim/planlama yaklaşımlarındaki kilit adımlar;

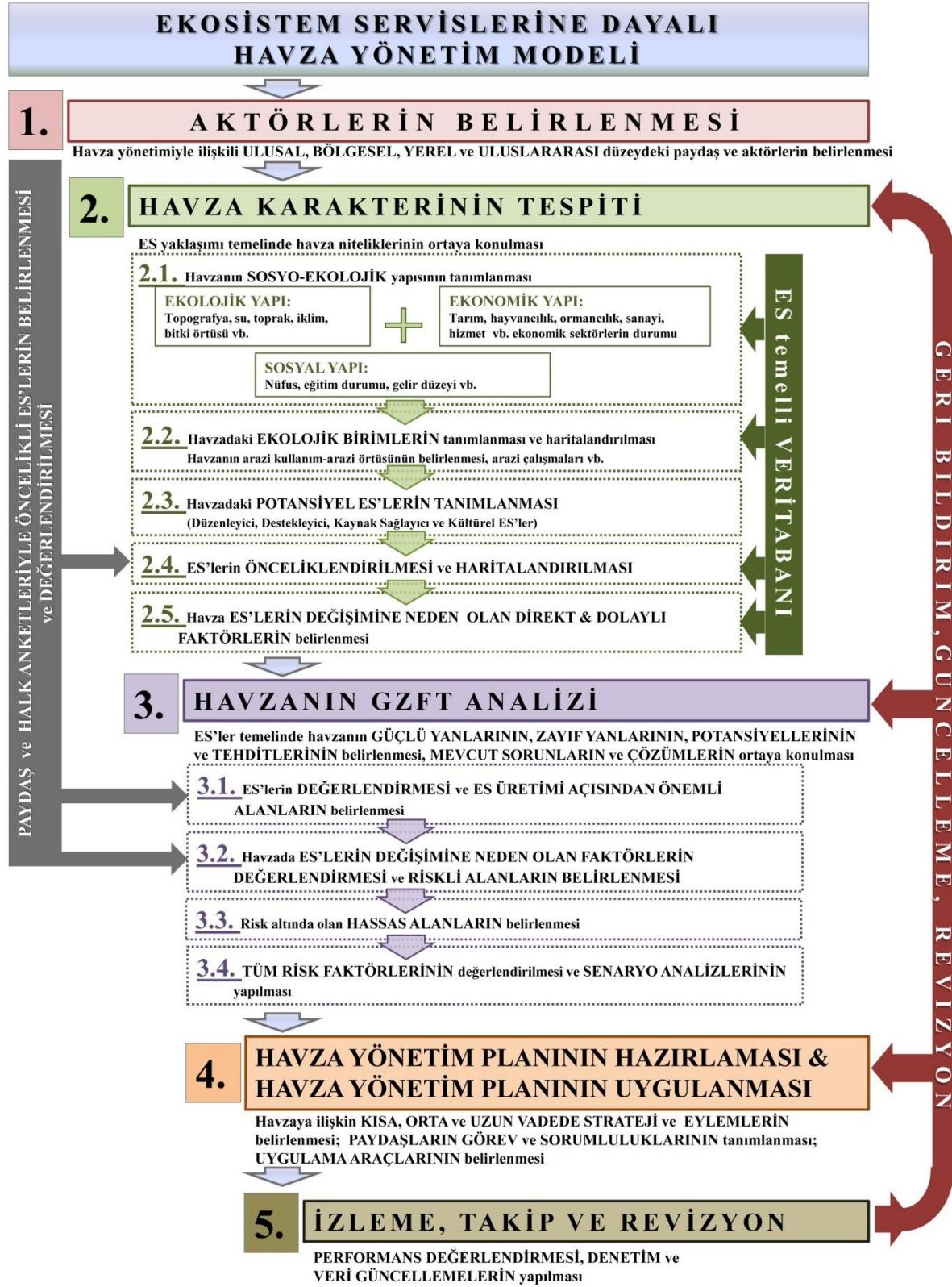
- a) ES'ler ve ekosistemleri değiştiren faktörlerin ve sürdürülebilirlik göstergelerinin belirlenmesi,
 - b) ES'ler ile ilgili mevcut durumların ve eğilimlerin toplumsal refah üzerindeki etkileri doğrultusunda değerlendirilmesi,
 - c) ES'lerin gelecekteki durumlarının ve etkilerinin ortaya konması için belirsizlik ve senaryo analizlerinin gerçekleştirilmesi
- olarak özetlenebilir (MEA, 2005).

ES'ye dayalı planlama/yönetim çalışmaları sosyo-ekolojik sistem dinamiklerinin (yapı, kompozisyon ve süreçler) belirlenmesi ve çok yönlü analizine dayanan disiplinler arası yaklaşımlar gerektirmektedir. Söz konusu planlama süreçlerindeki kritik aşamalar şöyle özetlenebilir;

- Ekosistemlerin mekânsal dağılımlarının ve öncelikli ekosistem (işlev, fayda ve ürünlerinin) servislerinin belirlenmesi,
- Ekosistem değişimine sebep olan direkt ve dolaylı faktörlerin belirlenmesi,
- Ekosistemlerin tehdit altında olduğu bölgelerin (hot-spots) / hassas alanların belirlenmesi,
- ES'nin ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik ölçümlerinin gerçekleştirilmesi ve haritalandırılması,
- Ekosistemlerin kullanımından kaynaklanan fayda-zarar değişimlerinin (tradeoff) belirlenmesi,
- Belirsizlik ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi için senaryo analizlerinin gerçekleştirilmesi,
- Uyarlanabilir (adaptive) modellerin geliştirilmesi (MEA, 2005; Groot, 2006; Steffen, 2009).

Bu süreçler bir arada değerlendirildiğinde ES'ye dayalı havza yönetim modeli 5 aşamalı süreçten oluşmaktadır (Şekil 6). Birinci aşama havza yönetimiyle ilişkili ulusal, bölgesel, yerel ve uluslararası düzeyde paydaşların ve aktörlerin belirlenmesini içermektedir. İkinci aşama, ES yaklaşımı temelinde havza karakterinin tespitini hedeflemektedir. Bu süreçte havzaya ilişkin ES temelli veritabanının oluşturulması en önemli husustur. Üçüncü aşama, havzanın özelliklerine ve mevcut durumuna bağlı olarak havzanın güçlü yanlarının, zayıf yanlarının, potansiyellerinin ve tehditlerinin belirlenerek, havzanın mevcut sorunlarının irdelenmesi ve çözüm önerilerinin geliştirilmesini kapsamaktadır.

İlk üç aşamada elde edilen bulgular havza yönetim planının girdilerini oluşturmaktadır. Bu bağlamda dördüncü aşama havza yönetim planının hazırlanması ve uygulanması aşamalarını içermekte; havzaya ilişkin kısa, orta ve uzun vadede strateji ve eylemlerin belirlenmesini; paydaşların görev ve sorumluluklarının tanımlanmasını ve uygulama araçlarının tariflenmesini hedeflemektedir. Beşinci aşamayı oluşturan izleme, takip ve revizyon sürecinde ise havza yönetim planına ilişkin kontrol, denetim ve performans değerlendirmeleri yapılarak, önceki aşamalara yönelik geri bildirim, güncelleme ve revizyonların yapılması gerekmektedir. Bu aşamadaki en önemli nokta, zamansal olarak gerçekleştirilecek veri toplama, veri güncelleme ve veri analizi çalışmalarıdır.



Şekil 6. ES'ye dayalı havza yönetim modelinin aşamaları

3.3.1. İlgili Aktörler ve Sorumlulukları

ES'lere ilişkin aktörlerin ve sorumluluklarının belirlenmesi; ES dayalı havza yönetim planı çalışmalarının önemli aşamalarından birisidir. Ekosistemlerin yönetimi ile ilgili uzun vadede ekosistemleri koruyarak yönetecek ve karar verme yetkisine sahip tüm birey, kurum ve kuruluşlar ES yönetimindeki ilgili aktörleri oluşturmaktadır. İlgili aktörler ES'lerle ilgili karar verme, planlama ve uygulama çalışmalarında; ES temelli veritabanlarının oluşturulması, güncellenmesi, paylaşılması ve yönetimi konularında kritik rol ve sorumluluklara sahiplerdir. Söz konusu aktörlerin belirlenmesi için en geçerli yöntemlerden birisi Paydaş Analizidir. Paydaş analizinde 1) kaynağa bağımlı olan ve yönetimde rol alabilecek paydaşlar, 2) kaynağa bağımlı olmayan ancak yakınında yaşayanlar ve 3) ayrıca ulusal düzeydeki yönetim yetkilileri ve uluslararası koruma örgütleri olmak üzere 3 ayrı düzeyde aktörler değerlendirilmelidir.

Ülkemizdeki havza yönetim kapsamında ise ES'ye dayalı havza yönetimde karar verme, yetki çerçevesi, denetim ve uygulama sınırları bağlamında ilgili aktörler 6 grup altında değerlendirilebilir. Bu grupların kapsamı şöyledir:

- **Merkezi düzeyde karar verici/uygulayıcı/denetimciler;** başta arazi kullanımı-arazi örtüsü olmak üzere havzaların niteliklerine bağlı olarak belirlenen; mevcut durumda ve gelecek dönemlerde havza yönetimiyle ilgili merkezi yönetim kurum/kuruluşları içermektedir. Bu kurumlar Başbakanlık ve Bakanlıkların bünyesindeki havza alanlarıyla (su ve toprak kaynakları, biyolojik çeşitlilik, meteoroloji, tarım alanları, orman alanları, yapılaşmış alanlar, doğal riskler ve afetler vb. konulardaki) ilişkili birimlerdir.
- **Bölgesel düzeyde karar verici/uygulayıcı/denetimciler;** Ülkemizin AB'ne uyum sürecinde 2006 yılında 5449 sayılı Kanun ile kurulmuş; kamu, özel sektör ve STK'lar arasında işbirliğini destekleyerek, bölgesel gelişme politikalarının bölge düzeyinde koordinasyonunu ve uygulamasını sağlayan Kalkınma Ajanslarını kapsamaktadır. Kalkınma Ajansları, İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS)'na bağlı olarak idari sınırlar temelinde yetki bölgelerine ayrılmıştır. Bu nedenle ekolojik birimler olan havza alanları, bir yada birden çok İBBS sınırı içerisinde yer alabilmektedir.
- **Yerel düzeyde karar verici/uygulayıcı/denetimciler;** Üst ölçekteki strateji, eylem ve kararların yerel düzeye indirgenmesi ve uygulanmasından sorumlu aktörlerdir. Bu grup, merkezi yönetimin taşra teşkilatları (Bakanlıkların İl Müdürlükleri), metropoliten yönetimler, ilçe belediyeleri ve havza sakinleri ve/veya kullanıcılarını (yerel halk) içermektedir.
- **AR-GE kurumları;** başta üniversiteler olmak üzere, farklı disiplinlere yönelik araştırma-geliştirme faaliyetlerinin gerçekleştirildiği kurum ve kuruluşları içermektedir.
- **STK'lar;** Resmi kurumların dışında kalan ve bağımsız çalışan, politik, sosyal, kültürel, hukuki ve çevresel amaçlar doğrultusunda lobi çalışmaları, ikna ve eylemlerle çalışan, kar amacı gütmeyen, gönüllülük esasına dayalı kuruluşlardır. Geniş çaplı kurumsal niteliğe sahip olan çevre, sanayi, ticaret ve kent örgütlerinin yanı sıra; halkın bünyesinde daha etkin yer aldığı güzelleştirme-hemşerilik örgütleri ve hobi (avcılık gibi) dernekleri farklı aktörlerin temsiliyetinin sağlanmasında önemli bir yere sahiptir.
- **Uluslararası karar verici/uygulayıcı/denetimciler;** Ülkemizin taraf olduğu ve yükümlülüklerini yerine getirmeyi taahhüt ettiği uluslararası sözleşmelere bağlı olarak ulusal politika ve eylemler üzerinde söz sahibi olan aktörleri içermektedir.

Bu bağlamda AB Direktifleri, KYOTO, IPBES, BM sözleşmeleri uluslararası boyuta alanlardaki önemli aktörlerdir.

Havza planlaması/yönetimiyle ilgili çok aktörlü süreç, çok disiplinli ve çok kademeli bir sistemin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle farklı düzeylerdeki bütün paydaşların havza yönetim sürecinin tüm aşamalarında yer alması; bütüncül bir koordinasyonun sağlanmasındaki kilit noktadır. Bunun için düzenli aralıklarla paydaş toplantılarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Shepherd, 2004).

İlgili aktörlerin havza yönetim sürecinde rollerinin belirlenmesi sürecin çok boyutlu ve karmaşık yapısı nedeniyle oldukça zordur. Fakat havza yönetim sürecinin aşamaları (Şekil 4) temelinde farklı düzeylerdeki aktörlerin genel rollerinin tariflenmesi mümkündür. Bu kapsamda;

- Merkezi yönetim kurumları daha çok havza yönetim sürecinin planlama ayağında yer alarak; üst ölçek kararların ve çerçevelerin oluşturulmasını üstlenmelidir.
- Yerel yönetimler havza yönetiminin bütün süreçlerinde aktif rol üstlenmeli; özellikle uygulama aşamasının birincil aktörlerinden olmalıdır.
- Bölgesel düzeydeki kurumlar merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasında köprü görevinde yer almalı; bölgelerdeki sektörler gelişme politikalarının ES yaklaşımına uyumlu olarak geliştirilmesi ve uygulanmasında denetleyici bir rol üstlenmelidir.
- AR-GE kuruluşları havza karakterinin tespiti ve değişimine yönelik veri toplama, veri analiz süreçlerinde etkin yer almalı; bilimsel yaklaşımlar perspektifiyle planlama süreçlerinde yol gösterici roller üstlenmelidir.
- STK'ların havza yönetim sürecinin veri toplama, veri analizi ve planlama aşamalarında katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu kapsamda STK'lar halkın havzayla ilgili taleplerin, sorunların, görüşlerin ve isteklerin yönetim kurumlarına iletilmesindeki köprü vazifesini görmelidir.
- Uluslararası kuruluşların ise havza planlaması/yönetimi süreçlerinde uluslararası yükümlülüklerin gerçekleştirilmesinde denetleyici bir rol üstlenmelidir.

3.3.2. Ekosistem Servisi Temelli Veritabanı

ES temelli veritabanı, havza karakterlerinin ortaya konularak ES'lerin ekolojik, ekonomik ve sosyo-kültürel açıdan değerlendirilmesi ve zamana bağlı olarak yaşanan değişimlerin izlenebilmesi için en önemli araçlardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. ES'ye dayalı bir veritabanı servislere ilişkin verilerin düzenli periyotlarda toplandığı, belirlenen standartlara göre gruplandırıldığı ve servislerin mevcut durum, eğilim ve etkileşimlerini ortaya koyacak göstergeleri veya bu göstergeleri belirlemeye yardımcı olacak verileri içeren bilgi bankalarıdır.

Veritabanı göstergeleri, mevcut bilgileri kolaylaştırarak toplumun farklı kesimindeki paydaşların (özellikle karar vericilerin) ES'lerle ilgili konuları daha net anlamasına yardımcı olmaktadır. Göstergelerle ES yönetimi için gerçekleştirilecek müdahalelerin belirlenmesi, önceliklendirilmesi ve yönetim sürecinde servislerle ilgili gelişmelerin ve değişimlerin takip edilmesi daha kolay bir hale gelmektedir. Layke (2009) göstergelerin tanımlanmasında birtakım kriterlerin göz önüne alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu kriterler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Göstergeler ES'lerin durumlarını ve eğilimlerini açıkça ifade edecek nitelikte, farklı yorumlara ortam yaratmayacak ve kolay anlaşılabilir özellikte olmalıdır.
- Göstergelerin oluşturulması için izleme araçları tarafından farklı zamansal ve mekansal ölçeklerde alınmış ve bir araya getirilmiş bilgiye ihtiyaç vardır.

- Göstergeler ES'lerle ilgili zamansal ve mekansal değişimleri ortaya koyacak derecede hassas olmalıdır.
- Göstergeler bilimsel nitelik taşımalı, bilim çevreleri tarafından kabul edilebilir özellikte olmalıdır.
- Göstergelerin oluşturulması için kullanılan veriler erişilebilir nitelikte olmalıdır.
- Gösterge değerlendirmelerinin ve analizlerinin uygun zamansal ve mekansal ölçeklerde yürütülebilmesi için normalize edilebilir ve ayrıştırılabilir nitelikte olmalıdır.

Tüm bunlarla birlikte ES'lere yönelik veritabanının oluşturulması, ES'lere ilişkin planlama ve uygulama aşamalarında görev ve sorumluluk sahibi olan aktörlerin ortak çalışmalarıyla gerçekleştirilecek, bilgi paylaşımını zorunlu kılan son derece kapsamlı bir veri toplama, veri analizi ve veri yönetimini sürecini gerektirmektedir.

ES temelli veritabanı, ES yaklaşımına bağlı olarak havza karakterinin ortaya konulmasını sağlayan bir araçtır. Bu kapsamda havzanın ekolojik, ekonomik ve sosyal yapısı incelenerek, havzanın sosyo-ekolojik yapısı ortaya konulmaktadır. Böylelikle havzanın arazi kullanımı-arazi örtüsüne bağlı olarak ekolojik birimler tanımlanmakta, mekansal dağılımları haritalandırılmakta ve havzadaki potansiyel ES'ler belirlenmektedir. Belirlenen potansiyel ES'ler anket çalışmalarıyla toplanan paydaş görüşlerine bağlı olarak önceliklendirilmekte; ekosistemleri değiştiren direkt ve dolaylı faktörlerin ES'yle ilişkisi belirlenmektedir.

3.3.3. Havzanın GZFT Analizi

Stratejik analiz tekniklerinden biri olan GZFT (SWOT) analizinde, ES'ler temelinde havzanın güçlü yanlarının, zayıf yanlarının, potansiyellerinin ve tehditlerinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda havzadaki ES'lerin mevcut durumlarına bağlı olarak, ES'lerdeki değişim eğilimleri, riskler ve potansiyeller ortaya konabilir; geleceğe yönelik öngörülerin yapılması mümkün olabilir. GZFT analizinde havzadaki ES'ler değerlendirilerek, ES üretimi açısından önemli alanlar belirlenmektedir. Bu alanlar ES'lerin değişimine neden olan faktörler ile entegre edilerek ES üretimi açısından risk altındaki alanlar tespit edilmektedir. Böylelikle havzadaki hassas alanlar belirlenmesi; risk faktörlerinin çok boyutlu değerlendirilmesi ve geleceğe yönelik öngörülerin senaryo analizleriyle irdelenmesi mümkündür.

3.3.4. Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Planının Hazırlanması/ Uygulanması

Önceki aşamalarda ES yaklaşımı temelinde yapılan değerlendirmelere bağlı olarak havza yönetim planında ES'lerin sürdürülebilirliğini destekleyecek şekilde kısa, orta ve uzun vadede strateji ve eylemler belirlenmeli; ilgili aktörlerin görev ve sorumlulukları tanımlanmalıdır. Ayrıca ES'ye dayalı havza yönetim planının uygulanabilirliği arttırmak üzere ES'ye dayalı uygulama araçları tariflenerek ve ülkemizdeki mevcut planlama sistemiyle ilişkilendirilmelidir. Bu kapsamda uluslararası politika, sözleşme ve yükümlülüklerle bağlı olarak ulusal düzeydeki yasal ve kurumsal düzenlemeler (anayasa, kanunlar, kanun hükmündeki kararnameler, tüzükler, yönetmelikler) yapılmalı; mekansal planlar (ulusal-bölgesel kalkınma planları, imar planları vb.) ES yaklaşımıyla yeniden değerlendirilmeli; çeşitli mali araçlar (ulusal ve kurumsal bütçeler, uluslararası hibe ve yardım programları vb.) havza yönetim planının uygulama süreçlerine dahil edilmelidir.

3.3.5. İzleme, Takip ve Revizyon

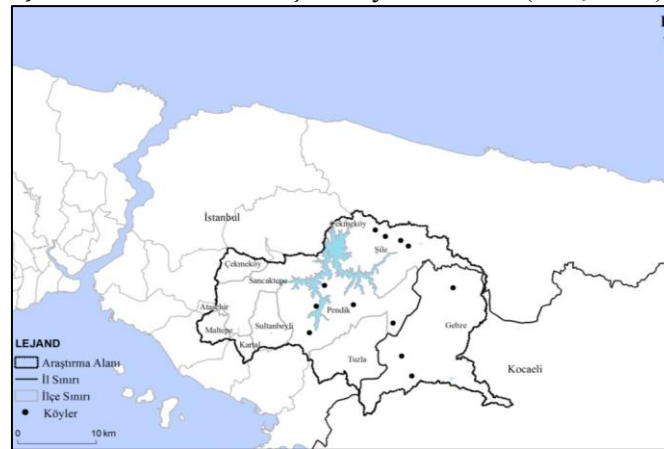
ES'ye dayalı havza yönetim modelinin izleme, takip ve revizyon aşamasında ise plan kararlarının uygulanmasına yönelik kontrol, denetim ve performans değerlendirmeleri yapılmalıdır. Değerlendirme sonuçlarına göre geri bildirimler yapılarak, önceki aşamalardaki süreçler güncellenmeli ve revize edilmelidir. Bu aşamanın etkin bir şekilde yürütülmesini sağlayan en kritik gösterge periyodik zaman aralıklarıyla yapılması gereken veri toplama, veri güncelleme ve veri analizi çalışmalarıdır. Bu çalışmaların somut bulguları, havza yönetim planlarıyla hedeflenen strateji ve eylemlerin uygulama başarısını göstermektedir.

3.4. Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi

Ömerli Havzası 40° 51' -41° 07' Kuzey ve 29° 11' -29° 40' doğu boylamları arasında yer almakta olup, 621 km²'lik bir alanı kapsamaktadır. 1950'li yıllarda tarım arazileri kaplı olan alanda 1968 -1972 yılları arasında DSİ tarafından İstanbul'a içme ve kullanma suyu temin etmek amacıyla Ömerli-Riva Deresi üzerine bir baraj inşa edilerek suni bir göl oluşturulmuştur. Baraj 1973 yılında işletmeye açılmıştır. İstanbul'un 7 içme suyu havzasından biri olan araştırma alanı, (Şekil 7) ilin en büyük su kaynaklarından birisi olması ve sahip olduğu zengin biyolojik çeşitliliği nedeniyle önemli doğal alanlar arasında yer almaktadır (Özhatay ve Keskin, 2007).



Şekil 7. İstanbul'daki içme suyu havzaları (İBB, 2009)



Şekil 8. Ömerli Havzası'ndaki yerleşimler (Albayrak, 2012)

Ömerli Havzası sınırları içerisindeki yerleşimler İstanbul İli'ne bağlı Maltepe, Ataşehir, Çekmeköy, Sancaktepe, Pendik, Sultanbeyli, Tuzla, Kartal, Şile İlçeleri ile Kocaeli İli'ne

bağlı Gebze, Çayırova ve Dilovası İlçeleri sınırları içindeki mahallelerden oluşmaktadır (Şekil 8).

3.4.1. Havzanın Doğal, Ekonomik ve Sosyal Yapısı

Ömerli Havzası önemli bir biyolojik çeşitlilik alanı ve İstanbul'un en önemli içme suyu kaynağıdır. 1980'lerden sonra yaşanan hızlı nüfus artışı ve 1990'lardan sonra yaşanan hızlı yapılaşma, havzada büyük bir kentsel gelişme baskısının oluşmasına sebep olmuştur. Havzada ES yaklaşımı temelinde havza yönetim sürecinin oluşturulması için havzanın doğal, ekonomik ve sosyal yapı özellikleri değerlendirilmiştir.

A. Ömerli Havzası'nın doğal yapısı;

Ömerli Havzası'nın doğal yapısı topografya, jeoloji, hidroloji, hidrojeoloji, toprak yapısı, iklim, bitki örtüsü ve fauna kapsamında incelenmiştir. Bu bağlamda Ömerli Havzası;

- **Topografya** açısından dalgalı bir topoğrafyanın hakim olduğu havzadaki en yüksek nokta, alanın güneyinde yer alan ve 537m yüksekliği ile İstanbul'un da en yüksek tepesi olan Aydos Dağı'dır. Havzanın güneyinde 500m'nin üzerinde olan arazi yüksekliği, kuzeyde 150 metreye düşmekte, kuzeydoğuda ise 50 metre ile en düşük seviyelere ulaşmaktadır. Aydos Dağı etekleri, Teferrüç Tepesi, Türbe Tepesi ve Kalebayır Tepesi eteklerinde eğim yer yer %40'ı aşmakta, kuzeyde Sırapınar, doğuda Ömerli ve Emirli, güneyde Tepeören ve Orhanlı ile batıda Sarıgazi, Samandıra, Sultan Çiftliği yerleşmelerinde ise %5'in altına düşmektedir (İlze ve Kurt, 2004).
- **Jeolojik** açıdan havza geçirimsiz olarak kabul edilebilen griden koyu griye değişen çimentolaşmış, çok ince taneli kumtaşı, kumlu silt taşı, kil taşı ve yaklaşık olarak üçte biri de kireç taşından oluşmaktadır. Ömerli Barajının inşaa edildiği yerin yakınlarında oluşan teras birikintilerinin ve baraj gölünün olduğu vadinin en belirgin özelliği ince kum ve killi kumlardan oluşan alüvyon birikintilerinden meydana gelmesidir. Havzadaki dik yamaçlı bölgelerin ve bu bölgelerdeki erozyon nedeniyle oluşan aşınmanın getirdiği birikintiler baraj gölünün aktif hacmi üzerinde etkili olmaktadır. Su toplama havzası, kalınlığı yaklaşık 200m'yi bulan şist, grovak ve kireç taşından oluşan alt Devonien tabakalar üzerine yerleşmiştir. Bu Devonien tabakanın altında arkoz, şist, kil taşı ve kuarsitlerden oluşan üst Silurien kayalar yer almaktadır. Kireç taşı ve killi şistlerden oluşan orta ve üst Devonien tabakalar daha üstte görülürler. Paleozoik kayaların üzerleri ise yer yer Neojen kum ve killi kumlarla kaplanmıştır (Güvensel, 2006).
- **Toprak yapısı** bakımından havza içerisinde bitki yetiştirmeye uygunluk ve verimlilik derecelerine göre 7 toprak kullanma sınıfı bulunmaktadır. Havzanın kuzeyinde kahverengi orman toprakları, güneyde ise kireçsiz kahverengi topraklar ağırlıktadır. Bakkalköy Deresi'nin her iki tarafında geniş bir şerit halinde birinci derece tarım arazilerine rastlanmaktadır. İkinci sınıf tarım arazileri alanda parçalar halinde görülmektedir. Fundalık, mera, orman olarak kullanıldığı görülen bu topraklara Samandıra'nın doğusunda, Bakkalköy'ün batısında ve Sarıgazi'nin doğusunda rastlamak mümkündür (İlze ve Kurt, 2004).
- **Toprak yapısına** göre Ömerli Su Toplama Havzası içerisinde bitki yetiştirmeye uygunluk ve verimlilik derecelerine göre 7 toprak kullanma sınıfı bulunmaktadır. Havzanın kuzeyinde kahverengi orman toprakları, güneyde ise kireçsiz kahverengi topraklar ağırlıktadır. Bakkalköy Deresi'nin her iki tarafında geniş bir şerit halinde birinci derece tarım arazilerine rastlanmaktadır. İkinci sınıf tarım arazileri alanda parçalar halinde görülmektedir. Fundalık, mera, orman olarak kullanıldığı görülen bu topraklara Samandıra'nın doğusunda, Bakkalköy'ün batısında ve Sarıgazi'nin doğusunda rastlamak mümkündür (İlze ve Kurt, 2004).

- **Hidrolojik ve hidrojeolojik** niteliklerine göre 621 km²'lik toplam alana sahiptir (İstanbul Valiliği Çevre ve Orman İl Müdürlüğü, 2007). Ömerli Barajı'nı besleyen iki ana su kaynağı vardır. Bunlar, Göçbeyli ve Ozan Dereleri'dir. Diğer dereler; Kömürlük, Topçayırılar, Köy dere, Uzun Dere, Ayazma, Paşaköy, Recepağa, Palamut, Bıçkı Dere, Muslu Yatak Deresi, Sarıkız deresi, Büyükdere, Söğüt Geçidi Dere, Karandere ve kolları, Sazakdere, Zubcandere, Kahvecioğluderesi kolu, Kadıçayirdere, Eskidegirmen Dere ve dere kolları da debileri çok yüksek olmasa da gölü besleyen dereler arasında sayılabilir (Güvensel, 2006). Havzada yerleşimlere yakın bölgelerdeki yeraltı sularının büyük bir bölümü kirlenmiş durumdadır. Ancak askeri alanlar ve orman alanlarının yakın çevresinde bulunan kaynak ve sondaj kuyularından kısmen temiz su temin edilebilmektedir. Ayrıca bölgenin yeraltı suyu yumuşak özellikte olduğundan yeraltı suyu üretimi ticari olarak yapılmaktadır. Özellikle Aydos Dağı, Kayışdağı, Yakacık Tepesi ve Madenler Tepesi çevresinde yapılan bu işletmelerde yer altı suyu 300-350m derinlikte açılan sondaj kuyularından alınmaktadır. Yer altı suyu havzanın batı kıyılarına doğru azalmaktadır. Bölgedeki kuyu verimleri çok yüksek olmamakla beraber, su kalitesi yüksektir. Yine bölgedeki tepelerin etek kısımlarında birçok kaynak suyu bulunmaktadır. Bu kaynak suları bölge halkı tarafından kullanılmaktadır (Gülşen, 2007).
- **İklim** yönünden havza büyük ölçüde Marmara ikliminin etkisi altındadır. Havzanın kuzey bölümünün Karadeniz'e yakın oluşu yaz aylarının kurak ve sıcak geçmesini engellemektedir. En yağışlı dönem kış mevsimi olmakla birlikte sonbahar mevsimi de yağışlı geçmektedir. Yağışların bu iki mevsimde yoğunlaşmasının nedeni bölgenin Balkanlar'dan ve Karadeniz'den gelen cephesel yağışların etkisi altında oluşudur. Bölgedeki hakim rüzgar yönü kuzeydoğu yönündedir (Güvensel, 2006). Ömerli'de bulunan Meteoroloji Genel Müdürlüğü'ne ait gözlem istasyonundan elde edilen, 1952- 1970 yılları arasında yapılan 18 yıllık gözlem sonuçlarına göre, en sıcak aylar 21,6°C ile Temmuz ve Ağustos ayları, en soğuk ay ise 3,9°C ile Ocak ayıdır. Yıllık ortalama sıcaklık ise 13,2°C'dir. Yine Ömerli Barajı su toplama havzası içindeki DSİ Genel Müdürlüğüne ait 1975-1981 yıllarına ait gözlemlere göre, yıllık ortalama yağış 800 mm olarak saptanmış ve bu değerinin hemen hemen buharlaşmaya eşit olduğu ifade edilmiştir. Bu nedenle de yaz aylarında derelerin çoğu kurumaktadır (Güvensel, 2006).
- **Bitki örtüsü** açısından, 1950'li yılların ikinci yarısına kadar havzanın güney kısımlarında yoğunlukla tarım alanları, kuzey kısımlarında ise genelde baltalık ormanlar, maki-fundalık niteliği taşımaktaydı (Suher, 1963; Tezer ve diğ., 2011a). Günümüzde ise havza Kocaeli Yarımadası'nın orta ve güney bölümlerinde yer alan bir dizi yüksek tepe üzerinde bozulmadan kalmış, nadir ve endemik bitki türlerini içeren meşe baltalık orman, fundalık, mera, turbalık ve sulakalan habitatlarını içermektedir. Havzada Türkiye çapında nadir 37'den fazla çiçekli bitki ve eğrelti yetişmektedir. Bunlardan 10 tanesi dünyada ülkemizden başka hiçbir yerde yetişmemektedir. Ayrıca araştırma alanında Bern Sözleşmesi kapsamında korunması zorunlu olan 6 adet bitki türü bulunmaktadır (Atay, 2009; Özhatay ve Keskin, 2007). Havzanın jeolojik yapısı, topoğrafya ve ikliminde görülen çeşitlilik, bitki örtüsünün de çeşitlenmesine yol açmıştır. Bitki örtüsü güneyden kuzeye doğru Akdeniz friganasından, fundalıklar, nemli meşe ve kayın ormanlarına geçiş yapmaktadır. Parçalanmış olmakla birlikte, fundalıkların büyük bir bölümü Barajı'n güneyi ve doğusunda Paşaköy, Ballica, Göçbeyli ve Mollafeneri civarında yayılış göstermektedir. Havzada bulunan fundalık alanlar, Doğu Avrupa ve Doğu Akdeniz'de görülen fundalıkların en iyi örneklerini oluşturmaktadır. Fundalık bitki örtüsü çoğunlukla kocayemiş (*Arbutus unedo*) ve funda (*Erica arborea*) çalılarında oluşur.

Fundalıklar içinde daha nemli ve derin topraklar üzerinde ise küçük baltalık meşe ve çalı toplulukları yer almaktadır (Atay, 2009). Ömerli, Mundarlı ve Erenler köyleriyle çevrelenmiş üçgen alan içerisinde ise, sınırlı miktarda karaçam populasyonu bulunmaktadır (Özhatay ve Kesin, 2007).

- **Fauna** yönünden ise Ömerli Havzası İstanbul'un önemli biyolojik çeşitlilik alanlarından. Havzada bulunan fundalıklar, çok sayıda nadir bitki türünün yanı sıra birçok kuş türü, çok çeşitli böcek (kelebekler, zarkanatlılar ve kınkanatlılarvb.), sürüngen ve amfibiyum (iki ortamda, hem karada hem suda yaşayan) türleriyle çok zengin bir biyolojik çeşitlilik içermektedir (Atay, 2009). Yapılan kuş gözlem çalışmalarında havzada 103 adet kuş türü tespit edilmiş ve bu türlerden 42 tanesinin Avrupa Birliği Yaban Kuşlarını Koruma Direktifi'nde yer aldığı belirlenmiştir. Bunların yanı sıra kuş gözlemleri sırasında 38 adet kelebek, 11 adet sürüngen ve 3 adet amfibiyum türe rastlanmıştır (Tezer ve diğ., 2011b).

B. Ömerli Havzası'nın sosyal yapısı;

Ömerli Havzası'nın nüfus gelişimi 1980'lerden günümüze ciddi artış eğilimi göstermektedir. 1980 yılı nüfus sayımlarına göre 23.561 olan nüfusun, 1990 yılında %551'lik çok büyük bir artışla 153.558 kişiye yükseldiği görülmektedir. Bu dönemden itibaren 2000 yılına kadar geçen sürede nüfus artış hızında bir gerileme gerçekleşmiş olsa da, resmi verilere göre %142'lik bir artış ile nüfusun 371.400'e ulaştığı görülmektedir (Baykal ve diğ., 2003). Kısmen veya tamamen havza sınırları içinde kalan ilçelerin toplam nüfusları temel alınarak; ADNK sonuçlarına göre ise 2010 yılı havza nüfusu toplamı 3.156.5406 iken 2014 yılı toplm nüfusu 3.613.592 kişidir. Bu rakam havzanın güncel nüfusu hakkında bir fikir vermektedir (TÜİK, 2010; TÜİK, 2014).

Tablo 2. İstanbul, Kocaeli ve Ömerli Havzası'nın nüfus verileri (Baykal ve diğ., 2003; TÜİK, 2010; TÜİK 2014)

Yıllar	İstanbul		Kocaeli		Ömerli Havzası*	
	Toplam Nüfus	Artış	Toplam Nüfus	Artış	Toplam Nüfus	Artış
1980	4.665.338	-	596.899	-	23.561	-
1990	7.278.366	%56	936.163	%36	153.558	%551
2000	10.072.447	%28	1.206.085	%22	371.400	%142
2010	13.120.596	%23	1.459.772	%17	650.481	%75
2014	14.377.018	%8,7	1.722.795	%15		

* Havza nüfusu, havza sınırları içerisinde mahalle nüfusları değerlendirilerek hesaplanmıştır.

Tablo 3. Havza sınırlarına giren ilçelerin 2010 ve 2014 yılı nüfusları (TÜİK, 2010; TÜİK,2014).

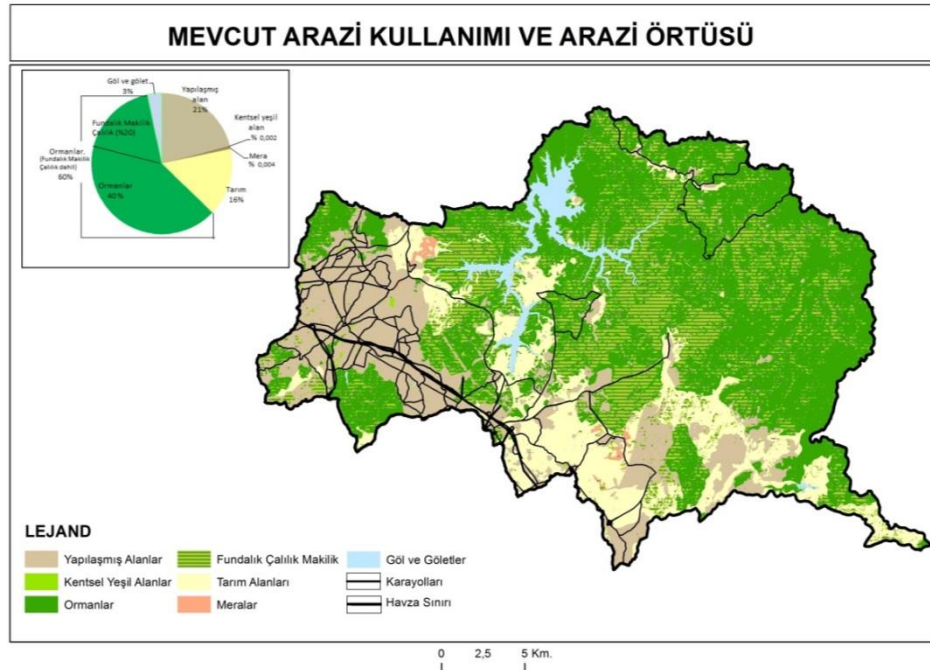
İlçe	2010 Yılı Nüfusu	2014 yılı nüfusları
Gebze	290.868	338.412
Çayırova	88.523	109.698
Dilovası	42.350	45.714
Şile	12.311	32.823
Sancaftepe	254.784	329.788
Sultanbeyli	291.063	315.022
Pendik	581.633	663.569
Çekmeköy	163.525	220.656
Tuzla	185.819	221.620
Maltepe	438.257	476.806
Ataşehir	375.208	408.986
Kartal	432.199	450.498
Toplam	3.156.540	3.613.592

Havzadaki nüfus artışı İstanbul İlinin nüfus verileri ile karşılaştırıldığında ise Ömerli Havzası'nın 1980'lerden günümüze kadar hep il genelindeki nüfus artış oranının çok üzerinde oranlar sergilediği görülmektedir. Tablo 2'te görüldüğü gibi 1980 ve 1990 yılları arasında İstanbul genelindeki nüfus artış oranı %56 iken, Ömerli Havzası'nda bundan 10 kat fazla nüfus artışı yaşanmıştır.

TÜİK (2010) ADNK sonuçlarına göre Tablo 3'de nüfusları belirtilen ilçelerden Pendik, Maltepe ve Kartal ilçeleri Havza sınırları ile kesişen en kalabalık ilçelerdir. Ancak Pendik ve Maltepe ilçelerinin küçük bir kısmı Havza içerisinde kalmaktadır. Ömerli Havzası içinde neredeyse tamamı kalan kalabalık yerleşim yerinin ise Sultanbeyli olduğu söylenebilir. Ayrıca Ataşehir, Sancaktepe ve Çekmeköy ilçeleri en yüksek nüfuslu ilçelerdir. Gebze ve Şile ilçelerinin de kırsal yerleşimleri Havza içerisinde kalmaktadır. Havza sınırlarındaki yoğun nüfuslu ilçeler, hızla artan kentleşme hızları ile havzanın sürdürülebilirliği için ciddi baskılar yaratmaktadır. Kentsel yayılma, evsel ve sanayiye bağlı kirlilik ve arazi kullanımı-arazi örtüsündeki hızlı dönüşüm havzanın ES'lerini gelecekte olumsuz etkileyecektir. Havza sınırları içerisinde bulunan ilçelerin 2010 ve 2014 yılı nüfusları Tablo 3'te verilmektedir.

3.4.2. Havzanın Arazi Örtüsü-Arazi Kullanımı

Havzanın İstanbul İli ve Kocaeli İli sınırları içerisinde kalan kısmının % 60'ını orman alanları (fundalık, makilik ve çalılıklar dahil), %20'sini fundalık, makilik ve çalılıklar, % 16'sını tarım alanları, %0,004'ünü meralar, % 21'ini yerleşim ve sanayi alanları ve %3'ünü ise su yüzeyleri oluşturmaktadır (Şekil 9).



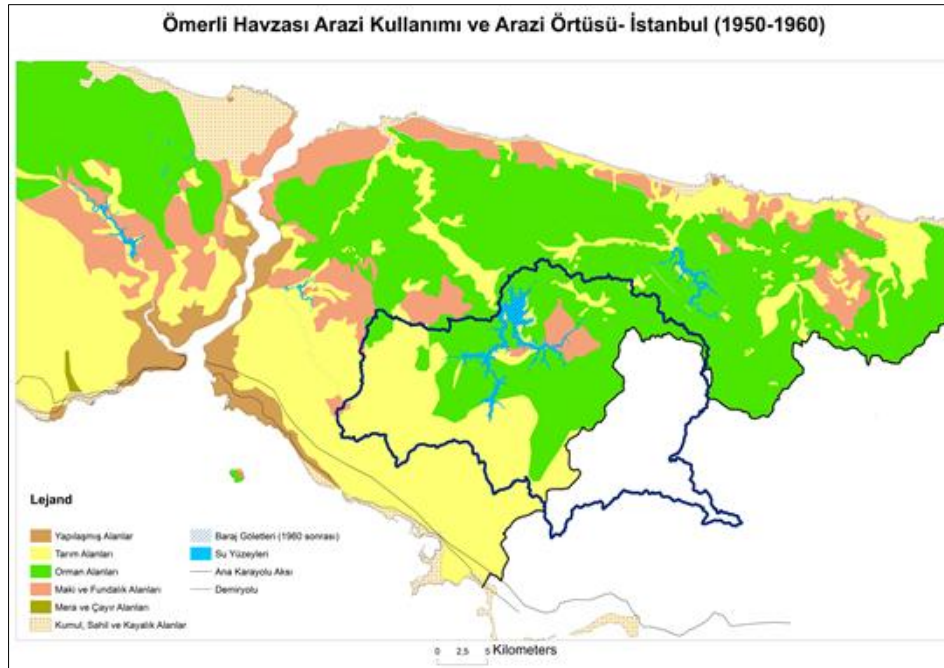
Şekil 9. Ömerli Havzası mevcut arazi kullanımı ve arazi örtüsü

1950-1960 yılları arasında yapılmış olan arazi örtüsü arazi kullanımı çalışmalarında (Suher, 1963) havzanın arazi örtüsü ve arazi kullanımının tamamen tarım, mera, fundalık ve orman alanlarından oluştuğu Şekil 10'da görülmektedir.

İstanbul'un hızlı kentleşmesiyle beraber havza genelindeki yapılaşmanın da yıllar içerisinde artış gösterdiği görülmektedir (Şekil 11). İBB tarafından 2000 yılında yapılan tespitlere göre havzanın İstanbul İl sınırları içinde kalan yerleşim alanlarında 3.082 ha konut alanı, 177 ha ticaret alanı ve 352 ha sanayi alanı mevcuttur. Ömerli içme suyu

havzası olmasına rağmen, kısa, orta ve uzun mesafeli koruma kuşakları içerisinde sanayi tesisleri bulunmaktadır. Bu sanayi tesisleri Sultanbeyli, Samandıra, Sarıgazi, Sultançiftliği ve Alemdağ yerleşmelerinde yoğunlaşmaktadır (İlze ve Kurt, 2004).

TÜBİTAK 108K615 nolu, "Ekosistem Servislerinin Kent Planlamaya Entegrasyonu" araştırma projesi kapsamında havzada yapılan çalışmalarla Ömerli Havzası'nda 19 yıllık süreç içerisindeki arazi örtüsü değişimleri tespit edilmiştir. 1987, 1997 ve 2006 yıllarına ait arazi örtüsü LandsAT TM verileri kontrolsüz sınıflandırma sonuçlarına göre belirlenmiş; havzadaki yaklaşık 10 senelik dönemlerdeki değişimler Tablo 4'de verilmiştir (Uluğtekin ve diğ., 2009). Şekil 11'de havzadaki başlıca arazi örtüsü tiplerinin mekansal değişimleri haritalandırılmıştır. Arazi kullanımı-arazi örtüsünde yaşanan değişimler genel olarak şöyledir;



Şekil 10. 1955 yılında İstanbul'daki arazi kullanımı ve arazi örtüsü (Tezer ve diğ., 2011a; Suher, 1963).

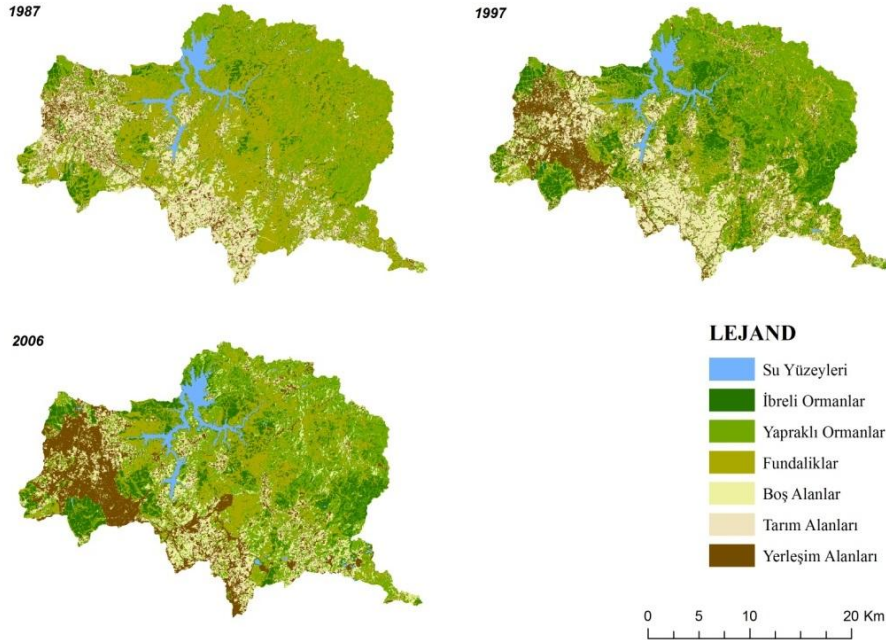
Tablo 4. 1987, 1997, 2006 ve 2014 yılları arasında Ömerli Havzası'ndaki arazi örtüsü değişimi

Yıllar	Su Yüzeyleri (ha)	Fundalıklar (ha)	Orman Alanları (ha)	Boş Alanlar (ha)	Tarım Alanları (ha)	Yerleşim Alanları (ha)
1987	1680,93	24894,6	17330,61	4001,94	6150,78	3815,82
1997	1868,13	14836,65	22961,64	5798,25	10278,63	7546,5
2006	2061,67	12317,73	24007,56	4808	6312,84	10280,44
2014	2001,37	12171,19	24000,38	N/A	9721,35	12755,58

- *Su Yüzeyleri*: Havza içerisindeki su yüzeyleri toplam 20 senelik periyot içerisinde kayda değer bir değişiklik sergilememiştir.
- *Orman Alanları (İbrelili ve Yapraklı Ormanlar)*: Orman sınırları içerisinde bulunan ağaçlık alanlar 2014 yılı itibariyle havzanın yaklaşık %30'unu kaplamaktadır. Ağaçlık alanlar 1987 ve 2006 yılları arasında 6677 ha'lık büyük bir artış sergilemiştir. Bu artışın ana sebebinin ağaçlandırma faaliyetleri olduğu söylenebilir.
- *Fundalıklar*: Havzada yaygın olarak bulunan fundalık alanlar 2014 yılı itibariyle çalışma alanının yaklaşık %20'lik kısmını kaplamaktadır. 1987 yılından beri fundalıklarla kaplı alanlarda büyük bir azalma yaşanmış ve havzanın doğal

vegetasyonunu temsil eden bitki örtüsünün kapladığı alanda %50'nin üzerinde bir azalma gerçekleşmiştir.

- **Boş Alanlar:** Havza içerisinde bulunan boş alanlar fundalık ve ormanların tahribi ile ortaya çıkan alanlar veya ürün yetiştirilmeyen tarlalardır. Boş alanlar 2006 yılı itibariyle havzanın yaklaşık %10'luk kısmını temsil etmektedir. 20 yıllık periyot içerisinde boş alanların oranında kayda değer bir değişim gözlenmemiştir. 2014 yılında boş alan olarak herhangi bir veri bulunmamaktadır. Bu alanlar 2014 yılı için tarım alanları kapsamında değerlendirilmiştir.
- **Tarım ve Mera Alanları:** Tarım ve mera alanları 2014 yılı itibariyle havzanın %15'lik kısmını temsil etmektedir. 1987 ve 2006 yılları arasında tarım arazilerinin oranında çok büyük bir değişiklik yaşanmış ve %82'lik bir azalma gerçekleşmiştir.
- **Yerleşim Alanları:** Yerleşim alanları yapılaşmış alanlar ve yolları kapsamaktadır. 2014 yılı itibariyle yapılaşmış alanlar havzanın yaklaşık %21'ini kapsamaktadır. 1987 ve 2006 yılları arasında havzadaki yerleşim alanlarında %62'lik büyük bir artış gözlenmiştir.



Şekil 11. 1987, 1997 ve 2006 yılları arasında Ömerli Havzası'ndaki arazi örtüsü değişimi (Tezer, 2011a).

3.4.3. Havzadaki Ekolojik Birimleri ve Ekosistem Servisleri

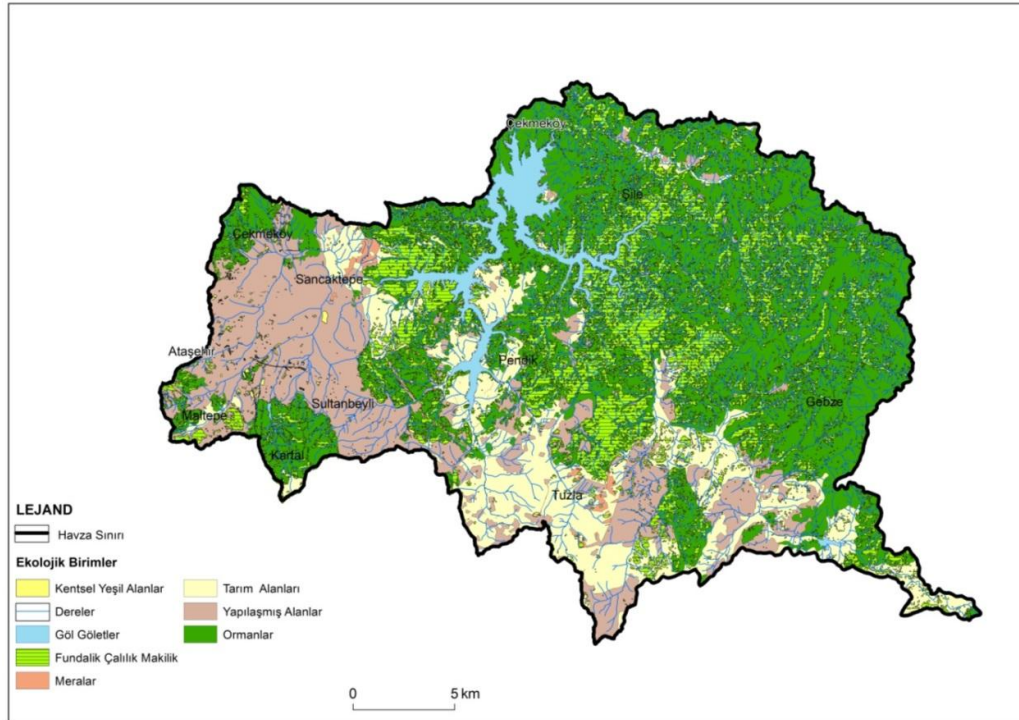
Ömerli Havzası'nın Ekolojik Birimleri;

ES sağlayan ekosistemler havzada yayılış gösteren arazi kullanımı-arazi örtüsü dikkate alınarak belirlenmiş ve bu işlevsel bölümler ekolojik birimler olarak adlandırılmıştır. Bu ekolojik birimler yüzeysel sular, ormanlar, fundaliklar, meralar, tarım alanları ve kentsel yeşil alanlar olarak 6 başlık altında sınıflandırılmıştır (Şekil 12).

A. Yüzeysel sular;

Ömerli Havzası İstanbul için önemli bir içme suyu kaynağı olması nedeniyle havzada bulunan yüzeysel sular dikkat çekici ekolojik birimlerdenidir. Ömeli Havzası'ndaki yüzeysel sular, baraj gölü, göletler ve derelerden oluşmaktadır. Ayrıca su kenarı habitatları da yüzeysel sularla birlikte değerlendirilebilecek ekolojik birimler olarak

belirlenebilir. Bunlardan başlıcaları baraj gölü kıyıları, dere koridorları, mevsimsel olarak su basan alanlar ve gölcüklerdir. Bu kapsamda Paşaköy, Kömürlük ve Büyükdere civarında, gelişen turbalık bitki örtüsüne havza alanının genelinde bulunan doğal olarak açık ve sürekli nemli olan alanlar önem taşımaktadır (Tezer ve diğ., 2008; Atay, 2009). Doğal olarak açık ve sürekli nemli olan alanların bitki örtüsünde *Juncus articulatus*, *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, *Rhynchospora brownii* subsp. *brownii* ve henüz teşhisi yapılmamış yani yosun türleri yaygındır. Bunların yanı sıra havzada yapılan botanik çalışmalarda *Drosera rotundifolia* türünün beşten fazla popülasyonu ve kenarlarında ise *Carex punctata*, *Cyperus hamulosus* ve *Elocharis carniolica* popülasyonları saptanmıştır. Bu popülasyonlar Avrupa'nın güneyi ve Türkiye'de düşük yükseltilerde benzer şekilde su basan alanların çok az olması nedeniyle önem taşımaktadır (Özhatay ve Keskin, 2007; Tezer ve diğ., 2011a).



Şekil 12. Ekolojik birimler

B. Orman alanları

Orman alanları odun ve odun yan ürünleri üretiminin yanı sıra su koruma ve taşkın önleme, toprak koruma, iklim düzenleme, hava temizleme ve gürültü şiddetini azaltma, insan sağlığını güçlendirme, rekreasyon olanağı sağlama ve gen kaynağı gibi birçok ES faydası sağlamaktadır (Çepel, 2002).

Havzanın Marmara Denizi'ne yakın kesimlerinde ibrelil ağaçlardan oluşan orman örtüsü yayılış gösterirken, kuzeye doğru gidildikçe orman karakterinin değiştiği gözlenmektedir. Kuzeye bakan serin ve nemli yamaçlarda doğu kayını, baltacılık yapılan alanlarda ise meşe türleri ağırlık kazanmaktadır. Alandaki baltalık ormanlar Türkiye'de devam eden geniş çaplı odun kömürü işletmeciliğindeki en iyi örneklerden birisi olması açısından da önemlidir. Ömerli, Mundarlı ve Erenler yerleşimleri ile çevrelenmiş bir bölgede karaçam popülasyonları bulunmaktadır. Türkiye'de doğal karaçam popülasyonları genellikle yüksek kesimlerde yetişmektedir. Ancak Ömerli Havzası'nda bulunan bu karaçam popülasyonları yaklaşık 110-250m rakımda yer almaktadır. Ayrıca bu popülasyonlar Terkos-Kasatura karaçam popülasyonlarına yakınlıkları nedeniyle de önemlidir. Ormanlık alanların kenarlarında *Cirsium polycephalum* ve *Lathyrus undulatus* ve daha nemli

kesimlerde *Cyclamen coum* var. *coum*, *Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus*, *Lilium martagon* ve *Osmunda regalis* gibi oldukça nadir türlerin zengin popülasyonları yer almaktadır (Özhatay ve Keskin, 2007).

Ömerli Havzası'nın arazi örtüsünün büyük bir kısmını oluşturmaları açısından orman alanları büyük önem taşımaktadır. Havzada bulunan 36.206 ha'lık orman alanı havzanın yaklaşık %60'lık büyük bir kısmını kapsamaktadır. Orman alanlarının büyük bir kısmı devlet tarafından işletilmekte olup, İstanbul İli sınırları içerisinde 12 adet özel orman alanı da mevcuttur. Özel orman alanları 3466,32 ha'lık bir alan kaplamakta ve havzanın yaklaşık %9,4'lük kısmını oluşturmaktadır (İBB, 2006a).

Havzaya ait meri fonksiyonel amenajman planlarına göre orman alanları içme suyu, iklim ve doğa koruma, erozyon önleme, estetik görünüm, rekreasyon, bilimsel araştırma, odun ve odun dışı orman ürünleri üretimi olmak üzere 9 ayrı işleve sahiptir (İBB, 2009). Havzada bulunan orman alanlarının işlevleri kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- *Erozyon önleme* (toprak koruma) fonksiyonu gören orman, kendi yetişme ortamı ile etrafındaki koruma bölgesinde bulunan alanları su ve rüzgar erozyonundan, toprak kaymalarından taş ve kaya yuvarlanmalarından, çığ düşmelerinden koruyan, humusun ve toprağın çeşitli etkenlerle taşınıp kaybolmasını önleyen ormandır (Orman Bakanlığı, 2012). Havzaya ait meri fonksiyonel amenajman planları verilerine göre 17.824 ha'lık orman alanı erozyon önleme fonksiyonuna sahip orman alanı olarak belirlenmiştir.
- *İklim koruma* fonksiyonu olan ormanlar, yerleşim yerlerini, dinlenme tesislerini, tarım alanlarını soğuk havanın zararlarından, rüzgarın zararlı etkisinden, hava değişimlerinden koruyan ve bulunduğu yerin iklimini iyileştiren ormandır (Orman Bakanlığı, 2012). Meri fonksiyonel amenajman planları verilerine göre Ömerli Havzası'nda iklim koruma fonksiyonuna sahip olarak belirlenen ormanlar sadece 76 ha'dır.
- *Doğayı koruma* fonksiyonuna sahip orman alanları doğal, bilimsel, estetik, biyolojik, ekolojik, jeolojik, tarihi, kültürel açıdan ender bulunma özellikleri ve güzellikleri veya yetişme ortamı şartlarında olumsuzluklar bulunması nedeni ile koruma altına alınması gereken orman alanlarıdır (Orman Bakanlığı, 2012). Havzada bu tip orman alanları 2.435 ha'lık alan kaplamaktadır. Havzada sit alanı içerisinde bulunan orman alanları ile karaçam popülasyonları bu kapsamda doğa koruma fonksiyonlu orman alanı olarak sınıflandırılmıştır.
- *Hidrolojik fonksiyona* sahip orman; taban suyunun, akarsu, tatlısu gölü, gölet ve barajlardaki suların temiz tutulmasını, su kaynaklarının sürekli ve düzenli olmasını sağlayan ormanlardır (Orman Bakanlığı, 2012). Bu kapsamda havzada 10.856 ha'lık orman alanı hidrolojik fonksiyonu olan orman alanı olarak belirlenmiştir.
- *Estetik fonksiyonu* olan ormanlar; görüntüyü koruma fonksiyonu gören, doğanın ve çevrenin görüntüsünü bozan, görüntüsüyle rahatsız edici olan maden, taş, mermer ocakları, fabrikalar, tuğla-kiremit fabrikaları v.b. gibi tesisleri gizleyen, ayrıca göze hoş gelen görüntüler yaratan orman alanlarıdır (Orman Bakanlığı, 2012). Ömerli Havzası'nda 2.720 ha'lık alan estetik görünüm açısından özellikli alan olarak belirlenmiştir.
- *Rekreasyon fonksiyonu* olan ormanları; insanların beden ve ruh sağlığına, mutluluğuna, onların doğa sevgisini arttırmaya ve ruhen yenilenmelerine olanak sağlayan ormanlardır (Orman Bakanlığı, 2012). Havzada bu kapsamda mesire alanı olarak kullanılan 884 ha alan bulunmaktadır. Bu mesire alanlarından başlıcaları Çekmeköy-Taşdelen Mesire Alanı, Kartal-Aydos Mesire Alanı ve

Gebze-Düzmeşe Mesire alanıdır (İstanbul Valiliği Çevre ve Orman İl Müdürlüğü, 2007; Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2006).

- *Bilimsel fonksiyon* gören ormanlar; orman ekosistemi içindeki her çeşit canlı ve cansız varlığı, ormancılık bilimleri ve tekniği başta olmak üzere, doğa tarihi, jeoloji, jeomorfoloji, mineroloji, botanik, zooloji, arkeoloji v.b. bilimler yönünden gözlemek, incelemek ve bu varlıklarla ilgili deney, araştırma ve ekskürsionlar yapmak amacı ile "doğa laboratuvarı" olarak kullanılan ormanlardır (Orman Bakanlığı, 2012). Havzada Çekmeköy Kışlası askeri alanın sınırları içerisinde kalan 100 ha'lık alan bu amaca uygun alan olarak sınıflandırılmıştır.
- *Odun üretimi* gerçekleşen alanlar ise; meri fonksiyonel amenajman planları verilerine göre 24.176 ha'lık büyük bir alanı kaplamaktadır. Bu alanlarda hem yakacak ve hem de yüksek miktarda, kaliteli ve özellikle endüstriyel odun üretimi gerçekleşmektedir.
- *Odun dışı orman ürünleri üretimi* gerçekleşen alanlar ise fıstık çamı popülasyonlarının bulunduğu alanlardır (Orman Bakanlığı, 2012). Bu tip üretim alanları 979 ha'lık alanı kaplamaktadır.

C. Tarım alanları

Tarım alanları gıda, yem, biyo-enerji ve tıbbi ürünlerin üretimi açısından ES sağlayıcı önemli arazi kullanım tipleri olmalarıyla birlikte, aynı zamanda toprak ve su kalitesinin düzenlenmesi, karbon ayrışımı sağlamaları ve biyolojik çeşitlilik içermeleri nedeniyle de dikkat çekicidir (Power, 2010).

Ömerli Havzası genelinde 10.383 ha tarım alanı bulunmaktadır. Havzanın yaklaşık %16'lık kısmını kaplayan bu alanların İstanbul ilinde kalan 3.552 ha'lık kısmında ürün deseni buğday olan kuru tarım yapılmaktadır. Havzada Şile İlçesi'ne bağlı Kömürlük, Kervansaray, Bıçkıdere ve Oruçoğlu köyleri civarındaki 130 ha'lık kısıtlı bir alanda Kervansaray ve Oruçoğlu sulama göletlerinden faydalanılarak sulu tarım yapılmaktadır.. Bunun haricinde, Göçbeyli Köyü'nde yaklaşık 85 ha'lık alanda kayda değer oranda seracılık faaliyetleri yürütülmektedir. Ömerli Havzası genel anlamda değerlendirildiğinde tarımsal açıdan nitelikli alanların oldukça sınırlı olduğu bir havzadır. (İBB, 2006b).

D. Meralar

Meralar ağaç ya da çalıdan çok, otsu bitkilerin ağırlıkta olduğu habitatlardır. Çiçekli bitkiler bakımından zengin olan bu tip alanlar aynı zamanda böcekler, memeliler ve göçmen kuşların beslenme ve yaşam alanıdır. Bununla birlikte, meraların hayvancılık açısından tarım ile uğraşan kesim için önemi büyüktür. Ayrıca rüzgar ve su erozyonu ile toprak kaybını önleyerek ülke ekonomisine önemli katkı sağlarlar (Özhatay ve Keskin, 2007; Çepel, 2002). Ömerli Havzası'nda mera alanları Sancaktepe ve Tuzla civarında yayılış göstermektedir. Mera alanları havzanın %0,004'ünü (yaklaşık 29 ha) kaplamaktadır. Havzada Kurtköy formasyonunun yüksek olmayan dalgalı bölümlerinde yaygın görülen nemli fundalık meralar *Amsonia orientalis*, *Colchium micranthum* ve *Crocus pestalozzae* gibi nesli tehlike altındaki bazı türleri içermesi bakımından önemlidir. Kayaların çevresinde, mevsimlik su basarhabitatlarda ve daha nemli killi topraklar üzerinde gelişmiş, yazın kuruyan ve kışın nemlenen kısa boylu mera toplulukları; birçok tek yıllık bitki türünü barındırmaktadır. Bu türler arasında ülke çapında nadir türlerden olan *Anagallis minima*, *Cicendia filiformis*, *Isoetes durieuii*, *I. histrix* var. *histrix*, *Laurentia gasparrinii*, *Lotus suaveolens*, *Radiola linoides*, *Trifolium bocconeii*, *T. ligusticum*, *T. glanduliferum* var. *nervulosum*, *T. pachycalyx*, *T. strictum* türleri bulunmaktadır. Silisli kayalar üzerinde yetişen kuru mera toplulukları ise *Allium*

peroninianum, *Centaurea inermis*, *Colchicum chalcedonicum* subsp. *chalcedonicum*, *Crocus olivieri* subsp. *istanbulensis* ve *Dianthus pinifolius* popülasyonları önem taşımaktadırlar (Özhatay ve Keskin, 2007; Atay, 2009; Tezer ve diğ., 2011b).

E. Fundalıklar

Fundalıklar herdem yeşil çalı ve ağaç formunda Süpürgeotugiller (*Ericaceae*) familyasına ait bitkilerin ağırlıkta olduğu, nemli ılıman iklim bölgelerinde, belirli şartlar altında gelişen nesli tehlike altında olan nadir habitatlardır. Fundalıklar birçok nadir bitki, kuş, sürüngen, amfibi ve böcek türlerini barındırdıklarından zengin bir biyolojik çeşitlilik içerirler (Atay, 2009).

Güneydoğu Avrupa ve Doğu Akdeniz ülkeleri arasında en geniş yayılış gösteren fundalık alanlar Ömerli Havzası'nda bulunmaktadır. Bu nedenle alanda yayılış gösteren ılıman iklim kuşağı fundalık ve çalı toplulukları ile Karadeniz *calluna* fundalıkları özel önem içermektedir. Büyük ölçüde parçalanmış olmasına karşın alanda fundalıkların yayılış gösterdiği en önemli alanlar barajın güneyi ve doğusundaki Paşaköy, Ballica, Göçbeyli ve Mollafeneri bölgeleridir. Havzadaki fundalık bitki örtüsü ağırlıklı olarak kurumaya elverişli çok verimsiz topraklar üzerinde gelişmiş *Erica manipuliflora* kısa boylu kuru fundalıkları ve daha verimli topraklar üzerinde gelişmiş *Arbutus unedo*/*Erica arborea* boylu fundalıklarını içermektedir. *Arbutus unedo* *Erica arborea* boylu fundalıkları içerdikleri *Centaurea amplifolia* ve *C. hermannii* popülasyonları ile önem kazanmaktadır. ES sağlama açısından değerlendirildiğinde zengin biyolojik çeşitlilik barındıran habitatlar olmalarının yanı sıra, fundalıklar içerdikleri bitki türlerinin etnobotanik özellikleri açısından da önemlidir. Alanda bulunan *Erica* türlerinden arıcılık ve bal üretiminde faydalanılmaktadır. Arıcılar kovanlarını fundalıklara yerleştirerek çiçeklerinden yararlanmakta, ayrıca yerel halk bitkilerin gövdesinden süpürge üretmektedir. Bununla birlikte Kocayemiş (*Arbutus unedo*) bitkisinin meyvesi yiyecek olarak ve reçel yapımında, bitkinin gövde ve dalları ise yakacak olarak kullanılmaktadır (Özhatay ve Keskin, 2007; Atay, 2009; Tezer ve diğ., 2011a).

F. Kentsel yeşil alanlar

Kentsel yeşil alanlar, sağladıkları ES'ler dolayısıyla özellikle kentlerde yaşayan nüfus için hayati değere sahiptir. Kentsel yeşil alanlar rekreasyon ve çevresel eğitim olanakları sağlamları, estetik değer içermeleri, kentsel alanlarda gerçekleşen hidrolojik ve biyokimyasal döngüleri desteklemeleri, kentsel hava kalitesi ve iklim koşullarını iyileştirmeleri, kentsel biyolojik çeşitliliği zenginleştirmeleri ve insan sağlığı üzerindeki olumlu etkileri ile önem taşımaktadır (Young, 2010). Ömerli Havzası'nda bulunan kentsel nitelikli yerleşim alanları; Akfırat, Alemdağ, Orhanlı, Samandıra, Sarıgazi, Sultanbeyli, Taşdelen ve Yenidoğan'dır. Havzadaki kentsel yeşil alanlar ise bu kentsel yerleşimlerde bulunan park ve mezarlık alanlarıdır. Bu alanlar toplam 166 ha'lık kısıtlı bir alanı kaplamaktadır (Yılmaz, 2008).

Ömerli Havzası'nın ES'leri;

MEA'nın (2005b) belirlediği küresel ekosistemlerin sağladığı servislere ilişkin gruplandırılmadan faydalanılarak havzadaki ekolojik birimlerin sağladığı potansiyel ES'ler belirlenmiş ve Tablo 5'te sunulmuştur. Tabloda görüldüğü gibi Ömerli Havzası için orman alanları belirlenen 30 adet ES'nin 26'sını gerçekleştirme potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte sırasıyla kentsel yeşil alanlar 17, tarım alanları, fundalıklar ve yüzeysel sular 16 ve meralar ise 14 adet servisi gerçekleştirme potansiyeli taşımaktadır.

Havzaya ilişkin oluşturulan ES temelli veritabanı ve havzadaki potansiyel ES'ler arasındaki ilişki, bütün ES'lerin mekansallaştırılması yönünde ciddi sorunların varlığını

işaret etmektedir. Bu nedenle ES haritalandırması için yeterli veri bulunan servisler tatlı su, gıda, genetik kaynak, biyolojik hammadde ve tıbbi bitki üretimi, hava kalitesi düzenleme, iklim koruma, su kontrolü, erozyon önleme, rekreasyon ve ekoturizm servisleridir. Sıralanan bu ES'ler kaynak sağlayan, düzenleyen ve kültürel olmak üzere 3 ayrı işlev grubunu temsil etmektedir.

- Kaynak sağlayan servisler; gıda, biyolojik ve inorganik hammadde, tatlı su üretimi, genetik kaynaklar ve tıbbi bitkiler servisleri
- Düzenleyen servisler; hava kalitesi ve iklim düzenleme, su kontrolü ve erozyon önleme servisleri
- Kültürel servisler; rekreasyon ve ekoturizm servisleri olarak haritalandırılmıştır.

Tablo 5. Ömerli Havzası'ndaki potansiyel ES'ler

EKOSİSTEM SERVİSİ	ARAZİ ÖRTÜSÜ					
	Orman	Fundalık	Yüzeysel Su	Mera	Tarım Alanı	Kentsel Yeşil Alan
Gıda						
Biyolojik Hammadde						
Dekoratif Kaynaklar						
Tatlı Su						
Genetik Kaynaklar						
Biyokimyasallar ve Tıbbi Ürünler						
Hava Kalitesi Düzenleme						
İklim Düzenleme						
Su Akışı Kontrolü						
Erozyon Kontrolü						
Su ve Atık Madde Arıtımı						
Salgın Hastalık Önleme						
Zararlı Kontrolü						
Polenleme						
Doğal Afet Kontrolü						
Toprak Formasyonu						
Fotosentez						
Birincil Üretim						
Besin Döngüsü						
Su Döngüsü						
Kültürel Çeşitlilik						
Manevi ve Etik Değerler						
Bilgi Sistemi						
Eğitim Değeri						
İlham						
Estetik Değerler						
Sosyal İlişkiler						
Yer ve Mekan Hissi						
Kültürel Miras Değeri						
Rekreasyon ve Ekoturizm						

MEA,2005b'den faydalanılmıştır.

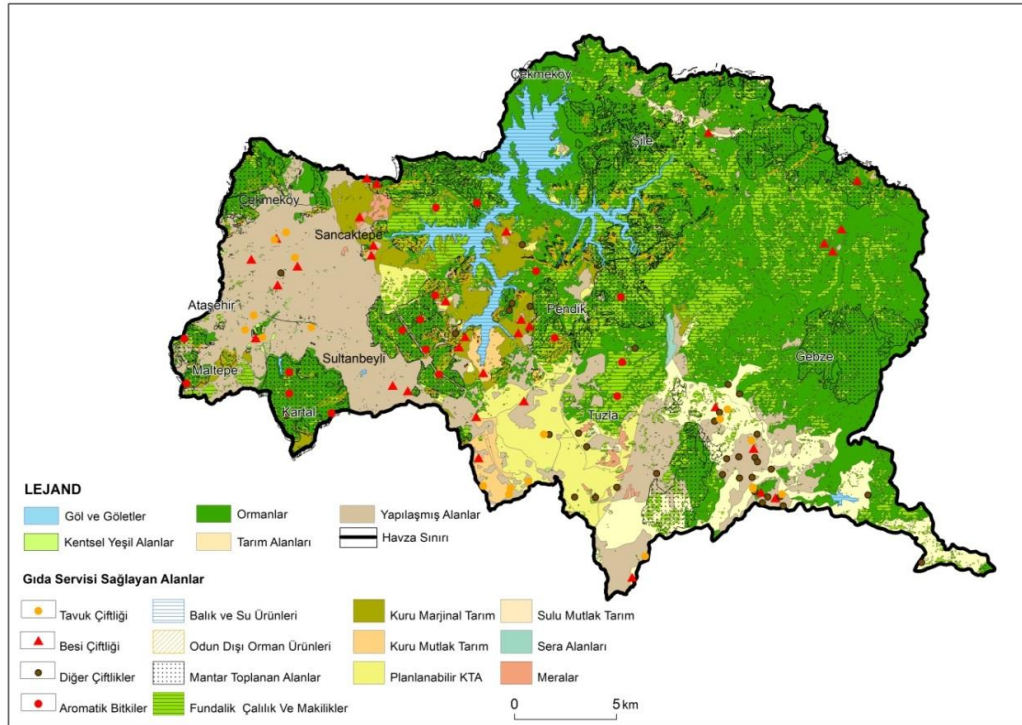
Var

Yok

a. Gıda

Gıda servisi üreten alanların belirlenmesi için havzada hayvansal ve bitkisel üretimin gerçekleştiği alanlar incelenmiştir. (Şekil 13). Bu alanlar şöyledir;

- **Aromatik bitki üreten alanlar:** Havzadaki aromatik bitkiler çoğunlukla yerel halkın doğadan ürün toplayıcılığı yolu ile gıda olarak kullandıkları bitkilerdir. Havzanın İstanbul İli sınırları içerisindeki kısmında aromatik bitkilerin toplandığı alanlar 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planı çalışmaları kapsamında tespit edilmiştir. Yapılan arazi çalışmaları sonucunda havza içerisinde 17 noktadan rezene, anason, hatmi, kekik, karayemiş, alıç ve böğürtlen gibi aromatik bitkilerin toplandığı belirlenmiştir (İBB, 2009).
- **Çiftlikler:** İBB'nin 2006 yılı verilerine göre havzada toplam 19 tavuk ve 33 adet besi çiftliği vardır. Diğer tüm çiftlik alanlarıyla birlikte toplam 88 adet çiftlik alanı mevcuttur (İBB, 2006b). Bu çiftlikler Gebze, Tuzla, Pendik ve Sancaktepe ilçelerinde yoğunlaşmaktadır (İstanbul Tarım İl Müdürlüğü, 2006; Kocaeli Tarım İl Müdürlüğü, 2006). TÜİK'in (2006a) verilerine göre havzadaki toplam bitkisel üretim miktarı 4.172 tondur. Aynı yıl içerisinde İstanbul İli genelindeki bitkisel üretim miktarı 483.003 ton ve Kocaeli İli genelindeki miktar ise 469.373 tondur. Havzadaki 2006 yılı toplam hayvansal üretim miktarı ise 69.958 tondur. Bu değer İstanbul İli geneli için 146.672 ve Kocaeli İli geneli için 144.761'dir (TÜİK, 2006b).



Şekil 13. Gıda servisi sağlayan alanlar.

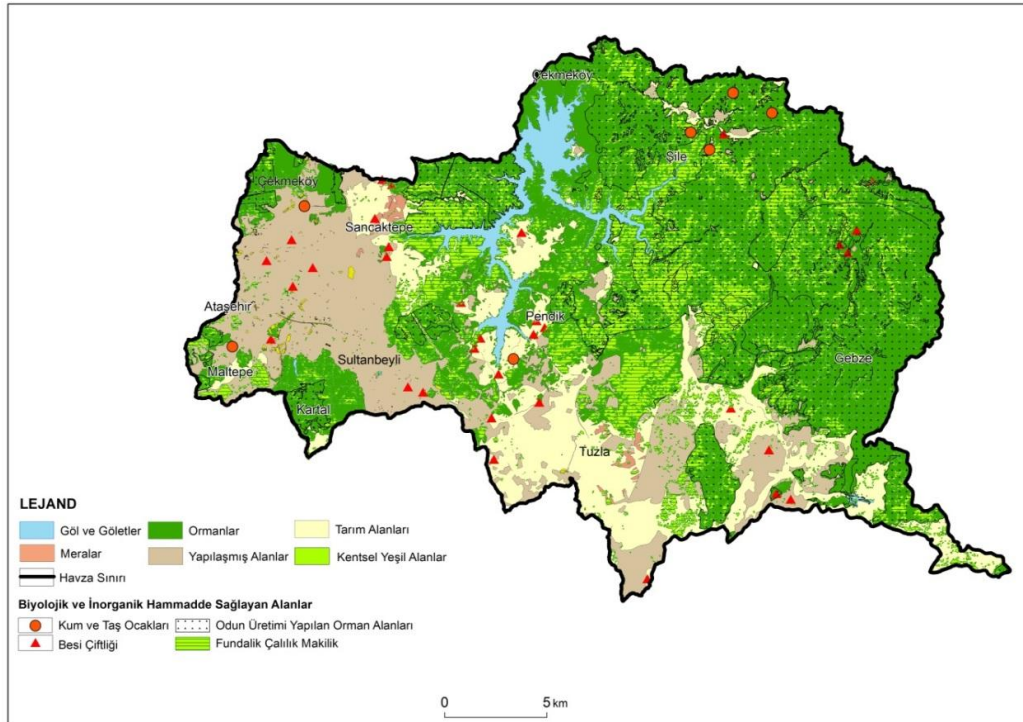
- **Balık ve su ürünleri üreten alanlar:** Ömerli baraj gölü ve havza içerisindeki göletlerden kısıtlı miktarda balık avlanmaktadır. Havzada ticari amaçlı olarak yakalanan balık türleri israil sazani (*Carrassius gibelio*), kızılkanat (*Sacardinus erythrophthalmus*), eğrez balığı (*Vimba vimba*) ve sazan (*Cyprinus carpio*)'dır (Özuluğ ve diğ., 2005).
- **Odun dışı orman ürünü elde edilen alanlar:** Havzada odun dışı orman ürünleri üretimini çam fıstığı üretimi temsil etmektedir. Fıstık Çamı (*Pinus pinea* L.)

populasyonları Alemdağ, Paşaköy, Büyükbakkalköy'de, Baraj gölünün güneye doğru uzanan kolunun batı ve doğu kesimlerinde, Tuzla'nın ve Gebze'nin Kuzey kesimlerinde bulunmaktadır (İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü, 2003; Gebze Orman İşletme Şefliği, 2003–2004).

- **Mantar yetiştirilen orman alanları:** Yerel halk ile yapılan görüşmeler doğrultusunda edinilen bilgilere dayanarak Ömerli Havzası orman alanlarından yapılan mantar toplayıcılığı son derece etkin olarak gerçekleştirilmektedir (Albayrak, 2010; Tufan, 2010). Bu kapsamda havzada yenebilen mantarların yaygın olarak bulunduğu alanlar ibrelili ağaç toplulukları ve kayın populasyonlarının altıdır (Sümer, 1987).
- **Fundalık ve çalılıklar:** Özellikle boylu fundalıkların içerdiği kocayemiş (*Arbutus unedo*), az miktarda kuşburnu (*Rosa canina*) ve yol kenarlarındaki çalılıklarda bulunan böğürtlen doğadan toplanmaktadır (Atay, 2009).
- **Tarım alanları ve meralar:** Bunların haricinde bitkisel üretim gerçekleşen tarım alanları ve özellikle çiftlik hayvanlarının yem ihtiyacı açısından önemli alanlar olarak mera alanları da gıda servisi kapsamında haritalandırılmıştır.

b. Biyolojik ve inorganik hammadde üretimi

Biyolojik ve inorganik hammadde üretimi servisi değerlendirilirken orman ürünleri üretimi yapılan orman alanları, hayvan derisi ve tiftik üretimi, maden alanları ve fundalıklar göz önünde bulundurulmuştur (Şekil 14). TÜİK'in (2006b) yılı verilerine göre 2 ilin deri üretiminin (432.645 ton) %68'i ve tiftik üretiminin ise %32'si (295.539 ton) havzadan karşılanmaktadır. Ömerli Havzası'nda maden olarak kırmataş (mıcır) ve kuvars (silis) kumu rezervleri mevcuttur.



Şekil 14. Biyolojik ve inorganik hammadde servisi sağlayan alanlar

Havzada 3 adet maden alanı bulunmaktadır. Bunlardan ikisi Ömerli Baraj Gölü'nün kuzeyinde bulunan, Bıçkıdere Köyü yakınlarında bir dönem işletilen ve günümüzde aktif olmayan seramik kili ve kumu ocaklarıdır. Taş ocağı ise havzanın güney doğusunda Kurnaköy'e 1 km mesafede yer almaktadır. Ocak çukuru barajın kısa koruma mesafesi

içinde kalmaktadır. Söz konusu ocakta yıllar boyu agrega, yapıtaşı, anroşman malzemesi, stabilizasyon ve dolgu malzemesi üretimi yapılmış ancak günümüzde ocaktaki faaliyet durdurulmuştur (İBB, 2006c). Havzada 24.176 ha'lık orman alanında odun üretimi yapılmaktadır. Bununla birlikte, yerel halk fundalıklardan süpürge imal etmekte ve kısıtlı miktarda da olsa ticari gelir elde etmektedir (Atay, 2009).

c. Tatlısu üretimi

Tatlı su servisi değerlendirilirken havzadaki yüzeysel su kaynaklarını oluşturan baraj gölü, göletler ve dereler, ayrıca kaynak ve kuyular, yeraltı suyu açısından zengin alanlar ve hidrolojik fonksiyonu olan orman alanları dikkate alınmıştır (Şekil 15). Ömerli Havzası, 621 km² su toplama alanına sahip olan havzanın 429 km²'si İstanbul, kalan 192 km²'si de Kocaeli İli sınırları içinde yer almaktadır. İstanbul DSİ XIV. Bölge Müdürlüğü'ne bağlı olarak hizmet veren baraj gölü sadece içme-kullanma suyu temini amacıyla kullanılmaktadır. Baraj gölüne ait genel bilgilere kısaca göz atmak gerekirse; yıllık ortalama akışı 242,54 X 10⁶m³, ölçülmüş maksimum akım miktarı 348 m³/saniye ve yıllık emniyetli verim değeri 185,64 hm³/yıl'dır. Baraj gölünün haricinde tarımsal amaçlarla kurulan göletler de havzanın yüzeysel su kaynaklarındandır. Bu kapsamda havzada 5 adet gölet bulunmaktadır. Bunlardan Oruçoğlu, Kervansaray, Sultanbeyli ve Samandıra Göletleri İstanbul, Denizli Göleti ise Kocaeli İli sınırlarında yer almaktadır. Samandıra Göleti rekreasyon amaçlı olarak işletilmekte, Oruçoğlu, Kervansaray, Denizli Göletleri tarımsal sulama amaçlı olarak kullanılmakta ve Sultanbeyli Göleti ise çevresindeki plansız yapılaşma sebebiyle kirlenmiş olmasından dolayı ancak sınırlı belediye hizmetlerinde kullanılabilir (İBB, 2005).

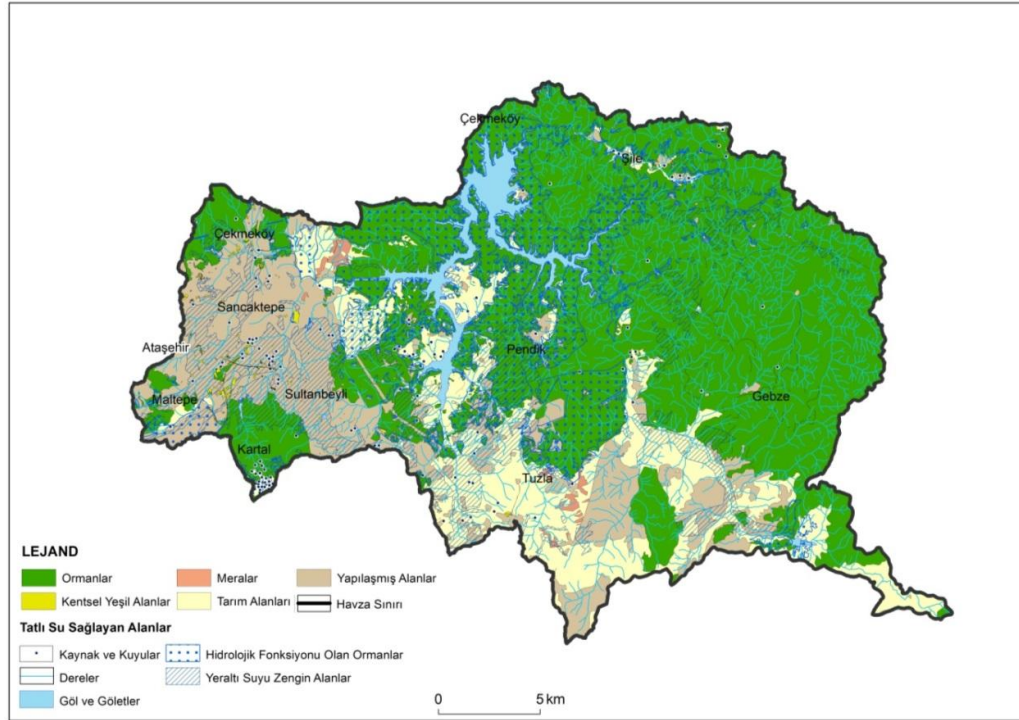
Havzayı besleyen birçok dere mevcuttur (Tablo 6). Bunlardan en önemlileri bir ucu Samandıra ve diğer ucu Kocaeli İli'nin batı kıyısından gelen Ozan ve Göçbeyli dereleridir. Bu derelerin uzunluğu Riva Deresi adı altında 100 km'ye kadar varmaktadır. Ozan Deresi, 87 km²'lik havza alanından yıllık ortalama 33,4 milyon m³'lük su verimiyle Ömerli Rezervuarı'nda toplanan ortalama suyun %14,4'ünü sağlamaktadır. Göçbeyli Deresi ise, çoğunluğu Kocaeli'nin Gebze İlçesi'nde bulunan 145,6 km²'lik havza alanından toplanan suları Ömerli Rezervuarı'na drene etmektedir. Dere üzerinde 1978-2000 yılları arasında yapılan 19 yıllık gözlem süresince yıllık ortalama su verimi 48,74 milyon m³'tür. Bu değer Ömerli Rezervuarı'nda toplanan suyun beşte birine karşılık gelmektedir (İBB, 2005).

Tablo 6. Ömerli Havzası'ndaki dereler (İBB,2005)

<i>Sarıköz Deresi</i>	<i>Doğan Dere</i>	<i>Değirmen Dere</i>	<i>Paşacıyırı Deresi</i>
<i>Muslu Yatak Deresi</i>	<i>Yayla Dere</i>	<i>Kadıçayır Dere</i>	<i>Çamurluk Deresi</i>
<i>Bıçkı Dere</i>	<i>Kuzguncuk Dere</i>	<i>Göçbeyli Dere</i>	<i>Orta Deresi</i>
<i>Kömürlük Dere</i>	<i>Suçıkan Dere</i>	<i>Patlıcan Gölü Dere</i>	<i>Bakkalköy Deresi</i>
<i>Kara Dere Kolları</i>	<i>Horoz Dere</i>	<i>Değirmen Dere</i>	<i>Ayazma Dere</i>
<i>Söğüt geçidi Dere</i>	<i>Elma Deres</i>	<i>Koy Dere</i>	<i>Palamut Dere</i>
<i>Büyük Dere</i>	<i>Cambaz Dere</i>	<i>Topçayırlar Deresi</i>	<i>Recepağa Deresi</i>
<i>Ozan Dere</i>	<i>Cankoca Dere</i>	<i>Köy Dere</i>	<i>Paşaköy Deresi</i>
<i>Zubcan Dere</i>	<i>Kocagöl Dere</i>	<i>Makdöken Dere</i>	<i>Yongalı Dere</i>
<i>Sazak Dere</i>	<i>Balçık Dere</i>	<i>Şalgam Dere</i>	
<i>Kahvecioğlu Deresi</i>	<i>Eski Değirmen Dere</i>	<i>Uzun Dere</i>	

Havzanın hidrojeolojik yapısı da tatlı su üretimi açısından son derece önemlidir. Bu kapsamda havzada bulunan kaynaklar, çeşmeler ve kuyular tatlı su eldesi sağlanan önemli su noktaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Ömerli Havzası'nda 120 adeti İstanbul, 8 adeti Kocaeli sınırları içerisinde kalmak üzere 128 adet kaynak, 13 adet çeşme ve 114 adet kuyu bulunmaktadır.

Bunun haricinde havzada başlıca 6 adet kaynak suyu işletmesi vardır. Bu işletmeler Akpınar, Altınpınar, Çamoluk, Taşdelen, Ovacık ve Saray'dır. Ömerli Havzası'nda yeraltısuyu rezervi açısından zengin olan ve yeraltı suyu havzası olarak öngörülen Aydos Formasyonu'nun (Oa) yüzeyletiği havzanın güney batısında bulunan ve Sultanbeyli İlçesinin büyük bir kısmını kapsayan alandır (İBB, 2006d). Havzanın Kocaeli İl sınırları içerisinde kalan kısmında ise Cumaköy, Mollafeneri sınırları içerisindeki kalkerli birimler Balçık, Pelitli yerleşim yerleri arasındaki bölge granit birimler yeraltısuyu açısından zengindir. Ancak Pelitli Köyü civarından çıkacak sular sert sulardır (Kocaeli Valiliği İl Çevre Orman Müdürlüğü, 2006). Tüm bunlarla birlikte tatlı su üretimine katkı sağlayan en önemli alanlar hidrolojik fonksiyonu olan orman alanlarıdır. Bu ormanlar taban suyunun, akarsu, tatlısu gölü, gölet ve barajlardaki suların temiz tutulmasını, su kaynaklarının sürekli ve düzenli olmasını sağlamaktadır. Bu kapsamda Ömerli Havzası'nda baraj gölünün özellikle kuzey kıyıları çevresinde bulunan orman alanları ile Formula1 Pisti çevresinde bulunan bitki örtüsü hidrolojik fonksiyon taşıyan alanlar olarak belirlenmiştir. Tüm bu orman alanları yaklaşık 10.856 ha'lık alan kaplamaktadır (İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü, 2003).

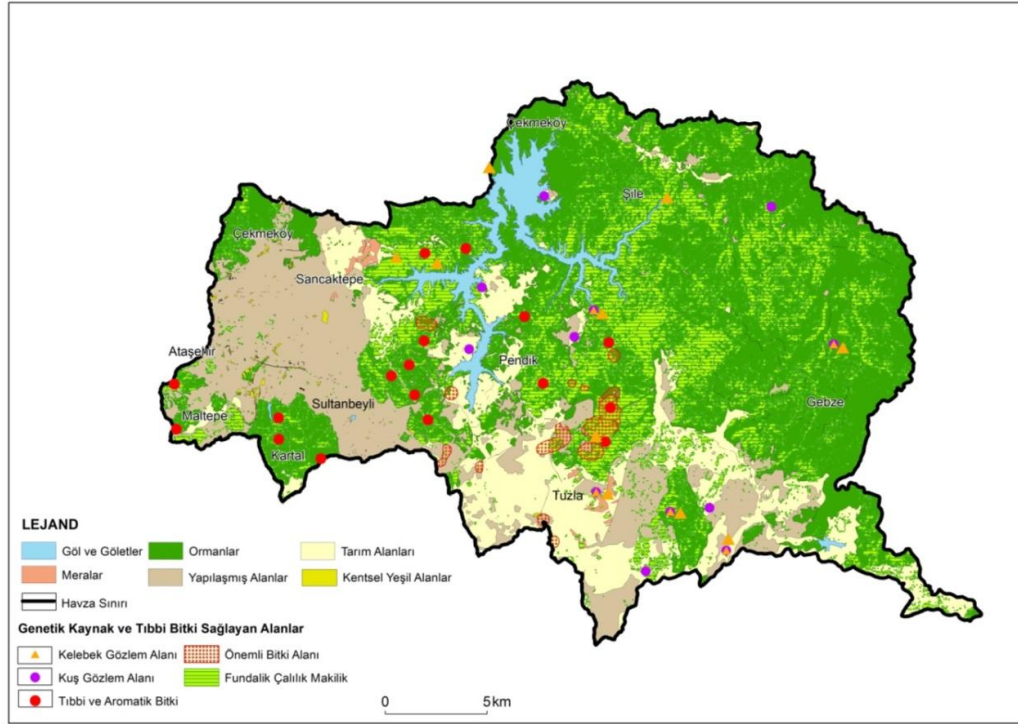


Şekil 15. Tatlı su servisi sağlayan alanlar

d. Genetik kaynaklar ve tıbbi bitkiler

Ömerli Havzası genetik kaynak açısından son derece büyük önem taşımaktadır. Alan DHKD'nin yürüttüğü "Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları (ÖBA) Projesi" kapsamında İstanbul İli içerisinde belirlenen 7 ÖBA'dan birisidir (ÖBANET, 2009). Havzadaki genetik kaynak potansiyeli nadir bitki, kuş ve kelebeklerin gözlemlendiği alanlar, fundalıklar ve tıbbi bitkilerin yetiştiği alanlar dikkate alınarak incelenmiştir (Şekil 16). Alanda Bern Sözleşmesi'ne göre tehdit altında olduğu belirlenen 3 adet habitat bulunmaktadır. Bunlar Karadeniz Calluna Fundalıkları, Trakya Meşe - Gürgen Ormanları ve Karaçam Ormanlarıdır. Marmara Bölgesi genelinde tehdit altında olan 329 türden 37'si ve 102 endemik türden 10'u havzada bulunmaktadır. Tehlike altında bulunan türlerden 6'sı küresel, 9'u Avrupa ölçeğinde tehdit altında ve 22'si ise ulusal ölçekte nadir tür olarak nitelendirilmektedir (Tezer ve diğ., 2011b; Özhatay ve Keskin, 2007). Bu kapsamda

havzada DHKD tarafından yapılan arazi araştırmaları sonucu nadir ve tehdit altındaki bitkilerin gözleendiği alanlar genetik kaynak üretme potansiyeli olan alanlar olarak belirlenmiştir.



Şekil 16. Genetik kaynak ve tıbbi bitki üretimi sağlayan alanlar

Ömerli Baraj Gölü ve Boğaziçi arasında kalan bölüm, Boğaziçi'nin göçmen kuşlar (özellikle Yırtıcı Kuşlar ve Lylekler) için Avrupa'daki en önemli göç yollarından biri üzerinde yer alması nedeniyle kuşlar açısından önem taşımaktadır. Havzada yapılan kuş gözlem çalışmaları sonucunda tespit edilen türlerden bazıları uluslararası doğa koruma yönetmeliklerince öncelikli korunması gereken türlerdendir (Tezer ve diğ., 2011b). IUCN kırmızı listesinde NT (near threatened–yakın tehdit altında) kategorisinde bulunan alaca sinekkapan (*Ficedula semitorquata*) bu türlerden birisidir. Bununla birlikte havza içerisinde üreyen karaleylek (*Ciconia nigra*), arı şahini (*Pernis aprivorus*), kır incirkuşu (*Anthus campestris*), yalıçapkını (*Alcedo althis*) gibi kuş türleri de İstanbul İli içerisinde nadiren üreyen türler olarak kayıtlı olmaları nedeniyle önem taşımaktadır. Ayrıca Ömerli Havzası'nda yapılan arazi çalışmalarında tespit edilen 103 adet kuş türünün, 42 tanesi AB Yaban Kuşları Koruma Direktifi'nde yer almaktadır. Bu türlerden 18 tanesi direktifin EK-1 listesinde yer alan ve mutlak korunması gereken türlerdir (Tablo 7) (Tezer ve diğ., 2011b).

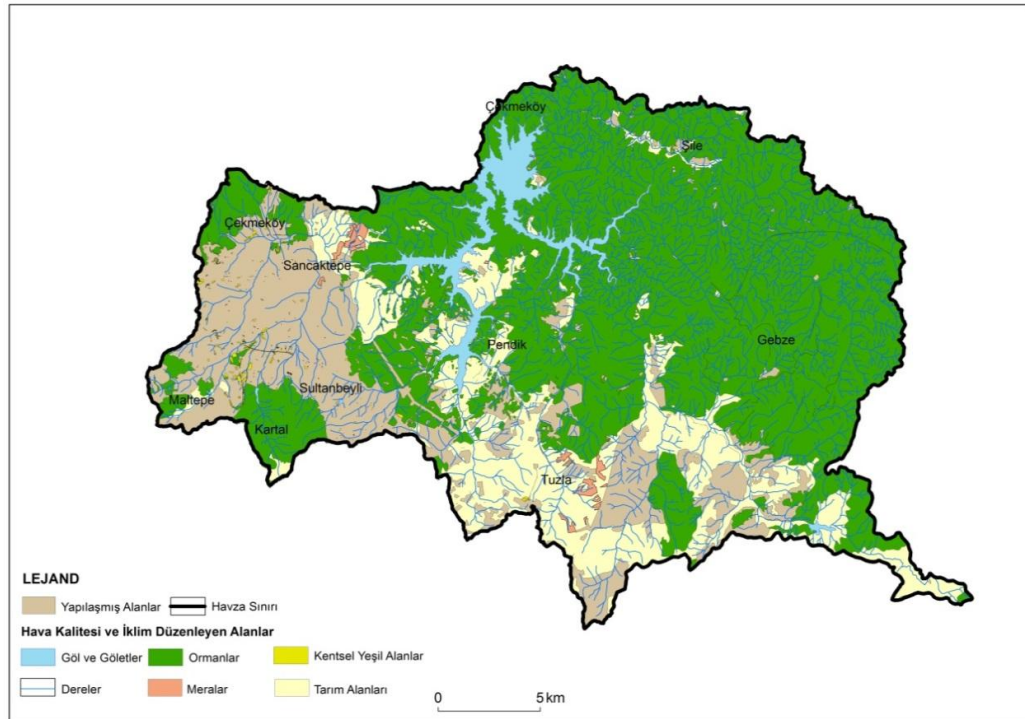
Tablo 7. Ömerli Havzası'ndaki mutlak korunması gereken kuş türleri (Tezer ve diğ., 2011a)

Arı şahini (<i>Pernisapivorus</i>)	Gökdoğan (<i>Falco peregrinus</i>)	Orman toygarı (<i>Lullula arborea</i>)
Kır incirkuşu (<i>Anthus campestris</i>)	Kılıçgaga (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	Yılan kartalı (<i>Circaetus gallicus</i>)
Kirazkuşu (<i>Emberiza hortulana</i>)	Çobanaldatan (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Gece balıkçılı (<i>Nycticorax nycticorax</i>)
Gökçe delice (<i>Circus cyaneus</i>)	Yalıçapkını (<i>Alcedo atthis</i>)	Çitkuşu (<i>Troglodytes troglodytes</i>)
Karaleylek (<i>Ciconia nigra</i>)	Alaca sinekkapan (<i>Ficedula semitorquata</i>)	Alaca ağaçkakan (<i>Dendrocopos syriacus</i>)
Lylek (<i>Ciconia ciconia</i>)	Kızıl sırtlı örümcekuşu (<i>Lanius collurio</i>)	Küçük orman kartalı (<i>Aquila pomarina</i>)

Genetik kaynak değeri taşıyan alanların belirlenmesinde biyolojik çeşitlilik dikkate alınan diğer bir kriterdir. Tıbbi ve aromatik bitkilerin varlığı, kuş gözlem ve kelebek gözlem alanları genetik kaynak değeri taşıyan alanlar olarak belirlenmiştir. Havzanın biyolojik çeşitliliğiyle ilgili detaylı bilgilere Tezer ve diğ. (2011a)'den ulaşılabilir. İstanbul genelinde 177 noktada tıbbi ve aromatik özellikteki bitkiler yetişmektedir. Havza genelinde ise 17 noktada bu tür bitkiler yayılış göstermektedir. Bu noktalar tıbbi değerleri nedeniyle çalışma kapsamında değerlendirmeye alınmıştır (İBB, 2009).

e. Hava kalitesi düzenleme ve iklim koruma

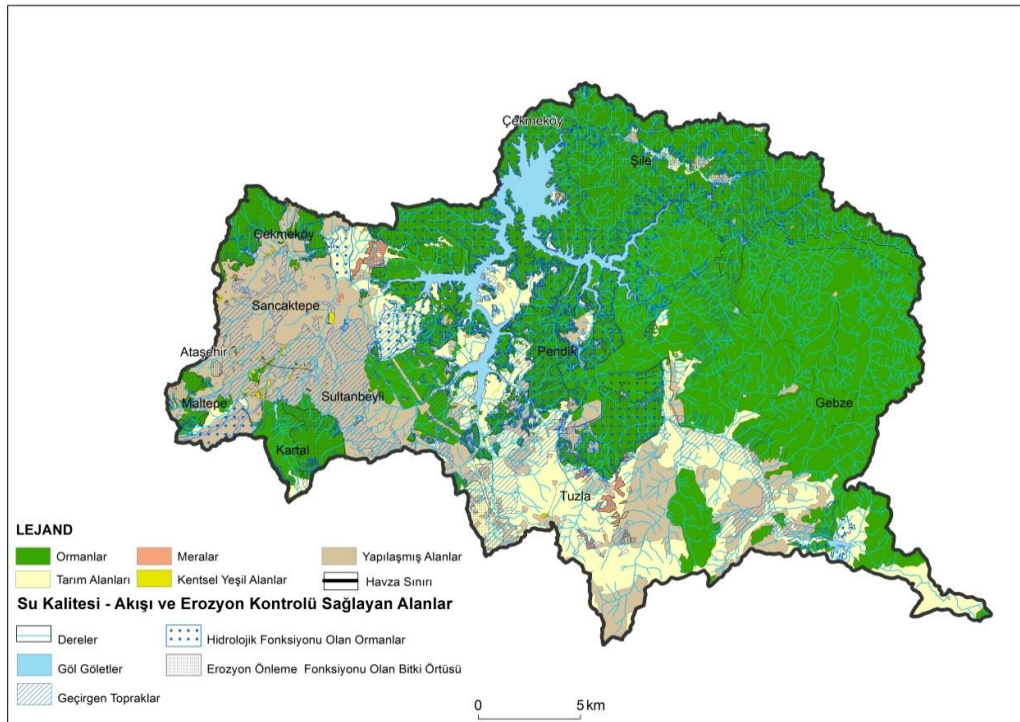
Hava kalitesi ve iklim koruma servisleri için orman alanlarının miktarı ve yayılışları son derece büyük önem taşımaktadır. Ömerli Havzası içerisinde bulunan orman alanları İstanbul ve Kocaeli'nin toplam orman varlığının yaklaşık %10'unu teşkil etmektedir. Orman alanları özellikle hidrolojik ve iklim koruma fonksiyonları ile söz konusu servisi desteklemektedir. Bunun yanı sıra orman alanları sahip oldukları ağaç varlığının yaprak, gövde ve toprak altı kısımlarının sağladığı karbon ayrıştırma yeteneği nedeniyle hava kalitesinin düzenlenmesinde büyük bir role sahiptir (Orman Bakanlığı, 2012). Bu nedenle havzada sadece hidrolojik ve iklim koruma fonksiyonuna sahip orman alanları değil tüm orman dokusu söz konusu servisleri destekleyen bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Orman alanlarının yanı sıra kentsel yeşil alanlar da hava kalitesi ve iklim koruma fonksiyonları sağlayan kentsel ekolojik birimlerdendir. Sultanbeyli, Sancaktepe ve Çekmeköy gibi kentleşmiş alanlar içerisinde bulunan parklar ve mezarlıklar sahip oldukları yeşil doku ile hava kalitesinin düzenlenmesi ve mikro iklimik uygunluk yaratması bakımından iklim değişimine uyumda katkı sağlamaktadır. Hava kalitesi iklim düzenleme servisleri için önemli olan bir diğer arazi örtüsü tipi ise yüzeysel sulardır. Havzadaki yüzeysel su kaynakları iki ilin yüzeysel su kaynaklarının alansal olarak %5'ini temsil etmektedir. Bunların yanı sıra karbon tutma ve ayrıştırma işlevi sağlayan mera ve tarım alanları da değerlendirmeye alınmıştır. Ömerli Havzası'nda hava kalitesi düzenleme ve iklim koruma servisi sağlayan alanlar Şekil 17'de haritalandırılmıştır.



Şekil 17. Hava kalitesi düzenleme ve iklim koruma servisi sağlayan alanlar

f. Su kontrolü ve erozyon önleme

Su akışının, kalitesinin kontrolünü sağlayan ve erozyon önleyen servisler için önemli göstergelerden birisi toprak derinliğidir. Havzanın büyük bir kısmı sığ topraklardan oluşmakta, bu da su kontrolünü zorlaştırmakta ve erozyon riskini arttırmaktadır (İBB, 2006b). Erozyon kontrolü için eğimli alanlardaki bitki örtüsünün varlığı, hidrolojik ve erozyon önleme fonksiyonu olan orman örtüsü son derece büyük önem taşımaktadır (Ahmed ve Osibanjo, 2005). Bununla birlikte yukarıdaki bölümlerde bilgileri verilen yüzeysel suların miktarı ve özellikle yeraltı su rezerv alanlarının söz konusu olduğu alanlarda görülen geçirgen toprak tabakaları da bu iki servisin işleyişi üzerinde önemli rol oynamaktadır. Su kontrolü ve erozyon önleme servisleri haritalandırılırken erozyon önleme ve hidrolojik fonksiyonu olan orman alanları, yüzeysel su kaynakları ve geçirgen topraklar alansal gösterge olarak belirlenmiştir (Şekil 18).



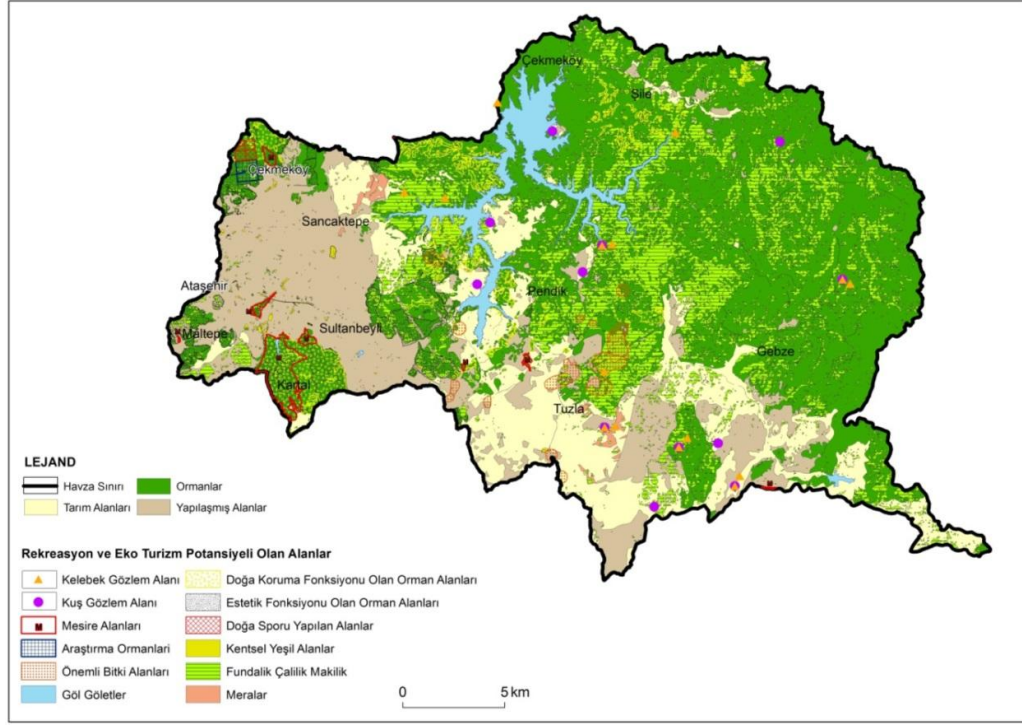
Şekil 18. Su kontrolü ve erozyon önleme servisi sağlayan alanlar

g. Rekreasyon ve ekoturizm

Ömerli Havzası'nın rekreasyon ve ekoturizm potansiyeli oldukça yüksektir. Havzada piknik ve diğer rekreasyonel aktivitelere olanak sağlayan başlıca 3 adet mesire alanı bulunmaktadır. Ayrıca baraj gölü ve tüm göletlerde amatör olarak balık tutulmaktadır. Meri fonksiyonel amenajman planlarına göre havzadaki estetik ve doğa koruma fonksiyonu olan orman alanları rekreatif değer taşımaları nedeniyle önemlidir (İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü, 2003; Gebze Orman İşletme Şefliği, 2003-2004).

Doğa koruma fonksiyonuna sahip alanlardan birisi olan Aydos Ormanı 1. Derece Doğal Sit Alanıdır. Aydos Ormanı içerisinde Geç Bizans Dönemine ait bir yapı olan Aydos Kalesi bulunmaktadır. Bizans Dönemi'nde bir ön karakol işlevi gören yapı Osmanlı döneminde de aktif olarak kullanılmış ve iki kez tamirat geçirmiştir (Öngel ve diğ., 2011). Söz konusu kale yapısı İstanbul İli içerisindeki önemli kültürel turizm alanlarından birisi olma potansiyelindedir. Bunlara ek olarak, rekreasyonel anlamda önemli olan diğer alanlar arasında park olarak kullanılan kentsel yeşil alanlar sayılabilir. Havzanın rekreasyonel değere sahip alanları haritalandırılırken ekolojik turizm potansiyeli olan

alanlarda dikkate alınmıştır. Bu alanlar bitki, kuş ve kelebek varlığı açısından öneme sahip alanlar olan fundalıklar, spor yapılan alanlar ve çevre eğitimi değeri taşıyıcıları nedeniyle Çekmeköy'deki bilimsel araştırmaya ayrılmış olan orman alanlarıdır (Şekil 19).



Şekil 19. Rekreasyon ve ekoturizm potansiyeli olan alanlar

3.4.4. Havzada Ekosistemleri ve Ekosistem Servislerini Değiştiren Faktörler

MEA Raporu'na göre ES'lerin değişimine sebep olan doğrudan ve dolaylı faktörler iklim değişimi, kirlenme ve ötrifikasyon, arazi kullanım değişimleri, hastalıklar ve istilacı türlerin yayılışı, ekonomik, sosyo-politik, demografik, kültürel ve dini faktörler, bilim ve teknoloji olarak belirlenmiştir (Bennett ve diğ., 2005). Ömerli Havzası için düşünüldüğünde havzadaki ES'lerin değişimine neden olan en önemli faktörler arasında demografik faktörler, ekonomik faktörler, sosyo-politik faktörler, kültürel faktörler, arazi kullanımları, kirlenme ve ötrifikasyon öne çıkmaktadır.

A. Ömerli Havzası'nda arazi kullanımı kaynaklı faktörler

Havzada arazi örtüsünün değişimi doğal habitatların değişimine ve tahribine sebep olmakta, ekosistemlerin durum ve servislerini etkileyerek, havzanın hem kirlenici kaynaklar, hem de doğal riskler açısından dayanıklılığının azalmasına sebep olmaktadır. Ömerli Havzası'nda doğal habitat alanlarının değişimine ve tahribine neden olan başlıca faktörler arasında otoyollar, düzensiz konut alanları ve sanayi alanları, 2B orman alanları ve Formula 1 Pisti sıralanabilir (Şekil 20).

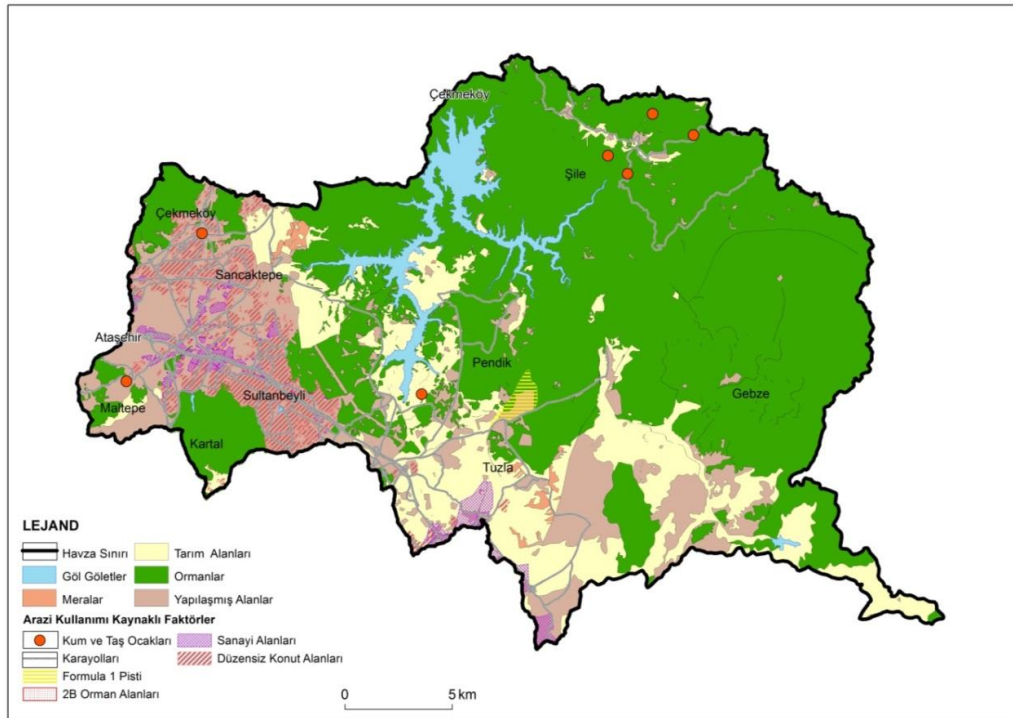
Ömerli Havzası'nı bıçak gibi kesen TEM otoyolu ve beraberinde getirdiği düzensiz yerleşmelerin havza ekosistemi üzerindeki baskısı alandaki en önemli arazi kullanımı kaynaklı sorunlardan birisidir (Yün, 2009). İBB'nin (2006a) verilerine göre havzada toplam 2.833 ha düzensiz konut alanı bulunmaktadır. Bu tip konut alanları özellikle hızlı nüfus artışlarının yaşandığı Sancaktepe, Çekmeköy ve Sultanbeyli İlçeleri'nde yoğunlaşmaktadır.

Düzensiz konut alanlarının yanı sıra planlı olarak gerçekleşmiş bazı yapılaşmalar da havzanın ekosistem bütünlüğü açısından sorun oluşturmaktadır. Bunlardan en önemlisi

2005 yılında faaliyete geçen Formula 1 Yarış Pisti'dir. Pist havzada fundalıkların en yoğun yayılış gösterdiği bölgelerden birisi üzerine inşaa edilmiş ve faaliyete geçmesinin ardından çevresindeki alanlarda yeni yerleşimler hızla gelişmeye başlamıştır. Bu yerleşimler özellikle Akfırat ve Tepeören 'de yoğunlaşan lüks konut siteleridir.

2/B orman alanları Ömerli Havzası'nda yaklaşık 2.577 ha'lık bir alanı kaplamaktadır. Bu alan havzadaki orman alanlarının yaklaşık %7'lik kısmını temsil etmektedir. 2/B Alanlarının çok büyük bir kısmı İstanbul İli Sınırları içerisinde yer almaktadır. İBB'nin araştırmalarına göre 2005 yılı itibariyle 2/B alanlarının 63,5'i yapılaşma, %23,7'si tarla, %5,3'ü tarla ve yapılaşma, % 4,8'i orman ve tarla, % 0,6'sı orman, % 0,3'ü orman ve yapılaşma amacıyla kullanılmaktadır (İBB, 2006a).

Ömerli Havzası bir içme suyu havzası olmasına karşın kısa, orta ve uzun mesafeli koruma kuşakları içerisinde sanayi alanları yer almaktadır. Havzada alçı, beton, cam, çeşitli metal endüstrileri, süt ve süt ürünleri endüstrileri, tahıl üretimi, orman ürünleri endüstrisi, tekstil, deterjan, sentetik ürünler ve plastik işleme endüstrileri, inorganik kimyasal maddeler endüstrisi gibi birçok farklı alanda çeşitli sanayiler faaliyet göstermektedir. Bu sanayi tesislerinin en büyük bölümünü metal sanayi (60 adet), ikinci büyük grubu tavuk ve besi çiftlikleri ve bunlara ait sanayi tesisleri (58 adet), üçüncü grubu ise ağaç ve orman ürünlerine yönelik sanayi tesisleri (32 adet) ile plastik ve kimya sanayi tesisleri (39 adet) oluşturmaktadır. Havzadaki Sanayi tesisleri Sultanbeyli, Samandıra, Sarıgazi, Sultançiftliği, Alemdağ ve Paşaköy'de yoğunlaşmaktadır (İBB, 2006e).



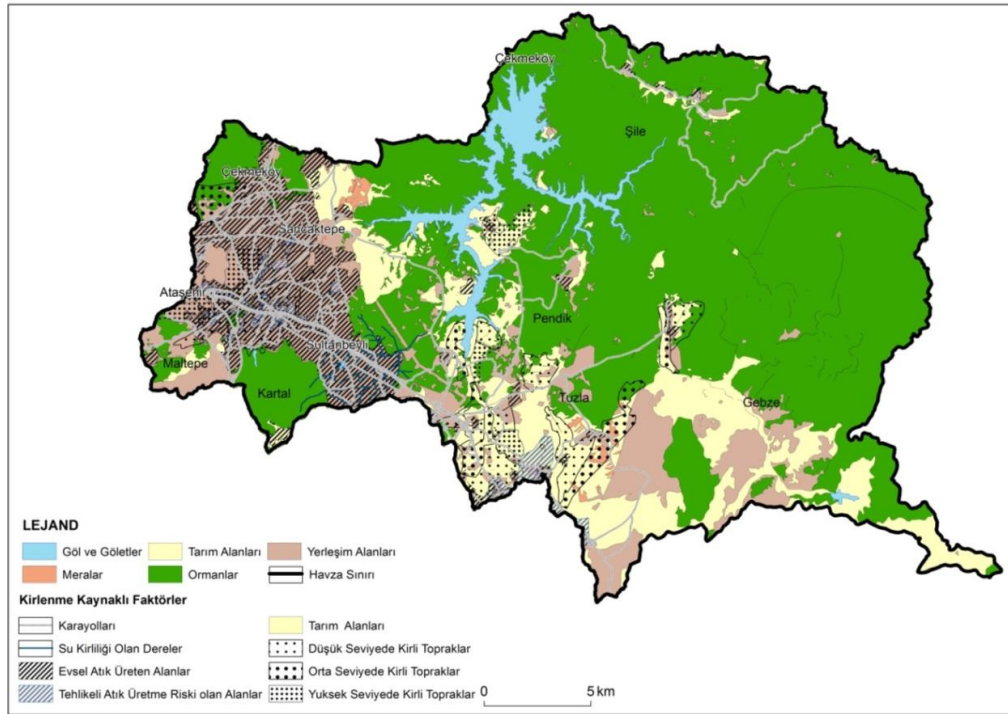
Şekil 20. Arazi kullanım kaynaklı faktörler

B. Ömerli Havzası'nda kirletici kaynaklar;

Kirlenme kaynaklı faktörler havzada su, toprak, hava ve gürültü kirliliği gibi çevre sorunlarına sebep olan faktörlerdir. Ömerli Havzası'nda ES değişimine sebep olan kirlenme kaynaklı faktörler otoyollar, evsel atık üreten alanlar, su kirliliğinin mevcut olduğu alanlar, tehlikeli atık üretme potansiyeli olan alanlar, tarım alanları ve kirlenmiş topraklardır (Şekil 21). Otoyollar doğal habitatların parçalanmasına ve diğer arazi kullanımı değişimlerine sebep olmalarının yanı sıra, hava ve su kirliliğine sebep

olmaktadır. Bu nedenle Ömerli Havzası'ndan geçen TEM otoyolu kirletici faktörler arasında değerlendirilmiştir. 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kapsamında gerçekleştirilen doğal yapı analizi çalışmalarında havza içerisinde bulunan sanayi alanları *tehlikeli atık üretme potansiyeli* olan alanlar olarak belirlenmiştir. Bu nedenle araştırma kapsamında sanayi alanları kirletici faktörler olarak belirlenmiştir.

Havzada ES'değişimine sebep olan bir diğer kirlenme kaynaklı faktör toprak kirliliğidir. İstanbul'daki içme suyu havzalarında ağırlıklı olarak yanlış gübrelemenin neden olduğu tarımsal kirlilik etkilidir. Bu nedenle havzadaki tarım alanları kirletici faktörler arasında değerlendirilmiştir. İBB'nin doğal yapı analizi çalışmalarında da Ömerli Havzasında bulunan tarım ve sanayi alanlarının yakınlarda toprak kirliliği tespit edilmiş ve bunlar *düşük, orta ve yüksek seviyede kirli topraklar* olarak sınıflandırılmıştır. Çalışmaya göre sanayi alanlarının yoğunlaştığı Tuzla, Sancaktepe ve Çekmeköy'de ve bunun yanı sıra tarım faaliyetlerinin yürütüldüğü Göçbeyli, Kurtdoğan ve Kurna Köyleri civarında toprak kirliliği mevcuttur (İBB, 2009).



Şekil 21. Kirletici kaynaklar

C. Ömerli Havzası'nda doğal riskler ve faktörler;

İklim sistemindeki değişimler ekosistemler ve sağladıkları servisler üzerinde olumsuz etkiler yaratmakta ve beklenmeyen doğal afetler gerçekleşmektedir. Bu doğal afetler çoğu zaman insan faaliyetlerinin ve kararlarının etkisi ile ortaya çıkmaktadır (Archer ve diğ., 2005). Ömerli Havzası için ortaya çıkabilecek başlıca doğal riskler ise yangın, taşkın ve depremdir (Şekil 22). Bu nedenle havzada ES'leri değiştiren faktörler söz konusu doğal riskler açısından hassasiyet taşıyan alanlar olarak belirlenmiştir.

Havzada yangın riskini belirlemek için İBB'nin 1/100.000 Çevre Düzeni Planlama Çalışmalarında kullanılan Yangına Hassas Alanlar analizinden faydalanılmıştır. Analize göre orman alanları içerisindeki ibrelili ağaç toplulukları yangın açısından hassasiyet içermektedir. Bunun yanı sıra kuru tarım yapılan alanlar da yangın açısından riskli alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun nedeni çoğu zaman kuru tarım yapılan alanlarda yakılan anız ateşlerinin kontrol altına alınamamasıdır (İBB, 2009). İstanbul Orman Bölge

Müdürlüğü'nün verilerine göre Ömerli Havzası'nın İstanbul İli sınırları içerisinde kalan kısmında 2011 yılı içerisinde 49 adet orman yangını vakası gerçekleşmiş ve toplamda 6,658 ha alan tahrip olmuştur. Bu alanların çoğunu ibrelili ağaçlardan oluşan orman alanlarını oluşturmaktadır. Tahrip olan alanların içerisinde ayrıca tarım alanları ve meralar da bulunmaktadır (İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü, 2011). Bunun yanı sıra Adapazarı Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı olan Gebze İlçesinde ise 2008 yılında 8 adet yangın çıkmış ve ilçe genelinde toplam 15,7 ha'lık orman alanı tahrip olmuştur (Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2009). İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü'nün (2011) verileri ve İBB'nin yangına hassas alanlar analizinin presipleri göz önünde bulundurularak Ömerli Havzası'ndaki ibrelili orman alanları ve kuru tarım yapılan alanlar yangın riskli alanlar olarak belirlenmiştir.

Ömerli Havzası'nın yüzyüze olduğu bir diğer doğal risk faktörü ise sel ve taşkınlardır. Derelerde standart olarak uygulanan 100m'lik dere koruma bantları kaçak ve plansız yapılaşmayla yok edilmiştir. Bu durum kirlenmeyi teşvik etmesinin yanı sıra Ömerli Havzası içerisindeki yapılaşmış alanları sel ve taşkınlar yönünden de sorunlu hale getirmektedir.

Dere yataklarının yapılaşmalar sebebiyle daralması ve geçirimsiz ortamların artmasıyla akış rejimindeki değişimlerden dolayı, dereler boyunca muhtelif yerlerde taşkınlar gözlenmektedir. 1/100.000 Çevre Düzeni Planlama çalışmaları kapsamında İMP tarafından yapılan arazi gözlemleri sırasında havzadaki sel ve taşkın riskine ilişkin olarak belirlenen sorunlar tespit edilerek sorunlu alanlar haritalandırılmıştır

Depremsellik ise doğal risklerle ilgili diğer önemli konudur. Deprem doğal bir risk olmasına karşın hasar ve yıkım gücü plansız ve sorunlu yerleşim alanları nedeniyle artmaktadır. Bu nedenle depremsellik ile ilgili konuların havzadaki arazi kullanımları ve yerleşime uygunluklarla ilişkilendirilerek incelenmesi son derece önemlidir. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına göre Ömerli Havzası'nın Kuzeyinde kalan Şile ve Çekmeköy İlçelerini kapsayan 9.800 ha'lık küçük bir kısmı 2. Derece, geriye kalan 51.000 ha'lık kısmı ise 1. Derece Deprem Riskli Alanlar içerisinde bulunmaktadır (İBB, 2006d).

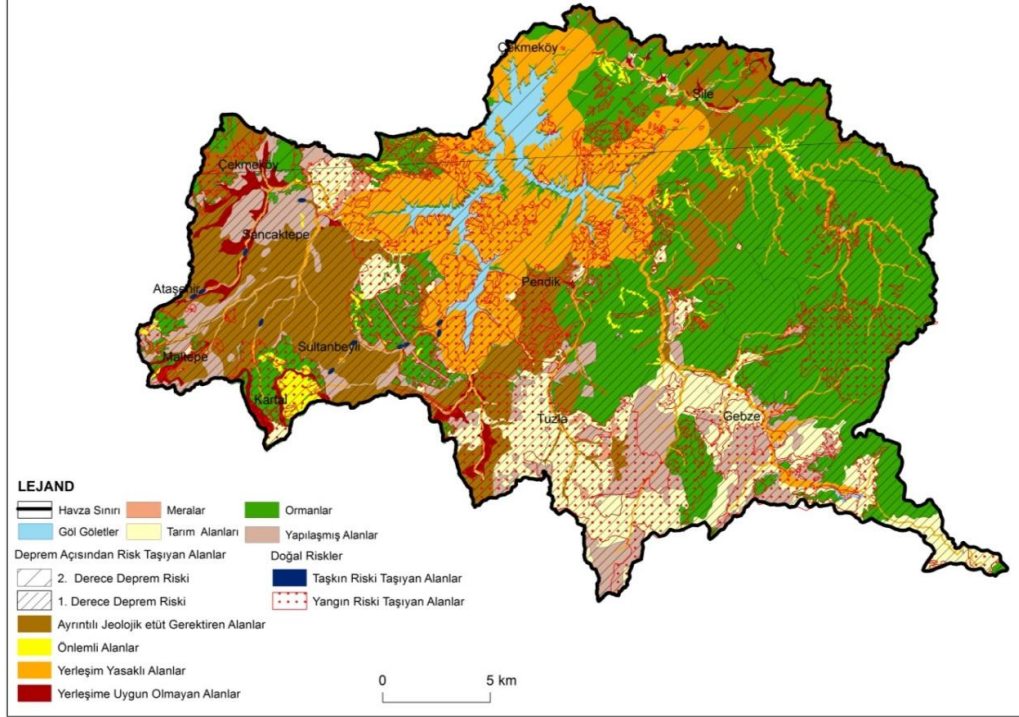
Ömerli Havzası'nda yerleşilebilirlik açısından sorunlu olan alanlar 4 bölgeye ayrılarak değerlendirilebilir. Bu bölgeler:

- Ayrıntılı Jeoteknik Etüt Gerektiren Alanlar (AJE)
- Önlemleri Yerleşilebilir Alanlar (ÖA)
- Yerleşime Uygun Olmayan Alanlar (UOA)
- Yerleşim Yasaklı Alanlar (YYA)'dır.

AJE alanları Ömerli formasyonu'na ait milli, killi kum ve çakılları ile vadi tabanlarında kalınlığı belirlenememiş olan alüvyon alanlarıdır. Bu alanlar, 10.717 ha ile Havza alanının %24.92'sini oluşturmaktadır. ÖA'lar zayıf zeminler ve yeraltısu drenaj sorunları ile kayalık kesimlerde yamaç eğiminin %35 den fazla olduğu kesimlerden oluşmaktadır. Bu nedenle ÖA'lar; özel temel tipleri seçilerek, zemin iyileştirmeleri ve drenajı yapılmak %35 fazla eğimlerin bulunduğu bölgelerde yapılacak temel kazıları sırasında blok kaymalarını engelleyecek önlemlerin alınması suretiyle yerleşime açılabilir alanlardır. Bu alanlar 797 ha ile havza toplamında %1,85 lik kısmı kaplamaktadır.

YYA'lar Ömerli Havzası'nın mutlak ve kısa mesafe (0-1000 m) havza koruma kuşakları içindeki alanlar ile İSKİ Yönetmeliği'nde tanımlanan derelerin her iki kıyısında kalan (30-100m) arasında değişebilen dere koruma alanlarını kapsamaktadır. Bu alanlar ortamın jeolojik ve jeoteknik özelliklerine bakılmaksızın yürürlükteki yönetmelik hükümlerine

göre yerleşim yasaklı alanlar olarak ayrılmıştır. Yerleşim yasaklı alanlar 10.740 ha ile havza genelinde %25'lik bir oranı oluşturmaktadır. Havzanın kısa mesafe koruma alanı dışında kalan ve sivilleşme tehlikesi bulunan ve 15m'den daha kalın alüvyonların bulunduğu alanlar Yerleşime Uygun Olmayan Alanlar (UOA) olarak değerlendirilmiştir. Bu alanlar; 1.260 ha ile tüm havzanın %2.95'ini oluşturmaktadır (İBB, 2006d).



Şekil 22. Doğal riskler

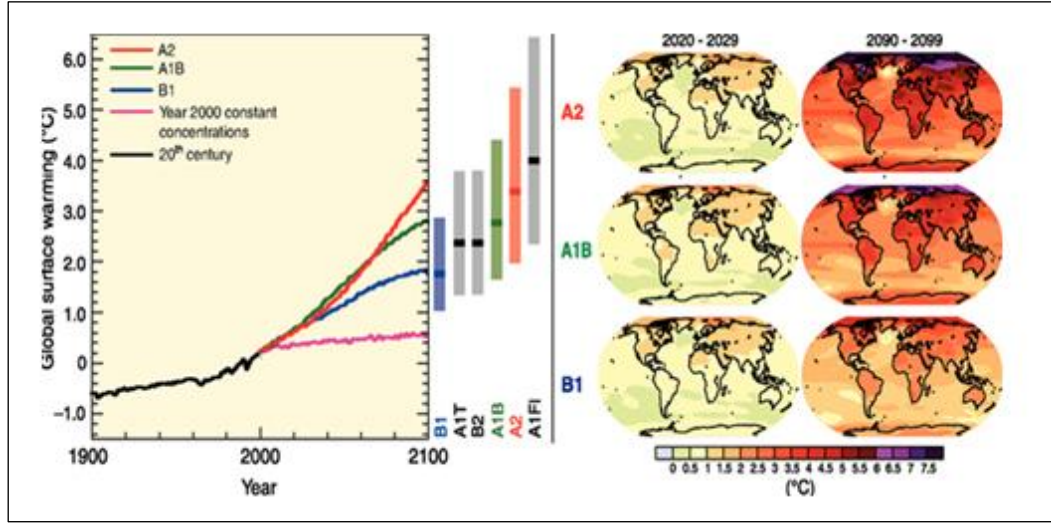
3.4.5. Havzada İklim Değişikliği ve Kentleşme Senaryolarına Bağlı Tehlike ve Riskler

Ömerli Havzası'nda iklim değişikliği ve kentleşmenin gelecek dönemlerde yaratabileceği etkilerin daha rasyonel anlaşılabilmesi, iklim değişikliği, arazi kullanımı-arazi örtüsü ve ES'ler arasındaki karşılıklı ilişki ve etkileşimin üst ölçekli bakış açılarıyla değerlendirilmesiyle mümkündür. Bu bağlamda çalışmada, iklim değişikliğinin arazi kullanım-arazi örtüsü ile ilişkili olarak ES'ler üzerindeki etkileri; kentleşmeye bağlı olarak arazi kullanımı-arazi örtüsünde yaşanan değişimlerin iklim değişikliğine olan etkileri ve Türkiye'de ve İstanbul'daki iklim değişikliği senaryoları irdelenmiştir. Ayrıca İstanbul ve Ömerli Havzası'nda kentleşme senaryolarına bağlı olarak arazi kullanımı-arazi örtüsünde yaşanabilecek değişimlere yönelik öngörülerde bulunulmuştur. Böylelikle iklim değişikliği ve kentleşmeye bağlı olarak havzadaki hassas ES'lerin belirlenmesi sağlanmıştır.

A. İklim değişikliğinin arazi kullanım- arazi örtüsü ile ilişkili olarak ES üzerindeki etkileri

Fosil yakıt tüketimi ve arazi örtüsünün değişimine yol açan insan faaliyetleri sonucunda, en önemli sera gazı (GHG) olan karbondioksit (CO₂) gazının artmasıyla atmosferin bileşenleri hızla değişmektedir. Sera gazlarının artmasına bağlı olarak uzaydan gelen ışınların yeryüzünden yansımaya tekrar uzaya dönmesi engellenmekte ve bu ışınlar tekrar yeryüzüne yansımaya sıcaklığın artmasına neden olmaktadır. (IPCC, 2007b).

İklim değişikliğinin gelecekteki durumu ve dünyadaki su, hava, toprak gibi temel sistemler üzerindeki etkisinin tanımlanabilmesi için iklim değişikliği senaryolarından faydalanılmaktadır (Moss ve diğ., 2010).



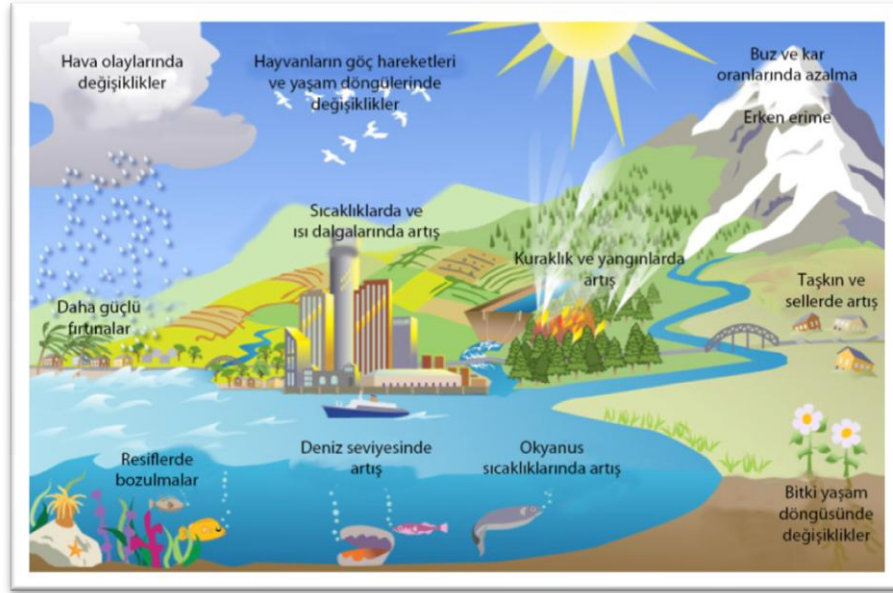
Geliştirilen dört ana küresel senaryo modelinin her biri farklı oranlarda sera gazı emisyonu oluşturacak farklı özelliklere sahiptir. IPCC bu modelleri "Senaryo Ailesi" olarak tanımlamakta, (Şekil 23) A1, A2, B1 ve B2 senaryoları şeklinde adlandırılmaktadır.

Sanayi öncesinde 275-285 ppm arasında olduğu tahmin edilen CO₂ miktarı yaklaşık 250 sene boyunca 100 ppm artış göstererek, 2005 yılında 379 ppm'e kadar yükselmiştir (IPCC, 2007b). Yapılan projeksiyonlara göre mevcut durumun devam etmesi halinde, atmosferdeki CO₂ konsantrasyonunun 2050 yılına kadar 415-480 ppm, 2100 yılına kadar da 460-560 ppm seviyelerine ulaşması beklenmektedir (IPCC, 1990). Küresel sıcaklık artışının, 1990-2005 yılları arasında ortalama sıcaklıklardaki 0,2C⁰'lik sıcaklık artışının (IPCC, 2007b), 2050 yılına kadar 1,5-4,5C⁰ (IPCC, 2007a) arasında gerçekleşeceği tahmin edilmektedir (Şekil 23). Sıcaklık artışına bağlı olarak 1990-2090 yılları arasında küresel düzeyde deniz seviyesinin 0,09- 0,37m. yükseleceği IPCC'nin çalışmalarında da belirtilen bir diğer önemli konudur (IPCC, 2001).

Küresel sıcaklık artışı sonucunda dünyanın hava ve su döngülerinde önemli değişiklikler meydana gelmesi beklenmektedir (Weart, 2008). İklim değişikliğinin etkisi ile kuraklık, toprak ve ürün desenlerinde değişiklikler, alışılmadık dışı seyreden fırtınalar, dağ ve kutup buzullarının erken erimesi veya tamamen yok olması, böylelikle oluşan su baskınları, deniz seviyesinde oluşabilecek yükselmeler, deniz ve kara ekosistemlerinde değişiklikler ve yıpranmalar görülebilecektir (IPCC, 2007a; Weart, 2008). Olağanüstü hava olayları ve sıcaklık artışı, toprak erozyonu, kıtlık ve kuraklığı da beraberinde getirecektir (Şekil 24).

İklim değişikliğinin, önümüzdeki 50-100 yıl içerisinde ES'leri de olumsuz etkilemesi ve ES'lerin yönetiminde sorunlara yol açması beklenmektedir (MEA, 2005). İklim değişikliği ile ilgili olarak su ve toprak ekosistemleri, doğal döngülerde oluşabilecek değişimler Mendelson (2009), Antle (2008), Holsten ve diğ. (2009), Zhang ve Nearing (2005), EPA (2012) tarafından ele alınmış, iklim değişikliğinin toprak ekosisteminde yol açacağı etkileri irdelenmiştir. Buna göre yağış rejimlerinde oluşacak değişikliklerin su döngüsü ve toprak nemine etki etmesi, bunun sonucunda fotosentezin engellenmesi ve toprak ekosisteminin zarar görmesi beklenmektedir Yapılan değerlendirmelerde sıcaklık

artışına bağlı olarak beklenmedik sel, taşkın ve kuraklık olaylarının sıklık, miktar ve şiddetlerinde artışların olacağı belirtilmektedir (İSKİ, 2010).



Şekil 24. İklim değişikliğinin doğal ve yapılaşmış çevre üzerindeki etkileri (URL-1)

Su kalitesinin kontrolü, biyoçeşitliliğin korunması, taşkın kontrolü gibi önemli görevlere sahip ES'ler, karbon yutak alanları oluşturmalarından dolayı iklim değişikliğine uyum ve etkilerin azaltılması konusunda önem taşımaktadırlar (Polasky ve diğ., 2011). Doğal arazi kullanımı-arazi örtüsü ve ES'lerin birbirleri ile olan ilişkisine dayanılarak arazi kullanımı-arazi örtüsünde oluşabilecek kentleşme ve/veya iklim değişikliğine bağlı değişiklikler ES'lerin ürettiği fayda ve ürünleri de doğrudan etkileyecektir (Wessel ve diğ., 2004). Tablo 8'de iklim değişikliğinin ekosistem servisleri ve arazi kullanımı-arazi örtüsü üzerindeki olası etkileri özetlemiştir; iklim değişikliğinin sıcaklık artışı, yağış ve evapotranspirasyon farklılaşmaları sonucunda ES'leri oluşturan bileşenler üzerinde yarattığı etkiler irdelenmiştir. (İstanbul için IPCC, 2007, EPA, 2012; Nunes ve diğ., 2008; Wang ve diğ., 2012; Cemek ve diğ., 2011; FAO, 1986'dan uyarlanmıştır).

B. Kentleşmeye bağlı arazi kullanım-arazi örtüsündeki değişimin iklim değişikliğine olan etkileri

Kentler, kentsel faaliyetlerin ürettiği emisyonlar ile doğrudan iklim değişikliğine katkı sağlamaktadırlar. Kentlerin, dünyada enerji kullanımına bağlı emisyonların %75'ini ürettiği belirtilmektedir (Satterthwaite, 2008). Tan ve diğ. (2010)'ne göre arazi kullanımı-arazi örtüsünü değiştirmeye yönelik insan faaliyetleri emisyon üretmenin yanı sıra iklim değişikliğine de katkı sağlamaktadır.

Sera gazı emisyonlarının (GHG) miktarı kullanılan enerji kaynaklarına ve tarım, orman, yapılaşmış alan gibi arazi kullanımı-arazi örtüsünün oranlarına göre değişebilmektedir (Satterthwaite ve diğ., 2009). Kentleşmenin yanı sıra arazi kullanımı-arazi örtüsündeki değişime bağlı ormansızlaşma, biyoçeşitlilikte azalma, açık alanların azalması, su ve gıda tedariki sağlayan alanların plansız kullanımı gibi sorunların, iklim değişikliği etkilerini daha da arttırması beklenmektedir. Bu bağlamda kentsel yayılma, tarım, sanayi ve yapılaşmanın arazi kullanımı-arazi örtüsünde yarattığı değişiklikler, başta iklim değişikliği olmak üzere çevresel, sosyal, ekonomik ve yönetim konularında yerelden küresel hassasiyetleri arttırmaktadır (Rai ve Joshi, 2009). Kentleşme hem iklim

değişikliğine katkı sağlamakta hem de doğal arazi kullanımı-arazi örtüsünü değiştirerek ekosistemleri ve kaynakları etkilemektedir (Tan ve diğ., 2010; EPA, 2012).

Tablo 8. İklim değişikliğinin ES bileşenleri üzerindeki etkileri

İklim Değişikliği Faktörleri	Artış	Etkileri	Azalma	Etkileri
Sıcaklık	<ul style="list-style-type: none">• Kuraklık• Co2 oranında artış• Deniz seviyesinde yükselme• İklimsel farklılaşma	<ul style="list-style-type: none">• Su, gıda ekosistem servisleri olumsuz etkilenebilir. Su kalitesinin ve miktarının azalma olabilir.• Tarım ürünlerinin verimliliğinde, yağış oranlarının azaldığı bölgelerde 1-3 C⁰ artış ile belli bir oranda artış görüldü de daha sonradan azalma görülebilir..• Kuru ve alçak bölgelerde tarım ürünlerinde verimlilikte düşüş görülebilir.• Maki ve fundalıklar ortalama 1,6 C⁰ artış ile verimliliği artsada, daha yüksek sıcaklıklarda azalma gösterebilir.• Bitkilerde su tüketimi artış gösterebilir.• Bitki ve hayvan türlerinin nesli tehlike altına girebilir (Global anlamda 1,5-2,5C⁰ artış ile %20-30 oranında azalma)• Yangın tehlikesi oluşabilir. Orman alanları için tehlikeli olabilir.• Zararlı organizmaların çoğalabilir.• Evapotranspirasyon seviyesinde artışa neden olabilir.• Deniz seviyesinde artış ile kıyı sahillerde özellikle su kaynaklarının tuzlanma görülebilir. Su kalitesi bozulabilir.• Alçak bölgelerde deniz taşkınları yaşanabilir.• Sulama için su kullanım ihtiyacı artabilir..• Deniz ekosistemi olumsuz etkilenebilir.	Azalma beklenmiyor	
Yağış	Taşkın ve sel	<ul style="list-style-type: none">• Yer altı ve yüzey sularının kalitesi sel ve taşkınların içerdiği yüksek miktarda patojenler yüzünden olumsuz etkilenebilir.• Yeraltı su seviyesinin yükselmesini sağlayabilir.• Toprak türüne bağlı olarak geçirgenliğin az olduğu alanlarda ve bitki türüne bağlı olarak su erozyonu artabilir.• Normal yağışlar bitkiler için olumludur. Ancak yoğun yağışlar bitkilere zarar verebilir.• Nemli su havzaları (%150 oranında artış) daha fazla su erozyonu tehlikesine maruz kalabilir. Bu da sedimentasyon ve kirlilik miktarını arttırabilir.• Sudan geçen hastalık ve haşereler artabilir.	Kuraklık	<ul style="list-style-type: none">• Gıda ve su ekosistem servisleri olumsuz etkilenebilir.• Floranın yapısını bozabilir. Bu bozulma sonucunda ormansızlaşma/bitki örtüsünde azalma görülebilir. Bu da uzun vadede ani yağışlar sonucunda erozyona neden olabilir.• Alçak bölgelerde tarım olumsuz etkilenebilir. Su kullanımı artabilir.• Su akış hızı, su miktarı ve su kalitesini düşürebilir.• Yeraltı su döngüsü sıcaklıktan daha çok yağış ile ilişkilidir. Yeraltı su döngüsünü olumsuz etkilenebilir.• Sulak alanlar ve ekosistemleri olumsuz etkilenebilir.• Akdeniz tipi ekosistemlerde olumsuz etkilenebilir.• Bitkilerde su tüketimi artış gösterebilir.
Evapotranspirasyon	Kuraklık	<ul style="list-style-type: none">• Su miktarında ve su kalitesinde azalma görülebilir.• Toprakta ve yeraltı ve yüzey sularında tuzlanma görülebilir.• Toprak neminin azalması sonucunda kuraklık görülebilir.	Sel ve taşkın	<ul style="list-style-type: none">• Geçirgenliğin az olduğu alanlarda ve bitki türüne bağlı olarak su erozyonu artabilir.

C. Türkiye'de ve İstanbul'da iklim değişikliğinin senaryolar çerçevesinde değerlendirilmesi

Türkiye kışın kutupsal, yazın ise tropikal hava kütlelerinin etkisi altında olan ılıman kuşak ile subtropikal kuşak arasında yer almaktadır. Türkiye'nin coğrafik özelliklerinin çeşitliliğine (denize kıyısı olması, yükselti ve dağlık alanların varlığı gibi) bağlı olarak kendi içinde de Karasal, Karadeniz, Marmara ve Akdeniz iklimleri olarak farklılıklar görülmektedir. İstanbul'un etkisinde bulunduğu Marmara iklimi ise hem Akdeniz hem de Karadeniz iklim özelliklerini gösterdiğinden, bir geçiş iklimi olarak tanımlanmaktadır. Doğal bitki örtüsü, bu geçiş iklimine bağlı olarak alçak kesimlerde Akdeniz tipi bitki örtüsü, yüksek ve kuzeye bakan yamaçlarda ise Karadeniz tipi bitki örtüsüne (ormanlık alanlar) sahiptir. Bölge; kışın (Ocak ayı) ortalama 4,9⁰C, yazın (Temmuz ayı) ise 23,7⁰C ve yıllık ortalama 14⁰C'lik sıcaklıklara sahiptir. Bölgede ortalama yıllık yağış 595,2mm'dir. Yağışlar genelde kış aylarında, sadece yaklaşık %11'i yaz mevsiminde gerçekleşmektedir. Nem miktarı ise yıllık ortalama %73 seviyesindedir (MGM, 2012). İSKİ (2010) raporuna göre, küresel anlamda gerçekleşecek 1⁰C'lik bir sıcaklık artışı, güneyde bulunan kurak alanların Türkiye'ye doğru ilerlemesine neden olacaktır. Sıcaklık artışının Türkiye'nin özellikle güney kesimlerinde su miktarında önemli azalmalara yol açacağı belirtilmektedir.

Türkiye'de 1950-2004 yılları arasında yaz sıcaklıkları ülkenin batı ve güneybatı bölgelerinde artış göstermiştir. Sıcaklık artışının kentleşmenin de etkisiyle özellikle Akdeniz Bölgesi'nde daha çok hissedildiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, yağış miktarında özellikle batı ve Akdeniz bölgelerinde belirgin azalmalar gözlemlenmiştir. Karadeniz kıyılarında ise bir miktar artış olduğu belirtilmiştir.

Türkiye'nin kıyı kentlerinin önemli doğal kaynakları ve yerleşimleri içerdiğinden, deniz seviyesindeki yükselme bu alanların hassasiyetini arttırmaktadır (Karaca ve Nicholls, 2008). BM Türkiye ve İklim Değişikliği Raporu (2007)'na göre deniz seviyesinin her sene 4-8 mm yükseleceği öngörülmüştür.

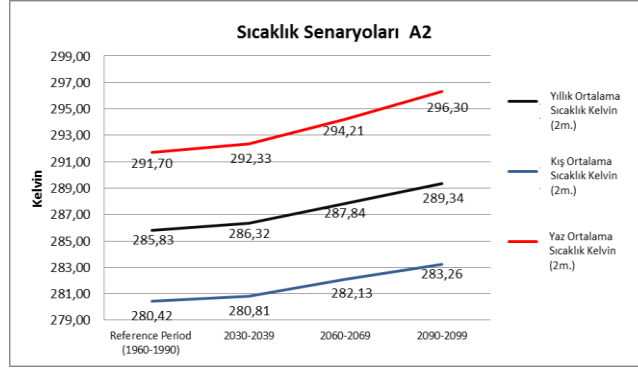
Türkiye İklim Değişikliği Ulusal Bildirim Raporu (BM, 2007)'na göre; hava sıcaklığındaki artış, yağış miktarındaki farklılaşmalar, deniz seviyesinin yükselmesi gibi sorunlarla karşı karşıya kalmaya başlamıştır. Yapılı çevre, yaşam kalitesi, su kaynakları, tarım, deniz-toprak- tatlı su ekosistemleri, sulak alanlar, biyoçeşitlilik, toprak bozulması gibi sorunlara bağlı olarak bu alanlara yönelik çeşitli uyum stratejilerinin geliştirilmesi ihtiyacı kendini göstermektedir.

İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü'nün hazırladığı "İklim Modelleri için Veri Dağıtım Sistemi" (Agora, 2011) kapsamında İstanbul için geliştirilen ve haritalanan iklim senaryoları; gelecekte sıcaklık artışı ile yağış ve evapotranspirasyon miktarlarının değişiminin İstanbul'da nasıl bir mekansal dağılıma sahip olacağı konusunda aşağıdaki değerlendirmeleri içermektedir.

a) Sıcaklık değişimleri;

Sıcaklık artışı iklim değişikliğinin en temel etkilerinden biri olarak kabul edildiğinden, İstanbul için de birinci derecede öneme sahiptir (Tezer ve diğ., 2014).

A2 emisyon senaryosuna göre, İstanbul ve çevresinde yıllık ortalama sıcaklık artışlarına bakıldığında referans yıla göre; 2039 yılına kadar 0.5⁰C, 2069 yılına kadar 2⁰C, 2099 yılına kadar ise 3.5⁰C'lik artışlar beklenmektedir. Yaz dönemi sıcaklıklarında 2039 yılına kadar 0.6⁰C, 2069 yılına kadar 2.5⁰C, 2099 yılına kadar ise 4.5⁰C'lik; kış dönemi sıcaklıklarında ise 2039 yılına kadar 0.4⁰C, 2069 yılına kadar 1.7⁰C, 2099 yılına kadar ise 2.8⁰C'lik artışlar beklenmektedir (Şekil 25).



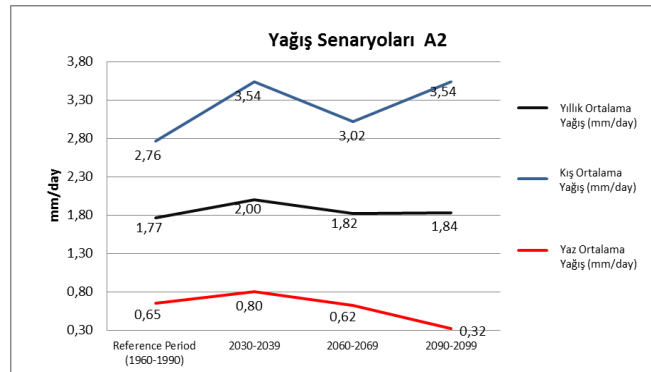
Şekil 25. İklim senaryosuna göre İstanbul ve çevresi sıcaklık senaryoları (Agora, 2011) verilerinden üretilmiştir.

Bu senaryoya göre, İstanbul ve çevresinde sıcaklık değişiminin mekansal dağılımı önemli bir değişkenlik göstermemektedir. Sıcaklık artışının esas etkilerinin 2060-2069 döneminde gerçekleşeceği öngörülmektedir.

b) Yağış miktarındaki değişiklikler;

ES'nin işlevlerinin sürdürülebilirliği açısından yağış miktarındaki değişikliklerin izlenmesi önem taşımaktadır. Bu nedenle iklimdeki değişikliklerin yağış miktarlarında yaratabileceği etkilerin belirlenmesi gerekmektedir.

İstanbul ve çevresinde yıllık ortalama yağış miktarındaki değişikliklere bakıldığında İstanbul'da referans yıla göre 2039 yılına kadar 0.24 mm/gün, 2069 yılına kadar 0.05 mm/gün, 2099 yılına kadar ise 0.07mm/gün artışlar beklenmektedir. 2069 ve 2099 yıllarında İstanbul'un batısında yağış miktarında azalma beklenirken, doğusuna doğru artış eğiliminde olacağı öngörülmektedir. Bu azalma ekosistemlerin sürdürülebilirliği açısından risk oluşturabilecektir. Diğer yandan İstanbul'un yapılaşmış alanlarının Avrupa Yakası'nda yoğunlaşmış olması, açık alanların sınırlılığı nedeniyle artan yağış miktarlarının yaratacağı sel ve taşkın olaylarının yaratabileceği riskler de artacaktır. Yaz dönemi yağış miktarında referans yıla göre 2039 yılına kadar 0.15 mm/gün artış, 2069 yılına kadar 0.03 mm/gün ve 2099 yılına kadar ise 0,33 mm/gün azalma beklenmektedir. Kış dönemi yağış miktarında ise 2039 yılına kadar 0.78 mm/gün, 2069 yılına kadar 0.26 mm/gün, 2099 yılına kadar ise 0.78 mm/gün artış beklenmektedir (Şekil 26).



Şekil 26. İklim senaryosuna göre İstanbul ve çevresi yağış senaryoları (Agora, 2011) verilerinden üretilmiştir)

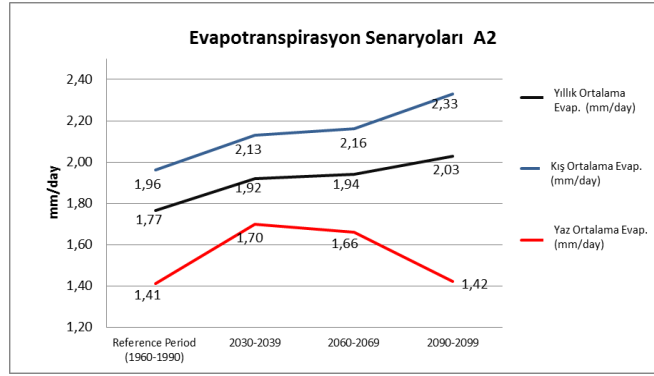
Bu senaryo sonuçlarının İstanbul için belirlenen mevcut arazi kullanım-arazi örtüsü ile beraber değerlendirilmesi ve iklim değişikliği sonucunda etkilenecek hassas arazi kullanımı-arazi örtüsünün tanımlanması açısından önem kazanmaktadır. Özellikle 2060-2069 döneminden itibaren yaz yağış miktarındaki azalma kuraklığa neden olabilecek, ancak kış aylarındaki artış ise taşkın ve sel riskini arttıracaktır. Yağış miktarındaki

değişimin mekânsal olarak farklılaşmasının arazi kullanımı-arazi örtüsü üzerinde farklı etkileri olması beklenebilir.

c) Evapotranspirasyon (Buharlaşma / Terleme)

İklim değişikliğinin etkilerinden sel, taşkın ve kuraklığın belirlenmesinde evapotranspirasyon senaryolarının da sıcaklık ve yağış senaryoları ile birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.

İstanbul ve çevresinde yıllık ortalama evapotranspirasyon miktarındaki değişikliklere bakıldığında İstanbul'da 2039 yılına kadar 0.15 mm/gün, 2069 yılına kadar 0.17 mm/gün, 2099 yılına kadar ise 0.26 mm/gün artışlar beklenmektedir. Yaz döneminde ise 2039 yılına kadar 0.29 mm/gün, 2069 yılına kadar 0.15 mm/gün, 2099 yılına kadar ise 0.01 mm/gün, kış döneminde ise 2039 yılına kadar 0.17 mm/gün, 2069 yılına kadar 0.3 mm/gün, 2099 yılına kadar ise 0.47 mm/gün artışlar beklenmektedir (Şekil 27).



Şekil 27. İklim senaryosuna göre İstanbul ve çevresi evapotranspirasyon senaryoları (Agora, 2011) verilerinden üretilmiştir).

Evapotranspirasyon miktarındaki değişikliklerin yağış miktarındaki değişikliklerden fazla olması, muhtemel bir kuraklığa sebep olabilecektir. Bu durumun etkilerinin arazi kullanımı-arazi örtüsü üzerindeki etkileri daha detaylı olarak ele alınmalıdır. Evapotranspirasyon miktarındaki değişimin mekânsal olarak farklılaşmasının arazi kullanımı-araz örtüsü üzerinde farklı etkileri olması beklenebilir.

D. İstanbul ve Ömerli Havzası'nın iklim değişikliği ile ilişkili olarak ES'ndeki hassasiyetlere yönelik değerlendirme

Arazi kullanımı-arazi örtüsüyle iklim değişikliği arasındaki ilişkinin İstanbul ve Ömerli Havzası genelinde değerlendirilmesinde IPCC raporlarından ve Onur (2014)'un çalışmasında geliştirilen iklim değişikliği senaryolarından faydalanılmıştır. Bu kapsamda iklim değişikliğinin sıcaklık artışı, yağış ve evapotranspirasyon farklılaşmaları sonucunda İstanbul'un arazi kullanımı-arazi örtüsünde görülebilecek genel etkileri ve orman alanları, makilik alanlar, su yüzeyleri, tarım alanları, mera ve çayır alanlarında görülebilecek hassasiyetler IPCC (2007c), Nunes ve diğ. (2008), Wang ve diğ. (2012), Cemek ve diğ. (2011) ve FAO (1986)'dan uyarlanarak aşağıda değerlendirilmektedir.

- **Orman alanları:** Kentsel alanlarda her türlü yeşil alanlar hava kirliliğini önlemek konusunda büyük önem taşırlar. İklim değişikliği sonucunda İstanbul'da ormanların sürekliliğinde ve sıklıklarında azalmasının yanı sıra yangın, fırtına ve zararlı organizmaların artması ile olumsuz yönde etkilenebilirler. Ormanların üretkenliği sıcaklık artışı, yağış değişimi ve havadaki karbondioksit miktarındaki değişimden zarar görebilir. Bozuk ormanların artması ile kentleşme ve hava kirliliğinin yol açtığı mevcut baskı daha da artabilir. Ömerli Havzası'ndaki orman alanları da sanayinin gelişmesi, nüfusun artması sonucunda kentleşmenin baskısı

ile yapılaşma tehdidi ile karşı karşıyadır. Orman alanlarının tarım alanlarına dönüşmesi, sera alanlarının havza genelinde gitgide artması da orman alanlarının niteliğini etkileyen ve varlığını tehdit eden etkenler arasındadır.

- **Su yüzeyleri:** İstanbul için yapılan iklim değişikliği senaryolarında, her ne kadar ilk 40-50 yıl içinde yağış miktarının artmasına bağlı olarak kuraklık öngörülmesi de, taşkın ve sel gibi felaketlerdeki artış, sıcaklık artışına bağlı ötrifikasyon gibi etkilere bağlı olarak su kaynaklarının kalitesinde bozulmalar beklenmektedir. Kentleşmeyle beraber geçirimsiz yüzeylerin artması ve kentlerin yol açtığı kirlilik (sanayi, ulaşım, evsel atık gibi) ile sel ve taşkın olaylarının artmasıyla gerek yer altı gerekse yüzey suları ciddi ölçüde kirlenecektir. Arazi kullanımı-arazi örtüsü verilerinden faydalanılarak yapılan değerlendirmeye göre; mevcut kentleşme göz önüne alındığında İstanbul'daki havza alanlarının yaklaşık %20'sinin, yeraltı sularının yaklaşık %12-15'inin bulunduğu alanların yapılaşmış olduğu tespit edilmiştir (Onur, 2014). Gelecekte kentleşmenin artmasıyla bu oranın daha da artması beklenmektedir. Ayrıca atık suların doğal ortamlara deşarjı, alıcı ortamların hem doğal karakterini bozmakta hem de tarımsal üretimde ihtiyaç duyulan su miktarının boş yere harcanmasına neden olmaktadır. Su kalitesinin düşmesi ekosistemlerin yanı sıra insan sağlığını da olumsuz etkileyecektir. Daha uzun dönemlerde (50-60 yıl sonra) yağış miktarlarında öngörülen düşüş, su kaynaklarından sağlanan enerjinin üretimini, içme suyu teminini olumsuz etkileyerek, kentin sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyecektir. Ömerli Havzası da su kaynakları sanayi, kentleşme, yanlış tarım uygulamaları sonucunda toprak kirliliği gibi etkenlerden dolayı tehdit altındadır. Havza genelinde yağış miktarında gözlenen azalma, ani yağış ve fırtınalar da su kalitesini olumsuz etkilemektedir.
- **Tarım alanları:** Bu alanların metropoliten alanda üretim alanları olarak kullanılması, önemli ekosistemleri barındırması sayesinde ekolojik ayak izinin azaltılması açısından önem taşımaktadır. İstanbul'un iklim koşulları açısından çeşitliliği ürün çeşitliliği açısından önemli potansiyel yaratmaktadır. Fakat tarım iklime karşı duyarlı bir sektör olduğundan iklim değişikliği sonucunda sıcaklık ve yağış miktarlarındaki mevsimsel değişikliklere bağlı olarak olumsuz etkilenmesi beklenmektedir. Yağış miktarındaki artışla beraber taşkın ve sıcaklık artışı ürünlere zarar verebilecektir. Sıcaklık artışına bağlı olarak zararlı organizmalarda artış yaşanması da beklenebilir. Sel ve taşkınlar sonucunda gelişebilecek erozyonun toprak kalitesini bozması muhtemeldir. 2100 yılına yaklaştıkça yağış miktarındaki azalma ile birlikte dönemsel kuraklıklar ve sıcaklığın daha da artmasıyla birlikte, yerel iklim yapısı tamamen değişebilir ve günümüzdeki tarımsal ürünlerin üretilmesi mümkün olmayabilir. Böylece kentte yaşam kalitesinin azalması ve gıda piyasasının etkilenmesi beklenmelidir. Artan nüfusla beraber artan gıda ihtiyacı, gıda güvenliği yönünden tehdit yaratmaktadır. Bu bağlamda İstanbul'un gıda ihtiyacını önemli ölçüde sağlayan alanlardan biri olan Ömerli Havzası'nda da iklim değişikliğine katkı sağlayan yanlış tarım uygulamaları ve kimyasal gübre tüketimi ile hem toprak, hem de su kaynaklarını tehdit etmektedir.
- **Makilik, fundalık alanlar:** İstanbul'da makilik alanlar orman mesceresi içinde Ma rumuzu ile belirtilen alanlar olarak tanımlanmaktadır. Ancak mescere içerisindeki bu sınıflandırma tüm makileri tek bir sınıfta toplamamakta ve makileri sandal, yaban mersini, kocayemiş, defne gibi türler şeklinde tanımlamaktadır. Orman mesceresinde belirtilen alanlar dışında olması muhtemel makilik ve fundalık alanlar bu çalışmada tespit edilememiştir. Makiler sıcağa, yangına ve taşkınlara

karşı dayanıklılıkları ile zengin ekosistemlere sahip olmalarından ötürü iklim değişikliği konusunda İstanbul için önemli örtülerdir. Ömerli Havzası genelindeki makilik ve fundalık alanlar da kentleşme, tarım alanlarının genişlemesi gibi durumlardan ötürü tehdit altındadır.

- **Mera ve çayır alanları:** Hayvancılık faaliyetleriyle yakın ilişkili olan meralar ve çayır alanlarının gelecek dönemlerde sıcaklık artışının yol açabileceği dönemsel kuraklıklardan, sel ve taşkınlardan zarar görmesi beklenmektedir. Mera ve çayır alanlarının zarar görmesiyle hayvansal ürün üretiminde azalmalar görülecektir. Bu durum yerel ekonomi üzerinde olumsuz etkiler yaratacaktır. Ömerli Havzası'nda da mera ve çayır alanları en fazla kentleşme baskısı altında kalan ekolojik birimlerdir.

E. İstanbul ve Ömerli Havzası'nda kentleşme senaryolarına bağlı olarak arazi kullanım-arazi örtüsündeki değişimler

İstanbul'da kentleşmenin mikro-klima ve ısı adası etkisiyle olan ilişkisi Onur ve Tezer (2015)'in çalışmasında incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre İstanbul'da doğal bitki örtüsünün bulunduğu alanlar ile yapılaşmış alanlar arasında yaklaşık 2-3⁰C sıcaklık farkının olduğu belirlenmiştir. Çalışmada orman alanlarından yapılaşmış alana dönüşen bir alandaki sıcaklığın, yapılaşma yoğunluğu ve tipolojisine göre değişebileceği ve yaklaşık 3⁰C'lik artış gösterebileceği belirtilmiştir. Ayrıca İstanbul için hazırlanan 2060-2069 dönemi iklim senaryolarına göre ortalama sıcaklık artışı ile birlikte yapılaşmış alanlarda ısı adası etkisi ile beraber günümüze göre yaklaşık 5⁰C fazla sıcaklık artışının olması beklenebilir (Onur ve Tezer, 2015). Bu kapsamda iklim değişikliği yönünden korunması önemli olan sulak alanlar ve doğal bitki örtüsü başta olmak üzere tüm doğal arazi örtüsü, iklim değişikliğinin gelecekte oluşabilecek sıcaklık artışı ve taşkın gibi etkilerini azaltabilecek özelliklere sahiptir. Ayrıca bu alanların karbon yutak alanları olmasından ötürü gerek iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması gerekse iklim değişikliğine uyum açısından önem taşımaktadır.

Hızlı, plansız ve parçalı gelişen kentsel dinamiklere sahip İstanbul'da, gelecek dönemlerde iklim değişikliğinin doğal yapı ve kent üzerindeki etkilerinin nasıl olacağını kestirmek için kentleşme senaryolarından faydalanılabilir. Bu bağlamda Onur (2014), Onur ve Tezer (2015) çalışmalarında İstanbul'un arazi kullanımı-arazi örtüsünü değiştirebilecek mekansal dinamikleri değerlendirerek kentleşme senaryoları geliştirmişlerdir.

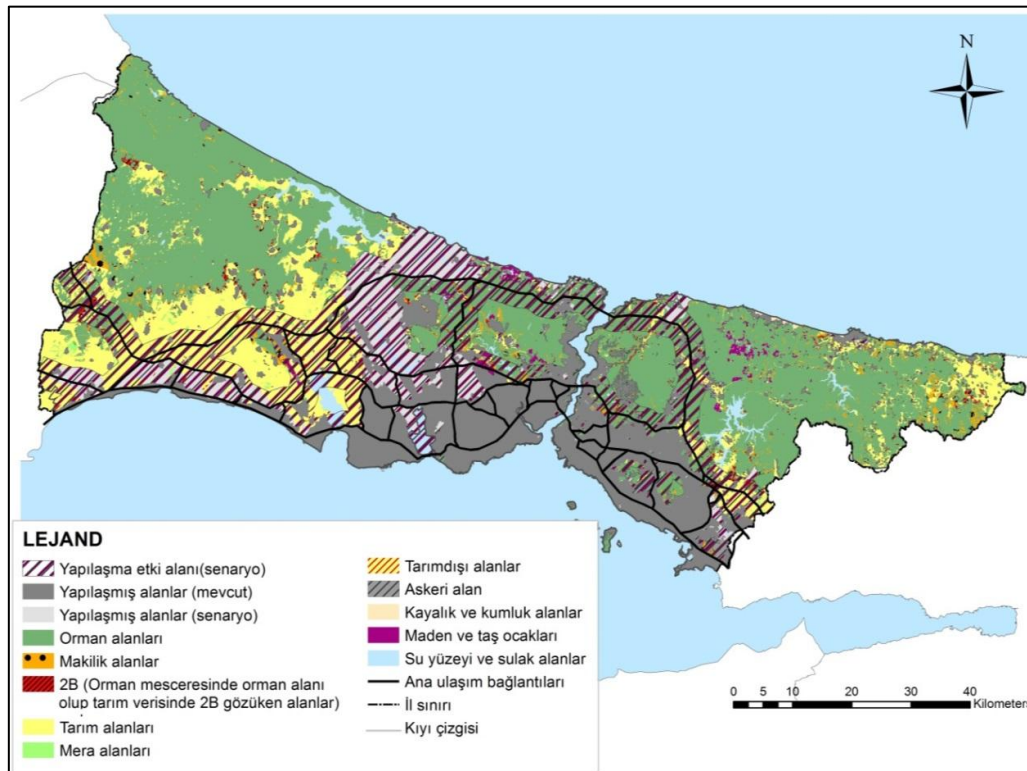
Yapılan çalışmadan yola çıkılarak bu çalışma kapsamında kabul edilen kentleşme senaryosunun temel varsayımları şöyledir:

- İstanbul'un ekonomik açıdan gelişmesi, hem bölgesel hem de küresel bir çekim noktası olması için; mekansal projelerin gerçekleştirilmesi gerektiği, inşaat sektörünün ve karayoluna dayalı ekonomik büyümenin önem taşıdığı,
- Bu gelişmenin İstanbul'un çekiciliğini arttırarak diğer bölgelerden nüfus çekmesi beklendiğinden yeni yerleşim alanlarına ihtiyaç duyulacağı,
- Mekansal projelerin uygulanmasını etkileyebilecek, mevzuata uyumda esnek bir politika izleneceği,
- Çevre koruma arıtma, altyapı, doğalgaz kullanımı gibi konularla sınırlı kaldığı,
- Senaryo'nun gerçekleşmesi durumunda TMMOB'nun hazırladığı 3. Köprü'nün etkilerine yönelik değerlendirme raporunda (2012) belirtildiği gibi, nüfusun 20 milyona ulaşacağı kabul edilmektedir.

Senaryonun mekansal etkilerini irdelemek için İstanbul'daki mevcut yapılaşmış alanların ve 1/100000 ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda yapılaşmaya yönelik plan kararlarının uygulanacağı varsayılmıştır. Bunun yanı sıra mekansal projelerde ise merkezi hükümetin plandan bağımsız olarak gündeme getirdiği uygulama aşamasında olan ya da olmayan projeler değerlendirilerek "potansiyel yapılaşmış alanlar" belirlenmiştir. Bu mekansal projeler;

- Köprü ile bağlantılı olan Kuzey Marmara Otoyol planı,
- 3. Köprü ve Kanal Projesi ile entegre geliştirilmesi düşünülen yeni yerleşim alanları ve
- 3. Havaalanıdır.

Senaryoda Kuzey Marmara Otoyolu ve mevcut otoyolların neden olabileceği yapılaşmanın doğal yapıya olan etkisinin sınırlarını belirlemek için otoyolun her iki tarafında 2.5km. yarıçaplı bir etkilenme zonu oluşturulmuştur. Bu zonu oluşturmak için Benítez-López ve diğ. (2010) ile Pruett ve diğ. (2009)'nin çalışmalarından esinlenilmiştir. Benzer şekilde TMMOB Şehir Plancıları Odası (2012), İstanbul Şubesi'nce hazırlanan 3. Köprü Raporu'nda da otoyolun çevresinde yaratabileceği kentleşme baskısının 5 km çaplı bir alanda gerçekleşebileceği kabulü yapılmıştır. 2,5 km. yarıçaplı etkilenme zonu kentleşmenin gelecekteki potansiyel yayılma alanı olarak kabul edilmiş, bu alan içerisinde kalan doğal arazi kullanımı-arazi örtüsünün, ekosistem ve habitatların yapılaşma, kirlenme (toprak, su ve hava), doğal arazi örtüsünde değişme (ormansızlaşma, tarım alanlarının marjinalleşmesi ve yapılaşmaya açılması) gibi etkileri olabileceği öngörülmüştür. Bu kentleşme senaryosunun İstanbul ölçeğindeki mekansal etkileri Şekil 28'de yer almaktadır.

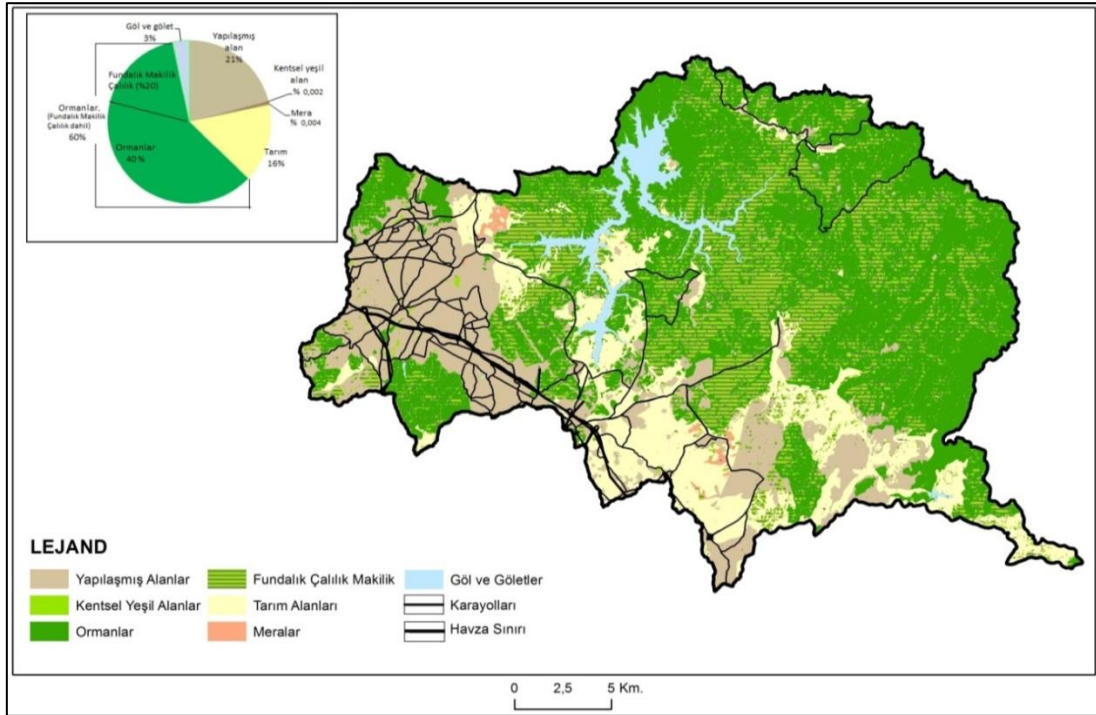


Şekil 28. Belirlenen kentleşme senaryosunun arazi kullanımı-arazi örtüsü ve etki alanları (mevcut ve potansiyel yapılaşma dahil)

Senaryo kapsamında elde edilen diğer temel bulgular ise şöyle özetlenebilir (Onur, 2014);

- Senaryoya göre İstanbul'un %48'i senaryoda belirtilen yapılaşma etki zonu içinde kalacaktır. İstanbul'un hızlı kentleşmesine bağlı olarak bu alanların yapılaşma potansiyeli olduğu görülmektedir.
- İstanbul'da havza alanları, orman alanları, 2B, tarım ve mera alanları ile sit alanları, mekansal projelerden etkilenmektedir.
- Yer altı ve yüzey suları da mevzuata uyulmadığı koşullarda artması beklenen yapılaşmış alanların oluşturacağı kirlilikten zarar görebilecektir.
- Doğal arazi kullanımı-arazi örtüsünün değişmesi, geçirgen yüzeylerin azalmasına bağlı olarak sel ve taşkın olayları ve erozyona neden olabilecektir.
- İklim değişikliğine uyum ve etkilerinin azaltılmasındaki önemli arazi kullanımı-arazi örtüsü sırasıyla su yüzeyleri, sulak alanlar, havza alanları, orman alanları ve doğal sit alanları olarak belirlenmiştir. Bunu tarım alanları ve makilik alanlar izlemektedir.

İstanbul için geliştirilen senaryodan (Şekil 28) yola çıkılarak gelecekte kentleşmenin etkisinin Ömerli Havzası'nın arazi kullanımı ve arazi örtüsünün nasıl değişebileceği Şekil 29 ve Şekil 30'da görülmektedir. Bu senaryo, İstanbul için geliştirilen kentleşme senaryosuna ek olarak Ömerli Havzası'nın Kocaeli İl sınırı içinde kalan arazi kullanımı ve arazi örtüsü de dahil edilerek belirlenmeye çalışılmıştır.

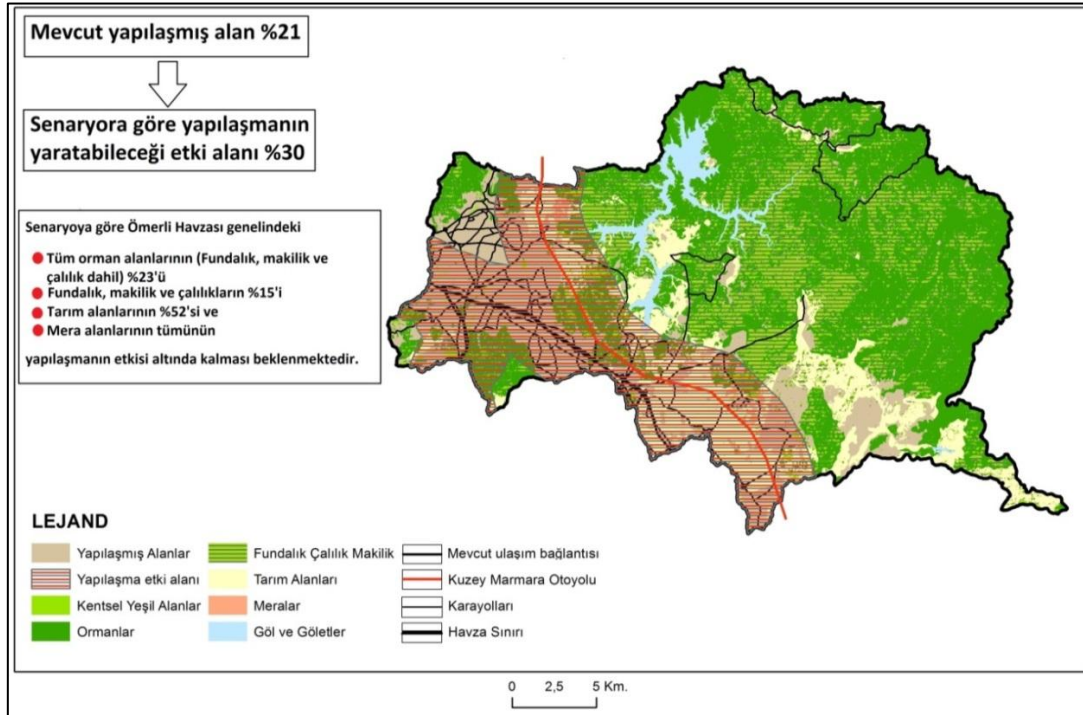


Şekil 29. Ömerli Havzası mevcut arazi örtüsü ve arazi kullanımı

Buna senaryoya göre elde edilen bulgular ve sonuçlar şöyledir:

- Ömerli Havzası'nın doğal arazi kullanım ve arazi örtüsü mevcut ulaşım bağlantılarının yanısıra Kuzey Marmara Otoyol Planı'ndan da etkilenmesi ve kentleşmenin bu ulaşım bağlantıları ile birlikte havzayı tehdit edeceği beklenmektedir.
- Mevcut arazi kullanım arazi örtüsü oranlarına bakıldığında mevcut yapılaşma alanlarının havzasının %21'ini kapladığı/etkilediği görülmektedir (Şekil 29). Senaryoya göre belirlenen etki alanının ise havzanın %30'unu etkilemesi beklenmektedir (Şekil 30).

- Havza içindeki tarım alanlarının (%52), fundalık, makilik dahil orman alanlarının (%23) ve fundalık, makilik ve çalılıkların (%15) ve tüm mera alanlarının senaryoda belirlenen yapılaşma etki alanı içinde kalması beklenmektedir.
- Havzanın en önemli arazi örtüsü ve ekolojik birimlerinden su yüzeylerinin ise kentleşme ve iklim değişikliğinin etkileri bakımından birinci sırada etkilenecek birim olduğu açıkça görülmektedir.



Şekil 30. Ömerli Havzası genelinde geliştirilen kentleşme senaryosu ve etki alanları (mevcut ve potansiyel yapılaşma dahil)

F. Ömerli Havzası'nda iklim değişikliği ve kentleşmeye yönelik hassas ekosistem servislerinin belirlenmesi

Ömerli Havzası'nda iklim değişikliği ve kentleşmeye hassas ES'lerin belirlenmesinde havzadaki ekolojik birimleri (yüzeysel sular, ormanlar, tarım alanları, meralar, fundalıklar, kentsel yeşil alanlar) ve temel ES'leri (gıda, biyolojik ve inorganik madde üretimi, tatlı su üretimi, genetik kaynaklar ve tıbbi bitkiler, hava kalitesi, düzenleme ve iklim koruma, su kontrolü ve erozyon önleme, rekreasyon ve turizm) iki aşamalı bir süreçte üç kriter kapsamında değerlendirilmiştir. Bu kriterler;

1. Paydaş çalışmayı kapsamında ilgili aktörlerin görüşlerine dayanarak öne çıkan ES'ler (A),
2. Kentleşme senaryoları kapsamında yüzeysel sular, ormanlar ve tarım alanlarının yapılaşma etki alanı içinde kalma oranlarına bağlı önem dereceleri¹ (B),
3. Literatürde yer alan iklim değişikliği senaryoları ve havza sakinlerinin (halk) iklim değişikliğine yönelik görüşleridir (C).

Değerlendirmenin birinci aşamasında havzadaki kentleşme ve iklim değişikliğine hassas ekolojik birimlere bağlı olarak ES'lerin hassasiyetleri belirlenmiştir (Tablo 9). İkinci

¹ Çalışma genelinde oluşturulan bazı ES haritalarında (tatlı su, su akışı kontrolüne yönelik ES haritaları gibi) bazı ekolojik birimler (tarım alanları gibi) belirtilmediğinden, değerlendirmelerde etkisiz olduğu varsayımına dayanmaktadır.

aşamada ise kriterlere göre belirlenen ES'lerin önem derecelerinin ortalamaları alınarak kentleşme ve iklim değişikliğine hassas ES'ler belirlenmiştir (Tablo 9). Ortalama değeri "1" olan ES'ler "1.Derece"; "1.33-2" arasındakiler "2. Derece"; "2.33" olanlar ise "3. Derece" hassas ES'ler olarak sınıflandırılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre Ömerli Havzası'nda iklim değişikliği ve kentleşmeye yönelik 1. Derecede hassas ES, iklim düzenleme servisedir. 2. Derecede hassas ES'ler ise tatlı su, hava kalitesi düzenleme, su akışı kontrolü ve gıda servisleridir. 3. Derecede hassas ES'ler erozyon kontrolü, su ve atık madde arıtımı ve rekreasyon-eko turizm servisleri olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda başta su yüzeyleri ve orman alanları olmak üzere havzdaki tüm doğal arazi örtüsünün korunması ve geliştirilmesine yönelik stratejiler ve politikaların geliştirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Tablo 9. Ömerli Havzası'nda kentleşme ve iklim değişikliğine hassas önemli ekolojik birimler ve hassas ES'ler

Değerlendirilen temel ES'ler	Paydaş çalıştayında öne çıkan ES'ler (A)	Kentleşme senaryosuna göre yapılaşma etkisi altında kalabilecek temel ekolojik birimler (%)				İklim değişikliği etkilerinden sıcaklık artışı ve kuraklığa hassas ekolojik birimler				Ortalama değer ((A+B+C)/3)	Kentleşme ve iklim değişikliğine hassas ES'ler (Toplam)
		Göl-gölet	Ormanlar (fundalık dahil)	Tarım (mera dahil)	Önem derecesine göre hassas servisler (B)	Göl-gölet	Ormanlar (fundalık dahil)	Tarım (mera dahil)	Önem derecesine göre hassas servisler (C)		
İklim Düzenleme	1.Derece	%100	%23	%52	1.Derece	1. Derece	3. Derece	2. Derece	1.Derece	1	1.Derece
Tatlı Su	1.Derece	%100	%23		2. Derece	1. Derece	3. Derece		2. Derece	1,33	2.Derece
Hava Kalitesi Düzenleme	2.Derece	%100	%23	%52	1.Derece	1. Derece	3. Derece	2. Derece	1 Derece	1,33	2.Derece
Su Akışı Kontrolü	2.Derece	%100	%23		2. Derece	1. Derece	3. Derece		2. Derece	2	2.Derece
Su ve Atık Madde Arıtımı	3.Derece	%100	%23		2. Derece	1. Derece	3. Derece		2. Derece	2,33	3.Derece
Erozyon Kontrolü	3.Derece	%100	%23		2. Derece	1. Derece	3. Derece		2. Derece	2,33	3.Derece
Gıda	3.Derece	%100	%23	%52	1. Derece	1. Derece	3. Derece	2. Derece	1. Derece	1,66	2.Derece
Rekreasyon ve Eko-Turizm	3.Derece	%100	%23		2. Derece	1. Derece	3. Derece		2. Derece	2,33	3.Derece

3.4.6. Paydaşların Ekosistem Servisleri ve Havza Yönetimine İlişkin Değerlendirmeleri

Paydaşların Ömerli havzadaki ES'ye ilişkin görüşleri paydaş çalıştayını ve halk (havza sakinleri) anketi olmak üzere proje kapsamında gerçekleştirilen iki temel faaliyetle değerlendirilmiştir. Paydaş çalıştayında Ömerli Havzası'nda veri toplama-veri analizi, karar alma, planlama, uygulama, izleme-revizyon süreçlerinde rol alabilecek ulusal, bölgesel ve yere ölçekte havza yönetimiyle ilişkili merkezi yönetim kurumları, yerel yönetim kurumları, bölgesel gelişme kuruluşları, STK'lar, araştırma kurumları ve enstitülerden oluşan aktörler biraraya getirilmiştir. Çalıştayda düzenlenen paydaş anketiyle havza yönetimine ilişkin mevcut sorunlar, planlama süreçleri ve katılım hususları sorgulanmış; havza yönetimiyle ilişkili aktörlerin havzadaki öncelikli ES'nin belirlenmesine yönelik görüşleri alınmıştır. Halk anketinde ise havzada yaşayanlar ve/veya alanı kullananların (havza sakini) ES konusunda bilgi düzeylerinin, farkındalıklarının ve havzadaki ES'lerin önceliklendirilmesiyle ilişkili sorgulamalar gerçekleştirilmiştir. Paydaş anketi ve halk anketiyle ilgili detaylar EK.A ve EK.B'de yer almaktadır.

Ömerli Havzası'ndaki ilgili aktörlerin havzadan sağladıkları faydalar, havza yönetimi ve ES'ye yönelik değerlendirmeleri şöyledir;

- İlgili paydaşlar ve havza sakinleri birbirleriyle uyumlu olarak havzadaki ES'leri önceliklendirmişlerdir. Bu kapsamda havzadaki en önemli ES "iklim düzenleme", "içme ve kullanma suyunun sağlanması (tatlı su)", "doğal alanların havayı temizlemesi (hava kalitesini düzenleme)" ve "gıda üretimi"dir.

- Havza sakinleri bölgenin niteliğine ilişkin ciddi bilgi birikimine sahiptir ve havzanın doğal niteliklerinin korunmasını önemsemektedir. Halk, havzadaki doğal niteliklerde hızlı bir kayıp yaşandığını vurgulamakta; tarım, hayvancılık, ormancılık faaliyetlerinde ciddi azalmaların yaşandığını, üretilen ürünlerin ise zaman içerisinde kalitesiz ve verimsiz hale geldiğini vurgulamışlardır.
- Havza sakinlerinin önemli bir kısmı (daha çok kırsal nitelikli yerleşim bölgelerinde yaşayanlar) havza genelindeki doğal alanlardan (ormanlar, fundalıklar, meralar vb.) yabancı ürün toplamaktadır. Bu ürünlerin başlıcaları kaldırık otu (diken otu), hodan, ebegümece, kekik gibi şifalı otlar; kestane, kocayemiş, mantar ve böğürtlendir.
- Havzada yaşayanlar avcılık faaliyetleriyle uğraşmakta; daha çok kuş (bıldırcın, çulluk, ördek), tavşan ve yaban domuzu avlamaktadır.
- Havza sakinleri iklim değişikliğiyle ilgili olarak hava sıcaklıklarının ve yağış miktarının geçmişten günümüze belirgin şekilde değiştiğini; değişikliklerin başta tarım sektörü olmak üzere, hayvancılık, ormancılık, su ürünleri ve turizm gibi sektörleri gelecekte olumsuz etkileyebileceğini vurgulamışlardır.
- Aktörlerin tümü kentleşmenin artması bağlı olarak artan "düzensiz ve plansız yapılaşma", "tehlikeli atık üretme potansiyeli olan sanayi alanları", "doğal habitatları parçalayan otoyollar" gibi olası etkenlerin havzayı birinci derecede olumsuz etkileyebileceği konusunda hem fikirdir. Böylelikle çevre kirliliği, doğal afetlerden oluşabilecek zararların artması, tarımsal verimin azalması, gürültü gibi etkenlerin gelecekte havzayı olumsuz etkileyeceği vurgulanmıştır.
- Havza yönetiminde katılım süreçleri tüm aktörler için önemli problemlerden biridir. Bu bağlamda havza sakinleri havzada yapılan planlama çalışmalarından haberdar olmadıklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde ilgili paydaşlarla yapılan planlama ve uygulama faaliyetlerinde etkin katılımın sağlanamadığını; katılım aracı olarak çoğunlukla kurum görüşü alınması yönteminin kullanıldığını belirtmişlerdir. Aktörler etkin katılımın sağlanması için çalıştay, anket ve internet-web portalları gibi katılım yöntemlerinin daha yoğun olarak kullanılması gerektiğini vurgulamıştır.
- Havza yönetimindeki kurumsal rollere ilişkin değerlendirmeler; çok disiplinli ve çok kademeli bir sistemin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda öncelikle farklı düzeylerdeki bütün paydaşlar, havza yönetim sürecinin tüm aşamalarında yer alması gerektiği belirtilmiştir. **Merkezi yönetim kurumlarının** daha çok havza yönetim sürecinin **planlama** ayağında; üst ölçek kararların ve çerçevelerin oluşturulmasında görevlendirilmesi; aynı zamanda **karar alma** sürecinde de etkin rol alması gerektiği düşünülmektedir. **Yerel yönetimlerin** havza yönetiminin **bütün süreçlerinde** aktif rol üstlenmesi; özellikle **uygulama** aşamasının baş aktörlerinden biri olması gerektiği vurgulanmaktadır. **Özel sektörün planlama ve uygulama** süreçlerinde daha etkin rol alması gerekirken; **araştırma kuruluşlarının veri toplama-analiz ve planlama** süreçlerinde etkin olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. **STK**'ların yönetim sürecinin **veri toplama-analiz ve planlama** aşamalarında katkı sağlayacağı; **uluslararası kuruluşların ise veri toplama-analiz** süreçlerinin yanı sıra **izleme-revizyon** aşamalarında daha etkin rol alması gerektiği ifade edilmiştir.
- Havza yönetimi/planlaması merkezi ve yerel aktörlerin dengeli ve eşit güç etkinlikleri temelinde oluşturulmalıdır. Böylelikle havzalardaki bölgesel-yerel niteliklerin, ihtiyaçların ve ekolojik süreçlerin derinlemesine analiz edilmesi sağlanacak; merkezi yönetimlerce belirlenen temel ilkeler doğrultusunda mekansal uygulamaların hayata geçirilmesi mümkün olacaktır. Bunun için

- nitelikli kamu yararı standartlarının oluşturulması ve mekansal kararların politika ve/veya siyasi çıkarlardan uzaklaştırılması kritik bir husustur.
- Havza yönetimi/planlamasında önemli diğer husus, izleme-revizyon ve karar destek sistemlerinin verimliliğidir. Bu noktada farklı paydaşların ortak kullanabilecekleri veri tabanı sistemi oluşturulmalı; değişimlerin izlenebilmesi için düzenli ve periyodik veri güncellemeleri yapılmalıdır. Böylelikle yönetim kararlarının/planlarının hangi düzeyde uygulandığına ilişkin ölçümler ve değerlendirmelerin yapılması mümkün hale gelebilir.
 - Ülkemizdeki mevcut mekansal planlama/yönetim sisteminde kurumlarası koordinasyon eksikliği ve yetki karmaşası en kritik sorunlardan biridir. Havza Yönetim Heyetleri, bu sorunlara çözüm olarak farklı düzeylerdeki paydaşların aynı platformda buluşturulmasını sağlayan mekanizmayı oluşturmaktadır. Havza Yönetim Heyetlerinin havza karakterine bağlı olarak mekansal planlama, karar üretme ve havza yönetimiyle ilgili kırmızı çizgileri tanımlaması; havza yönetim standartlarını oluşturması gerekmektedir.
 - Havza yönetim heyetleri tüm aktörlerin bünyesinde bulunduğu; karar üretme ve onama süreçlerinde tarafların oybirliği ile fikir birliğine vardığı; özerk bir yapıda; dünyadaki yenilikleri takip eden ve tamamen bilimsel normlara sahip nitelikte olmalıdır.

Tüm bu değerlendirmeler havza yönetiminde ilgili paydaşların etkin katılımının sağlandığı, şeffaf ve entegre bir sistemin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca havza yönetimindeki veri toplama-veri analizi süreçlerinin ES yaklaşımı temelinde gerçekleştirilmesi havzaların ekolojik, ekonomik ve sosyal yapısının daha detaylı anlaşılmasını sağlayarak, etkin sürdürülebilirlik politikaların üretilmesine katkıda bulunacaktır.

3.4.7. Ekosistem Servislerinin Önceliklendirilmesi ve Alt-Bölge Koruma Alanlarının Tespiti

Ömerli Havzası'nda ES önceliklendirilmesine ilişkin çalışmalar Halk ve Paydaş Anketleri ile elde edilen sonuçlar temelinde gerçekleştirilmiştir. Paydaş ve Halk Anketlerinde yapılan ES değerlendirmelerinin ortalaması alınarak her servis için bir ortalama değer elde edilmiştir (Tablo 10).

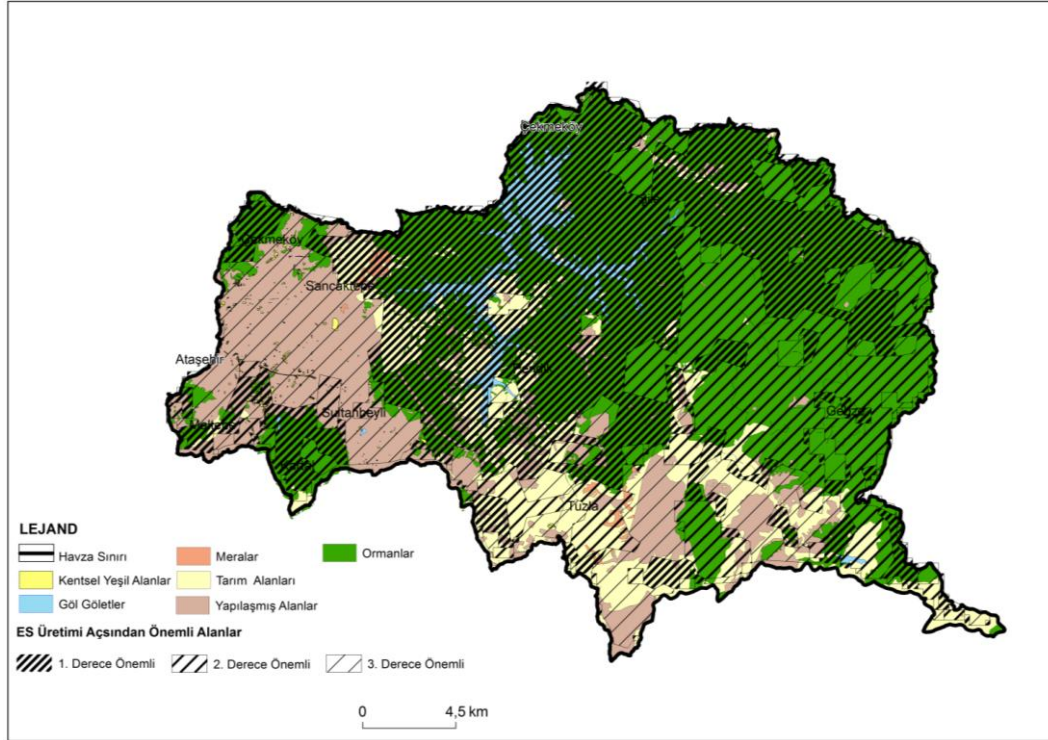
Tablo 10. Paydaş ve halk anketlerine göre ortalama ES önem değeri

Ekosistem Servisi	Değer
Tatlı Su	4.63
Hava Kalitesi ve İklim Düzenleme	4.62
Gıda	4.11
Su kontrolü ve Erozyon Önleme	4.11
Rekreasyon ve Ekoturizm	3.51
Genetik Kaynaklar ve Tıbbi Bitkiler	3.51
Biyolojik Hammadde	2.76

Alt-bölge ve koruma alanlarının tespitinde Çok İşlevli Peyzajlar kavramından yola çıkılarak havza alanı 250x250m'lik gridlere ayrılarak her grid birimi içerisinde servis sağlayan tüm ekolojik birimlerin toplam değerleri ArcMap 10 yazılımı kullanılarak hesaplanmış ve havzadaki alanlar ES üretim değerlerine göre 3 bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgeler:

- ES üretimi 1. Derecede Önemli Olan Alanlar

- ES üretimi 2. Derecede Önemli Olan Alanlar
- ES üretimi 3. Derecede Önemli Olan Alanlar'dır (Şekil 31).



Şekil 31. ES üretimi açısından önemli alanlar

ES üretimi 1. Derecede Önemli Olan Alanlar Ömerli Baraj Gölü çevresindeki Orman alanları, Formula 1 Pisti'nin güneydoğusunda bulunan geniş fundalık alanları, Aydos Ormanı, Taşdelen Ormanlık Alanı, Paşaköy'de bulunan mera alanları, Baraj Gölü'nün kuzeyinden Kömürlük, Kervansaray, Bıçkıdere ve Oruçoğlu'nu da içine alarak Gebze'ye doğru uzanan orman hattı ve Denizli Baraj Gölü'nün batı kıyılarında yoğunlaşmaktadır.

ES üretimi 2. Derecede Önemli Olan Alanlar genellikle Havzanın Gebze ilçesi sınırları içerisinde kalan ormanlık kısımları ile tarım alanlarının bir kısmını içermektedir.

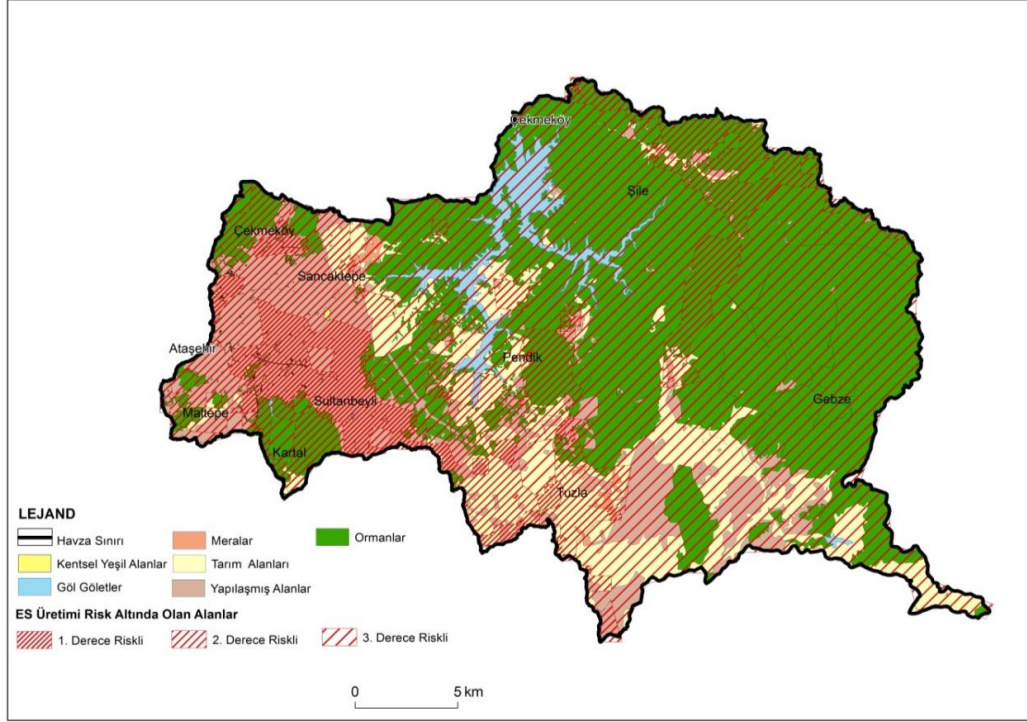
ES üretimi 3. Derecede Önemli Olan Alanlar ise büyük ölçüde yapılaşmış alan ve tarım alanlarından oluşmaktadır.

Tablo 11. Ekosistemleri değiştiren faktörlerin ES üretimi üzerindeki etkisi

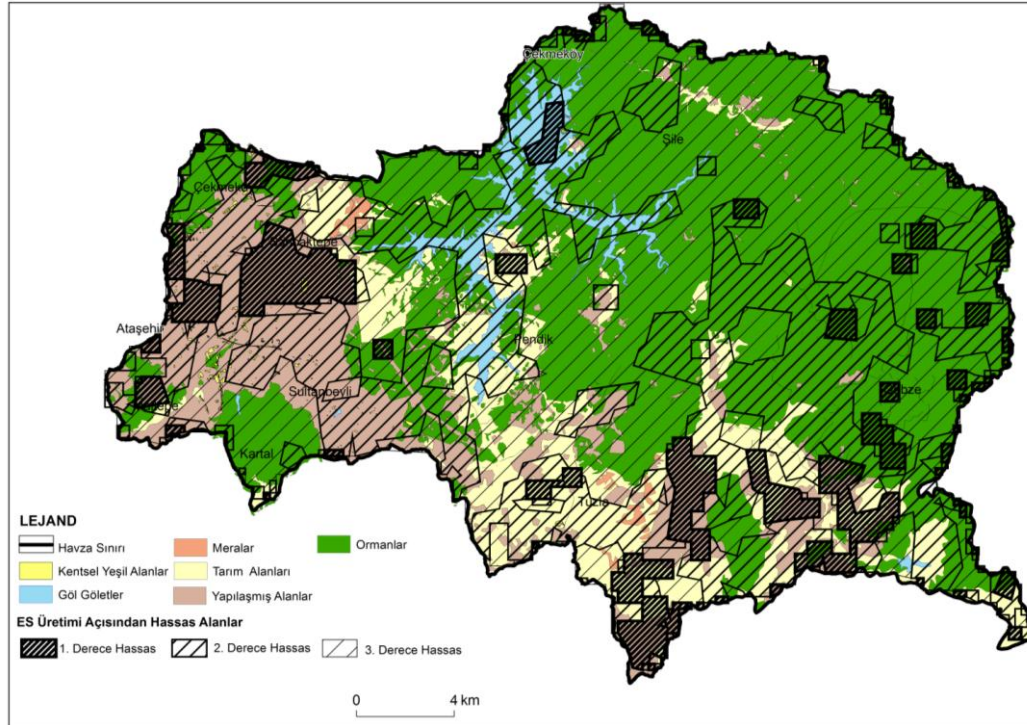
Faktörler	Ortalama Etki Düzeyi
Doğal habitatları parçalayan otoyollar	4.349
Madencilik	4.254
Düzensiz/plansız gelişme alanları	4.698
2B alanları	3.889
Formula 1 pisti	3.810
Kirliliğe neden olan otoyollar	4.032
Evsel atık üreten alanlar	4.032
Tehlikeli atık üretme potansiyeli olan sanayi alanları	4.698
Zirai ilaçlar vb. nedenlerle kirlilik yaratan tarım alanları	4.349
Yangınlar	4.206
Taşkınlar	3.698
Depremler	3.444

(*) 1.000; En AZ etkili 5.000; En ÇOK Etkili önemi göstermektedir.

Havzadaki en riskli alanlar orman alanları arasında düzensiz şekilde gelişmiş ancak yer altı suyu açısından zengin bir bölge olan Sultanbeyli yerleşimi ve çevresi ile Baraj Gölü'nün kuzeyinden Kervansaray, Bıçkıdere ve Oruçoğlu'nu da içine alarak Göçbeyli'ye doğru uzanan orman hattı dikkat çekmektedir (Şekil 32).



Şekil 32. ES üretimi risk altında olan alanlar



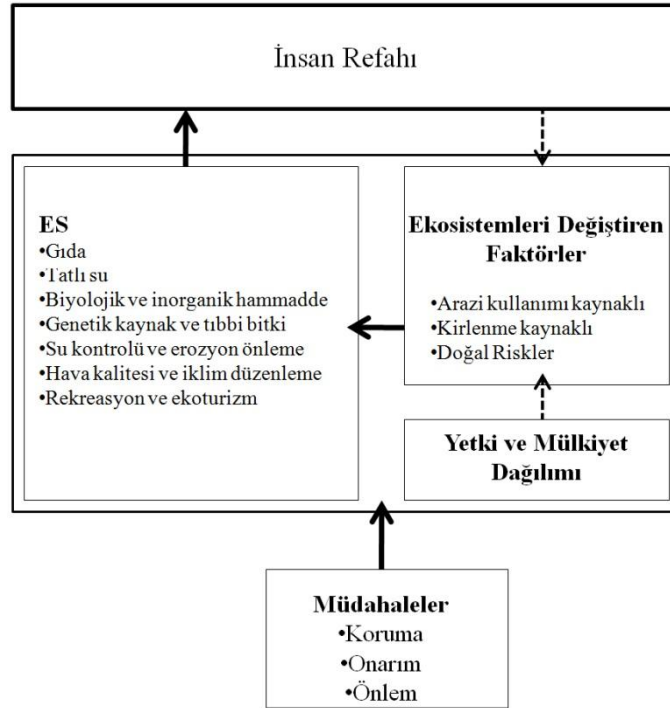
Şekil 33. ES üretimi açısından hassas alanlar

Alt-bölge ve koruma alanlarının tanımlanması için son adım olarak ES üretimi önemli olan alanlar ile riskli bölgeler karşılaştırılarak ES üretimi açısından hassas alanlar belirlenmiştir. Bu alanlar büyük ölçüde ES üretimi 1. Derecede Önemli Olan Alanlar ile

örtüşmekte ayrıca Sultanbeyli yerleşiminin bir kısmı hassas orman alanları arasında bulunması ve sahip olduğu yer altı suyu zengin olanlar nedeniyle 1. Derece Hassas ES Üretim Alanları içerisinde bulunmaktadır. Bu alanlar ES üretimi açısından zengin ve ayrıca ES değiştiren faktörler tarafından yüksek derece risk altında olan alanlardır. Sultanbeyli ve Çekmeköy yerleşimindeki yapılaşmış alanlar, Ömerli Baraj Gölü'nün kuzey kolu çevresindeki tarım alanları, Paşaköy ve Tuzla çevresindeki tarım alanları ve merlar ile Gebze İlçesi sınırları içerisinde bulunan orman alanlarının kuzeybatı kesimi 2. Derece Hassas Es Üretim Alanlarını oluşturmaktadır Sancaktepe ve Tepeören'deki yerleşim alanları ise 3. Derece Hassas ES Üretim Alanlarını oluşturmaktadır (Şekil 33).

3.4.8. Ekosistem Servislerine Dayalı Mekansal Yaklaşım

ES'ler için baskı oluşturan unsurlar, servis üreten önemli bölgeler, hassas alanlar ve havzadaki yetki-mülkiyet dağılımları birlikte ele alınarak Ömerli Havzası'nda ES'ye dayalı yönetim yaklaşımlarının mekânsal çerçevesi için altlık oluşturabilecek bir değerlendirme gerçekleştirilebilir. Bu kapsamda ES'ye dayalı yaklaşımlar doğrultusunda yapılabilecek müdahaleler tanımlanmıştır. Mekânsal sentez çalışmasında havzada gerçekleştirilecek *koruma çalışmaları*, *onarım* ve *önlemlerin* kalkınmayı destekleyecek unsurlar olduğundan yola çıkılmıştır (Şekil 34).



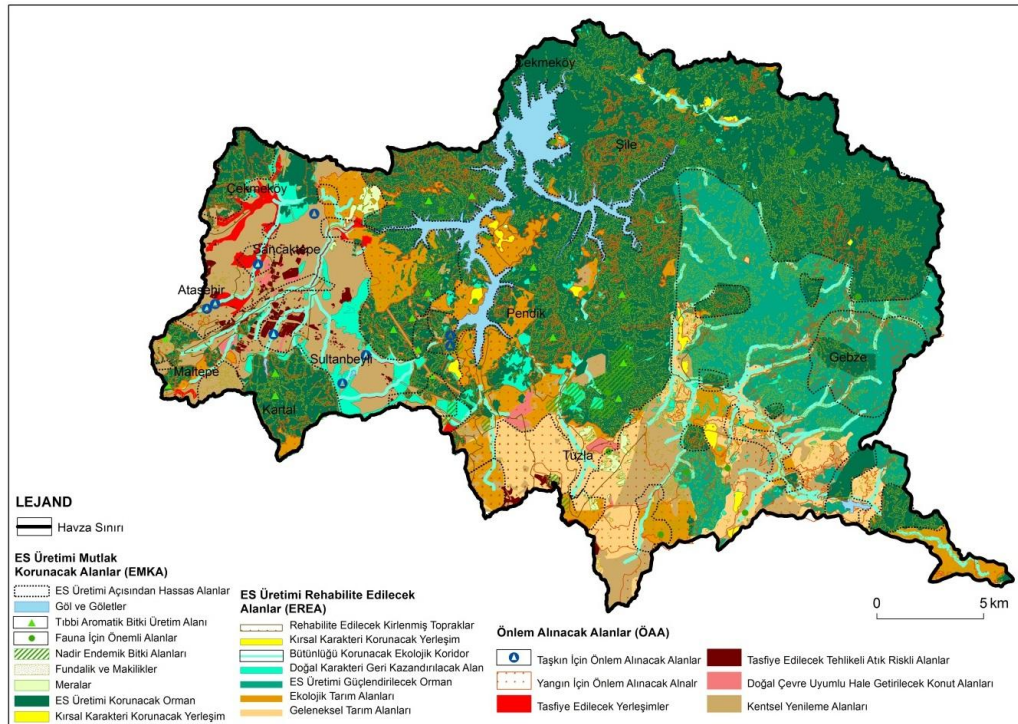
Şekil 34. ES'ye dayalı mekânsal yaklaşımın çerçevesi

Bu kapsamda havza yönetiminin mekansal çerçevesi içinde değerlendirilmek üzere Ömerli Havzası'nda alan kullanımı ve yönetimini yönlendirecek müdahale türleri 3 ana başlık altında sınıflandırılmıştır. Bunlar:

1. ES üretimi mutlak korunacak alanlar (EMKA),
2. ES üretimi rehabilite edilecek alanlar (EREA),
3. Önlem alınacak alanlar (ÖAA)'dır.

Alan kullanımı ve yönetimini yönlendirecek müdahalelerin gerçekleştirilmesi önerilen alanlar Şekil 36'da haritalandırılmıştır.

ES üretimi mutlak korunacak alan (EMKA) havzanın ekolojik sistemini destekleyen ve doğal yapı ile uyumlu olan alandır. Ömerli Havzası'ndaki baraj gölü ve göletler, nadir ve endemik bitki alanları, tıbbi ve aromatik bitki üreten alanlar, fundalıklar, meralar, ES üretimi korunacak ormanlar, fauna açısından önemli alanlar ve kırsal yerleşimler EMKA olarak belirlenmiştir. Nadir ve endemik bitki alanları, tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştiği alanlar, fundalıklar, meralar, ES üretimi açısından zengin olan ormanlar havzanın florası için önemli taşıyan alanlardır. Baraj ve göletler ile kuşlar açısından önem taşıyan alanlar ise havzanın zengin faunasını temsil etmektedir. Havzadaki önemli biyolojik çeşitlilik alanlarının yanı sıra, sahip oldukları geleneksel yaşam tarzları ve doğa ile uyumlu yapıları nedeniyle köyler kırsal karakteri korunacak yerleşim alanları olarak belirlenmiştir. ES'ye dayalı bir havza yönetim modeli kapsamında EMKA'lardaki biyolojik çeşitlilik ve ES üretimi arasındaki bağlantıların kurularak uygun koruma stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda ES üretimi 1. Derecede Hassas Olan Alanlara dayalı olarak gerçekleştirilecek koruma amaçlı planlama ve yönetim faaliyetleri mekansal, yasal ve kurumsal olarak iyi tanımlanmış bir bölgeleme sistemi ve uzun dönemli izleme faaliyetleri içermeli, hem biyolojik çeşitliliğin korunmasına, hem de sürdürülebilir kalkınma konusuna odaklanmalıdır. Bu hassas alanlar için belirlenecek mekansal bölgeleme sisteminde UNESCO'nun Man and Biosphere (MAB) Programı kapsamında kullanılan biyosfer rezervi bölgeleme sistemindeki kademeli (çekirdek, tampon ve geçiş bölgesi) yaklaşımı Ömerli Havzası'nda da kullanılabilir. Günümüzde IUCN'in koruma alanı kategorileri arasında bulunan, AB Natura 2000 programında ve ülkemizde ise 2005 yılından beri sulak alan yönetim planlarının mekansal bölgelemesinde kullanılan bu kademeli bölgeleme yaklaşımı Ömerli Havzasında ES'ye dayalı mekansal yaklaşım için uygun bir araçtır.



Şekil 35. ES'ye dayalı mekansal yaklaşım kapsamındaki müdahaleler

ES üretimi rehabilite edilecek alanlar (EREA) ekosistemleri değiştiren faktörler nedeniyle ekolojik işlevlerini sağlıklı şekilde yerine getiremeyen ve bu nedenle restorasyon uygulamalarının ve sürdürülebilir tekniklerin gerçekleştirilmesi öngörülen alanlardır. Bu kapsamda EREA'lar bütünlüğü korunacak ekolojik koridorlar, doğal

karakteri geri kazandırılacak alanlar, ES üretimi güçlendirilecek orman alanları, sürdürülebilir tarım uygulamalarının gerçekleştirileceği alanlar ve rehabilite edilecek kirlenmiş topraklar olarak belirlenmiştir.

Doğal karakteri geri kazandırılacak alanlar ise havzada bulunan 2/B orman alanlarıdır. Orman Kanunu gereğince orman kadastro sınırlarının dışına çıkartılan bu tip alanlar orman tahribini teşvik edebilecek potansiyelde bir baskı unsurudur. Bu nedenle orman karakterini yitirmiş alanların orman kadastro sınırı dışına çıkarılması yerine rehabilite edilerek doğal karakterinin geri kazandırılması gerekmektedir.

Ekolojik işlevi güçlendirilecek orman alanları ES üreten 2. ve 3. derece önemli bölgelerde yayılış gösteren ve endüstriyel amaçlı plantasyonlardan oluşan ormanlardır. Karışım türlerle yapılan deneysel ağaçlandırma çalışmaları, orman alanlarında biyolojik çeşitliliğin artırılmasına yönelik yeni silvi kültür ve amenajman planlama teknikleri endüstriyel amaçlı plantasyonların ES üretiminin artırılması için olanak sağlayabilir (ESA, 2010). Bu kapsamda Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile yerel teşkilatları önemli paydaşlardır.

Projede sürdürülebilir tarım uygulamaları yapılması önerilen alanlar 2 kısımda değerlendirilmiştir. Bunlar:

1. Ekolojik tarım alanları,
2. Geleneksel tarım alanlarıdır

Ekolojik tarım alanları ES üreten 1. derece önemli bölge içerisinde kalan, kısa ve orta vadede ekolojik tarıma geçilmesi mümkün olan alanlardır. Ekolojik tarım özellikle içme suyu havzaları için birincil kırsal planlama modelidir (İBB, 2007). Geleneksel tarım alanları ise kısa ve orta vadede ekolojik tarıma geçilmesi mümkün olmayan alanlarda uygun tarım tekniklerinin kullanılmasıyla kent ekolojisi çerçevesinde güvenilir gıda üretimini desteklemeyi amaçlayan tarım alanlarıdır. Ömerli Havzası'nda ES üreten 2. ve 3. derece önemli bölgeler içerisinde kalan tarım alanlarında geleneksel tarım faaliyetleri yürütülerek monokültür tarım yerine polikültür tarıma geçilmesi havzanın tarımsal biyolojik çeşitliliğinin ve ES üretiminin artmasına katkı sağlayabilir.

ES'ye dayalı havza yönetim planı kapsamında Ömerli Havzası için ES'ye *dayalı tarımsal arazi kullanım planlarının* oluşturulması tarımla ilgili servislerin geliştirilmesi için iyi bir araç olabilir. Tarım faaliyetleri sosyo-ekolojik sistem açısından değerlendirildiğinde, farklı bölgesel özellikler göstermektedir. Bu nedenle Ömerli Havzası'ndaki tarım alanlarında ekolojik işletim, envanter, eğitim, organizasyon, eşgüdüm, deneysel üretim ve pazarlama aşamalarının, ayrıca ekolojik ve geleneksel tarım alanlarında oluşturulacak farklı tarımsal arazi kullanım parçalarının sınırlarının daha detaylı planlama teknikleri ile belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca İyi Tarım Uygulamaları belirli bir kontrol ve sertifikasyon sistemi içerisinde üreticiye destek sağlayan uygulamalar havza yönetim çalışmaları kapsamında değerlendirilebilir.

ES'ye dayalı havza yönetimi çerçevesinde EREA'lar kapsamında değerlendirilebilecek bir diğer alan ise, havzadaki kirlenmiş topraklardır. Havzadaki kirlenmiş topraklar çoğunlukla tarım arazileri içerisinde yer almaktadır. Kirlenmiş toprakların fiziksel ve kimyasal metotlarla temizlenmesi ekonomik ve teknolojik olarak yüksek yatırımlar gerektirmektedir. Bu nedenle. *fitoremeditasyon* gibi bitkisel uygulamalarla kirlenmiş toprakların temizlenmesine ilişkin çalışmalar ES yaklaşımı çerçevesinde katkı sağlayacak uygulamalardır.

Önem alınacak alanlar (ÖAA) doğal ve insan kaynaklı riskler taşıyan alanlardır. Bu alanlar taşkın ve yangın riskli alanlar, kentsel dönüşüm ve yenileme alanları, tasfiye

edilecek yerleşim alanları, tasfiye edilecek sanayi alanları ve planlama kapsamında yeniden değerlendirilecek düzenli konut alanları olarak belirlenmiştir.

ES'ye dayalı havza yönetim planlaması kapsamında özellikle ekosistemleri değiştiren faktörlerden olan doğal risklerin (taşkın, yangın ve deprem) etkilerinin azaltılması için bir doğal risk yönetim planlaması yapılmalıdır. Planlama kapsamında riskli alanlardaki yerleşimlerin tasfiye edilmesi/önlem alınması, mevcut konut dokusunun iyileştirilmesi ve sanayi alanları gibi tehlikeli kullanımların uzaklaştırılması gibi politikalar uygulanabilir. Havzada özellikle ekolojik koridorlarla örtüşen jeolojik sakıncalı alanları kısa vadede tasfiye edilmelidir. Düzensiz konut alanları ise, üretilecek kentsel dönüşüm/yenileme modelleri ile sağlıklılaştırılmalıdır. Üretilecek yeni konut alanları, kentsel ES'lerin üretimini destekleyecek ve havzanın doğal sistemi üzerindeki kentsel baskıları azaltacak nitelikte olmalıdır. Kentsel alanların doğal sistemler üzerindeki etkilerinin belirlenmesi için kentsel planlama çalışmaları kapsamında senaryo analizlerinin yürütülerek, belirsizliklerin ve ES'ler arasındaki ödünleşmelerin belirlenmesi sürdürülebilir yerleşim alanları yaratmada rasyonel bir yaklaşım olacaktır. Bunlara ek olarak, havzada bulunan düzenli konut alanlarının yeni yerleşim alanları ve doğal çevre ile daha uyumlu hale getirilmesi ve varsa çevreye karşı olan olumsuz etkilerinin azaltılması için çalışmalar yapılmalıdır.

3.4.9. Havzadaki Yönetim Çalışmaları ve Mevcut Uygulamalar

Ömerli Havzası İstanbul'un su ihtiyacının %40'unu karşılaması ve sahip olduğu biyolojik çeşitlilik nedeniyle İstanbul için öncelikli su havzalarından biridir. Havzanın doğal niteliklerinin yanı sıra birden fazla idari sınıрын içerisinde yer alması, birçok kurum ve kuruluş tarafından mekansal planlamayla ilişkili karar alma, planlama ve uygulama çalışmalarının yapılmasına neden olmaktadır.

Havzanın büyük bir bölümünün İstanbul İli sınırlarında yer alması nedeniyle birincil olarak İBB ve İSKİ'nin sorumluluk alanında kalmaktadır. Ayrıca bölgenin mekansal planlama süreçlerinde ilçe belediyeleri (Kartal, Maltepe, Pendik, Sultanbeyli, Şile, Tuzla, Ataşehir, Çekmeköy, Sancaktepe) İBB ile birlikte sorumluluk sahibidir. İlçe belediyeleri bölgedeki mekansal gelişimin ve olası kaçak yapılaşmanın takibinden birincil derecede sorumludur. Aynı durum havzanın Kocaeli İli sınırları içinde yer alan bölümü için de geçerlidir. Yerel yönetimlere ek olarak havzada merkezi yönetim kurumları da yetki sahibidir. Bu kurumların başında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) ve Orman ve Su İşleri Bakanlığı (OSİB) yer almaktadır.

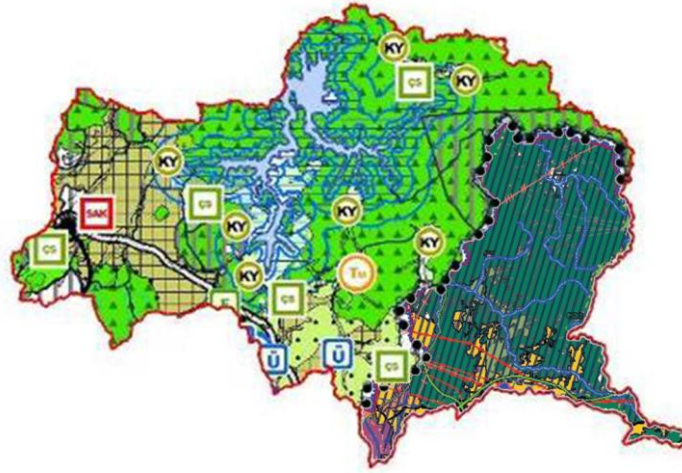
GTHB öncelikli olarak bölgedeki tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin takibi, envanterlerinin tutulması, tarımsal üretimin korunması ve geliştirilmesi doğrultusunda faaliyet göstermektedir. ÇŞB metropoliten ve ilçe belediyelerle eşgüdümlü olarak üst ölçek planların oluşturulması, büyük ölçekli projelerin yürütülmesi ve koordinasyonunu sağlamaktadır. OSİB orman envanterinin korunması, geliştirilmesi, ormancılık faaliyetlerinin kontrolü ve düzenlenmesi ile su kaynaklarının korunmasına yönelik çalışmaları yürütmektedir. Bu kurumlara ek olarak bölgede birçok AR-GE kuruluşu (TÜBİTAK, üniversiteler, araştırma enstitüleri vb.) araştırma faaliyetlerini sürdürmektedir.

Ömerli Havzası'ndaki havza yönetimi ve uygulama faaliyetlerinden birincil düzeyde sorumlu kurum İSKİ'dir. İSKİ, 2011 tarihli İçmesuyu Havzaları Yönetmeliği kapsamında İstanbul'a su temin edilen ve edilecek olan su kaynaklarının takip edilmesi, denetlenmesi ve yönetilmesinden sorumludur. Bu bağlamda içmesuyu havzaları ile ilgili yapılan tüm planlama süreçlerinde İSKİ görüşü alınması zorunlu kılınmıştır. İlgili yönetmeliğe bağlı

olarak mesafeye dayalı bir yaklaşımla havzada 4 koruma alanı tanımlanmaktadır. Bu alanlar "mutlak koruma alanı (0-300m)", "kısa mesafeli koruma alanı (300-1000m)", "orta mesafeli koruma alanı (1000-2000m)", "uzun mesafeli koruma alanı (2000m-havza sınırı)" olarak belirlenmiş; üst-alt ölçekli planlarda ve uygulamalarda belirlenen bölgelere ait hükümlülüklerin yerine getirilmesi önceliklidir.

Günümüzde Ömerli Havzası'nı yönlendiren üst ölçekli planlama kararları; 1/100.000 Ölçekli İstanbul Çevre Düzeni Planı, 1/25000 Ölçekli Ömerli İçme Suyu Havzası Çevre Düzeni Koruma Planı, 1/25000 Ölçekli Beykoz İlçesi ve Çevresi Çevre Düzeni Nazım İmar Planı ve 1/25000 Ölçekli Başibüyük- Büyükbakkalköy Arası Çevre Düzeni Nazım İmar Planı'dır. Havzanın mutlak koruma sınırlarında yapılaşmanın yanısıra tarımsal faaliyetlerin de gerçekleştirilmesi yasaktır. Diğer alanlarda ise kademeli olarak önemli ölçüde yapılaşma sınırları bulunmaktadır. Yerleşim birimleri "kırsal yerleşim" olarak tanımlanmış ve nispeten büyük ve kentleşme eğilimi içindeki alanlar "havza içi rehabilite edilecek alan" olarak işlenmiştir. Bu durum havzadaki kentleşme yoğunluğunu düşük seviyede tutabilmek adına önemli bir unsurdur.

Bu alanların dışında kalan bölümlerde ise "orman alanı" ile "kentsel ve bölgesel yeşil ve spor alanı" yaygınlıktadır. Ayrıca plan kararları kapsamında havzanın belli bölümlerinde "ÇS- çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahip alan" tanımlamaları yapılmıştır. Plan raporlarına göre Ömerli havzasında birim hektar başına düşen pestisit oranı 0,2 (kg-lt/ha) seviyesindedir. Ayrıca birim su hacmi başına pestisit yükü (mg/m³) de 20 seviyesindedir. Bu veriler ışığında Ömerli'nin pestisit açısından İstanbul'daki diğer havzalardan çok daha temiz olduğu görülmektedir.



Şekil 36. 2009 tasdik tarihli İstanbul 1/100.000 ölçekli ÇDP ile 1/50.000 Ölçekli Kocaeli ÇDP'de Ömerli Havzası alanı için belirlenen işlevler

Tüm bunlar değerlendirildiğinde üst ölçek planlarda havzanın genel olarak korunmacı bir yaklaşımla ele alındığı ve doğal yapının sürdürülmesine yönelik bir yaklaşımın olduğu görülmektedir. 1/100.000'lik ÇDP'da bölge ekolojik koridor olarak tanımlanmakta; yoğun yapılaşma baskısı altında olan Ömerli Su Toplama Havzası'nda tarım alanları, orman alanları ve ekolojik-biyolojik ortamların korunması ve devamlılığının sağlanmasına yönelik tedbirlerin önemi vurgulanmıştır. Bu kapsamda Ömerli Su Toplama Havzası'ndaki sanayilerden mobilya, gıda, kağıt, kimyasal madde, plastik, metal, makine,

elektrik sektörlerinin Gebze OSB'ye, deri sektörü Tuzla OSB'ye taşınması öngörülmektedir.

Havza güneyindeki kentsel alanlar (özellikle Sancaktepe ve Sultanbeyli sınırları içindeki alanlar) yoğun, düzensiz ve plansız yapılaşmanın etkisi altında kaldığı için bu alanların barınma ve imar sorunu havzanın geleceği için kritik bir husustur. Bu alanlar üst ölçek planlarda her ne kadar rehabilite edilecek alanlar olarak gösterilse de alanların nasıl rehabilite edileceğine dair net bir bulgu mevcut planlarda ve uygulamalarda yer almamaktadır.

Ömerli Havzası'nın korunması ve doğal yapısının sürdürülebilirliğine yönelik olarak İSTKA'nın hazırladığı İstanbul Kalkınma Planı da benzer bir yaklaşıma sahiptir. Planda yer alan "Su havzalarında bulunan, aşırı su tüketen, afet riski taşıyan, kirlenici sanayi sektörlerinin çevresel etkilerini bertaraf edecek önlemler alınarak kentsel alan dışına desantralize edilmesi" ve "Sürdürülebilir havza ve su kaynakları yönetiminin sağlanması" stratejileri ve eylemleri ön plana çıkmaktadır.

Belirtilen üst ölçek planların yanı sıra İSKİ, İSU, DSİ ve OSİB'nin havzaya ilişkin çalışmaları bulunmaktadır. OSİB bünyesinde doğa turizmine yönelik çalışmalar yürütülmektedir. İstanbul Doğa Turizmi Master Planı (2013-2023) çerçevesinde Ömerli Havzası'nın özel bitki alanı olması ve doğal niteliği itibarıyla atlı doğa yürüyüşü için uygun olarak belirlenmiştir. DSİ havza içindeki bazı derelerin ıslahı, barajların güçlendirilmesi, yenilenmesi ve revizyonu yatırımlarını yürütmektedir. Bu büyük yatırımlar genellikle İSKİ ve İSU ile koordineli biçimde organize edilmektedir. Ayrıca DSİ su seviyelerinin ve kalitelerinin ölçülmesi ve takibini yürütmektedir.

İSKİ Ömerli Çevre Koruma Projesi ile havzanın korunmasına yönelik kirlilik bertaraf edici koruyucu çalışmaların yanında, muhtelif yatırımlar çalışmalarını yürütmektedir. Bu çalışmalardan bazıları; biyolojik arıtma tesislerinin kurulumu, atıksu toplayıcıları terfi hatları ve terfi merkezlerinin kurulumu, atıksu şebekelerinin ve yağmur suyu şebekelerinin inşası olarak sıralanabilir. Ömerli Havzası genelinde 1.500.000 m³/gün üzerinde arıtma tesisi kapasitesi bulunmaktadır. Ayrıca yapılan arazi çalışmalarında İSKİ'nin havzanın Kocaeli bölümünde de denetleme faaliyetleri gerçekleştirdiği; kaçak yapılaşmaların yıkımı, ishale hatlarının oluşturulması gibi faaliyetleri yürüttüğü tespit edilmiştir. İSU'da Kocaeli sınırları içerisinde alanın ihtiyaçları doğrultusunda yatırım ve denetim faaliyetlerini yürütmektedir.

Ömerli Havzası'yla ilişkili araştırma kuruluşları tarafından yürütülmüş birtakım çalışmalar da bulunmaktadır. TÜBİTAK tarafından hazırlanan Marmara Havzası Koruma Eylem Planı tüm Marmara Havzasını içine alan bölgede (alt bölgeler ve alt havzalar dahil) bütünleşik bir yaklaşımla su kaynaklarının sürdürülebilirliğini (su kirliliği ve su kalitesi kontrolü temel olmak üzere) sağlamak üzere strateji, eylem ve politikaları içermektedir. Plan kapsamında Ömerli Havzası'ndaki derelerin su kalitesine ilişkin tespitlerde bulunulmuş, Ömerli Barajı'nı besleyen Şalgamdere ve Paşaköydere'nin kirliliğin yoğun olduğu su kaynakları olarak belirtilmiştir.

Buna ek olarak İTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü yürütücülüğünde gerçekleştirilen TÜBİTAK tarafından desteklenen 108K615 No'lu "Ekosistem Servislerinin Kent Planlamaya Entegrasyonu" Projesi kapsamında "Ömerli Havzası Ekolojik Değerleri ve Kuş Atlası" çalışması tamamlanmıştır. Kitapta Ömerli Havzası'nın biyolojik çeşitliliğine ilişkin bilgiler verilmekte; ekolojik açıdan hassas ve önemli alanlar değerlendirilerek havzanın flora, etnobotani ve fauna yapısının yanı sıra havzanın ornitolojik yapısı ve kuş varlığı irdelenmiştir.

Ömerli Havzası'nda farklı kurum ve kuruluşlarınca yürütülen bu çalışmalar; havza yönetiminin yanı sıra havza karakterinin ortaya konulması için önemli adımları içermektedir. Fakat yürütülen çalışmaların parçacıl ve eşgüdümsüz gerçekleşmesi plan ve uygulamaların hedeflenen performans ve etkinlik düzeylerine erişememesine neden olmaktadır. Bu sorunun giderilebilmesi çok paydaşlı, çok disiplinli ve çok kademeli bir süreç yaklaşımı ile havza yönetiminin sağlanması; bütün paydaşların havza yönetiminin tüm aşamalarında aktif yer alması ve kurumlararası bütüncül bir koordinasyonun sağlanması ile mümkündür.

3.5. Ömerli Havzası Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı

"Ömerli Havzası'nda ES'ne Dayalı Havza Yönetim Planı", Ömerli Havzası'nda ES yaklaşımı temelinde gerçekleştirilen analitik etüt bulgularının yanı sıra ilgili aktörlerin havzanın ES'ne yönelik öncelikleri, mevcut havza yönetim sistemindeki değerlendirmeleri ve geleceğe ilişkin beklentilerin bir arada değerlendirildiği; havzanın mevcut sorunlarına cevap verebilen ve gelecekteki olası tehlikelere karşı direncini arttıracak strateji, eylem ve politikaları içermektedir.

3.5.1. Havzada Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar ve Tehditler

Ömerli Havzası'nda ES ve havza yönetimine ilişkin bulgular bir arada değerlendirilerek GZFT analizi yapılmıştır. GZFT analizi ekolojik, ekonomik ve sosyo-kültürel boyutta havzanın mevcut sorunların ortaya konularak çözümler üretilmesi; gelecekteki olası risklere ve tehditlere karşı önlemlerin alınması; havzanın güçlü yanların ve potansiyellerin ise desteklenerek sürdürülebilir havza yönetim politikaların üretilmesinde kilit rol üstlenmektedir. Ömerli Havzası'nın GZFT analizi şöyledir:

a. Doğal yapıya ilişkin değerlendirmeler;

GÜÇLÜ YÖNLER
<ul style="list-style-type: none">Orman alanlarının varlığıGeniş fundalık alanların bulunmasıFundalık alanların iklim değişiminde sıcaklık artışına daha dayanıklı türler olmasıİstanbul'un su ihtiyacını karşılayan zengin yüzeysel su kaynaklarının bulunmasıZengin yer altı suyu kaynaklarının bulunması (Sultanbeyli, Tuzla, Alemdağ)Zengin biyolojik çeşitliliğe sahip olmasıRekreatif amaçlı kullanım potansiyeli taşıyan zengin doğal peyzaj alanların bulunmasıTarım alanlarının bulunmasıAtık suların arıtılmasına yönelik atık su arıtma tesisinin bulunması
ZAYIF YÖNLER
<ul style="list-style-type: none">Orman alanlarının işgal edilmesi ya da imar planlarıyla yapılaşmaya açılması2B Alanlarının bulunmasıEkolojik planların ve bilgi ağının olmamasıDüzensiz ve plansız yapılaşma nedeniyle kent içi doğal kaynakların giderek bozulmasıPlansız ve uygun olmayan ağaçlandırma yapılmasıFundalık alanların yapılaşma ve kontrolsüz tarım uygulamaları sonucunda işgal edilmesiKaynakların artan nüfusun su ihtiyacını karşılayamamasıSu kaynaklarının iklim değişikliğine karşı hassas alanlar olması ve kuraklık sel gibi etkenlerle kalitesinin ve kuraklık sonucunda miktarının azalması

- Gelişen yerleşim alanlarının kapladığı geçirimsiz yüzeylerin artması nedeniyle yüzeysel akışın artması ve yer altı sularının yeterince beslenememesi veya kirlenmesi
- Uluslararası ölçekte tehlike altında olan türlerin bulunması
- İklim değişikliğine bağlı olarak türlerin tehdit altında olması
- Koruma bilinci eksikliği
- Rekreasyon potansiyelinden etkin bir şekilde yararlanılamaması
- Doğal alanların korunmasında uluslararası ve ulusal mevzuat ile bilimsel doğa koruma ilkelerinin yeterince uygulanamaması
- 1999 Marmara Depremi'nden sonra artan yapılaşma talebi
- Çevre yönetimi faaliyetlerine ilişkin kurumlar arasında yetki ve görev tanımına yönelik karmaşa olması
- Havza içerisinde ve yakınında sanayi alanlarının bulunması
- Tarıma elverişli alanların yerleşime açılması
- Havzanın yaklaşık %16'lık kısmının verimsiz tarım toprakları ile kaplı olması
- Tarım alanlarından etkin şekilde faydalanılamaması
- İklim değişikliğine bağlı sel ve kuraklık sonucunda tarımsal faaliyetlerin zarar görmesi
- Yenilenebilir enerji kaynaklarından etkin şekilde faydalanılamaması
- TEM otoyolunun ve Kuzey Marmara Otoyolu'nun havzanın içerisinden geçmesi
- Doğal kaynakların etkin yönetiminin sağlanamaması

FIRSATLAR

- İstanbul için yaşam aktivitesi ve rekreasyon potansiyeli sunması
- İSKİ Havza Koruma Yönetmeliği, Türk Ceza Kanunu ve Çevre Kanunu gibi kaçak yapılaşma ve etkileri ile ilgili yasal çerçeve ve araçların bulunması
- KYOTO'ya taraf olunması ve AB müktesabatına uyum süreci
- Fundalık alanların orman alanları içinde yer alması ve Orman Kanuna göre korunması
- Uluslararası ve ulusal sivil toplum kuruluşlarının varlığı
- IPBES, RAMSAR gibi uluslar arası sözleşme ve yükümlülüklerle taraf olunması
- Bilimsel bilgi potansiyeli
- Eko-turizm alanındaki ilgi ve gelişme potansiyeli
- Organik tarım alanındaki ilgi ve gelişme potansiyeli

TEHDİTLER

- Üst Ölçekli ve/veya parçalı plan kararlarıyla havzadaki hassas alanların tahrip edilmesi (Lüks konut gelişimi, Formula 1 pisti vb.)
- Hazine arazilerinin satışına ilişkin yasa teklifi
- Çevre mevzuatının yetersizliği, etkin olarak uygulanmaması ve cezai yaptırımların eksikliği
- İklim değişikliği sonucunda sıcaklık artışına bağlı orman yangını tehdidi
- Fundalık alanların orman statüsünden kolayca çıkarılabilmesi
- Nadir türlerin bulunduğu alanların koruma statüsünün olmaması
- Doğal kaynakların yönetimi ile ilgili yasal boşluklar ve yetki karmaşası bulunması
- Tarım alanlarında pestisit kullanılması
- Tarım alanlarının korunmasına yönelik mevzuat eksiklikleri
- Havzayı besleyen derelerin sanayi tesislerince kirlenmesi
- Doğal tehlikelerin ekonomik kayıplara, ekolojik ve sosyal problemlere sebep olma riski
- İklim değişikliğine bağlı olarak sel ve kuraklık olaylarına yönelik riskler
- Kuraklık ve sel olaylarına bağlı olarak su kaynaklarının miktarlarında azalma, su kalitesinin bozulması
- İstilacı türlerin artış riski

b. Ekonomik ve sosyo-kültürel yapıya ilişkin değerlendirmeler

GÜÇLÜ YÖNLER
<ul style="list-style-type: none">▪ Nüfusun işgücüne katılım oranının yüksek oluşu▪ Eğitim düzeyinde artış eğilimi▪ Kültürel çeşitliliğin bulunması
ZAYIF YÖNLER
<ul style="list-style-type: none">▪ Göç ile oluşmuş yerleşimlerin bulunması (Sultanbeyli)▪ Göçle kente gelenlerin iş bulamamaları nedeniyle kayıtsız işlere yönelmesi▪ Düzensiz gelişmiş yerleşimlerde doğurganlık oranının yüksek oluşu▪ Düzensiz gelişmiş yerleşimlerde işsizlik oranının yüksek oluşu▪ Düzensiz gelişmiş yerleşimlerde bağımlılık oranının yüksek oluşu▪ Tarımsal üretimde kayıt-dışı çalışan nüfus oranının yüksek oluşu▪ Düzensiz gelişmiş yerleşimlerdeki konutlarda oda başına düşen kişi sayısının yüksek oluşu▪ Düzensiz gelişmiş yerleşimlerde okuma yazma oranının düşük oluşu▪ Düzensiz gelişmiş yerleşimlerde zorunlu eğitimini tamamlayanların oranının düşük oluşu▪ Düzensiz gelişmiş yerleşimlerde yüksek eğitimini tamamlayanların oranının düşük oluşu▪ Düzensiz gelişmiş yerleşimlerde hane halkı gelirinin düşük oluşu▪ Havzadaki nüfusun sosyo-ekonomik ve kültürel profillerinin birbirinden farklı olmasına yönelik sosyal-iletişim sorunları
FIRSATLAR
<ul style="list-style-type: none">▪ AB'nin yoksulluğun azaltılması ile ilgili politika ve kalkınma programlarının olması▪ Ev sahipliği oranının yüksek oluşu▪ Üniversitelerin bulunması▪ Derneklerin bulunması
TEHDİTLER
<ul style="list-style-type: none">▪ İstanbul'un göç almaya devam etmesi▪ Küresel ekonomik krizlerin ve durgunlukların yaşanması▪ İklim değişikliğine bağlı olarak sıcaklık artışı, kuraklık ve sel gibi olumsuz etkileri tarımsal üretim ve hayvancılık faaliyetlerini olumsuz etkilemesiyle ekonomik faaliyetlerde bozulmaların yaşanması▪ İklim değişikliğine bağlı olarak yaşanabilecek sel, fırtına gibi doğal afetlerden dolayı yerleşim yerlerinin ve altyapının zarar görmesi; kamu harcamalarının artması

GZFT analizinin yönetim planının uygulama ve izleme aşamalarında düzenli olarak güncellenmesi gereklidir. Analizin tüm paydaşların katılımıyla, havzadaki ekosistem servislerinin bölgesel, yerel ve sektörel mekansal politikalarla ilişkilendirilerek değerlendirilmesi etkin ve uygulanabilir plan kararları ve stratejilerinin üretilmesine katkı sağlayacaktır.

3.5.2. Yönetim Planı Vizyonu ve Misyonu

"Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı'nın havza için benimsediği **plan vizyonu**;

"Ekosistem Servislerinin (ES) sürdürülebilirliğini temel alan, insan-doğa arasındaki karşılıklı faydanın etkin yönetimini amaçlayan çok paydaşlı, katılımcı ve şeffaf bir yönetim planı".

"Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı'nın **plan misyonu**;

"Ömerli Havzası'nda ekosistem servislerinin (ES) sürdürülebilir yönetimini destekleyecek şekilde çok paydaşlı ve katılımcı bir yaklaşımla havza yönetim sürecinin tanımlanması; prototip bir model olarak ulusal ve uluslararası platformlarda yaygınlaştırılmasıdır.

3.5.3. Stratejiler ve Eylemler

"Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı" strateji ve eylemleri plan vizyonu ve misyonuna bağlı olarak GZFT analiziyle belirlenen havzanın güçlü yanlarını destekleyecek; potansiyellerini geliştirecek; zayıf yönlerin ve tehditlerin ise azaltılmasını hedefleyen altı tema altında kurgulanmıştır. Bu temalar şöyledir:

- Kurumsal organizasyon ve havza yönetimi
- Katılım araçları
- Veri toplama ve veri analizi
- Mekansal planlama ve alan yönetimi
- Entegrasyon ve uyumlaştırma
- İzleme, raporlama ve güncelleme

a. Kurumsal organizasyon ve havza yönetimi;

S1: Ömerli Havzası'nda ES Tabanlı Planlama ve Yönetim Çalışmaları için gerekli kurumsal organizasyonların yapılması

- Ömerli Havzası - Havza Yönetim Heyeti'nin kurulması
- Plan hazırlığı, plan yapımı ve plan uygulama süreçleri için havzadaki mevcut çalışmaların irdelenmesi ve ihtiyaç duyulan kaynakların belirlenmesi
- İş paketlerinin oluşturulması, paydaşlar arasında görev dağılımlarının yapılması ve çalışma takvimlerinin belirlenmesi
- Kurumiçi ve kurumlar arası koordinasyonun gerçekleştirilmesi, bilgi paylaşımı ve süreç yönetimi kolaylaştıracak koordinasyon platformlarının kurulması

b. Katılım araçları;

S2: Katılımın desteklenmesi ve paydaşlar arasındaki iletişimin güçlendirilmesi

- Planlama ve yönetim çalışmaları için başlıca paydaşların ve yararlanıcıların belirlenmesi
- Ulusal, bölgesel, yerel düzeyde ilgili paydaşlar ile özel sektör, STK'lar ve uluslararası kuruluşların temsilcilerinin Havza Yönetim Heyeti'nde görevlendirilmesi
- Paydaş ve yararlanıcıların bir arada ve koordinasyon içinde hareket edebileceği platformların kurulması, festival, sergi toplantı vb. yerel, ulusal ve uluslararası organizasyonlar düzenlenmesi
- Eğitim ve bilinçlendirmeye yönelik çalışmaların yürütülmesi; paydaşların aidiyetinin desteklenmesi

- ES tabanlı planlama ve yönetim çalışmalarına yönelik bilgi paylaşımının güçlendirilmesi

c. Veri toplama ve veri analizi;

S3: Ömerli Havzası'nda ES'ne yönelik veritabanı oluşturulması ve ES temelli mekansal analiz yöntemlerinin geliştirilmesi

- ES'lere ilişkin verilerin toplanması, güncellenmesi ve paylaşımına yönelik bir veri yönetim planı ve modeli tasarlanması
- Ekosistemler ve toplum arasındaki bağlantıları, ES'lerin mevcut durum ve eğilimlerini ortaya koyan verilerin bir araya toplanması
- Eksik bilgi ve verilerin belirlenmesi ve temin edilmesine yönelik envanter çalışmalarının planlanması ve yürütülmesi
- ES temelli analiz yöntemleri ve CBS programlarının kullanılması

d. Mekansal planlama ve alan yönetimi

S4: ES'ler temelinde mekansal planlama ve alan yönetime ilişkin strateji ve eylemlerin geliştirilmesi

- ES'lere yönelik belirlenen alt-bölge koruma alanlarından yola çıkan bölgeleme sisteminin geliştirilmesi
- ES üretimi açısından hassas olan alanların korunmasına yönelik özel strateji ve eylemlerin geliştirilmesi
- ES üretimi açısından 1.derecede önemli olan alanların (EMKA) korunmasına yönelik özel strateji ve eylemlerin geliştirilmesi
- ES üretimi Rehabilitate Edilecek Alanlar (EREA) ile ilgili ekolojik rehabilitasyon projelerinin üretilmesi ve yürütülmesi
- ES üretimi 1. Derece önemli olan alan sınırları içerisinde kalan alanlarda ekolojik tarıma geçiş ile ilgili çalışmaları planlanması ve yürütülmesi
- Önlem Alınacak Alanlar (ÖAA) için gerekli (taşkın, heyelan, kuraklık, yangın, deprem vb.) risk yönetim planlarının yapılması ve uygulanması
- Planlama kapsamında riskli alanlardaki yerleşimlerin tasfiye edilmesi/önlem alınması, mevcut konut dokusunun iyileştirilmesi ve sanayi alanları gibi tehlikeli kullanımların uzaklaştırılması,
- Ekolojik koridorlarla örtüşen jeolojik sakıncalı alanların kısa vadede tasfiye edilmesi ve düzensiz konut alanlarının yenilenmesine yönelik kentsel dönüşüm/yenileme modellerinin oluşturulması ve uygulanması
- ES üretimi açısından hassas olan alanların ve havzada iklim değişikliği ve kentleşme senaryolarına bağlı olarak belirlenen hassas ekosistemlerin (göl-göletler, tarım alanları ve orman alanları) korunmasına yönelik özel strateji ve eylemlerin geliştirilmesi
- Önlem Alınacak Alanlar (ÖAA) ve iklim değişikliği ve kentleşme senaryolarına bağlı olarak belirlenen risklerin azaltılması için gerekli (taşkın, heyelan, kuraklık, yangın, deprem vb.) risk yönetim planlarının yapılması ve uygulanması

e. Entegrasyon ve uyumlaştırma;

S5: Ömerli Havzası'nda ES tabanlı planlama ve yönetim çalışmalarının uluslararası, ulusal ve yerel ölçekli yasal ve kurumsal araçlara entegre edilmesi

- Uluslararası Politika ve Stratejilerle (AB Su Direktifi, BM-IPBES Yükümlülükleri, AB Habitat Direktifi....vb.) ilişkilendirilmesi

- Ulusal Politika, Strateji ve Planlar (Ulusal Havza Koruma Eylem Planları, Stratejik Mekansal Planlar, Çevre Düzeni Planları, Kalkınma Programları vb.) ile ilişkilendirilmesi
- ES'lere yönelik belirlenen alt-bölge koruma alanlarının ve bunlara bağlı oluşturulan bölgeleme sisteminin mekansal planlara entegre edilmesi ve yerel ölçekli planlara ilişkilendirilmesi

f. İzleme, raporlama ve güncelleme:

S6: Yönetim Çalışmalarına ilişkin İzleme ve Raporlama çalışmalarının yürütülmesi

- Dönemsel Raporların hazırlanması
- Yönetim çalışmalarına yönelik performans değerlendirmelerinin yapılması
- Sonuçların paydaşlarla paylaşılması
- ES tabanlı veritabanının periyodik olarak güncellenmesi
- Strateji, eylem ve uygulama programlarının güncellenmesi

3.5.4. İlgili Aktörlerin Görev ve Sorumlulukları

"Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı"ndaki strateji ve eylemlerin hayata geçirilmesi farklı yetki düzeylerine sahip paydaşların (kurum, kuruluş ve organizasyonlar) görev ve sorumluluğunda olup, kurumlararası işbirliğini zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda merkezi yönetim düzeyinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı; Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı ve TÜİK; bölgesel ve yerel yönetim düzeyinde İSTKA, MARKA, İSKİ, İSU, İBB, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri ve Muhtarlıklar; özel sektör düzeyinde Sanayi Odaları, Tarım Kooperatifleri ve İnşaat Sektörü temsilcileri; araştırma kurumlarından TÜBİTAK ve üniversiteler; STK'lardan Şehir Plancıları Odası, Çevre Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisleri Odası, TEMA, Su Vakfı, WWF, Doğa Derneği, Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği; uluslararası düzeyde UNESCO, UNDP ve AB yükümlülükleri "Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı"ndaki ilgili aktörlerdir.

Merkezi yönetim kurumları bütünleşik havza yönetim planının "veri toplama", "planlama" ve "karar alma" süreçlerinde; bölgesel ve yerel yönetim kurumlarının ise "uygulama", "planlama", "veri toplama" ve "karar alma" süreçlerinde etkin rol üstlenmesi gerekmektedir. Araştırma kurumlarının "veri toplama" ve "izleme-revizyon" aşamalarında; STK'ların ve uluslararası kuruluşların "izleme-revizyon" süreçlerindeki eylemlerde aktif rol üstlenmesi beklenmektedir. Özel sektör kuruluşları ise "veri toplama", "uygulama" ve "izleme-revizyon" süreçlerine ilişkin eylemlerde sorumluluk alabileceklerdir.

Bu değerlendirmeler ışığında, Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı'ndaki aktörlerin genel görev ve sorumlulukları şöyledir:

1. OSİB ve ÇŞB plan koordinatörlüğü görevini üstlenmelidir. GTHB'nın da yer aldığı üçlü koordinasyon birimi ile, planla ilgili tüm süreçlerde eşgüdümün sağlanması gerekmektedir.
2. Plan koordinasyonu ve bu koordinasyonun takibi için bölgesel ve yerel aktörler ile şeffaf bir ilişki içinde olunması gerekmektedir. Bu doğrultuda İSTKA ve MARKA gibi kuruluşların tamamlayıcı bir rol üstlenmeleri gerekmektedir. Bölge planlarında Ömerli Havzası gibi doğal açıdan oldukça hassas olan alanların korunması fakat bu esnada ekonomik açıdan da sürdürülebilir uygulamalarla kullanma koşullarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda bölgedeki doğal

- yapı korunurken istihdamın da azalmaması, genç nüfusun havzanın karakterine uygun istihdam alanlarında görev alabilmesini sağlayacak programların geliştirilmesi gerekmektedir.
3. Makro - yerel düzey olan Büyükşehir Belediyeleri düzeyinde (İstanbul ve Kocaeli) başta olmak üzere tüm ilgili ilçe belediyeleri, mevcut koordinasyon yapısı çerçevesinde ve bu yönetim planında yer alan strateji ve eylemleri dikkate alarak mekansal planlama süreçlerini yeniden revize etmelidir. Bu süreçte ekosistem servislerini temel alan planlama yaklaşımlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Bir diğer önemli aktör olan üniversitelerin ise bu alandaki bilimsel araştırmaları teşvik etmesi ve karar alma süreçlerinde yer alacak biçimde sürece dahil edilmeleri, bu planın bilimsel yaklaşımının uygulamaya aktarılmasını sağlayacaktır.
 4. Mikro - yerel düzeyde ise; bu bölgede yaşayan halkın en yakın temsilcisi olan muhtarların sürece büyük katkıları olacaktır. Bölgenin içinde bulunduğu durumu, geçmişten gelen sorunlar, toplumsal yapı ve benzer birçok bileşeni yakinen takip eden muhtarların yapacakları geri beslemeler bu planın güncellenmesinde ve iyileştirilmesinde kritik öneme sahiptir.

3.5.5. Katılımcı planlama araçları

Katılımcı planlama araçlarının, bu proje kapsamında geliştirilen Havza Yönetim Modeli'nin adımları ile uyumlu olması gerekmektedir. Katılımcı planlama araçları, ilgili tarafların "yönetim, planlama, işbirliği-koordinasyon, araştırma-geliştirme, alan kullanımı ve revizyon/izleme gibi sorumluluklarını yerine getirmeleri; bu konulardaki kararlara entegrasyonlarını kolaylaştırmalı ve sürecin şeffaf, katılımın teşvik edici nitelikte olmasını gerektirmektedir. Katılımcı planlama araçları arasında "yönetim, planlama, işbirliği-koordinasyon ve revizyon-izleme" sorumluluklarının yerine getirilmesi sağlayacak ulusal, bölgesel, yerel düzeyde ilgili paydaşlar ile özel sektör, STK'lar ve uluslararası kuruluşların temsilcilerinin Havza Yönetim Heyetleri bünyesinde teşkilatlandırılması en temel başlangıç olarak kabul edilebilir. Bu kapsamda Havza Yönetim Heyetlerinde öncelikli olarak bakanlık düzeyindeki ilgili kurumlar yer almalıdır. İlgili bakanlıkların koordineli olarak oluşturduğu ve geliştirdiği "ES Veritabanı" söz konusu kurumlar arası işbirliğini ve havza yönetim sürecindeki izleme-revizyon süreçlerini destekleyecek; halihazır durumda ilgili bakanlıkların birbirinden bağımsız olarak yürüttükleri çalışmaları sistematik bir yaklaşımla biraraya getirerek; veri niteliğine bağlı yaşanan sorunları bertaraf edecektir.

ES'ye dayalı havza yönetim planı kapsamında Ömerli Havzası için ES'ye *dayalı tarımsal arazi kullanım planlarının* oluşturulması, tarımla ilgili ES'lerin geliştirilmesi için etkin bir araç olabilecektir. Ömerli Havzası'ndaki tarım alanlarında ekolojik işletim, envanter, eğitim, organizasyon, eşgüdüm, deneysel üretim ve pazarlama yanısıra, ekolojik ve geleneksel tarım alanlarında oluşturulacak farklı tarımsal arazi kullanımının daha detaylı planlama yöntemleri ile belirlenmesi ve ayrıca "İyi Tarım Uygulamaları" gibi belirli bir kontrol ve sertifikasyon sistemi içerisinde üreticiye destek sağlayan uygulamaların havza yönetim çalışmaları kapsamında değerlendirilmesi, hem katılımı hem de havzada ES'lerin etkinleştirilmesine yönelik uygulamaları geliştirecektir. Bu yaklaşım benzer şekilde mekansal gelişim planları için de uygulanarak, ES'lere dayalı gelişim senaryolarını irdelleyen uygulamalarla, kentleşme baskıları karşısında ES'lerin ne ölçüde ödünleşebileceğinin irdelenmesi sağlanacaktır. Böylece kentsel alanlarda gerçekleştirilen planlamalarda, ES üretimini veya sürdürülebilirliğini destekleyen alan yönetimi ya da arazi kullanımının geliştirilmesi yaygınlaşabilecektir.

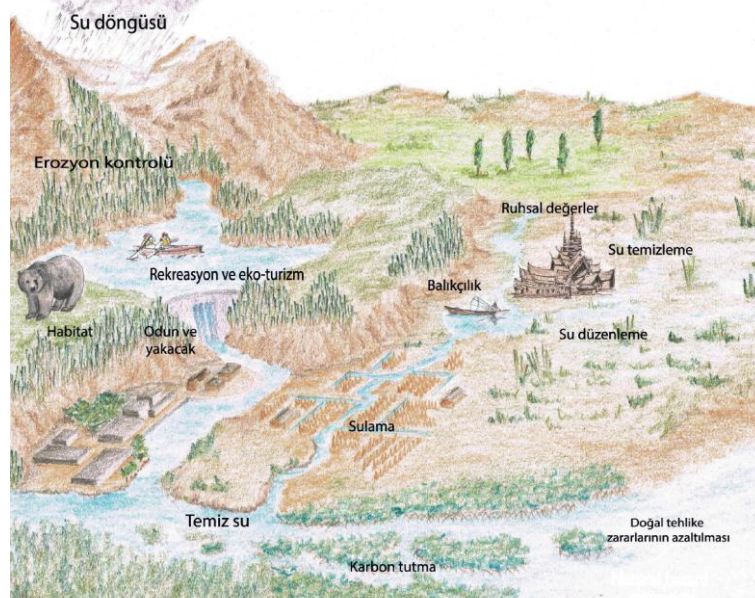
Havza Yönetim Heyetleri ile paydaş ve yararlanıcıların bir arada ve koordinasyon içinde hareket edebileceği platformların kurulmasıyla, festival, sergi toplantı vb. yerel, ulusal ve uluslar arası organizasyonların düzenlenmesi sağlanabilecek ve ilgili tarafların katılımıyla ortak kararlar üretilebilecektir. Havza yönetim sürecinin yönetim, planlama ve izleme-revizyondan birinci derece sorumlu kurumlar olan OSİB, ÇŞB, GTHB, yerel yönetimler, İSKİ ve İSU'nun mevcut planlama ve yürütme ile ilgili uygulama araçları ve ilgili mevzuatları, ES'lerin entegrasyonu ve Havza Yönetim Heyetlerinin katılımcı süreçle desteklemesi yönünde revize edilebilir ve böylelikle "katılımcı süreç ve araçların tesisi" gerçekleştirilebilir. Ayrıca yönetim, planlama ve revizyon-izleme süreçleri ile ilgili uygulama araçları ve mevzuatın ES yaklaşımı temelinde yeniden düzenlenmesi, uygulamada rol alan özel sektör ve kullanıcıların da bu süreçlere katılımını sağlayacaktır. Araştırma kurumlarının ise eğitim ve bilinçlendirmeye yönelik gerçekleştirecekleri çalışmalar, ES tabanlı planlama ve yönetim çalışmalarına yönelik bilgi paylaşımının güçlendirilmesi, paydaşların aidiyetinin desteklenmesini sağlayacaktır.

Ömerli Havzası'nın büyük bir bölümünün İstanbul İli sınırlarında yer alması nedeniyle alan birincil olarak İBB ve İSKİ'nin sorumluluğundadır. Bu nedenle araştırma raporunda tanımlanan ES'ye dayalı "kademeli koruma yaklaşımı" İSKİ'nin yürütmekte olduğu havza koruma uygulamalarına ve havza mevzuatına entegre edilebilir bir niteliktedir. Benzer şekilde ES'lerin üretimine bağlı olarak belirlenen kademeli mekansal koruma-kullanma yaklaşımı; havzada yer alan ilçe belediyelerinin mekansal planlama uygulamalarıyla da bütünleştirilebilir. Ömerli Havzası'nda farklı kurum ve kuruluşlarca yürütülen araştırma-geliştirme çalışmaları; havza yönetiminin tanımının irdelenmesi yanı sıra; havza karakterinin ortaya konulması ve periyodik olarak izlenmesi için de önemli katkı sağlayacaktır. Fakat yürütülen çalışmaların parçacıl ve eşgüdümsüz gerçekleşmesi, havzadaki ilgili paydaşların görüş ve bilgilerini içermemesi yapılan planların ve uygulamaların hedeflenen performans ve etkinlik düzeylerine erişememesine neden olmaktadır. Bu sorunun giderilebilmesi için öncelikli olarak Ömerli Havza Yönetim Heyeti'nin tesis edilmesi gerekmektedir. Böylelikle ilgili tarafların havza yönetim süreçlerine yapacağı katkının daha etkin olması sağlanabilecektir.

4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

"Ömerli Havzası'nda ES'ne Dayalı Havza Yönetim Planı", Ömerli Havzası'nda ES yaklaşımı temelinde gerçekleştirilen analitik etüt bulgularının yanı sıra, ilgili aktörlerin havzanın ES'ne yönelik öncelikleri, mevcut havza yönetim sistemindeki değerlendirmeleri ve geleceğe ilişkin beklentilerin bir arada değerlendirildiği; havzanın mevcut sorunlarına cevap verebilen ve gelecekteki olası tehlikelere karşı direncini arttıracak strateji, eylem ve politikaları içermektedir.

Bilindiği gibi su havzaları sahip oldukları ekosistem çeşitliliğine bağlı olarak çok yönlü ekosistem servisi sunmaktadır. Bu nedenle insan ve doğal yaşam alanlarının kalitesini doğrudan ve dolaylı işlevleriyle destekleyen önemli ekolojik birimlerdir (Şekil 37). İnsan refahını doğrudan ve dolaylı işlevleri ile etkilemeleri nedeniyle; bu işlevlerin, ürünlerin ve faydaların karar destek sistemleri ile havza yönetimi, planlaması ve kullanımı süreçlerine entegre edilmesi; günümüzde ulusal ve uluslararası kuruluşların gündeminde olan bir konudur.



Şekil 37. Su Havzalarının Başlıca Ekosistem Servisleri (Telif hakkı:GRID-Arendal-20.06.2015)

Gerek literatürden elde edilen değerlendirmeler, gerekse bu proje kapsamında elde edilen bulgulara bağlı olarak ES'lerin havza yönetimine entegre edilmesi sürecinde havza yönetimindeki ilgili paydaşların rolleri gereği, konunun çok disiplinli ve çok kademeli bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir. Bu bağlamda öncelikle farklı düzeylerdeki tüm paydaşların, havza yönetim sürecinin ilgili aşamalarında yer alması zorunlu hale gelmektedir. **Merkezi yönetim kurumlarının** daha çok havza yönetim sürecinin **planlama, yürütme ve izleme** aşamalarında üst ölçek kararlar ile çerçevelerin, ortak veri tabanı ve ilgili mevzuatın oluşturulmasında; **Yerel yönetimlerin** havza yönetiminin **tüm aşamalarında (veri toplama ve analiz, karar alma, uygulama, izleme ve revizyon)** aktif rol üstlenmesi; özellikle **uygulama** aşamasının temel aktörlerinden olması; **özel sektörün planlama ve uygulama** süreçlerindeki katılımlarının daha etkin hale getirilmesi; **araştırma kuruluşlarının veri toplama-analiz ve planlama** süreçlerinde etkin hale gelmesi; **STK**'ların ise yönetim sürecinin **veri toplama-analiz ve planlama** aşamalarında katkı sağlaması; **uluslararası kuruluşların veri toplama-analiz** süreçlerinin yanı sıra **izleme-revizyon** aşamalarında daha etkin rol alması ve tüm

paydaşların sürece katılımını koordine edecek **Havza Yönetim Heyetleri** ile organizasyon ve koordinasyonun sağlanması gerekmektedir (Şekil 38).

Ülkemizdeki mevcut mekansal planlama/yönetim sisteminde kurumlarası koordinasyon eksikliği ve yetki karmaşası en kritik sorunlardan biridir. Havza Yönetim Heyetleri, bu sorunlara çözüm olarak farklı düzeylerdeki paydaşların aynı platformda buluşturulmasını sağlayan mekanizmayı oluşturacaktır. Havza Yönetim Heyetlerinin ES'lere dayalı havza karakterine yönelik mekansal planlama, karar üretme ve havza yönetimiyle ilgili kırmızı çizgileri tanımlaması; havza yönetim standartlarının ve performansının ölçülmesini kolaylaştıracaktır. Havza Yönetim Heyetleri, ilgili tüm aktörleri bünyesinde bulunduran; karar üretme ve onama süreçlerinde tarafların oybirliği ile fikir birliğine varmasını kolaylaştıran; özerk yapıları ile; dünyadaki yenilikleri takip edebilen ve bilimsel normlara sahip nitelikleri barındıran bir işleyişe sahip olmalıdırlar.



Şekil 38. Ömerli Havzası'nda "Havza Yönetim Süreci" (EPA 2008'den uyarlanmıştır)



Şekil 39. Ömerli Havzası ekosistemlerinden görüntüler

Ömerli Havzası'ndaki ES'lerin önceliklendirilmesi konusunda gerek paydaşlarla yapılan görüşmeler, gerekse havzada yaşayanlar ile yapılan anketler sonucunda; "**ıçme ve kullanma suyunun sağlanması; doğal- yeşil alanların havayı temizlenmesi-iklimi düzenlemesi ve tarım-hayvancılık faaliyetlerinin sürdürülmesi**" en önemli ES'ler olarak öne çıkarmaktadır.

Bu sonuçlar, ilgili tarafların havzanın doğal yapısının korunması ve rehabilite edilmesi yönünde görüşe sahip olduğunu göstermekte; diğer yandan etkin ve sürdürülebilir tarım ve hayvancılık politikalarıyla havzanın ekonomik kapasitesi geliştirilerek sürdürülebilir istihdam yaratan bir yapıya kavuşmasını beklediklerini göstermektedir.

Elde edilen sonuçlar havzanın sürdürülebilir yönetiminin; ilgili paydaşların havzadaki ES'leri dikkate alan, şeffaf ve katılımcı bir platformla sağlanabileceğini göstermektedir. Bu sürecin başarıyla tamamlanabilmesi için; "Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı"ndaki strateji ve eylemlerin hayata geçirilmesi, farklı yetki düzeylerine sahip paydaşların (kurum, kuruluş ve organizasyonlar) kurumlararası işbirliğini zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda merkezi yönetim düzeyinde ÇŞB, OSİB, GTHB ve TUİK; bölgesel ve yerel yönetim düzeyinde İSTKA, MARKA, İSKİ, İSU, İBB, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri ve Muhtarlıklar; özel sektör düzeyinde Sanayi Odaları, Tarım Kooperatifleri ve İnşaat Sektörü temsilcileri; araştırma kurumlarından TÜBİTAK ve üniversiteler; STK'lardan Şehir Plancıları Odası, Çevre Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisleri Odası, TEMA, Su Vakfı, WWF, Doğa Derneği, Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği; uluslararası düzeyde UNESCO, UNDP ve AB Çevre Ajansı "Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı"nda katkı verecek paydaşlar olarak önem kazanmaktadır (Tablo 12).

Tablo 12. Ömerli Havzası'nda Es'lere Dayalı Havza Yönetim Planının Stratejileri, Eylemleri ve İlgili Paydaşları

AŞAMALAR	STRATEJİLER	EYLEMLER	BAŞLICA İLGİLİ PAYDAŞLAR	DÖNEM		
				KISA	ORTA	UZUN
ORGANİZASYON	ES Tabanlı Planlama ve Yönetim Çalışmaları için gerekli organizasyonel yapının geliştirilmesi	Planlama ve yönetim çalışmaları için mevcut ve ihtiyaç duyulan kaynakların belirlenmesi	Çevre ve Şehircilik Bk., Orman ve Su İşleri Bk., Büyükşehir Bel. ilgili birimleri İlçe Bel. ilgili birimleri ISTKA, MARKA, İSKİ, İSU			
		İş tanımları ve dağılımlarının yapılması, çalışma takvimlerinin belirlenmesi				
		Havza yönetim heyetinin kurulması ve yürütülmesi				
KATILIM	Katılımın desteklenmesi ve paydaşlar arasındaki iletişimin güçlendirilmesi	Planlama ve yönetim çalışmaları için başlıca paydaşların ve yararlanıcıların belirlenmesi	Çevre ve Şehircilik Bk., Orman ve Su İşleri Bk., Gıda Tarım ve Hayvancılık Bk., Kalkınma Bakanlığı, İSTKA, MARKA, Büyükşehir Bel. İSKİ, İSU, İlçe Bel. Araştırma Kurumları, Uluslararası Kuruluşlar, STK'lar ve Meslek Odaları, Yerel Halk Temsilcileri			
		Paydaş ve yararlanıcıların bir arada ve koordinasyon içinde hareket edebileceği platformların kurulması, festival, sergi toplantı vb. yerel, ulusal ve uluslar arası organizasyonların düzenlenmesi				
		Eğitim ve bilinçlendirmeye yönelik çalışmaların yürütülmesi ve sürdürülmesi				
		ES tabanlı planlama ve yönetim çalışmalarına yönelik bilgi paylaşımının güçlendirilmesi				
VERİ TOPLAMA	ES'lere ilişkin Veritabanı oluşturulması	ES'lere ilişkin verilerin toplanması, güncellenmesi ve paylaşımına yönelik bir veri yönetim planı ve modeli tasarlanması	Çevre ve Şehircilik Bk., Orman ve Su İşleri Bk., Gıda Tarım ve Hayvancılık Bk., TÜİK, Büyükşehir Bel. ve İlgili Belediyeler, Araştırma Kurumları ve STK'lar			
		Ekosistemler ve toplum arasındaki bağlantıları, ES'lerin mevcut durum ve eğilimlerini ortaya koyan verilerin üretilmesi, paylaşılması ve yaygınlaştırılması				
		Eksik bilgi ve verilerin belirlenmesi ve temin edilmesine yönelik envanter çalışmalarının planlanması ve yürütülmesi				

Tablo 13. Ömerli Havzası'nda Es'lere Dayalı Havza Yönetim Planının Stratejileri, Eylemleri ve İlgili Paydaşları (Devam)

AŞAMALAR	STRATEJİLER	EYLEMLER	BAŞLICA İLGİLİ PAYDAŞLAR	DÖNEM		
				KISA	ORTA	UZUN
MEKANSAL STRATEJİ VE EYLEMLER	ES'lere yönelik Mekansal Strateji ve Eylemlerin geliştirilmesi	ES'lere yönelik belirlenen alt-bölge koruma alanlarından yola çıkan bölgeleme sisteminin geliştirilmesi	Çevre ve Şehircilik Bk., Orman ve Su İşleri Bk., İlgili Belediyeler, İSTKA, MARKA, Araştırma Kurumları, Uluslararası Kuruluşlar, STK ve Meslek Odaları, Yerel Halk Temsilcileri			
		ES üretimi açısından hassas olan alanların korunmasına yönelik özel strateji ve eylemlerin geliştirilmesi				
		ES üretimi açısından 1.derecede önemli olan alanların (EMKA) korunmasına yönelik özel strateji ve eylemlerin geliştirilmesi				
		ES üretimi Rehabilitate Edilecek Alanlar (EREA) ile ilgili ekolojik rehabilitasyon projelerinin üretilmesi ve yürütülmesi				
		ES üretimi 1. Derece önemli olan alan sınırları içerisinde kalan alanlarda ekolojik tarıma geçiş ile ilgili çalışmaların planlanması ve yürütülmesi				
		Önlem Alınacak Alanlar (ÖAA) için gerekli (taşkın, heyelan, kuraklık, yangın, deprem vb.) risk yönetim planlarının yapılması ve uygulanması				
		Planlama kapsamında riskli alanlardaki yerleşimler belirlenerek, kritik öncelikte olanların tasfiye edilmesi/önlem alınması, mevcut konut dokusunun iyileştirilmesi ve sanayi alanları gibi tehlikeli kullanımların uzaklaştırılması, ekolojik koridorlarla örtüşen jeolojik sakıncalı alanların kısa vadede tasfiye edilmesi ve düzensiz konut alanlarının yenilenmesine yönelik kentsel dönüşüm/yenileme modellerinin oluşturulması ve uygulanması				
ENTEGRASYON	ES tabanlı planlama ve yönetim çalışmalarının Uluslar arası, ulusal ve yerel ölçekli yasal ve kurumsal araçlara Entegre edilmesi	Mekansal planların uluslararası Politika ve Stratejilerle (Su direktifi vb. gibi) ilişkilendirilmesi	Çevre ve Şehircilik Bk., Orman ve Su İşleri Bk., Gıda Tarım ve Hayvancılık Bk başta olmak üzere İlgili tüm bakanlıklar, İlgili Uluslar arası Kurum ve kuruluşlar, İSKİ, ISU Büyükşehirler ve ilgili Belediyeler			
		Ulusal Politika, Strateji ve Planlar (Ulusal Havza Koruma Eylem Planları) vb. ile ilişkilendirilmesi				
		ES'lere yönelik belirlenen alt-bölge koruma alanlarının ve bu alanlardan yola çıkılarak oluşturulan bölgeleme sisteminin mekansal planlara entegre edilmesi ve yerel ölçekli planlara ilişkilendirilmesi				
İZLEME, REVİZYON RAPORLAMA	Yönetimsel İzleme ve Raporlama çalışmalarının yürütülmesi	Dönemsel Raporların hazırlanması	Çevre ve Şehircilik Bk., Orman ve Su İşleri Bk., İlgili Belediyeler			
		Yönetim Çalışmalarının beklenen hedefler karşısında başarısının ölçülmesi, başarı kriterleri sağlanmıyorsa, nedenlerinin belirlenmesi, iyileştirilmesi/önlem alınması				
		Sonuçların paylaşılması				

Sonuç olarak, "Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı" doğal yapısını korumaya ve ekosistem servislerinin sürdürülebilirliğini sağlamaya çalıştığı Ömerli Havzası için bir fırsat niteliği taşıyarak; ülkemizdeki diğer havza yönetimi uygulamalarının da benzer yaklaşımlar çerçevesinde irdelenmesine örnek teşkil edecektir. Böylelikle çok işlevli yapıdaki ekosistemlerin basit ve tek yönlü arazi kullanımlarına dönüştürülmeleri nedeniyle sıkça eleştirilen havza yönetimi/havza planlaması gibi mekansal planlama süreçlerinin yeni bilimsel yaklaşımlar çerçevesinde uyumlaştırılması sağlanabilecektir.

5. KAYNAKÇA

- AGORA (2011). İklim Modelleri için Veri Dağıtım Sistemi. İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, Erişim: 14.11.2011, <http://agora.itu.edu.tr/node/4>
- Ahmed, M.T. ve Osibanjo, O. (2005). Waste Processing and Detoxification in Hassan, R., Scholes, R. ve Ash, N., eds, Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends Volume 1, 419 - 438, Island Press, Washington DC, London.
- Albayrak, İ. (2010), Kişisel Görüşme.
- Albayrak, İ. (2012), Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Modelinin İstanbul-Ömerli Havzası Örneğinde Uygulanabilirliği, Doktora Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Alder, J., Benin, S., Cassman, K.G., Cooper, H.D., Johns, T., Gaskell, J. Grainger, R., Kadungure, S., Otte, J., Rola, A., Watson R., Wijkstrom, U. ve Devendra, C.(2005). Food inHassan, R., Scholes, R. ve Ash, N., eds, Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends Volume 1, 211 - 238, Island Press, Washington DC, London.
- Antle, J.M. (2008). Climate change and agriculture: economic impacts. *Choices: The Magazine of Food, Farm & Resource Issues*, 23 (1), 9-11.
- Archer, E.R.M., Ca'ceres, D., Downing, T. E., Elmqvist, T., Eriksen, S., Folke, C., Han, G., Iyengar, K., Vogel, C., Wilson K.A., Ziervogel, G. (2005).Vulnerable People and Places in Hassan, R., Scholes, R. ve Ash, N., eds,Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends Volume 1, 145 - 162, Island Press, Washington DC, London
- Arneth, A., Barratt, D., Cassman, K., Christensen, T., Cornell, S., Foley, J., Ganzeveld, L., Thomas, H., Houweling, S., Scholze, M., Joos, F., Kohfeld, K., Manizza, M., Ojima, D., Prentice, I.C., l Schaaf, C., Smith B., Tegen, I.,Thonicke, K., Warwick, N. (2005). Climate and Air Quality in Hassan, R., Scholes, R. ve Ash, N., eds,Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends Volume 1, 357 - 384, Island Press, Washington DC, London.
- Atay, S. (2009). Ömeli Havzası Önemli Bitki Alanı Etnobotanik Özellikleri, Ekosistem Servislerinin Mekansal Planlamaya Entegrasyonu Araştırma Projesi, Gelişme Ek Raporu 3, 108K615, TÜBİTAK, İstanbul.
- Bakanlar Kurulu Kararı (2012). T.C. Resmi Gazete, 28405, 8/09/2012.
- Barthlott, W., Elisabetsky, E., Farrel, R., Kheng, C.T., Prance, I. (2005). New Products and Industries from Biodiversity in Hassan, R., Scholes, R. ve Ash, N., eds,Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends Volume 1, 273 - 293, Island Press, Washington DC, London.
- Baykal, B., Tanık, A. ve Gönenç, E. (2003). Impact of watershed land use on maintaining acceptable quality influents for water treatment plants, *Journal of Water Supply: Research and Technology – AQUA*, 52, 8, 587-596, IWA Publishing, London.

- Benítez-López, A., Alkemade, R. ve Verweij, P.A. (2010). The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: A meta-analysis. *Biological Conservation*. 143, 1307–1316.
- Bennett E., Behre, A.A., Cassman, K.G., DeFries, R., Dietz, T., Dobson, A., Dobermann, A., Janetos, A., Levy, M., Marco, D., Nakic'enovic', N., O'Neill, B., Norgaard, R., Petschel-Held, G., Ojima, D., Pingali, P., Watson, R., Zurek, M. (2005). Drivers of Change Ecosystem Condition and Services in Hassan, R., Scholes, R. ve Ash, N., eds, *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends Volume 1*, 175 - 214, Island Press, Washington DC, London.
- BM ve Çevre ve Orman Bakanlığı (2007). Türkiye İklim Değişikliği Birinci Ulusal Bildirimi. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- Bos, R., Caudill, C., Chilton, J., Douglas, E.M., Meybeck, M. ve Prager, D. (2005). Fresh Water in Hassan, R., Scholes, R. ve Ash, N., eds, *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends Volume 1*, 167 - 201, Island Press, Washington DC, London.
- Boyd, J. ve Banzhaf, S. (2007). What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units, *Ecological Economics*, 63, 2–3, 616–626.
- Bettemir, Ö.H. (2009). Modern-sezgisel yöntemlerle proje planlamasında zaman-maliyet-kaynak ödünlüşim problemlerinin optimizasyonu, Yüksek Lisans, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Cemek, B., Ünlükaya, A., Karamana, S., Gökalp. Z. (2011). Effects of evapotranspiration and soil salinity on some growth parameters and yield of lettuce. *Agriculture*, 98(2).
- Çepel, N. (2002), *Ekolojik Sorunlar ve Çözümleri*, 183, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara.
- Chapin III, F.S., Dirzo, R., Kitzberger, T., Gemmill, B., Zobel, M., Vila, M., Mitchell, C., Wilby, A., Daily, G.C., Galetti, M., Laurance, W.F., Pretty, J., Naylor, R., Power, A. ve Harvell, D. (2005). Biodiversity Regulation of Ecosystem Services in Hassan, R., Scholes, R. ve Ash, N., eds, *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends Volume 1*, 243 - 269, Island Press, Washington DC, London.
- Costanza, R., dArge, R., Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neil, R. V., Paruelo, J., Raskin, G.R., Sutton., P. ve Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 6630, 253–260.
- Daily, G.C.(1997). Introduction: what are ecosystem services, in Daily, G.C.,eds.,*Nature's Services*. Island Press, 1–10, Washington DC.
- Egoh B., Reyers B., Bode M., Richardson D. M. (2009). Spatial congruence between biodiversity and ecosystem services in South Africa, *Biological Conservation*, 142, 3, 553 – 562, doi:10.1016/j.biocon.2008.11.00
- EPA. (2008). Handbook for Developing Watershed Plans to Restore and Protect Our Waters, Technical Report,841-B-08-002, United States Environmental Protection Agency, Washington DC.

- EPA (2012). *Climate change indicators in the United States*. Erişim: 11.01.2014, <http://www.epa.gov/climatechange/pdfs/climateindicators-full-2012.pdf>
- ESA (2010), Plantations Can Provide the Same Ecosystem Services as Natural Forests, Ecological Society of America, Science Daily, February1, Alındığı tarih:05.12.2011, Adres: <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/02/100201101854.htm>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (1986). Irrigation water management: irrigation water needs. İçinde, *Climate and crop growth*. Erişim: <http://www.fao.org/docrep/S2022E/S2022E00.htm>
- Gebze Orman İşletme Şefliği. (2003 – 2004). Adapazarı Orman Bölge Müdürlüğü, İzmit Orman İşletme Müdürlüğü, Gebze Orman İşletme Şefliği (I) Haritası.
- Groot, R.S. (1992). Functions of nature: Evaluation of nature in environmental planning, management and decision making, 315,Wolters-Noordhoff, Amsterdam.
- Groot, R.S. (2006). Function-analysis and valuation as a tool to assess land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes, *Landscape and Urban Planning*, 75, 3-4, 175–186, doi:10.1016/j.landurbplan.2005.02.016.
- Gülşen, H. (2007). Beykoz – Kadıköy – Tuzla (İstanbul) Bölgesinin Hidrojeoloji İncelemesi, Yüksek Lisans, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güvensel T. (2006). Ömerli Baraj Gölünün Su Kalitesinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Holsten, A.; Vetter, T.; Vohland, K., Krysanova, V. (2009). Impact of climate change on soil moisture dynamics in Brandenburg with a focus on nature conservation areas. *Ecological Modelling*, 220, 2076-2087.
- İBB (2006a). 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planlarının HazırlanmasınaYönelik Olarak Ömerli Havzası'nın Orman Alanları Açısından Değerlendirilmesine İlişkin Rapor, İMP Doğal Yapı Orman Alanları ve Ekoloji Araştırma Grubu.
- İBB (2006c). 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planlarının Hazırlanmasına Yönelik Olarak İstanbul Ömerli Havzası'ndaMaden ve Taş Ocaklarına İlişkin Rapor, İMP Yerbilimleri Araştırma Grubu.
- İBB (2006b). 1/5000 Ölçekli Nazım İmar Planlarının HazırlanmasınaYönelik Olarak Ömerli Havzası'nın Tarım Alanları Açısından Değerlendirilmesine İlişkin Rapor, İMP Tarım Alanları ve Toprak Araştırma Grubu.
- IPCC (1990). *Climate Change-The IPCC Scientific Assessment, Chapter 1- Green House Gases and Aerosols: Report Prepared for IPCC by Working Group 1*. Erişim: 08.02.2013, <http://www.ipcc.ch/ipccreports/far/wg I/ipcc far wg I chapter 01.pdf>.
- IPCC (2001). *Climate Change 2001:Working Group I: The Scientific Basis*. Erişim: 10.03.2013, http://www.grida.no/publications/other/ipcc_tar/
- IPCC (2007a). *Climate Change 2007: Synthesis Report*.
- IPCC (2007b). *Fourth Assessment Report: Climate Change 2007*. Erişim: 07.09.2013, http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/contents.html,

- IPCC (2007c). *Climate Change: Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability*.
Erişim: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/ch18s18-1-2.html
- İSKİ (2010). *İklim Değişikliğinin İstanbul ve Türkiye Su Kaynakları Geleceğine Tesirleri Projesi Nihai Raporu*, İSKİ, İstanbul
- İSKİ (2013). 2013 Faaliyet Raporu. Erişim Tarihi: 10.10.2014, Adres: <http://www.iski.gov.tr/web/statik.aspx?KID=1000372>.
- İSTKA (2014). 2014-2023 İstanbul Bölge Planı, Erişim Tarihi: 08.04.2014, Adres: http://www.istka.org.tr/content/pdf/2014-2023%20istanbul%20bolge%20Plani_opt.pdf
- İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü. (2003). Orman Amenajman Planları Haritası.
- İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü. (2011). İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü 2011 Yılı Orman Yangınları, Alındığı Tarih:05.11.2011, Adres:<http://web.ogm.gov.tr/birimler/bolgemudurlukleri/istanbul/Dokumanlar/YANGINLAR.mht>
- İstanbul Valiliği Çevre ve Orman İl Müdürlüğü. (2007). İstanbul Çevre Durum Raporu 2006 - 2007, Pelikan Basım, İstanbul.
- Karaca, M. ve Nicholls, R.J. (2008). Potential implications of accelerated sea-Level rise for Turkey. *Journal of Coastal Research*, 24 (2), 288-298.
- Kışlalıoğlu, M. ve Berkes, F., (2007). Çevre ve ekoloji. Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü. (2006). Kocaeli İl Çevre Durum Raporu 2006, Kocaeli.
- Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü. (2009). Kocaeli İl Çevre Durum Raporu 2009, Kocaeli.
- Layke, C. (2009). Measuring Nature's Benefits: A Preliminary Roadmap for Improving Ecosystem Service Indicators, WRI Working Paper, World Resources Institute, Washington DC.
- Lee S., Hwang S., Lee S., Hwang H., Sung H. (2009). Landscape ecological approach to the relationships of land use patterns in watersheds to water quality characteristics, *Landscape and Urban Planning*, 92, 2, 80-89
- MEA (2005a). *Ecosystems and Human Well-Being - Biodiversity Synthesis*, Millennium Ecosystem Assessment, Island Press, Washington DC.
- MEA (2005b). *The Service of Nature, Living Beyond Our Means: Natural Assets and Human Well-being*, Millennium Ecosystem Assessment, Island Press, Washington DC.
- MEA (2007). *A Toolkit for Understanding and Action – Protecting Nature's Services, Protectin"ng Ourselves*, Millennium Ecosystem Assessment, WashingtonDC: Island Press, London.
- Mendelsohn R. (2009). The impact of climate change on agriculture in developing countries. *Journal of Natural Resources Policy Research*, 1(1), 5-19.
- Meteoroloji 1. Bölge Müdürlüğü (MGM) (2012). İstanbul İli meteoroloji verileri.

- Moss, R.H., Edmonds, J.A., Hibbard, K. A., Manning, M.R., Rose, S.K., Van Vuuren, D. P. ve diğ (2010). The next generation of scenarios for climate change research and assessment. *Nature*, 46
- Nunes, J.P., Seixas, J., Pacheco, N.R. (2008). Vulnerability of water resources, vegetation productivity and soil erosion to climate change in Mediterranean watersheds. *Hydrol. Process.*, 22, 3115–3134 .
- Onur A.C. (2014). İstanbul'da Kentleşmenin İklim Değişikliğine Uyum Çerçevesinde Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, İTÜ.
- Onur A.C.; Tezer, A. (2015). Ecosystem Services Based Spatial Planning Decision Making For The Adaptation To Climate Change, *Habitat International*, 47, 267-278.
- Orman Bakanlığı (2012) İstanbul 1. Bölge Orman Amenajman ve Mescere verileri
- ÖBANET. (2009). Önemli Bitki Alanları, Önemli Bitki Alanları İletişim Ağı, Alındığı tarih: 26.12.2011, Ades: <http://www.obanettr.net>
- Öngel, S., Namık, A., Mustafa, B., Şahin M.O. (2011). Tarihi Aydos Kalesi: Yapı Taşları, Harç ve Sıvalarının Petrografisi ve Kaynak Alanları, *Restorasyon Konservasyon*, 8, 5, 32-36, FSF Matbaacılık, İstanbul.
- Özaslan, M.O. (2009). Sürdürülebilir sistemler mühendisliğinde ödünleşim modelleri, Yüksek Lisans, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özhatay, N., Byfield, A. ve Atay, S. (2003). Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları. MAS Matbaacılık A.Ş. İstanbul, ISBN: 975-92433-0-x.
- Özhatay, N. ve Keskin, M. (2007). Ömerli Havzası'nın İstanbul Doğal Bitkileri, 88, Akademi Matbaacılık, İstanbul.
- Özuluğ, M., Acıpınar, H., Gaygusuz, O., Gürsoy, C and Tarkan, A.S. (2005). Effects of human factor on the fish fauna in a drinking-water resource: Omerli Dam Lake-Istanbul, Turkey, *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 1, 1, 50-55, Alındığı tarih: 11.09.2009, Adres: <http://www.aensonline.com/rjabs/rjabs/50-55.pdf>
- Platt., R. (2006).Urban Watershed Management Sustainability One Stream At A Time, *Environment*, 48, 4, 26 – 42, Heldref Publications, <http://www.heldref.org/env.php>.
- Polasky S., Nelson E., Pennington D. ve Johnson K.A. (2011). The Impact of Land-Use Change on Ecosystem Services, Biodiversity and Returns to Landowners: A Case Study in the State of Minnesota. *Environ Resource Econ*, 48, 219–242.
- Pruett, C.L., Patten, M.A. ve Wolfe, D.H.(2009). Avoidance behavior by Prairie Grouse: implications for development of wind energy. *Conservation Biology* 23, 1253–1259.
- Rai, K.R. ve Joshi B. (2009). Understanding indigenous peoples perception on climate change impacts on floral and faunal species in Eastern Nepal, NCDC, Kathmandu.
- Ruhl, J.B., Kraft S.E., ve Lant, C. L. (2007). The Law and Policy of Ecosystem Services, 345, Island Pres, Washington DC.

- Satterthwaite, D. (2008). Cities' contribution to global warming: notes on the allocation of greenhouse gas emissions. *Environment and Urbanization*, 20, 539- 549.
- Satterthwaite, D., Saleemul, H. ve Mark, P.(2009). Adapting to climate change in urban areas: the possibilities and constraints in low- and middle-income nations. International Institute for Environment and Development (IIED).
- Shepherd, G. (2004). The Ecosystem Approach: Five Steps to Implementation. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Steffen, W. (2009). Interdisciplinary research for managing ecosystem services, PNAS, 106, 5, 1301-1302, doi: 10.1073/pnas.0812580106.
- Suher, H. (1963). İstanbul'da Bölge Planlamasına Yardımcı Bir Araştırma, Teknik Üniversite Matbaası, İstanbul.
- Sümer, S. (1987). Türkiye'nin Yeniden Mantarları, 102, Ersu Matbaacılık, İstanbul.
- Tan, K.C., Lim, H.S., MatJafri, M.Z. ve Abdullah, K. (2010). Landsat data to evaluate urban expansion and determine land use/land cover changes in Penang Island, Malaysia. *Environ Earth Sci*, 60, 1509–1521
- Tezer, A., Yiğiter, R., Eyüboğlu, E., Ertekin, O., Koramaz, K., Uluğtekin, N., Goksel, C., Balcık Bektas, F., Doğru, A.O., Ozhatay, N., Kesin, M. (2008). Urban – Ist: A Policy Relevant Research for Establishing a Multi- Participatory International Network of Urban Biospheres in Istanbul – UNESCO 2006 – 2007 Participation Program Project, Final Report, İstanbul.
- Tezer, A., Uluğtekin, N., Göksel, Ç., Ertekin, Ö. ve Terzi, F. (2011) Ekosistem servislerinin kent planlamaya entegrasyonu, TÜBİTAK 108K615 No'lu Araştırma Projesi Nihai Raporu. İTÜ, İstanbul.
- Tezer, A., Uluğtekin, N., Göksel, Ç., Ertekin, O., Terzi, F. (2011a). Ömerli Havzası Ekolojik Değerleri ve Kuş Atlası, 114, İTÜ Matbaası, İstanbul.
- Tezer, A., Eyüboğlu, E., Ertekin, O., Terzi, F., Uluğtekin, N., Göksel, Ç. (2011b). Ekosistem Servislerinin Mekansal Planlamaya Entegrasyonu Araştırma Projesi, Final Raporu, 108K615, TÜBİTAK, İstanbul.
- Tezer, A., Aksehirli, I., Cetin, N. I., Onur, A. C. T., Sen, O. L. 2012, "Integrated planning need for the resilience of urban riverine ecosystems: Istanbul-Omerli Watershed case", *Ecohydrology & Hydrobiology*/ Vol. 12, No. 2.
- Tezer, A., Şen, Ö.L., Türk, Ş.Ş., Terzi, F. (2014). Kentsel dayanıklılık ve ekosistem servisleri için sürdürülebilir kent planlama, TÜBİTAK 110K350 No'lu Araştırma Projesi 5. Raporu. İTÜ, İstanbul.
- TMMOB Şehir Plancıları Odası-İstanbul Şubesi (2012). 3. Köprü Projesi değerlendirme raporu. İstanbul. Erişim: http://www.spoist.org/dokuman/Raporlarımız/spoist_3.koprurapor.pdf
- Tufan, H. (2010). Kişisel Görüşme.
- TÜİK (2006a). Bitkisel Üretim İstatistikleri.

TÜBİTAK MAM Çevre Enstitüsü (2010). Marmara Havzası Koruma Eylem Planı, Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi, Erişim Tarihi: 26.02.2014, Adres:

http://suyonetimi2.ormansu.gov.tr/su/Files/Guncelbelgeler/HAVZA_FINAL/Marmara/Marmara_Havzasi.pdf

Uluğtekin, N., Göksel, N., Doğru, A.Ö., Balcık, F. (2009). Uzaktan Algılama Görüntüleri ile Ömeli Havzası Arazi Örtüsü ve Arazi Kullanım Değişim Tespiti, Ekosistem Servislerinin Mekansal Planlamaya Entegrasyonu Araştırma Projesi, Gelişme Ek Raporu 2, 108K615, TÜBİTAK, İstanbul.

URL-1 <<http://www.epa.gov/climatestudents/scientists/clues.html>>

Van de Berg, A., Kulenthran, T., Muller, S., Pitt, D., Wascher, D., Wijesuriya, G. (2005). Cultural and Amenity Services in Hassan, R., Scholes, R. ve Ash, N., eds, Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends Volume 1, 457 - 473, Island Press, Washington DC, London.

Wang W, Shao Q, Peng S, Xing W, Yang T, Luo Y. (2012). Reference evapotranspiration change and the causes across the Yellow River Basin during 1957–2008 and their spatial and seasonal differences. *Water Resources Research*, 48, 27.

Weart, S. (2008). *The Discovery of Global Warming*. American Institute of Physics.

Weber S., Mckenney L. (2008). Watershed Management: Integrating People, Land and Water, RBF Consulting Report, ABD

Wessel W, Tietema A, Beier C, Emmett B, Pen˘uelas J, Riis-Nielsen T. (2004). A qualitative ecosystem assessment for different shrublands in Western Europe under impact of climate change. *Ecosystems*, 7, 662–671.

Westman, W. (1977). How much are nature's services worth, *Science* 197, 387, 960–964.

Willemen L., Verburg P., Hein L., Mensvoort E.F. (2008). Spatial characterization of landscape functions, *Landscape and Urban Planning*, 88, 1, 34-43.

Yılmaz, T. (2008). Ömerli Havzası'nda Mülkiyet Dokusunun Konut Sektörüne Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Young, R. F. (2010). Managing municipal green space for ecosystem services, *Forestry & Urban Greening*, 9, 4, 313-321, doi: [10.1016/j.ufug.2010.06.007](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.06.007).

Yün, M. (2009). Havza Planlaması ve Yönetimi: Ömerli Havzası Örneği, Yüksek Lisans , Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Zhang, X. ve Lu, X. (2010). Multiple criteria evaluation of ecosystem services for the Ruergai Plateau Marshes in southwest China, *Ecological Economics*, 69, 7, 1463–1470, doi:10.1016/j.ecolecon.2009.05.017

EKLER

- EK.A:** Halk Anketi Çalışmalarının Sonuçları
- EK.B:** Paydaş Çalıştayı ve Paydaş Anketinin Sonuçları
- EK.C:** Paydaş Çalıştayı Katılımcılarına İlişkin Bilgiler
- EK.D:** Paydaş Çalıştayı Raporu
- EK.E:** Paydaş Anketi Örneği
- EK.F:** Halk Anketi Örneği

EK.A: Halk Anketi Çalışmalarının Sonuçları

TR10/14/DFD/0039 No'lu ÖMERLİ HAVZASI'NDA EKOSİSTEM SERVİSLERİNE DAYALI BÜTÜNLEŞİK HAVZA YÖNETİM PLANININ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ

HALK ANKETİ ÇALIŞMASI RAPORU

1. Giriş

Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi kapsamında anlaşılması gereken en önemli bileşenlerden biri bölge halkının genel özellikleri ile birlikte, bölgenin sağladığı ekosistem servislerinden ne şekilde ve seviyede faydalandığıdır.

Bunun için bölge içinde yer alan mahallelerde 500 kişiyle yüz yüze anket görüşmesi yapılmıştır. Bu görüşmeler, kalitatif bir içerikte gerçekleştirilmiş olup; yalnızca anket sorularına yanıtlar aranmamış; halkın konuyla ilgili kişisel görüşleri de mümkün olduğunca temin edilmeye çalışılmıştır. Örneklem kümesi tespit edilirken, mahallelerin nüfus büyüklükleri temel alınmıştır. Ancak bölge sınırları içinde yer alan ve özellikle Sultanbeyli ve Sancaktepe sınırlarındaki yüksek nüfuslu mahalleler, limitli bir biçimde örnekleme dahil edilmiştir. Böylece bu bölgelerin örneklem kümesinde, Ömerli Havzası'nda yaşayan yerli halkın görüşlerinin ön plana çıkarılması sağlanabilmiştir.

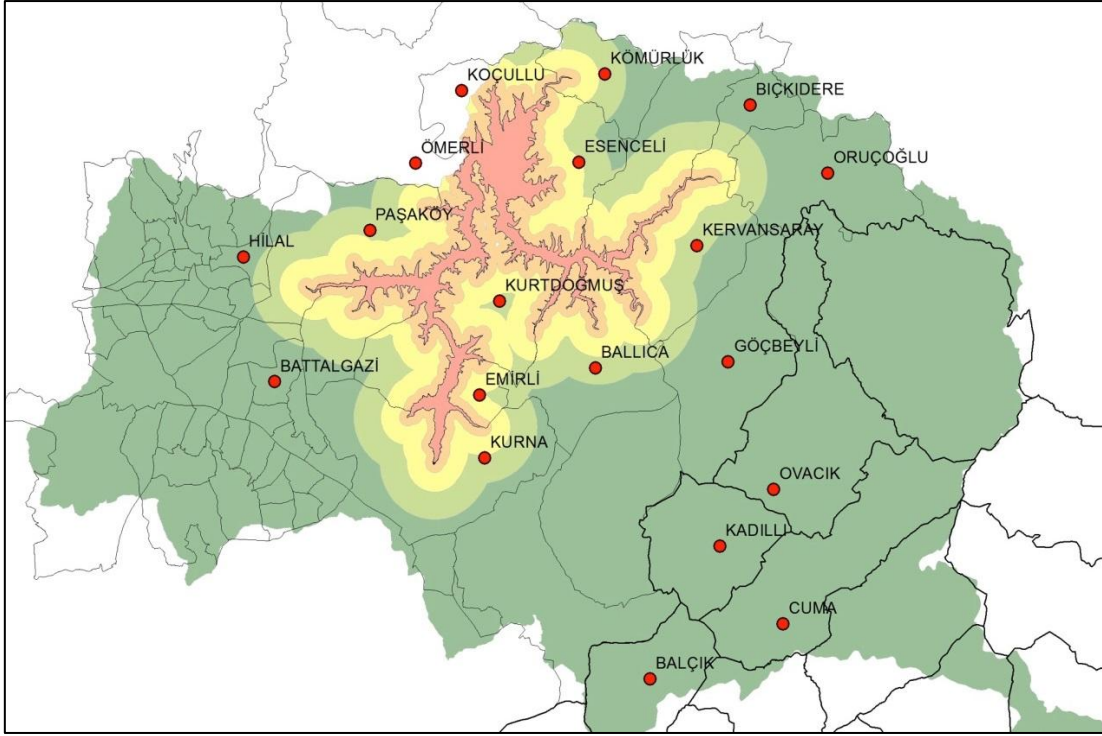
Çalışma sonucunda, bölgedeki halkın özellikle, "içme-sulama suyunun bulunması", "temiz havanın bulunması" ve "yeşil alanların havayı temizlemesi" servislerini en yüksek seviyede önemsendiği belirlenmiştir. Ayrıca genel itibariyle, bölge genelindeki kentleşme baskısının gelecekte bölgeyi bir şekilde etkisi altına alacağı görüşü ön plana çıkmıştır. Bir diğer belirgin bulgulardan biri, bölge halkının, havzanın ürünlerinden beklendiği kadar yararlanmadığı ve toplayıcılık faaliyetlerinin çok limitli bir seviyede kaldığıdır.

2. Amaç ve Kapsam

Faaliyeti kapsamında Ömerli Havzası'nda yaşayanların ve/veya alanı kullananların ES'ler konusunda bilgi düzeylerinin, farkındalıklarının tespit edilmesi ve havzadaki ES'lerin önceliklerine göre değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Böylece havza yönetim planı oluşturulurken, bölge halkının görüşleri ve önceliklerinin de dikkate alınarak bir strateji geliştirilmesi hedeflenmektedir.

Bu doğrultuda, 500 kişi ile yüz yüze görüşme yöntemiyle anket çalışmaları yürütülmüştür. Anket çalışmaları Ömerli, Cumaköy, Denizli, Kadıllı, Balçık, Ovacık, Paşaköy, Kurtdoğan, Emirli, Balıca, Kurna, Ömerli, Göçbeyli, Kervansaray, Oruçoğlu, Bıçkıdere, Kömürlük, Koçullu ve Sultanbeyli ilçesine bağlı muhtelif mahallelerde (kentsel alanları temsilen) yürütülmüştür. Bu çalışmanın yürütüldüğü mahallelerin dağılımını gösterir harita Şekil 1'de sunulmaktadır.

Anket kapsamında, toplam 42 ana soru başlığı altında, yaklaşık 200 parametre hakkında bilgi alınmaya çalışılmıştır.



Şekil 1. Örnek mahalle dağılımı haritası

3. Yöntem

Çalışmanın gerçekleştirildiği dönemde, tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin yoğunlukla gün içerisinde gerçekleştirilmeleri nedeniyle bu faaliyetlerle birebir ilgilenen kişilerin bulunmasında zorluklar yaşanmıştır. Bu nedenle bu tip saatlerde bir ekip tarım arazilerini gezerken, bir ekip de köy merkezinde çalışmalarını yürütmüştür. Yeterli ve istenilen örneklem seviyesine ulaşmak için bazı çalışma günleri saat 17.00 sonrasına uzatılmıştır.

Giriş bölümünde de belirtildiği gibi anket kapsamında 42 ana soru başlığı altında yaklaşık 200 parametre hakkında bilgi toplanmıştır. Ek-F'de verilen anket soru formunda da görüleceği gibi sorular öncelikle örneklem hakkındaki birtakım kişisel bilgilerden (Yaş, aylık gelir, aile büyüklüğü, meslek) başlamaktadır. Sonrasında ise tarım ve hayvancılık ile ilgili faaliyetler hakkında bilgiler temin edilmektedir. Bu bilgiler, söz konusu faaliyetin ne olduğu ve eğer var ise hangi seviyede olduğunu kapsamaktadır. Anketin ilerleyen bölümlerinde, bölge çevresindeki kentleşme yoğunluğunun artmasına paralel olarak, halkın inşaat sektöründen; bölgenin turizm potansiyelinden hareketle de bu sektörden gelir elde edip etmediği öğrenilmeye çalışılmıştır. Bununla paralel olarak doğa turizminden gelir sağlanıp sağlanmadığı ve teşvik edilse bundan gelir sağlamak istenip istenmediği sorulmuştur. Ayrıca halkın ısınma yöntem ve şekilleri de belirlenmeye çalışılmıştır. Anketin diğer bölümlerinde ise sırasıyla halkın bölge genelindeki doğal ürünlerden toplayıp toplamadığı, topluyorsa ne tip ürünleri hangi miktarda topladığı yaklaşık olarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Toplayıcılık faaliyetlerine ek olarak avcılık faaliyetleri de benzer yaklaşımla tespit edilmeye çalışılmıştır. Böylece halkın bölgeden ürün anlamında ne seviyede faydalandığı ve toplayıcılık ile avcılık faaliyetlerinin boyutu tahmin edilmiştir. Anketin bir sonraki bölümü ekosistem servisleri ile ilgili olan ve bu çalışma için en önemli verilerden birinin temin edildiği bölüm olmuştur. Bu bölüm ile halkın havza genelinde sağlanan ekosistem servislerinin kendileri için önem derecesine göre puanlamaları istenmiştir. Böylece halkın bu servislere olan yaklaşımı ve farkındalık seviyesi ölçülmüştür. Bu soru kapsamında ağırlıklandırılması talep edilen servisler şunlardır:

- Gıda amaçlı Tarım ve hayvancılık faaliyetleri
- Sanayi ve fabrikalar için hammadde olma
- Dekorasyon için malzeme olması
- İçme-sulama suyunun bulunması
- Farklı bitki ve hayvan türlerini barındırma
- Doğal ilaçların elde edilmesi
- Temiz havanın bulunması Yeşil alanların havayı temizlemesi
- Toprağın suyun atıkları yok etmesi
- Salgın hastalıkların önlenmesi
- Bitki ve hayvanların zararlıları önlemesi
- Hayvanların polenlemeyi sağlaması
- Doğal afetlerin zararlarının azaltılması
- Tarihi ve kültürel yerlerin bulunması
- Hoş gelen doğal niteliklerin bulunması
- Manevi ve kutsal değerlere sahip yerlerin bulunması
- Piknik vb. gibi eğlence alanlarının olması
- Turizm ve Doğa turizm potansiyeli taşıması

Bu önem seviyelerinin belirlenmesine ek olarak, halkın havza sınırları dahilinde yapabileceği rekreasyon etkinliklerini ne seviyede gerçekleştirdiği ve bu etkinliğin yer aldığı alanların ne derece sevildiği sorulmuştur. Ayrıca yine bölge ile ilgili olarak sahip olunan olası manevi değere sahip alanlar hakkındaki bilgilerine danışılmıştır.

Anket ile talep edilen bir diğer önemli konu, halkın iklim değişikliği konusundaki farkındalık ve tecrübeleri hakkında bilgi alınmasıdır. Buna yönelik olarak da, son dönemlerde hava koşullarında değişiklik olup olmadığı, eğer olduysa bunun ne yönde olduğu (hava koşullarının dengesizleşmesi, aşırı yağışların artması, kuraklık artışları vb.) ve bu durumun hem sektörel (tarım, hayvancılık, ormancılık, su ürünleri, turizm) hem de yaşam kalitesi üzerindeki etkisi analiz edilmeye çalışılmıştır.

Anketin sonraki bölümünde ise bölgenin belli başlı olaylar ve durumlardan (aşırı ve düzensiz yapılaşma, ormanların niteliğini kaybetmesi, havzanın karayollarıyla bölünmesi, Formula1'in yarattığı çevresel kirlilik, sanayi ve hafriyat alanların kirliliği, su kaynaklarının kirlenmesi, evsel atıkların artması, toprakların kirlenmesi, zirai atıkların artması, sel olaylarının artması, yangınlar, kuraklığın artması, şiddetli depremler) ne seviyede etkilenebileceğine; kentleşme aktivitelerinin bölgedeki etkilerinin neler olabileceğine (arazi fiyatlarının artması, nüfus artışı, iş imkanlarının artması, çevre kirliliğinin artması, gürültünün artması, ulaşım imkanlarının artması vb.) dair görüşler temin edilmiştir.

Son bölümde de bölge halkının planlama süreçlerinden haberdar olup olmadığı, haberdar ise nasıl olduğu ve aktif bir katılım sağlamak isteyip istemediği araştırılmış ve bölgenin geleceği ile ilgili beklentileri ile anket tamamlanmıştır.

Her bir anket görüşmesi; örneklemin yaklaşım ve bilgi seviyesine bağlı olarak en az 15, en fazla 30 dakika civarında sürmüştür. Sahadan temin edilen bu veriler, analiz edilmek üzere Microsoft Excel'e yatay eksende genişleyen bir yapıda aktarılmıştır (Ek.3) ve analizler bu ortamda yapılmıştır.

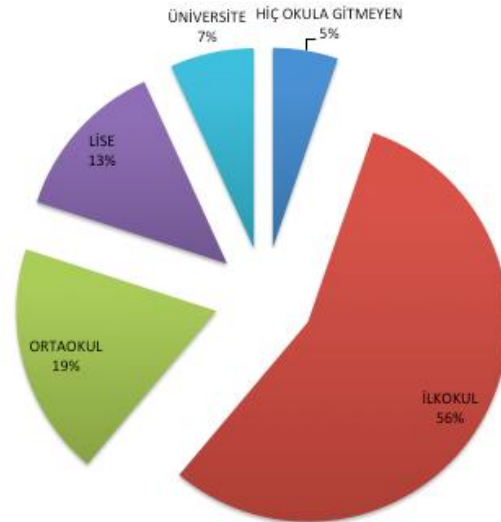
4. Örneklem Dokusu

Halk anketi çalışması Ömerli Havzası'nda yer alan mahallelerde gerçekleştirilmiştir. Bu mahallelerin nüfus büyüklüklerine göre örneklem sayısı belirlenmiştir. Bu sayı belirlenirken, Sultanbeyli ve Sancaktepe gibi yoğun nüfuslu bölgeler dikkate alınmamıştır. Ancak bu bölgelerin de temsil edilebilmesi için 53 adet anket görüşmesi (yaklaşık %10) bu alanlarda yürütülmüştür. Sultanbeyli ve Sancaktepe gibi yoğun nüfuslu bölgelerin bu şekilde değerlendirilmesinin nedeni, farklı yerleşim niteliklerine göre belirlenecek örneklem sayıları arasındaki farkın çok büyük olmasıdır. Çünkü bu alanların diğer kırsal mahalleler (eski köyler) gibi ele alınması durumunda örneklem kümesinde çok büyük bir ağırlığa sahip olmaları ve kırsal alanlardan çok düşük seviyede örneklem sayısına sebebiyet verecektir. Örneklem dağılımı (Tablo 1) için kullanılan nüfus verisi 2014 yılı TÜİK verilerine dayanmaktadır.

Tablo 1. Örneklem dağılımı ve mahalle nüfusları

Mahalle	2014 Nüfus	Örneklem	Mahalle	2014 Nüfus	Örneklem
Cumaköy	1.656	44	Kurna	1.297	34
Denizli	1.178	31	Ömerli	4.008	105
Kadıllı	506	13	Göçbeyli	1.119	29
Balçık	1.434	38	Kervansaray	265	7
Ovacık	561	15	Oruçoğlu	338	9
Paşaköy	1.703	45	Bıçkıdere	273	7
Kurtdoğmuş	448	12	Kömürlük	213	6
Emirli	290	8	Koçullu	1.298	34
Balıca	433	11	Sultanbeyli (kentsel alanlar)	2.000	53
TOPLAM	NÜFUS: 19.020		ÖRNEKLEM: 500		

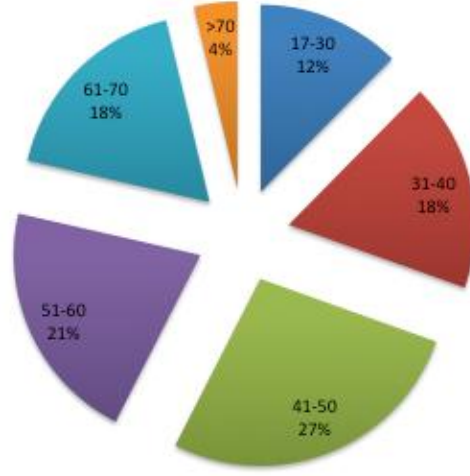
Örneklemelerin mevcut durumlarını ve sosyal konumlarına yönelik sonuçlar aşağıdaki tablolarda sunulmaktadır.



Şekil 2. Örneklem kümesinin eğitim seviyesi dağılımı

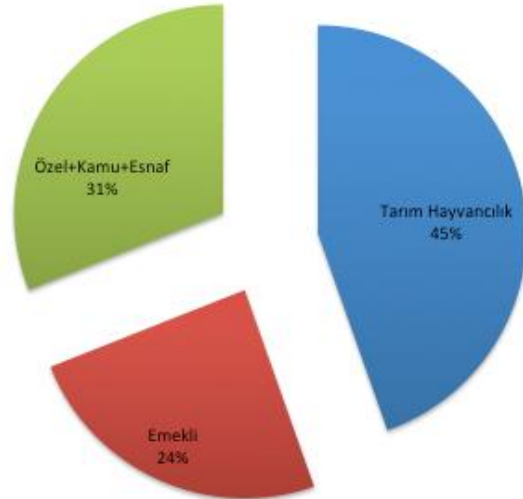
Şekil 2'ye göre bölgede anket gerçekleştirilen alandaki eğitim seviyesinin düşük olarak nitelenebileceği düşünülmektedir.

Örneklemelerin yaş ortalaması ise yaklaşık 48 olarak hesaplanmış ve dağılımı Şekil 3'te gösterilmektedir. Buna göre örneklemelerin yaklaşık %57'si 50 yaş altı, %43'ü ise 50 yaş üstü olarak ortaya çıkmaktadır.



Şekil 3. Örneklem kümesinin yaş dağılımı

Örneklem kümesinin gelir dağılımına bakıldığında ise Türkiye ortalamasının (yıllık yaklaşık 10.000 ABD Doları baz alınarak) altında bir gelir seviyesi beyan edildiği görülmektedir. Buna göre gelir beyan etmeyi kabul eden örneklemelerin aylık gelir ortalaması yaklaşık 1600 TL civarındadır. Bu tutar değerlendirilirken deneklerin; gelirlerini söylemekte çekindikleri ve bu nedenle hemen hemen %50 oranında örneklem ekşiğiyle bu değere ulaşıldığı göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca bu değer, çalışmanın ana hatlarından biri olmadığı için, temini üzerinde de ısrarcı olunmamıştır. Bu gelir seviyesinin kaynağı olarak, deneklerin uğraşları da dikkate alındığında neredeyse örneklem kümesinin yarısının tarım ve hayvancılık faaliyeti yürüttüğü görülmektedir. Bu da hemen hemen her iki haneden birinin tarım ve/veya hayvancılık ile bir **gelir kaynağı** olarak uğraştığının göstergesidir. Buna göre uğraş dağılımı aşağıdaki gibidir.



Şekil 4. Örneklem kümesinin uğraş dağılımı

5. Sonuçlar

5.1. Tarım

Anket soru formundaki sırayla ilerlenecek olursa, öncelikli olarak havza halkının tarımsal faaliyetleri irdelenmiştir. Buna göre Şekil 4'de gösterildiği üzere yalnızca gelir kaynağı olarak tarım ve hayvancılık ile uğraşan denek oranı %45 iken, herhangi bir şekilde (kendisi için kullanma da dahil) tarımsal bir faaliyetle uğraşma oranı %60 seviyesinde yer almaktadır. Bu da havzadaki yaklaşık her 3 haneden 2'sinin en azında bir tarımsal faaliyetle (kendi bahçesinde ürün yetiştirme) ile uğraştığını göstermektedir.

Bölge genelinde çeşitli tarım uygulamaları olduğu tespit edilmiştir. En yaygın olarak kullanılan uygulama "**sulu tarım**"dır. Yalnızca sulu tarım uygulayan denek oranı yaklaşık %50 civarındadır. Bununla beraber içinde sulu tarım uygulaması da dahil olmak üzere karışık uygulamalarda (kuru ve/veya örtülü) bulunan denek oranı %15 seviyesindedir. Bu da yaklaşık %60 oranında sulu tarım uygulamasının var olduğu anlamına gelmektedir. Kuru tarım uygulamaları genel itibariyle hayvancılık faaliyetlerine yönelik olarak buğday, arpa ve yulaf yetiştirilmesi yönünde uygulanmaktadır. Geçim kaynağı olarak özellikle büyükbaş hayvancılık ile uğraşan kesimin kendi bünyelerinde kuru tarım uygulamaları yürüttüğü tespit edilmiştir. Bir kısım üretici ise mahsulünü yem fabrikalarına temin etmektedir. Bölgede %25 oranında ise örtülü tarım uygulamalarının (seracılık) var olduğu tespit edilmiştir. Özellikle Göçbeyli bölgesinde bu tip uygulamalara daha sık rastlanmaktadır.

Sulu tarım alanlarında yetiştirilen başlıca ürünler salatalık, biber, kıvırcık, domates, fasulye ve patlıcandır. Örtülü tarım alanlarında ise yine başta domates olmak üzere, kıvırcık, salatalık, biber gibi sebzeler yetiştirilmektedir.

Sulu tarım uygulamasında tercih edilen birinci tekniğin damlama olduğu görülmektedir. Sulu tarım uygulaması yapan deneklerin yaklaşık %60'ı bu yöntemde başvurmaktadır. Su tasarrufu açısından, bu uygulamanın yaygınlığı örneklem kümesinin farkındalığı açısından önem arz etmektedir. Örneklemin geri kalan kısmı ise geleneksel salma yöntemi (%23) ve karma sulama yöntemleri (%17) uygulamaktadır.

Tarım faaliyeti yürüten deneklerin % 25'i su kaynağı olarak kuyu kullanırken, yaklaşık %75'i de şebeke ve yüzey sularını (dere, akarsu, gölet) kullanmaktadır.

Çalışmada temin edilmeye çalışılan kritik verilerden biri de tarımsal üretim envanterinin ortaya çıkartılmasıdır. Ancak üreticilerin bu konu hakkında net cevaplar verememesi ve toplam ürettikleri ürünün hesabını tam olarak yapamaması bununla ilgili kaliteli ve detaylı veriye ulaşımı engellemiştir. Söz konusu veri halkın maddi gelir seviyesi ile doğrudan ilintili olduğu için bu tip durumda verinin temini konusunda ısrarcı olunmamıştır.

5.2. Hayvancılık

Bölgede hayvancılıkla uğraştığını beyan eden denek oranı yaklaşık %45'tir. Bu da her iki haneden birinde bir hayvancılık faaliyetinin (gelir kaynağı olarak kullanılsın ya da kullanılsın) yürütüldüğünü göstermektedir. Bölgede en yaygın görülen hayvancılık türü ise ahır hayvancılığı olarak görülmektedir. Gerçekleştirilen anketlerde örneklem kümesinin %42'sinin ahır hayvancılığı ile uğraştığı tespit edilmiştir. Buna yakın bir oran olarak, %35 oranında da kümes hayvancılığı ön plana çıkmaktadır. Bu iki türe ek olarak görülen bir diğer hayvancılık türü, besiciliktir (%28). Oranların toplamının %100'ü geçmesindeki neden bazı deneklerin birden fazla türde hayvancılık uygulaması yürütmesidir.

Hayvancılık faaliyeti yürütenler için bir diğer önemli bileşen hayvanların beslenme türüdür. Buna göre havza genelinde her tür için birbirine yakın bir dağılım olduğu görülmektedir (Şekil 5).

Hayvancılıklar uğraşanların yaklaşık %70'inin bu faaliyeti tamamıyla gelir sağlayamaya yönelik olarak yürüttüğü görülmektedir. Nitekim bu oranda satışa yönelik üretim yapıldığı beyan edilmektedir. Özellikle kümes hayvancılığı kişisel gündelik kullanıma yönelik olarak kullanılmaktadır.



Şekil 5. Hayvan beslenme yöntemleri

Hayvancılıkta birincil olarak en çok yetiştirilen hayvanın %62 oranla sığır olduğu görülmektedir. Onu sırasıyla %25 oranında tavuk ve %10 oranında küçükbaş (koyun ve keçi) hayvanlar izlemektedir. Bunlara ek olarak bölgenin bazı noktalarında (Şile'ye bağlı Kervansaray, Oruçoğlu gibi mahallelerde) arıcılık faaliyetlerinin teşvik edildiği tespit edilmiştir.

Balıkçılık faaliyeti ise çok sınırlı olmakla birlikte ticari bir hüviyeti bulunmamaktadır. Ömerli Baraj Gölü'nde Sazan avı yapıldığı tespit edilmiş ve bunların gündelik kullanıma yönelik olduğu görülmüştür.

5.3. Ormancılık

Ormancılık faaliyetinin bölgenin çok kısıtlı bir alanında gerçekleştirildiği görülmüştür. Bu alanlar özellikle Gebze ilçesine bağlı Ovacık ve Kadıllı mahalleleridir. Bu bölgede insanların halen ormancılıktan geçim sağladığı ve makta karşılığında bu süreci devam ettirdikleri tespit edilmiştir. Çok belirgin bir veri temin edilememekle birlikte yıllık yaklaşık 20 tonluk bir odun üretimi olduğu öngörülebilir.

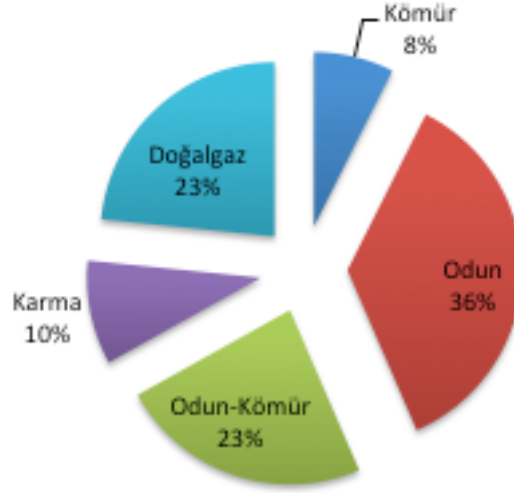
5.4. İnşaat ve Turizm Sektöründen Gelir Elde Etme Durumu

Bölge genelinde her iki sektör için de belirgin bir gelir elde edildiğini gösteren veriye ulaşılamamıştır. Bununla beraber havza çevresindeki emlak ve kentleşme hareketlerinin inşaat sektöründen gelir elde etme durumuna görece olumlu bir katkı sağladığı görülmüştür ve bu sektörden gelir sağlayan kişi oranı %5 olarak tespit edilmiştir. Turizm sektöründen ise bu oran %2 seviyesindedir.

5.5. Isınma Amaçlı Yakıt Temini ve Kullanımı

Isınma amaçlı olarak havza genelinde kullanılan yakıtın odun olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak odun ve kömür kombinasyonunun yaygın olduğu ve fakat doğalgazın maddi külfeti olmasına rağmen, gitgide yaygınlaştığı görülmüştür (Şekil 6).

Her tür kullanımda, bölge halkının dışa bağımlı bir yapısı olduğu görülmektedir. Kömür ve doğalgaz doğrudan tedarikçilerden temin edilirken, eski orman köyleri dışında hemen tüm mahallelerde odun da satıcılardan temin edilmektedir.



Şekil 6. Isınma amaçlı yakıt tüketimi

5.6. Doğal Alanlardan Toplanan Ürünler

Bu başlık altında toplanan veriler ışığında, havza genelinde doğal ortamdan ürün toplama seviyesinin beklenenin altında olduğu söylenebilir. Endemik açıdan çok zengin olan bu alanda yalnızca %35 oranında doğal ürün toplandığına yönelik bir sonuca ulaşılmıştır.

Toplanan ürünlerin başında ise kestane, kocayemiş ve mantar gelmektedir. Dönemsel olarak toplanan bu ürünlerin yanında; kaldırık otu (diken otu), hodan, ebegümece, kekik gibi şifalı otların ve böğürtlen meyvesinin de az da olsa toplandığı tespit edilmiştir.

5.7. Avcılık

Yapılan anket sonucunda örneklem kümesinin %17'sinin avcılık ile uğraştığı tespit edilmiştir. Bunlardan yaklaşık %80'i kuş avı (bildircin, çulluk, ördek) iken geri kalan %20'lik kesimi tavşan ve yaban domuzu oluşturmaktadır.

5.8. Ekosistem Servislerinin Ağırlıkları

Daha önce de belirtildiği üzere çalışmanın en kritik bölümlerinden biri bölge halkının havzanın sağladığı ekosistem servislerine atfettiği önem derecelerinin tespit edilmesidir. Buna göre yöntem bölümünde ele alınan ayrıntıda her bir ekosistem servisi için "hayati önemli", "çok önemli", "önemli", "eh işte, olmasa da olur" ve "önemsiz" şeklinde bir derecelendirmeye gidilmiştir. Bu derecelere aynı sırasıyla 5'ten 1'e doğru puanlar atanmış ve her bir ekosistemin puanı belirlenmiştir. Buna göre oluşan puan tablosu aşağıda verilmektedir.

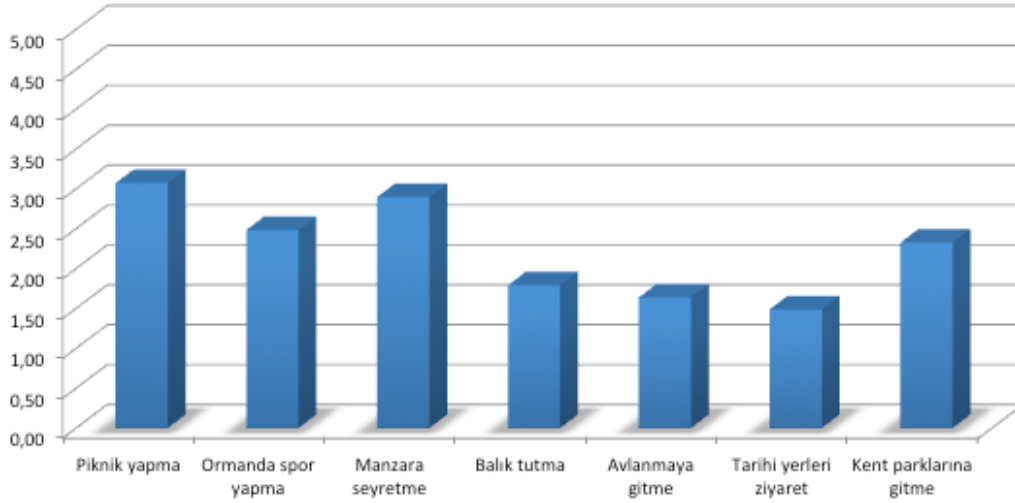
Bu sonuçlara göre bölge halkı en çok **temiz havanın bulunması, yeşil alanların (ormanların) havayı temizlemesi** ve **içme sulama suyunun bulunmasını** önemsemektedir.

Tablo 2. ES Ağırlıkları

ES'ler	AĞIRLIK (1-5)	ES'ler	AĞIRLIK (1-5)
Temiz havanın bulunması	4,80	Piknik vb. gibi eğlence alanlarının olması	3,76
Yeşil alanların havayı temizlemesi	4,74	Farklı bitki ve hayvan türlerini barındırma	3,66
İçme-sulama suyunun bulunması	4,72	Doğal ilaçların elde edilmesi	3,38
Toprağın suyun atıkları yok etmesi	4,49	Manevi ve kutsal değerlere sahip yerlerin bulunması	2,99
Gıda amaçlı Tarım ve hayvancılık faaliyetleri	4,35	Turizm ve Doğa turizm potansiyeli taşınması	2,67
Salgın hastalıkların önlenmesi	4,34	Tarihi ve kültürel yerlerin bulunması	2,63
Bitki ve hayvanların zararlıları önlemesi	4,12	Dekorasyon için malzeme olması	2,09
Hoş gelen doğal niteliklerin bulunması	4,08	Sanayi ve fabrikalar için hammadde olma	2,06
Doğal afetlerin zararlarının azaltılması	3,95		
Hayvanların polenlemeyi sağlaması	3,92		

5.9. Rekreasyon Aktivitelerinin Sıklığı

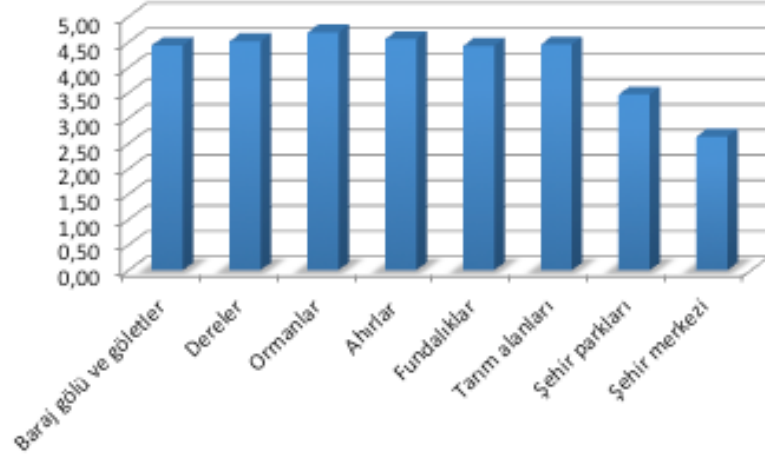
Bu soru ile havzada yaşayan insanların, havza genelinde ve çevresinde yapabileceği rekreasyon aktivitelerini ne sıklıkla yaptıkları sorgulanmıştır. 5 puan "çok sık" ve 1 puan "hiç yapmam" anlamına gelmek üzere yapılan değerlendirme sonucunda halkın bu aktivitelerden görece en sık olarak "piknik yapmayı" tercih ettiği görülmüştür (Şekil 7). Normal şartlarda daha yüksek olması beklenebilecek bu puanların bu şekilde olmasının en büyük sebebi halkın halihazırda bu doğal çevrenin içinde yaşayanlar olarak buna ihtiyaç duymuyor oluşu gösterilebilir.



Şekil 7. Rekreasyon aktivitelerine katılım sıklığı

5.10. Belli Alanlardan Hoşlanma Düzeyi

Bu soru ile bölge insanının çevresinde olan ve rekreasyon aktivitelerinin mekanları olarak değerlendirilebilecek bazı alanlardan ne seviyede hoşlandığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Şekil 8'de sunulan sonuçlara göre bölge halkının genel itibarıyla doğal çevreye (orman, meralar, göller vb.) olan ilgisi yapay olana nispetle (kent merkezleri, şehir parkları vb.) daha fazladır.

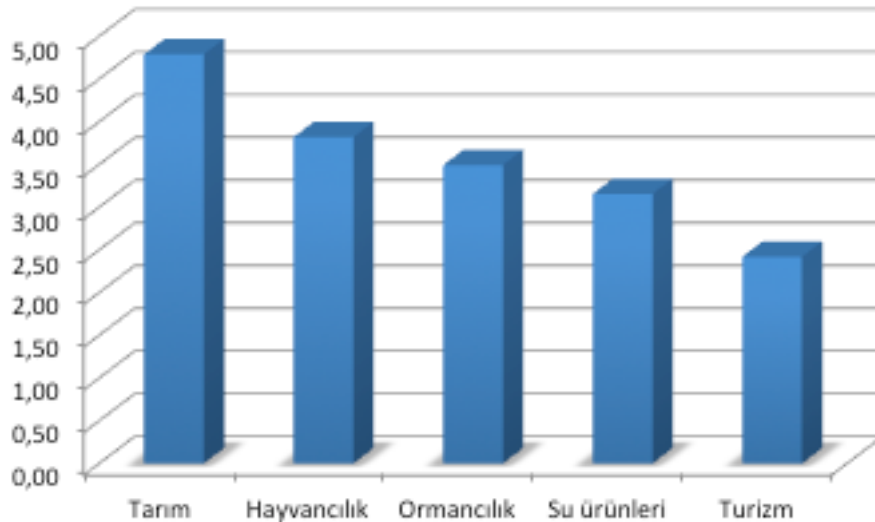


Şekil 8. Belli alanlardan hoşlanma düzeyi

5.11. İklim Değişikliği

Bu bölümde ele alınan sorular ile havzada yaşayan insanların iklim değişikliğine olan bakışları hakkında fikir edinilmeye çalışılmış ve farkındalık seviyeleri ölçülmeye çalışılmıştır. Öncelikli olarak halkın bu anlamdaki farkındalığının bir hayli yüksek olduğu söylenebilir. Yaklaşık %95 oranındaki denekler hava koşullarında geçmişe göre belirgin bir değişim olduğunu kabul etmektedir. Bunun en birincil göstergesi olarak ise hava sıcaklıkları ve iklim koşullarında yaşanan dengesizlikler olarak belirtmektedirler. Buna ek olarak kuraklık artışı ve taşkın-sel olaylarındaki artışlar, burada yaşayanlar tarafından dikkat çekilen diğer durumlar olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu alandaki bir diğer parametre bu değişen koşulların belli sektörler üzerinde yaratacağı bilinen etkinin, denekler tarafından ne seviyede farkında olunduğunun bilinmesidir. Buna göre iklim değişikliğinin tarım, hayvancılık, ormancılık, su ürünleri ve turizm sektörü üzerindeki etkilerinin ne seviyede olacağı sorulmuştur. "5" puan çok etkilenir, "1" puan hiç etkilenmez olmak üzere ortaya çıkan tablo aşağıda sunulmaktadır (Şekil 9)



Şekil 9. İklim değişikliğinin sektörel etkisi

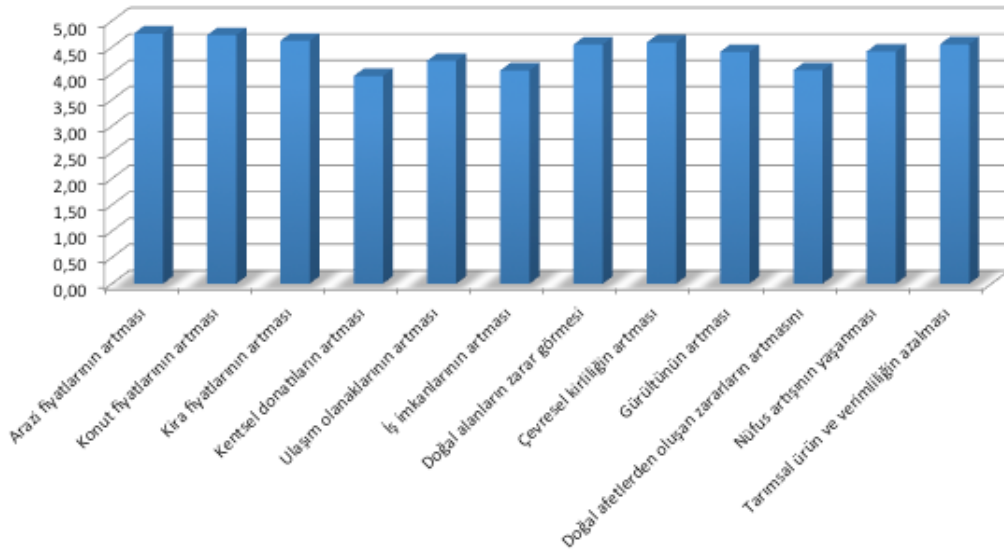
Bunlara paralel olarak merak edilen bir diğer konu, iklim değişikliği etkilerinin yaşam koşulları üzerindeki etkisi olmuştur. Deneklerin yaklaşık %62'si bu durumu onaylar nitelikte cevap vermiştir. Bu değişikliğin de en çok verimlilikteki azalmayla tezahür ettiği beyan edilmiştir.

5.12. Planlama Süreçleri

Son bölümde insanların bölgenin planlanması ve gelecekteki durumu ile ilgili olan görüşleri alınmıştır.

Buna göre denekler Şekil 10'da verilen koşullardan en çok konut ve arazi fiyatlarının artması ile çevresel kirliliğin artması ve doğal alanların zarar görmesini havzanın geleceği açısından en etkin faktörler olarak görmekteyiz.

Örneklem kümesinin planlama sürecinden haberdar olması ile ilgili olaraksa net bir yorum yapmak mümkün olmamaktadır. Genel olarak muhtar eliyle duyurulan bu bildirimlerden deneklerin yaklaşık %50'sinin haberi olmamaktadır. Olanlar da muhtardan veya ilgili plan yapan kuruluştan bilgi sağlamaktadır.



Şekil 10. Kentleşmenin etkilerine yönelik farkındalık

6. Genel Değerlendirme

500 kişiyle yüz yüze yapılan halk anketleri sonucunda, bölgede yaşayanların, havza ile ilgili önemli bir bilgi birikimi olduğu ve esasen farkında olmadan bu bölgeye sahip çıkma ve onu koruma duygusuyla hareket ettikleri anlaşılmaktadır. Bu bölgede yaşayan insanların bölgeden giderek daha az yararlanmalarına rağmen hale bu bölgeyle uyumlu bir yaşam sürdürdükleri görülmektedir.

Bununla beraber bölge genelinde kamu kuruluşlarının korumacı uygulamalarının belli alt bölgelerde delinmiş olması, sıradan vatandaş üzerinde derin bir etki uyandırmışa benzemektedir. Gündelik hayatlarını optimum seviyede geçirmek için ihtiyaç duydukları sağlıklı fiziki yaşam çevresine ulaşmak için attıkları adımların bu tip korumacı uygulamalara takılması, bölgedeki gençlerin de şehir hayatlarını tercih etmeleri sonucunda orta vadede bölgenin nüfusunda ciddi gerilemeler olması beklenebilir. Bu durum halihazırda bulunan işçi açığını daha da artırarak kaçak işçi uygulamalarını tetikleyecektir.

ES açısından değerlendirildiğinde ise havzada yaşayan insanlar özellikle sulak alanlar ile doğal yeşil alanlar konusunda çok belirgin bir tavır ve karara sahipler. Halk alanların en kritik ve hassas ES olduğunu düşünmekte ve bunların korunması gerektiğini vurgulamaktadır. Buna paralel olarak halk iklim değişikliği konusunun özellikle tarım alanında yaratacağı etkilere ilişkin farkındalığa sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum

gelecekte atılacak iklim değişikliği adaptasyonuna yönelik adımlar için umut vadeden bir altlık oluşturmaktadır.

Son olarak, Ömerli Havzası kullanıcıları başta İstanbul olmak üzere tüm Türkiye için havzanın önemini farkında olmakla birlikte, planlama süreçlerine olan katkılarının daha fazla olabileceğine inanmakta; katılım süreçlerine dahil olmak yönünde istek duymaktadır.

EK.B: Paydaş Çalıştayı ve Paydaş Anketinin Sonuçları

TR10/14/DFD/0039 No'lu ÖMERLİ HAVZASI'NDA EKOSİSTEM SERVİSLERİNE DAYALI BÜTÜNLEŞİK HAVZA YÖNETİM PLANININ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ

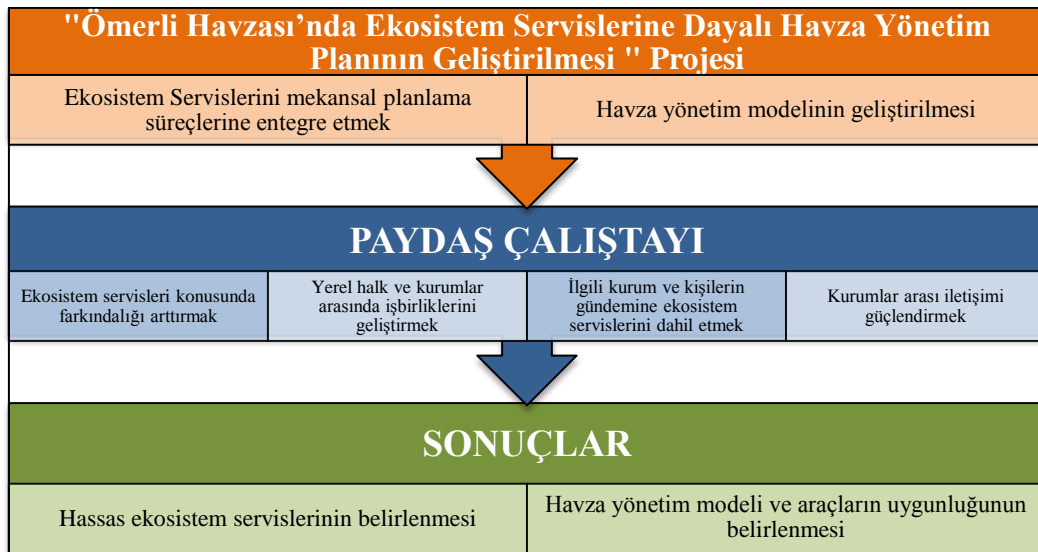
PAYDAŞ ÇALIŞTAYI ve PAYDAŞ ANKETİ SONUÇLARI

A. Paydaş Çalıştayının Amacı, Kapsamı

Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi'nin temel hedeflerinden biri ilgili tarafların ekosistem servisleri (ES) konusunda bilgilendirilerek katılımlı yaklaşımla ES'ne dayalı bütünleşik havza yönetimindeki görev ve sorumluluklarının tariflenmesidir. Bu bağlamda 25-26 Mayıs 2015 tarihlerinde İTÜ Mimarlık Fakültesi'nde "Paydaş Çalıştayı" düzenlenmiş; katılımcı planlama araçlarının geliştirilmesi ve bu araçların havza yönetim planı yapım sürecine entegre edilmesine yönelik adımlar değerlendirilmiştir.

Paydaş çalıştayının amacı ulusal, bölgesel ve yerel ölçekte havza yönetimiyle ilişkili merkezi yönetim kurumları, yerel yönetim kurumları, bölgesel gelişme kuruluşları, STK'lar, araştırma kurumları ve enstitülerden oluşan ilgili paydaşların bir araya getirilmesi; Ömerli Havzası'nda ES'ne Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planı'na altlık oluşturmak üzere sürdürülebilir havza yönetim modelinin temel ihtiyaçlarının belirlenmesidir. Ayrıca paydaş çalıştayında;

- Katılımcı planlama araçlarının tanımlanması,
- Farklı düzeylerdeki karar vericiler, STK'lar ve araştırma kurumları arasındaki işbirliğinin geliştirilmesi,
- İlgili paydaşların ES'ler konusundaki farkındalığının artırılarak, kurumsal gündemlerine ES konusunun dahil edilmesine katkıda bulunulması,
- ES'ye dayalı havza yönetim modelinde ilgili paydaşların görev ve sorumluluklarının tariflenmesi hedeflenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Paydaş çalıştayın proje içindeki rolü ve hedefleri

İki günlük etkinlik programı ile tamamlanan paydaş çalıştayına toplam 159 paydaş² davet edilmiştir. Paydaş çalıştayının 1. gününe 76 kişi; ikinci gününe ise 54 kişi katılım göstermiştir. Paydaş çalıştay katılımcıları, temsil ettikleri kurumlar ve iletişim bilgileri EK.B'de yer almaktadır.

Paydaş çalıştayının 1. günü katılımcıların bilgilendirilmesini sağlayacak şekilde, projenin içeriği, ES yaklaşımının nitelikleri, Ömerli Havzası'nın önemi, ülkemizdeki havza yönetimi yaklaşımları ve farklı kurumlarca yapılan uygulamaların aktarıldığı sunuşlarla programlanmıştır. Bu kapsamda öncelikle proje ekibi (Prof.Dr. Azime TEZER, Dr. Aliye Ceren ONUR, Dr. İlke ALBAYRAK, Emin Yahya MENTEŞE ve Araş.Gör. Nüket İpek ÇETİN) olmak üzere, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nden Aylin ÇELİK ve Orhan SEZGİN; Türkiye Su Enstitüsü (SUEN)'den Meltem DELİBAŞ; İTÜ Çevre Mühendisliği Bölümü'nden Prof. Dr. Ayşegül TANIK sunuşlar gerçekleştirmiştir. Ayrıca Ömerli Havzası'nın yönetiminden birincil düzeyde sorumlu kuruluşlardan Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İstanbul İl Müdürlüğü, İSKİ ve İBB temsilcileri konuşmalarında havza planlaması, havza yönetimi ve mevcut uygulamalara ilişkin bilgilendirmeler yapmıştır. 1. günün sonunda katılımcılara paydaş anketi dağıtılmıştır.

2. gün programı çalıştay katılımcılarının aktif rol üstlenebilmelerini sağlayacak şekilde planlanmıştır. Bu kapsamda paydaş anketinin öncül sonuçları katılımcılar ile paylaşılarak; farklı kurum ve kuruluşların Ömerli Havzası'nın mevcut durumu ve gelecek öngörülerine ilişkin görüşleri değerlendirilmiştir. Yapılan GZFT (Güçlü Yanlar, Zayıf Yanlar, Tehditler, Fırsatlar) etkinliği ve açık oturumda paydaşların Ömerli Havzası'nda ES'ye dayalı havza yönetim modelinin içeriği; mevcut planlama ve havza yönetim sisteminin uyumlaştırılmasında gerekli adımlar; etkin planlama ve uygulama araçları konularında tartışmalar gerçekleştirilmiştir. Paydaş çalıştayında yapılan sunuşlar ve tartışma içeriklerinin detayları EK.D'de yer alan "*Paydaş Çalıştay Raporu*"nda yer almaktadır.

B. Paydaş Anketinin Amacı ve Kapsamı

Paydaş çalıştayında ES'ne dayalı bütünleşik havza yönetim planına girdi sağlamak üzere, ilgili tarafların mevcut durum değerlendirmeleri ve gelecek öngörülerine ilişkin "paydaş anketi" düzenlenmiştir. Paydaş anketinin amacı havza yönetimi ve ES ilişkisini sorgulayacak şekilde;

- Ömerli Havzası'ndaki ES'lerin önem derecelerinin belirlenmesini sağlamak, böylelikle havza için hassas ve öncelikli ES'leri tanımlamak,
- Ekosistemleri değiştiren arazi kullanımı kaynaklı, kirletici ve doğal nitelikli faktörlerin havzadaki ES üretimi üzerindeki etkilerini tariflemek,
- İlgili tarafların Ömerli Havzası yönetim süreci aşamalarındaki (veri toplama, analiz, karar alma, planlama, uygulama, izleme-revizyon) etkinliklerini belirlemek,
- Mevcut havza yönetim sistemindeki sorunları belirlemek,
- Ömerli Havzası'nın yönetim sürecinde etkin rol oynaması gereken paydaşları ve sorumluluk alanlarını belirlemek,
- Mevcut havza yönetimi ve planlama sisteminde kullanılan katılım araçlarını ve etkinlik düzeylerini belirlemek,

² Paydaş çalıştayına davet edilen kurum ve kuruluşların listesi EK.C'de yer almaktadır.

- Etkin paydaş katılımının sağlanması için kullanılması gereken katılım araçlarını tariflemek,
- Ömerli Havzası'nın mevcut yönetim sisteminde düzenleyici araçların etkinlik düzeylerini belirlemek ve ilgili tarafların düzenleyici araçların gelecekteki etkinliğine ilişkin görüşlerini almak,
- İlgili tarafların ES'ne dayalı havza yönetim modelinin mevcut sisteme sağlayacağı katkılar, karşılaşılabilecek güçlükler ve potansiyellere ilişkin görüşlerini almaktadır.

Paydaş anketinin ilk bölümünde katılımcıların özelliklerine ilişkin verilerin toplanması hedeflenmiştir. Bu kapsamda katılımcıların temsil ettikleri kurum, uzmanlık alanları, kurumdaki hizmet süreleri ve havza planlama/yönetimi konusundaki deneyimleri sorgulanmıştır. Anketin ikinci bölümü Ömerli Havzası'nda havza yönetimi ve ES ilişkisini sorgulayacak şekilde havzadaki ES'lerin önem derecelerinin belirlenmesi, yönetim süreçlerindeki katılım ve düzenleyici araçların değerlendirilmesi, havza yönetiminde rol alması gereken kurumların tariflenmesine ilişkin sorulardan oluşmaktadır. Katılımcılara uygulanan paydaş anketinin örneği EK.D'de yer almaktadır.

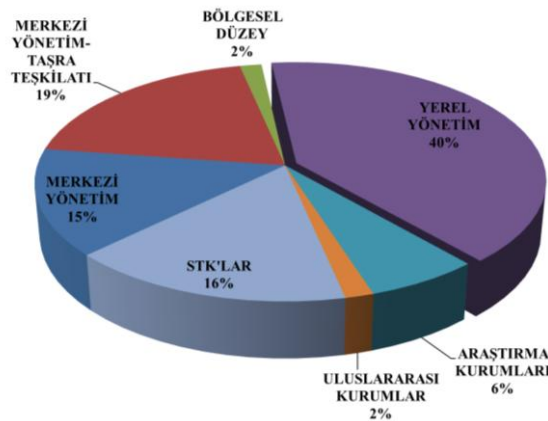
C. Paydaş Anketinin Sonuçları

1. Katılımcı Profili

Paydaş anketine toplam 62 katılımcı katkı sağlamıştır (Tablo1). Katılımcıların %40'ı yerel yönetim temsilcileri (Büyükşehir Belediyeleri ve Yerel Belediyeler); %34'lük bölümü merkez yönetim temsilcileri (Bakanlıklar %15 ve merkezi yönetimlerin taşra teşkilatları %19); %16'lık bölümü sivil toplum kuruluşları temsilcilerinden oluşmaktadır (Şekil 2.). Gebze Teknik Üniversitesi, TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Enerji Enstitüsü ve Türkiye Su Enstitüsü (SUEN) anket değerlendirmesinin araştırma kurumları tarafını oluşturmaktadır. UNESCO Türk Milli Komitesi Doğa Bilimleri İhtisas Komisyonu ise anketin uluslararası boyutundaki paydaş niteliğindedir.

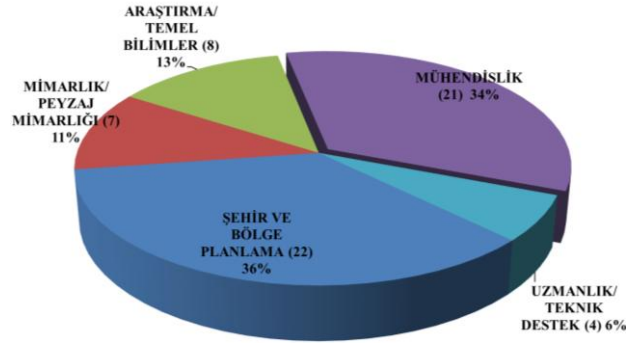
Tablo 1. Katılımcıların Kurumsal Temsiliyeti

Kurumlar	Katılımcı Sayısı
MERKEZİ YÖNETİM	9
MERKEZİ YÖNETİM-TAŞRA TEŞKİLATI	12
BÖLGESEL DÜZEY	2
YEREL YÖNETİM	25
ARAŞTIRMA KURUMLARI	4
ULUSLARARASI KURUMLAR	1
STK'LAR	10
TOPLAM	63



Şekil 2. Paydaş anketinde kurumsal temsiliyetin dağılımı

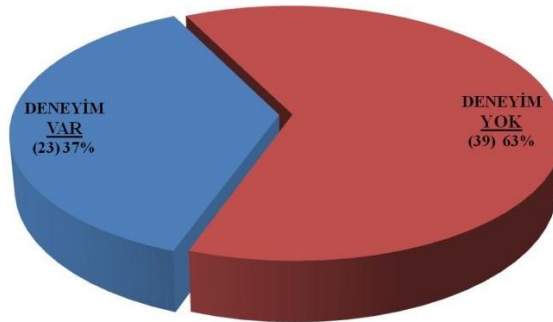
Anket katılımcılarının temsil ettikleri kurumlardaki hizmet süresi 4 ay ile 36 yıl arasında değişmekte olup, ortalama hizmet süresi 8.5 yıl'dır. Katılımcıların meslek ve uzmanlık alanlarına ilişkin yapılan değerlendirmede ise %34'ünün farklı mühendislik alanlarında (su ürünleri mühendisi, orman mühendisi, ziraat mühendisi, harita mühendis, geomatik mühendisi, çevre mühendisi); %36'sının şehir ve bölge planlama; %11'nin mimarlık ve peyzaj mimarlığı alanlarında uzman olduğu belirlenmiştir (Şekil 3). Ayrıca katılımcıların bir bölümü öğretim üyesi, biyolog, jeolog, doğa koruma sorumlusu, orman yönetimi, kimyager gibi araştırma ve temel bilimler faaliyetlerinde; %6'lık kısmı ise il planlama uzmanı ve teknik personel olarak görev almaktadır.



Şekil 3. Paydaş anketi katılımcılarının uzmanlık alanlarına göre dağılımı

Katılımcıların havza planlama ve havza yönetimi konusundaki deneyimleri çalıştay amaçlarını destekleyici sonuçlar vermektedir. Bu bağlamda katılımcıların %63'ünün havza planlama/yönetimi konusunda deneyimleri bulunmazken; %37'lik kısmı yaptıkları farklı çalışmalarda havza yönetimi/planlamaya ilişkin deneyim kazanmıştır (Şekil 4). Yapılan çalışmaların kapsamı şöyledir;

- Çevre düzeni planı, nazım imar planı ve uygulama imar planlarının yapım, karar üretme ve uygulama süreçlerinde rol almak
- Havza koruma eylem planlarının hazırlanması ve havza alanlarında yapılan özel hüküm projelerinde rol almak
- Araştırma faaliyetleri (lisansüstü çalışması, akademik yayın yapma, havza yönetim projelerine dahil olma) gerçekleştirmek
- Planlama süreçlerine katılım, görüş alma ve raportörlük görevlerinde bulunmak
- Çeşitli toplantı ve çalıştay katılımları ile havza planlama/havza yönetimi konusunda bilgi edinmek

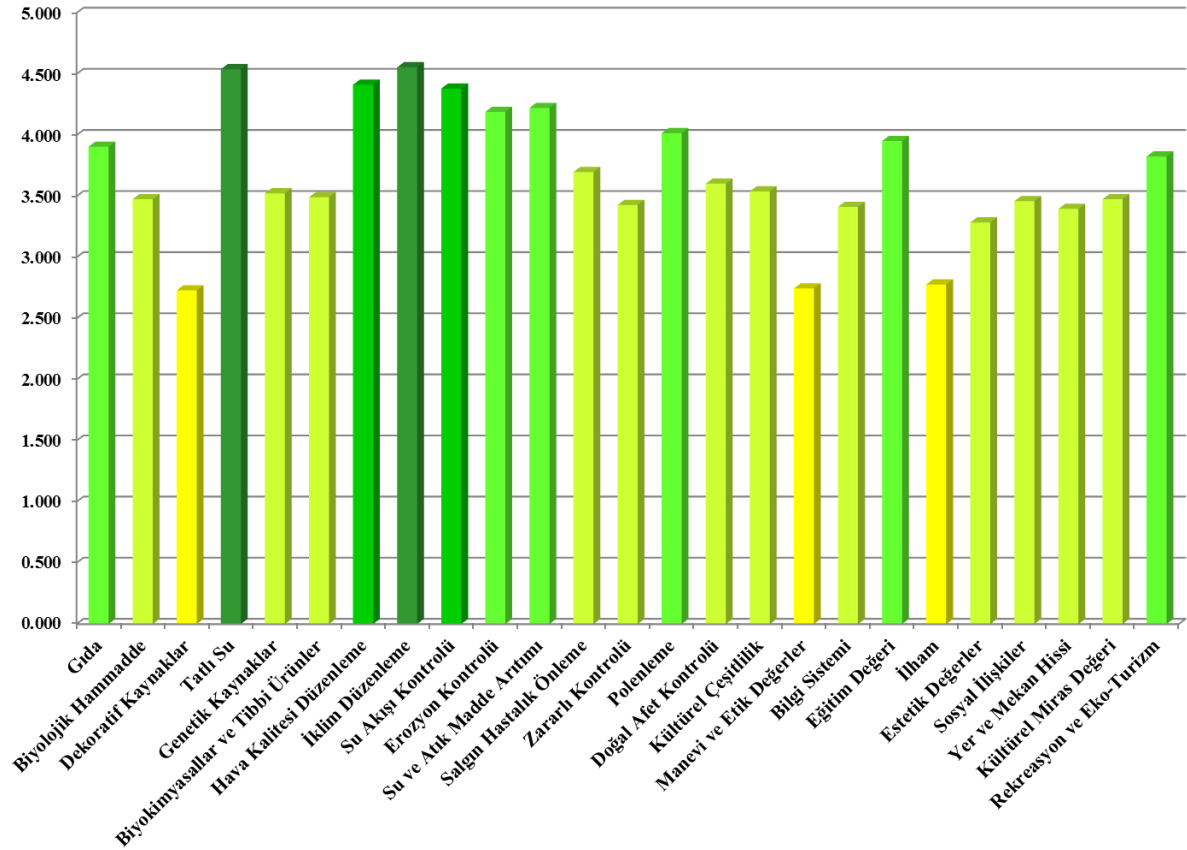


Şekil 4. Paydaş anketi katılımcılarının havza planlama/havza yönetimi konusunda deneyimleri

2. ES'lerine ilişkin değerlendirmeler

Paydaş anketi kapsamında yapılan ES'lere ilişkin değerlendirmeler iki amaca hizmet etmektedir. Amaçlardan ilki Ömerli Havzası'yla ilgili paydaşların havzadaki ES'lerin önem derecelerini belirleyerek, öncelikli ES'lerin tariflenmesine girdi sağlamasıdır. Bu kapsamda katılımcılara Ömerli Havzası'ndaki ES'ler sıralanarak, havzadaki önemini belirlemeleri istenmiştir. İkinci amaç ise katılımcıların ekosistemleri değiştiren ve ES üretimini etkileyebilecek arazi kullanım kaynaklı, kirletici ve doğal faktörlerin etki düzeyleri hakkında görüşlerinin toplanmasıdır. Böylelikle havzanın öncelikli ES'leri ve öncelikli tehlikelerine ilişkin paydaş görüşlerinin elde edilmiş; Ömerli Havzası ES'ye dayalı bütünleşik havza yönetim planı için göstergeler elde edilmiştir.

ES'lerin önem derecelerine ilişkin paydaş görüşlerinin sonuçları Şekil 5'te yer almaktadır. Bu bağlamda paydaşlara göre "Tatlı Su" ve "İklim Düzenleme" servisi Ömerli Havzası'ndaki en önemli servislerdir. Bu servisleri "Hava Kalitesini Düzenleme", "Su Akışı Kontrolü" servisleri izlemektedir. Paydaşlar için en az öneme sahip servisler ise "Dekoratif Kaynaklar", "Manevi ve Etik Değerler" ve "İlham" olarak belirlenmiştir. Ömerli Havzası'ndaki ES'lerin önem derecelerine göre sınıflandırılması Tablo 2'de yer almaktadır.



Şekil 5. Paydaşlara göre Ömerli Havzası'nın yönetiminde ES'lerin önem dereceleri

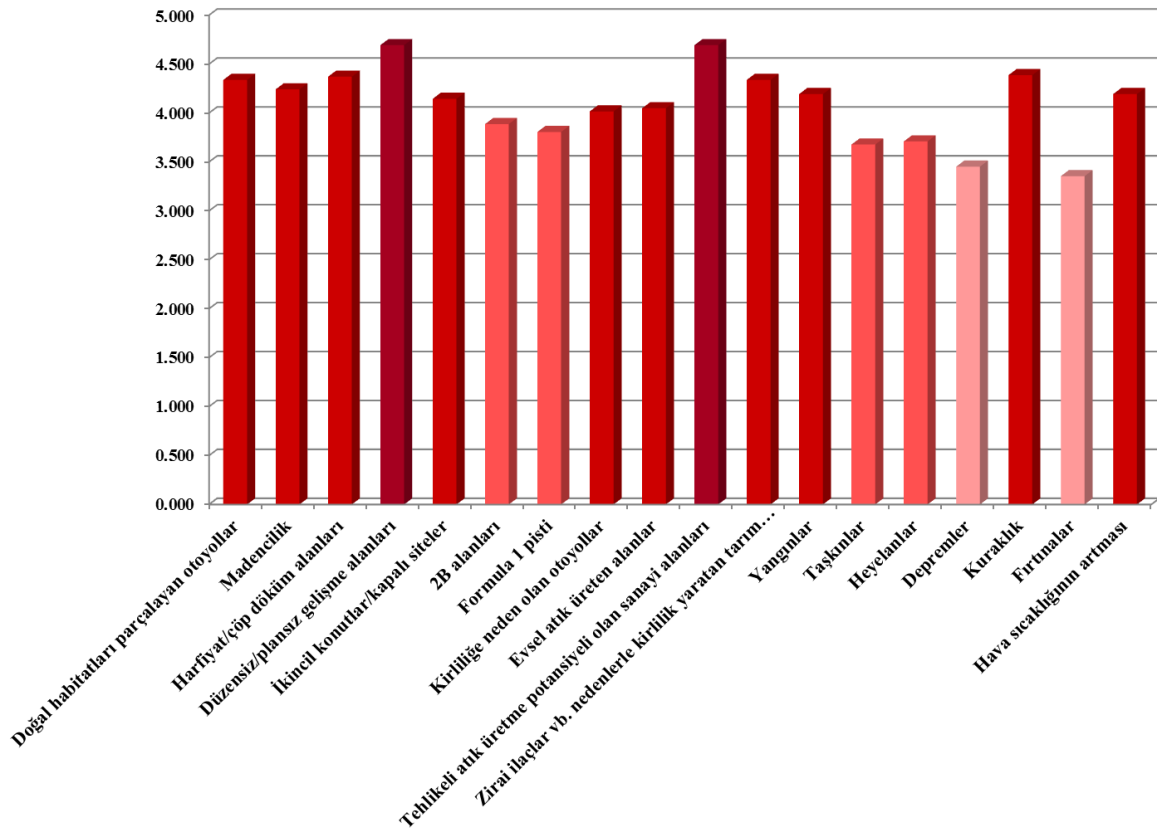
ES'lerin üretimini etkileyebilecek öncelikli riskler ve tehlikelere ilişkin paydaş görüşleri ise ES'lerin mekansal büyüklük, dağılım ve niteliklerini değiştiren faktörlerin en hassas ve kritik hususlar olduğu yönündedir. Bu noktada "düzensiz/plansız gelişme alanları" ve "tehlikeli atık üretme potansiyeli olan sanayi alanları" ES üretimini olumsuz etkileyecek en önemli faktörler olarak belirlenmiştir (Şekil 6). Bunlara ek olarak "doğal habitatları parçalayan otoyollar", "madencilik", "harfiyat/çöp döküm alanları", "ikincil konutlar/kapalı siteler", "kirliliğe neden olan otoyollar", "evsel atık üreten alanlar",

"zirai ilaçlar nedeniyle kirlilik yaratan tarım alanları", "yangınlar", "kuraklık" ve "hava sıcaklığının artması" paydaşlarca önemli görülen diğer tehlike ve risklerdir.

Bu bağlamda Ömerli Havzası ES'ye dayalı bütünleşik havza yönetim planı, hem önceliklendirilmiş ES'lerin sürdürülebilirliğini destekleyecek, hem de belirlenen sorunlara çözüm üretebilecek strateji, eylem ve politikaları içermesi gerekmektedir.

Tablo 2. Ömerli Havzası'nda ES'lerin önemi

Ekosistem Servisleri	Ortalama Önem Derecesi (*)	Ekosistem Servisleri	Ortalama Önem Derecesi (*)
1. Derece Önemli Servisler		4. Derece Önemli Servisler	
İklim Düzenleme	4.557	Kültürel Çeşitlilik	3.525
Tatlı Su	4.541	Biyokimyasallar ve Tıbbi Ürünler	3.492
2. Derece Önemli Servisler		5. Derece Önemli Servisler	
Hava Kalitesi Düzenleme	4.393	Biyolojik Hammadde	3.459
Su Akışı Kontrolü	4.377	Sosyal İlişkiler	3.443
3. Derece Önemli Servisler		Kültürel Miras Değeri	
Su ve Atık Madde Arıtımı	4.213	Bilgi Sistemi	3.410
Erozyon Kontrolü	4.164	Zararlı Kontrolü	3.393
Polenleme	4.000	Yer ve Mekan Hissi	3.393
Eğitim Değeri	3.934	Estetik Değerler	3.279
Gıda	3.869	5. Derece Önemli Servisler	
Rekreasyon ve Eko-Turizm	3.803	İlham	2.787
4. Derece Önemli Servisler		Dekoratif Kaynaklar	
Salgın Hastalık Önleme	3.672	Manevi ve Etik Değerler	
Doğal Afet Kontrolü	3.574		
Genetik Kaynaklar	3.525		

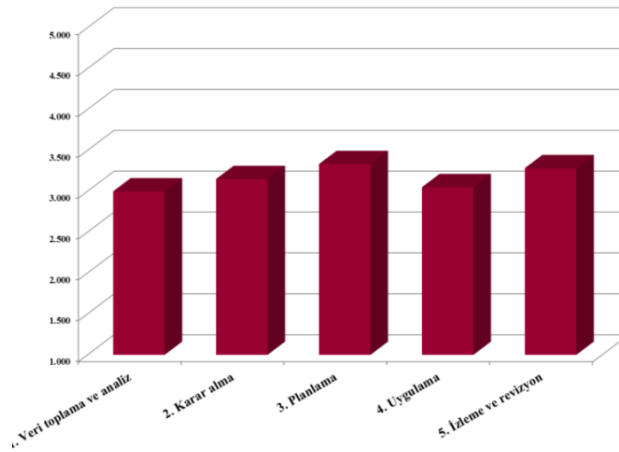


Şekil 6. Ömerli Havzası'nda ekosistemleri değiştiren faktörlerin ES'ler üzerindeki etkisi

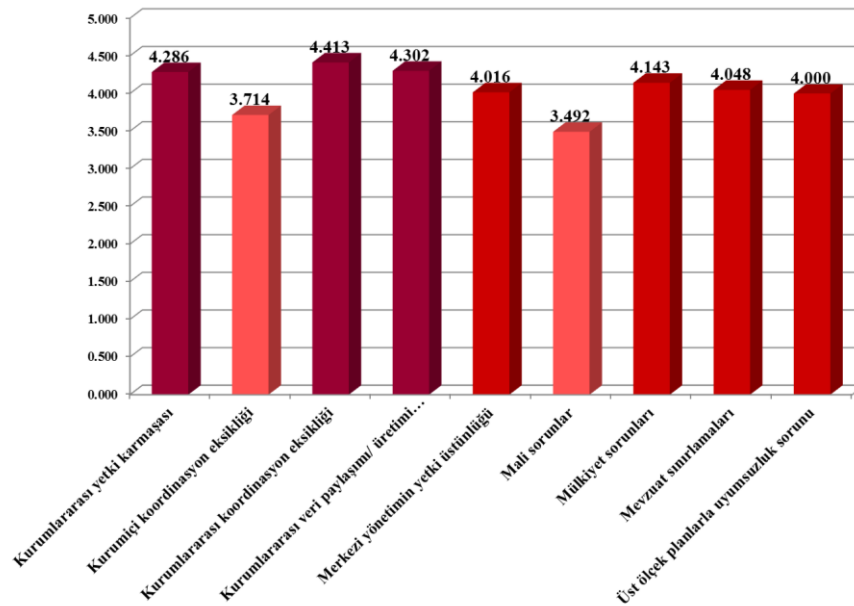
3. Havza yönetimine ilişkin değerlendirmeler

Paydaş anketinde Ömerli Havzası'nın yönetim sürecinin değerlendirmesine yönelik temsil edilen kurumların rolü, yaşanan sorunlar, havza yönetiminde olması gerekli kurum/kuruluş ve organizasyonlara ilişkin sorgulamalar gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulgular şöyledir;

- İlgili paydaşlar, temsil ettikleri kurumların Ömerli Havzası'nın yönetim aşamalarında (veri toplama ve analiz, karar alma, planlama, uygulama, izleme ve revizyon) ortalama 5.000 puan üzerinden 3.159 puan düzeyinde rol aldığını belirtmiş; "planlama" ve "izleme-revizyon" süreçlerinde en aktif rolün üstlenildiği; "veri toplama-analiz" süreçlerinde ise en az rol alındığını belirtmişlerdir (Şekil7).
- Mevcut havza yönetim sürecinde en önemli sorunlar yetki karmaşası ve koordinasyon eksikliğine dayanmaktadır. Bu kapsamda "kurumlararası koordinasyon eksikliği", "kurumlararası veri paylaşımı/üretimi yetersizliği" ve "kurumlararası yetki karmaşası" havza yönetim sürecinde birincil düzeyde yaşanan sorunlar olarak ifade edilmiştir. Bu sorunları "merkezi yönetim yetki üstünlüğü", "mülkiyet sorunları", "mevzuat sınırlamaları", "üst ölçekli planlarla uyumsuzluk" sorunları izlemektedir (Şekil 8).

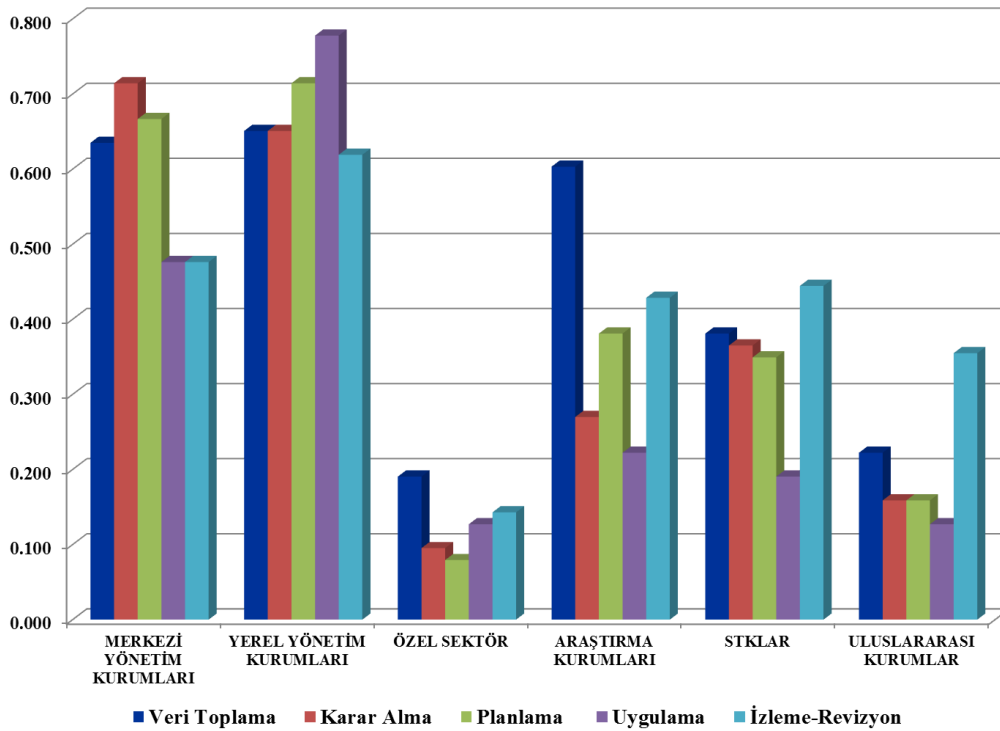


Şekil 7. Ömerli Havzası'nın yönetim aşamalarında paydaşların aldıkları rollerin düzeyleri



Şekil 8. Mevcut havza yönetim sisteminde yaşanan sorunlar

- Paydaşlar, Ömerli Havzası'nın yönetim sürecinde aktif rol oynaması gereken ve 6 kategoride tanımlanan kurum/kuruluş/organizasyonların önem derecelerini ve yönetim süreçlerindeki rollerini tariflemiştir. Bu bağlamda merkezi ve yerel yönetim kurumları havza yönetim süreçlerindeki en kritik birimler olarak belirlenmiştir (Şekil 9). Ömerli Havzası'nın yönetim sürecinde merkezi yönetim kurumlarının "karar alma", "planlama" ve "veri toplama" süreçlerinde; yerel yönetim kurumlarının ise "uygulama", "planlama", "veri toplama" ve "karar alma" süreçlerinde etkili olması gerektiği ifade edilmiştir. Araştırma kurumlarının daha çok "veri toplama" ve "izleme-revizyon" aşamalarında; STK'ların ve uluslararası kuruluşların "izleme-revizyon" süreçlerinde aktif rol üstlenmeleri gerektiği vurgulanmıştır. Paydaşlar, özel sektör havza yönetim sürecinde en az etkiye sahip paydaş grubu olarak belirlemiş; özel sektörün "veri toplama", "uygulama" ve "izleme-revizyon" süreçlerinde rol alması gerektiğini ifade etmişlerdir.



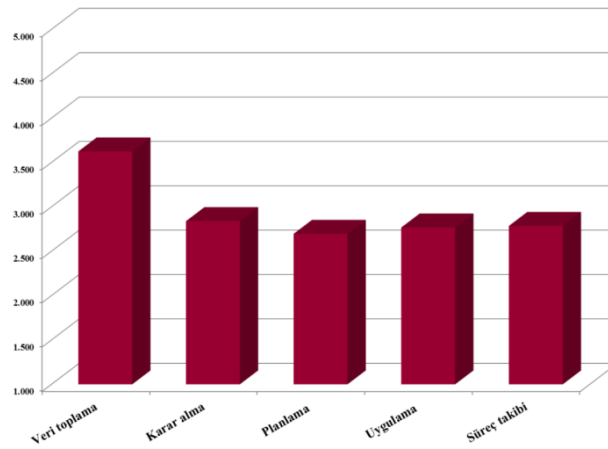
Şekil 9. Havza yönetim sürecinde kurumların önemi ve rolleri

- Paydaşlara göre Ömerli Havzası'nın yönetim sürecinde farklı düzeylere göre etkin rol alması gereken kurumlar şunlardır;
 - ✓ Merkezi yönetim kurumları; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı; Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve TÜİK
 - ✓ Yerel yönetim kurumları; İSKİ, İSU, İBB, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Kalkınma Ajansları ve Muhtarlıklar
 - ✓ Özel sektör kuruluşları; Sanayi Odaları, Tarım Kooperatifleri ve İnşaat Sektörü temsilcileri
 - ✓ Araştırma kurumları; TÜBİTAK ve Üniversiteler
 - ✓ STK'lar; Şehir Plancıları Odası, Çevre Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisleri Odası, TEMA, Su Vakfı, WWF, Doğa Derneği, Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği
 - ✓ Uluslararası kuruluşlar; UNESCO, UNDP ve AB

- Ayrıca paydaşlar Ömerli Havzası'nın yönetim sürecinde temsil ettikleri kurumların da yukarıda belirtilen kurumlarla yakın işbirlikleri içerisinde yer alması gerektiğini vurgulanmışlardır. Bu bağlamda merkezi düzeyde Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tarım, Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü ve DSİ ile işbirliklerinin kurulabileceği belirtilmiştir. Yerel düzeyde ise Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri, Orman Su İşleri Bakanlığı İl Müdürlükleri, Tarım İl Müdürlükleri, Büyükşehir Belediyeleri, İstanbul ve Kocaeli Valiliği, İSKİ, İSU ve ilçe belediyeleri katılımcı kurumların işbirliği yapabilecekleri kurumlar olarak görülmektedir.
- Paydaşların Ömerli Havzası'na yönelik mevcut kurumsal çalışmaları farklı ölçeklerdeki uygulamaları içermekte, ES'ne dayalı bir yaklaşım içermemektedir. Bu bağlamda yapılan uygulamaların genel çerçevesi;
 - ✓ Havza koruma eylem planları çerçevesinde, uzaktan algılama yöntemleri kullanılarak su kalitesi analizlerinin yapılması,
 - ✓ Doğal sit alanlarına ilişkin planlama çalışmalarının yapılması,
 - ✓ Nazım ve uygulama imar planlarının yapılması, imar uygulamaları ve ruhsat işlemlerinin yapılması
 - ✓ Tarımsal faaliyetlerden kaynaklı sulardaki kirliliğin tespitine yönelik su izleme çalışmalarının yapılması,
 - ✓ Önemli Bitki Alanı çalışmaları, flora ve fauna türlerinin tespiti ve doğal habitatların değerlendirilmesi,
 - ✓ Orman alanlarında koruma ve bakım faaliyetleri, plan dâhilinde yürütülen endüstriyel plantasyon çalışmalarının yapılması,
 - ✓ İçme suyu, altyapı tesislerinin yapılmasından oluşmaktadır.

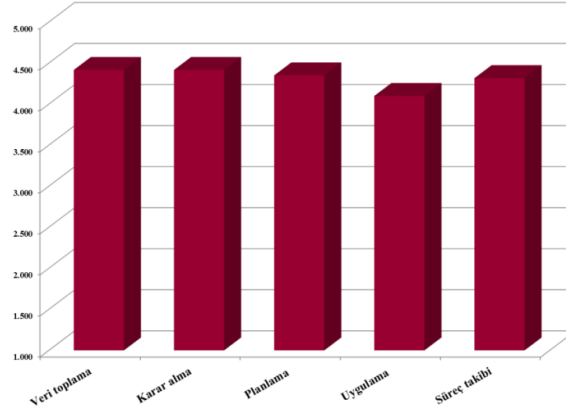
4. Katılım süreçlerine ilişkin değerlendirmeler

Projenin katılımcı planlama araçlarının geliştirilmesi ve havza yönetim planı yapım sürecine entegre edilmesi hedeflerine bağlı olarak, paydaş anketi kapsamında mevcut havza yönetim sürecinde katılım konusunun önemi ve uygulanma düzeyine ilişkin sorgulamalar yapılmıştır. Bu kapsamda paydaşlardan mevcut havza yönetiminde katılım düzeyinin belirlenmesi, katılım yöntemlerin ve etkinliklerinin ortaya konulması istenmiştir. Ayrıca, havza yönetiminin sürdürülebilirliği için katılım ve katılım yöntemlerinin nasıl kullanılması gerektiğine ilişkin görüşler elde edilmiştir.



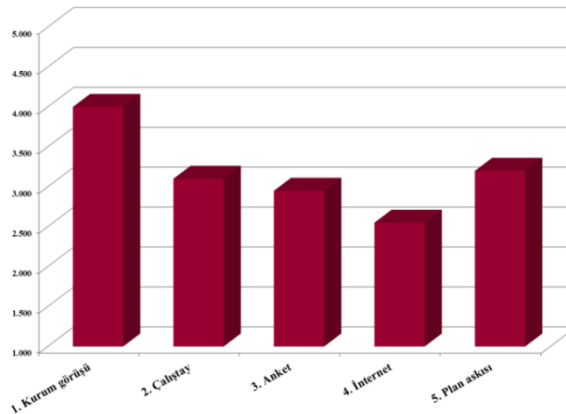
Şekil 10. Ömerli Havzası'nın mevcut yönetim sürecinde paydaş katılımından faydalanılma düzeyi

Paydaş anketi sonuçlarına göre mevcut havza yönetim süreçlerinde katılımdan 5.000 üzerinden 2.932 düzeyinde faydalanılmakta ve "veri toplama" aşamasında en çok katılım sağlanmaktadır (Şekil 10). Bu durum mevcut süreçlerde katılım konusunun gözardı edildiğini; "karar alma", "planlama" ve "uygulama" aşamalarında etkin katılımın sağlanamadığını göstermektedir. Ayrıca paydaşlar mevcut durumun tersine, katılım konusunun havza yönetim sürecinde önemli bir husus olduğunu ifade etmişlerdir ve gelecek dönemlerde katılımında 5.000 üzerinden 4.311 düzeyinde faydalanılması gerektiğini belirtmişlerdir (Şekil 11). Bu bağlamda gelecek dönemlerde katılımın sadece "veri toplama" süreçlerinde değil, "karar alma", "planlama", "uygulama" ve "süreç takibi" aşamalarında da etkinleştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

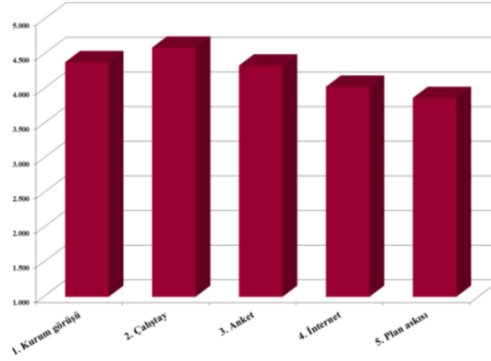


Şekil 11. Ömerli Havzası'nın yönetim sürecinde paydaş katılımından faydalanılması gereken düzey

Katılımın sağlanmasında kullanılan yöntemlere yönelik paydaşların değerlendirmeleri, mevcut süreçlerde kullanılan klasik yöntemlerin (kurum görüşü ve plan askısı) yetersizliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda paydaşlar mevcut havza yönetim sürecinde daha çok "kurum görüşü" ve "plan askısı" yöntemleriyle katılımın sağlandığını belirtmişlerdir (Şekil 12). Gelecekte ise etkin havza yönetiminin sağlanabilmesi için "kurum görüşü" ve "plan askısı"nın yanısıra "çalıştay", "anket" ve "internet-web portalları" gibi uygulamalı yöntemlerinin yoğun olarak kullanılması gerektiğini ortaya koymaktadır (Şekil 13). Bu nedenle veri toplama, karar alma, planlama ve süreç takibi aşamalarında yapılacak "çalıştay"ların nitelik ve niceliklerinin artırılması gerekmektedir.

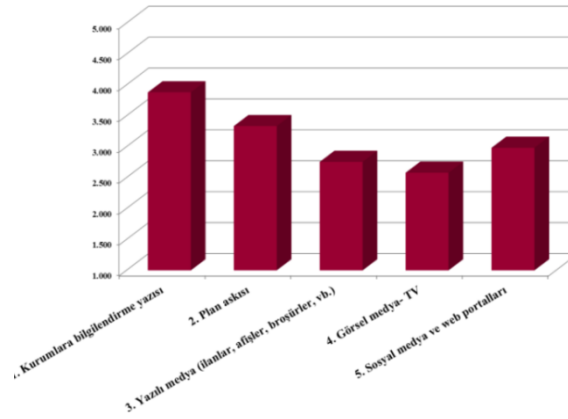


Şekil 12. Mevcut havza yönetim sürecinde katılımın sağlanmasında kullanılan yöntemlerin faydalanılma düzeyi

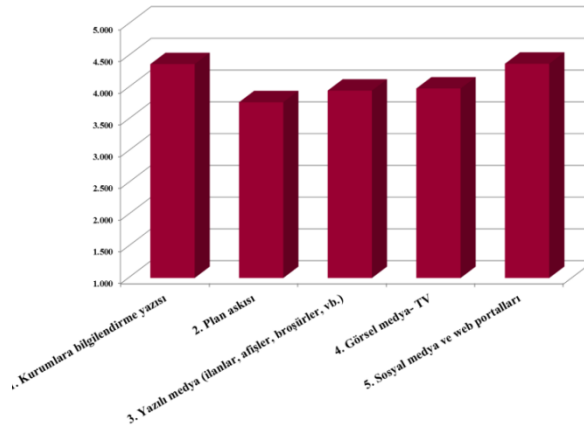


Şekil 13. Havza yönetim sürecinde katılımın sağlanmasında kullanılan yöntemlerin faydalanılması gereken düzeyler

Katılım süreçleriyle ilgili paydaş anketinde son olarak yönetim/plan kararları ve proje sonuçlarının yaygınlaştırmasına ilişkin sorgulamalar yapılmış, paydaşların mevcut durum ve gelecek öngörülerini değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre havza yönetim kararlarının ve/veya proje sonuçlarının paylaşımında “kurumlararası bilgilendirme yazısı” ve “plan askısı” yöntemleri yoğun olarak kullanılmaktadır (Şekil 14). Mevcut durumda “yazılı medya”, “görsel medya” ve “sosyal medya” araçları en az kullanılan yaygınlaştırma yöntemleriyken; paydaşlar başta halkın erişebilirliğinin yüksek olduğu bu araçlar olmak üzere, bütün yaygınlaştırma yöntemlerinin gelecekte daha etkin kullanılması gerektiğini vurgulamışlardır (Şekil 15).



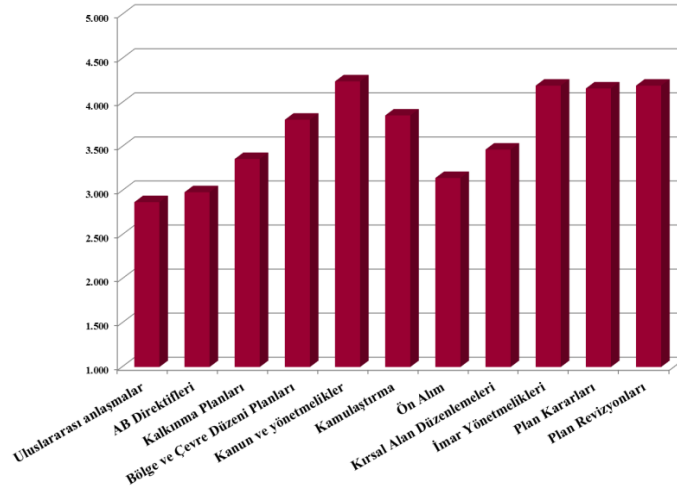
Şekil 14. Mevcut havza yönetim kararlarının/proje sonuçlarının paylaşımında kullanılan yöntemler ve etkinlik düzeyleri



Şekil 15. Havza yönetim kararlarının/proje sonuçlarının paylaşımında kullanılan yöntemlerin faydalanılması gereken düzeyler

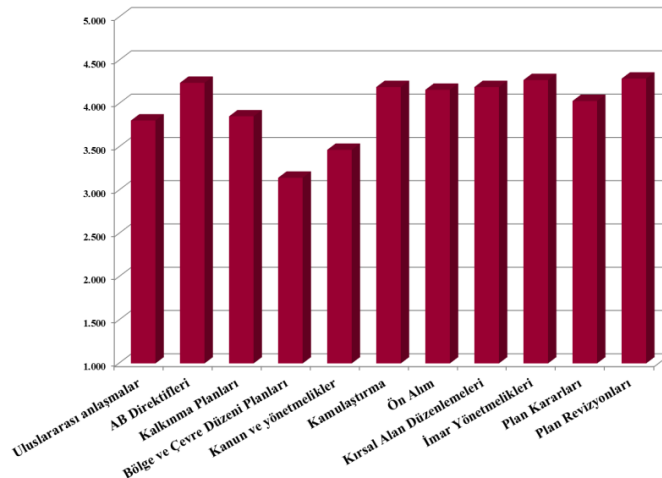
5. Düzenleyici araçlara ilişkin değerlendirmeler

Düzenleyici araçlar, havza yönetimi/planlama stratejileri, politikaları ve eylemlerin hayata geçirilmesini sağlayan, mekansal uygulamaları şekillendiren mekanizmalardır. Paydaş anketinde ilgili taraflara düzenleyici araçların mevcut ve gelecekteki etkinlik düzeyleriyle ilişkili sorgulamalar yapılmış; strateji, eylem ve politikaların uygulanabilirliğinin artırılması için önem verilmesi gereken hususlar belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, mevcut havza yönetim süreçlerinde “kanun ve yönetmelikler”, “imar yönetmelikleri”, “plan kararları” ve “plan revizyonları” en çok kullanılan düzenleyici araçlarken, “uluslararası anlaşmalar” ve “AB direktifleri” mevcut sistemde etkinliği en az olan düzenleyici araçlardır (Şekil 16).



Şekil 16. Mevcut havza yönetim sürecinde düzenleyici araçların etkinlik düzeyi

Paydaşların geleceğe yönelik değerlendirmeleri, mevcut tablonun değişeceğini göstermektedir. Paydaşlar gelecekte havza yönetimi ve mekansal planlama süreçlerinde bütün düzenleme araçlarının daha etkin kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir (Şekil 17). Bu kapsamda sürdürülebilir çerçeveler sunan ve alt ölçek karar mekanizmaları için yönlendirici yaklaşımları ortaya koyan “uluslararası anlaşmalar” ve “AB direktifleri”nin ön plana çıkacağı; bölgesel gelişmeyi destekleyen “kalkınma planları” ve “kırsal alan düzenlemeleri” gibi düzenleyici araçların ise daha etkin kullanılacağı belirtilmiştir.



Şekil 17. Mevcut havza yönetim sürecinde düzenleyici araçların etkinlik düzeyi

6. ES'ne dayalı havza yönetimine ilişkin değerlendirmeler

Paydaş anketinde katılımcıların ES'ne dayalı havza yönetim modeline ilişkin bir değerlendirme yaparak; modelin zayıf yanlarının belirlenmesi, uygulama sürecinde karşılaşılabilecek güçlüklerin ortaya konulması; bunlara karşın güçlü yanların ve potansiyellerin tespit edilmesi istenmiştir. Bu bağlamda ES'ne dayalı havza yönetiminin güçlü yanlarını ve potansiyelleri şunlardır;

- ✓ ES yaklaşımı ekosistemlere ekonomik faaliyetlerle verilen değerin verilmesini sağlayacaktır. Böylelikle ekosistem faydaları ile ekonomik faydaların aynı ölçekte değerlendirilmesi mümkün olabilecektir.
- ✓ ES yaklaşımı, kurumlararası görev paylaşımına olanak sağlayarak eşgüdüm oluşturacaktır.
- ✓ ES yaklaşımı, bölgede yaşayan halkın ve STK'ların da katılımlarıyla parçacıl olmayan bütüncül bir planlama perspektifi geliştirilmesini sağlayacaktır.
- ✓ ES'lerin çok yönlü değerlendirmeye uygun olması nedeniyle, model daha izlenebilir ve denetlenebilir faaliyetlerin oluşturulmasına imkan sağlayacaktır.
- ✓ ES yaklaşımı havzayı tümüyle ele alarak havzanın bir bütün halinde korunmasını sağlayacaktır.
- ✓ ES yaklaşımı üniversite-kamu işbirliğine açık bir yaklaşım olduğundan, daha bilimsel bir veritabanı sisteminin oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.
- ✓ ES yaklaşımı farklı disiplinleri bir araya getirerek, doğal çevrenin değerinin daha ölçülebilir, algılanabilir hale gelmesini sağlayacak; insanların değer algısının sadece ekonomik değer olmaktan çıkmasına katkıda bulunacaktır.
- ✓ ES yaklaşımı AB Çevre Mevzuatı ve Stratejik Çevre Değerlendirme Yönetmeliği ile uyumlu içeriğe sahiptir.
- ✓ ES yaklaşımı, iklim değişikliğinin olası etkilerine karşı geliştirilecek önlemleri içeren bir içeriğe sahiptir.
- ✓ ES yaklaşımı tüm paydaşların dahil edildiği bir yaklaşımla, kurumlar arasındaki veri uyumsuzluğunun giderilmesi, uyumlu bir veritabanının oluşturulması ile kurumlararası entegrasyonu sağlayarak Türkiye'deki tüm havzalara uygulanabilecek bir model niteliği taşımaktadır.
- ✓ ES yaklaşımı havzaların daha etkin korunmasını, koruma-kullanma dengesinin sağlanmasına bağlı olarak su kaynakları, orman kaynakları, tarım alanları gibi doğal kaynakların daha etkin kullanımını sağlayacaktır.

ES'ne dayalı havza yönetiminde karşılaşılabilecek zayıf yanlar ve güçlüklerle ilişkin değerlendirmelerle elde edilen sonuçlar şöyledir;

- ✓ Katılımcıların %25'i kurumlaraarası yetki karmaşasının yaşanabileceğini,
- ✓ Katılımcıların %17'si veri üretimi-veri analiziyle ilgili problemlerin yaşanabileceğini,
- ✓ Veri üretimi-analiz süreçlerinde havza sınırı ve yetki sınırları konusunda sorunların yaşanabileceğini,
- ✓ Katılımcıların %12'si havzada kentleşme ve rant baskısına bağlı olarak imar ve mülkiyet problemleri temel olmak üzere güçlüklerin yaşanacağını,
- ✓ Yönetim modelinin çok paydaşlı bir içeriğe sahip olması ortak karar alma ve uygulama süreçlerinde zorlukları yaratacağını,
- ✓ Finansal kısıtların ve uzman/yetkin personel eksikliğinin problemler yaratacağını,

- ✓ Bazı ES'lerin karmaşık yapıları nedeniyle mekansallaştırılması ve haritalandırılmasında zorlukların yaşanacağı ifade edilmiştir.

D. Paydaş Çalıştayının Sonuçları ve Genel Değerlendirme

Paydaş çalıştay ve paydaş anketinin sonuçları proje hedeflerini destekleyecek niteliktedir. Bu bağlamda paydaş çalıştayına farklı kurum/kuruluş ve organizasyonlardan sağlanan katılım ilgili tarafların ES konusunda bilgilendirilmesini sağlamıştır. Düzenlenen açık oturum tartışmaları ve paydaş anketiyle ilgili tarafların ES'ne dayalı bütünleşik havza yönetimindeki görev ve sorumluluklarına ilişkin belirlemeler yapılmıştır. Ayrıca Ömerli Havzası'ndaki ES'lerin önceliklendirilmesi, mevcut havza yönetim/planlama sistemindeki sorunların belirlenmesi, katılım araçlarının değerlendirilmesi, ES'ye dayalı havza yönetiminin güçlükleri ve potansiyellerine ilişkin somut bulgular elde edilmiştir. Elde edilen bulgular Ömerli Havzası'nda ES'ne dayalı bütünleşik havza yönetim planı için girdi oluşturmaktadır. Paydaş çalıştay ve paydaş anketinde öne çıkan sonuçlar şöyledir;

- Ömerli Havzası'ndaki en önemli ve kritik ES'ler "Tatlı Su" ve "İklim Düzenleme" servisedir. Bunların dışında "Hava Kalitesini Düzenleme", "Su Akışı Kontrolü", "Gıda", "Erozyon Kontrolü", "Su ve Atık Madde Arıtımı", "Polenleme", "Eğitim Değeri" ve "Rekreasyon ve Eko-Turizm" havzadaki diğer öncelikli servisler olarak belirlenmiştir.
- Ömerli Havzası'nda ES'lerin nitelik ve niceliğini değiştiren en tehlikeli faktörler "düzensiz/plansız gelişme alanları" ve "tehlikeli atık üretme potansiyeli olan sanayi alanları"dır. Ayrıca "doğal habitatları parçalayan otoyollar", "madencilik", "harfiyat/çöp döküm alanları", "ikincil konutlar/kapalı siteler", "kirliliğe neden olan otoyollar", "evsel atık üreten alanlar", "zirai ilaçlar nedeniyle kirlilik yaratan tarım alanları", "yangınlar", "kuraklık" ve "hava sıcaklığının artması" havza için belirlenen öncelikli tehlike ve risklerdir.
- Katılım konusu hem ülkemizdeki havza yönetim çalışmaları, hem de Ömerli Havzası'nın yönetiminde en hassas noktayı oluşturmaktadır. Ülkemizde mevcut havza yönetim süreçlerinde paydaş katılımı yeterli düzeyde sağlanamamakta; paydaş katılımı plan askısı ve/veya resmi kurum görüşlerinin alınması ile sağlanmaktadır.
- Havza yönetim sürecinde etkin katılımın sağlanması, yönetim strateji, politika ve kararlarının hayata geçirilmesindeki kilit noktayı oluşturmaktadır. Bu bağlamda gelecek dönemlerdeki veri toplama, karar alma, planlama, uygulama, izleme-revizyon süreçlerinde paydaş katılımı artırılmalıdır. Bunun için farklı katılım araçları kullanılmalıdır. Çalıştay ve anket uygulamaları bu araçların başında gelmektedir.
- Havza yönetimindeki kurumsal rollere ilişkin değerlendirmeler; çok disiplinli ve çok kademeli bir sistemin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu noktada öncelikli farklı düzeylerdeki bütün paydaşlar, havza yönetim sürecinin tüm aşamalarında yer almalıdır. **Merkezi yönetim kurumlarının** daha çok havza yönetim sürecinin **planlama** ayağında; üst ölçek kararların ve çerçevelerin oluşturulmasında görevlendirilmeli; aynı zamanda merkezi yönetim birimleri **karar alma** sürecinde de etkin rol alması gerektiği belirlenmiştir. **Yerel yönetimler** havza yönetiminin **bütün süreçlerinde** aktif rol üstlenmeli; özellikle **uygulama** aşamasının baş aktörlerinden biri olmalıdır. **Özel sektörün planlama ve uygulama** süreçlerinde daha etkin rol alması gerekirken; **araştırma kuruluşlarının veri toplama-analiz ve planlama** süreçlerinde etkin olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. **STK**'ların

yönetim sürecinin **veri toplama-analiz** ve **planlama** aşamalarında katkı sağlayacağı; **uluslararası kuruluşların** ise **veri toplama-analiz** süreçlerinin yanı sıra **izleme-revizyon** aşamalarında daha etkin rol almalıdır.

- Ömerli Havzası'nın yönetiminde etkin rol alması gereken paydaşlar şöyledir;
 - **Merkezi düzeyde** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı (özellikle Doğa Koruma ve Milli Parklar Müdürlüğü ve Su Yönetimi Genel Müdürlüğü); Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve TÜİK;
 - **Yerel düzeyde** İSKİ, İSU, İBB, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Kalkınma Ajansları ve Muhtarlıklar;
 - **Özel sektör temsilcilerinden** sanayi odaları, tarım kooperatifleri ve inşaat sektörü temsilcileri;
 - **Araştırma kurumlarından** TÜBİTAK ve üniversiteler;
 - **STK'lardan** Şehir Plancıları Odası, Çevre Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisleri Odası, TEMA, Su Vakfı, WWF, Doğa Derneği, Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği
 - **Uluslararası kuruluşlardan** UNESCO, UNDP ve AB'dir.
- Havza yönetimi/planlaması merkezi ve yerel aktörlerin dengeli ve eşit güç etkinlikleri temelinde oluşturulmalıdır. Böylelikle havzalardaki bölgesel-yerel niteliklerin, ihtiyaçların ve ekolojik süreçlerin derinlemesine analiz edilmesi sağlanacak; merkezi yönetimlerce belirlenen temel ilkeler doğrultusunda mekansal uygulamaların hayata geçirilmesi mümkün olacaktır. Bu bağlamda nitelikli kamu yararı standartlarının oluşturulması ve mekansal kararların politika ve/veya siyasi çıkarılardan uzaklaştırılması kritik bir husustur. Bunun için Ulusal Su Yasası'nın oluşturulması; havza yönetimi/planlamasında ölçeklerarası hiyerarşiyle eşgüdümün sağlanması ve çok paydaşlı, katılımlı ve şeffaf yönetim modelleri oluşturularak halkın yapılan planları benimsemesi sağlanmalıdır.
- Havza yönetimi/planlamasında önemli diğer husus, izleme-revizyon ve karar destek sistemlerinin verimliliğidir. Bu noktada farklı paydaşların ortak kullanabilecekleri veri tabanı sistemi oluşturulmalı; değişimlerin izlenememesi için düzenli ve periyodik veri güncellemeleri yapılmalıdır. Böylelikle yönetim kararlarının/planlarının hangi düzeyde uygulandığına ilişkin ölçümler ve değerlendirmelerin yapılması mümkün hale gelebilir.
- Havza Yönetim Heyetleri, kurumlararası uyumsuzlukların ve kısıtların giderilebilmesi ve farklı kurumların aynı platformda buluşturulmasını sağlayan mekanizmayı oluşturmaktadır. Bu heyetler havzaların doğal, ekonomik ve sosyal niteliklerine bağlı olarak mekansal planlama ve karar üretmeyle ilgili kırmızı çizgileri tanımlamalı; havza yönetim standartlarını belirlemelidir.
- Havza yönetim heyetleri ilgili kurum ve kuruluşlardan oluşan, karar üretme ve onama süreçlerinde tarafların oybirliği ile fikir birliğine vardığı; özerk bir yapıya sahip ve dünyadaki yenilikleri takip eden ve tamamen bilimsel normlarla sahip bir yapıda oluşturulmalıdır. Havza yönetim heyetlerinin karar ve yetkileri merkezi yönetim kurumlarının yetkileri altında ezilmemelidir. Bu durum havza yönetim sürecinin sürdürülebilirliğindeki en önemli husustur.

EK.C: Paydaş Çalıştayı Katılımcılarına İlişkin Bilgiler

1. PAYDAŞ ÇALIŞTAYINA DAVET EDİLEN KURUM VE KURULUŞLARIN LİSTESİ

NO	KURUM ADI	BİRİM(LER)	ADRES
MERKEZİ YÖNETİM KURUMLARI			
1	T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	Avrupa Çevre Ajansı	Ankara
2		Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü	
3		Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü	
4		Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü	
5	T.C. Avrupa Birliği Bakanlığı	Tarım ve Balıkçılık Bakanlığı	Ankara
6	T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Strateji Geliştirme Başkanlığı	Ankara
7	T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	Strateji Geliştirme Başkanlığı	Ankara
8		Hayvancılık Genel Müdürlüğü	
9		Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü	
10		Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü	
11		Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü	
12	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü		
13	T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı	Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü	Ankara
14		Su Yönetimi Genel Müdürlüğü	
15		Orman Genel Müdürlüğü	
16		Meteoroloji Genel Müdürlüğü	
17	TBMM Çevre Komisyonu		Ankara
MERKEZİ YÖNETİM TAŞRA TEŞKİLATI			
18	T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Kocaeli İl Müdürlüğü	Kocaeli
19	T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	İstanbul İl Müdürlüğü	İstanbul
20	T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı	İstanbul 5 Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü	İstanbul
21		İstanbul 6 Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü	
22	İstanbul İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü	Kırsal Kalkınma ve Örgütlenme Şube Müdürlüğü	İstanbul
23		Tarımsal Altyapı ve Arazi Değerlendirme Şube Müdürlüğü	
24	Kocaeli İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü	Kırsal Kalkınma ve Örgütlenme Şube Müdürlüğü	Kocaeli
25		Tarımsal Altyapı ve Arazi Değerlendirme Şube Müdürlüğü	
26	İstanbul Valiliği	İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü	İstanbul
27		İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü	

28		İl Sosyal Etüt ve Proje Müdürlüğü	
29		İl Mahalli İdareler Müdürlüğü	
30		Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İstanbul
31	İstanbul Valiliği	Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü	
32		İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü	Kocaeli
33	Kocaeli Valiliği	İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü	
34		İl Sosyal Etüt ve Proje Müdürlüğü	
35		İl Mahalli İdareler Müdürlüğü	
36	Kocaeli Valiliği	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Kocaeli
37	T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü	İstanbul Şube Müdürlüğü	İstanbul
38	T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü	Kocaeli Şube Müdürlüğü	Kocaeli
39		Planlama ve Koordinasyon Şube Müdürlüğü	İstanbul
40	T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü	Doğa Koruma ve Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü	
41		Avcılık ve Yaban Hayatı Şube Müdürlüğü	
42	T.C. Devlet Su İşleri	14. Bölge Müdürlüğü	İstanbul
BÖLGESEL GELİŞME KURUMLARI			
43	Doğu Marmara Kalkınma Ajansı (MARKA)		Kocaeli
44	İstanbul Kalkınma Ajansı (İSTKA)		İstanbul
YEREL YÖNETİM KURUMLARI			
45		Yapı İşleri Müdürlüğü	İstanbul
46		Anadolu Yakası Park ve Bahçeler Müdürlüğü	
47		Planlama Müdürlüğü	
48		İmar Müdürlüğü	
49		İstanbul Şehircilik Atölyesi Şube Müdürlüğü	
50		Şehir Planlama Müdürlüğü	
51		Çevre Koruma Müdürlüğü	
52	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	Coğrafi Bilgi Sistemi Müdürlüğü	
53		Strateji Geliştirme Müdürlüğü	
54		Kentsel Tasarım Müdürlüğü	
55		Tarihi Çevre Koruma Müdürlüğü	
56		Altyapı Projeler Müdürlüğü	
57		Üstyapı Projeler Müdürlüğü	
58		Atık Yönetimi Müdürlüğü	
59		Mesken Müdürlüğü	

60		Altyapı Hizmetleri Müdürlüğü	
61		Ulaşım Planlama Müdürlüğü	
62		BİMTAŞ	
63		Yeşil Alan ve Tesisler Yapım Müdürlüğü	
64	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	Planlama Müdürlüğü	Kocaeli
65		İmar Müdürlüğü	
66		Şehir Planlama Müdürlüğü	
67		Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü	
68		Çevre Koruma Müdürlüğü	
69		Coğrafi Bilgi Sistemi Müdürlüğü	
70		Strateji Geliştirme Müdürlüğü	
71		Kentsel Tasarım Müdürlüğü	
72	İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi	Asya Bölgesi Havza Koruma Şube Müdürlüğü	İstanbul
73		Su Proje Müdürlüğü	
74		Ömerli Arıtma Şube Müdürlüğü	
75		Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü	
76	Kocaeli Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Projeler Daire Başkanlığı	Kocaeli
77	Ataşehir Belediyesi	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	İstanbul
78		Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü	
79		Plan ve Proje Müdürlüğü	
80		Kentsel Tasarım Müdürlüğü	
81		Park ve Bahçeler Müdürlüğü	
82	Çekmeköy Belediyesi	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	İstanbul
83		Plan ve Proje Müdürlüğü	
84		Kentsel Tasarım Müdürlüğü	
85		Park ve Bahçeler Müdürlüğü	
86	Kartal Belediyesi	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	İstanbul
87		Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü	
88		Park ve Bahçeler Müdürlüğü	
89		Plan ve Proje Müdürlüğü	
90	Maltepe Belediyesi	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	İstanbul
91		Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü	
92		Plan ve Proje Müdürlüğü	
93		Kentsel Tasarım Müdürlüğü	

94		Park ve Bahçeler Müdürlüğü	
95		İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	
96	Pendik Belediyesi	Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü	İstanbul
97		Plan ve Proje Müdürlüğü	
98		İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	
99	Sancaktepe Belediyesi	Plan ve Proje Müdürlüğü	İstanbul
100		Park ve Bahçeler Müdürlüğü	
101	Şile Belediyesi	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	İstanbul
102		Plan ve Proje Müdürlüğü	
103		İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	
104	Sultanbeyli Belediyesi	Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü	İstanbul
105		Park ve Bahçeler Müdürlüğü	
106		İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	
107	Tuzla Belediyesi	Park ve Bahçeler Müdürlüğü	İstanbul
108		Plan ve Proje Müdürlüğü	
109		Kentsel Tasarım Müdürlüğü	
110	Çayırova Belediyesi	İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	Kocaeli
111		Park ve Bahçeler Müdürlüğü	
112		İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	
113	Dilovası Belediyesi	Park ve Bahçeler Müdürlüğü	Kocaeli
114		Plan ve Proje Müdürlüğü	
115		İmar ve Şehircilik Müdürlüğü	
116	Gebze Belediyesi	Park ve Bahçeler Müdürlüğü	Kocaeli
117		Plan ve Proje Müdürlüğü	
118		Kentsel Tasarım Müdürlüğü	
ARAŞTIRMA KURUMLARI VE ENSTİTÜLERİ			
119	Türkiye Su Enstitüsü (SUEN)		İstanbul
120	TÜBİTAK MAM	Çevre ve Temiz Enerji Enstitüsü	Kocaeli
121	Maltepe Üniversitesi	Mimarlık Fakültesi	İstanbul
122	Özyeğin Üniversitesi	Mimarlık ve Tasarım Fakültesi	İstanbul
123	Okan Üniversitesi	Geomatik Mühendisliği; Kentsel Tasarım ve Peyzaj Mimarlığı Bölümü	İstanbul
124	Sabancı Üniversitesi	İstanbul Politikalar Merkezi	İstanbul
125	Yeditepe Üniversitesi	Mimarlık Bölümü; Peyzaj Mimarlığı Bölümü	İstanbul

126	Gebze Teknik Üniversitesi	Şehir ve Bölge Planlama Bölümü; Çevre Mühendisliği Bölümü		Kocaeli
SİVİL TOPLUM KURULUŞLARI				
127	Doğa Derneği	144	Ziraatçiler Derneği	
128	IPC, İstanbul Policy Center	145	Çevre Mühendisleri Odası	
129	REC Türkiye	146	Ziraat Mühendisleri Odası	
130	Tarımsal Kalkınma Vakfı	147	WWF- Türkiye	
131	Gübre Üreticileri Derneği	148	ÇEKÜL	
132	Türk Yumurta Üreticileri Derneği	149	İTO	
133	Orman Mühendisleri Odası	150	İstanbul Kuş Gözlem Topluluğu	
134	Doğa Hayatı Koruma Derneği	151	TUSİAD	
135	Su Vakfı	152	Şehir Plancıları Odası	
136	UNDP Türkiye	153	UNESCO, Türkiye	
137	Turizm Geliştirme Vakfı	154	TEMA	
138	Ekolojik Tarım Derneği	155	Su Ürünleri Vakfı	
139	Peyzaj Mimarları Odası	156	Türk Tarımcılar Vakfı	
140	Habitat Kalkınma ve Yönetişim Derneği	157	Gıda Dernekleri Konfederasyonu Derneği	
141	Yeşil Adımlar Çevre Eğitim Derneği	158	Mimarlar Odası	
142	İSO	159	Marmara Belediyeler Birliği	
143	Bird Life International			

2. PAYDAŞ ÇALIŞTAYINA DAVET EDİLEN KATILIM GÖSTEREN KURUM, KURULUŞLAR VE KİŞİ LİSTESİ:

25.05.2015 (PAZARTESİ) KATILIMCILARI

NO	PAYDAŞ TEMSİLİYETİ	AD-SOYAD	MESLEK	KURUM	E-MAIL
1	Araştırma Kurumu	Ayşe Nur Albayrak	Şehir Plancısı	Gebze Teknik Üniversitesi	nur4131@gmail.com
2	Merkezi Yönetim	Asuman Bülbül	Şehir Plancısı	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	asuman.bulbul@csb.gov.tr
3	Yerel Yönetim	Fetih Topaloğlu	Geomatik Mühendisi	İSKİ	topaloglufe@iski.gov.tr
4	Yerel Yönetim	Fatma Hüseyinoğlu	Şehir Plancısı	Ataşehir Belediyesi	f.urbandesign@gmail.com
5	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Engin Bozkurt	Şehir Plancısı	5 Nolu Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu	enginbozkurtcrp@gmail.com
6	Sivil Toplum Kuruluşu	Selin Devranoğlu	Doğa Koruma Sorumlusu	WWF Türkiye	sdevranoglu@gmail.com
7	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	İbrahim Halil Duman	Ziraat Yüksek Mühendisi	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	ihduman@yahoo.com
8	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Çiğdem Pekin	İl Planlama Uzmanı	İstanbul Valiliği	cigdempekin@hotmail.com
9	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Züleyha Akyürek Kavak	İl Planlama Uzmanı	İstanbul Valiliği	zuleyhakavak@gmail.com
10	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Zafer Timur		İstanbul Valiliği	zafer869@gmail.com
11	Yerel Yönetim	Fatma İpek Gürses	Şehir Plancısı	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	fatma.gurses@ibb.gov.tr
12	Yerel Yönetim	Petek Alptekin	Peyzaj Mimarı	Ataşehir Belediyesi	petekalptekin@gmail.com
13	Yerel Yönetim	Sinan Acun	Yüksek Çevre Mühendisi	Kocaeli Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	acunweb@hotmail.com
14	Yerel Yönetim	Faik Köktemir	Şehir Plancısı	Pendik Belediyesi	fkoktemir@pendik.bel.tr
15	Sivil Toplum Kuruluşu	Eda Yiğit	Şehir Plancısı	TEMA Vakfı	eda.yigit@tema.org.tr
16	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Suat Şaşmaz	Mimar	İstanbul AFAD	mimarsuat13@hotmail.com
17	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Gülcan Yıldız Arslan	Çevre Mühendisi	İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	gulcan.arslan@csb.gov.tr
18	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	İlkay Eroğlu	Biyolog	İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	ilkay.eroglu@csb.gov.tr
19	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Ömer Şabanoglu	Araştırmacı	İstanbul Valiliği	sabanoglu@gmail.com
20	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Yusuf Aygün	Araştırmacı	İstanbul Valiliği	yusufaygun28@hotmail.com
21	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Elif Aydoğan Akdağ	Harita Hühendisi	Kocaeli İl Tarım Müdürlüğü	ellifakdag@gmail.com
22	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Emre Katırcı	Şube Müdürü	Kocaeli İl Tarım Müdürlüğü	emrecomon@hotmail.com
23	Merkezi Yönetim	Nazan Turut	Mühendis	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	nazan.turut@tarim.gov.tr
24	Merkezi Yönetim	Gülşah Roderick	Mühendis	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	gulsah.roaderick@tarim.gov.tr
25	Yerel Yönetim	Perizat Çakıcı	Çevre Mühendisi	Sultanbeyli Belediyesi	perizat.cakici@sultanbeyli.bel.tr
26	Yerel Yönetim	Özcan Dağ	Şehir Plancısı	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	ozcan.dag@ibb.gov.tr
27	Bölgesel Gelişme Kuruluşu	İbrahim Can Akbayır	Çevre Mühendisi	İSTKA	ibrahim.akbayir@istka.gov.tr
28	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Şuhde Tezcan	Çevre Mühendisi	İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	zsuhde.tezcan@csb.gov.tr
29	Sivil Toplum Kuruluşu	Evrin Tabur	Biyolog	Doğa Derneği	evrim.tabur@dogaderneği.org
30	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Mehmet Sabri Kaplan	Çevre Mühendisi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	kaplansabri@gmail.com

31	Sivil Toplum Kuruluşu	Gülşay Kartal	Ziraat Mühendisi	Ekolojik Tarım Derneği	gulaybirincikartal@gmail.com
32	Araştırma Kurumu	Aslı Dönertaş	şehir Plancısı	TÜBİTAK MAM	asli.donertas@tubitak.gov.tr
33	Araştırma Kurumu	Ömer Sarıkaya	Harita Hühendisi	TÜBİTAK MAM	omer.sarikaya@tubitak.gov.tr
34	Sivil Toplum Kuruluşu	Hikmet Öztürk	Orman Mühendisi	TEMA Vakfı	hikmet.ozturk@tema.org.tr
35	Merkezi Yönetim	Seray İravul	şehir Plancısı	Çevre ve şehirçilik Bakanlığı	serayiravul@hotmail.com
36	Merkezi Yönetim	Selma Tosun	Yüksek şehir Plancısı	Çevre ve şehirçilik Bakanlığı	selma.tosun@csb.gov.tr
37	Yerel Yönetim	Serdar Kuru	Su Ürünleri Mühendisi	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	kuruserdar@hotmail.com
38	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	F. Nurgün Örs	Yüksek Mimar	Bilim Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	nurgun_ors@yahoo.com
39	Yerel Yönetim	Ekrem Aytaç	şehir Plancısı	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	ekrem_aytac@hotmail.com
40	Sivil Toplum Kuruluşu	Esra Yazıcı Gökmen	şehir Plancısı	TEMA Vakfı	esra.yazici@tema.org.tr
41	Yerel Yönetim	Emine Karalı	şehir Plancısı	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	ekarali@ibb.gov.tr
42	Yerel Yönetim	Serkan Genç	şehir Plancısı	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	sekangenc@ibb.gov.tr
43	Yerel Yönetim	Feyza Dişli	Çevre Mühendisi	Ataşehir Belediyesi	fevza.disli@atasehir.bel.tr
44	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Duygu Tuna	Çevre Yüksek Mühendisi	DSİ 14. Bölge Müdürlüğü	duygutuna@dsi.gov.tr
45	Yerel Yönetim	Deniz Karacan	Ziraat Mühendisi	Kartal Belediyesi	denizkaracan@kartal.bel.tr
46	Yerel Yönetim	Ülkü şimşek Tutak	Orman Yüksek Mühendisi	Kartal Belediyesi	ulkust@gmail.com
47	Yerel Yönetim	Gönül Alkan	şehir Plancısı	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	gonulalkan@kocaeli.bel.tr
48	Yerel Yönetim	İbrahim Ayvaz	Kimyager	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	ibrahimayvaz_29@hotmail.com
49	Yerel Yönetim	Mihriban Solmaz	Çevre Mühendisi	İSKİ	misolmaz@yahoo.com
50	Yerel Yönetim	Yavuz Erciyas	şehir Plancısı	Sultanbeyli Belediyesi	erciyasvavuz@hotmail.com
51	Araştırma Kurumu	Meltem Delibaş	Peyzaj Mimarı	Türkiye Su Enstitüsü	meltem.delibas@suen.gov.tr
52	Yerel Yönetim	Ahmet şahin	şehir Plancısı	İSKİ	ahsahin@iski.gov.tr
53	Yerel Yönetim	Emrah Akkurt	İnşaat Mühendisi	İSKİ	eakkurt@iski.gov.tr
54	Sivil Toplum Kuruluşu	Derya Tap	Orman Yüksek Mühendisi	Orman Mühendisleri Odası	derya.tap@hotmail.com
55	Yerel Yönetim	Huzeyfe Öksüz	şehir Plancısı	Pendik Belediyesi	hoksuz@pendik.bel.tr
56	Bölgesel Gelişme Kuruluşu	Dilek Soykuvvet	Uzman	Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	dileksoykuvvet@marka.org.tr
57	Sivil Toplum Kuruluşu	Dilek Ünalın	Öğretim Üyesi	Yeşil Adımlar Derneği	dbcevre@hotmail.com
58	Merkezi Yönetim	Aylin Çelik	Ziraat Yüksek Mühendisi	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	aylin.celik@tarim.gov.tr
59	Merkezi Yönetim	Orhan Sezgin	Ziraat Mühendisi	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	orhan.sezgin@tarim.gov.tr
60	Yerel Yönetim	Dr. Burcu Doğan	Peyzaj Mimarı	Tuzla Belediyesi	burcu.avguntr@gmail.com
61	Yerel Yönetim	Saliha Tıkıçoğlu	Mimar	Tuzla Belediyesi	stkocglu@gmail.com
62	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Ebru Gümüş	Su Ürünleri Mühendisi	Orman ve Su İşleri Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü	egumus@ormansu.gov.tr
63	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	İbrahim Kolbaş	Su Ürünleri Mühendisi	Orman ve Su İşleri Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü	ikolbas@gmail.com
64	Yerel Yönetim	Gül Karadeniz	şehir Plancısı	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	gulkaradeniz@kocaeli.bel.tr

65	Yerel Yönetim	Dilek Güzel	Şehir Plancısı	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	dilekguzel@kocaeli.bel.tr
66	Merkezi Yönetim Taşra Teşkilatı	Nehir Saatçioğlu	Çevre Yüksek Mühendisi	İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	nehir.saatcioglu@csb.gov.tr
67	Araştırma Kurumu	Şahika Çelenk	Şehir Plancısı	İTÜ Yüksek Lisans Öğrencisi	sahikacelenk@gmail.com
68	Araştırma Kurumu	Bilge Aydın	Peyzaj Mimarı	İTÜ Doktora Öğrencisi	aydin.bilge@yahoo.com
69	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Mehmet Özđinar	Su Ürünleri Mühendisi	İstanbul Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü	mehmetozdinar@gmail.com
70	Yerel Yönetim	Aytaç Türkan	Harita Hühendisi	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	aytac.turkan@ibb.gov.tr
71	Merkezi Yönetim	Sema Polat	Orman Mühendisi	Milli Parklar Genel Müdürlüğü	semapolat@gmail.com
72	Merkezi Yönetim	Nazan Başer	Orman Mühendisi	Milli Parklar Genel Müdürlüğü	
73	Uluslararası	Yüksel Örgün	Öğretim Üyesi	UNESCO Türkiye Milli Komitesi	orgun@itu.edu.tr
74	Yerel Yönetim	Handan Kılıç	Şehir Plancısı	Maltepe Belediyesi	handan.kilic@maltepe.bel.tr
75	Araştırma Kurumu	Prof.Dr. Ayşegül TANIK	Çevre Mühendisi	İstanbul Teknik Üniversitesi	tanika@itu.edu.tr

26.05.2015 (SALI) KATILIMCILARI

NO	PAYDAŞ TEMSİLİYETİ	AD-SOYAD	MESLEK	KURUM	E-MAİL
1	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	İbrahim Halil Duman	Ziraat Yüksek Mühendisi	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	ihduman@yahoo.com
2	Sivil Toplum Kuruluşu	Selin Devranoğlu	Doğa Koruma Sorumlusu	WWF Türkiye	sdevranoglu@gmail.com
3	Sivil Toplum Kuruluşu	Evrım Tabur	Biyolog	Doğa Derneği	evrim.tabur@dogadernegi.org
4	Yerel Yönetim	Sinan Acun	Yüksek Çevre Mühendisi	Kocaeli Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	acunweb@hotmail.com
5	Merkezi Yönetim	Orhan Sezgin	Ziraat Mühendisi	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	orhan.sezgin@tarim.gov.tr
6	Merkezi Yönetim	Aylin Çelik	Ziraat Yüksek Mühendisi	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	aylin.celik@tarim.gov.tr
7	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	F. Nurgün Örs	Yüksek Mimar	Bilim Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	nurgun_ors@yahoo.com
8	Merkezi Yönetim	Asuman Bülbül	Şehir Plancısı	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	asuman.bulbul@csb.gov.tr
9	Yerel Yönetim	Fatma Hüseyinoğlu	Şehir Plancısı	Ataşehir Belediyesi	f.urbandesign@gmail.com
10	Yerel Yönetim	İbrahim Ayvaz	Kimyager	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	ibrahimayvaz_29@hotmail.com
11	Yerel Yönetim	Ekrem Aytaç	Şehir Plancısı	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	ekrem_aytac@hotmail.com
12	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Talip Kavlak	Orman Yüksek Mühendisi	İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü	talipkavlak@ogm.gov.tr
13	Yerel Yönetim	Fatma İpek Gürses	Şehir Plancısı	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	fatma.gurses@ibb.gov.tr
14	Sivil Toplum Kuruluşu	Hikmet Öztürk	Orman Mühendisi	TEMA Vakfı	hikmet.ozturk@tema.org.tr
15	Yerel Yönetim	Emrah Akkurt	İnşaat Mühendisi	İSKİ	eakkurt@iski.gov.tr
16	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Tutku Gökalp	Şehir Plancısı	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	tutkugokalp@gmail.com
17	Yerel Yönetim	Fetih Topaloğlu	Geomatik Mühendisi	İSKİ	topaloglufe@iski.gov.tr
18	Yerel Yönetim	Huzeyfe Öksüz	Şehir Plancısı	Pendik Belediyesi	hoksuz@pendik.bel.tr
19	Yerel Yönetim	Faik Köktemir	Şehir Plancısı	Pendik Belediyesi	fkoktemir@pendik.bel.tr
20	Merkezi Yönetim	Selma Tosun	Yüksek Şehir Plancısı	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	selma.tosun@csb.gov.tr
21	Yerel Yönetim	Serdar Kuru	Su Ürünleri Mühendisi	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	kuruserdar@hotmail.com

22	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Mehmet Özdzinar	Su Ürünleri Mühendisi	İstanbul Gıda Tarım Hayvancılık Müdürlüğü	mehmetozdzinar@gmail.com
23	Yerel Yönetim	Perizat Çakıcı	Çevre Mühendisi	Sultanbeyli Belediyesi	perizat.cakici@sultanbeyli.bel.tr
24	Yerel Yönetim	Yavuz Erciyas	Şehir Plancısı	Sultanbeyli Belediyesi	erciyasyavuz@hotmail.com
25	Yerel Yönetim	Emine Karalı	Şehir Plancısı	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	ekarali@ibb.gov.tr
26	Sivil Toplum Kuruluşu	Eda Yiğit	Şehir Plancısı	TEMA Vakfı	eda.yigit@tema.org.tr
27	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Şuhde Tezcan	Çevre Mühendisi	İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	zsuhde.tezcan@csb.gov.tr
28	Araştırma Kurumu	Kurtuluş Sunal	İletişim	Marmara Üniversitesi	kursunal@gmail.com
29	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Emre Katırcı	Şube Müdürü	Kocaeli İl Tarım Müdürlüğü	emrecomon@hotmail.com
30	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Elif Aydoğan Akdağ	Harita Hühendisi	Kocaeli İl Tarım Müdürlüğü	ellifakdag@gmail.com
31	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Mehmet Sabri Kaplan	Çevre Mühendisi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	kaplansabri@gmail.com
32	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	İbrahim Kolbaş	Su Ürünleri Mühendisi	Orman ve Su İşleri Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü	ikolbas@gmail.com
33	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Ebru Gümüş	Su Ürünleri Mühendisi	Orman ve Su İşleri Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü	egumus@ormansu.gov.tr
34	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Duygu Tuna	Çevre Yüksek Mühendisi	DSİ 14. Bölge Müdürlüğü	duygutuna@dsi.gov.tr
35	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Yusuf Aygün	Araştırmacı	İstanbul Valiliği	yusufaygun28@hotmail.com
36	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Ömer Şabanoğlu	Araştırmacı	İstanbul Valiliği	sabanoglu@gmail.com
37	Yerel Yönetim	Handan Kılıç	Şehir Plancısı	Maltepe Belediyesi	handan.kilic@maltepe.bel.tr
38	Halk	Hüseyin Sunal	Emekli		kursunal@gmail.com
39	Yerel Yönetim	Aytaç Türkan	Harita Hühendisi	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	aytac.turkan@ibb.gov.tr
40	Araştırma Kurumu	Meltem Delibaş	Peyzaj Mimarı	Türkiye Su Enstitüsü	meltem.delibas@suen.gov.tr
41	Merkezi Yönetim	Nazan Turut	Mühendis	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	nazan.turut@tarim.gov.tr
42	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Nehir Saatçioğlu	Çevre Yüksek Mühendisi	İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	nehir.saatcioglu@csb.gov.tr
43	Yerel Yönetim	Dr. Burcu Doğan	Peyzaj Mimarı	Tuzla Belediyesi	burcu.ayguntr@gmail.com
44	Yerel Yönetim	Saliha Tıkıçoğlu	Mimar	Tuzla Belediyesi	stkcoglu@gmail.com
45	Yerel Yönetim	Gönül Alkan	Şehir Plancısı	Kocaeli Büyükşehir Belediyesi	gonulalkan@kocaeli.bel.tr
46	Merk. Yön. Taşra Teşkilatı	Suat Şaşmaz	Mimar	İstanbul AFAD	mimarsuat13@hotmail.com
47	Sivil Toplum Kuruluşu	Ayşe Yıkıcı	Şehir Plancısı	Şehir Plancıları Odası İstanbul Şube	ayse.yikici@gmail.com
48	Yerel Yönetim	Mihriban Solmaz	Çevre Mühendisi	İSKİ	misolmaz@yahoo.com
49	Yerel Yönetim	Feyza Dişli	Çevre Mühendisi	Ataşehir Belediyesi	feyza.disli@atasehir.bel.tr
50	Merkezi Yönetim	Sema Polat	Orman Mühendisi	Milli Parklar Genel Müdürlüğü	semapolat@gmail.com
51	Yerel Yönetim	Özcan Dağ	Şehir Plancısı	İstanbul Büyükşehir Belediyesi	ozcan.dag@ibb.gov.tr
52	Yerel Yönetim	Petek Alptekin	Peyzaj Mimarı	Ataşehir Belediyesi	petekalptekin@gmail.com
53	Yerel Yönetim	Derya Yeter	Çevre Mühendisi	İSKİ	deryayeter@yahoo.com
54	Uluslararası	Yüksel Örgün	Öğretim Üyesi	UNESCO Türkiye Milli Komitesi	orgun@itu.edu.tr

EK.D: Paydaş Çalıştayı Raporu

ÖMERLİ HAVZASI'NDA EKOSİSTEM SERVİSLERİNE DAYALI BÜTÜNLEŞİK HAVZA YÖNETİM PLANININ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ

PAYDAŞ ÇALIŞTAYI

25-26 Mayıs 2015
İTÜ Mimarlık Fakültesi
Taşkışka, Oda: 127

ÇALIŞTAY RAPORU

Çalıştay Programı:

1. GÜN (25 Mayıs 2015)	
9.30-10.00	KAYIT
10.00-10.30	AÇILIŞ KONUŞMASI
10.30-12.30	PAYDAŞLARIN HAVZA YÖNETİMİYLE İLİŞKİLİ ÇALIŞMALARI
12.30-13.30	ÖĞLE YEMEĞİ (İTÜ Öğretim Üyesi Yemekhanesi)
13.30-15.30	ÖMERLİ HAVZASI'NA YÖNELİK GENEL BULGULAR
15.30-15.45	ARA (Çay ve Kahve İkramı)
15.45-16.30	PAYDAŞ ANKETİNİN YAPILMASI
2. GÜN (26 Mayıs 2015)	
9.30-11.00	PAYDAŞ ANKETİ SONUÇLARININ PAYLAŞIMI
11.00-11.15	ARA (Çay ve Kahve İkramı)
11.15-13.00	ÖMERLİ HAVZASI'NDA ES'YE DAYALI HAVZA YÖNETİM MODELİNE İLİŞKİN GZFT ETKİNLİĞİ
13.00-13.45	ÖĞLE YEMEĞİ (İTÜ Öğretim Üyesi Yemekhanesi)
13.45-15.45	ÖMERLİ HAVZASI'NDA ES'YE DAYALI HAVZA YÖNETİMİNDE PLANLAMA ARAÇLARINA YÖNELİK AÇIK OTURUM
15.45-16.00	ARA (Çay ve Kahve İkramı)
16.00-17.00	AÇIK OTURUM SONUÇLARI VE KAPANIŞ

1. GÜN ETKİNLİKLERİ:

Prof.Dr. Azime TEZER (Açılış Konuşması):

Açılış konuşmasında proje yürütücüsü Prof. Dr. Azime TEZER, "Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi"nin içeriği, kapsamı ve projenin geri planı hakkında bilgiler vermiştir. Bu doğrultuda ekosistem servisleri/hizmetleri (ES) yaklaşımının önemi ve gelişimine yönelik açıklamalar yapılmış; konunun Ömerli Havzası ile ilişkilendirilmesi için 2005 yılından günümüze kadar gerçekleştirilen farklı proje çalışmaları hakkında bilgi vermiştir. Konuşmada, İstanbul'a içme suyu sağlayan kaynaklardan biri olan Ömerli Havzası'nın su kaynağı, biyoçeşitlilik, sosyo-ekonomik nitelikler, sürdürülebilirlik, kentleşme ve havza yönetimi perspektifinden İstanbul bütünündeki önemi, havzanın flora ve fauna nitelikleri ile İstanbul'un 9 Önemli Bitki Alanından (Doğal Hayatı Koruma Derneği-ÖBANET Projesi) biri olarak belirlendiği ifade edilmiştir. Ayrıca 2005 yılından itibaren farklı

uluslararası (UNESCO, EU 6 FP- URBAN-NET) ve ulusal (TÜBİTAK) destek programları ile Ömerli Havzası'yla ilgili dört farklı proje çalışmasının tamamlandığı, İSTKA destekli "Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi"nin ise alana özgü son proje olarak, ES'ye dayalı alan yönetimi yaklaşımının hayata geçirilmesi bakımından hassas öneme sahip olacağı ifade edilmiştir.

Projenin amacı, Dünyada havza ve alan yönetimi çalışmalarında giderek yaygınlaşan ES yaklaşımının ülkemizdeki havza yönetimi sistemine entegrasyonunu sağlayabilecek bir yöntemin geliştirilmesidir. Bu kapsamda proje,

- ES'leri mekansal planlama süreçlerine entegre etmek ve
- ES'ye dayalı havza yönetim modeli geliştirmek

olmak üzere iki temel iş paketi kapsamında kurgulanmıştır. Belirtilen iş paketlerindeki uygulama adımlarının katılımcı planlama yaklaşımları doğrultusunda tariflenebilmesi için düzenlenen paydaş çalıştay; konu ile ilgili farklı tarafların Ömerli Havzası ve havza yönetimi konularında karşılaştıkları sorunları, deneyimleri, uygulamaları ve projeleri paylaşma imkânı yaratmanın yanı sıra; ilgili tarafların ES konusunda farkındalığının arttırılması; yerel halk ve kurumlar arasındaki işbirliklerinin güçlendirilmesi ve ilgili tarafların planlama ve/veya uygulama gündemlerine ES'lere dayalı havza yönetimi konusunun dâhil edilmesini hedeflemiştir.

Prof. Dr. Azime TEZER konuşmasında son olarak çalıştay programı hakkında bilgilendirme yapmıştır.

Çalıştay Program akışında ilk olarak katılımcıların ES konusunda bilgilendirilmesi için Dr. İlke ALBAYRAK'ın sunumu gerçekleştirilmiştir. Paydaş kurumlardan olan T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nden Aylin ÇELİK Bakanlık düzeyinde havza yönetimi konusundaki çalışmalarını aktarmıştır. Meltem DELİBAŞ, Türkiye Su Enstitüsü (SUEN)'nce ülkemizde yapılan faaliyetler ve Türkiye'de havza yönetimine ilişkin çalışmalar hakkında sunum gerçekleştirmiştir. Prof. Dr. Ayşegül TANIK, bütünleşik havza yönetimi, AB Su Direktifi ve Türkiye'de mevcut havza yönetimi yaklaşımları ve uygulamalarıyla ilişkili bilgiler aktarmış; başta TÜBİTAK MAM Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü bünyesinde olmak üzere Türkiye'deki 25 Su Havzası'nda yapılan güncel Havza Koruma Eylem Planları süreçleri hakkında bilgiler vermiştir. Proje ekibinin (Dr. İlke ALBAYRAK, Dr. A.Ceren ONUR, Emin Yahya MENTEŞE), Ömerli Havzası'na ilişkin yaptıkları genel değerlendirmeler ve bulgular, katılımcıların Ömerli Havzası hakkında daha detaylı bilgilendirilmelerini sağlamıştır. Böylelikle paydaşlar, hem ES'ler, hem Türkiye'deki havza yönetimi yaklaşımları ve uygulamaları, hem de Ömerli Havzası'nın nitelikleri hakkında bilgilendirilmiştir. İlk günün sonunda düzenlenen paydaş anketi etkinliği ile; Ömerli Havzası'ndaki öncelikli ES'lerin belirlenmesi, havza yönetiminde aktif rol alması gereken kurum ve kuruluşların saptanması; havza yönetimde kullanılacak mekânsal planlama ve katılım araçlarının ortaya konulmasına yönelik ilgili katılımcıların görüşleri alınmıştır.

İkinci gün programı katılımcıların aktif rol üstlenebilmeleri üzerine kurgulanmıştır. Bu kapsamda proje ekibinden Araş. Gör. N. İpek ÇETİN paydaş anketiyle elde edilen ilk bulguları katılımcılara aktararak; farklı düzeylerdeki ilgili kurum ve kuruluşların Ömerli Havzası'nın mevcut durumu ve gelecek öngörülerine ilişkin eğilimlerini paylaşmıştır. Düzenlenen GZTF etkinliği ve açık oturumla paydaşların Ömerli Havzası'nda ES'ye dayalı havza yönetim modelinin içeriği; mevcut planlama ve havza yönetim sisteminin bütünleştirilmesinde gerekli adımlar ve etkin planlama ile uygulama araçlarının neler olabileceği konularında tartışmalar gerçekleştirilmiştir.

Paydaşların konuyla ilgili çalışmaları ve yaklaşımları:

Dr. İlke ALBAYRAK (Ekosistem Servisleri Yaklaşımına Yönelik Planlama):

Dr.İ. ALBAYRAK'ın sunuşu kapsamında, insan hayatının sürdürülebilmesi için ekosistemlerin sunduğu durumlar, süreçler, işlevler, faydalar ve ürünlerin tümü olarak tanımlanan 'Ekosistem Servisi' kavramına yer verilerek, bu yaklaşımın insan ve doğayı tek bir (sosyo-ekolojik) sistem olarak ele aldığı belirtilmiştir. Bu kapsamda ES yaklaşımını toplumların öncelikleri arasına yerleştiren Binyıl Ekosistem Değerlendirme Raporu'na değinilerek, küresel ölçekte ES sınıflandırmaları ve ES çerçevesine ilişkin açıklamalar yapılmıştır. Rapora göre, 4 farklı işlev grubuna ayrılan servisler: Kaynak sağlayan (gıda, biyolojik hammadde, tatlı su vb.), Düzenleyen (hava kalitesi düzenleme, iklim düzenleme, su akışı kontrolü, polenleme, afet kontrolü vb.), Destekleyen (besin döngüsü, su döngüsü, fotosentez vb.) ve Kültürel hizmetler (kültürel çeşitlilik, bilgi sistemi, toplumun manevi ve etik değerleri vb.) olarak tanımlanmaktadır.

ES'lerin ekolojik süreç/işlev/yapısı ile mekansal boyutu, ekolojik ve sosyo-ekonomik ölçekler bağlamında açıklanarak, peyzajların ES'lerin mekânsal ve zamansal değişimlerinin belirlenmesinde önemli birimler olduğu vurgulanmıştır. Buna göre peyzajlar, ekosistemlerin insanlar için sağladıkları faydaların mekânsal olarak ifade edilmesi için kullanılabilir. ES'lerin ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik değerlerinin 'Toplam Ekosistem Servisi Değerini' verdiği, her bir değer için ise ES göstergeleri aracılığıyla hesaplanabileceği belirtilmiştir. ES göstergeleri ile aynı zamanda ES arasındaki etkileşimlerin de belirlenebileceği ifade edilmiştir.

Bu sürecin çok disiplinli bir yaklaşım gerektirdiği vurgulanarak, merkezi/yerel yönetimler, özel sektör kuruluşları, araştırma toplulukları, uluslararası organizasyonlar, STK'lar ve halkın bu sürecin paydaşları olarak görev almaları gerektiği vurgulanmıştır. Konuyla ilgili politika kapsamı anlatılarak, ES'lerin ormancılık, kentsel alanlar, tarım vb. birçok sektörle ilişkili olduğunun altı çizilmiştir.

Sunumda, ES tabanlı çalışmalarda, ES üzerinde etkili olan dolaylı ve direkt faktörlerin dikkate alınması gerektiği üzerinde durulmuştur. Buna kapsamda, 'ES'lerin Etkileşimi ve Ödünleşme (Trade-off)'nin önemine yer verilerek kavramın; bir servise yapılan müdahalenin bir başka servise olan etkisi ve servisler arası etkileşimi ifade ettiği belirtilmiştir. ES'ye dayalı planlama ve uygulama süreci hakkında genel bir bilgi paylaşımı yapılarak, bu süreçte ortaklıkların oluşturulması, havzanın karakterize edilmesi, detaylı bir 'havza bilgi sistemi'nin oluşturulması, potansiyel, sorun ve çözümlerin belirlenmesi, yönetim modeli ve uygulama programının tasarlanması ile planın uygulanması ve izleme/revizyon aşamalarının önemine değinilmiştir. Buna göre, elde edilen veriler doğrultusunda ekolojik birimler, bu birimlerin sunacağı potansiyel servisler ve servisleri etkileyen faktörlerin belirlenebileceği ifade edilmiştir. Sonraki aşamada ilgili paydaş grupları tanımlanmakta ve öncelikli servisler belirlenmektedir. İlerleyen süreçlerde izleme ve değerlendirme çalışmaları yapılarak planlama ve uygulama sürecinin yönlendirilebileceği belirtilmiştir.

Aylin ÇELİK (Tarım Havzalarında Yapılan Çalışmalar):

T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nden Ziraat Yüksek Mühendisi Aylin ÇELİK konuşmasında, tarım havzalarının yönetimi, havza ıslahı ve tarımda su kullanımına ilişkin Bakanlıkça yapılan çalışmaları paylaşmıştır. A. ÇELİK konuşmasında Türkiye'de tarım sektörünün istihdam içerisindeki payın %24.6'lık geniş bir orana sahip olduğunu; tarım sektörünün 62 milyar \$ GSMH ile

Avrupa'da ilk sırada, dünyada 7. sırada yer aldığını; ülkemizde tarımsal dış ticaretin 16 milyar \$'lık gelir getirdiğini; ülkemizin fındık, kiraz, incir, kayısı gibi ürünlerin üretiminde ilk sırada yer aldığını vurgulamıştır. Ayrıca Türkiye'de gıda üretiminin sulu tarımdan karşılama oranının 2/3 olduğunu, bu oranın Dünya ortalamasının çok üzerinde olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, tarımsal faaliyetlerin devamlılığında kritik noktayı oluşturmaktadır. Bakanlık, su havzalarından farklı olarak iklim, coğrafya, topoğrafya gibi niteliklerin doğrultusunda il sınırları temel alınarak Türkiye'de 30 tarım havzasında faaliyetlerini yürütmektedir.

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü bünyesinde yürütülen faaliyetlerde önem verdiği ve gerekli önlemleri aldığı hususları dört grup altında toplayabiliriz:

1. Mekânsal planlama ile entegrasyon çalışmaları kapsamında, Tarım Arazileri Değerlendirme Dairesi tarafından tarımsal uygunluk sınıflaması yapılmaktadır. Böylelikle tarım havzalarındaki koruma alanları, genişleme alanları, ıslah alanları gibi uygulama alanları belirlenmektedir.

2. Doğal kaynakları koruma – kullanma dengesi gözetilerek yapılan çalışmalarda özellikle toprak ve su kaynaklarının bilinçsiz kullanımı, kirletilmesi, kaybedilme tehlikesi gibi riskler belirlenerek gereken önlemler alınmaktadır. Düşük kaliteli suların sulamada kullanılmasının neden olduğu erozyon, tuzlanma ve çoraklaşma problemleriyle mücadele edilmektedir. Bu kapsamda yanlış sulama uygulamalarının önüne geçilmesi için çalışmalar yapılmaktadır.

3. Su kalitesi ve miktarının dengelenmesi çalışmaları ile su kullanımına ilişkin enerji ve su tasarrufunu destekleyecek şekilde, arazi toplulaştırma uygulamalarıyla üretimde ekonomik parsel ölçeğine ulaşılması; modern sulama sistemleriyle entegre yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması; arazi ıslahı ve tarla içi geliştirme faaliyetleri ve tarımsal kaynaklı yayılı kirliliğin önlenmesi hususlarında uygulamalar hayata geçirilmektedir.

A. Çelik konuşmasında tarım havzalarında yapılan çalışmaların verimli sonuçlar üretebilmesi için arazi sahiplerinin olumlu yaklaşımlarının büyük önem taşıdığını, arazi toplulaştırma çalışmalarının 1/3'ünün teknik, 2/3'ünün sosyal olduğunu vurgulamıştır. Bu noktada, öncelikli hedefin sulanan alanların daha da artırılması, buna karşın , su ve enerji tasarruflu sistemlerin hayata geçirilmesi ile su kullanımının %74'ten %64'e indirilmesinin hedeflendiğini ifade etmiştir. Bunun için talep bazlı su yönetimi yaklaşımlarının önem taşıdığı; su potansiyeline uygun üretim deseni ve tarımsal desteklemelerle uygulanacak entegre çözümlerin başlıca stratejiler arasında yer aldığını ifade etmiştir.

Sunumda bölgedeki su potansiyeli dikkate alınmadan yapılan tarımsal üretimin doğal kaynaklar üzerinde olumsuz etkiler yarattığı, bu üretimle bağlantılı yapılan diğer yatırımların ise ürün deseninde değişiklik yapılmasını zorlaştırdığı ifade edilmiştir. Buna örnek olarak Konya'daki şeker pancarı yetiştiriciliğinin özellikle yeraltı suyu seviyesinin düşüşüne neden olması, ancak bölgede uzun yıllardır faaliyet gösteren ve istihdam sağlayan şeker fabrikasına hammadde sağlanabilmesi için bu ürünün yetiştirilmesinin sınırlanamaması gösterilebilmektedir. Yöreye uygun ürün deseni belirlenirken bölgedeki su potansiyelinin dikkate alınması gerektiği ve bunun tarımsal desteklemelerle entegre edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Tarımsal üretimde diğer önemli bir konunun katılımcı sulama işletmeciliği olduğu ve bu oluşumun birlik ve kooperatifler ile sağlandığı vurgulanmıştır. Katılımcı sulama yöntemiyle su kaynaklarının sürdürülebilirliği desteklenmektedir.

Sulamada yeraltı su kaynakları yerine yüzey sularının kullanılmasının su kaynaklarının korunmasında daha etkin bir uygulama olduğu ifade edilmiş; doğru sulama uygulamalarının yayılmasının gerekliliğine değinilmiştir.

Tarım Bilgi Sistemi ile, gerçekleştirilen çalışmaların yerinde gözlemlenerek izlenmeye çalışıldığı, böylelikle beyan edilen ve gerçekleşen durum arasında farklılık tespit edilmesi durumunda denetim çalışmalarına başvurulduğu belirtilmiştir. Tarım Reformu Genel Müdürlüğü bünyesindeki ilgili birimlerin CBS sistemleri kullanılarak tarımsal verilerin üretimi, analizi, izlenmesi ve bu yolla gerekli politikaların geliştirilmesine hizmet etmektedir.

GTHB bünyesinde TAGEM çatısı altındaki ilgili araştırma enstitüleri ise toprak ve su kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi, bitkisel üretimde yeni ve kuraklığa dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi gibi temel konularda Ar-Ge çalışmaları yürütmekte, bu araştırmaların sonuçları da ilgili stratejilerin geliştirilmesine ışık tutmaktadır.

Tüm bu çalışmalar kapsamında diğer ilgili kurum/kuruluşlarla birlikte yürütülen/yürütülmekte olan projeler:

- Orman ve Su İşleri Bakanlığı ortaklığında Entegre Havza Yönetimi Projesi,
- Anadolu Su Havzası Rehabilitasyon Projesi (GEF), (AB uyum sürecinde Nitrat Direktifi doğrultusunda nitrate hassas bölgelerin belirlenmesini, Nitrat Bilgi Sistemi (NİBİS) oluşturulmasını içermektedir)
- İyi Tarım Uygulamaları,
- Tarımsal Eylem Planı,
- Kapasite Geliştirme ve Farkındalık Projeleridir.

Orhan SEZGİN (Nitrat Direktifi ve Sularda Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Çalışmaları):

T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nden Ziraat Mühendisi Orhan SEZGİN sunuşunda Nitrat Direktifi (2004) ve AB Uyum süreci bağlamında Bakanlık tarafından yürütülen çalışmalara yer vermiştir. Sunumda, kurumca yapılan projelerden elde edilen temel başarılar, 2015-2018 dönemine ilişkin öngörülen temel politikalar ve yapımına başlanmış veya başlanacak olan önemli projeler aktarılmıştır. Sunuşun içeriği EK'te yer almaktadır.

İbrahim Halil DUMAN: Şube Müdürü, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü

T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü'nden, Şube Müdürü İbrahim Halil DUMAN sunuşların ardından yapılan çalışmalar hakkında bilgilendirme yapmak üzere söz almıştır. İ.H. DUMAN, ülkemizin ve dünya pazarlarının ihtiyacı olan, güvenilir gıda ve kaliteli tarım ürünlerine erişebilirliği gerçekleştirmek, tarımsal ve ekolojik kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak, kırsal alanda yaşam standardını yükseltmek amacıyla politika belirleyen ve uygulayan Bakanlığın, gıda ve tarım alanında; üretici ve tüketici memnuniyetini en üst düzeyde sağlamaya, Türkiye'yi bölgesinde lider, dünyada küresel aktör haline getirmeye çalıştığını ifade etmiştir. Bu kapsamda, bitkisel üretimi, verimliliği ve çeşitliliği arttırmak, bitkisel üretimde kullanılan girdilerin ve teknolojilerin uygunluğunu ve standartlarını belirlemek ve denetlemek, bitkisel üretimi, tarım ve sanayi sektörü ile entegrasyonunu sağlayacak şekilde yönlendirmek, insan sağlığını ve ekolojik dengeyi gözeterek yeni üretim şekillerini belirlemek, desteklemek ve yaygınlaştırmak, çayır, mera, yaylak ve kırsal alanların ıslahı ve muhafazasını sağlamak, korumak ve gerekli tedbirleri almak, tarım havzalarının faaliyet

ve işleyişi ile ilgili hizmetleri yürütmek amacıyla, bitkisel üretimin sürdürülebilirliğini ve arz güvenliğini sağlayarak sorumluluk bilinciyle sektöre yön veren bir kurum olmaya çalışan Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü'nün ise, tarım sektöründe üretim sürecinin uzun, parasal geri dönüşüm hızının düşük, sermaye birikiminin yetersiz ve yatırımların az olması nedenleriyle, bitkisel üretim yapan çiftçileri çeşitli araçlarla desteklediğini belirtmiştir.

Meltem DELİBAŞ (SUEN Faaliyetleri ve Türkiye'de Havza Yönetimine İlişkin Çalışmalar):

Türkiye Su Enstitüsü (SUEN) temsilcisi Meltem DELİBAŞ sunuşunda SUEN hakkında bilgiler vermiş; kurumunun AR-GE'ye yönelik çalışmaları ve projelerinden bahsetmiştir. Bu kapsamda M. DELİBAŞ, ekosistem temelli havza yaklaşımının AB uyum sürecindeki önemine, Nehir Havzası Koruma Eylem Planları ve Ulusal Su Çerçeve Direktifinin oluşturulmasının gerekliliğine değinmiştir. Bu alanda ülkemizde 2012 yılında Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından Su Kanunu tasarısının oluşturulduğu, 2012'de Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi, 2013'te Havza Yönetim Heyetlerinin kurulması kararı ve son olarak Ulusal Su Kalitesi Yönetimi'nin hazırlandığı ve yürürlüğe girme aşamasında olduğunu vurgulanmıştır.

M. DELİBAŞ, ülkemizdeki mevcut havza yönetim sisteminde karşılaşılan sorunlara değinerek, kurumlararası yetki çakışması; ekolojik tabanlı veri üretme ve izleme yetersizliği; su yönetimi ve havza alanlarında yapılan planlama çalışmalarında birden çok kurumun karar verme yetkisinin bulunması ve katılım temelli yönetim yaklaşımlarının sağlanamaması problemlerinin en kritik konular olduğunu vurgulamıştır.

Prof. Dr. Ayşegül TANIK (Bütünleşik Havza Yönetimi ve Ülkemizde Yapılan Çalışmalar):

İTÜ Çevre Mühendisliği Bölümü'nden Prof.Dr. Ayşegül TANIK sunuşu kapsamında, ülkemizde sürdürülebilir su kullanımından hareketle gelişen süreç ve bu süreçte yürütülen çalışmalara ilişkin genel bilgiler paylaşmıştır. Buna göre, 1992'de gerçekleştirilen Rio Dünya Çevre ve Kalkınma Zirvesi'nin su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi için temel oluşturduğunu, ancak esas kırılma noktasının 1980'li yıllarda olduğunu belirtmiştir. 1980 öncesindeki uygulamalarda su miktarı ve temini üzerine odaklanıldığını, su kalitesi konusunda kaygılar yaşanmadığını, tekil sorunlara tekil çözümler arandığını ifade ederek, günümüzde artan problemlere yönelik daha bütünleyici bir yaklaşıma gereksinim duyulduğunu ve bu kapsamda Sürdürülebilirlik, Paydaş Katılımı, Bütünleşik Anlayış/Yönetim gibi kavramları gündeme taşıyan uluslararası gelişimlerin yaşandığını belirtmiştir.

Havza kavramının tanımına yer verilen sunumda, doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımların ekosistem bütünlüğünde planlanması için günümüzde en elverişli ölçeğin 'havza' olduğu ifade edilmiştir. Her bir havzanın kendine özgü doğal, sosyo-kültürel özelliklere ve problemlere sahip olduğu, komşu havzaların, hatta aynı alt havzadaki farklı noktalarda farklı özellikler görülebileceği belirtilerek, havzaların 'Bütünleşik Havza Yönetimi' kapsamında sahip olduğu tüm değerlerinin bir arada ele alınması gerektiğinin altı çizilmiştir. Bu konuda, Avrupa'da birçok ülke tarafından paylaşılan Tuna Nehri Havzası yönetim anlayışı aktarılmıştır. Tuna örneğinde havza alanına bazı ülkelerin kısmen bazılarının ise tamamen girdiği, buna rağmen tüm kıyıdaş ülkelerin yönetimde paydaş ve söz sahibi olduğu belirtilmiştir.

Bu noktada kilit rol oynayan 'entegrasyon' kavramına yer verilerek, karar destek sistemlerinin entegrasyonun sağlanmasında etkin bir araç olarak kullanılabileceği

vurgulanmıştır. Buna göre, havza ve alt havzalara özgü veri tabanları hazırlanması, CBS uzmanlarının havza projeleri içerisinde yer almalarının sağlanması ve iklim değişikliğine yönelik olası senaryoların önceden belirlenerek havza bazında yapılması gereken uyum faaliyetleri listesi hazırlanması gerekliliğine değinilmiştir.

Sunumda ayrıca, 'Bütünleşik Havza Yönetimi'nin aşamalarına (tanılama, havza bilgi sistemi, karar destek sistemi, uygulama, irdeleme) değinilerek, sürecin geri bildirim özelliği olduğu belirtilmiştir. Bu süreçte havza niteliğinin daha iyi anlaşılabilmesi için ölçüm ağı iyileştirilmesi, veri güvenliğinin sorgulanması, buna bağlı olarak veri tabanlarının oluşturulması, elde edilen/üretilen verilerin analizinin ve on-line veri aktarımının yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Böylece senaryo üretimi ve karar modellerinin oluşturulması, aktörlerin yönetim amaçları ve öneri yönetim planlarının sorgulanabilirliğinin sağlanacağı belirtilmiştir.

Öte yandan, 2000 yılında yürürlüğe giren AB Su Çerçeve Direktifi'nde (SÇD), Bütünleşik Nehir Havzası Yönetimi yaklaşımının bir uygulama aracı olarak ele alındığı, direktifin havza bölgelerinin belirlenmesi, farklı uzmanların bir araya getirilmesi ve havza planlarının oluşturulmasına yönelik 3 aşamalı bir gelişim sürecini de beraberinde getirdiği belirtilmiştir. Tüm Avrupa sularının 2015 yılı itibari ile 'iyi durum'a getirilmesinin hedeflendiği direktifte, ilk yönetim döngüsü için 2021, ikinci döngü için ise 2027 yılının belirlendiği ifade edilmiştir. Bu kapsamda, Türkiye'deki 25 Havza için Koruma Eylem Planlarının (HKEP) Hazırlanması Projesi hakkında bilgi verilerek, proje sürecinde havzanın genel durumunun tespit edilip, fayda maliyet analizinin yapıldığı ve tüm verilerin (CBS tabanlı) haritalandığı belirtilmiştir. Veri entegrasyonunun ülkemizde ilk defa havzalar bazında yapılmaya başlandığı ifade ederek, söz konusu projenin 2009-2011 yılları arasında 11 öncelikli havzada, 2011-2013 arasında ise diğer 14 havzada tamamlandığı belirtilmiştir. Bu süreçte TÜBİTAK-MAM tarafından hazırlanan Havza Koruma Eylem Planlarının yanı sıra, G2G Eğiticilerin Eğitimi Projesi kapsamında ilk olarak 50 kişilik çekirdek eğitici gruba 5 modül çerçevesinde eğitim verildiği ve eğitim sonunda bu kişilerin eğitici olmaya hak kazandıkları vurgulanmıştır. Konuyla ilgili yasal çalışmaların devam ettiği ve bu süreçte 2014 yılında Ulusal Havza Yönetim Stratejisi Taslağı'nın 2014-2023 yıllarını kapsayacak şekilde yasalaştığı ifade edilmiştir. Su Havzalarının Korunması ve Yönetim Planlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik'in 2012'de yürürlüğe girdiği, 2013'de ise Havza Yönetim Heyetlerinin Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ'in yayınlandığı; hatta bu tebliğ 20.05.2015 tarih ve 29361 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak güncellenmiş olduğu da ifade edilmiştir. Her bir havzanın mevcut durumda koordinatör valiliklerinin (Örneğin; Seyhan Havzası'nda koordinatör il Adana, paydaşlar; Kayseri, Sivas, Niğde, Kahramanmaraş, Mersin) belirlendiği aktarılmıştır.

AB Su Çerçeve Direktifi bağlamında 'Nehir Havzası Yönetim Planlarının (NHKP)' hazırlanmasına yönelik ülkemizdeki ilk adımlar katılımcılarla paylaşarak, Türkiye'nin Nehir Havzası Yönetim Planlarının Hazırlanması çalışmaları kapsamında ilk etapta Konya Kapalı, Büyük Menderes, Susurluk, Meriç-Ergene Havzalarında çalışmaların başlatıldığı belirtilmiştir. Söz konusu projenin açılış toplantısının 03.02.2015 tarihinde yapıldığı, projenin TÜBİTAK-MAM tarafından IPA kapsamında gerçekleştirileceği ve 3 yıl süreceği ifade edilmiştir. Bu planların çıktılarında faydalanılarak diğer havzalar için de NHKP'nin hazırlanacağı vurgulanmıştır. Türkiye'nin genel çerçeve içerisinde henüz senaryoların oluşturulduğu 'ilk aşamada' yer aldığını, bu süreçte, ölçüm istasyonlarının iyileştirilmesi çalışmalarının yürütüldüğünü; ancak, istasyonların halen yetersiz kaldığı ve ölçüm sıklıkları arasında ciddi farklılıkların bulunduğu ifade edilmiştir. Ülkemizde ulusal veri tabanının henüz olmadığı ve Havza Bilgi Sistemi ile su kalite gözlemlerinin yapıldığı

belirtilerek, havza ve il sınırlarının çakışmamasının veri toplamada problem yarattığı ifade edilmiştir. Bu süreçte, Prof. Dr. A. TANIK, paydaşların sürece dahil edilmesinin önemini vurgulamış; ancak bu pratiğin Türkiye'de halen geliştirilemediği, üst kademe yerine yerel düzeyden başlayan yönetim organizasyon şemalarının geliştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Çünkü AB Çevre Faslı'nın kapanış kriterlerine göre Türkiye'nin AB mevzuatını benimsemesi ve ilerleme kaydetmiş olması gerektiğini önemle vurgulamıştır.

Prof. Dr. A. TANIK konuşmasında, nehir havzalarında yönetim sorumluluğunun değişik otoritelere verilmiş olmasının, planlama ve yönetim açısından ciddi sorunlar yarattığını belirtmiştir. Ayrıca, ülkemizde ulusal su direktifinin bulunmayışının, sınıraşan sular konusunu da etkilediğini ifade etmiştir. Hızlı ve verimli uygulamaların yapılabileceği Meriç Havzası'nda bile kıyıdaş ülkeler arasında yazılı bir anlaşma bulunmadığını, Fırat-Dicle Nehirleri için de sözel anlaşmalar yapıldığını belirtmiştir. Bu nedenle, sınıraşan sular açısından havzaların sadece Türkiye sınırları içerisinde kalan kısımlarının çalışmalara dahil edilebildiği, bu durumun bütüncül havza yönetimi anlayışına uygun olmadığını vurgulamıştır.

Prof. Dr. A. TANIK bu süreçte atılması gereken temel adımları şöyle özetlemiştir;

- Su kaynakları, çevre yönetimi, tarım vb. konularda sorumlu kurumlar arası işbirliği ve koordinasyon sürecinin başlatılması ve geliştirilmesi.
- Nehir Havzası Yönetimi otoritelerinin oluşturulması ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi.
- İlgili paydaşların yönetime dahil edilmesi.
- Ulusal Çerçeve Su Yasası'nın çıkarılması.

Ömerli Havzası'nda Gerçekleştirilen Halk Anketi'nden Elde Edilen Öndeğerlendirme Bulgularının Proje Ekibince Sunulması:

Emin Yahya Menteşe (Ömerli Havzası'nda Yaşayanların ES'lerle İlişkili Değerlendirmeleri)

Proje ekibi üyesi Emin Yahya MENTEŞE sunumunda proje kapsamında Ömerli Havzası kullanıcılarının ES'lerle ilişkisinin ortaya konulması amacıyla yapılan anket çalışmasının öncül sonuçlarını katılımcılarla paylaşmıştır. Anket çalışması, havza yaşayan ve/veya faydalanan kişilerle havza sınırlarında belirlenmiş köy ve mahallelerinde uygulandığı belirtilmiştir. Öncül sonuçlara göre, ankete katılan kişilerin %38'inin 'Tarımsal üretim yapıyor musunuz?' sorusuna olumsuz yanıt verdiği, %54'ünün ise hayvancılık faaliyetleriyle uğraşmadığı belirlenmiştir. Kişilerin %90'ının balıkçılık faaliyetlerine katılmadığı, ormancılık faaliyetleri (kereste üretimi vb.) yapanların ise büyük çoğunluğu orman köylerinde yaşayan %9'luk bir kesim olduğu tespit edilmiştir. Avcılık faaliyetlerinin %22 oranında olduğu, öte yandan kentleşmenin etkileri konusunda birçok katılımcının arazi konut/kira fiyatlarında artış beklediği saptanmıştır. Kişilere 'Ekosistem Servislerinin (ES) Önemi' sorulduğunda, yanıt verenlerin temiz havanın bulunması, yeşil alanların havayı temizlemesi ve içme suyu bulunması konularına öncelik verdiği görülmüştür. Bu noktada 2. Derecede öncelikli ve az öncelikli ES'ler belirlenmiştir. Anket sonuçlarından çıkan ilk belirlemeler göre kentsel alanlara yakın köylerde tarım, hayvancılık, ormancılık faaliyetlerinde önemli bir azalma olduğu, halkın daha çok kentsel alanlardaki iş sahalarından faydalandığı belirlenmiştir. Bu durum, havzanın doğal nitelikleri ve halk arasındaki bağın kopmasına neden olmaktadır.

E.Y. MENTEŞE sunuşunda bölge halkının dile getirdiği sorunlara da yer vermiş, özellikle yeni neslin bölgedeki benzer faaliyetleri yürütmede isteksiz olduğunu, fabrika atıkları nedeniyle derelerde ve su kaynaklarında yaşanan kirliliğin sorun teşkil ettiğini vurgulamıştır. Ayrıca, 6360 sayılı yasa ile orman köylerinin mera kanunu çerçevesinde haklarını kullanmaya devam edeceğinin belirtilmesine rağmen uygulamada sorunların yaşandığı ifade edilmiştir. Ayrıca arıcılığın teşvik edilmesi, halkın havzanın sağladığı faydaları (ES'lerden) yoğun olarak kullanması; muhtarların alana ilişkin yeterli bilgiye sahip olması olumlu özellikler olarak göze çarpmaktadır. Ancak bölgedeki kentleşme baskısı, havzanın geleceğini tehdit eden ve ekolojik işlevlerinin değişmesine neden olabilecek en kritik hususlardan biridir.

Dr. Aliye Ceren ONUR (İklim Değişikliğinin Ekosistem Servislerine Olan Etkileri ve Ömerli Havzası)

Proje ekibi üyesi Dr. Aliye Ceren ONUR sunuşu kapsamında küresel iklim değişikliği ve iklim değişikliğine bağlı geliştirilen senaryolar, iklim değişikliğinin ES'ler üzerindeki etkilerine ilişkin bilgiler aktarmıştır. IPCC Raporlarına göre küresel iklim değişikliği ile 2100 yılında 1-3.5°C arasında bir küresel sıcaklık artışı beklendiği ifade etmiştir. İTÜ Avrasya Yer Bilimleri İklim değişikliği senaryoları kapsamında İstanbul'da yaz sıcaklıklarının hissedilir biçimde arttığını, yağış miktarında değişim ve mevsimsel düzensizlikler yaşandığını, bunlara bağlı olarak da yaşam kalitesinde bozulma ve ekosistemler üzerinde olumsuz etkiler beklendiğini ifade etmiştir. Buna göre yağışlar, belli dönemlerde artıp belli dönemlerde azalarak ortalama değerinde seyretmekteyken, kuraklık süreçlerine ilişkin senaryolar detaylı bir biçimde incelenmesi gereklidir.

Dr. A.C. ONUR konuşmasında doğal alanların korunması, sıcaklığı dengelenmesi adına büyük bir öneme sahip olduğunu vurgulamış; iklim değişikliğinin ES üzerindeki etkilerini ele alan detaylı çalışma tablosu ve konuyla ilgili TÜBİTAK 110K350 Projesi'nin paydaş görüşüne ilişkin değerlendirme katılımcılarla paylaşmıştır. Ayrıca İSTKA projesi kapsamında havzada yapılan anket çalışmasının iklim değişikliğine ilişkin sonuçlarına yer vermiştir. Bu kapsamda elde edilen öncül sonuçlara göre anket katılımcıların %92'sinin hava koşullarının eskiye göre değiştiğini, %65'inin ise değişen hava koşullarının yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini ifade ettiklerini belirtmiştir. Ayrıca anket katılımcılarının, havzanın geleceğine yönelik; aşırı ve düzensiz yapılaşmanın artması, sanayi alanları ve harfiyat alanlarının kirlilik yaratması ve su kirliliği konularına öncelik verdiğini belirtmiştir. Ömerli Havzası'nda kentleşme ve yapılaşmadaki artışın havza genelinde beklenen etkileri incelendiğinde ise; kentleşmedeki artışın arazi fiyatları, kira fiyatları, ulaşım olanakları, gürültü ve hava kirliliğinde artışa neden olacağı, bu durumda tarımsal üretim ve verimliliğin azalacağı yol açacağı gibi olumsuz etkilerinin beklendiği vurgulanmıştır.

Bu bağlamda Dr. A.C. ONUR sunuşunda,

- İstanbul'da mekansal yatırımların doğal arazi kullanım-arazi örtüsü üzerinde yaratacağı etki, yasal düzenlemelerden daha belirleyici bir rol üstlenmesi gerektiğini.
- İstanbul'da havza alanları, orman alanları, 2B, tarım ve mera alanları yanı sıra doğal sit alanları; yasal düzenlemelerin kısıtlayıcı hükümlerine rağmen, mekansal yatırım kararlarından etkilenmekte ve baskı altında kaldığını.
- Gelecekte doğal arazi kullanım-arazi örtüsünün değişmesi; sel - taşkın zararlarının, erozyonun ve ısı adası etkisinin artmasına neden olacağını ifade etmiştir.

Dr. İlke ALBAYRAK (Ekosistem Servislerine Dayalı Mekansal Planlama- Ömerli Havzası Örneği)

Proje ekibi üyesi Dr. İlke ALBAYRAK sunumda, Ömerli Havzası örneğinin çalışma kapsamında ele alınmasının sebeplerini (havzanın önemli bir doğal alan oluşu ve baskıların yüksek oranda olması) anlatılarak, Ömerli Havzası'yla ilişkili yapılan ilk çalışmanın yöntemi hakkında bilgi vermiştir. Bu süreçte, alandaki ekolojik birimlerin tanımlandığını, sunulan servisler arasında önceliklendirme yapıldığını ve çoklu değerlendirme metodu ile belirlenen 7 öncelikli servisin haritalandığını ifade etmiştir. Ayrıca 'gıda', 'su kalitesi-akışı' ve erozyon önleme', 'rekreasyon ve ekoturizm' vb. servislerine ilişkin detaylı haritaların yanısıra, ekosistemleri değiştiren faktörlerin belirlendiğini, çok kriterli değerlendirme yöntemi olan analitik hiyerarşi yöntemi kullanılarak, seçilen servislerin ortak ES Değerinin belirlendiği ifade etmiştir. Bu bağlamda çalışmada bölgeleme yoluna gidildiğini, uzman anketleri yapıldığını ve anket sonuçlarının değerlendirilmesiyle alandaki en önemli servisin tatlı su olduğunu, bunu sırayla genetik kaynak ve tıbbi bitki, gıda, su kontrolü ve erozyon servislerinin takip ettiği belirtmiştir. En az öncelikli servis ise rekreasyon ve ekoturizm olduğu, içme suyu, temiz hava ve doğal-açık alanların halk açısından oldukça önemli olduğu ifade etmiştir.

Çalışmada, elek analizi ile alanın gridler bağlamında irdelendiği ve böylelikle havzadaki öncelikli önem arz eden (hassas) alanların tespit edildiği belirtilmiştir. Modelleme çalışmalarında ise ES Dayalı Mekansal Planlama Yaklaşımına ilişkin örnek bir şema dinleyicilerle paylaşarak, çalışma neticesinde alandaki mevcut yönetim sınırların mesafeye dayalı olarak belirlendiği vurgulanmış, ES yaklaşımının, ES üretimi, mutlak korunacak ve rehabilite edilecek alanları içeren bir perspektife sahip olduğu ifade edilmiştir. Bu noktada, senaryo analizi çalışmalarının büyük önem arz ettiği vurgulanmış ve ES yaklaşımının, salt korumacı anlayıştan uzaklaşarak koruma-kullanma dengesini gözetken yaklaşımla örtüşmesi gerektiğinin altı çizilmiştir. ES tabanlı yaklaşımın, mekânsal planlara aktarılması gerektiği, mevcuttaki veri tabanlarını ortak bir platformda buluşturacak veri tabanının oluşturulmasının servislerin haritalanması açısından da önem arz ettiği ifade edilmiştir. ES tabanlı yaklaşımların, ortak bir dil oluşturularak, bunun mekânsal planlamaya aktarılması konusunda önemli bir araç olacağı vurgulanmıştır.

Paydaş anketinin cevaplanmak üzere katılımcılara dağıtılması ve ardından cevaplandırılmış anket formlarının toplanması (Paydaş anketlerinden temel bulguların elde edilmesi için değerlendirilmesi)

2. GÜN ETKİNLİKLERİ:

Araş. Gör. Nüket İpek ÇETİN (Paydaş Anketi Öncül Sonuçların Paylaşımı)

Proje ekibinden Araş.Gör. Nüket İpek ÇETİN, 1. Gün sonunda katılımcılarca yapılan paydaş anketinin ön bulgularını paylaşmıştır. Bu kapsamda 56 katılımcının çoğunlukla yerel yönetimleri temsil ettiği belirtilmiştir. Sonuçlara göre, Ömerli Havzası'nın yönetim sürecinde aktif rol oynayacağı düşünülen kurum/kuruluş/organizasyonlara ilişkin sorgulamada merkezi yönetim düzeyinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın özellikle karar alma ve planlama süreçlerinde rolü olması gerektiği düşünülmektedir. Yerel yönetimlerin havza yönetiminin tüm süreçlerinde rol alması gerektiği; araştırma kurumlarının ise veri toplama-analiz ve planlama süreçlerinde rolü olması gerektiği belirtilmiştir.

Paydaşlar, katılım süreçlerinin havza yönetimin her aşamasında (veri toplama, karar alma, planlama, uygulama, izleme) mevcutta yetersiz olduğu yanıtı verirlerken; gelecekte uluslararası sözleşmelerin daha etkin planlama araçları olarak kullanılabileceğini vurgulamışlardır. Ayrıca çevre düzeni planlarının mevcut planlama ve havza yönetimi süreçlerine daha fazla entegre edilmesi ve süreci yönlendirmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Paydaş anketinde katılımcılara Ömerli Havzası'ndaki ES'lerin önem ve önceliklerine ilişkin sorgulamalar yapılmıştır. Bu kapsamda paydaşlara göre; 1. Düzeyde önemli ES'ler iklim düzenleme ve tatlı su üretimi iken; 2. Düzeyde önemli ES'ler hava kalitesi, su akışı, erozyon kontrolü ve su ve atık madde arıtımı olarak belirlenmiştir. Sunuşta paydaşların ES önceliklendirmesi ile halkın ES önceliklendirmesinin tutarlı sonuçlar içerdiği vurgulanmıştır. Paydaşlar, havza yönetiminde halk katılımının yetersiz olduğunu vurgulamakta, havza yönetim modelinin katılımcı bir anlayışla sürdürülmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu nokta havza yönetim sürecinde bakanlıklar en yetkili mercii olarak tanımlanmıştır.

Paydaş anketi sonuçlarına ilişkin katılımcıların yorumları:

Katılımcılar, paydaş anketiyle ortaya çıkan merkezi yönetimlerin planlama süreçlerinde aktif rol olmasına yönelik sonuçları kaygı verici olduğunu vurgulamışlardır. Bu bağlamda merkezi yönetimin yetkinliği ve rolünün hangi aşamalarda olması gerektiğinin tartışılması ve iyi tariflenmesi gerektiği vurgulanmıştır. İstanbul'da 2009 yılında onaylanan Çevre Düzeni Plan kararları ve bu plan dışında gerçekleştirilen uygulama projelerinin değerlendirildiği bir çalışmanın sonuçları katılımcılarla paylaşılmış; yapılan plan dışı projelerin İstanbul'un kentsel büyümesine yarattığı etkilerin sonuçları aktarılmıştır. Bu kapsamda uygulamaların mevcut trendte devam etmesi halinde ve en kötü senaryoda İstanbul %48 daha kentleşmiş bir kent haline gelecektir. Bu durum doğrudan kentin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyecektir. Bu bağlamda ilgili tarafların sorumluluklarını önemle yerine getirmeleri gerekliliği vurgulanmıştır.

İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Ağaçlandırma Şube Müdürü Talip KAVLAK, ekosistem yönetiminde tek tip bir şablon olmaması gerektiği vurgulayarak, her bölgenin kendine özgü nitelikleri göz önünde bulundurularak yönetim şemasının hazırlanması gerektiğini belirtmiştir. Ömerli Havzası'ndaki önemli problemlerden birinin mülkiyet durumu olduğunu ve arazinin büyük çoğunluğunun kamu mülkiyetinde olduğu vurgulanmıştır. Özel orman statüsü olan alanların durumu (mülkiyeti özel kişilere ya da hazineye ait, vasfi orman olarak tanımlanan alanlar) değerlendirmeye alınmış ancak, söz konusu orman alanlarının yanı sıra havzadaki asıl yapılaşma baskısının güneydeki Pendik, Sancaktepe, Kartal bölgelerinden olduğu vurgulanmıştır. Alınması gereken kararların kentleşme baskısı altındaki alanların korunması ve orada yaşayan insanların da değer unsuru olarak haklarının korunması gerektiğinin altı çizilmiştir.

Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Havza Yönetim Modeline İlişkin GZFT (Güçlü yön, Zayıf yön, Fırsat ve Tehditler Analizi) Etkinliği

Çalıştay programının 2. Gününde katılımcıların aktif rol oynadığı GZFT etkinliği düzenlenmiştir. Tartışmalar kapsamında, mevcut havza yönetimindeki mevzuat, roller, araçlar, katılım vb. durumun genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Katılımcılar, planlamanın tek elden mi yoksa yerel güçlerin etkisiyle mi yapılması gerektiği konusunda fikirlerini paylaşmıştır. Bu bağlamda bazı katılımcılar planlamanın merkezi yönetimin etkinliğinde olması gerektiğini vurgulamışken; bazı katılımcılar bu durumun yerel düzeydeki kararları etkisizleştireceğini vurgulamıştır. Merkezi yönetim ağırlıklı planlama

uygulamalarının yerel problemlere çözümler üretmeyeceği; bölgesel-yerel niteliklerin ve ihtiyaçların merkezi yönetimlerde değerlendirilmesinin mümkün olmadığı ifade edilmiş; havza yönetimi ve ekolojik servisler açısından da bu durumun geçerli olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca merkezi yönetimin asıl görev ve sorumluluğunun yönetim çerçevesinin belirlenip; temel ilkelerin ortaya konulması olduğunu ifade edilmiştir. Türkiye'de en önemli eksikliklerden birinin çerçeve su yasasının olmaması belirtilmiş, yapılan çalışmalarda kamu yararının gözetilmesi; doğru kamu kanunu standartlarının oluşturulması; mekânsal kararların politika ve siyasi çıkarlardan uzaklaştırılması gerekliliğinin önemi vurgulanmıştır. Planlama çalışmalarının kapsamı göz önüne alındığında, merkez yönetim kararlarının mutlaka yerele inmek zorunda kalacağı da katılımcılar tarafından dile getirilmiştir. Planlamada ölçekler arası hiyerarşiye değinen katılımcılar, ulusal ölçekte politikaların oluşturulması, eşgüdümün sağlanmasını ifade etmişlerdir. Bu noktada İstanbul ve Ömerli Havzası için metropoliten ölçekte stratejilerin oluşturulması gerektiği; yerel ölçüğe indirildiğinde ise çok paydaşlı ve katılımlı bir sistematik ile uygulamaların hayata geçirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Planların devamlılığı için şeffaf süreçlerin ortaya katılması, halkın planları benimsemesi gerekmektedir. Bu noktada sulama birlikleri sistemi katılımcı yaklaşımlara örnek olarak ortaya konulmuştur. DSİ'nin GAP bölgesinde sulama sistemlerini sulama birlikleri aracılığı ile halka devretmiştir. Bu durum havzanın halk tarafından benimsenmesi ve bazı noktalarda havzanın yönetiminin bölgedeki insanlara teslim edilmesi için etkin bir araç olabileceği vurgulanmıştır.

Oturumda planlamada ölçek karmaşası ve ayrıştırılamaması diğer bir sorun olarak vurgulanmıştır. Bu noktada ülke planlarının önemine değinilmiş; ülkemizde fiziki planların yapılmamış olmasının havza ölçeği gibi alt planlama alanlarında ciddi sorunlara neden olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca plancıların bu noktada kritik rol üstlendiği; plancılarının gerçekçi gelecek öngörülerini yaparak dengeli sosyo-ekonomik gelişme kararlarının verilmesinde yönlendirici rol üstlenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Katılımcılar günümüzde kentlerin doğanın olmadığı birer hapishaneye dönüştüğünü, bu nedenle hem merkezi yönetimin hem de yerel yönetim birimlerinin hatalarının olduğu vurgulanmıştır. Özellikle İstanbul'da doğal alanlara doğru bir yapılaşma baskısı yaşandığı, yaşanan sorunların çok yönlü ve çok disiplinli yaklaşımlarla çözümlenebileceği ifade edilmiştir. Bu noktada merkezi yönetimin kanun ve mevzuat düzenleme yetkisi ile etkin, uygulanabilir ve işleyebilir yasaları iyi oluşturması; yerel yönetimlerin ise yasaların uygulanması noktasında yetkin olup; alanlar için altyapı oluşturulması; halkın katılımının sağlanması rollerini üstlenebileceği vurgulanmıştır. Katılımla ilgili mevcutta 1/100.000 ve 1/5.000 plan yapım sürecinde mahalle muhtarlıklarına tek tek yazı gönderilerek halk katılım sağlanmaya çalışıldığı; ancak bunun yeterli olmadığı çünkü kişilere birebir ulaşılmasının zor olduğu belirtilmiştir. Özellikle havza alanlarında, orman ve tarım alanlarına yönelik mevzuat ve İSKİ yönetmeliğinin getirdiği kararlara birebir uyulduğu; arazideki en büyük problemin mülkiyet kaynaklı yaşandığının altı çizilmiştir.

Mekansal planlama süreçlerinde parçalı planların etkisi diğer önemli bir husus olarak vurgulanmıştır. Özellikle Bakanlık yetkisindeki Kanun Hükmünde Kararnamelerin yerel düzeyde alınan planlama kararlarını delme yetkisi engellenmesi gereken öncelikli hususlardan biridir. Bu noktada kamu yararı tanımının ve yetki paylaşımının çerçevesi net bir şekilde tariflenmesi gerekliliği vurgulanmıştır.

Ayrıca katılımcılarca, su yönetiminin günümüzde artan bir öneme sahip olduğunu; su kaynaklarının özelleştirilerek kamunun elinden çıkarılmasının, su hakkının savunulmasının mümkün olamayacağı vurgulanmıştır.

Oturumda değinilen diğer bir husus, planlama süreçlerindeki "izleme" aşaması ve karar destek sistemlerinin etkinliğinin artırılması gerekliliğidir. Farklı kurumlar arasında kullanılabilir ortak bir dil ve veri tabanı oluşturularak; planlama sürecine STK ve araştırma enstitülerinin de dahil edilmesiyle çok disiplinli bir yapının hayata geçirilebileceği belirtilmiştir. Bu noktada genel olarak merkezi yönetimin yönlendirici olması, ara düzeydeki yapılanmaların belirli bir sistematik içerisinde organize edilmesi (özellikle farklı kurum/kuruluşları içerecek nitelikte yapılandırılmaları) gerektiği vurgulanmıştır. Böylelikle hem katılımcılığın daha etkin sağlanması, hem de karar alma süreçlerinde yetki sahibi olunabilmesinin sağlanabileceği belirtilmiştir.

Planlama sürecindeki izleme ve değerlendirme yapılabilmesi için verilerin düzenli olarak güncellenmesi ve AR-GE birimlerinin oluşturulması çözüm olarak sunulmuştur. Bu noktada yerel yönetimlerin üniversiteler ile direkt temasta çalışmalı, böylelikle yapılan planların ne kadar güncel olup ne kadar işlediğine dair ölçümlerin ve değerlendirmelerin yapılması mümkün hale gelebileceği ifade edilmiştir. Veritabanı sistematığının oluşturulmasında orman alanlarında yapılan fonksiyonel planlama çalışmaları örnek teşkil edebilecek niteliktedir. Bu çalışmalar diğer sektörler içinde iyi bir altlık oluşturabilecektir.

Farklı kurumlar arasındaki uyumsuzlukların ve kısıtların giderilebilmesi için ülke düzeyinde strateji, politika ve eylem adımlarının belirlenmesi ve bunların çerçevelerinin tariflenmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Örneğin yüksek girdili tarımsal uygulamaların denetlenmesi ve kontrolünün yapılması, içme suyu ve yeraltı suyundaki kirlilik kontrolünün sağlanmasında önemli bir noktadır. Bu konu bir yönünden Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı yetkisinde iken, diğer yandan Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın sorumluluğundadır. Bir başka açıdan OGM'ce orman alanları planlanmakta fakat bu alanlardaki su kalitesine ilişkin bir değerlendirme yapılmamaktadır. Bunun gibi birbirleriyle yakından ilişkili süreçler farklı kurumların sorumlulukları altında, farklı yasal mevzuata göre yönetilmektedir. Bütüncül süreçlerin birbirleriyle nasıl entegre edileceği sorunu ancak farklı kurumların biraraya getirilip aynı platformda buluşturulmasıyla mümkün olabilir. Bu noktada havza yönetim heyetleri bir çözüm olarak ortaya çıkabilir fakat bu heyetlerin mekânsal karar verme süreçlerinde etkin yer alması gerekmektedir. Havzaların özelliklerine bağlı olarak planlamayla ilgili kırmızı çizgiler oluşturulmalı; nadir bitki türlerinin yok olmasını engelleyecek, su kalitesini bozacak, hassas ekolojik süreçleri tahrip edecek etkilere kesin olarak izin verilmemesi gerekmektedir. Havza yönetim standartlarının belirlenmesi, yetkililer değişse bile alan yönetimin devamlılığını sağlayacak bir imkân sunabilir. Bu yapının oluşturulduğu bir sistem ile sürdürülebilir havza yönetimi sağlanabilir.

Ömerli Havzası'nda ES'ye Dayalı Havza Yönetiminde Planlama Araçlarına Yönelik Açık Oturum

Çalıştayın son bölümünde, ES'ye dayalı havza yönetiminde kullanılabilir planlama araçlarının belirlenebilmesi ve kurumsal rollerin tariflenebilmesi için katılımcıların rol aldıkları açık oturum düzenlenmiştir. Bu kapsamda öncelikle farklı arazi örtülerinde (tarım, orman, su vb.) üretilen verilerin farklı sistemler temelinde oluşturulması sorununa çözüm olabilecek Havza Bilgi Sistemi tartışmaya açılmıştır. Katılımcılardan Havza Bilgi Sistemi'nin nasıl oluşturulabileceği, yönetiminin nasıl sağlanabileceği ve hangi kurum ya da kurumların koordinatör görevi üstlenebileceğine ilişkin düşünceleri

tartışmaya açılmıştır. Bu noktada farklı kurumlarca üretilen veriler arasındaki uyumsuzlukların, güncel veri sistemleri oluşturulamamış olmasının ve veriler arasındaki çakışmaların; mekânsal analiz süreçlerinde karşılaşılan en büyük sorunlardan biri olduğu vurgulanmış; bu tutarsızlıkların giderilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Katılımcılar Havza Bilgi Sistemi'nin oluşturulmasında ve verilerin paylaşımında TUİK'in koordinatör kurum rolünü üstlenebileceğini belirtmişlerdir. TUİK başta Tarım Bakanlığı olmak üzere, birçok resmi kurumun yetkisi dâhilindeki ham verileri toplayıp, işlemekte ve istatistiki analizler sonucunda güncel olarak yayınlamaktadır. Bu noktada orman alanlarıyla ilişki veriler, kentsel alanlarla ilişkili veriler de yerel düzeyde mekânla ilişkili detayları içerecek şekilde TUİK tarafından toplanabilir ve kullanılabilir hale getirilebilir. Katılımcılar, Havza Bilgi Sistemi'nin TUİK dışında Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın (özellikle Doğu Koruma ve Milli Parklar Müdürlüğü ile Su Yönetimi Genel Müdürlüğü) koordinatörlüğünde ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın eş koordinatörlüğünde de oluşturulabileceğini vurgulamışlardır. Ayrıca Harita ve Kadastro Müdürlüğü'nün teknik altyapının oluşturulması; verilerin ortak koordinat sisteminde mekansallaştırılmasında sağlayacağı destekle veriler arasındaki çakışmaların ve uyumsuzlukların giderilebileceği vurgulanmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Müdürlüğü' de bu noktada katkı sağlaması gerekmektedir.

Katılımcılar bu süreçteki en kritik hususun, toplanan verilerin içeriği ve kapsamının ES değerlendirmesini destekleyecek nitelik taşıması olduğunu vurgulamışlardır. Mevcutta ekolojik açıdan nadir ve hassas türlerin mekansallaştırılmasıyla ilgili veriler yok denebilecek kadar azdır. Bu eksikliğin giderilebilmesi için STK'lar ve araştırma kurumları veri üretimi ve veri analizi süreçlerine destek sağlamalı, yönetim kurumlarıyla işbirlikleri geliştirmelidir. Böylelikle ekolojik süreçlerin devamlılığı için doğal alanlardaki sıcak noktaların (hassas ve kritik öneme sahip) daha rasyonel şekilde belirlenebilir.

Oturumda havza yönetimde kurumlararası eşgüdüm ve katılım açısından vurgulanan en temel sonuç planlama ve yönetim sürecinin iyi tasarlanmasının gerekliliğidir. Bu noktada kurumlararası iletişim ve koordinasyon kurum görüşlerinin değerlendirilmesi dışında, kurumların biraraya getirildiği masa başı toplantıları gerçekleştirilmelidir. Havza yönetim heyetleri ilgili kurum ve kuruluşlardan oluşan, karar üretme ve onama süreçlerinde tarafların oybirliği ile fikir birliğine vardığı; özerk bir yapıya sahip ve dünyadaki yenilikleri takip eden ve tamamen bilimsel normlarla sahip bir yapıda oluşturulmalıdır. Ayrıca havza yönetim heyetlerinin karar ve yetkilerinin merkezi yönetim kurumlarının karar ve yetkileri altında ezilmemesi ve yok sayılmaması; sistemin sürdürülebilirliği için kilit noktayı oluşturmaktadır.

Sürdürülebilir ve etkin bir havza yönetim modelinin oluşturulması için alttan (halktan) gelen bilgilerin, üst düzeyle bütünleştirilmesi ve üst havza karar ve/veya uygulamaları ile bütünleştirilmesi gerekmektedir. Böylelikle üst düzeyden gelen kararların süzülerek alt düzeyleri etkilediği; alt düzeyden gelen bilgilerin (yerel halkın beklentileri gibi) ise üst düzey kararları etkilediği, karşılıklı beslenen bir sistematik oluşturulabilir. Buna ek olarak, karar alma süreçlerindeki oylamaların, paydaşların dengeli ve hakkaniyetli şekilde organize edildiği bir sistemde gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu husus içinse örgütlenme kilit noktayı oluşturmaktadır.

Prof.Dr. Azime TEZER (Kapanış Konuşması):

Proje yürütücüsü Prof. Dr. A. Tezer kapanış konuşmasında katılımcıları projenin sonraki süreçleri hakkında bilgilendirmiştir. Prof. Dr. A. Tezer, projenin 3 aylık bir İSKA Projesi

olduğunu, halk anketi ve paydaş anketleriyle elde edilen sonuçların İSKA'ya sunulacağını ve Bölge Planı kapsamında değerlendirmeye alınması için çalışmaların yürütüleceğini belirtmiştir. Çalıştay çıktılarının ES'ye dayalı havza yönetiminin veri toplama, hazırlama, uygulama, izleme süreçlerine katkı sağlayacağını, ayrıca Ömerli Havzası Bütünleşik Havza Yönetim Planı için kritik girdileri sağladığını vurgulamış, proje sonuçların katılımcılarla paylaşılacağını belirtmiştir.

EK: T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nden Ziraat Mühendisi Orhan SEZGİN tarafından gerçekleştirilen sunuşun içeriği

TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

- *Temel Başarılar*
- *2015-2018 öngörülen temel politikalar*
- *Yapımına başlanmış veya başlanılacak önemli projeler*

A. ARAZİ TOPLULAŞTIRMASI VE TARLA İÇİ GELİŞTİRME HİZMETLERİ

Temel Başarılar;

- Arazi Toplulaştırma ve Tarla içi İGH hizmetleri hızlandırıldı.
- 1961-2002 Yılları arasında ülkemizde **450 Bin hektar** alanda arazi toplulaştırma çalışmaları tamamlanmış iken; son 10 yıllık dönemde **4.5 Milyon hektar** alanda toplulaştırma çalışmaları tamamlanmış, 2,5 milyon hektar alanda da devam etmektedir. Bununla birlikte tarla içi yol yapımı, sulama, tesviye ve taş toplama gibi parsel verimini artırıcı altyapı hizmetleri tamamlanmıştır. Diğer taraftan proje sahasındaki köylerin kanalizasyon ve köy içi yol gibi ihtiyaçları da giderilmektedir. Bu kapsamda 4246 köy de 2,5 milyon çiftçimize hizmet verilmiştir.

2015-2018 dönemi için temel politikalar;

- 2015 - 2018 döneminde yılda **1 Milyon hektar** alanda toplulaştırma çalışmalarına devam edilecektir. Bununla birlikte işletme ölçeklerini büyütmek ve hisseliliğini azaltmak amacıyla toplulaştırma arazi edinimi ile birlikte uygulanacaktır.

2023 hedefleri;

- 2023 yılına kadar 1. Kuşak arazi toplulaştırması tamamlanacaktır.

B. KIRSAL KALKINMA YATIRIMLARI

Temel Başarılar;

- Kırsal kalkınma yatırımlarına hız verildi.
- 2006 yılından beri Kırsal alanda gelir düzeyini yükseltmek, tarımsal üretim ve tarıma dayalı sanayi entegrasyonunu sağlamak amacıyla Kırsal Kalkınma Yatırımlarını Destekleme Programı (KKYDP) uygulamaya başlandı.
 - Bu program ile küçük ve orta ölçekli işletmelerin uyguladığı ürün işleme, paketleme ve muhafaza tesisleri ile alternatif enerji kullanan seralar vb tesisler **% 50 Hibe** ile desteklenmiştir.
 - Bu kapsamda Bu güne kadar **5.450 tesis** bitirilmiş ve **1.115 Milyon TL** Hibe desteği verilerek **41.000** kişiye **istihdam** sağlanmıştır.
- Üreticilerimizin tarımsal mekanizasyondan daha fazla yararlanmasını sağlamak amacıyla 2007 yılından beri **makine ve ekipman** alımlarına **% 50 Hibe desteği** verilmektedir. Bu güne kadar **270.045** adet **makine ve ekipman** alımına **1.121 Milyon TL** hibe desteği verilmiştir.
- Tarımsal amaçlı kooperatiflere verilen destekler artırıldı
 - Kırsal alandaki dağınık ve düzensiz imkanları bir araya getirmekte mükemmel bir dayanışma aracı olan kooperatifler 1967 yılından beri Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca düşük faizli, uzun vadeli kredilerle desteklenmiştir.
 - Bu kapsamda **1990-2002** döneminde **681 kooperatife 99 milyon TL** kredi kullanılmış iken **2003-2014** döneminde kredi verilen kooperatif sayısı

yaklaşık **3 kat** artırılırken (1858 kooperatif) destek miktarı yaklaşık **22 kat** arttırılarak **2,2 milyar TL**'ye ulaştırılmıştır.

- Son 10 yılda **104.097** Aile **272.040 büyükbaş**, **411.550 küçükbaş** hayvan alımı ile **6000** adet arılı kovan ve **1.033.000 m2** sera imkanına kavuşturulmuştur.

2015-2018 öngörülen temel politikalar;

- Kooperatiflerin finans sorunlarını gidermek ve etkinliklerini artırmak amacıyla **subvansiyonlu krediler** kapsamında **Ziraat Bankası** ve **Tarım Kredi Kooperatiflerinden** kredi kullanımı sağlanacaktır.

C. AB KIRSAL KALKINMA YATIRIMLARI (IPARD)

Temel Başarılar;

- IPARD I (2007-2013) programı 2008 yılında Avrupa Birliği Komisyonu tarafından onaylanmış ve 2012 yılında **% 50-65** arasında değişen hibeli fon kullanımına başlanmıştır. Tahsis edilen **854 milyon Avro** Avrupa Birliği bütçesinden bugüne kadar **402 milyon Avro** Avrupa Birliği katkısı hibe olarak kullanılmıştır.
- Bu kapsamda bu güne kadar **7938 proje** ile sözleşme imzalanmış ve **7091** proje tamamlanarak toplam **3,8 milyar TL** yatırım yapılmıştır.

2014-2020 öngörülen temel politikalar;

- Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Koordinasyonunda hazırlanan IPARD II (2014-2020) programı ile **801 milyon Avro AB** katkısı ve **267 milyon Avro** Türkiye katkısı olmak üzere toplamda **1 milyar 68 milyon Avroluk** kırsal kalkınma hibe fonu ile hayvancılık işletmeleri ve gıda işletmelerinin kurulmasına ve modernizasyonuna destek verecektir. Ayrıca kırsal yaşayan nüfusun gelir artırıcı ekonomik faaliyetlerine ilişkin projelere de hibe desteği verecektir. Hibe oranları **% 70** oranına kadar ulaşabilecektir.
- Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Koordinasyonunda hazırlanan **Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi (2014-2020)**, Yüksek Planlama Kurulunca 31.12.2014 tarih ve 2014/45 nolu kararıyla onaylanmıştır. Böylece kırsalda ekonominin geliştirilmesi ve iş imkânlarının artırılması, İnsan kaynaklarının kapasitelerinin geliştirilmesi, örgütlenme düzeyinin ve yerel kalkınma kapasitelerinin geliştirilmesi, fiziki altyapı hizmetleri geliştirme ve yaşam kalitesinin artırılması, kırsal çevrenin korunması ve geliştirilmesi sağlanmış olacaktır. Aynı zamanda kırsal kalkınma yatırımlarının etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamak amacıyla izlemesi yapılacaktır.

D. ÜRETİCİ ÖRGÜTLERİ

Temel Başarılar;

- Son 10 yılda tarımsal örgütlerinin (kooperatif, ıslah ve üretici birlikleri) sayısı **% 25** arttırılmıştır.
- Üreticilerin Et, Süt ve meyve-sebze gibi bitkisel ve hayvansal üretim esaslı örgütlenmeleri geliştirilmiş ve en ücre köylere kadar örgütlenme sağlanmıştır.

2015-2018 öngörülen temel politikalar;

- Üretici örgütlerinin kurumsal kapasitelerinin güçlendirilmesi için idari ve mali konularda eğitimler verilecektir.
- 2023 perspektifi çerçevesinde öngörülen temel politikalar kapsamında üretici örgütlerinin piyasadaki sorumluluklarının arttırılması planlanmakta ve bu kapsamda üretici örgütlerinin daha fazla sorumluluk almalarını sağlayacak AB kaynaklı ve milli bütçeli "Örgütlerin Rekabet Güçlerini Arttırma" projeleri yürütülmektedir.

E. ENTEGRE İDARE VE KONTROL SİSTEMİ

Temel Başarılar;

- **Tüm tarım parsellerini** (32,5 Milyon) uydu teknolojilerini kullanarak belirledik ve kayıt altına aldık. (2012). Her parsel için bir kimlik numarası verildi. Tarım parsellerine ilişkin veriler oluşturulan sisteme işlendi. (Sahiplik, alan, topografya, üretim, verim vb.).
- **Tapu ve Kadastro** verileri sisteme aktarıldı ve tarım parselleri ile ilişkilendirildi.
- Prim ödemelerinde, 2013 yılında "Parsel Bazında Verim Hesaplama Modeline" geçtik. Uydu görüntüleri, iklim, topografya gibi verileri birleştirerek parsel bazında verim hesaplamaları yapıyoruz.
- **Doğru alana doğru destek..** Tarım Parsellerinde üretime konu olmayan tarım dışı alanlar belirlenerek, gerçek üretim alanlarına destek verilmesi sağlandı.
- **Tek tuşla tek tarım.....** Ülkemiz tarım faaliyetlerinin parsel bazında tek sistem altında toplanmasını sağlayan tarım bilgi sistemi kurulmuştur. Tarım Bilgi Sistemi Türk Tarımının her alanda kayıt altına alındığı, verilerinin tutulduğu, raporlamalarının yapıldığı ve sonuçlarının gözlemlendiği, entegre bir sistemdir.
- Tarım Bilgi Sistemi kapsamında kurulan **Pazarlama Bilgi Sistemiyle** Üretici çevresinden haberdar olacak, ürününü en uygun fiyatla satabilecektir
- **Ülkesel Tarım Envanteri Takip Sistemini** oluşturarak doğru bilgiye ulaştık doğru zamanda doğru tarımsal destekler ve doğru politikalarla çiftçimiz daha fazla kazanacak tüm tarım parsellerinde hangi ürün ekiliyor artık biliyoruz. 2014 yılında Dünya'da ilk kez kurulan bu sistem ve geliştirilen Mobil uygulama ile tarımsal envanterimizi anlık olarak tespit edecek sistemi oluşturduk.
- Oluşturulan secim planı çerçevesinde Çiftlik Muhasebe Veri Ağı sisteminde ülkesel uygulamaya geçildi.

2015-2018 öngörülen temel politikalar;

- **Entegre İdare ve Kontrol Sisteminin** tamamlanmasıyla tarımsal desteklerin sevk ve idaresinin sağlanacağı bir sistem hayata geçirilecektir.
- **Tarımda Dünya lideri Türkiye...** Entegre İdare ve Kontrol Sisteminin kurulması ile AB kriterlerinde tarımsal destek sistemi tesis edilecek ve Dünyanın en büyük entegrasyon projesi Tarım Bilgi Sistemi (TBS) ile bu taçlaşmış olacaktır. Ortaya çıkan sistem, veri, kontrol, politika ve politikanın sosyal dönüşüm ve etkilerini de kapsayacak, Ülkemize milyarlarca dolar katkı yapacaktır...
- Üretim ve üreticinin parsel düzeyinde izlenmesiyle, ürün ve üretim verilerinin kontrolü ve geleceğe yönelik en doğru tahmin ve politikaların üretilmesi de sağlanmış olacaktır. **Ürün Doğrulama ve Takip Sistemi** ile ürün güvenliği ve üretim bilgisi vatandaşa sunulacak, vatandaşın ürün ve üretici kontrolü, bu kapsamda da Tarladan sofraya ürün takibi sağlanmış olacaktır.
- Çiftçimiz üretimden tüketime her an izlenecektir
- Tarımsal Desteklerin etkin ve doğru kullanımını izlenip, denetlenecektir.
- Ölçülen iklim değeri ile verim tahmini arasında ilişki kurulabilecektir.
- Tarım Bilgi Sisteminde yer alan ve entegre olarak çalışan veri tabanlarının köy düzeyinde toplandığı, bilgilerin karar vericilerin hizmetine sunulduğu "**Köy veri tabanının**" yaygın kullanımı sağlanacaktır.

Gelecek dönemde başlanacak önemli projeler;

- Tarımsal Desteklemeler için yeni bir sistem, Avrupa Birliğinde var olan desteklerin sevk ve idaresinde kullanılan Entegre İdare Kontrol Sisteminin ülkemizde kurulmasına yönelik unsurların başarıyla uygulanabilmesi için;
a) Personelin IACS unsurları konusunda eğitilmesi"

- b) Personelin yerinde kontroller, risk analizi ve IACS yazılımı konusunda eğitilmesi,
- c) Çiftlik Danışma Sisteminin Kurulması,
- d) Çapraz Uyum Kurallarının Uyumlaştırılması projeleri önümüzdeki dönemde başlayacaktır.

- Çok yıllık bitkilerin sayılmasına yönelik proje çalışması başlayacaktır.

F. İSTATİSTİK VE DEĞERLENDİRME

Temel Başarılar;

- Tarım İstatistiklerinde Dünya çapında Metodoloji ve Memnuniyet Ödülü (Altın Madalya) **27 Eylül 2013** tarihinde Güney Afrika **Johannesburg'da Bakanlığımıza** verilmiştir. Proje kapsamında, verim tahmin çalışmaları, Gölarmara ilçesinde zeytin ağaç sayımı (%98,5 doğruluk) gerçekleştirilmiştir.
- İstatistik kapasitesinin geliştirilmesine yönelik AB proje çalışması gerçekleştirilmiştir
- Tarım envanterini tüm ülkeyi dolaşarak yeniden yaptık. Tarımsal üretim, arazi bilgileri, hayvan varlığı, alet-ekipman bilgileri kayıt altına alınıyor. Canlı istatistik elde ediyoruz.
- Artık ne kadar tarımsal varlığımız var biliyoruz.
- Çiftçiye en iyi hizmeti sunmak için, en doğru ve en güncel veriyi bilmekteyiz
- Gerçek Zamanlı Tarım Sayımını gerçekleştiriyoruz.

2015-2018 öngörülen temel politikalar;

- Tarım İstatistikleri idari kayıtlardan elde edilecek ve tarımsal varlıklar biliniyor olacak.
- 10 yılda bir yapılan Tarım Sayımına ait veriler artık günlük olarak elde edilebilecek.

Gelecek dönemde başlanacak önemli projeler;

- Tarım istatistiklerinin Bakanlık politikalarında etkin kullanımına yönelik değerlendirme ve yönlendirme çalışması yapılacaktır.
- Esnek ,dinamik raporlama ve sorgulama, verinin analiz edilmesini sağlayacak altyapının oluşturulmasına yönelik proje çalışması yapılacaktır.

G. TARIM SİGORTALARI VE DOĞAL AFETLER

Temel Başarılar;

- 2006-2014 döneminde devlet destekli tarım sigortaları sisteminde (TARSİM); 4,5 Milyon poliçe kesildi, 1,4 Milyar TL devlet prim desteği ödendi. Hasar gören sigortalı üreticilere 1,65 Milyar TL hasar tazminatı ödemesi yapıldı.
- 2006-2014 döneminde devlet destekli tarım sigortaları sisteminde(TARSİM); 16 dönem eksper yetiştirme eğitimi gerçekleştirildi. Bitkisel ürün sigortaları branşında 1.172 ziraat mühendisi, ziraat teknikeri, ziraat teknisyeni, hayvansal üretim sigortaları branşında 990 veteriner hekim, su ürünleri sigortaları branşında ise 63 su ürünleri mühendisi olmak üzere 2.225 eksperin istihdamı sağlandı.
- 2014 yılında afetlerden zarar gören 169.089 üreticimizin Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatiflerine olan borçları bir yıl süre ile ertelendi.

2015-2018 dönemi yapılacak çalışmalar;

- Tarım Sigortalarının kapsamı genişletilerek, daha fazla üreticimize ulaşılması hedeflenmektedir.

H. SULARDA TARIMSAL KAYNAKLI KİRLİLİĞİN ÖNLENMESİ

Temel Başarılar;

- Sularda tarımsal kaynaklı kirlilik kontrol altına alınmıştır.

- Bakanlığımızca yer altı ve yerüstü sulara tarımsal kaynaklı kirliliğin kontrolü amacıyla çalışma başlatılmıştır. Bu amaçla 20 adet mobil laboratuvar alınmış ve ülke genelinde su kalitesi izleme çalışmalarına başlanmıştır.
- **2800** noktada yapılan analiz verileri **Nitrat Bilgi Sistemi**'nde (NİBİS) anlık olarak takip edilmektedir.
- Tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin yoğun olduğu tespit edilen bölgelerde, kirliliğin önlenmesine yönelik tedbirleri içeren **İyi Tarım Uygulamaları Kodu** Taslağı hazırlanmıştır.

2015-2018 öngörülen temel politikalar;

- İzleme verilerine göre **nitrate hassas bölgeler** ilan edilecek,
- Kirliliği önleyici **yasal** ve **teknik** düzenlemeler yapılacak
- Tarımsal desteklerle entegre edilecektir.
- Kamuoyu ve çiftçilerin bilinçlendirilmesi çalışmaları yapılacaktır.

Gelecek dönemde başlanacak önemli projeler;

- AB destekli (IPA-I) "**Avrupa Birliği Yeşil Tarım Kurallarının Türk Tarım Sistemine Uyarlanması ve Kapasite Geliştirme Projesi**" ile Türk tarım sisteminin Avrupa yeşil tarım kurallarıyla uyumlaştırma çalışmaları yapılacaktır.
- AB destekli (IPA-II) "**Çevre Dostu Tarımsal Yönetim Uygulamaları ile Suların Tarımsal Kaynaklı Kirliliğe Karşı Korunması ve Kapasite Geliştirilmesi Projesi**" yürütülecektir.

I. TARIMSAL KURAKLIKLILA MÜCADELE EYLEM PLANI

Temel Başarılar;

- Tarımsal kuraklıkla ilgili tedbirler alınmıştır
- 2013 yılında 5 yıllık Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı Bakanlığımız koordinasyonunda ilgili Bakanlıklarla hazırlanarak yürürlüğe konmuştur.
- Tüm İl Müdürlüklerinde **İl Kuraklık Eylem Planları** hazırlanmıştır.
- Tüm İl Müdürlüklerinde **Tarımsal Kuraklık İl Kriz merkezleri** oluşturulmuştur.
- Kuraklık tüm ülke genelinde izlenmektedir.

2015-2018 öngörülen temel politikalar;

- Tarımsal kuraklığın daha etkin olarak izlenebilmesi için TARBİL kapsamında çalışan 400 tarımsal meteoroloji istasyonu 1200 e çıkarılarak tüm ülke geneline yaygınlaştırılacaktır.

J. MODERN SULAMA SİSTEMLERİ

Temel Başarılar;

- Su tasarrufu sağlayan modern sulama sistemleri yaygınlaştırılmaktadır.
- Tarımda suyun etkin ve verimli kullanımının sağlanması amacıyla modern sulama sistemleri Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP) kapsamında % 50 hibe ile desteklenmektedir.
- Bu kapsamda 2006 yılından 2015 yılına kadar toplam 841.875 da alanda 9526 adet projeye 226.9 milyon TL hibe desteği ödenmiştir.

2015-2018 öngörülen temel politikalar;

- 10. Kalkınma Planı kapsamında, destekleme politikaları su kısıtı esas alınarak gözden geçirilecektir.
- Bu amaçla, işletmeye açılmış tüm sulama tesisleri sayısallaştırarak izlenebilirliği sağlanacak ve destekleme sistemiyle entegre edilecektir.

K. ARAZİ ISLAH ÇALIŞMALARI

Temel Başarılar;

- Sorunlu tarım arazileri ıslah edilerek tarıma kazandırılmaktadır.

- Doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir tarımın sağlanması için başta Şanlıurfa Harran Ovası olmak üzere, Amasya Suluova Geldingen, Aşağı Seyhan ve Adana Yumurtalık Ovalarında kapalı drenaj ve tarla içi geliştirme hizmetleri başlatılmıştır.
- Bu kapsamda bugüne kadar toplam 59.000 ha alanda 9000 km kapalı drenaj hattı döşenmiş ve hiç ekilemeyen alanlar tarıma kazandırılmıştır. Düşük verimli alanlarda da verim artışı sağlanmıştır.
- Yapılan köy içi sosyal altyapı düzenlemeleriyle birlikte yöre halkının yaşam standardı artırılmıştır.

2015-2018 öngörülen temel politikalar;

- Türkiye genelinde ıslah edilmesi gereken problemlili sahalar tespit edilerek, ıslah projeleriyle tarıma kazandırılmasına hız verilecektir.

L. DIŞ KAYNAKLI BÖLGESEL KIRSAL KALKINMA PROJELERİ

Temel Başarılar;

- Uygulanan bölgesel kırsal kalkınma eksenli projelerle:
- Tarım ve tarım dışı alanlarda gelir getirici faaliyetlerin çeşitlendirilmesi,
- İllerin üretim ve istihdam kapasitesinin artırılması,
- Kırsal kesimde yaşayan insanların hayat standardının yükseltilmesi sağlanmıştır.

Diyarbakır- Batman-Siirt Kalkınma Projesi;

- 268 kadın, 1.820 erkek olmak üzere toplam 2088 üreticiye, 81 adet eğitim,
- 713 dekar alanda 98 adet örnek bahçe,
- 8 adet güneş enerjisi ile çalışan damla sulama sistemi kurulmuştur
- 13 köyde , Kanalizasyon ve Doğal Arıtma Sistemi
- 5 adet Hayvan İçme Suyu Amaçlı Göleti yapılarak 20.300 adet büyük ve küçükbaş hayvanın içme suyu temin edilmiştir.
- 30 km basınçlı sulama borusu ile 6.385 dekar alan sulanması sağlanmıştır.
- Kırsal altyapının iyileştirilmesine yönelik inşaat işleri yapılmıştır.
- İstihdama Yönelik Meslek Edindirme kapsamında 400 kişiye, 18 adet mesleki eğitim verilmiştir.
- Kadınların istihdamı için 3 adet 204 m²'lik gül serası
- 1 adet ipek dokuma atölyesi kurulmuş, yetiştiricilik için makina ekipman desteği verilmiştir.
- Özellikle Batman Sason çileği ve Siirt zivzik narı markalaştırılmıştır.

Ardahan-Kars-Artvin Kalkınma Projesi;

- Demonstrasyon amaçlı örnek bahçeler, seralar ve bağ tesislerinin kurulumu sağlanmıştır.
- Özellikle süt sektörünün geliştirilmesi için modern ahır yapımları, soğuk süt zinciri kurulması ve gerekli makine ekipman alımları için hibe destekleri sağlanmıştır
- Kırsal altyapının geliştirilmesi için projeler uygulanmıştır.
- 4000 baş hayvan kapasiteli Ardahan Hayvan Pazarı 2015 baharında hizmete açılacaktır.

DOKAP Tarım Projesi;

- Küçük aile işletmeciliği çerçevesinde özellikle kadın çiftçilerin tarımsal üretimde etkin rol alması sağlanmış ve yöreye uygun seralar, bağ bahçe tesisleri kurulmuştur.
- Kırsal turizm geliştirilmiştir.

- Dış Kaynaklı Kırsal Kalkınma Projelerine bugüne kadar 40 milyon ABD Doları (bugünkü değerle yaklaşık 96 milyon TL) harcanmıştır.

Gelecek dönemde başlanacak önemli projeler;

- Gümüşhane Bayburt Rize Kalkınma Projesi ile
- Karaman ve Konya İlleri Göksu Havzası Kırsal Gelir Kaynaklarının Geliştirilmesi Projesine 2015 yılı içerisinde başlanacaktır.

EK.E: Paydaş Anketi Örneği

ÖMERLİ HAVZASI'NDA EKOSİSTEM SERVİSLERİNE DAYALI BÜTÜNLEŞİK HAVZA YÖNETİM PLANININ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ

PAYDAŞ ANKETİ

Sayın Katılımcı,

TR10/14/DFD/0039 No'lu "Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi" başlıklı İSTKA projesi kapsamında geliştirilen bu ankete vereceğiniz katkıdan dolayı şimdiden teşekkür ederiz. Anket sorularında katılımcıya yönelik öznel bilgiler ve katılımcının kurumlara yönelik öznel görüşleri sorulmayıp, araştırma kapsamına giren ve ilgili tarafların havza yönetimi konusundaki rollerini belirlemeye yönelik bilgiler elde edilmeye çalışılacaktır. Bu nedenle kişisel bulduğunuz soruları boş bırakabilirsiniz.

Teşekkür ederiz...

A. Katılımcı Özellikleri

1. Hangi kurumdan katılıyorsunuz? :

2. Mesleğiniz / Uzmanlık alanınız :

3. Kurumunuzdaki toplam hizmet süreniz :

4. Havza planlama/yönetiminde deneyiminiz var mı? :

(Belirtiniz).....

B. Ömerli Havzası'nda, Havza Yönetimi ve Ekosistem Servisleri (ES) İlişkisi

1. Ömerli Havzası'nın yönetim süreci düşünüldüğünde sizce aşağıda belirtilen ES'ler ne derece önemlidir?

KAYNAK SAĞLAYAN SERVİSLER					
GIDA	ACIKLAMA: İnsanlar ve Hayvanlar tarafından yiyecek olarak tüketilmek amacıyla kültüre alınan bitkiler ve diğer tarım ürünleri (örn: tahıl, sebze, meyve), evsel ve Ticari amaçla yetiştirilen hayvanlar ve ürünleri (örn: tavuk, küçükbaş, hayvanlar, büyükbaş hayvanlar ve ürünleri), trol, balık çiftliği vb. benzeri metotlar kullanılmadan avlanan vahşi su ürünleri (örn: balık, midye, yengeç), tatlı ve tuzlu sularda Göletler ve benzeri muhafazalar içerisinde yetiştirilen balık, kabuklu deniz ürünleri, su bitkileri (örn: alabalık, somon, aynalı sazan) Vahşi doğadan toplanan yenilebilir hayvan ve bitki türleri (örn: meyveler ve yağlı tohumlar, mantar, av hayvanları)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
BİYOLOJİK HAMMADDE	ACIKLAMA: Ormanlardan, tarım alanlarından veya diğer açık alanlardan hasat yoluyla elde edilen ağaç ürünleri (örn: tomruk, kereste, kağıt hamuru, bambu, hasır), Orman ve tarım alanlarından, ayrıca hayvanlardan elde edilen, dokuma ve benzer işler için kullanılan ürünlerdir (örn: pamuk, koton, tiftik, deri), biyolojik materyal ve yaşayan organizmalardan elde edilen enerji elde etmek için kullanılan ürünler (örn: biyo yakıt, kömür, etanol üretimi, gübre)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
DEKORATİF KAYNAKLAR	ACIKLAMA: Estetik amaçlar kullanılan ya da kullanılmak üzere üretilen ekosistem ürünleri (örn: inci, yabani çiçekler, mercan, süs bitkileri)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)

TATLI SU	ACIKLAMA: Evsel, endüstriyel ve tarımsal amaçlı olarak kullanılan iç sular, yer altı suları, yağmur suları (örn: içme suyu, elektrik üretimi, endüstriyel soğutma)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
GENETİK KAYNAKLAR	ACIKLAMA: Hayvan besleme, bitki onarımı ve biyo teknoloji için kullanılan gen ve genetik bilgiler (örn: ürün dayanıklılığını arttırmak için kullanılan genler)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
BIYOKİMYASALLAR VE TIBBİ ÜRÜNLER	ACIKLAMA: Evsel ve ticari amaçla kullanılan ilaçlar, biositler, gıda katkı maddeleri ve diğer biyolojik malzeme (örn: ekinezya, ginseng, sarımsak)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
DÜZENLEYEN SERVİSLER					
HAVA KALİTESİ DÜZENLEME	ACIKLAMA: Atmosfere kimyasal yayarak (bir kaynak olarak hizmet veren) yada atmosferden kimyasalları arıdırarak (bir havuz gibi hizmet veren) hava kalitesi üzerinde etkisi olan ekosistemler (örn: endüstriyel sülfür kompozitlerini bir havuz gibi toplayan göl ekosistemleri)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
İKLİM DÜZENLEME	ACIKLAMA: Ekosistemlerin yerel veya bölgesel sıcaklık, yağış, ve diğer iklimsel faktörler üzerindeki etkileri (örn: ormanların bölgesel yağış üzerinde etkili olması)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
SU AKIŞI KONTROLÜ	ACIKLAMA: Ekosistemlerin su akışı, sel, ve akiferdeki reşarjı, ekosistem veya peyzajın su depolama potansiyeli olayların zamanı ve şiddeti açısından etkileri (örn: su reşarjını kolaylaştıran geçirgen topraklar; nehir taşkınları)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
EROZYON KONTROLÜ	ACIKLAMA: Toprak korumasında vejetasyon örtüsünün rolü (örn: yamaçlarda yağmur ve rüzgarın yol açtığı toprak kaybını azaltan bitki örtüsü)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
SU VE ATIK MADDE ARITIMI	ACIKLAMA: Ekosistemlerin Toprak ve toprakaltı süreçlerle filtrasyon ve organik atıklar ve su kirletici ayrıştırma, asimilasyon ve bileşiklerin detoksifikasyonu üzerindeki rolü (örn: sudaki kirletici maddeleri tutan sulak alanlar)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
SALGIN HASTALIK ÖNLEME	ACIKLAMA: Ekosistemlerin patojenlerin miktarı ve vaka sıklığı üzerindeki etkileri (örn: sırvirsinek üremesine sebep olan durgun su oluşma miktarını azaltan ve böylece sıtma riskini engelleyen bozulmamış orman alanların)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
ZARARLI KONTROLÜ	ACIKLAMA: Bitkisel ve hayvansal zararlıların, hastalıkların yayılışında etkili olan ekosistemler (örn: yarasalar gibi yakın orman alanlarındaki yırtıcılar, yılanlar)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)

POLENLEME	ACIKLAMA: Ekosistemlerin polen transferindeki rolü (örn: <i>kuşlar, arılar, böcekler, yarasalar</i>)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
DOĞAL AFET KONTROLÜ	ACIKLAMA: Ekosistemlerin fırtına ve doğal yangınlar gibi afetlerin sıklığı ve şiddetini azaltmaktaki kapasiteleri (örn: <i>Kıyıları fırtınadan koruyan mangrovlar ve mercan resifleri</i>)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
KÜLTÜREL SERVİSLER					
KÜLTÜREL ÇEŞİTLİLİK	ACIKLAMA: Ekosistemlerin sahip olduğu özelliklerin toplumların kültürlerine etki etmesi ve onları farklılaştırması (örn: <i>kutuplarda yaşayan eskimolar, afrika kabileleri</i>)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
MANEVİ VE ETİK DEĞERLER	ACIKLAMA: Çeşitli toplumlar için dinsel, kültürel vb. önem taşıyan doğal değerler				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
BILGI SİSTEMİ	ACIKLAMA: Ekosistemlerin sahip oldukları özellikler hem geleneksel, hem de bilimsel bilgi elde etmek için fayda sağlamaktadır				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
EĞİTİM DEĞERİ	ACIKLAMA: Bilimsel önem taşıyan doğal değerler (örn: <i>nesli tehlike altında bulunan türler</i>)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
İLHAM	ACIKLAMA: Bilimsel ve sanatsal açıdan esin kaynağı olmaları (örn: <i>manzara resimleri</i>)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
ESTETİK DEĞERLER	ACIKLAMA: Manzara noktaları, mevsimle renk değiştiren bitki örtüsü				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
SOSYAL İLİŞKLER	ACIKLAMA: Ekosistemlerin sağlıklı şekilde işlev görmeleri ve servis üretmeleri toplumun sosyal ilişkileri üzerinde olumlu etkileri				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
YER VE MEKAN HISSİ	ACIKLAMA: Peyzajların özellikleri nedeniyle yer ve mekanlara belirgin karakterler kazandırmaları (örn: <i>ağacın gölgesi</i>)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
KÜLTÜREL MİRAS DEĞERİ	ACIKLAMA: Ekosistemlerin zaman içerisinde kazandıkları değerler (örn: <i>bir anıt ağaç, antik bir mağara</i>)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
REKREASYON VE EKO-TURİZM	ACIKLAMA: İnsanların doğal ve kültüre alınmış ekosistemlerden elde ettiği rekreasyonel faydalar (örn: <i>kamp yapma, kuş gözlemi, doğa yürüyüşü, dalma</i>)				
	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)

2. Aşağıda belirtilen ekosistemleri değiştiren faktörler, sizce Ömerli Havzası'nın ES üretimini ne ölçüde olumsuz etkiler?

EKOSİSTEMLERİ DEĞİŞTİREN FAKTÖRLER	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
1.Arazi kullanım kaynaklı faktörler					
Doğal habitat alanlarını parçalayan Otoyollar					
Madencilik					
Hafriyat/ çöp döküm alanları					
Düzensiz/plansız gelişme alanları					
İkincil konutlar/ kapalı siteler					
2B alanları					
Formula 1 Pisti					
Diğer					
.....					
2.Kirletici faktörler					
Kirliliğe neden olan Otoyollar					
Evsel atık üreten alanlar					
Tehlikeli atık üretme potansiyeli olan sanayi alanları					
Zirai ilaçlar vb. nedenlerle kirlilik yaratan tarım alanları					
Diğer					
.....					
3.Doğal faktörler					
Yangınlar					
Taşkınlar					
Heyelenlar					
Depremler					
Kuraklık					
Fırtınalar					
Hava sıcaklığının artması					
Diğer					
.....					

3. Ömerli Havzası'nın yönetim sürecinde "veri toplama ve analiz, karar alma, planlama, uygulama, izleme ve revizyon yapılması" aşamalarında **bağlı bulunduğunuz/çalıştığınız kurum/kuruluş/organizasyon hangi düzeyde** rol oynamaktadır?

	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
1. Veri toplama ve analiz					
2. Karar alma					
3. Planlama					
4. Uygulama					
5. İzleme ve revizyon					

4. Aşağıda belirtilen sorunlar mevcut Havza Yönetim Süreci'nde ne derece etkilidir?

Sorunlar	1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
Kurumlararası yetki karmaşası					
Kurum içi koordinasyon eksikliği					
Kurumlar arası koordinasyon eksikliği					
Kurumlararası veri paylaşımı/ üretimi yetersizliği					
Merkezi yönetimin yetki üstünlüğü					
Mali sorunlar					
Mülkiyet sorunları					
Mevzuat sınırlamaları					
Üst ölçek planlarla uyumsuzluk sorunu					
Diğer.....					

5. Ömerli Havzası'nın yönetim süreci dahilinde gerçekleşen ve gerçekleşmesi muhtemel çalışmalarda sizce **aktif rol oynayacak kurum/kuruluş/organizasyonlardan en önemlileri** hangileridir? İşaretleyiniz (Not: Gerekli gördüğünüz kısımları işaretleyiniz).

	Veri toplama ve analiz	Karar alma	Planlama	Uygulama	İzleme ve revizyon
Merkezi Yönetim Kurumları					
1.....					
2.....					
3.....					
Yerel yönetim kurumları ve Diğer Kamu Kuruluşları					
1.....					
2.....					
3.....					
Özel Sektör Kuruluşları					
1.....					
2.....					
3.....					
Araştırma Toplulukları					
1.....					
2.....					
3.....					
STK'lar					
1.....					
2.....					
3.....					
Uluslararası Kuruluş ve Organizasyonlar					
1.....					
2.....					
3.....					

6. Ömerli Havzası'nın yönetim süreci dahilinde gerçekleşen ve gerçekleşmesi muhtemel çalışmalarda bağlı bulunduğunuz/çalıştığınız kurum/kuruluş/organizasyonun **en fazla işbirliği içerisinde yer alacağı kurum/kuruluş/organizasyonlar** hangileridir?

1.....	4.....
2.....	5.....
3.....	6.....

7. Çalıştay boyunca edindiğiniz izlenimler doğrultusunda sizce **ES'ye dayalı Havza Yönetim yaklaşımının mevcut havza yönetim sistemine entegre edilmesindeki zorluklar ve potansiyeller** nedir? Belirtiniz.

ES'ye Dayalı Havza Yönetimi Yaklaşımının Potansiyelleri	
1.....	
2.....	
3.....	
ES'ye Dayalı Havza Yönetimi Yaklaşımının Güçlükleri	
1.....	
2.....	
3.....	

8. Ömerli Havzası'na yönelik kurumunuzun çalışmaları var mı? Kısaca niteliğini belirtir misiniz?

.....

.....

9. Ömerli Havzası yönetiminde aşağıdaki planlama aşamalarından hangilerinde paydaş katılımından ne derecede faydalanılmaktadır? (**MEVCUT DURUM**)

AŞAMALAR	1 (En AZ Faydalanılmakta)	2	3	4	5 (En ÇOK Faydalanılmakta)
Veri toplama					
Karar alma					
Planlama					
Uygulama					
Süreç takibi					

10. Ömerli Havzası yönetiminde aşağıdaki planlama aşamalarından hangilerinde paydaş katılımından faydalanılması gerektiğini düşünüyorsunuz? (**ÖNERİ**)

AŞAMALAR	1 (En AZ Gerekli)	2	3	4	5 (En ÇOK Gerekli)
Veri toplama					
Karar alma					
Planlama					
Uygulama					
Süreç takibi					

11. Havza yönetiminde katılımın sağlanmasında aşağıda belirtilen hangi yöntemlerden ne derecede faydalandığınızı düşünüyorsunuz? (MEVCUT DURUM)

YÖNTEMLER	1 (En AZ Faydalanılmakta)	2	3	4	5 (En ÇOK Faydalanılmakta)
1. Kurum Görüşü					
2. Çalıştay					
3. Anket					
4. İnternet					
5. Plan askısı					
Diğer.....					

12. Havza yönetiminde katılımın sağlanmasında aşağıda belirtilen hangi yöntemlerden ne derecede faydalanılması gerektiğini düşünüyorsunuz? (ÖNERİ)

YÖNTEMLER	1 (En AZ Gerekli)	2	3	4	5 (En ÇOK Gerekli)
1. Kurum Görüşü					
2. Çalıştay					
3. Anket					
4. İnternet					
5. Plan askısı					
Diğer.....					

13. Havza yönetimine yönelik kararların ve/veya proje sonuçlarının ilgili paydaşlarla paylaşımını hangi araçlarla ne derecede sağladığınızı düşünüyorsunuz? (MEVCUT DURUM)

ARAÇLAR	1 (En AZ Faydalanılmakta)	2	3	4	5 (En ÇOK Faydalanılmakta)
1. Kurumlara bilgilendirme yazısı					
2. Plan askısı					
3. Yazılı medya (ilanlar, afiş...)					
4. Görsel medya- TV					
5. Sosyal medya ve web portalları					
Diğer.....					

14. Havza yönetimine yönelik kararların ve/veya proje sonuçlarının ilgili paydaşlarla paylaşımını hangi araçlarla ne derecede sağlanması gerektiğini düşünüyorsunuz? (ÖNERİ)

ARAÇLAR	1 (En AZ Gerekli)	2	3	4	5 (En ÇOK Gerekli)
1.Kurumlara bilgilendirme yazısı					
2.Plan askısı					
3.Yazılı medya (ilanlar, afiş...)					
4.Görsel medya- TV					
5.Sosyal medya ve web portalları					
Diğer.....					

15. Ömerli Havzası'nın yönetiminde aşağıda verilen düzenleyici araçların MEVCUT DURUMda etkinlik düzeylerini belirtiniz?

Düzenleyici araçlar		1 (En AZ Etkili)	2	3	4	5 (En ÇOK Etkili)
ULUSLARA RASI	Uluslararası anlaşmalar (KYOTO, IPBES, BM gibi...)					
	AB direktifleri					
					
ULUSAL	Kalkınma Planı,					
	Bölge ve çevre düzeni planları,					
	Kanun ve yönetmelikler					
					
YEREL	Kamulaştırma,					
	Ön alım,					
	Kırsal alan düzenlemeleri,					
	İmar yönetmelikleri,					
	Plan kararları					
	Plan revizyonları					
					

Değerli Ömerli Sakini,

Bu anket çalışması, İstanbul Kalkınma Ajansı (İSTKA) tarafından desteklenen ve İTÜ Mimarlık Fakültesi, Prof.Dr. Azime TEZER yürütücülüğündeki TR10/14/DFD/0039 No'lu "Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi" Projesi kapsamında, Ömerli Havzası'nda yaşayanların ve/veya alanı kullananların, havzadaki ekosistem hizmetlerinden (servisleri) nasıl faydalandıklarını tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Anket içeriğinde havzada ne tür üretim ve kullanımların yer aldığı; doğal alanlardan nasıl faydalandığı; hangi faydanın alan kullanıcıları için daha öncelikli olduğu; havzada geçmişten günümüze yaşanan değişimlerin neler olduğu; havza kullanıcılarının gelecekte beklenenleri, endişeleri ve havzada yaşanan değişimler konusunda farkındalıklarına ilişkin sorular yer almaktadır.

Anket içeriğinde yer alan kişisel bilgiler ve paylaşılması istenmeyen yanıtlar üçüncü şahıslar ile paylaşılmayacaktır.

Araştırmaya desteğiniz ve zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz...

Prof.Dr. Azime TEZER
(Proje Yürütücüsü-İTÜ Mimarlık Fakültesi; Şehir ve Bölge Planlama Bölümü)

Anketörün;		
1. Ad-Soyad:		
2. Anket No:		
3. Anketin Yapıldığı Yer	İlçe Adı	
	Mahalle Adı	
Katılımcının;		
4. Adınız-Soyadınız:	5. Yaşınız:	
6. Eğitim Durumunuz	<input type="checkbox"/> Hiç okula gitmedim	<input type="checkbox"/> Lise mezunuyum
	<input type="checkbox"/> İlkokul mezunuyum	<input type="checkbox"/> Üniversite mezunuyum
	<input type="checkbox"/> Ortaokul mezunuyum	<input type="checkbox"/> Lisansüstü eğitim aldım
7. Yaşadığınız mahalle/köy nedir?		
8. Kaç yıldır burada yaşıyorsunuz?		
9. Hanenizdeki kaç kişi yaşamaktadır? Hanedeki toplam nüfus nedir?		
10. Gelir elde ettiğiniz kaynaklar nelerdir?	<input type="checkbox"/> Emekli maaşım var	<input type="checkbox"/> Tarım-hayvancılık yapıyorum
	<input type="checkbox"/> Kamu görevlisi olarak çalışıyorum	<input type="checkbox"/> Özel sektörde (beyaz yaka) çalışıyorum
	<input type="checkbox"/> Fabrikada çalışıyorum	<input type="checkbox"/> Diğer.....
11. Yaklaşık AYLIK geliriniz nedir? (Hanenin toplam geliri) (TL)		
12. Tarımsal üretim yapıyor musunuz? <input type="checkbox"/> EVET, tarımsal üretim yapıyorum <input type="checkbox"/> HAYIR, tarımsal üretim yapmıyorum (Cevabınız EVET ise aşağıdaki soruları cevaplayınız) (Cevabınız HAYIR ise 12. Soruya geçiniz)		
a. Hangi tür tarımsal faaliyet yapıyorsunuz? <input type="checkbox"/> Kuru Tarım <input type="checkbox"/> Sulu Tarım <input type="checkbox"/> Örtülü Tarım (sera vb.) <input type="checkbox"/> Diğer.....		
b. Ürettiğiniz ürünleri ne yapıyorsunuz? <input type="checkbox"/> Satıyorum <input type="checkbox"/> Kendim kullanıyorum <input type="checkbox"/> Hem satıyorum, hem de kendim kullanıyorum		
c. Ürünlerinizi nerede/nasıl satıyorsunuz? <input type="checkbox"/> Kendim satıyorum (pazarda vs.) <input type="checkbox"/> Birliğe /derneğe satıyorum <input type="checkbox"/> Aracıya satıyorum <input type="checkbox"/> Fabrikaya/işletmeye satıyorum <input type="checkbox"/> Kooperatife satıyorum <input type="checkbox"/> Diğer.....		
d. Tarımsal sulamada suyu nereden temin ediyorsunuz? <input type="checkbox"/> Kuyu suyu kullanıyorum <input type="checkbox"/> Yüzey suyu kaynaklarını (dere, göl, gölet) kullanıyorum <input type="checkbox"/> Şebeke suyunu kullanıyorum		
e. Hangi sulama tekniklerini kullanıyorsunuz? <input type="checkbox"/> Salma sulama <input type="checkbox"/> Damlama Sulama <input type="checkbox"/> Yağmurlama <input type="checkbox"/> Diğer.....		

İSTKA (İstanbul Kalkınma Ajansı) - İTÜ Mimarlık Fakültesi
"Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi"
Anket Çalışması

f. Aşağıda sıralanmış ürünlerden ürettiklerinizi işaretleyiniz. Yaklaşık üretim miktarınızı, ne büyüklükte bir alanda ekim yaptığınızı ve elde ettiğiniz yaklaşık kazancı belirtiniz.

Ürün	Üretilen miktar (yıllık/ton,kg,adet vb.)	Ekilen arazi büyüklüğü (hektar/dönüm)	Elde edilen yaklaşık kazanç (TL)	Ürün	Üretilen miktar (yıllık/ton,kg,adet vb.)	Ekilen arazi büyüklüğü (hektar/dönüm)	Elde edilen yaklaşık kazanç (TL)
<input type="checkbox"/> Buğday				<input type="checkbox"/> Nohut			
<input type="checkbox"/> Arpa				<input type="checkbox"/> Bakla			
<input type="checkbox"/> Yulaf				<input type="checkbox"/> Fasulye			
<input type="checkbox"/> Tri kale				<input type="checkbox"/> Sebze			
<input type="checkbox"/> Mısır				<input type="checkbox"/> Meyve			
<input type="checkbox"/> Çeltik				<input type="checkbox"/> Diğer (Belirtiniz).....			
<input type="checkbox"/> Ayçiçeği				<input type="checkbox"/> Diğer (Belirtiniz).....			
<input type="checkbox"/> Yonca							
<input type="checkbox"/> Fiğ							
<input type="checkbox"/> Korunga							
<input type="checkbox"/> Şeker pancarı							
<input type="checkbox"/> Mercimek							

13. Hayvancılık yapıyor musunuz?

EVET, hayvancılık yapıyorum

HAYIR, hayvancılık yapmıyorum

(Cevabınız EVET ise aşağıdaki soruları cevaplayınız)

(Cevabınız HAYIR ise 13. Soruya geçiniz)

a. Yaptığınız hayvancılık türü nedir?

Mera hayvancılığı yapıyorum

Yayla hayvancılığı yapıyorum

Kümes hayvancılığı yapıyorum

Diğer.....

Besi (Ahır) hayvancılığı yapıyorum

b. Hayvanlarınızı nasıl besliyorsunuz?

Hazır yemle besliyorum

Açık alanda (çayır, mera) gezdirerek besliyorum

Ormanda otlatıyorum

Diğer.....

c. Ürettiğiniz hayvansal ürünleri ne yapıyorsunuz?

Satıyorum Kendim kullanıyorum

Hem satıyorum, hem de kendim kullanıyorum

d. Ürünlerinizi nerede satıyorsunuz?

Kendim satıyorum (pazarda vs.)

Birliğe /derneğe satıyorum

Aracıya satıyorum

Fabrikaya/işletmeye satıyorum

Kooperatife satıyorum

Diğer.....

e. Hayvancılıkta aşağıda sıralanmış türlerden hangilerine sahipsiniz? Sahip olduğunuz hayvanların miktarları ve üretilen hayvansal ürünlerin yaklaşık miktarlarını belirtiniz

Sahip olunan hayvanlar	Adet	Hayvansal ürün	Ortalama üretim (lt, kg)	Elde edilen yaklaşık kazanç (TL)
Büyükbaş	<input type="checkbox"/> Sığır	<input type="checkbox"/> Bal		
	<input type="checkbox"/> Manda	<input type="checkbox"/> Bal mumu		
	<input type="checkbox"/> At	<input type="checkbox"/> Et ve et ürünleri		
Küçükbaş	<input type="checkbox"/> Koyun	<input type="checkbox"/> Süt		
	<input type="checkbox"/> Keçi	<input type="checkbox"/> Süt ürünleri		
Kanatlı	<input type="checkbox"/> Tavuk	<input type="checkbox"/> Yumurta		
	<input type="checkbox"/> Ördek	<input type="checkbox"/> Deri		
	<input type="checkbox"/> Kaz	<input type="checkbox"/> Tiftik		
	<input type="checkbox"/> Hindi	<input type="checkbox"/> Gübre		
	<input type="checkbox"/> Arı	<input type="checkbox"/> Diğer		

14. Balıkçılık yapıyor musunuz?

EVET, balıkçılık yapıyorum

HAYIR, balıkçılık yapmıyorum

(Cevabınız EVET ise aşağıdaki soruları cevaplayınız)

(Cevabınız HAYIR ise 15. Soruya geçiniz)

a. Balıkçılık ile elde ettiğiniz ürünleri ne yapıyorsunuz?

Satıyorum Kendim kullanıyorum

Hem satıyorum, hem de kendim kullanıyorum

b. Balıkçılık ile elde ettiğiniz ürünleri nerede satıyorsunuz?

Kendim satıyorum (pazarda vs.)

Birliğe /derneğe satıyorum

Aracıya satıyorum

Fabrikaya/işletmeye satıyorum

Kooperatife satıyorum

Diğer.....

İSTKA (İstanbul Kalkınma Ajansı) - İTÜ Mimarlık Fakültesi
"Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi"
Anket Çalışması

c. Balıkçılık ile aşağıdaki ürünlerden hangilerinden, ne kadar elde ediyorsunuz?			
Ürün	Miktar	Ürün	Miktar
Balık		Bitkisel ve kozmetik ürünleri (çamur, yosun vb.)	
Kabuklular (midye, karides, istakoz vb.)			

15. Ormancılık yapıyor musunuz?
 EVET, ormancılık yapıyorum HAYIR, ormancılık yapmıyorum
(Cevabınız EVET ise aşağıdaki soruları cevaplayınız) (Cevabınız HAYIR ise 16. Soruya geçiniz)

a. Ormancılıkla sağladığınız ürünleri ne yapıyorsunuz?
 Satıyorum Kendim kullanıyorum Hem satıyorum, hem de kendim kullanıyorum

b. Ormancılıkla sağladığınız ürünleri nerede satıyorsunuz?
 Kendim satıyorum (pazarda vs.) Birliğe /derneğe satıyorum
 Aracıya satıyorum Fabrikaya/işletmeye satıyorum
 Kooperatife satıyorum Diğer.....

c. Ormancılıkta aşağıdaki ürünlerden hangilerini, ne kadar elde ediyorsunuz?

Ürün	Miktar	Elde edilen yaklaşık kazanç (TL)	Ürün	Miktar	Elde edilen yaklaşık kazanç (TL)
<input type="checkbox"/> Odun			<input type="checkbox"/> Çalı-lif		
<input type="checkbox"/> Kereste			<input type="checkbox"/> Diğer.....		

16. İnşaat sektöründen gelir elde ediyor musunuz?
 EVET, inşaat sektöründen gelir elde ediyorum HAYIR, inşaat sektöründen gelir elde etmiyorum

17. Turizmde gelir elde ediyor musunuz?
 EVET, turizmde gelir elde ediyorum HAYIR, turizmde gelir elde etmiyorum

18. Isınma amaçlı yakıt olarak ne kullanıyorsunuz?
 Odun Kömür Tezek Doğalgaz

19. Yakıtınızı nereden temin ediyorsunuz?
 Ormandan odun kesiyorum Satıcıdan alıyorum Şebeke hizmetlerini kullanıyorum Kendim üretiyorum (tezek)
 Orman müdürlüğü bize ücretsiz temin ediyor Diğer.....

20. Doğal alanlardan yabani ürün, ot, bitki vs. topluyor musunuz? Topladığınız ürünleri işaretleyiniz, yaklaşık miktarını ve nereden topladığınızı belirtiniz.
 EVET, doğal alanlardan ürün topluyorum HAYIR, doğal alanlardan herhangi bir ürün topluyorum.
(Cevabınız EVET ise aşağıdaki tabloyu doldurunuz) (Cevabınız HAYIR ise 21. Soruya geçiniz.)

Toplanan ürün	Ne kadar topluyorsunuz? (kg)	Nereden topluyorsunuz?	Elde edilen yaklaşık kazanç (TL)	Toplanan ürün	Ne kadar topluyorsunuz? (kg)	Nereden topluyorsunuz?	Elde edilen yaklaşık kazanç (TL)
<input type="checkbox"/> Kestane				<input type="checkbox"/> Hatmi			
<input type="checkbox"/> Kocayemiş				<input type="checkbox"/> Isırgan			
<input type="checkbox"/> Böğürtlen				<input type="checkbox"/> Ebegömeçi			
<input type="checkbox"/> Erik				<input type="checkbox"/> Turpotu			
<input type="checkbox"/> Dut				<input type="checkbox"/> Gelincik			
<input type="checkbox"/> İğde				<input type="checkbox"/> Adaçayı			
<input type="checkbox"/> Keçi boynuzu				<input type="checkbox"/> Kekik			
<input type="checkbox"/> Kuşburnu				<input type="checkbox"/> Kazayağı			
<input type="checkbox"/> Kızılcık				<input type="checkbox"/> Kuzukulağı			
<input type="checkbox"/> Mantar				<input type="checkbox"/> Defne			
<input type="checkbox"/> Tohum (Çam Fıstığı)				<input type="checkbox"/> İhlamur			
<input type="checkbox"/> Kozalak				<input type="checkbox"/> Mahlep			
<input type="checkbox"/> Süs bitkisi (Tavşanmeme)				<input type="checkbox"/> Eğrelti otu			
<input type="checkbox"/> Funda				<input type="checkbox"/> Ökseotu			
<input type="checkbox"/> Katırtırnağı				<input type="checkbox"/> Laden			
<input type="checkbox"/> Lavanta				<input type="checkbox"/> Oğul otu			
<input type="checkbox"/> Reçine				<input type="checkbox"/> Papatya			
<input type="checkbox"/> Nane				<input type="checkbox"/> Diğer.....			

İSTKA (İstanbul Kalkınma Ajansı) - İTÜ Mimarlık Fakültesi
"Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi"
Anket Çalışması

21. Havza içinde avcılık yapıyor musunuz? Aşağıdaki hayvanlardan avlandıklarınızı işaretleyiniz. Senelik yaklaşık avladığınız hayvan miktarını belirtiniz.							
<input type="checkbox"/> EVET, avcılık yapıyorum (Cevabınız EVET ise aşağıdaki tabloyu doldurunuz. Aşağıdaki hayvanlardan avlandıklarınızı işaretleyiniz, yaklaşık miktarı belirtiniz.)			<input type="checkbox"/> HAYIR, avcılık yapmıyorum. (Cevabınız HAYIR ise 22. Soruya geçiniz.)				
Av Hayvanı		Avlanılan Miktar		Av Hayvanı		Avlanılan Miktar	
<input type="checkbox"/> Kuş				<input type="checkbox"/> Ördek			
<input type="checkbox"/> Yaban Domuzu				<input type="checkbox"/> Kaz			
<input type="checkbox"/> Yırtıcı				<input type="checkbox"/> Geyik			
<input type="checkbox"/> Tavşan				<input type="checkbox"/> Diğer.....			
22. Havzadan ürettiğiniz ve/veya topladığınız ürünlerin aşağıda sıralanmış hangi amaçla(rla) kullanıldığını düşünüyorsunuz?							
<input type="checkbox"/> GIDA olarak kullanılıyor		<input type="checkbox"/> SU TEMİNİNİ sağlıyor		<input type="checkbox"/> SÜS EŞYASI olarak kullanılıyor			
<input type="checkbox"/> YAKIT olarak kullanılıyor		<input type="checkbox"/> TEKSTİL sektöründe kullanılıyor		<input type="checkbox"/> EL SANATLARI (süpürge, sepet)nda kullanılıyor			
<input type="checkbox"/> YEM olarak kullanılıyor		<input type="checkbox"/> PARFÜMERİ sektöründe kullanılıyor		<input type="checkbox"/> Diğer.....			
<input type="checkbox"/> DOĞAL İLAÇ yapıyoruz		<input type="checkbox"/> ECZACILIK sektöründe kullanılıyor		<input type="checkbox"/> Bilmiyorum			
23. Ürün yetiştiriciliğinde, zararlılarla mücadele ve tarımsal verimi arttırmak için hangi yöntemleri kullanıyorsunuz?							
<input type="checkbox"/> Organik tarım yapıyorum		<input type="checkbox"/> Kimyasal gübre ve ilaç kullanıyorum		<input type="checkbox"/> Geleneksel tarım yapıyorum		<input type="checkbox"/> Diğer.....	
24. Doğa Turizminden gelir elde ediyor musunuz?							
<input type="checkbox"/> Evet, doğa turizminden gelir sağlıyorum. Senelik ortalamaTL			<input type="checkbox"/> Hayır gelir sağlamıyorum				
25. Size teşvik sağlansa doğa turizminden gelir sağlamak ister miydiniz?							
<input type="checkbox"/> Gelir sağlamak isterim			<input type="checkbox"/> Doğa turizminden gelir elde etmekle ilgilenmiyorum.				
26. Aşağıdakilerden herhangi birine üye misiniz?							
<input type="checkbox"/> Kooperatif		<input type="checkbox"/> Ziraat odaları		<input type="checkbox"/> Güzelleştirme Dernekleri			
<input type="checkbox"/> Birlikler		<input type="checkbox"/> Sivil toplum kuruluşları		<input type="checkbox"/> Diğer.....			
<input type="checkbox"/> TEKEL		<input type="checkbox"/> Hemşeri Dernekleri		<input type="checkbox"/> Hiçbiri			
27. Yaşadığınız bölgenin sağladığı aşağıda sıralanan faydalar sizin için ne kadar önemlidir? Belirtiniz.							
Sağlanan faydalar			Cok çok (hayati) önemli	Çok önemli	Önemli	Eh işte/ Olmasada olur	Önemsiz
<input type="checkbox"/> Gıda amaçlı tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin yapılması							
<input type="checkbox"/> Sanayi ve fabrikalar için hammadde üretilmesi							
<input type="checkbox"/> Dekorasyon ve ev süslemede kullanılacak bitki-hayvanların bulunması							
<input type="checkbox"/> İçme, kullanma ve sulama suyunun bulunması							
<input type="checkbox"/> Birçok farklı bitki ve hayvan türünün bulunması; özel ve nadir türlerin olması							
<input type="checkbox"/> Bitki ve hayvanlardan doğal ilaçların elde edilmesi							
<input type="checkbox"/> Temiz havanın bulunması							
<input type="checkbox"/> Yeşil alanların havayı ıslanlaştırması, temizlemesi							
<input type="checkbox"/> Toprağın, suyun ve bitkilerin kirlı su ve atıkları (çöpleri vb.) yok etmesi							
<input type="checkbox"/> Doğal alanların salgın hastalıkları önlemeleri							
<input type="checkbox"/> Bitki ve hayvanların çeşitli kene, ot vb. zararlılarını önlemesi (kene vb.)							
<input type="checkbox"/> Arılar, böcekler ve kuşlar ile polenlenme ve tohumlamaların gerçekleşmesi							
<input type="checkbox"/> Doğal alanların sel, taşkın ve erozyon afetleriyle oluşabilecek zararları azaltması							
<input type="checkbox"/> Bölgede tarihi ve kültürel yerlerin bulunması							
<input type="checkbox"/> Bölgede güzel manzara, size hoş gelen doğal niteliklerin/alanların bulunması							
<input type="checkbox"/> İnsanlar için manevi, geleneksel ve kutsal değerlere sahip şeylerin olması							
<input type="checkbox"/> Piknik alanları, göl, göletler gibi eğlence ve dinlenme alanlarının olması							
<input type="checkbox"/> Bölgenin turizm ve doğa turizmi potansiyeli taşıması							

İSTKA (İstanbul Kalkınma Ajansı) - İTÜ Mimarlık Fakültesi
"Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi"
Anket Çalışması

28. Havzada aşağıdaki aktiviteleri hangi sıklıkla yaparsınız?					
Aktivite	Çok sık yaparım	Sık yaparım	Ara sıra/ Bazen yaparım	Nadiren yaparım	Hiç yapmam
<input type="checkbox"/> Piknik yaparım					
<input type="checkbox"/> Ormanda spor yaparım					
<input type="checkbox"/> Manzara seyretmek için su kenarına inerim					
<input type="checkbox"/> Balık tutarım					
<input type="checkbox"/> Avlanmaya giderim					
<input type="checkbox"/> Havzadaki tarihi yerleri ziyaret ederim					
<input type="checkbox"/> Kent parklarına giderim					
<input type="checkbox"/> Diğer.....					

29. Havzada aşağıda sıralanmış alanlar, size ne derece hoş/güzel gelir? Bu alanlardan hangi düzeyde hoşlanmaktasınız?					
Aktivite	Çok hoşlanırım	Hoşlanırım	Biraz hoşlanırım	Hoşlanmam	Hiç hoşlanmam
<input type="checkbox"/> Baraj gölü ve göletler					
<input type="checkbox"/> Dereler					
<input type="checkbox"/> Ormanlar					
<input type="checkbox"/> Meralar					
<input type="checkbox"/> Fundalıklar					
<input type="checkbox"/> Tarım alanları					
<input type="checkbox"/> Şehir içindeki parklar					
<input type="checkbox"/> Şehir merkezi/ kentsel alanlar					

30. Havzada sizin için manevi değeri olan töresel-kutsal bir varlık (alan, türbe, yapı, bitki, hayvan vb.) var mı?

Hayır yok Evet var (Belirtiniz).....

31. Belli bir dönemde kutladığınız özel bir gün/ festival var mı?

Hayır yok Evet var (Belirtiniz).....

32. Sizce son 10 yılda bu bölgede hava koşullarında değişiklikler var mı? Ne gibi değişikliklerin olduğunu düşünüyorsunuz?

Evet; hava koşulları değişti. Son 10 yılda; Hayır, son 10 yılda hava koşullarında herhangi bir değişim olmadı

Yağışlar arttı

Kuraklıklar arttı

Taşkın ve seller daha sık yaşanmaya başladı

Fırtınalar daha sık yaşanmaya başladı

Kar yağışları azaldı

Kış daha sıcak geçmeye başladı

Yazların daha sıcak ve kurak geçmeye başladı

Havanın dengesizliği arttı; havada daha sık ani değişikliklerin ortaya çıkmaya başladı (ani yağmurları, zamansız kar ve dolu vb.)

33. Sizce son yıllarda hava koşullarındaki değişimler (hava sıcaklıklarındaki ani değişiklikler, kuraklık, seller, ani yağışlar vb.) aşağıdaki sektörleri hangi düzeyde etkiler?

Sektörler	Çok etkiler	Etkiler	Biraz etkiler	Etkilemez	Hiç etkilemez
<input type="checkbox"/> Tarım					
<input type="checkbox"/> Hayvancılık					
<input type="checkbox"/> Ormancılık					
<input type="checkbox"/> Su ürünleri					
<input type="checkbox"/> Turizm					

34. Son yıllarda havadaki dengesizlikler sizin yaşam koşullarınızı etkiledi mi?

Evet, ürün verimliliğim azaldı Huzursuz/mutsuzluk yarattı

Evet, ürün üretim maliyetlerim arttı Hayır etkilemedi

Yaşam koşullarım olumsuz etkilendi (daha çok hasta oluyorum, giderlerim arttı vb.) Diğer.....

İSTKA (İstanbul Kalkınma Ajansı) - İTÜ Mimarlık Fakültesi
"Ömerli Havzası'nda Ekosistem Servislerine Dayalı Bütünleşik Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi Projesi"
Anket Çalışması

35. Sizde aşağıdaki durumlar yaşadığınız bölgenin (havzanın) geleceğini nasıl etkiler?						
Faktörler	Çok etkiler	Etkiler	Az Etkiler	Eh işte / Ne etkiler ne etkilemez	Hiç etkilemez	
<input type="checkbox"/> Aşırı ve düzensiz yapılaşmaların artması						
<input type="checkbox"/> Ormanların vasfının bozulması; niteliğini kaybetmesi						
<input type="checkbox"/> Havzanın karayolları ile parçalanması						
<input type="checkbox"/> Formula 1 pistinin çevresel kirlilik yaratması						
<input type="checkbox"/> Sanayi alanları ve harfiyat alanlarının kirlilik yaratması						
<input type="checkbox"/> Dereler, göl ve göletlerdeki suların kirlenmesi						
<input type="checkbox"/> Evsel atıkların artması						
<input type="checkbox"/> Toprakların kirlenmesi						
<input type="checkbox"/> Zirai atıkların (kontrolsüz gübreleme, ilaçlama vb.) artması						
<input type="checkbox"/> Son yıllarda artan sel olayları						
<input type="checkbox"/> Yangınlar						
<input type="checkbox"/> Son yıllarda artan kuraklık						
<input type="checkbox"/> Şiddetli depremler						
36. Sizde kentleşme ve yapılaşmadaki artış havzada aşağıdaki durumları nasıl etkiler?						
Faktörler	Çok etkiler	Etkiler	Az Etkiler	Hiç etkilemez	Fikrim yok	
<input type="checkbox"/> Arazi fiyatlarının artmasını						
<input type="checkbox"/> Konut satış fiyatlarının artmasını						
<input type="checkbox"/> Kira fiyatlarının artmasını						
<input type="checkbox"/> Okul, hastane gibi tesislerin sayılarının artmasını						
<input type="checkbox"/> Ulaşım olanaklarının artması, bölgeye ulaşımın kolaylaşmasını						
<input type="checkbox"/> İş imkanlarının artmasını						
<input type="checkbox"/> Doğal alanların zarar görmesini						
<input type="checkbox"/> Çevresel kirliliğin artmasını						
<input type="checkbox"/> Gürültünün artmasını						
<input type="checkbox"/> Kuraklık, sel, taşkın, heyelan ve yangın gibi afetlerle oluşan zararların artmasını						
<input type="checkbox"/> Nüfus artışı yaşanmasını						
<input type="checkbox"/> Tarımsal üretim ve verimliliğin azalmasını						
37. Havza ile ilgili planlama çalışmalarından haberdar mısınız?						
<input type="checkbox"/> Evet; haberdar oluyorum; <input type="checkbox"/> Hayır, haberdar değilim						
(Cevabınız EVET ise; NASIL haberdar oluyorsunuz?)						
<input type="checkbox"/> Sosyal medyadan <input type="checkbox"/> Yazılı basından <input type="checkbox"/> Görsel basından (TV'den) <input type="checkbox"/> STK'lardan						
<input type="checkbox"/> Planlamayla ilgili kurumlardan (belediye vb.) <input type="checkbox"/> Diğer.....						
38. Havzada gerçekleştirilecek planlama çalışmalarından haberdar olmak ister misiniz?						
<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır						
39. Havza ile ilgili planlama çalışmalarına katılmak ister misiniz?						
<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır						
40. Havza ile ilgili planlama çalışmalarına nasıl katkı sağlayacağınızı düşünüyorsunuz?						
.....						
41. Sizden sonra yaptığımız işi çocuklarımızın da devam ettireceğini düşünüyor musunuz? (Kısaca açıklayınız)						
<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır						
Açıklama:						
42. Havzanın geleceği ile ilgili beklentileriniz nelerdir? (Kısaca açıklayınız)						
Açıklama:						