

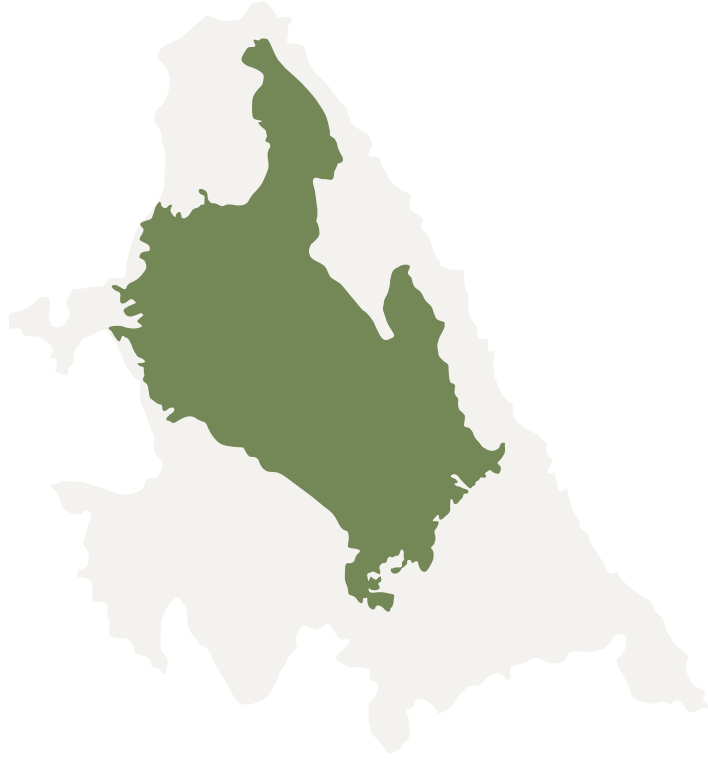
KIRILGAN BİR EKOSİSTEMİN GELECEĞİ

Tuz Gölü'nde
Dayanıklılık ve Dönüşüm



KIRILGAN BİR EKOSİSTEMİN GELECEĞİ

Tuz Gölü'nde
Dayanıklılık ve Dönüşüm



Hazırlayan

S. Gökçe Okulu

Katkı Sağlayanlar

Ertan Karabıyık

Kurtuluş Karaşın

Yiğit Yüksel

Düzeltili

Emel Kızılcık

Kapak Fotoğrafı

Kurtuluş Karaşın / *Tuz Gölü, 2025*

Tasarım

Karaşın Grafik

Kasım 2025, Ankara

Bu rapor, Research Institute on Turkey tarafından desteklenmiştir. Raporda yer alan görüşler Research Institute on Turkey'nin görüşlerini temsil etmez.

RIT Research Institute
on Turkey

© Bu yayın bir kamu malıdır. Alıntılar kaynak gösterilerek yapılabilir; izinsiz olarak tamamı veya bir kısmı çoğaltılabilir, fotokopisi çekilebilir, elektronik ortamlarda kopyalanabilir ve geniş çapta dağıtılabilir.



Bilim, Kültür, Eğitim, Araştırma, Uygulama, Üretim ve İşletme Kooperatif

Çankaya Mah. Üsküp Cad. No: 16/14 Çankaya - Ankara

+90 [553] 211 38 97

  kalkinmaatolyesi

  kalkinmatolyesi

 info@ka.org.tr

 www.ka.org.tr



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

YÖNETİCİ ÖZETİ

GİRİŞ

Kuraklık ve Susuzluk

Tuz Gölü Hakkında

Tuz Gölü ve Çevresi İnfografik

Tuz Gölü Zaman Çizelgesi

Tuz Gölü'nün Ekolojik ve Yasal Statüsü

BÖLÜM 1

Doğal Sistemler ve Coğrafya

Biyoçeşitlilik: Flora, Fauna ve Mikrobiyal Yaşam

Çevre Göller ve Su Kaynakları

Barajlar, Göletler ve Su Rejimindeki Müdahaleler

Jeolojik Kırılgenlik ve Obruklar

BÖLÜM 2

Tarih, Kültür ve İnsan

Tuz ve Uygarlık: Tarihin Beyaz İzi

Tuzun Tarihi ve Kültürel Önemi

Tuzun Ekonomisi

Tuz Turizmi

Tarım

BÖLÜM 3

Tuz Gölü'nde Kuraklık, Su Yönetimi ve Ekosistem Kaybı Durum Değerlendirmesi

BÖLÜM 4

Tuz Gölü'nün Sürdürülebilirliği İçin Yol Haritası

KAYNAKÇA



ÖNSÖZ

Tuz Gölü, binlerce yıldır Anadolu'nun merkezinde varlığını sürdüren kritik bir göl. Hassas bir ekosistemin parçası olan bu göl, göçmen kuşlar için önemli bir durak noktası olmanın yanı sıra, çevresindeki biyolojik çeşitliliğin ve yerel ekonomilerin temel dayanaklarından biri. Ancak Tuz Gölü, Türkiye'nin en büyük ikinci gölü olmasına rağmen, bugün hızlı ve derin bir ekolojik çöküş sürecine girmiş durumda. Gölü besleyen kolların kuruması, çekilen suyla birlikte yüzeye çıkan çatlaklar, her yıl tekrar eden flamingo ölümleri ve terk edilen kuş yuvaları, gölde yalnızca suyun değil, buna bağlı olarak ekosistem bütünlüğünün ve yaşamsal süreçlerin de ciddi tehdit altında olduğunu ortaya koyuyor.

Bu rapor, Tuz Gölü'nün yok oluş sürecini belgelemek, bu süreci tetikleyen yapısal ve yönetsel nedenleri ortaya koymak ve daha da önemlisi, gölü yalnızca bir su kütlesi değil, ilişkisel bir ekosistem olarak yeniden değerlendirmek üzere hazırlandı. Amaç, bu çöküşü geri çevirmek üzere gölü bütüncül bir yaklaşımla onarmaya yönelik tartışmaları güçlendirecek bir zemin sunmak.

Bugün Tuz Gölü ne yazık ki, su yönetimindeki yapısal sorunların, plansız tarımsal faaliyetlerin, endüstriyel kaynak kullanım baskısının, iklim değişikliğinin ve ekosistem ile uyumsuz kalkınma yaklaşımlarının etkilerinin doğrudan gözlemlenebildiği bir alan olarak karşımızda duruyor.

Suyun geri çekilmesiyle birlikte yalnızca ekolojik denge değil, yerel ekonomiler, tarımsal üretim altyapısı ve sosyal yaşam da ciddi tehlike altında. Göl çevresinde meydana gelen obruk oluşumları, biyolojik çeşitlilik kaybı ve toprak bozulması, bu krizin çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutlarıyla çok katmanlı bir kırılganlık alanı yarattığının kanıtı.

Tuz Gölü, Türkiye'nin kurak ve yarı kurak bölgelerinde giderek derinleşen sistemsel risklerin somut bir örneği. Bu çalışma, Tuz Gölü'nün fiziksel, biyolojik, ekonomik ve kültürel değerlerini bütüncül bir yaklaşımla ele almayı, bu değerlerin hangi yapısal kırılganlıklar nedeniyle tehdit altında olduğunu ortaya koymayı amaçlıyor. Görsel kayıtlar, saha temelli tanıklıklar ve bilimsel kaynaklarla desteklenen rapor, mevcut durumu belgelemekle sınırlı kalmayıp, gölün korunması ve yeniden işlev kazanması için stratejik müdahale alanlarını tanımlayan çözüm önerilerini de sunmayı hedefliyor.

Gölün onarım süreci, ancak zamanında, kararlı ve ekosistem temelli bir yaklaşımla mümkün olabilir. Dolayısıyla bu rapor, durumu tespit eden bir belge olmaktan öte karar alıcılara, araştırmacılara ve uygulayıcılara; Tuz Gölü'nü hem geçmişin bir doğal mirası hem de geleceğin sürdürülebilir yaşam alanlarından biri olarak görmek isteyen herkese ortak bir sorumluluk çağrısı.

YÖNETİCİ ÖZETİ

Tuz Gölü, Türkiye'nin ikinci en büyük gölü olmasının yanı sıra, biyolojik çeşitliliği, yerel geçim kaynaklarını ve kültürel mirasıyla hem ulusal hem de uluslararası ölçekte stratejik bir öneme sahip. Ancak son yıllarda hızla derinleşen bir ekolojik bozulma sürecinden geçiyor. Su kaynaklarının verimsiz kullanılması, yüksek su talebi olan tarımsal ürünlerin yaygınlığı, iklim değişikliğine bağlı sıcaklık artışı ve yağışların azalması; bunlara bağlı olarak gölü besleyen yüzey ve yeraltı sularının giderek azalması, endüstriyel faaliyetlerden gelen baskılar ve kurumlar arası bağlantısızlık bu krizin başlıca nedenleri arasında yer alıyor.

Bugün gölün yüzey alanı 1980'lere kıyasla yaklaşık yüzde 90 oranında küçülmüş durumda; su seviyesi birçok noktada 40 cm'nin altına indi ve çevredeki obruk oluşumları hızla artıyor. Tüm bunlar, yalnızca ekosistem bütünlüğünü değil, tarımsal üretim sistemlerini, kırsal geçim kaynaklarını ve bölgenin ekonomik dengesini de doğrudan tehdit ediyor.

Tuz Gölü, Türkiye'deki kuş türlerinin yarısından fazlasına ev sahipliği yapan ve Özel Çevre Koruma Bölgesi statüsü ile koruma altında bulunan kritik bir sulak alan. Buna rağmen, habitat kaybı ve besin zincirindeki bozulmalar, özellikle flamingo kolonilerinde tekrarlayan yavru ölümleriyle açıkça görülüyor. Ülke tuz üretiminin yaklaşık yarısının karşılandığı Tuz Gölü, ekonomik açıdan da büyük önem taşıyor; ancak üretim süreçlerinde gölün doğal ekolojik döngülerine uyumlu bir yönetim anlayışının benimsenmemesi, tatlı su kaynaklarının ve ekosistem hizmetlerinin hızla tükenmesine yol açıyor. Buna ek olarak, gölde yürütölen doğalgaz depolama projelerinde tatlı suyun yeraltındaki tuz katmanlarını eritmek için kullanılması ve ortaya çıkan yoğun tuzlu suyun tekrar göle boşaltılması, hidrojeolojik dengeleri ve kimyasal yapıyı değiştiriyor. Bu faaliyetlerin uzun vadeli çevresel etkileri konusunda şeffaf bir izleme ve raporlama sisteminin bulunmaması ise hesap verebilirlik ve çevresel güvence açısından ciddi bir boşluk yaratıyor.

Raporda, ekolojik bozulma ve sosyo-ekonomik kırılganlıkların yalnızca çevresel koruma odağında değil; tuz ve tarımsal üretim sistemleri, doğal kaynak yönetimi ve toplumsal dayanıklılık çer-



çevesinde bir bütün olarak ele alınması gerektiği vurgulanıyor. Havza ölçeğinde su döngüsünün yeniden kurulması, yüksek su talep eden ürünlerden aşamalı olarak uzaklaşılması, iklim koşullarına uyumlu yerel türlerin üretime entegre edilmesi, tarımsal teşviklerin düşük su ayak izine sahip ve ekolojik açıdan uyumlu ürünlere yönlendirilmesi, verimli sulama teknolojilerinin yaygınlaştırılması ve su yönetiminde “adil geçiş” ilkelerinin hayata geçirilmesi önerilen başlıca adımlar arasında yer alıyor. Ayrıca küçük ölçekli üreticilere geçiş sürecinde destek verilmesi, karar alma süreçlerinin katılımcı ve kapsayıcı şekilde yürütülmesi, ekolojik göstergeler üzerinden habitat izleme ve koruma uygulamalarının devreye alınması, tuz üretiminde ekosistem temelli planlama yaklaşımının benimsenmesi ve enerji projelerinin çevresel etkilerinin bağımsız bilimsel değerlendirmelere açılması kritik önemde görülüyor.

Tuz Gölü'nün uzun vadeli korunması ve onarımı, yalnızca teknik müdahalelerle değil; kamu kurumları, yerel yönetimler, üretici örgütleri, sivil toplum kuruluşları ve akademik kurumlar arasında kurumsallaşmış işbirliğine dayanan, çok paydaşlı, kapsayıcı ve şeffaf bir yönetim modeliyle mümkün olabilir. Kalkınma Atölyesi olarak İklim Uyum Programı kapsamında bu yaklaşımı havza ölçeğinde dönüşüm ilkesiyle ele alıyoruz. Bu bağlamda, 20 yılı aşkın süredir farklı coğrafyalarda büyük ölçekli arazi restorasyonu projeleri yürüten ve geliştirdiği yöntemleri açık kaynak olarak paylaşan Hollanda merkezli Commonland¹'in deneyimlerine dayanan **4 Kazanım** (*4 Returns*) çerçevesi, bizim için havzaya bütüncül bakışın güçlü bir aracı niteliğinde.

Commonland tarafından geliştirilen **4 Kazanım**, bozulmuş peyzajların uzun vadeli restorasyonunu hem ekolojik hem sosyal hem de ekonomik faydalarla birlikte ele alan bir çerçeve. Bu yaklaşım dört temel kazanıma dayanıyor:

İlhamın dönüşü, bölge halkına umut, aidiyet ve gelecek vizyonu kazandırıyor;

Sosyal kazanım, istihdam, eğitim, iş fırsatları ve toplumsal bağların güçlenmesini sağlıyor;

Doğal kazanım, biyolojik çeşitliliğin korunması, su ve toprak kalitesinin iyileştirilmesi gibi ekolojik değerlerin onarılmasını hedefliyor;

Ekonomik kazanım ise iklim uyumlu, pazar erişimi olan ve uzun vadede gelir sağlayan üretim modelleri geliştirerek ekonomik sürdürülebilirliği güvence altına alıyor.

Bu bütüncül yaklaşım hayata geçirildiğinde, Tuz Gölü yalnızca mevcut doğal işlevlerini korumakla kalmayacağına; aynı zamanda gelecek nesiller için iklim dirençli, yaşanabilir ve üretken bir alan olarak varlığını sürdüreceğine gönülden inanıyoruz.

¹ commonland.com

GİRİŞ

Kuraklık ve buna bağlı susuzluk etkilerini yerinde araştırmak amacıyla Tuz Gölü ve çevresine doğru Ankara'dan yola çıktık. Yol boyunca haritada yer alan diğer uydu göllere tek tek uğrayarak, bir zamanlar bozkırı sağaltan gölleriyle anılan bu coğrafyanın bugün hangi eşikte durduğuna tanıklık ettik. Kuruyan göllerin geride bıraktığı çatlak zeminler, bazıları için geri dönüşü olmayan bir noktaya gelindiğini gösteriyordu.

**Kuraklık ve
Susuzluk**

Bir zamanlar suyun sonsuz bir kaynak olduğu varsayımıyla şekillenen altyapı uygulamaları, üretimi sürekli genişletmeye odaklanan tarımsal yaklaşımlar, bentler, kanallar, barajlar gibi her biri bir çözüm gibi sunulan teknik müdahalelerin birikimli etkisiyle, bu coğrafya uzun bir zamandır çiftçilerin de yaşam koşullarını etkileyen ekolojik alarm veriyor. Bugün yaşadığımız kuraklık ve su krizi, iklim değişikliğinin etkileriyle birlikte suya bağımlı planlama anlayışları ve kısa vadeli faydayı önceleyen karar alma pratiklerinin yıllar boyunca birikerek oluşturduğu yapısal kırılganlıklarla da şekilleniyor.

Bu kırılganlık kendini en çarpıcı biçimiyle biyoçeşitlilikte gösteriyor. Türkiye'de gözlemlenen toplam 485 kuş türünün yarısından fazlasının uğrak yeri olan Tuz Gölü, Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB) statüsüyle korunması gereken eşsiz bir ekosistem. Özellikle flamingolar için kritik bir yaşam alanı. *Artemia salina* adlı mikroskobik canlıyla flamingolar arasında kurulan besin ilişkisi nedeniyle Tuz Gölü zaman zaman pembeleşiyor. Ne var ki her yıl giderek artan flamingo yavrusu ölümleri, bu hassas dengenin ne kadar tehdit altında olduğunu açıkça ortaya koyuyor.

Tuz Gölü ve çevresi ekolojik bir gözlem alanı olduğu kadar ekonomik ve toplumsal kırılganlıkların da yoğunlaştığı bir ekosistem. Türkiye'nin toplam tuz üretiminin yaklaşık yarısı bu alandan karşılanıyor; göl ayrıca yeraltı doğalgaz depolama alanı olarak da kullanılıyor. Bu çoklu kullanım biçimleri, ekosistem üzerindeki baskıyı artırıyor ve doğal döngülerin sürdürülebilirliğini önemli ölçüde zorlaştırıyor. Bugün hâlâ erişebiliyor olsak da, sınırlı bir doğal kaynak olarak tuzun kalitesi ve varlığı risk altında.

Fiziksel düzeyde gözlenen bir diğer belirgin etki ise Tuz Gölü çevresinde, Konya Kapalı Havzası'nda gün geçtikçe daha sık rastlanan obruk oluşumları. Yeraltı su seviyesindeki hızlı düşüşe bağlı olarak gelişen bu jeolojik çöküntüler, son yıllarda neredeyse sıradanlaştı; obruklar artık olağan bir coğrafi olguya dönüştü. Oysa her bir obruk, toprağın taşıma kapasitesinin aşıldığını ve yeraltı dinamiklerinin geri dönülmez şekilde bozulduğunun işareti. Bu çöküntüler fiziksel bir deformasyon olduğu kadar, toprağın, insan sağlığının ve tüm ekosistemin maruz kaldığı yapısal çöküntünün inkâr edilemez bir göstergesi olarak da okunmalı.

Bu yüzyılda, kırılgan ekosistemlerin karşı karşıya olduğu çok katmanlı krizlere yanıt bulmak için yalnızca doğayı korumaya odaklanan bakış açılarını ya da bütünsel bağlamdan kopuk, sektörel müdahaleleri yeterli görmek mümkün değil. Örneğin yalnızca tarımsal üretim pratiklerini değiştirmeye yönelik çabalar, sistemin diğer bileşenleriyle uyumlu olmadığında etkisiz kalıyor. Bu nedenle, ekosistemleri onarım odaklı, çok aktörlü ve birbirine bağımlı sosyal, ekonomik ve ekolojik boyutlar çerçevesinde ele alan bütüncül bir yaklaşıma ihtiyaç var. Karmaşık sistem ilişkilerini

kavramak, neden-sonuç zincirlerini doğru kurmak ve müdahale alanlarını bu çok katmanlı yapı içinde birlikte tasarlamak zorundayız.

Bu sistemsel sorunları bütüncül olarak ele alabilmek için biyolojik çeşitliliğin korunması, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliği ve sosyal eşitsizliklerin giderilmesi gibi alanlarda eşzamanlı ve birbirini tamamlayan çözümler üretilmeli. Ekolojik bağlamda, su döngüsünün onarımı için havza düzeyinde restorasyon çalışmaları, sulak alanların yeniden canlandırılması ve habitat sürekliliğinin sağlanması öncelikle ele alınmalı. Ekonomik olarak, kısa vadeli kazanca dayalı tarımsal teşvikler yerine, iklim dirençli üretimi destekleyen çok yıllık modeller ve yerel pazarlarla bağlantılı değer zincirleri geliştirilmeli. Sosyal düzeyde ise, özellikle küçük ölçekli üreticiler ve kırsal topluluklar için katılımcı karar mekanizmaları, eğitim programları ve finansal geçiş destekleri sunulmalı. Bu çok boyutlu dönüşüm, ancak farklı disiplinlerin ve yerel aktörlerin işbirliğine dayalı bir yönetim yapısıyla mümkün, adil ve kalıcı olabilir.

Kalkınma Atölyesi olarak, Konya Kapalı Havzası'nda yaklaşık bir yıldır sürdürdüğümüz "Susuzluk ve Yoksulluk" çalışması, sahadaki gözlemlerimizin yanı sıra yerel bilgi, bilimsel veri ve sistem düşüncesiyle şekilleniyor. Bu raporun hazırlık süreci, masa başında yürütülen kaynak ve politika taramalarıyla başladı; 4-6 Temmuz 2025 tarihlerinde Tuz Gölü ve çevresine gerçekleştirdiğimiz kapsamlı saha çalışmasıyla derinlik kazandı.

Göl çevresinde gerçekleştirdiğimiz gözlemleri, farklı yerleşimlerde köylülerle yapılan kısa görüşmelerle tamamladık. Böylece hem fiziksel değişimi yerinde görerek belgeledik hem de bu değişimin insanlar üzerindeki etkilerini doğrudan onların ifadeleriyle dinleme fırsatı bulduk. Kısaca doğayla birlikte toplumsal dokulara da temas eden bir dönüşümün izini sürdük.

Arazi gözlemleri, uydu verileri, çiftçi görüşmeleri ve politika analizlerinden oluşan bu çok kaynaklı yaklaşım, çalışmamıza analitik bir derinlik kazandırdı. Elinizdeki rapor, bu sürecin bir ara durağı; yalnızca tanıklık etmekle kalmayan, aynı zamanda yeni sorular sormaya, yeni bağlantılar kurmaya ve birlikte düşünmeye davet eden bir belgedir.



Tuz Gölü Hakkında

Tuz Gölü, Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi'nde, Ankara, Konya ve Aksaray illerinin sınırlarının kesiştiği noktada yer alan, yüzölçümü yaklaşık 1.665 km² olan geniş ve sığ bir tuz gölüdür. Türkiye'de Van Gölü'nden sonra ikinci büyük göl olan Tuz Gölü, deniz seviyesinden yaklaşık 905 metre yüksekliktedir ve oldukça sığdır; birçok yerde derinliği yarım metreden azdır.

Göl kuzeybatıdan güneydoğuya uzanan bir hat üzerinde, çevresi yüksek dağ ve platolarla (Ankara yükselimi, Kırşehir masifi, Toroslar ve Sivrihisar-Bozdağ masifi) çevrili geniş bir çöküntü alanında yer alır. Yeraltında, bin metreden fazla kalınlığa sahip büyük tuz tabakaları bulunur. Bu tuz kütlelerinin bazıları, yerin derinliklerinden yukarıya doğru yükselerek yeryüzüne yakın katmanlara ulaşmıştır. Bu yapı, gölün hem doğal tuz zenginliğini hem de sanayiye yönelik tuz üretimini mümkün kılar.

Göldeki tuz oranı yüzde 32,4'tür; bu oran, denizlerden yaklaşık on kat daha yüksektir. Göl suyunda en çok bulunan madde sofr tuzu olarak bildiğimiz sodyum klorürdür (NaCl). Bunun yanı sıra magnezyum, potasyum, kalsiyum gibi elementler de içerir. Tuz Gölü'nün kapalı havzada bulunması nedeniyle göle gelen sular bir çıkış yolu bulamaz ve sadece buharlaşarak yok olur. Bu durumda suyun içindeki tuzlar ve mineraller gölde kalarak zamanla birikir. İç Anadolu'nun kurak iklimi, düşük yağış miktarı ve yüksek buharlaşma oranı da bu tuzluluğu artırır.

Gölün beslenmesi, doğuda Peçeneközü ve Melendiz, batıda ise İnsu dereleri gibi sınırlı yüzeysel akışlar ve geniş bir yeraltı suyu havzası aracılığıyla sağlanır. Su bütçesi², yağış, buharlaşma ve yeraltı suyu kullanımına bağlıdır. Son yıllarda bölgedeki azalan yağışlar ve artan buharlaşma oranları, gölün su seviyesinde ciddi düşüşlere yol açmıştır. Ayrıca, yeraltı suyu seviyelerindeki azalma gölü besleyen kaynakların tükenmesine neden olmaktadır.

² Su bütçesi, belirli bir bölge veya sistemde belli bir zaman diliminde giren su miktarı ile çıkan su miktarının ve depolanan suyun dengesi olarak tanımlanır. Yani, o bölgeye yağın yağmur, gelen nehir suyu gibi su kaynakları ile suyun buharlaşması, akması veya kullanılması arasında bir denge kurulmasıdır. Bu sayede, suyun nereden geldiği, nereye gittiği ve ne kadar suyun depolandığı hesaplanarak su kaynakları daha iyi yönetilir ve korunur. <https://sutema.org/su-butcesi>

TUZ GÖLÜ VE ÇEVRESİ



Denizden yükseklik
Deniz seviyesinden
905 m yüksekte.



Derinlik
ortalama 0,5 m.
maksimum 2 m.

ÖZEL ÇERVE KORUMA BÖLGESİ

Nesli tehlike
altında olan
türlerin
yaşam alanı

Önemli sulak alan, göl,
deniz veya orman
ekosistemlerini
barındırması

Turizm ve rekreasyon
baskısı altında
olup koruma
gerektirmesi

Doğal sit alanı
veya kültürel
miras
unsurları
içermesi



Özel Çevre Koruma
Bölgesi (2000),
Ramsar A Sınıfı
sulak alan.
Ayrıca Tuz Gölü ve
çevresi I. Derece
Doğal Sit, Önemli
Bitki Alanı,
Önemli Doğa ve Kuş Alanı
gibi ek koruma özellikleri
bulunur.

**KORUMA
STATÜSÜ**



TUZ GÖLÜ
7.414 km²

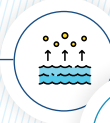
Tuzluluk oranı
%32,4

* dünyanın en tuzlu 2. gölü

*Tuz Gölü topografya haritası,
Doğa Derneği

Hidrolojik ve İklimsel Veriler

Buharlaştırma:
Yaz aylarında gölün
%85'i kuruyor.



Su Kaynakları:
Peçenek Çayı, Melendiz Çayı,
DSİ Konya Drenaj Kanalı.



Buharlaştırma
yöntemiyle
yıllık yaklaşık
5 MİLYON TON
tuz üretim.

Yağış: Yıllık 324 mm/m²
(Türkiye'nin en kurak bölgesi).

*Tuz Gölü'nde Tekel Genel Müdürlüğü tarafından işletilen bu tuzlular
Koyuncu Kaldırım Tuz İşletmesi adı altında özelleştirilmiştir.

Ekolojik Zenginlik



tür

- 241 ▶ karasal omurgasız
- 16 ▶ sucul makroomurgasız
- 8 ▶ balık
- 22 ▶ amfibi ve sürüngen
- 100 ▶ kuş
- 55 ▶ memeli
- 12 ▶ endemik tür

Flamingo üreme alanı
Göl, flamingoların (Phoenicopterus roseus) Türkiye'deki en önemli üreme alanlarından biridir; orta kesimlerde her biri 5-6 bin yuvadan oluşan dev kuluçka kolonileri yer alır.

Diğer Habitatlar



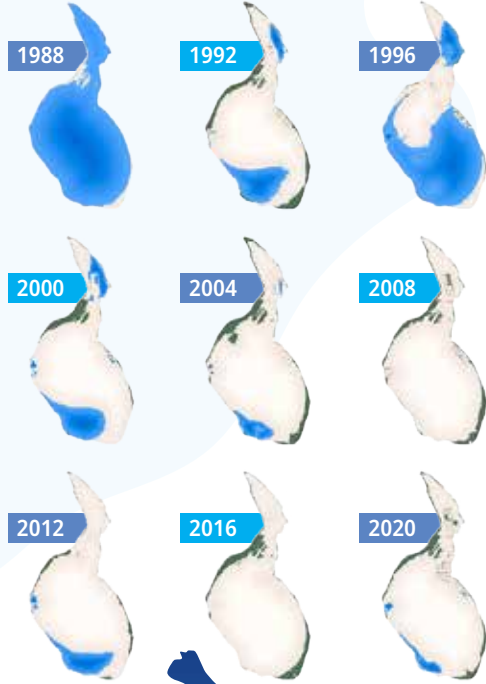
%60

Türkiye'nin tuz ihtiyacının %60'ı karşılanıyor.

Tuz Gölü'nde tuz üretimi, buharlaştırma (solar evaporasyon) yöntemiyle, yani havuzlama sistemi kullanılarak yapılmaktadır. Kazılan tuz havuzlarda güneş ısıyla buharlaştırılarak elde edilir. Bu yöntemle tuz tabakaları oluşturulur ve tuz, bu tabakalardan toplanır.

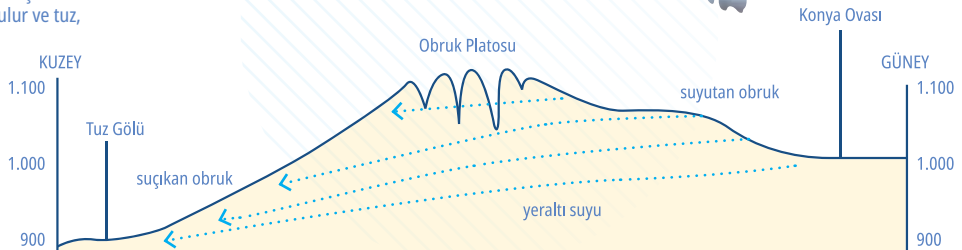
Önemli tuzlalar*
Kaldırım
Kayalık
Yavşan

Tuz Gölü Yıllara Göre Değişim



Kaynak: earthobservatory.nasa.gov

Kalkınma Bakanlığı, 2025



Konya Kapalı Havzasından çıkarak Tuz Gölüne ulaşan yer altı sularının izlediği yol

Kaynak: Bozuyurt, R., Topur, T., Konya Ovası ve Çevresinde Yer Altı Sularının Obruk Oluşumlarına Etkisi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sayı 21, s. 143, 2009; 14



3078 Sayılı Tuz Kanunu

Bu kanun tuz üretimi ve ham tuza ilişkin standartları belirledi. Kanun 2001 yılına kadar yürürlükte kaldı.



Önemli Kuş Alanı

Tuz Gölü, kuş varlığı ve özellikle flamingo üreme kolonileri nedeniyle BirdLife International ve Türkiye'deki ortak kuruluşlar (Doğa Derneği / BirdLife Türkiye) tarafından Önemli Kuş Alanı olarak tanımlanmıştır.



Tuz Gölü, Uluslararası kriterlere göre **A Sınıfı Sulak Alan** özelliği taşıdığı belirtilmiştir.

Tuz Gölü, **Özel Çevre Koruma Bölgesi** ilan edildi.

Özel Çevre Koruma Bölgesi alanı **7.414 km²'ye** genişletildi.



Yavşan Tuzlası
üretime geçti

1927



1936

1933

1930

İnce tuz
üretimine geçildi



Cumhuriyet Dönemi İslah çalışmaları

Tuz Gölü tuzları ıslah edilip modern araçlarla donatılarak daha rasyonel işletilmeye başlandı. Nakliyat ilkel yöntemlerden çıkarılıp dekovil hatları ve elektrikli tramvaylarla yapıldı. Tuz üretimi devlet tekeli altına alındı ve satışları kontrol edildi.

1990

1992

1997

2000

2002

Tuz Gölü, 1. Derece
Doğal Sit Alanı
olarak tescillendi

Tuz Gölü
Komisyonu kuruldu



2003

2005

2006



1987-1990 arası yapılan çalışmalarda Tuz Gölü'nün sulu alanının yaklaşık **130.000 futbol sahası (yaklaşık 93.000 hektar)** olduğu saptanmıştır.

ÖZELLEŞTİRME

Kaldırım Tuzlası, Kayacık Tuzlası ve Yavşan Tuzlası özelleştirilmiştir.



Önemli Bitki Alanı

WWF, Plantlife ve yerel kurumların katkısı ile Tuz Gölü çevresi endemik/tuzcul bitki türü zenginliği nedeniyle Önemli Bitki Alanı programları kapsamına alınmıştır.



Kızören Obruğu RAMSAR alanı ilan edildi.



Plantlife

"İMDAT" Protestosu

Yaklaşık 300 Doğa Derneği gönüllüsü, Tuz Gölü'nün kuruma tehlikesine dikkat çekmek için göl tabanında "İMDAT" yazısı oluşturdu.

Tuz Gölü'nü korumak amacıyla **Eskil Ağaçlandırma, Kalkındırma ve Tuz Gölü'nü Koruma Derneği** kuruldu.

UNESCO Dünya Doğal Miras Alanları Geçici Listesine Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesini kabul etti



2013

Tuz Gölü'nde flamingo yavru ölümleri gözlemlendi.



2021

2020

2019

2016

Doğalgaz Depolama Projesi başladı

BOTAŞ, 2011'de Aksaray/Sultanhanı'nda Tuz Gölü Yeraltı Doğalgaz Depolama Projesi'nin yapımına başladı.



Tuz Gölü'ndeki su yüzey alanlarının 1987-2005 yılları arasında 1/3 oranında azaldığı belirtilmektedir.

Doğalgaz depolama alanı genişletmesi
Tuz Gölü Doğal Gaz Yer Altı Depolama Genişletme Projesi başladı.

Yeşil Gazete'nin haberine göre, Dr. Erol Kesici, Tuz Gölü'ne taşınan atık suların göle zarar verdiğini ve gölü yanlış tarım ve su politikalarının yok ettiğini yazdı.

Avustralyalı aktivist **Mina Guli**, küresel su sorunu için Tuz Gölü'nde maraton koştu



2022

Tuz Gölünü besleyen göller (Akgöl, Turna Gölü, Tersakan ve Batak gölleri) kurudu

2023

2024

2025



130 bin futbol sahası büyüklüğünde sulu havzaya sahip olan Tuz Gölü, son yıllarda kuraklığın etkisiyle 13 bin futbol sahasına kadar geriledi.

5.000 Yavru Flamingo susuzluktan öldü

Kavluk Barajı inşası nedeniyle göldeki su kaybı sonucunda **Temmuz 2021'de yaklaşık 5 bin yavru flamingo susuzluktan öldü.**

Göl Tamamen Kurudu

AP HABER



Cumhurbaşkanı Kararı ile Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi sınırlarında değişiklik yapıldı.

NASA, Ağustos 2021'de Tuz Gölü'nün 1985-2020 dönemindeki uydu görüntülerinden yola çıkarak aşırı kuraklıkla hızla küçüldüğünü bildirdi.

Tuz Gölü'nün Ekolojik ve Yasal Statüsü



Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB)

ÖÇKB, ekolojik değeri yüksek alanlarda sürdürülebilir kalkınma ve doğa koruma arasında denge kurmak amacıyla yasal olarak belirlenen ve yönetilen bir statüdür.

Tuz Gölü ÖÇKB içinde, doğa tahribatının önlenmesi, ekosistem bütünlüğünün korunması ve ulusal-uluslararası doğa koruma yükümlülüklerinin karşılanması hedeflenir. Alan yönetimi, yapılaşma, sanayi ve tarım gibi faaliyetlerin sınırlandırılmasını ve gözetim altında tutulmasını sağlar.

Uluslararası Kriterlere Göre A Sınıfı Sulak Alan

Sulak alanlar, özellikle Ramsar Sözleşmesi ve Avrupa'nın çeşitli çevre koruma kriterlerine göre sınıflandırılır. "A Sınıfı", biyolojik çeşitliliği, nadir türleri barındırması ve ekosistem işlevleri açısından en yüksek öneme sahip sulak alanları tanımlar.

Tuz Gölü, uluslararası düzeyde korunması gereken en yüksek değere sahip alanlardan biri olarak belirlenmiştir. Bu sınıflandırma, alanın hem habitat kalitesi hem de barındırdığı türler açısından benzersiz olduğunu gösterir ve güçlü koruma tedbirlerini gerektirir.

Önemli Bitki Alanı (ÖBA)

Doğal bitki vejetasyonu açısından, ulusal ve uluslararası ölçekte nadir, endemik ve tehdit altındaki bitkileri barındıran alanlar “Önemli Bitki Alanı” olarak belirlenir.

Tuz Gölü çevresinde tuza ve kuraklığa dayanıklı endemik bitki türleri bulunur. Bu bitkiler, bölgenin özgünlüğünü artırır ve flora çeşitliliği açısından alanı vazgeçilmez kılar.

Önemli Doğa Alanı (ÖDA)

Biyoçeşitlilik açısından kritik öneme sahip, nadir ve tehdit altındaki canlı türlerine yaşam alanı sunan, ekosistem bütünlüğü ve doğal süreçleri barındıran alanlardır. Türkiye’de öncelikle Doğa Derneği tarafından, uluslararası rehberler ve bilimsel kriterler doğrultusunda tanımlanmıştır.

Tuz Gölü ve havzası, eşsiz coğrafi ve iklimsel özellikleriyle birçok canlıya barınak sağlar, biyolojik çeşitliliğin devamı için temel niteliğindedir.

Önemli Kuş Alanı (ÖKA)

Uluslararası Kuşları Koruma Derneği (BirdLife International) kriterlerine göre, önemli sayıda kuş popülasyonuna -nesli tehlikede olan, coğrafi olarak sınırlı alanda yaşayan ya da düzenli göçmen türlere- yaşam ortamı sunan yerleri ifade eder.

Tuz Gölü, başta flamingolar olmak üzere pek çok göçmen ve yerli su kuşu için hayati önem taşır; kuş gözlemciliği ve popülasyon takip çalışmaları için de öncelikli alanlardandır.

BÖLÜM 1

Doğal
Sistemler
ve Coğrafya



Biyoçeşitlilik: Flora, Fauna ve Mikrobiyal Yaşam

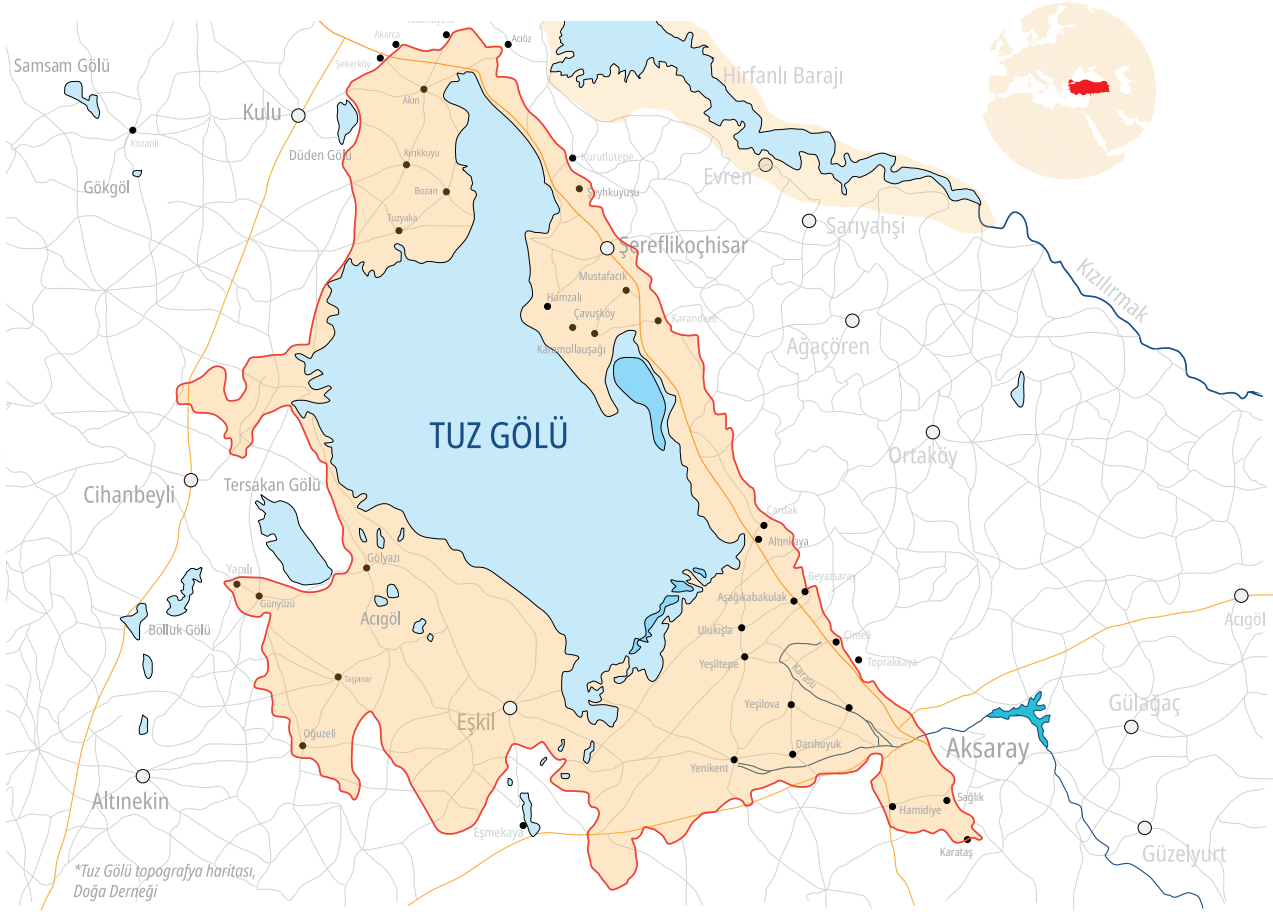
Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi³ kapsamında yapılan araştırmalarda; 71'i sadece bu yörede yetişen olmak üzere toplam 226 bitki türü tespit edilmiştir. Bu bitkilerin bir kısmı tuza ve kuraklığa özgü (halofit) türlerdir ve hızla kuraklaşan dünyamız için önemli bir gen kaynağı oluştururlar. Tuz Gölü kıyısında yaygın olan bu tuzcul bitkiler zonlar halinde görülür. Tuz konsantrasyonuna bağlı olarak farklı tür ve bitki toplulukları alan içinde farklılaşır. Örneğin, yoğun tuzlu alanlarda çuvan (*Halocnemum strobilaceum*), daha az tuzlu alanlarda ise yavşan (*Artemisia fragrans*) gibi türler baskındır.

Fauna açısından, karasal ve sucul ortamlarda toplam 412 tür kayıt altına alınmıştır: 241 karasal omurgasız, 16 sucul makroomurgasız, 8 balık, 22 amfibi ve sürüngen, 100 kuş ve 25 memeli türü bulunur; bunların içinde 12 endemik tür yer alır.

Göl, tuzcul mikroorganizmalar ve bitkiler açısından da zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Tuz Gölü'nde mikroskopik algler (özellikle *Dunaliella salina*) ve su karidesi (*Artemia salina*) besin zincirinin temelini oluşturur. Bu canlılar, sucul ekosistemde yaşayan flamingolar gibi kuş türlerinin ana besin kaynağıdır. Bu besin ilişkisi, Tuz Gölü'nün taşınabilirlik kapasitesi ve ekosistem sağlığı için önemli bir göstergidir.

Tuz Gölü ve çevresinde, Angıt (*Tadorna ferruginea*), Suna (*Tadorna tadorna*), Bataklık Kırlangıcı (*Glareola pratincola*) ve Kılıçgaga (*Recurvirostra avocetta*), Van Gölü Martısı (*Larus armenicus*), İnce Gagalı Martı (*Larus genei*) ve yırtıcı kuşlar gibi birçok kuş türü ürer. Göl, göçmen kuşların dinlenme ve beslenme ihtiyaçlarını karşılayan önemli bir sulak alandır. Düşük sıcaklıklarda dahi donmayan bir alan olması, kışlama döneminde kuşlar için güvenli bir sığınak

³ Tuz Gölü ve çevresi 02.11.2000 tarih ve 24218 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan, 14.09.2000 tarih ve 2000/1381 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi ilan edilerek yürürlüğe girmiş, daha sonra 08.08.2002 tarih ve 24840 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 4.07.2002 tarih ve 2002/4512 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi sınır değişikliği yapılarak son halini almıştır.



sağlar. Ancak, gölün küçülmesi ve su seviyesindeki azalma, kuş sayıları ve genel ekosistem üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Son yıllarda yavru flamingo ölümleri ve göl habitatının daralması bu olumsuzlukların göstergesidir.

Tuz üretimi, tuz turizmi ve doğalgaz depolama tesisi için kullanılan ve bu kullanıma bağlı olarak su döngüsü ve tuz dengesi değişen Tuz Gölü, 2025 yılında tarihindeki en düşük su seviyelerinden biriyle karşı karşıya. Genel olarak her yıl Nisan ayında başlayan buharlaşma özellikle Temmuz aylarında 270 mm buharlaşma ile maksimum değere ulaşmış durumda. Öte yandan göl çevresindeki tarımsal arazilerde yeraltı suyunun aşırı kullanımı, gölü besleyen kaynakların azalması, iklim değişikliğine bağlı yağış rejimindeki değişiklikler sebebiyle göl ekosistemi her geçen gün daha da kırılgan hâle geliyor. Yeraltı suyu kullanımındaki artış aynı zamanda, obrukların oluşumuna ve toprak yapısının bozulmasına yol açıyor. Güncel durumda, Tuz Gölü yüzey alanı 1980'lere kıyasla yaklaşık yüzde 90 oranında azaldı, su seviyesi birçok bölgede 40 cm'nin altına indi. Bu durum, gölün ekosistem fonksiyonlarını ve biyolojik çeşitliliğini tehdit ediyor.

Çevre Göller ve Su Kaynakları

Samsam Gölü (Kulu, Konya)



1992 yılında ulusal öneme sahip bir sulak alan olarak tescillenen Samsam gölü, özellikle flamingo, dikkuyruk ve birçok ördek türü için kritik bir üreme, selen ve konaklama alanıdır.

Samsam Gölü, Konya Kapalı Havzası'nda yer alan, tektonik kökenli bir çöküntü havzasında oluşmuş, sığ (ortalama derinlik < 1,5 m) ve tatlı su karakteristiğine sahip bir göldür. Hidrolojik rejimini ağırlıklı olarak yeraltı suyu deşarjı, yüzeysel akış (yağışlar) ve mevsimsel akarsu beslemelerinden alır. Gölün kapalı havza özelliği nedeniyle dış akışı bulunmaz, su bütçesi tamamen iklimsel girdilere ve insan kaynaklı su çekimine bağlıdır.

Göl, 1992 yılında ulusal öneme sahip bir sulak alan olarak tescillenmiş ve Önemli Kuş Alanı (Important Bird Area - IBA) statüsüne sahiptir. Özellikle flamingo (*Phoenicopterus roseus*), dikkuyruk (*Oxyura leucocephala*) ve birçok ördek türü için kritik bir üreme, beslenme ve konaklama alanıdır. Su bitkicikleri (fitoplankton) ve hayvansal mikroorganizma (zooplankton) toplulukları, gölün sığ ve besince zengin (ötrofik) karakteristiğiyle uyumlu bir biyokütle oluşturur.

Son on yılda, özellikle 2020 sonrası dönemde, küresel iklim değişikliğinin nedeniyle artan buharlaşma, azalan yağışlar ve tarımsal sulama amacıyla yeraltı suyu kullanımının artışı, Samsam Gölü'nde ciddi bir su seviyesi düşüşüne ve kısmi kurumalara yol açmıştır. Uydu temelli uzaktan algılama verileri (örn. Landsat, Sentinel görüntüleri), göl alanında yüzde 50'yi aşan daralmaları ve hidrolojik stresin belirgin etkilerini ortaya koymaktadır. Bu durum, göl ekosisteminin biyolojik bileşenleri üzerinde ciddi strese neden olmakta, kuş popülasyonlarında azalmalar ve habitat kaybı gözlenmektedir.

Gökgöl (Kulu, Konya)

Konya'nın Kulu ilçesindeki Gökgöl, doğal tektonik bir göl olmayıp, 1969 yılında su taşkınlarını kontrol altına almak ve tarımsal sulamaya destek olmak amacıyla yapay bir set ile oluşturulmuş, yarı durgun bir su kütlesidir. Yaklaşık 50 hektarlık bir alana yayılan bu tatlı su gölü, Samsam Gölü drenajı ve lokal yeraltı suyu ile beslenmektedir. Hidrolojik olarak Tuz Gölü havzasına drenaj sağlayan bir ara konumdaydı.

Oluşumundan itibaren kısa sürede zengin bir biyolojik çeşitliliğe kavuşmuş, özellikle 185'ten fazla kuş türü için önemli bir habitat sağlamıştır. Balık faunası açısından da

zengin olduğu rapor edilmiştir. Bu özellikleri nedeniyle 1996 yılında “Doğal Sit Alanı” olarak tescillenmiştir.

2023 yılı itibarıyla Gökgöl, aşırı kuraklık, yeraltı suyu seviyelerindeki dramatik düşüş ve tarımsal sulama için yoğun su çekimi sonucunda tamamen kurumuş durumdadır. Bu durum, göl ekosisteminin tamamen çökmesine, kuş popülasyonlarının göç etmesine ve habitat kaybına yol açmıştır. Gökgöl'ün kuruması, Konya Kapalı Havzası'ndaki sürdürülemez su yönetimi uygulamalarının ve iklim değişikliğinin bir simgesi haline gelmiştir.



Gökgöl (Kulu, Konya)

Düden Gölü (Kulu, Konya)

Düden Gölü, Konya Kapalı Havzası'nda, Kulu ilçesi sınırlarında yer alan, yaklaşık 950 metre rakımda ve ortalama 800 hektar yüzey alanına sahip, tektonik kökenli bir kapalı havza gölüdür. Ortalama derinliği 1 metre civarında olup, maksimum derinlik 3 metreye ulaşmaktadır. Göl, Kulu Deresi'nin mevsimsel akışları, yeraltı suyu deşarjları ve doğrudan yağışlarla beslenmektedir. Gölün dış akışı bulunmadığından, su bütçesindeki değişimler su seviyesi salınımlarını doğrudan etkilemektedir. Suyu hafif tuzlu ve alkali karakterdedir.

Düden Gölü, özellikle göçmen kuşlar için uluslararası öneme sahip bir sulak alanıdır. Tespit edilen 172'den fazla kuş türü ile kuş bilimi (ornitoloji) bakımından zengin bir biyoçeşitliliğe sahiptir. Flamingolar (*Phoenicopterus roseus*) ve nesli tehdit altında

olan dikkuyruk (*Oxyura leucocephala*) gibi türler için önemli bir üreme ve beslenme alanıdır. Göl, aynı zamanda bölgedeki amfibi ve sürüngen türleri için de kritik bir habitatır.



Düden Gölü (Kulu, Konya)

Son yıllarda yaşanan şiddetli kuraklık dönemleri, bölgesel yeraltı suyu çekimindeki artış ve Kulu Deresi'ndeki debi azalması, Düden Gölü'nün su seviyesinde ciddi düşüşlere neden olmuştur. Bazı kurak yıllarda gölün tamamen kuruduğu gözlenmiştir. Göl kıyılarında 300-400 metreye varan çekilmeler uydu görüntüleriyle tespit edilmiştir. Gölün ekolojik bütünlüğünü korumak amacıyla yerel yönetimler tarafından arıtma tesisi deşarjları ile kısmi su takviyesi sağlanmaya çalışılmaktadır, ancak bu durum gölün doğal hidrolojik ve ekolojik yapısını etkileyebilir.

Barajlar, Göletler ve Su Rejimindeki Müdahaleler

Hirfanlı Barajı: Tuz Gölü'nün kuzeydoğusunda, Kırşehir ili sınırlarında, Kızılırmak Nehri üzerinde yer alan bölgenin en büyük barajlarından biridir. Elektrik üretimi, tarımsal sulama ve bölgesel su yönetiminde başat rol oynar. Hirfanlı Barajı'ndan alınan tatlı su, yeraltı doğal gaz depolama projelerinde de kullanılır. Tuz Gölü'ne doğrudan akış sağlamasa da, bölgedeki genel su dağılımı ve yönetim öncelikleri üzerinde etkili olarak dolaylı baskı yaratmaktadır.

Mamasın Barajı: Aksaray'ın doğusunda, Melendiz Çayı (Uluırmak) üzerinde inşa edilmiş bir kaya dolgu barajıdır. Bulunduğu bölgeye içme, kullanma ve sulama suyu

sağlar. Yapımıyla birlikte, Tuz Gölü'ne ulaşan yüzeysel su miktarı önemli ölçüde azalmıştır.

Peçenek Barajı: Ankara ili sınırları içinde, Şereflikoçhisar ilçesinin güneydoğusunda bulunan Peçenek Deresi üzerinde yer alır. Bölge halkının içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılamak üzere kurulmuştur. Tuz Gölü'nü besleyen Peçenek Deresi'nin debisini düşürerek göle ulaşan su miktarını azaltmaktadır.

Cihanbeyli Göleti: Konya ili, Cihanbeyli ilçesi sınırları içinde yer alır. Tarımsal sulama ve yerel su ihtiyacına yönelik inşa edilmiş küçük ölçekli bir baraj göletidir. Yüzeysel akışları kontrol altına alarak, Tuz Gölü'ne yönelen suyun miktarında azalmaya neden olmaktadır.

Bölgedeki diğer önemli göletler arasında Bozkır ve Akkaya baraj gölleri ile çeşitli küçük ölçekli toplama göletleri yer alır. Tarım alanlarını sulamak için yapılan bu göletler havzadaki doğal akışı kesintiye uğratarak Tuz Gölü'nün su beslenmesini sınırlayan unsurlar arasında yer almaktadır.

Jeolojik Kırılğanlık ve Obruklar

Tuz Gölü Havzası, yalnızca iklimsel ve hidrolojik değil, aynı zamanda jeolojik açıdan da yüksek düzeyde kırılğan bir ekosisteme sahiptir. Bu kırılğanlığın en somut göstergesi, özellikle son yıllarda bölgede hızla artış gösteren obruk oluşumlarıdır. Konya Kapalı Havzası'nın batı ve güney kesimlerinde yaygın olarak bulunan kireçtaşı ve jips gibi çözünür kayaların varlığı, bu coğrafyayı doğal olarak obruk gelişimine yatkın hâle getirmektedir. Nitekim, Türkiye'deki en yoğun obruk kümelenmelerinden biri, Tuz Gölü'nün güneyinde "Obruk Platosu" olarak adlandırılan alanda görülmektedir.

Obruklar, jeolojik bir süreç sonucunda ortaya çıkmakla birlikte, bu sürecin günümüzde belirgin biçimde hızlandığı gözlenmektedir. Özellikle tarımsal sulama amaçlı aşırı yeraltı suyu çekimi, bu doğal süreci tetikleyen ve hızlandıran en önemli faktörlerden biri olarak öne çıkmaktadır. Yoğun yeraltı suyu kullanımı, taşıyıcı su kolonlarının zayıflamasına, bu zayıflamanın sonucu olarak da üst katmanların çökmesine yol açmaktadır. Bu çöküntüler, yüzeyde tarım arazileri, ulaşım hatları ve yerleşim alanları dahil olmak üzere çeşitli yapısal alanlarda önemli zararlara yol açmaktadır.

Jeolojik olarak obruk oluşumuna yatkın olan bu bölge, aynı zamanda yeraltı suyu sistemlerinin yoğun olarak kullanıldığı bir bölge olması sebebiyle çift yönlü bir baskı altındadır. Özellikle yüksek su ihtiyacı olan mısır, şeker pancarı ve bazı yem bitkilerinin bölgede yoğun biçimde yetiştirilmesi, su talebini artırmakta; bu da yeraltı su seviyelerinde önemli düşüşlere neden olmaktadır. Bu düşüşler, hidrojeolojik dengelerle birlikte kayaların fiziksel dengesini de doğrudan etkilemektedir. Görüldüğü üzere



Kızören Gölü (Obruk Han Obruğu)

doğal süreçler, insan müdahalesiyle birleşerek obruk oluşumlarını daha sık, yaygın ve riskli hâle getirmektedir.

Tuz Gölü'nün kapalı havza karakteri dolayısıyla, gölü besleyen yeraltı suyu akımlarının obrukların yoğunlaştığı alanlardan geçmesi ayrı bir önem taşımaktadır. Bu durum, obruk oluşumlarının yalnızca yüzeysel bir tehlike değil, aynı zamanda gölün su dengesi açısından da kritik bir risk faktörü olduğunu göstermektedir. Yeraltı su yollarındaki bozulma, gölü besleyen akifer sistemlerinin zayıflamasına neden olmakta; göl çevresindeki toprak yapısının çözülmesi ve fiziksel bütünlüğünün zedelenmesiyle birlikte, tarımsal üretim alanlarının azalmasına ve doğal habitatların bozulmasına yol açmaktadır.

Obrukların artışı, bölgedeki ekolojik ve ekonomik sistemler üzerinde çok katmanlı etkiler yaratmaktadır. Bu jeolojik çöküntüler, toprağın fiziksel dengesinin ötesinde yerel geçim kaynaklarını, altyapıyı ve uzun vadeli arazi kullanım planlamasını da doğrudan etkilemektedir. Zamanla biriken bu etkilerin hem insan yerleşimleri hem de doğal ekosistemler açısından telafisi güç sonuçlar yaratması kaçınılmazdır.

BÖLÜM 2

Tarih,
Kültür
ve İnsan

Tuzun Tarihi ve Kültürel Önemi

Tuz, tarih boyunca “beyaz altın” olarak anılmış; ekonomik, sosyal ve kültürel anlamda büyük değeri taşımıştır. En temel gıda maddelerinden biri olan tuz, dericilik, konserve üretimi, hayvancılık ve çeşitli endüstriyel alanlarda da kullanılmış; toplumların kalkınmasında ve ticaret yollarının şekillenmesinde kritik rol oynamıştır. Anadolu’da tuz üretiminin en eski merkezlerinden biri olarak Tuz Gölü de stratejik önemi nedeniyle tarih boyunca devletlerin tekelinde kontrol altında tutulan önemli bir kaynak olagelmıştır.

Tuz Gölü ve çevresi, Anadolu’nun iç kesimlerinde yer alan kadim ticaret yollarının kesişim noktasında yer alır ve özellikle tuz ticareti açısından önemli bir merkez kabul edilir. Yapılan arkeolojik araştırmalar, bu bölgenin yaklaşık beş bin yıldır farklı toplumlar tarafından yerleşim ve ticaret amacıyla kullanıldığını ortaya koymuştur.

Bugün göl çevresinde 70’in üzerinde tescilli arkeolojik alan yer almaktadır. Bu alanlarda höyükler, antik yerleşim izleri, eski mezarlıklar ve tarih öncesi dönemlere ait taş aletler bulunmuştur. Özellikle kuzey kesimlerde ortaya çıkarılan Neolitik ve erken yerleşim kalıntıları, bölgenin kültürel miras açısından ne denli zengin olduğunu gözler önüne serer.

Tuz Gölü yöresinin kültürel yaşamında da önemli izler bırakmıştır. Bölge halkının geleneksel tuz çıkarma teknikleri, yöreye özgü folklor, ekonomik yapı ve yaşam biçimiyle iç içedir. Bölgedeki efsane ve mitolojik anlatılar, gölün sosyo-kültürel kimliğinin temel taşlarıdır. Bu kültürel zenginlik, bölgesel turizmin geliştirilmesinde potansiyel bir değeri ifade eder.



UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi’nde yer alan Tuz Gölü ve çevresi hem doğal hem de kültürel açıdan uluslararası öneme sahip bir bölge olarak koruma altındadır. Bu statü, gölün tarih-kültür ve doğa değerlerinin bütünsel korunmasına yönelik uluslararası taahhüdü yansıtır.



Tuz ve Uygarlık: Tarihin Beyaz İzi



Tuz, insanlık tarihinin en eski ve en değerli tanıklarından biridir. Sadece sofralarda değil, ekonomide, siyasette ve toplumsal hayatta da yüzyıllar boyunca belirleyici bir rol oynamıştır. Anadolu'nun tam ortasında yer alan Tuz Gölü ise bu uzun hikâyenin coğrafi olarak en dikkat çekici duraklarından biridir.

Antik çağlardan bu yana tuz, yaşamın sürdürülebilirliği açısından hayati bir kaynak olmuştur. Roma döneminde askerlerin maaşının tuzla ödenmesi, bu maddenin bir değişim aracı olarak nasıl bir değer taşıdığını açıkça gösterir. Hititler döneminde Anadolu'da tuzun gıda saklama ve tarım amaçlı kullanımı yaygınlaşmış; bu da hem gündelik yaşamı hem de yerleşik düzenin dönüşümünü etkilemiştir. Uzakdoğu'da Çin imparatorluklarının tuz üretimini devlet denetimi altına alması, bir kaynak olarak tuzun siyasal ve ekonomik gücünü ortaya koyar.

Orta Çağ'da tuzun stratejik önemi daha da belirginleşir. Venedik gibi şehir devletleri, tuz ticareti sayesinde ekonomik güç kazanır ve bu güç, siyasi etkilerini artırır. Batı Afrika'da ise Sahra Çölü üzerinden develerle taşınan tuz blokları, bölgedeki büyük krallıkların yükselişinde önemli bir rol oynar. Osmanlı döneminde Tuz Gölü, imparatorluğun tuz ihtiyacını karşılayan ana kaynaklardan biri olarak merkezi bir işlev üstlenir.

Sanayi Devrimi ile birlikte tuzun kullanım alanı değişir fakat önemi azalmaz. Özellikle kimya endüstrisinin gelişmesiyle birlikte tuz; cam, kağıt, tekstil ve deri üretimi gibi birçok alanda temel bir hammadde haline gelir. Günümüzde Tuz Gölü, Türkiye'nin tuz ihtiyacının önemli bir bölümünü karşılamayı sürdürürken, iklim krizinin etkileri ve su kaynaklarının plansız kullanımı, bu alanın geleceğini ciddi biçimde tehdit ediyor.

Tuz Gölü, binlerce yıldır Anadolu'nun ekonomik, kültürel ve doğal dokusuna eşlik eden eşsiz bir miras. Bu gölün hikâyesi, yalnızca tuzun değil; insanla doğa arasındaki ilişkinin tarihsel süreçte nasıl biçimlendiğinin de güçlü bir tanığı. Bu mirası korumak ekolojik bir zorunluluktan öte toplumsal belleği, kültürel sürekliliği ve bu topraklarla kurulan bağı onarmaya yönelik tarihsel bir sorumluluk. "Beyaz altın" olarak anılan tuzun Anadolu'daki en güçlü temsilcilerinden biri olan Tuz Gölü'nün geleceği, insanın geçmişle ve doğayla kurduğu ilişkiye gösterdiği özenin yanı sıra, bugünden yarına onu nasıl sahiplenip koruduğuna bağlı.

Tuzun Ekonomisi:

Tarım, Sanayileşme ve Ekonomik Baskılar

Tuzlalar

Tuz Gölü'ndeki tuz üretimi tuzlalarda güneş ısısından yararlanılarak buharlaştırma yöntemiyle yapılır. 2023 yılı itibarıyla Türkiye genelinde toplam 9 milyon ton tuz üretilmiştir. Bu üretimin yaklaşık yüzde 67'sine denk gelen 6,1 milyon tonu göl tuzu kaynaklarından elde edilmiştir. Göl tuzu üretiminin büyük çoğunluğu Tuz Gölü'nde, kalan kısmı ise Afyon ve Denizli illeri sınırlarında yer alan Acıgöl'de gerçekleştirilmektedir.

Göl tuzunun ardından ikinci sırada gelen kaynak deniz tuzu olup, 2023 yılında yaklaşık 620 bin ton ile toplam üretimin %6,9'unu oluşturur. Kaya tuzu üretimi ise yaklaşık 600 bin ton ile toplam üretimin %6,7'sini kapsamaktadır. Geriye kalan yaklaşık %19,4'lük üretim ise kaynak tuzu ve çeşitli küçük ölçekli üretim biçimlerinden elde edilmektedir.



9MİLYONTON
Türkiye geneli (2023)



6,1MİLYONTON
Tuz Gölü



Yavşan Tuzlası

Bu dağılım, Türkiye'de tuz üretiminin büyük ölçüde göl ve deniz tuzu kaynaklarına dayandığını; kaya tuzu ve diğer kaynakların ise toplam üretim içinde görece daha sınırlı bir yer tuttuğunu göstermektedir. Özellikle Tuz Gölü, üretim hacmi açısından ülke tuz politikalarında merkezi bir konuma sahiptir.

Üretilen tuz ürünlerinin yarıya yakını kimya sanayinde girdi olarak kullanılmaktadır. Karayollarında buzlanmayla mücadelede kullanılan tuz miktarı ise kar yağışına ve sıcaklığa göre değişmekle birlikte yıllık ortalama 600-800 bin ton civarındadır. Buradaki tüketim miktarı, toplam tuz üretim miktarının yaklaşık yüzde 8'idir. Yurtdışına ihraç edilen tuz ürünleri ise 700 bin ton civarındadır. Tuz ürünlerinin üretim sürecinde kullanıldığı alanlara bakıldığında gıda ve diğer sanayilerde girdi, sofrada ise tüketim amacıyla kullanıldığı görülmektedir.

Sanayide tuz ürünlerinin en sık kullanıldığı alan kimya sektörüdür. Ardından gıda, sabun-deterjan, tekstil, su arıtma, boya, cam, kâğıt, petrol, metal işleme, demir çelik, mücevherat, sondaj, dericilik ve elektronik gelir.

Tuz Gölü yüzey doluluk alanı; küresel ısınma, yağışların yetersiz olması, bilinçsiz sondaj faaliyetleri sonucunda yeraltı su kaynaklarının azalması, vahşi sulama yapılması gibi sebeplerle kırk yıl öncesine göre yüzde 80-90 civarında azalmış durumda. Diğer yandan yoğun tarımsal faaliyet sebebiyle gölde zirai atık kaynaklı kirlilik de mevcut. Tuz Gölü'ndeki tuz üretimi için suyun bol olması ve buradaki kayaçları eriterek tuzlu su çözeltisi haline getirmesi gerekiyor. Ancak, kuraklık sebebiyle her geçen gün göldeki su varlığının azalması tuz üretimi için de bir tehdit oluşturuyor. Gölün üzerindeki bu baskının azaltılması için yeni tuz üretimi yatırımlarında kaya tuzu, kaynak tuzu ve deniz tuzuna öncelik verilmesi bir çözüm olabilir.



Doğalgaz Yatakları

BOTAŞ tarafından 2011 yılında Aksaray ili Sultanhanı ilçesinde başlatılan Tuz Gölü Doğal Gaz Depolama Projesi, iki etap halinde planlanmıştır. Projenin birinci etabı 2021 yılında tamamlanmış, ikinci etap ise kapasite genişletme çalışmaları olarak tasarlanmıştır.

İlk etap kapsamında yeraltında oluşturulan özel boşluklara yaklaşık 1,2 milyar standart metreküp doğalgaz depolanabilmektedir. Tesis, ihtiyaç anlarında bu gazın günlük 40 milyon metreküpe kadar olan kısmını sisteme geri verebilecek şekilde işletilmektedir. Yapı, yerin yaklaşık 1.500 metre altındaki tuz oluşumlarına tatlı su basılarak tuzun eritilmesiyle açılan 52 yeraltı boşluğundan (kaverna) oluşmaktadır.

Bu işlem için kullanılan tatlı su, Hirfanlı Barajı'ndan taşınarak sahaya getirilmekte; işlem sonrası ortaya çıkan yoğun tuzlu su ise Tuz Gölü'ne boşaltılmaktadır. Bu işlem, gölün su ve tuz dengesine doğrudan müdahale niteliği taşıdığı için, çevresel olarak dikkatle izlenmesi gereken bir faaliyettir.

Genişletme süreciyle birlikte hidrojeolojik sistem üzerindeki etkiler, tatlı su temininin sürdürülebilirliği, yeraltı yapıların jeomekanik stabilitesi ve çevresel etkilerin uzun dönemli takibi elzem hâle gelmiştir. Ancak ne yazık ki bu etkilerin bilimsel ya da kurumsal düzeyde değerlendirildiğine dair kamuya açık bir çalışma veya izleme verisi-ne ulaşılamamıştır.



Tuz Turizmi

Tuz Gölü ve çevresi, özellikle yaz aylarında gölün kuruduğu dönemlerde çıplak ayakla yürümek, sağlık ürünleri satın almak, gün batımını izlemek ve doğayla iç içe olmak amacıyla yerli ve yabancı turistler tarafından sıkça ziyaret ediliyor. Göldeki suyun içerdii tuz ve minerallerin sağlık üzerinde olumlu etkilerinin olduğu varsayımı da bölgeye gösterilen ilginin temel nedenleri arasında.

Farklı biyolojik türlerin ve popölasyonların yaşamına olanak sağlayan biyotop ve habitat açısından zenginliği ile dikkat çeken Tuz Gölü, doğa severler için de önemli bir ziyaret alanı. Fotoğraf sanatçıları farklı mevsimlerde ve özellikle flamingolar geldiğinde ortaya çıkan manzaraları görüntülemek için bölgeyi sık sık ziyaret ediyor. Turistik ilgiyi artıran unsurlardan biri de bölgeye ulaşımın kolay olması.

Gölün turizm potansiyelinden en çok faydalanan ilçe Şereflikoçhisar ilçesi. Tuz Gölü kıyısında, karayolu güzergâhında göle yönelik günöbirlik turizm oldukça yaygın. Bu lokasyon yerli/yabancı turist kabilelerinin uğrak noktalarından biri haline gelmiş durumda.

Turistik ve rekreasyonel faaliyetler açısından ilgi gören alan, geniş düzlükler ve engebesiz bir topografik yapıya sahip olduğu için engelli, yaşlı ya da çocuk ziyaretçilere hitap ediyor. Bölgedeki tuz müzesi, hediyelik eşya satış noktaları, tuzlu çamurdan çömlük yapımını izleme ve deneyimleme olanağı sunan yerlerin varlığı gölün turizm ve rekreasyonel etkinlik potansiyelini artırıyor.



Tarım

Tuz Gölü ve çevresi, Konya, Ankara ve Aksaray illerine yayılan yaklaşık 7.414 km²'lik geniş bir alana sahiptir ve Türkiye'nin en büyük yüzölçümüne sahip koruma bölgelerinden biridir. Az yağış alan, yarı kurak iklim koşullarına rağmen tarih boyunca Anadolu'nun önemli tarımsal üretim merkezlerinden biri olmuştur. Bugün ise bitkisel üretim, hayvancılık, tuz üretimi, doğalgaz depolama ve turizm faaliyetlerinin iç içe geçtiği; doğayla ekonominin sınırlarının giderek silikleştiği bir üretim sahası görünümündedir.

Bölgenin kendine özgü iklimsel yapısı ve bozkır ekosistemi, sınırlı su varlığıyla birlikte yaşamın hassas bir denge içinde sürmesini zorunlu kılarsa da, artan iklim baskıları, ürün desenindeki tekdüzelik ve suyun verimsiz kullanımı bu dengeyi hızla aşındırıyor. Yeraltı su seviyelerinin yıllar içinde belirgin biçimde düşmesi, toprağın organik yapısının zayıflaması ve biyoçeşitliliğin gerilemesi, bu kırılganlığın sahadaki en görünür göstergeleri.

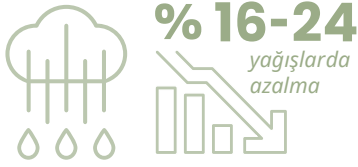
Havzada hâlen şeker pancarı, mısır, yonca ve ayçiçeği gibi yüksek su talep eden ürünlerin baskın olduğu bir ürün deseni görülüyor. Suyun önemli bir bölümü açık kanal sistemleri ve vahşi sulama yöntemleriyle tarlalara ulaşıyor. Bu sistemlerde yaşanan buharlaşma kayıpları, zaten sınırlı olan su varlığının büyük kısmının yüzeye çıkmadan yok olmasına yol açıyor. Bölgedeki çiftçiler, bir dönem 5-10 metre derinlikte ulaştıkları suya artık 300 metrelere inerek erişebildiklerini ifade ediyor. Bu durum, elbette yalnızca kuraklıkla değil, uzun yıllardır süren kontrolsüz yeraltı suyu kullanım baskısıyla da ilişkili.

Bölgedeki tarımsal üretim biçimi, toprağın canlılığını destekleyen ekolojik uygulamalardan büyük ölçüde yoksun. Toprak işleme sıklığı ve kimyasal girdilere bağımlılık, toprağın su tutma kapasitesini düşürürken, örtü bitkisi kullanımı, kompost uygulaması ve rüzgâr erozyonunu azaltan ağaç şeritlerinin dikimi gibi toprak canlılığını artıran yöntemler bölgede yaygın değil.

Bölgedeki tarımsal üretim kararları, çoğunlukla mevcut destekleme politikaları ve piyasa yönelimleri tarafından belirleniyor. Su ayak izi yüksek ürünlerin desteklenmeye devam etmesi, çiftçilerin alternatif ürünlere geçişini zorlaştırıyor. Yerel ölçekte düşük su talebiyle yetişebilen türlerin ekonomik karşılığının zayıf kalması, çiftçilerin geçim güvenliğini suya bağımlı hale getiriyor. Yanı sıra, son yıllarda artan enerji, mazot, tarım kimyasalları maliyetleri özellikle küçük çiftçiler için tarımı sürdürülemez bir faaliyet hâline getiriyor; bölgede iklim, susuzluk ve buna bağılı yoksulluk kaynaklı göç krizi derinleşiyor. Tarımın mevcut biçimi, bölgedeki ekolojik dengenin yanı sıra toplumsal yaşamın sürekliliğini de belirleyen en kırılgan bir unsur olarak öne çıkıyor.

BÖLÜM 3

**Tuz Gölü'nde
Kuraklık, Su
Yönetimi ve
Ekosistem
Kaybı Durum
Değerlendirmesi**



İklim Değişikliği

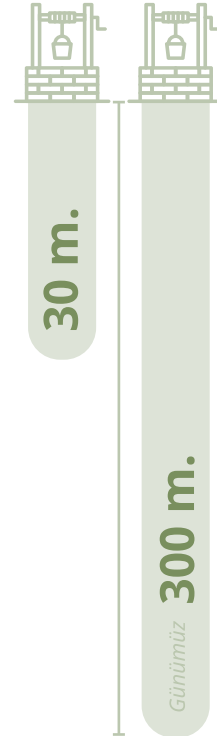
Sakarya Üniversitesi tarafından 2019 yılında yapılan *Tuz Gölü Havzası'nın Kuraklık Analizi* çalışması-na göre Tuz Gölü Havzası'nda uzun yıllar sıcaklık ve yağış eğilimleri incelendiğinde, ortalama sıcaklık eğilimlerinin sürekli arttığı, tüm istasyonlardaki yağış eğilimlerinde ise azalma olduğu gözlenmiştir. 1975'ten günümüze ortalama sıcaklıklarda yaklaşık 2-3°C'lik artış, yağışlarda ise yüzde 16-24 azalma tespit edilmiştir.

Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023) ile *Ulusal Kuraklık Yönetim Stratejisi (2017-2023)* gibi temel politika belgeleri de, Konya Kapalı Havzası'nın yüksek risk taşıyan bölgeler arasında yer aldığını vurgulamaktadır. Tuz Gölü, bu bağlamda yalnızca iklimsel etkilerle değil, aynı zamanda yönetim ve planlama açıklarıyla da mücadele eden bir kırılganlık örneği olarak öne çıkmaktadır.

Aşırı ve Plansız Su Kullanımı

Kuraklıkla birlikte Tuz Gölü Havzası'nda karşı karşıya kalınan en büyük yapısal tehdit, yeraltı sularının sürdürülemez biçimde kullanılmasıdır. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) verilerine göre, Konya Kapalı Havzası'nda yeraltı su seviyesi her yıl ortalama 50 cm düşmektedir. Bu çarpıcı düşüş uzun yıllardır tarımsal sulama amacıyla açılan çok sayıdaki su kuyusu (ruhsatlı ya da izinsiz), zamanında suyun tükenmez bir kaynak olduğu varsayımı ile açılan tahliye kanalları, barajlar ve bölgede hâlâ yaygın biçimde kullanılan vahşi sulama yöntemlerinin doğrudan sonucudur.

Bir zamanlar 30 metre derinlikten suya ulaşılabilen su kuyularının bugün ancak 300 metre derinlikte açılabilmesi, iklimsel kuraklıkla birlikte insan kaynaklı su yönetimi krizinin de açık göstergesidir. Modern sulama tekniklerinin bölgeye kısmen entegre edilmeye başlanmasına rağmen, suya dayalı tarım yaklaşımı artık sorgulanmalıdır. Bu alışkanlıklar, gölü besleyen yüzey ve yeraltı suyu girişlerini kesintiye uğratmakla kalmayıp, havzanın ekolojik taşıma kapasitesini de hızla aşındırmaktadır.



Yanlış Ürün Deseni ve Tarım Politikaları

Tuz Gölü Havzası'nda sınırlı su kaynaklarına rağmen, uzun yıllar boyunca yüksek su tüketen ürünlerin (özellikle mısır ve şeker pancarı gibi) teşvik edilmesi, bölge ekosistemi üzerinde geri dönüşmesi zor baskılar yaratmıştır. Bu ürünler gölü besleyen yeraltı su depolarıyla birlikte havzanın genel hidrolojik dengesini de derinlemesine etkilemektedir. Ancak bu tablo, üretim kararlarını yalnızca çiftçilerin tercihine indirgeyerek açıklanamaz. Bugünkü üretim modeli içinde yalnızca çiftçilerin “yanlış karar alan aktörler” olarak gösterilmesi, yapısal nedenleri görmezden gelen dar bir bakış açısıdır.

Tarımsal destekleme politikalarının yönü, pazar taleplerinin baskısı ve alternatiflere dair bilgi, eğitim ve finansal destek eksikliği, üreticiyi mevcut su-yoğun desen içinde tutan başlıca etkenlerdir. Bu çerçevede, çiftçiler çoğu zaman bu sistemin belirleyicisi değil, uygulayıcısı, hatta mağduru konumundadır.

Çiftçilere suya dayalı ve dış girdilere bağımlı üretimden uzaklaştırmak için su kuyularına kilit vurmak gibi cezalandırıcı müdahaleler uygulandığında, ruhsatlı ya da kaçak kuyuların hepsinin aslında aynı kaynaktan beslendiği ve çiftçiler arasında ruhsatlı kuyuların paylaşılması gibi geçici çözümlerin bulunduğu gözlenmiş, sulama politikalarının merkezi düzeyde gözetimsiz uygulanmasının bölgeyi çözüme ulaştıramadığı tespit edilmiştir.

Bu doğrultuda birlikte karar alma süreçleri, yerel bilgiye dayalı planlamalar ve geçiş sürecine yönelik yapısal destek mekanizmaları olmadan sorunun kaynağına ve çözüme ulaşılması mümkün görünmemektedir. İklim ve toprağa daha uyumlu bitki türlerine yönelmek, hem su kaynaklarının korunması hem de kırsal geçim kaynaklarının sürdürülebilirliği açısından acil ve öncelikli bir ihtiyaçtır.



Sulak Alan ve Ekosistem Kaybı

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayımlanan *Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi Yönetim Planı (2024-2028)*, gölün sulak alan karakterinde gözle görülür bozulmalar meydana geldiğini teyit etmektedir. Bu bozulma yalnızca alan kaybı değil, aynı zamanda fonksiyon kaybı anlamına da gelmektedir. Gölün temel kuş türlerinden biri olan flamingolar başta olmak üzere birçok kuş türü için kritik öneme sahip olan göl habitatı, su seviyesinin azalması, besin zincirinin bozulması ve mikroorganizmaların popülasyon düşüşü nedeniyle ciddi bir risk altındadır. Son yıllarda tekrarlanan flamingo yavrusu ölümleri, bu riskin ekolojik olarak gözle görünür hâle gelmiş en çarpıcı sonucudur.

Tuz Ekonomisinin Getirdiği Yük

Tuz Gölü'nün ülke tuz üretiminin yaklaşık yarısını karşılaması, bölgeyi ekonomik açıdan önemli bir kaynak alanına dönüştürmüştür. Ancak gölün doğal döngüleriyle uyumlu bir planlama yapılmadığında, bu yüksek üretim kapasitesi ekosistem üzerinde baskı oluşturmaktadır. Tuzların geniş alanlara yayılması, göl yüzeyinin doğal buharlaşma ve su tutma kapasitesini değiştirmekte; gölün kendi içsel rejimi yerine üretim süreçlerinin teknik ihtiyaçları belirleyici olmaktadır.

Özellikle güneşle buharlaştırma yöntemine dayalı üretimde su, tuzun çözülmesi ve tekrar kristalleşmesi için temel girdidir. Ancak su miktarının hızla azalmasıyla birlikte, bu üretim döngüsü, göldeki kalan suyun da ekonomik kullanım için çekilmesine neden olmaktadır. Böylece tuz üretimi gölün yok oluşu pahasına sürdürülür hâle gelmiştir.

Bunun yanı sıra, Tuz Gölü'nün altında yer alan doğalgaz depolama tesisleri, özellikle yeraltına tatlı su basılarak oluşturulan boşlukların kullanımı nedeniyle hem hidrojeolojik sistemi hem de gölün tuz dengesini doğrudan etkilemektedir. BOTAŞ tarafından yürütölen bu projede, Hirfanlı Barajı'ndan temin edilen tatlı suyun yeraltındaki tuz katmanlarını eriterek göle geri pompalanması, ekosistemin kimyasal yapısında kalıcı bozulmalara yol açabilecek bir müdahale olarak değerlendirilebilir. Bu uygulamanın uzun vadeli çevresel etkilerine dair şeffaf ve kamuya açık bir izleme mekanizmasının bulunmaması ise, bilimsel ve toplumsal kaygıları derinleştirmektedir.

Gölün bir yandan doğal kaynak alanı olarak korunmaya çalışılırken, diğer yandan endüstriyel bir üretim ve enerji altyapısına tahsis edilmesi, koruma-kullanım dengesinin ekosistem aleyhine bozulmasına neden olan temel yapısal çelişkilerden biridir. Bu çelişki, Tuz Gölü'nün geri çekilmesini tetikleyen ekonomik baskıların doğrudan bir sonucu olarak okunmalıdır.

BÖLÜM 4

**Tuz Gölü'nün
Sürdürülebilirliği
İçin Yol Haritası**

Tuz Gölü ve çevresindeki ekosistemin sürdürülebilirliğini güvence altına almak için, çok ölçekli ve çok aktörlü bir dönüşüm sürecine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu dönüşüm, ekolojik ve sosyo-ekonomik boyutları birlikte gözeten, bütüncül bir yeniden yapılanmayı gerektirir. Aşağıda sunulan çözüm önerileri, havzanın uzun vadeli dayanıklılığını artırmaya yönelik temel müdahale alanlarını tanımlamaktadır.

➤ **İklim değişikliğine uyum sağlamak ve havzadaki doğal kaynakları korumak amacıyla, tarımsal üretim ve arazi kullanımına ilişkin kararların uzun vadeli iklim senaryoları doğrultusunda yeniden ele alınması gerekmektedir.** Su döngüsünü onarmak ve kaynaklar üzerindeki baskıyı azaltmak için, yüksek su tüketen ürünlerden kademeli olarak uzaklaşılması; bunun yerine, kuraklığa ve tuzluluğa dayanıklı yerel türlerin üretim sistemlerine entegre edilmesi önerilmektedir. Ancak bu dönüşüm, yalnızca ürün tercihleriyle sınırlı kalmamalıdır. Ürünlerin işlenmesi, pazara erişimi ve dağıtımı gibi tedarik zinciri unsurlarının da sürecin parçası olarak yeniden tasarlanması büyük önem taşımaktadır. Bu noktada, yerelde ve küresel ölçekte artan doğa dostu ve onarıcı üretim talebi dikkate alındığında, söz konusu altyapının güçlendirilmesi hem ekolojik hem de ekonomik sürdürülebilirlik açısından stratejik bir gereklilik haline gelmektedir. Bu kapsamda, onarıcı tarım uygulamaları gibi ekosistemi destekleyen yöntemlerin benimsenmesi ve yaygınlaştırılması; çevresel dengeyi korumakla kalmayacak, bölgenin üretim yapısını da uzun vadeli bir direnç zeminine oturtacaktır. Böylece üretimde süreklilik sağlanırken, havzanın ekolojik taşıma kapasitesiyle uyumlu, bütüncül ve dirençli bir tarımsal yapı inşa edilebilecektir.



➤ **Tarımsal üretim deseninin yeniden yapılandırılması, ürün tercihlerinin yanı sıra teşvik sistemi ile de entegre biçimde ele alınmalıdır.** Tarımsal destekleme politikalarının, su ayak izi düşük ve ekolojik uyumu yüksek türlere öncelik verecek şekilde güncellenmesi, hem kamu kaynaklarının daha etkin kullanımını sağlayacak hem de üreticilerin dönüşüm sürecine gönüllü katılımını kolaylaştıracaktır.

➤ **Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi kapsamında, modern sulama tekniklerinin yaygınlaştırılması, açık kanal sistemlerinden basınçlı ve damla sulamaya geçişin hızlandırılması ve su verimliliğini artıran teknolojik çözümlerin üretici düzeyinde erişilebilir kılınması gerekmektedir.** Yeraltı suyu kullanımına ilişkin izin süreçlerinin daha şeffaf ve bilimsel temellere dayalı biçimde yürütülmesi, su tüketiminin bölgesel taşıma kapasitesiyle uyumlu hâle getirilmesini mümkün kılacaktır. Aynı doğrultuda, ruhsatlı ve ruhsatsız kuyu ayırımını aşan, kaynak odaklı ve adil bir su paylaşım modeli geliştirilmesi önerilmektedir.



Hayvancılık faaliyetlerinde ise, bölgenin ekolojik koşullarıyla uyumlu üretim modellerinin önceliklendirilmesi gerekmektedir. Özellikle küçükbaş hayvancılığın desteklenmesi, bozkır ve tuzcul mera alanlarının sürdürülebilir yönetimiyle birlikte düşünülmelidir. Aşırı otlatma riskini azaltan, otlatma baskısını dengeli dağıtan ve doğal yem kaynaklarını koruyan entegre mera yönetim planlarının uygulanması, hem hayvancılık faaliyetlerinin ekosistemle uyumunu artıracak hem de biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte, gezici arıcılık gibi doğa temelli ve düşük baskılı yan üretim faaliyetlerinin çeşitlendirilmesi, alternatif gelir kaynaklarının oluşturulmasına yönelik stratejik bir adım olarak değerlendirilebilir.



Sulak alanların işlevsel bütünlüğünü korumak adına, göl çevresindeki habitatların düzenli olarak izlenmesi, biyoeolojik göstergelerin değerlendirilmesine dayalı koruma uygulamalarının devreye alınması ve bu süreçlerin bilimsel izleme mekanizmalarıyla desteklenmesi önerilmektedir. Bu yaklaşımla, gölde gözlemlenen biyolojik çeşitlilik kayıplarının önlenmesi ve sulak alan fonksiyonlarının devamlılığı hedeflenmelidir. Ayrıca, gölün doğal su rejimini ve besin döngüsünü korumaya yönelik hidrolik müdahale sınırlarının açıkça tanımlanması gereklidir.



Bölgede gerçekleştirilen tuz üretim faaliyetlerinin, gölün doğal döngüleriyle uyumlu bir planlama yaklaşımıyla yeniden düzenlenmesi önerilmektedir. Geniş yüzeyli tuzla alanlarının buharlaşma dengesine etkisi ve gölde kalan suyun tuz üretim amaçlı sürekli çekilmesi, mevcut üretim pratiklerinin gözden geçirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu doğrultuda, tuz üretiminde kullanılan yöntemlerin ve su kullanım miktarlarının, ekolojik dengeyi gözeterek bir planlama ile sınırlanması; üretimin sürdürülebilir sınırlar içerisinde yürütülmesi için izleme ve denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekmektedir.

Enerji altyapısı kapsamında yürütülen yeraltı doğal gaz depolama projelerinin ise, hidrojeolojik yapı ve tuz dengesine etkileri açısından yeniden değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu tür faaliyetlerin çevresel etkileri konusunda bağımsız bilimsel kurumlarca yapılacak değerlendirmelerin kamuoyuna açık şekilde paylaşılması, karar alma süreçlerinde şeffaflığın sağlanması açısından kritik öneme sahiptir.

Tüm bu uygulamaların başarısı, yalnızca teknik müdahalelere ve sektörel stratejilere değil, aynı zamanda yönetim yapısının katılımcı ve çoğulcu bir modele evrilmesine bağlıdır. Çözüm önerilerinin sahada karşılık bulabilmesi, bunların ideal koşullarda kurgulanmış raporlar olarak kalmamasını; aksine, kamu kurumları, yerel yönetimler, üretici birlikleri, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler arasında kurumsallaşmış işbirliğine dayanan, ortak akılla şekillenen karar alma süreçleriyle desteklenmesini gerektirir. Bu tür bir yapının inşası, sürdürülebilir kalkınmanın teknik ve yönetsel bir önkoşulu olarak değerlendirilmelidir. Bu çerçevede, dönüşüm süreci “adil geçiş” ilkesi temelinde kurgulanmalı; üreticiler karar mekanizmalarının dışında bırakılan uygulayıcılar değil, sürecin aktif paydaşları ve toplumsal dönüşümün asli öznesi olarak konumlandırılmalıdır.

Bu dönüşümün nihai hedefi, çevresel sorunları çözmenin yanı sıra ekosistemin iyileştirilmesi (*doğal kazanım*), toplumsal uyumun ve yerel refahın güçlendirilmesi (*sosyal kazanım*), insanların yaşadıkları yere dair yeniden umut ve anlam duymalarını sağlamak (*ilham ve amaç*), ve uzun vadeli ekonomik sürdürülebilirliği mümkün kılacak yeni üretim modellerini oluşturmak (*ekonomik kazanım*) gibi çok yönlü faydaları aynı anda hayata geçirebilecek bir sistem oluşturmaktır. Bu yaklaşım, 4 *Kazanım* olarak adlandırılan ve Commonland¹ tarafından geliştirilen bir arazinin ekolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel/ilhamsal boyutlarını birlikte ele alarak, uzun vadeli ve çok paydaşlı bir dönüşüm süreci yürütmeyi hedefleyen bütüncül bir arazi restorasyonu çerçevesini temel alır.

Bu doğrultuda, Tuz Gölü ile birlikte tüm havzanın geleceğini birlikte iyileştirmek mümkün hâle gelir.

Tuz Gölü Havzası, doğal bir varlık olmanın yanı sıra iklim uyumu, üretim dönüşümü, kaynak yönetimi ve kırsal kalkınma süreçlerinin kesişim noktasında yer alan stratejik bir alan olarak ele alınmalıdır. Gölün sürdürülebilirliği, parça parça müdahalelerle değil; çok katmanlı, uzun soluklu ve toplumsal uzlaşıya dayalı bir dönüşüm süreciyle mümkün olacaktır.

¹ commonland.com

Süreç

5 Unsur

Havza restorasyonu sürecimiz 5 unsurdan oluşur:

**Etki**

4 Kazanım

**İlham ve Amaç**

İnsanlara geleceğe dair umut ve yeni bir çözüm duygusu kazandırmak.

**Sosyal Kazanım**

İstihdam, eğitim, toplumsal bağlar ve güvenli mülkiyet hakları yaratmak.

**Doğal Kazanım**

Toprak, su, bitki örtüsü ve biyolojik çeşitliliği canlandırarak ekolojik işlevleri onarmak.

**Finansal Kazanım**

Uzun vadeli, adil ve sürdürülebilir ekonomik faaliyetleri teşvik etmek.

Havzalar

3 Bölge

Doğal Bölge

Sulak alanlar, çayırlar ve ormanlar gibi doğal ekosistemleri koruyup onarak havzanın ekolojik temelini yeniden inşa etmek.

Birleşik Bölge

Onarıcı tarım, agro ormancılık ve toprak restorasyonu yoluyla gıda, lif ve biyolojik çeşitliliğin üretimini bir arada gerçekleştirmek.

Ekonomik Bölge

Çiftlikler, yerel işletmeler ve doğal kaynakların değer zincirine dayalı kalıcı ve sürdürülebilir üretim ve işleme modelleri geliştirmek.

Zaman

10+ yıl



Başarılı ve sürdürülebilir bir havza restorasyonu bir nesil boyunca sürer, en az 10 yıl.



COMMONLAND

4 Kazanım Çerçevesi

KAYNAKÇA

Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi Yönetim Planı (2024-2028): webdosya.csb.gov.tr/db/tabiati/icerikler/tuz-golu-ockb-yonetim-planı-20250205122543.pdf

Bakanlık Bilgi Sayfası: tvk.csb.gov.tr/tuz-golu-i-400

Tuz Gölü Havzası Doğal Gaz Depolarının (Kaverna) Hidrojeolojisi Ve Çevresel Etkileri: yunus.hacettepe.edu.tr/~nozyurt/kaverna.pdf

Tuz Gölü Doğal Gaz Depolama Tesisi: www.botas.gov.tr/Sayfa/tuz-golu-dogal-gaz-depolama-tesisi/23

Atlas Dergisi: www.atlasdergisi.com/kesfet/doga-cografya-haberleri/bozkirin-buyu-lu-gercekçiligi-tuz-golu.html

Tuz Gölü Doğal Gaz Yeraltı Depolama Kapasite Artışı Projesi ÇED Dokümanları: www.botas.gov.tr/Icerik/tuz-golu-dogal-gaz-yeralti-dep/11

Tuz Gölü Kuraklık Analizi: dergipark.org.tr/tr/download/article-file/687670

Tuz Gölü Sektör Raporu: www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/20250214_tuz_sektor_raporu_2024_web_yayin.pdf

Tuz Gölü Özel Çevre Koruma Bölgesi Aksaray İli Sultanhanı İlçesi Sultanhanı Organize Sanayi Bölgesi İmar Planı Değişikliği Açıklama Raporu: webdosya.csb.gov.tr/db/aksaray/icerikler/osb-plan-aciklama-raporu-20230104081439.pdf

Su Vakfı: bulten.suvakfi.org.tr/wp-content/uploads/SU_VAKFI_ENERJİ_BÜLTENİ_SAYI_6.pdf

bulten.suvakfi.org.tr/wp-content/uploads/SU_VAKFI_KURAKLIK_BÜLTENİ_SAYI_5.pdf

Tuzun Tarihi: www.antiquity.ac.uk/projgall/weller306/

www.worldfoodstory.co.uk/the-history-of-salt

Önemli Doğa Alanları Kitabı: dogadernegi.org/wp-content/uploads/2018/11/ort024-tuz-golu-onemli-doga-alanlari-kitabi.pdf



KALKINMA
ATÖLYESİ

