

GÖLCÜKLER VE GÖLCÜK AĞLARINI DOĞA TEMELLİ ÇÖZÜMLER OLARAK KULLANMAK

YASA KOYUCULAR İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELE
VE UYUM AMACIYLA GÖLCÜKLERİ VE GÖLCÜK AĞLARINI
KULLANIM REHBERİ



Ponderful
PONDS FOR CLIMATE

GÖLCÜKLER VE GÖLCÜK AĞLARINI DOĞA TEMELLİ ÇÖZÜMLER OLARAK KULLANMAK

YASA KOYUCULAR İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELE
VE UYUM AMACIYLA GÖLCÜKLERİ VE GÖLCÜK AĞLARINI
KULLANIM REHBERİ



PONDERFUL ORTAKLAR



University of Vic – Central University of Catalonia (UVic-UCC, İspanya) – Sandra Brucet (PI, Project coordinator), Diana van Gent (Project Manager)

IGB im Forschungsverbund Berlin (Almanya) – Thomas Mehner (PI)

Katholieke Universiteit Leuven (KUL, Belçika) – Luc De Meester (PI)

Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO, İsviçre) – Beat Oertli (PI)

Universitat de Girona (UdG, İspanya) – Dani Boix (PI)

Ecologic Institut gemeinnützige GmbH (Almanya) – Manuel Lago (PI)

University College London (Birleşik Krallık) – Carl Sayer (PI)

CIIMAR - Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research (Portekiz) – José Teixeira (PI)

Aarhus University (AU, Danimarka) – Thomas A. Davidson (PI)

Uppsala Universitet (UU, İsveç) – Malgorzata Blicharska (PI)

Bangor University (BU, Birleşik Krallık) – Sopan Patil (PI)

Technische Universität München (TUM, Almanya) – Johannes Sauer (PI)

ISARA (Fransa) – Joël Robin (PI)

Middle East Technical University (METU, Türkiye) – Meryem Beklioğlu (PI)

Freshwater Habitats Trust (FHT, Birleşik Krallık) – Jeremy Biggs (PI)

Universidad de la República (UdelaR, Uruguay) – Mariana Meerhoff (PI)

Randbee Consultants SL (İspanya) – Juan Arevalo Torres (PI)

Amphi International APS (Danimarka) – Lars Briggs (PI)

GÖLCÜKLER VE GÖLCÜK AĞLARINI DOĞA TEMELLİ ÇÖZÜMLER OLARAK KULLANMAK

YASA KOYUCULAR İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELE VE UYUM AMACIYLA GÖLCÜKLERİ VE GÖLCÜK AĞLARINI KULLANIM REHBERİ

CREDITS

Editörler

Jeremy Biggs (FHT), Sarah Hoyle (FHT), Inês Matos (CIIMAR), Beat Oertli (HES-SO), José Teixeira (CIIMAR).

Yazarlar

Jeremy Biggs (FHT).

Katkıda Bulunanlar

Malgorzata Blicharska (UU), Dani Boix (UdG), Sandra Brucet (UVic-UCC and ICREA), Thomas A. Davidson (AU), Nairomi Eriksson (UU), Manuel Lago (Ecologic), Pieter Lemmens (KUL and IGB), Ewa Livmar (UU), Sílvia Martins (CIIMAR), Hugh McDonald (Ecologic), Mariana Meerhoff (UdelaR), Thomas Mehner (IGB) Ewa Orlikowska (Karlstad University), Ditte Rens (KUL), Joël Robin (ISARA).

Alıntı: Biggs, J., Hoyle, S., Matos, I., Oertli, B., Teixeira, J. (2024). Gölcükler ve Gölcük Ağlarını Doğa Temelli Çözümler Olarak Kullanmak: Yasa koyucular için iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum amacıyla gölcükleri ve gölcük ağlarını kullanım rehberi, EU Horizon 2020 **PONDERFUL** project, CIIMAR.
www.doi.org/10.5281/zenodo.14501921

ISBN: 978-989-35922-8-1



Bu Proje Avrupa Birliğinin Ufuk 2020 Araştırma ve Inovasyon Programında Hibe Sözleşme numarası No ID869296 altında desteklenmiştir.

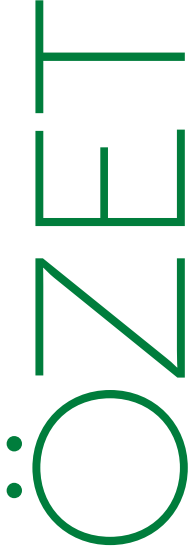
Yasal Uyarı: Ne Avrupa Komisyonu ne de Komisyon adına hareket eden herhangi bir kişi, aşağıdaki bilgilerin kullanılmasından sorumlu değildir. Bu yayında ifade edilen görüşler tamamen yazarların sorumluluğundadır ve Avrupa Komisyonu'nun görüşlerini yansıtmayabilir.

Bu el kitabı %100 geri dönüşüm kağıdıyla basılmıştır.



Özet	9
1. Bu belge hakkında	11
2. Gölcük nedir?	11
3. Gölcük Ağı Hakkında: Kısa Bir Genel Bakış	12
4. Gölcükleri Tehdit Eden Unsurlar	12
5. Avrupa'da Gölcükleri Etkileyen Yasalar	14
5.1 Avrupa Birliği (AB) Doğa Restorasyon Yasası	14
5.2 Su Çerçeve Direktifi	15
5.3 Habitatlar Direktifi	15
6. Gölcüklerin Doğa Temelli Çözümler Olarak Kullanılması	15
6.1 Gölcükler ve gölcük ağlarının temel toplumsal sorunları ele alan doğa temelli çözümler olarak kullanılması	16
7. Gölcüklerin Korunması, Yönetilmesi, restorasyonu ve Oluşturulması	20
7.1 Yönetim tedbirleri	20
7.2 Gölcük Hidrolojisi	21
8. Gölcüklerin ve Gölcük Ağlarının İzlenmesi	21
9. Gölcükler ve Gölcük Ağları İçin Planlama: Temel Gereksinimler	22
9.1 Gölcük ve Gölcük Ağı Yönetimi Planlaması İçin Ayrıntılı Değerlendirme	22
I - Etkili bir yasal çerçeve oluşturmak ve sorumlulukları netleştirmek	22
II - Yetkinlikleri netleştirmek ve sorumlulukları tanımlamak	22
III - Asgari çevresel su ihtiyaçlarını sağlamak	23
IV - Gölcükler için yönetim kılavuzları geliştirmek	23
V - Gölcüklerin yönetimini, restorasyonunu ve oluşturulmasını teşvik edin	23
VI - Emisyonları azaltın ve kıyı şeritleri ile tampon bölgeler oluşturun	24
VII - Şehir ve yerleşim planlamasında gölcüklere daha fazla önem verin	24
VIII - Tarım alanlarında küçük su kütlelerinin korunmasını iyileştirin	24
IX - Bilgi ve verileri uzmanlara halka açık hale getirin	26
10. Gölcüklerin Finansmanı	27
11. Gölcükler İçin Bir Sözleşme Oluşturmak	28
Ek 1. Gölcüklerin Korunmasına Yönelik Uluslararası Bir Sözleşme İçin Çerçeve	29





Gölcükler, dünya genelinde yaygın olup tatlısu türleri için hayati öneme sahip habitatlardır. Bunun yanı sıra, birçok ekosistem hizmeti ve "Doğanın İnsana Katkıları (NCP)" sunarlar.

Gölcüklerden ve sağladıkları ekosistem hizmetlerinden yararlanmak için hukuki ve siyasi çerçevelerin oluşturulması gereklidir.

Bu kılavuz, 2020-2024 yılları arasında yürütülen EU Horizon 2020 tarafından finanse edilen **PONDERFUL** projesi kapsamında hazırlanmıştır. Yasa koyuculara gölcükler ve gölcük ağları için etkili planlar tasarlamaları amacıyla araçlar sunan bu kılavuzun, **PONDERFUL** Teknik El Kitabı¹ ile birlikte okunması önerilir : Bu teknik el kitabı "Gölcükler ve Gölcük Ağları: İklim Değişikliğine Uyum ve Etkilerini Azaltmada Doğa Temelli Çözümler Olarak Gölcükler ve Gölcük Ağlarının Kullanımı Teknik Rehberi" dir.

Gölcüklerin doğa temelli çözümler olarak etkili bir şekilde korunması ve yönetilmesi için yasa koyucular şunları yapmalıdır:

- Ulusal gölcük envanteri ve haritaları hazırlanarak, gölcüklerin kaynakları anlaşılmalıdır. Bununla beraber gölcükler biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetleri açısından değerlendirilmelidir.

- 5 veya 10 yıllık döngülerle gölcüklerin durumunu ve doğanın insana katkılarının sağlanıp sağlanmadığını değerlendirmek için izleme programları oluşturulmalıdır.

- Gölcükler ve gölcük ağlarındaki iyileştirmeler için politikalara (örneğin, AB Doğa Restorasyon Yasası) uygun hedefler belirlenmeli ve bu hedeflerin, politikaların amaçlarına uygun şekilde gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

- Gölcüklerin korunması, yönetilmesi, restore edilmesi ve oluşturulması için sayısal hedefleri olan programlar oluşturulmalıdır.

- Gölcükler ve gölcük ağları için finansman programları oluşturulmalıdır.

Bu sunulan doküman ile gölcükler ve gölcük ağları için ulusal plan örneği sunuyoruz. Gölcük ekosistemlerinin korunmasının yetersiz olduğunu fark ederek, aynı zamanda gölcükler için yakın zamanda önerilen bir küresel sözleşmeye de dikkat çekiyoruz. Yine bu belge de gölcüklerin değeri ve önemi kısaca özetlenirken, bunların yönetimi, izlenmesi ve finansmanı için yaklaşımlar da ele alınmaktadır. Belge boyunca, **PONDERFUL** projesince üretilen teknik el kitabında sunulan daha ayrıntılı rehberliğe atıfta bulunuyoruz.

1. www.doi.org/10.5281/zenodo.14525012

A close-up photograph of a dragonfly perched on a green leaf. The dragonfly has a blue and black body with white spots on its abdomen and thorax. Its four transparent wings are spread out, showing intricate vein patterns. The background is a soft-focus green and yellow, suggesting a natural outdoor setting.

GÖLCÜKLER VE GÖLCÜK AĞLARINI DOĞA TEMELLİ ÇÖZÜMLER OLARAK KULLANMAK

1. BU BELGE HAKKINDA

Bu kılavuz, gölcüklerin ve gölcük ağlarının doğa temelli çözümler olarak kullanımını destekleyen ulusal ve bölgesel planların içeriğine dair yasa yapımcıları ve yasa koyucular için öneriler sunar.

Gölcüklerin ve gölcük ağlarının korunması, yönetimi, restorasyonu ve yeniden oluşturulması, iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ve uyum sağlamak, ekosistem hizmetleri ve NCP sağlar.

2. GÖLCÜKLER NEDİR?

Gölcükler, küresel ölçekte bol miktarda bulunan, kritik derecede önemli tatlısu ekosistemleridir. Tüm karasal ekosistemlerin doğal bir bileşeni olmanın yanı sıra, insanlar tarafından da yaygın olarak oluşturulmaktadır. Küçük boyutlarına rağmen, genellikle biyoçeşitlilik açısından özellikle endemik ya da tehlikede olan türler için sığınak görevi görünen zengin ekosistemlerdir. Gölcükler bir dizi ekosistem hizmeti sağlar. Küçük olmaları nedeniyle gölcükler, genellikle önemsiz kabul edilmiş ve nehirler veya göller kadar bilimsel ilgi çekmemiştir. Bu nedenle tatlısu politikaları belirlenirken çoğunlukla göz ardı edilmiştir.

Şaşırtıcı bir şekilde, gölcükler sayısal olarak dünyada en çok bulunan tatlısu ekosistemidir. Dağ zirvelerinden ormanların derinliklerine kadar, büyük nehirlerin taşkın yataklarını kaplayan ve en kurak arazilerde su kaynakları sağlayan yerlerde bulunurlar. Küresel anlamda durgun su yüzeyinin %30'unu oluşturdukları tahmin edilmekte ve sayıları göllerin sayısını büyük ölçüde aşmaktadır. Uydü görüntülerinde zor fark edildikleri için (alansal olarak küçük oldukları, yada mevsimlik olmaları veya ağaçlar tarafından gizlenmelerinden dolayı) toplam sayıları belirsizdir ancak milyarlarca olabileceği düşünülmektedir.

Gölcükler, Dünya yüzeyinde kara ve su olduğu sürece var olmuş doğal habitatlardır. Çeşitli doğal süreçler sonucu oluşurlar, ancak modern insanın egemen olduğu antroposen dünyada çoğunlukla insanlar tarafından oluşturulur ve özellikle bazı bölgelerde insan yapımı gölcükler hâkimdir. Gölcükler diğer tatlısular kadar yoğun bir şekilde incelenmediği için, hâlâ onlar hakkında çok şeyi yeni öğreniyoruz. Bu kapsam da **PONDERFUL** projesi, gölcükler ve sağladıkları ekosistem hizmetleri hakkında önemli yeni bilgiler sağlamıştır.

2. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10750-016-3007-0>

3. www.nature.com/articles/s41598-022-14569-0

KUTU 1. GÖLCÜK NEDİR?

Gölcükler, 1 m² ile 5 hektar arasında yüzey alanına sahip, sürekli ya da geçici, insan yapımı veya doğal olarak oluşmuş küçük durgun sulardır (Kelly-Quinn ve ark., 2017²; Richardson ve ark., 2022³).

Bu tanım, hem yarı kalıcı hem de geçici gölcükleri kapsar. Avrupa'da geçici gölcükler, kıtanın her yerinde, nemli ve kurak iklimlerde yaygındır, ancak özellikle kurak Akdeniz bölgelerinde bilinirler. Geçici gölcükler genellikle yazın kurur, yarı kalıcı gölcükler ise 5 ila 10 yılda bir kurur. Her iki tip de nadir ve tehdit altındaki türleri destekleyen özel gölcük topluluklarına ev sahipliği yapar. Bu tanım ayrıca tuzlu suya sahip gölcükleri de kapsar. Gölcükler genellikle sığdır (en fazla 5 metre derinliğe sahip), ancak bazı durumlarda daha derin gölcükler de bulunabilir.

Gölcüklerin, tatlısu biyoçeşitliliğini korumak, tatlısu biyoçeşitliliği krizini tersine çevirmek ve çok çeşitli diğer ekosistem hizmetleri ve NCP sağlamak için hayati rolü vardır. (Bkz. Kutu 3 ve Bölüm 5).

Gölcükler, küçük oldukları için çalışması kolaydır ve yönetimi, restorasyonu ve oluşturulması hem doğa hem de insanlar için fayda sağlayan doğa temelli çözümler olarak büyük potansiyele sahiptir. Nadir amfibileri veya tehlikede olan omurgasızları destekleyen, izleyenlere keyif veren ya da kırsal alanlarda balık temin eden küçük gölcüklerden, dünyanın en büyük sulakalanlardaki devasa gölcük ağlarına kadar her yerde mevcuttur ve hayati önem taşır. Gölcüklerin biyoçeşitliliği ve insanlığın geleceğe yönelik seçeneklerini korumada çok büyük bir rol oynar.

Gölcüklerin küçük boyutu ise hem bir avantaj hem de bir dezavantajdır: Bir gölcüğü tamamen yok etmek, bir nehri yok etmekten çok daha kolaydır; aynı şekilde, gölcüğün sağladığı ekosistem hizmetlerini sıfıra indirmek de diğer büyük tatlısu habitatlarına göre çok daha basittir.

Bu rehber, bu zorlukların üstesinden gelmenize ve gölcüklerin ve gölcük ağlarının sunduğu benzersiz avantajlardan yararlanmanız için politikalar geliştirmenize yardımcı olacaktır.

KUTU 2. GÖLCÜKLER VE SULAKALANLAR: FARK NEDİR?

Sulakalanlar, Ramsar Sulakalanlar Sözleşmesi'nde, "doğal ya da yapay, sürekli ya da geçici, suyu durgun ya da akan, tatlı, tuzlu ya da acı olan bataklık, sazlık, turbalık veya su alanları, düşük gelgitte derinliği 6 metreyi aşmayan deniz suları da dahil olmak üzere" olarak tanımlanır.

Sulakalanlar Sözleşmesi, 42 sulakalan türünü, karasal sulakalanlar, deniz/kıyı sulakalanları ve insan yapımı sulakalanlar olarak üç kategoride sınıflandırmıştır (UNESCO, 1994). Gölcükler, bu sınıflamaya göre karasal ve insan yapımı sulakalanlar kategorisine girer (esas olarak tatlısudur). Sonuç olarak, gölcükler sulakalan türleri ailesine dahil edilebilir.

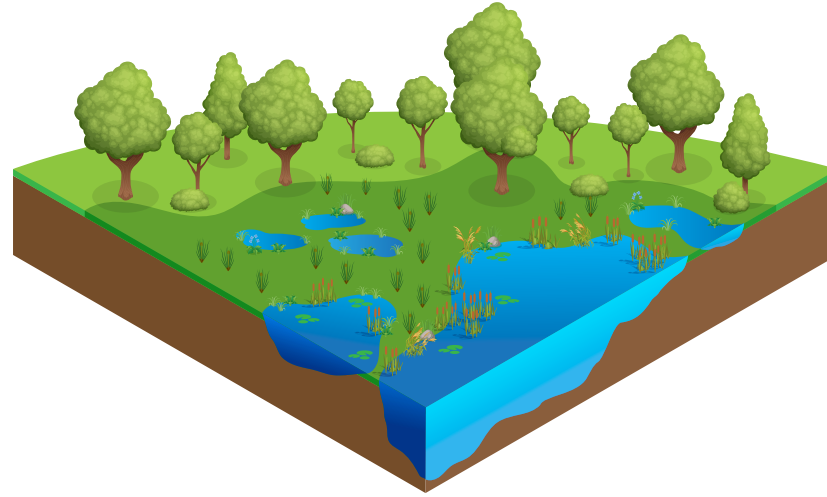
3. GÖLCÜK AĞI HAKKINDA: KISA BİR GENEL BAKIŞ

Bir gölcük ağı, farklı boyutlarda, şekillerde ve derinliklerde olan ve araziye yayılmış bir grup gölcükten oluşur. Bu ağ, tek gölcüğe göre daha fazla türe yaşam alanı sağlar ve insanlara çok farklı ekosistem hizmeti sunar. Gölcük ağında, birkaç gölcük veya yüzlerce hatta binlerce gölcük olabilir. Tatlısu bitkileri ve hayvanları, gölcükler arasında dağılmaya adaptasyon sağladıkları için gölcükler kanallar aracılığıyla birbirlerine bağlı olmasalar bile bir habitat ağı oluşturur.

Gölcükler ve gölcük ağları, diğer tüm su kütleleriyle birlikte bir tatlısu habitat ağı oluştururlar. Pek çok tür sadece gölcüklerde bulunsa da, diğerleri nehirler, göller ve sulakalanlarla paylaşırlar ve gölcükler bu tatlısu ağının hayati bir parçasıdır.

Gölcük ağları, hem gölcükleri oluşturan sucul habitatları hem de bu su kütlelerinin bulunduğu karasal habitatları içerir. Bu habitatlar şehir alanları, tarım

arazileri, çayırlar, turbalıklar, dağlar, fundalıklar, tuzlu bataklıklar, ormanlar ve daha büyük sulakalanlar gibi yerler olabilir.



4. GÖLCÜKLERİ TEHDİT EDEN UNSURLAR

Politika yapımcılar ve yasa koyucuların gölcüklerin karşı karşıya olduğu tehditleri anlaması önemlidir. Gölcükler, diğer tatlısu habitatlarıyla aynı tehditleri paylaştığı gibi küçük olmaları nedeniyle de kendilerine özgü bazı tehditlere de sahiptir.

HABİTAT KAYBI: GÖLCÜKLERİN TAHRİBATI

Avrupa'da, son yüzyılda gölcüklerin %50 ile %90'ının kaybolduğu tahmin edilmektedir. Bu kayıplar, büyük ölçüde tarımın yoğunlaşması, suyun aşırı kullanımı ve kentleşme gibi tahribat unsurlarından kaynaklanmıştır. Geçici gölcükler, yalnızca arazinin kurutulmasıyla dahi kolayca yok olabilir. Kalan gölcüklerin çoğu, nehirler ve göller gibi kirlilikten özellikle arazi kullanımı sonucu gölcüklere ulaşan aşırı besin tuzu (azot (N) ve fosfor (P)) artışı sonucu oluşan ötorfikasyondan etkilenmiş durumdadır. Ancak nehirler ve göllerin aksine, küçük havzaları sayesinde aşırı besin tuzu artışından korunabilen daha fazla sayıda gölcük mevcuttur. Batı Avrupa'da gölcük kaybının durduğunu gösteren bazı veriler bulunsa da, bu durumu kesin olarak destekleyecek kapsamlı veriler yalnızca birkaç bölgeden (örneğin Birleşik Krallık) elde edilmiştir.

KİRLİLİK

Gölcükler için; aşırı besin tuzu artışı (N ve P), destekledikleri biyoçeşitlilik ve sundukları diğer ekosistem hizmetleri için en büyük tehditlerden biridir. Tatlısu biyoçeşitliliğinin devamı için ekolojik açıdan kalitesi yüksek su gereklidir. Az miktarda besin tuzu (azot ve fosfor) artışı bile en hassas bitki ve hayvan türlerine, hatta habitatlara zarar verebilir. Net gölcük kaybı yavaşlamış veya tersine dönmüş olsa da, kirlilik, ötrofikasyonun özellikle besin tuzlarının (azot ve fosfor) artışı, yaygındır. Gölcüklerdeki yüksek azot ve fosfor yoğunluğu, gölcük sayısı sabit kalsa bile, tüm gölcük ağı ölçeğinde gölcük biyoçeşitliliği kaybında önemli bir nedendir.

Su kalitesi, tarım, hayvancılık, turizm, konut ve altyapı inşaatı (yollar, demiryolları vb.) gibi insan faaliyetlerinden kaynaklanan kirlilikten etkilenir. Avrupa Çevre Ajansı'na göre, Avrupa'nın nehir ve büyük göllerinin %22'si ile yeraltı suyu alanlarının %28'i, geleneksel tarımdan kaynaklanan yaygın kirlilikten önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu kirlilik hem nitrat ve fosfat gibi besin tuzları hem de pestisitlerden kaynaklanmaktadır. Gölcüklerin kirliliği ile ilgili AB genelinde istatistikler bulunmamakla birlikte, durum muhtemelen gölcükler için en azından aynı derecede kötüdür. **PONDERFUL** projesi tarafından araştırılan gölcüklerin yaklaşık %80'inde yüksek besin tuzları ölçümleri tespit edilmiştir. Bu, azot ve fosfor aşırı fazlalığı ya da ötrofikasyonun yaygın olduğuna işaret etmektedir.

Ekolojik açıdan kötü su kalitesi tüm tatlısu ortamına zarar verir ancak özellikle gölcükler savunmasızdır. Bunun nedeni, küçük boyutları ve hacimleri nedeniyle besin tuzları veya kirleticileri seyreltme kapasitelerinin daha düşük olmasıdır. Durumu daha da kötüleştiren bir diğer faktör ise, biyoçeşitliliklerinin büyük bir kısmının ötrofikasyona son derece duyarlı olmasıdır (örneğin, amfibiler, yusufçuklar, mayıs sinekleri vb.). Akarsular ve hendeklerle bağlantılı gölcükler daha büyük bir risk altındadır, çünkü bu su yolları genellikle kirlenmiş suyu taşıır.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Tatlısu ekosistemleri üzerindeki iklim değişikliğinin etkilerini şimdiden görmekteyiz. Kıyılarda deniz seviyesinin yükselmesi, gölcük ağlarını destekleyen kıyı sulakalanlarına zarar verecektir (Horton ve ark., 2018)⁴. Karasal alanlarda, ortalama sıcaklıkların yükselmesi ve mevsimlerin kayması, gölcüklerin hidrolojisini ve kimyasını değiştirmekte, gölcükle ilişkili türlerin

4. <https://www.nature.com/articles/s41467-018-05080-0>

5. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969723019484>

üreme davranışlarını ve yaşam döngülerini etkilemektedir. Gölcükle ilişkili türlerin dağılımında değişiklikler yaygın olarak görülmeye başlamıştır.

Daha yağışlı ve daha kurak olan aşırı hava olayları da gölcükler ve gölcük ağları için bir tehdit oluşturmaktadır. Örneğin, yüksek yağış ve sel, gölcüklere askıdaki katı madde, besin tuzları veya diğer kirlilik girişini artırabilir. Hem güney Avrupa'daki hem de yüksek enlemlerdeki geçici gölcükler, yıllık olarak düzenli kuruma döngüsüne sahiptir ve iklim değişikliği nedeniyle kuraklık dönemlerinin uzaması ve suyun aşırı kullanımıyla bu geçici gölcükler ya tamamen kurutmakta ya da kurudukları dönem çok fazla uzamaktadır (Felipe ve ark., 2023)⁵. Ayrıca şiddetli kuraklıklar, geçici gölcüklerin su tutma süresini azaltarak, özellikle Akdeniz bölgelerinde gölcük ağlarının tamamen kurummasına neden olabilir.

İSTİLACI TÜRLER

İstilacı türler, dünya genelinde tatlısu ekosistemlerini, bireysel gölcükleri ve tüm gölcük ağlarını tehdit etmektedir. Gölcükler, istilacı ya da yabancı bitkilerden ve hayvanlardan etkilenir. Bu istilacı türler, yerli türlerle alan ve kaynaklar için rekabet edebilirler.

Gölcüklerde yerleşmiş istilacı türlerin kontrolü genellikle çok zor veya imkansızdır. Bu nedenle, yerli olmayan türlerin girişini engellemek çok önemlidir. İstilacı türler gölcükleri işgal ettikten sonra hızlı müdahale bazen başarılı olabilir ve yayılmalarını önleyebilir, ancak bu faaliyetler, öncelikli olarak istilacı türlerin yerleşmesini engelleme çabalarının ardından gelmelidir.



© Miroslav Cvetic

KUTU 3. EKOSİSTEM HİZMETLERİ VE DOĞANIN İNSANA KATKILARI (NCP) NELERDİR?

Ekosistem hizmetleri, doğal çevrenin insanlara sağladığı birçok faydayı ifade eder ve tedarik edici, düzenleyici, destekleyici ve kültürel hizmetler olarak sınıflandırılabilir. Bunların bazıları su, temiz hava, gıda ve ham maddeler gibi doğrudan katkılar sunar. Diğerleri ise fiziksel ve zihinsel sağlık, turizm, bilgi ve öğrenme gibi dolaylı faydalar sağlar.

Bu faydalar giderek artan bir şekilde "Doğanın İnsana Katkıları (NCP)" olarak adlandırılmaktadır. Bu terim, Hükümetler arası Biyoçeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri Bilim-Politika Platformu (IPBES) tarafından tanıtılmıştır. NCP, doğanın insanların yaşam kalitesine hem olumlu hem de olumsuz etkilerini içerir. Olumlu katkılar, ekosistem hizmetlerine benzerken, olumsuz katkılar, hastalıkların yayılması veya insanlara ya da varlıklarına zarar veren avcı tür baskısı gibi unsurları içerebilir. Bu rehberde, okuyucunun bağlamı daha iyi anlayabilmesi için IPBES terminolojisini kullanmanın yanı sıra zaman zaman 'ekosistem hizmetleri' terimine de atıfta bulunulmaktadır.

NCP yalnızca doğadan değil, bir dizi sosyal-ekolojik işlev ve etkileşim yoluyla üretilir. Doğa temelli çözümler, bu katkıların sağlanmasını güvence altına almak için bu birlikte üretim sürecinin birçok veya tüm aşamalarının bir parçasıdır veya kolaylaştırıcısıdır.

5. AVRUPA'DA GÖLCÜKLERİ ETKİLEYEN YASALAR

Avrupa'da, gölcüklerin ve gölcük ağlarının korunması ve yönetilmesi için çeşitli derecelerde destek sağlayan üç temel yasa vardır:

- Doğa Restorasyon Yasası
- Su Çerçeve Direktifi
- Habitatlar Direktifi

Her bir Avrupa Birliği Üye Devletinin ve Avrupa dışındaki ülkelerin de küçük su kütlelerini korumak için ulusal ve bölgesel yasaları bulunmaktadır. Dün-

yanın diğer bölgelerindeki planlayıcılar ve yasa koyucular için, Stanković et al (2023)⁶, gölcük ve gölcük ağı çalışmalarını desteklemek için kullanılabilir mevcut yasalarının örneklerini sunmaktadır.

5.1 AVRUPA BİRLİĞİ (AB) DOĞA RESTORASYON YASASI

AB Doğa Restorasyon Yasası, tatlısu habitatlarının restorasyonu, tatlısu biyoçeşitliliğinin korunması ve gölcükler ile gölcük ağlarının doğa temelli çözümler olarak kullanılması için önemli bir fırsat sunmaktadır.

Doğa Restorasyon Yasası'nın aşağıdaki altı maddesi, gölcükler ve gölcük ağlarıyla ilgilidir:

Madde 2. Öncelikli Habitatların Korunması: AB Üye Devletleri, Ek I habitat tiplerinin iyi durumda olmayan alanlarını iyileştirmek için gerekli olan restorasyon önlemlerini uygulamalıdır (bkz. Bölüm 5.3). Bu tür önlemler, 2030 yılına kadar iyi durumda olmayan Ek I habitat tiplerinin alanlarının en az %30'unu, 2040 yılına kadar %60'ını ve 2050 yılına kadar %90'ını kapsamalıdır. Üye Devletler ayrıca Habitatlar Direktifi'nin Ek II, IV ve V'te listelenen türlerin karasal ve tatlısu habitatları için restorasyon önlemlerini de uygulamalıdır; bu önlemler, gölcükler için önemli sonuçlar doğuracaktır.

Madde 5. Gölcüklerin yeşil alanların bir parçası olduğu kentsel alanlardaki biyoçeşitliliğin iyileştirilmesi.

Madde 7. Nehirlerin doğal bağlantılarının ve ilgili taşkın alanlarının doğal işlevlerinin restorasyonu. Bu genellikle nehir kenarındaki gölcük ağlarını ve gölcükleri restore etmeye yönelik tedbirleri içermelidir.

Madde 9. Tarımsal alanlardaki biyoçeşitliliğin artırılması: Üye Devletler, tarım ekosistemlerinde gölcükler gibi yüksek biyoçeşitliliğe sahip çevresel unsurların ulusal düzeyde artmasını sağlamalıdır.

Madde 12 ve 13. Özetle, ulusal uygulama planlarının hazırlanması ve gözden geçirilmesi, 4 ila 9. maddelerde belirtilen hedeflere ulaşmak için restore edilecek gölcük habitatlarının miktarının belirlenmesini, planlanan ve ya uygulanan restorasyon önlemlerinin bir tanımını ve Ek I ve II gölcüklerin ve 4 ve 5. maddelerde atıfta bulunulan türlerin habitatlarının bozulmamasını sağlamak için alınacak önlemlerin bir göstergesini içerecektir.

6. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aqc.4008?af=R>

Madde 7'ye yapılan tüm küçük suların (akan ve durgun) korunmasına yönelik bir değişiklik önerisi, Avrupa Parlamentosu'nda geniş destek görmesine rağmen kıl payı reddedilmiştir. Bu önlem kabul edilmese de, küçük suların AB düzeyinde uluslararası tanınması, tatlısu yönetiminin gelişiminde önemli bir kilometre taşı olmuştur.

Yasa koyucular ve planlayıcılar, Doğa Restorasyon Yasası'nın hedeflerini gerçekleştirmeye yardımcı olacak ulusal planları tasarlamak için bu belgede sağlanan rehberliği kullanabilirler.

5.2 SU ÇERÇEVE DİREKTİFİ

Su Çerçeve Direktifi (WFD), Avrupa'daki tüm tatlısuları korumayı amaçlar ancak çoğunlukla büyük göller ve nehirler üzerine odaklanmıştır. İspanya dışındaki çoğu AB Üye Devleti, 50 hektardan küçük göl ve gölcüklerin koruma dışı bırakılmasını sağlayan bir maddeyi uygulamayı tercih etmektedir. Su Çerçeve Direktifi'nin gelecekteki bir revize edilmesinin küçük suların da düzgün bir şekilde korunmasını sağlayacağı öngörülmektedir.

Birleşik Krallık, artık Çevre Yasası 2021 kapsamında gölcükleri tatlısu koruma yasalarına dahil etmiştir.

5.3 HABİTAT DİREKTİFİ

Dokuz çeşit gölcük türü, AB Ek 1 Habitatlara Direktifi habitat tipleri kriterlerini karşılamakta olup, AB-27, İzlanda, Norveç, İsviçre ve Balkan ülkelerinde bu gölcükler, korunmuş durumda tutulmalı ya da uygun koruma durumuna geri getirilmelidir. Birleşik Krallık'ta, Habitat Direktifi kapsamında korunması gereken gölcükler, Doğal Çevre ve Kırsal Topluluklar Yasası, 2006 kapsamında Öncelikli Habitatlara olarak kalmıştır.

Gölcükler, habitat Direktifi'nin aşağıdaki kategorilerine dahildir:

- 110: Kumlu düzlüklerde çok az mineral içeren oligotrofik sular (Littorelletalia uniflorae)
- 3130: Littorelletalia uniflorae ve/veya Isoeto-Nanojuncetalia bitki örtüsüne sahip oligotrofik ile mezotrofik durgun sular
- 3140: *Chara* spp. bentik bitki örtüsüne sahip sert oligo-mezotrofik sular
- 3150: Magnopotamion veya Hydrocharition tipi bitki örtüsüne sahip doğal ötrofik göller
- 3160: Doğal distrofi göller ve gölcükler
- 3170: Akdeniz geçici gölcükleri
- 3180: Turloughs (çoğunlukla İrlanda)

- 2190: Nemli kumullar
- 21A0: Machairs (İskoçya ve İrlanda'da)..

6. GÖLCÜKLERİN DOĞA TEMELLİ ÇÖZÜMLER OLARAK KULLANILMASI

Gölcükler ve gölcük ağları, insanlara ve doğal yaşama bir dizi fayda sağlayan, iklim değişikliğine uyum ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltma dahil olmak üzere çok fazla faydalarından dolayı, doğa temelli çözümler olarak kullanılabilir.



© Philippe Serrand

KUTU 4. DOĞA TEMELLİ ÇÖZÜMLER NEDİR?

Doğa temelli çözümler, toplumun karşılaştığı zorluklara yönelik çözümler olup, sağlıklı ekosistemlerin doğal işlevlerini kullanarak çevreyi korur, ekonomik ve sosyal faydalar sağlar. Bu çözümler, iklim değişikliği ve biyoçeşitlilik kaybı gibi çevresel sorunlardan, gıda ve su güvenliği, insan sağlığı ve refahı gibi konulara kadar geniş bir yelpazede uygulanabilir. IUCN, AB ve BM tarafından kullanılan tanımları birleştirerek, doğa temelli çözümleri hem biyoçeşitliliğe hem de insan refahına fayda sağlaması gereken önlemler olarak ele alıyoruz. Bu kuruluşların kullandığı doğa temelli çözüm tanımları şunlardır:

Birleşmiş Milletler (BM): “Doğa temelli çözümler, doğal veya değiştirilmiş karasal, tatlısu, kıyı ve deniz ekosistemlerini koruma, restore etme, sürdürülebilir şekilde kullanma ve yönetme eylemleridir. Bu eylemler, sosyal, ekonomik ve çevresel zorlukları etkili ve uyarlanabilir bir şekilde ele alırken, aynı zamanda insan refahı, ekosistem hizmetleri, dayanıklılık, dirençlilik ve biyoçeşitlilik faydaları sağlar.”

Avrupa Komisyonu: Doğa temelli çözümler, doğadan ilham alınan ve doğal süreçlerle şekillenen, uygun maliyetli, aynı anda çevresel, sosyal ve ekonomik faydalar sağlayan ve dirençlilik oluşturmaya yardımcı olan çözümlerdir. Bu tür çözümler, yerel olarak uyarlanmış, uygun maliyetli ve sistematik etkileşim yoluyla şehirlere, karasal ve denizel ekosistemlere daha fazla ve daha çeşitli doğal özellikler ve süreçler getirir.

Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN): Doğa temelli çözümler, insanlara ve doğaya aynı anda fayda sağlayarak, doğal ve değiştirilmiş ekosistemleri koruma, sürdürülebilir şekilde yönetme ve restore etme eylemleri yoluyla toplumsal zorlukları ele alır.

6.1 GÖLCÜKLER VE GÖLCÜK AĞLARININ TEMEL TOPLUMSAL SORUNLARI ELE ALAN DOĞA TEMELLİ ÇÖZÜMLER OLARAK KULLANILMASI

Neden gölcükler doğa temelli çözümler olarak değerlendirilmelidir?

Avrupa Komisyonu (2021)⁷, doğa temelli çözümlerle ele alınabilecek 12

toplumsal sorun alanını belirlemiştir. **PONDERFUL** projesi, gölcükler ve gölcük ağlarının bu toplumsal sorunların 11'ini ele alabileceğini göstermiştir (Tablo 1). **PONDERFUL** teknik el kitabındaki başarı öyküleri, Avrupa ve Güney Amerika genelindeki gölcük ağlarının bu doğa temelli çözümleri nasıl sağladığını örneklemektedir.

Gölcükler, sundukları birçok fayda ve uygulamaların nispeten kolay olması nedeniyle, doğa temelli çözümlerle toplumsal sorunları ele alırken maliyet açısından da verimli bir seçenek sunar.

Pek çok durumda, gölcükler ve gölcük ağları doğa temelli çözümler olarak gri altyapının yerini alabilir, aynı faydaları daha düşük bir uygulama maliyetiyle sağlayabilir. Kapalı bir rezervuar yerine kamu su kaynağı için bir gölcüğün kullanılması buna bir örnektir.



© Bahadır Yeniceri

7. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/244577>

Tablo 1. Gölcüklerin toplumsal zorluklara yönelik doğa temelli çözümler sunma yolları



1. İKLİM YÖNETİMİ

Gölcükler, sera gazları ve karbon için büyük kaynaklar ve yutaklardır. Gölcüklerin bolluğu ve yüksek biyokimyasal aktivitesi, karbon döngüsünün yönetiminde önemli bir rol oynamalarını sağlar.

PONDERFUL ve diğer veriler, gölcüklerin ve gölcük ağlarının sera gazı emisyonlarını en düşük seviyeye indirmek için, bu alanların mümkün olduğunca kirlilikten arındırılmasının gerekliliğini göstermektedir.



2. AFET YÖNETİMİ

Gölcükler, sel riskini yönetmeye yardımcı olma konusunda uzun bir geçmişe sahiptir, ancak aynı zamanda sıcak hava dalgalarına karşı koruma sağlayarak, suyun arazide depolanmasını ve giderek daha sık hale gelen sıcak ve kurak havalarda daha uzun süre su bulunmasını sağlar.

Bunun yanı sıra, amacıyla da su kaynağı olarak kullanılabilirler ve özellikle kentsel alanlarda arazileri soğutarak yerel iklim üzerinde de olumlu bir etki yaratabilirler.



3 VE 4. TATLISU MİKTARI VE KALİTESİNİN KORUNMASI

Gölcükler, diğer tatlısu habitatlarına akan yüksek besin tuzu (azot ve fosfor) oranına sahip suları "temizlemek" için sıkça kullanılır. Su havzalarından akan suyu tutarak ve temizleyerek bu kirliliği önlerler.

PONDERFUL teknik el kitabında, bu temizleme hizmeti sağlanırken, doğa temelli çözümlerle sağlanması gereken biyolojik katkının korunması ve zarar görmemesi için en uygun yöntemlere dair öneriler sunulmaktadır.

Düşük yoğunluklu arazilerde kirlenici kaynaklardan korunan yeni su kalitesi yüksek gölcükler oluşturmak, tatlısu habitatları ağına daha fazla yüksek kalitede su sağlamanın hızlı ve kolay bir yoludur.



5. GIDA VE YEM

Bazı gölcükler ve gölcük ağları, örneğin hayvanlara içme suyu sağlamak veya insanların tüketimi için balık üretmek gibi gıda veya yem üretimini destekler.



6. TOZLAŞMA

Gölcükler, ekinlerin tozlaşmasına yardımcı olan birçok organizma grubunun popülasyonlarını destekler. Tatlısuların, özellikle de gölcüklerin, tozlaşmaya katkısını anlamaya yeni başlıyoruz. Ancak, bakımsız ve ihmal edilmiş gölcüklerin yönetilmesinin veya restorasyonunun, tozlaşmaya yardımcı canlı sayısında önemli artışlara neden olabileceği açıktır.



7, 8 VE 9. FİZİKSEL VE PSİKOLOJİK DENEYİMLER, ÖĞRENME VE İLHAM VE KİMLİKLERİ DESTEKLEME

Gölcükler; öğrenme, ilham, sağlık ve refah sağlama kapasiteleri ile bilinirler.

PONDERFUL teknik el kitabında özetlediğimiz gölcük yönetimi, restorasyonu ve oluşturulması teknikleri, NCP'den faydalanmayı sağlayan gölcükler ve gölcük ağlarını korumak veya oluşturmak için kullanılabilir. İklim değişikliği bu talebi artıracaktır. Özellikle yüzmeye gölcükleri, daha sıcak bir iklimde yaşayan insanlar için önemli bir sığınak sağlayacaktır.



10. HABİTAT OLUŞTURMA VE YÖNETİMİ

Gölcüklerin temel değeri, onların önemli birer habitat olarak tatlısu biyoçeşitliliğini koruma rolüne dayanır. Gölcükler ve gölcük ağlarının sunduğu habitat oluşturma ve bakım avantajlarını en üst düzeye çıkarmak için gerekli olan temel tedbirleri burada özetliyoruz.



11. SEÇENEKLERİN SÜRDÜRÜLMESİ

Gölcükler, tatlısu ekosistemlerinin, habitatların, türlerin veya genotiplerin seçenekleri açık tutma kapasitesinin korunmasında önemli bir rol oynar ve bu, iyi bir yaşam kalitesini destekler. "Biyoçeşitlilik", yani canlıların çeşitliliği, seçeneklerin sürdürülmesinin en önemli unsurlarından biridir.



© JT/Charcos com Vida



© Freshwater Habitats Trust

Kumul göleti. © Jael Palhas



Alpin göleti. © Shogun



7. GÖLCÜKLERİN KORUNMASI, YÖNETİLMESİ, ONARILMASI VE OLUŞTURULMASI

Gölcüklerin ve gölcük ağlarının NCP sağlanmasında temel olan şey, onların etkin bir şekilde korunması, yönetilmesi, restorasyonu ve yeniden oluşturulmasıdır. **PONDERFUL** teknik el kitabında, saha yöneticileri için bu adımları uygulamaya yönelik ayrıntılı bilgiler sunulmaktadır. Bu bilgiler arasında şunlar yer alır:

- Gölcük ağı projelerinin nasıl planlandığı ve önceliklendirileceği ile gölcüklerin yönetimi, onarılması veya oluşturulması için farklı seçeneklerin risk değerlendirmesinin nasıl yapılacağına dair rehberlik,
- Gölcüklerle ilgili çalışmaların, altyapı ve diğer inşaat projelerinde ekosistemlere verilen zararın mümkün olduğunca en aza indirildiği 'etki azaltma hiyerarşisine' nasıl uyum sağlayacağına dair tavsiyeleri,
- Gölcük veya gölcük ağı yönetim planları hazırlanırken ekolojik olarak yüksek değerdeki mevcut olan gölcükler ve gölcük ağları üzerinde olumsuz etkilerden nasıl kaçınılacağına yönelik proje planlaması.



© Freshwater Habitat Trust

PONDERFUL teknik el kitabı, etkili gölcük ve gölcük ağı yönetimi için temel kavramları özetlemektedir:

- Gölcük havzasını anlamak,
- 'Kalitesi yüksek suyun' önemi,
- Farklı gölcüklerin NCP sağlama rolü,
- Gölcüklerin ve gölcük ağlarının uzun vadeli yönetimi.

Mevcut gölcüklerin, doğa temelli bir çözüm olarak değerlerini korumak veya araziye yeniden işlev kazandırmak için yönetilmesi veya restorasyonu gerekmektedir. Gölcüklerin korunmasını sağlamak, genellikle ulusal veya uluslararası düzenlemeler yoluyla sağlanabilir.

Her türlü müdahalenin hem olumlu hem de olumsuz etkileri olacaktır, bu nedenle, gölcükler ile gölcük ağı çalışmaları için risk değerlendirmesine yönelik ayrıntılı rehberlik sağlanmaktadır.

7.1 YÖNETİM TEDBİRLERİ

Gölcükler ve gölcük ağlarının doğa temelli çözümler olarak rollerini geliştirmek için uygulanabilecek önlemler genel olarak üç kategoriye ayrılır:

1. Mevcut gölcüklerin doğa temelli çözümler olarak yönetilmesi:

Mevcut gölcüklerin veya gölcük ağlarının doğa temelli çözümler olarak işlevlerini sürdürmek için önlemler almak şunları içerebilir:

- Belirli bir bitki veya hayvan türü için düzenli sucul bitki örtüsü yönetimi, istilacı türlerle mücadele veya gölcük etrafındaki ağaçların gölgeleme etkisinin yönetimi,
- Yaban hayatı gözlemcileri ve doğaseverler için iyi izleme noktalarını korumak.

Yönetim, gölcüklerdeki sıralı değişim (succession) sürecini yavaşlatabilir veya tersine çevirebilir. Besin tuzları tarafından kirlenme, gölcüklerde sıralı değişimi (succession) hızlandırdığı için, daha sık müdahale gerektirebilir.

Arazi ölçeğinde yönetim, mevcut yüksek ekolojik kaliteye sahip gölcüklerin korunmasını da içerir.

Gölcükleri korumak için alınması gereken önlemler şunları içerebilir:

- Gölcüğe koruma statüsü verilmesi (örneğin doğa rezervi, bölgesel veya ulusal park),
- Daha geniş gölcük havzasında su kalitesi sorunlarının ele alınması,

- Gölcüklerin etrafında tampon bölgeler oluşturulması,
- Yollardan gelen kirli yüzey sularını taşıyan drenaj kanallarının kaldırılması.

2. Gölcüklerin doğa temelli çözümler olarak restorasyonu ve 'yeniden canlandırılması'

Gölcükler işlevlerini yitirdiğinde veya belirli bir tür için habitat yeniden yaratıldığında daha yoğun müdahaleler gerekebilir. Bu şunları içerebilir:

- Ağaçların ve çalılarının temizlenmesi,
- Uzun süre biriken dip çamurunun çıkartılması,
- 'Hayalet' gölcüklerin yeniden canlandırılması: geçmişte kasıtlı olarak doldurulmuş eski gölcüklerin yeniden oluşturulması.

Restorasyon ve yönetim arasında önemli bir örtüşme vardır ve bu terimler bazen birbirinin yerine kullanılabilir.

3. Gölcüklerin doğa temelli çözümler olarak oluşturulması

Daha önce gölcük olmayan bir konumda yeni bir gölcük kazmak veya inşa etmek, bu doğa temelli çözümü kazanmayı sağlar. Yeni gölcükler oluşturmak, arazide veya gölcük ağında kalitesi yüksek su miktarını artırır, tatlısu habitatlarının bağlantısını artırır ve gölcük kaybının etkilerini tersine çevirir.

Tüm müdahale türleri – yönetim, restorasyon ve oluşturma – gölcük ağına bağlı olarak uygulanabilir. Bir proje, mevcut gölcüklerin yönetimi veya restorasyonuna odaklanabilir ya da yeniden gölcük oluşturmayı hedefleyebilir. Birçok gölcük ağında, bu üç yaklaşımın bir arada kullanılması gerekebilir.

Bir gölcük ağı içindeki su kütlelerinin çeşitliliğinin, ekosistem hizmetlerinin ve sağlanan faydaların en üst düzeye çıkarılmasında önemli bir rol oynadığı unutulmamalıdır.

7.2 GÖLCÜK HİDROLOJİSİ

Gölcüklerin yönetimi, restorasyonu ve oluşturulmasında temel faktör, 'doğru' hidrolojik koşulların sağlanmasıdır. Çoğu durumda, bu, hidrolojinin doğal mevsimsel dalgalanmaları takip etmesini sağlamak anlamına gelir. Kalıcı gölcüklerde, su seviyeleri yazın düşerek biyoçeşitlilik açısından zengin çekilme bölgeleri oluşturur; yarı kalıcı gölcükler yaklaşık 10 yılda bir kurur, geçici gölcükler ise her yıl kurur. Çekilme bölgeleri, kışın yüksek su seviyeleri ile yazın düşük su seviyeleri arasındaki alanı kapsar ve bu bölgeler, kalıcı ve yarı kalıcı gölcükler için biyoçeşitlilik açısından büyük önem taşır. Diğer

durumlarda, su seviyeleri gölcüğün veya gölcük ağının sağlayacağı ekosistem hizmetlerine ya da Doğanın İnsana Katkıları'na (NCP) göre ayarlanmalıdır. Örneğin, balık yetiştirilen gölcükler ya da kirlilik tutma amaçlı kullanılan gölcükler, dip çamurunu temizlemek için düzenli olarak tamamen boşaltılmalıdır.

8. GÖLCÜKLERİN VE GÖLCÜK AĞLARININ İZLENMESİ

Gölcüklerin ve gölcük ağlarının doğa temelli çözümler olarak kullanımının hem insanlara hem de doğaya fayda sağladığından emin olmak için izleme önemlidir. Gölcükler ve sağladıkları ekosistem hizmetleri için iyi izleme yöntemleri geliştirilmiş olup, bu ilkeler **PONDERFUL** teknik el kitabında özetlenmiştir.

İzleme, etkili uygulamanın kritik bir parçasıdır, ancak tatlısu habitatlarının bulunduğu doğa temelli çözümlerin yönetiminde çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. Yasa koyucular, sınırlı verilere dayanan yeni yaklaşımlar önerirler; ancak bu yaklaşımlar yeterince ya da titizlikle izlenmediği için uygulamalardaki iyileştirmeler hızla hayata geçmesi mümkün olmayabilir. Sonuç olarak, cazip görünen fakat çoğunlukla etkisiz olan önlemler için kaynaklar boşa harcanabilir.

Gölcüklerin izlenmesi genellikle ekolojik durumlarının değerlendirilmesine odaklanır ve bu, gölcüklerin doğa temelli çözümler olarak rollerini tam anlamıyla yerine getirdiğinden emin olmak için kritik bir öneme sahiptir. Bu süreç, genellikle fizikokimyasal analizler ile biyolojik araştırmaların bir kombinasyonunu içerir. NCP'nin etkinliğini değerlendirmek için ise, gölcüklere özgü olmayan ve daha geniş kapsamda habitat türlerine uygulanan yöntemlerin (örneğin, sel kontrolü için akış modellemesi ve izleme, insanlara sağladıkları psikolojik veya fiziksel faydaları değerlendirmek için anketler) kullanılması gerekmektedir. NCP'yi değerlendirmeye yönelik yeni yöntemler hâlâ geliştirilmektedir. Bu nedenle, sahada çalışan araştırmacılar, yöneticiler ve uygulayıcıların, bu yöntemlerin kendi ihtiyaçlarına uygun olup olmadığını değerlendirmek için araştırmacılarla işbirliği yapmaları önemlidir.

9. GÖLCÜKLER VE GÖLCÜK AĞLARI İÇİN PLANLAMA: TEMEL GEREKSİNİMLER

Gölcükler ve gölcük ağlarından doğa temelli çözümlerden maksimum faydayı sağlamak için programlar tasarlarken, planlarken ve uygularken temel gereksinimler şunlardır:

- Etkili bir yasal çerçeve oluşturmak ve sorumlulukları netleştirmek
- Gölcükler ve gölcük ağları için yeterli miktarda ve yeterince kaliteli suyun temin edilmesini sağlamak
- Gölcükler için yerel olarak uygun teknikleri ve önlemleri geliştirmek ve bunları uygulamak
- Gölcükleri kirlenmeden korumak için uygulanabilir programlar oluşturmak
- Şehir ve kırsal araziler için özel programlar geliştirmek
- Gölcükler için veri toplama ve izleme süreçlerinin düzgün bir şekilde tasarlanmasını ve uygulanmasını sağlamak

Bu önlemler bir araya getirildiğinde, gölcüklerin biyolojik değerini koruyacak ve NCP'nin etkili bir şekilde sunulmasını sağlayacaktır.

Yasa koyucuların, uygulamaları desteklemek için ihtiyaç duyabileceği adımlara yönelik tavsiyeler sunulmaktadır. Gölcükler ve gölcük ağları için ulusal bir planın standart formatı Kutu 4'te gösterilmiştir.

9.1 GÖLCÜK VE GÖLCÜK AĞI YÖNETİMİ PLANLAMASI İÇİN AYRINTILI DEĞERLENDİRME

I - Etkili bir yasal çerçeve oluşturmak ve sorumlulukları netleştirmek

Gölcükler çevre yasalarında yeterince temsil edilmemektedir, ancak bazı ilerlemeler kaydedilmektedir. Örneğin, Avrupa'da Doğa Restorasyon Yasası, birçok maddesinde gölcükleri içermektedir ve Ramsar Sulakalanlar Sözleşmesi, yakın zamanda gölcükler de dahil olmak üzere küçük sulakalanların korunması ve yönetimiyle ilgili bir kararı kabul etmiştir.

Ancak, 5. bölümde açıklandığı gibi, su politikası ve su yönetiminde gölcüklere yeterince önem verilmemektedir.

Doğa koruma mevzuatı, gölcükleri kapsama da daha iyi bir geçmişe sahiptir. Örneğin, AB Habitatlar Direktifi, belirli türdeki gölcükleri koruma altına almaktadır (bkz. bölüm 5.3). Gölcüklerin korunmasına, amfibiler, yusufçuklar, kızböcekleri ve büyük dallı ayaklılar (large branchiopods) gibi tehdit

altındaki türleri koruyan yasalar da katkı sağlamaktadır. Yakın zamanda kabul edilen Biyoçeşitlilik Sözleşmesi'ne göre, karasal ve tatlısu habitatlarının %30'unun korunması hedefi doğrultusunda, gölcükler ve gölcük ağları önemli bir odak noktası olmalıdır.

Ancak, gölcüklerin yasal koruma statüsündeki belirsizlik, tatlısu ekolojisinde gölcüklerin yeterince temsil edilmemesinden kaynaklandığı için, yönetim ve koruma önlemlerinin uygulanmasında eksiklikler yaşanmaktadır. Bu durum, yerel ve ulusal otoritelerin küçük su kütlelerinin önemini yeterince fark etmemesine ve gölcüklerin yönetimi ve korunması için gereken kaynakların yetersiz kalmasına neden olmaktadır.

Öneri 1: Çoğu ülkede, tatlısu ekosistemlerini korumanın etkili bir yolu, yasa koyucuların gölcüklerin korunmasını ve yönetimini nehirler, dereler ve göllerle aynı öncelik seviyesine getirmesidir.

II - Yetkinlikleri netleştirmek ve sorumlulukları tanımlamak

Çoğunlukla belirsiz veya tutarsız yorumlanan yasal çerçeveler nedeniyle, küçük su kütleleriyle ilgili resmi sorumluluklar genellikle net ve yeterli değildir. Bu durum, sürdürülebilir gölcük korunması, yönetimi ve bakımında eksikliklere yol açmaktadır.

Gölcükler için hazırlanacak herhangi bir ulusal plan, gölcüklerin korunması ve yönetiminden sorumlu olan kurumları doğru şekilde tanımlamalıdır. Bazen bu sorumluluk, sponsorlar, 'gönüllü himaye' ve benzeri modeller aracılığıyla dernekler, vakıflar ve girişimlere devredilebilir. Ancak, gönüllü katkılarla birlikte su yönetimi ve bakımında yeterli kaynaklar ve profesyonel uygulamalar sağlanmalıdır. Bu durum, genellikle uygun bir yasal çerçeve ile garanti altına alınabilir.

Gölcüklerin oluşturulduğu, restore edildiği ya da yönetildiği alanlarda tüm ilgili çıkarların ve ihtiyaçların göz önünde bulundurulmasını sağlamak için paydaşların katılımı çok önemlidir.

Öneri 2: Devlet veya bölgesel düzeyde çalışan yasa koyucular, gölcüklerin korunması ve yönetiminden sorumlu yetkili makamları belirlemeli ve bu makamların ekosistem hizmetleri ile NCP sunacak şekilde yönetim sağlamasını güvence altına almalıdır.

III - Asgari çevresel su ihtiyaçlarını sağlamak

İklim değişikliği ilerledikçe, mevcut su kıtlığı daha da artacaktır. Bu yüzden, gölcükler için asgari çevresel su ihtiyaçlarını karşılamak büyük önem taşımaktadır. Hem kırsal hem de kentsel alanlarda, gölcüklerin i ekosistem işlevlerinin korunabilmesi için yeterli miktarda ve kalitede suyun temin edilmesi için stratejiler geliştirilmelidir.

Gölcük ağlarının doğa temelli çözümler olarak oluşturulması, suyun miktarı ve kalitesinin korunmasına katkı sağlayabilir.. Bu, gölcük havzalarının ekohidrolojik işleyişini —yani suyun ne zaman ve nasıl depolandığını ve hangi alanlardan salındığını— göz önünde bulundurmaya gerektirir. Arazi kullanımlarının “yeşil” (buharlaştırma ve terleme) ve “mavi” (yeraltı suyu beslenmesi ve yüzey akışı) suyun nasıl bölündüğünü nasıl etkilediğini değerlendirmek, iklim değişikliğine karşı direnç oluşturmak ve su kaynaklarını korumak için arazi yönetimi stratejileri belirlemede önemli temel sağlar.

Gölcüklerin ve gölcük ağlarının doğa temelli çözümler olarak etkin bir şekilde çalışabilmesi için, asgari çevresel su ihtiyaçlarının, su kıtlığı yaşansa bile, karşılanması zorunludur. Asgari çevresel su gereksinimleri, tatlısu ekosistemlerini sürdürülebilmek için gerekli olan miktar, zamanlama ve su kalitesini tanımlar. Yeterli miktarda ve kaliteli su, biyoçeşitliliği destekler; bu da dirençli ekosistemler için çok önemlidir. Çeşitli habitatlar ve tür çeşitliliğinin zengin olması, dış streslere, çevresel değişikliklere ve dalgalanmalara karşı bir çeşit “sigorta” sağlar. Bu sigorta, iklim değişikliği gibi insan kaynaklı değişiklikler de dâhil olmak üzere, ekosistemlerin ve türlerin devamlılığını artırır.

Öneri 3: Gölcükleri korumaya yönelik planlama yapan kişiler, gölcüklerin ve gölcük ağlarının sağlıklı kalabilmesi için gerekli olan su miktarını, kalitesini ve seviyesini belirleyen planlar hazırlamalıdır.

IV - Gölcükler için yönetim kılavuzları geliştirin

Gölcükler, türlerine, bölgesine ve konumuna bağlı olarak farklı özelliklere ve yönetim ihtiyaçlarına sahip olabilirler. **PONDERFUL** teknik el kitabı ve diğer kılavuzlar (örneğin İngilizce ‘The Pond Book’) gölcük yönetimine yönelik yaklaşımlar hakkında genel bir bakış sunar. Ancak, farklı hidrolojiye sahip gölcükler (yeraltı suyu veya yüzey suyu), kimyasal yapıları (yüksek pH veya düşük pH), arazi türleri (ormanlık alan, fundalık, turbalık) ve ekosistem hizmetleri sağlama düzeylerine (akış iyileştirme, kirlilik kontrolü, sera gazı minimizasyonu vb.) göre spesifik yerel rehberliğe ihtiyaç duyulması muhtemeldir. Bu nedenle, küçük su kütlelerinin farklı türleri için yönetim kılavuzları geliştiril-

melidir ve bu kılavuzlar operasyonel su yönetimi için bir temel olarak kullanılabilir. Kılavuzlar, uygun bir bakım önlemleri kataloğu ile desteklenmelidir.

Öneri 4: Devlet ve bölgesel su ve doğa koruma yönetim ajansları, gölcük yönetimine yönelik bölgeye özgü bir rehber oluşturmak için bir araya gelmelidir. Örneğin, İrlandalı sivil toplum kuruluşu “An Taisce”, Freshwater Habitats Trust’ın ‘The Pond Book’ adlı kılavuzunu İrlanda bağlamında yeniden düzenlemiştir.



V - Gölcüklerin yönetimini, restorasyonunu ve oluşturulmasını teşvik edin

Mevcut gölcüklerin, özellikle biyolojik değeri yüksek veya önemli ekosistem hizmetleri sağlayan gölcüklerin yönetimi, restorasyonu ve korunması gereklidir. İlk adım olarak, mevcut gölcüklerin haritalanması ve bu gölcüklerin insanlar ve biyolojik çeşitlilik açısından değerlendirilmesi gerekir.

Ayrıca, yeni küçük durgun su kütlelerinin oluşturulması, bölgesel tatlı su biyolojik çeşitliliğini artırmak, nadir türlerin korunmasına katkı sağlamak ve temiz suyu ekosisteme geri kazandırmanın kolay bir yolu olarak önem taşır.

Gölcüklerin ekolojik işlevini, biyoçeşitliliğini ve ekosistem hizmetlerini artırmak için, su kalitesinin ve yapılarının (örneğin, suiçi ve kıyı bitki örtüsünün varlığı) iyileştirilmesi gereklidir. Önlemlerin başarısı izlenmeli, sürekli ve ni-

telikli habitat yönetimi ve bakımı ile birleştirilmelidir. Ayrıca, gölcükler ve gölcük ağlarına yönelik gelişim ve destek, kamu programları aracılığıyla daha yüksek bir öncelik haline getirilmelidir. Genel olarak, koruma önlemleri, bir gölcük ağında birçok farklı gölcük türünün korunmasına daha fazla odaklanmalıdır. Bu önlemler, yüksek tür zenginliğine veya çeşitliliğine sahip olan bireysel alanları korumayı ve insanlara ekosistem hizmetleri sunan (örneğin, eğitimsel veya sağlık faydaları sağlamak gibi) alanları içermelidir.

Öneri 5: PONDERFUL teknik el kitabında sağlanan koruma, yönetim, restorasyon ve oluşturma rehberini, yerel koşullara uygun şekilde (gerekli ekosistem hizmetlerine ya da nadir tür hedeflerine bağlı olarak) uyarlayın.

VI - Emisyonları azaltın ve kıyı şeritleri ile tampon bölgeler oluşturun
Politika yapıcılar, su kıtlığı arttıkça besin tuzu (N ve P) yüklerinin, ısınma ve azalan seyreltme etkileriyle etkileşime girdiğini ve bu durumun sera gazı emisyonlarını artırabileceğini göz önünde bulundurmalıdır. Bu durumda, madde salınımlarının daha sıkı düzenlenip düzenlenmemesi gerektiğini değerlendirmeliler. Biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetleri için su kalitesinin önemi göz önüne alındığında, gölcüklere besin tuzu, tortu ve kirletici girişlerinin mümkün olduğunca azaltılması gereklidir. Bu, en etkili şekilde, gölcüğün havzası genelinde arazi kullanımının yoğunluğunu azaltarak veya mümkün değilse gölcüğün en yakın çevresinde yapılabilir. Pratikte bu, genellikle, yarı doğal bitki örtüsünün korunduğu veya gübre ya da pestisit kullanılmadan çok geniş (düşük girdili) tarımın yapıldığı 50-100 metrelik tampon bölgelerin oluşturulmasıyla gerçekleştirilebilir. Hem kırsal hem de kentsel alanlarda, su kütlelerine besin tuzları, tortu veya kirletici girişini azaltmak için yeterince büyük ekolojik tampon bölgeleri veya şeritler oluşturulmalıdır. Bu kıyı şeritleri yetkililer tarafından düzenli olarak izlenmelidir.

Öneri 6: Planlamacılar ve su yöneticileri, gölcük havzalarının korunması için arazi kullanım yoğunluğunu azaltacak ulusal, bölgesel ve yerel politikalar geliştirmelidir. Tüm havza genelinde yoğunluğu azaltmak mümkün değilse, gölcük çevresinde doğal bitki örtüsü veya düşük girdili tarım alanlarıyla en geniş tampon bölgeleri oluşturun. Bu tampon bölgeler 50-100 metre ya da daha fazla olmalıdır.

VII - Şehir ve yerleşim planlamasında gölcüklere daha fazla önem verin

Gölcükler, kentsel alanlarda sıkça rastlanan ekosistemlerdir. Şehir ve kasa-

balarda çeşitli ekosistem hizmetleri ve NCP sunan tatlısu biyoçeşitliliği açısından değerli sistemlerdir. Mevcut bulgular, gölcüklerin genellikle kentsel kirlilikten nehirler kadar etkilendiğini gösterse de, kentsel alanlarda yüksek ekolojik kalitede gölcüklerin nehirlerden daha fazla olabileceğini ortaya koymaktadır.

Gölcükler, "sünger şehirler" kavramının bir parçası olabilir. Bu modelde yağmur suyu doğrudan kanalizasyona aktarılmak yerine kentsel topraklara sızdırılır ve biyokimyasal süreçlerle artırılır. Bu şekilde yağış, yeraltı sularını ve yüzey su sistemlerini besleyerek gölcükleri destekler.

Kentsel su yönetimi, genellikle kirliliği işlemek ve daha "değerli" akarsu sistemlerini korumak amacıyla gölcükleri kullanır.

Öneri 7: Planlamacılar, ekosistem hizmetleri ve NCP sağlamak için kentsel alanlarda gölcüklerin tüm potansiyelinin kullanılmasını sağlamalıdır. Tatlısu ekosistemlerinin arazi düzeyindeki su kalitesini ve ekolojik değerini korumak için, sürdürülebilir kentsel drenaj sistemlerinde yeni oluşturulan gölcüklerin en az %25'inin kirlenmemiş su girişlerle bağlantısı olmalı ve tüm kentsel gölcükler sera gazı emisyonlarını en aza indirecek şekilde tasarlanmalıdır (bkz. **PONDERFUL** teknik el kitabı).

VIII - Tarım alanlarında küçük su kütlelerinin korunmasını iyileştirin

Tarım ve hayvancılık, devam eden iklim değişikliğinin etkileri ile birlikte, gölcükler dahil olmak üzere sucul ekosistemlere uzun vadeli zararlar verir. Tarım arazileri yağışlı havalarda veya sula sonucu tarlada biriken suyu daha iyi toprağa geçirerek depolayacak ve daha yavaş salacak şekilde tasarlanmalı ve yönetilmelidir. Özellikle, tarımdan yoğun kullanılan gübrelerden gelen besin tuzları, pestisit, herbisit gibi kirleticilerin gölcüklere ulaşmasını azaltmaya yönelik önlemler yaygın olarak uygulanmalıdır. Ancak bu önlemlerin etkinliği genellikle abartılmaktadır.

Suyun tarlada daha uzun süre tutulması hem tarımda hem de gölcüklerde su kalitesini ve NCP sağlama açısından faydalıdır. Gölcüklerin korunması ve yeni gölcüklerin oluşturulması bu süreçte önem taşır. Bununla birlikte, gölcüklerin kalitesini ve işlevini korumak için yeterince geniş tarım arazileri ile gölcükler arasına tampon bölgelerin oluşturulması gereklidir. Tarım alanlarında gölcükleri kirlilikten korumak için iki ana önlem şunlardır:

- Gölcük havzalarının kapsamını belirlenmeli ve bu havzalarda mümkün olduğunca tarımsal yoğunluktan arındırmak.



Ötlak göleti. © Nils Bacher

- Tüm havzanın yoğun tarımsal faaliyetlerden arındırmanın mümkün olmadığı durumlarda, gölcükler ile tarım alanları arasında mümkün olan en büyük tampon bölgeyi oluşturmak gerekir

PONDERFUL teknik el kitabı, etkili önlemlerin örneklerine dair daha fazla ayrıntı sunmaktadır.

Öneri 8: Her çiftlikte yeni, yüksek su kalitesine sahip gölcüklerin oluşturulmasını teşvik eden politikalar, mevcut olan ve ekolojik değeri yüksek gölcüklerin etkin yönetimiyle birlikte benimsenmelidir.

IX - Bilgi ve verileri uzmanlara halka açık hale getirin

Mevcut tüm gölcükler, güncel ve eksiksiz bir şekilde çevresel veri tabanlarına kaydedilmeli ve coğrafi verilerle kolayca tanımlanabilir hale getirilmelidir. Gölcüklerin alt türleri, özellikleri, koruma statüleri ve resmi sorumlulukları da kaydedilmelidir. Bu, organize sivil toplum kuruluşlarının gölcüklerin korunmasına katkıda bulunmasını da mümkün kılacaktır. Gölcüklerin ve gölcük ağlarının ekonomik, sosyal ve çevresel faydaları ancak uzun vadeli ve sistematik izleme yoluyla değerlendirilebilir; bu süreç ise hem kaynak hem de kararlılık gerektirir.

Öneri 9: Devlet ve bölgesel düzeyde, gölcüklerin ve gölcük ağlarının doğa temelli çözümler olarak kullanımını izlemek için uygun anket ve izleme programları (örneğin Su Çerçeve Direktifi'ndeki standartlar gibi) oluşturulmalıdır.

KUTU 5. GÖLCÜKLER İÇİN ULUSAL PLAN NASIL OLUŞTURULUR?

Gölcükler için ulusal ve bölgesel planlar oluşturmanın kilit aşamaları şunlardır:

1. Gölcüklerin korunması ve oluşturulmasına yönelik ulusal veya bölgesel yasal bir yetki oluşturun. Mevcut yetkiler güçlendirilebilir.

Örneğin, Su Çerçeve Direktifi (WFD) tüm tatlısuyu korumayı amaçlamaktadır ancak AB ülkeleri genellikle 50 hektarlık kuralı benimsemiştir (bkz. Bölüm 5.2). Bu yaklaşım, Su Çerçeve Direktifi (WFD) uygulamaya konduğunda, gölcüklerle ilgili yeterli veri bulunmadığı için tercih edilmiştir. Bu sebeple gölcüklerin önemi tam olarak anlaşılmamıştır. Ancak, son veriler gölcüklerin tatlısu ekosistemlerinin kritik bir parçası olduğunu ortaya koymakta ve bu nedenle gölcüklerin de bu yasaya dahil edilmesinin acil bir gereklilik olduğunu göstermektedir.

2. En önemli gölcükleri belirleyin

Tüm gölcükler eşit derecede önemli değildir; bu nedenle kaynak tahsisi, önemli gölcüklerin tespit edilmesiyle yapılmalıdır. Önemli gölcükleri belirlemenin yolları, birkaç AB ülkesinde geliştirilmiştir.

3. Gölcüklerin durumunu değerlendirmek için bir izleme programı oluşturun

4. Önemli alanları korumak için kaynak tahsis edin

5. Gölcük oluşturulacak yerleri belirleyin

Bu alanlar, mevcut yüksek kaliteli yerlerin yakınında bulunarak türlerin yayılmasına yardımcı olacak şekilde habitat ağını güçlendirmeye yardımcı olmalıdır. Ayrıca, ekolojik kalitesi yüksek su sağlayabilecek her yerde yeni gölcükler yapılabilir.

6. Gerçekçi hedefler belirleyin. Çoğu su yönetimi, başarması çok zor olan gerçekçi olmayan hedefler belirlemiştir.

Gölcükler için hedefler şunlara odaklanmalıdır:

- Sayı
- Kalite
- Arazideki kalitesi yüksek su miktarı
- Sağlanan hizmetler

10. GÖLCÜKLERİN FİNANSMANI

Gölcüklerin korunması, yönetimi, restorasyonu ve oluşturulması için yeterli kaynak sağlamak zor olabilir, çünkü gölcüklerin tatlısu ekosistemleri içindeki önemi ve doğa temelli çözümler olarak oynadıkları rol yeterince takdir edilmemiştir. Ancak, gölcüklerin ve gölcük ağlarının önemini giderek daha iyi anlaşılmasıyla, bu 'kaynak kısıtlılığı'nın, fon sağlayıcıların gölcükler ve gölcük ağlarından elde edilecek büyük faydaları fark etmesiyle birlikte kademeli olarak hafifleyebileceğini umuyoruz.

Gölcükler, doğa temelli çözümler olarak gri altyapıdan genellikle daha düşük maliyetle aynı faydaları sunabilir. Gölcüklerin diğer su yönetimi çö-

zümlerine göre hızlı sonuçlar vermesi, tatlısu ve iklim krizlerinin çözümünde önemli bir avantajdır. Gölcüklerdeki yetersiz yatırım modelini düzeltmek için yerel, ulusal ve uluslararası politikalarda önemli etkenler bulunmaktadır. Özellikle yakın zamanda kabul edilen AB Doğa Restorasyon Yasası, gölcüklerin önemini ve değerini açıkça vurgulamaktadır.

PONDERFUL teknik el kitabında yer alan **PONDERFUL** Sürdürülebilir Finans Envanteri, gölcük ağlarını yönetenlerin gölcükler için ödeme yapabilmeleri amacıyla kullanabilecekleri 24 farklı "finansman aracını" tanımlamaktadır; bu araçlar arasında hükümet veya özel arazi sahipleri için gelir sağlayıcı önlemler, kamu sübvansiyonları ve hibeleri, özel bağışlar, borçlanma, yatırım ve sözleşmeli yaklaşımlar bulunmaktadır.



Pinkhill gölcük ağı (Birleşik Krallık). © Freshwater Habitats Trust

11. GÖLCÜKLER İÇİN BİR SÖZLEŞME OLUŞTURMAK

Gölcükleri etkin bir şekilde koruma ve yönetme planları, gölcüklerin ve gölcük ağlarının korunmasına yönelik uluslararası önlemlerin daha da geliştirilmesiyle desteklenebilir. Son zamanlarda, 'Gölcüklerin Korunmasına Yönelik Sözleşme, özellikle de koruma altındaki türlerin habitatı olarak' başlıklı yeni bir sözleşme önerisi yapılmıştır (Stanković ve ark., 2023)⁸. Bu öneri, gölcük ekosistem hizmetlerinin ve doğaya katkılarının etkin şekilde sağlanması için bazı değerli öneriler içermekte olup, bu öneriyi aşağıda Ek 1'de yeniden sunuyoruz.

Sözleşme önerisi, gölcüklerin dünya genelinde en fazla bulunan tatlısu habitatları olduğunu, yüksek biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetlerindeki rolleri nedeniyle nadir, endemik ve tehlike altındaki türler için giderek daha önemli

hale geldiğini belirtmektedir. Ancak, gölcükler büyük ölçüde göz ardı edilmekte ve koruyabilecek politikalarından yaygın olarak dışlanmaktadır. Boyutları ve kalıcılıkları, yasal koruma için son derece önemli olmasına rağmen, bu iki özellik teoride veya uluslararası yasal belgelerde açık ve evrensel olarak tanımlanmamıştır.

Mevcut uluslararası yasal çerçeveler, gölcükler gibi önemli ve yaygın habitatları kapsamlı veya ayrıntılı bir şekilde koruma sağlamıyor görünmektedir. Bunun yerine, yalnızca belirli türler korunmakta ya da yalnızca daha büyük korunan alanların bir parçası olan örnekler güvence altına alınmaktadır. Ayrıca, gölcük ağları, yasal koruma ihtiyacı olan formlar olarak özel olarak tanınmamaktadır.

'Gölcüklerin Korunmasına Yönelik Sözleşme' önerisi, arazi ve su yönetimi ile ilgilenen yasa koyucular için bazı değerli öneriler sunmaktadır.



Gölcük ağı la pletera, İspanya. © UdG

8. <https://doi.org/10.1002/aqc.4008>

EK 1. GÖLCÜKLERİN KORUNMASINA YÖNELİK ULUSLARARASI BİR SÖZLEŞME İÇİN ÇERÇEVE (Štanković ve ark. uyarlanmıştır, 2023)⁹

Çerçeve aşağıdaki maddelerden oluşmaktadır:

1. Sözleşmede kullanılan ilgili terimlerin tanımları (en önemlisi, gölcüklerin ve gölcük ağlarının tanımı).

2. Sözleşmenin amacının tanımı (bu gölcüklerin, uluslararası öneme sahip sulakalanlar gibi diğer korunan alanlar içinde yer almıyor olsalar bile, çeşitli olumsuz çevresel etkilerden yeterince korunmalarını sağlamanın gerekli olduğunu açıklamak).

3. Gölcüklerin çevresel öneminin açıklanması (Küçük boyutlarına rağmen, gölcüklerin benzersiz türler için habitat sağlama ve ekosistem hizmetleri sunma rolleri vurgulanmalıdır.)

4. Sözleşmeye taraf olan devletlerin yükümlülükleri.

4.1. Gölcüklerin, ulusal yasalar, stratejik belgeler, eylem planları ve çevre koruma politikalarında tanımlanması ve konularından bağımsız olarak korunmalarının gerektiği vurgulanmalıdır.

4.2. Ulusal mevzuatlarda gölcüklerin korunmasına yönelik uygun önlemler geliştirilmelidir. Gölcükleri tüm olası olumsuz çevresel tehditlerden (kirlilik, kentleşme, madencilik, turizm, tarım vb.) kapsamlı bir şekilde korumak için disiplinler arası bir yaklaşım benimsenmelidir. Aynı zamanda, gölcüklere zarar vermeden, doğal kaynakların sürdürülebilir ve dengeli kullanımına izin verecek bir çevrenin sağlanması gereklidir. Bu önlemler önleyici ve cezalandırıcı olarak sınıflandırılabilir. Önleyici önlemler arasında şunlar yer alır: gölcüklerin bulunduğu alanların haritalanması, bu alanların ve barındırdığı türlerin bir veritabanının oluşturulması (gölcüklerin kalıcı olabileceği ve boyutlarının yıl boyunca değişebileceği göz önünde bulundurularak), gölcük alanlarında görünür işaretlerin konulması, gölcüklerin korunan türlerin ve tüm ekosistemlerin hayatta kalması için önemine ilişkin farkındalık yaratılması, ekolojik olarak çok önemli gölcüklerin bulunduğu alanlarda tarım, turizm, madencilik ve diğer benzer faaliyetlerin yasaklanması. Cezalandırıcı önlemler ise belirli bir yaptırım şeklinin uygulanmasını içerir. Diğer önlemler arasında, devlet tarafından sağlanan ve tüm

ilgili tarafları gölcüklerin korunmasına katkıda bulunmaya teşvik etmeyi amaçlayan mali teşvikler yer alır.

4.3. Gölcüklerin önemine ilişkin farkındalığın, bilimsel araştırmaların ve ilgili yayınların, sosyal medya ve diğer erişilebilir kaynaklar aracılığıyla artırılmasına ilişkin hükümler.

5. Sözleşmeye taraf olan devletler arasındaki iş birliği.

5.1. Mevcut gölcükler hakkında bilgi paylaşımı ve bunlar hakkında kapsamlı bir veritabanı oluşturulması.

5.2. Gölcüklerin korunmasına yönelik iyi uygulama örneklerinin ve deneyimlerinin paylaşılması.

5.3. Gölcüklerin küresel çevresel önemi hakkında farkındalığı artırmaya yönelik ortak çabalar yürütmek.

6. Sözleşmede öngörülen önlemlerin uygulanmasının kontrolü.

6.1. Sözleşmenin uygulanmasını takip edecek ve not edecek devlet organlarının kurulması.

6.2. Gölcüklerin durumu ve korunmalarının etkinliği hakkında raporların sunulması.

6.3. Düzenli toplantıların düzenlenmesi ve gölcüklerin korunmasına yönelik en iyi uygulamalar ve mevcut sorunlar hakkında tartışmak için bir platform sağlanması.

9. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/aqc.4008?af=R>





