

ODTÜ Ekosistem Uygulama ve Araştırma Merkezi

Eymir ve Mogan Gölleri Uzun Dönemli Ekolojik İzleme Programı

Son güncelleme: 12.6.2020)

Eymir ve Mogan Gölleri birbirine bağlı alkalın göllerdir (ort. alkalinite her iki göl için de > 6.5 meq/L). Mogan Gölü (39°470 N, 32°470 E) ve Eymir Gölü (39°570 N, 32°530 E) Ankara'nın 20 km güneyinde ve 970 metre yükseklikte bulunur. Daha yukarıda olan Mogan Gölü (alan: 5.6–8 km², ort. derinlik: 2.4 m, maksimum derinlik: 2.8–5.3 m) ve aşağıda bulunan Eymir Gölü (alan: 1–1.3 km², ort. derinlik: 3.2 m, maksimum derinlik: 3.4–6.5 m) fiziksel olarak Akdeniz iklim bölgesinde bulunsada Anadolu'nun yüksek (>1000 m) platoları Akdeniz ikliminden sapmalar gösterir. Göller baskın olarak Akdeniz ikliminin, sıcak, kurak ve haziran ayında başlayıp kasım ayına kadar devam eden uzun yaz dönemlerinin ve Orta Anadolu kurak-soğuk step ikliminin etkisi altındadır. Akdeniz ikliminden farklı olarak soğuk ve kar yağışlı kış dönemleri de sıkça gözlenmektedir (Peel ve ark., 2007). Bölgede yıllık ortalama sıcaklık 12°C olmakla birlikte (en düşük -8, en yüksek 36°C), sıcaklık yavaş bir şekilde de olsa son yıllarda artış göstermiştir (ortalama sıcaklık 1980'de 11.2°C iken 2018'te 13.4°C olarak kaydedilmiştir) (Coppens J. ve ark., 2016; Türkiye Meteoroloji Kurumu). Havzadaki yağış miktarı ortalaması yaklaşık 408 mm.dir (kurak dönemlerde < 350 mm, ıslak dönemlerde > 500 mm). Yaz dönemlerinde göllerdeki suyun buharlaşma miktarı, gelen yağış miktarından önemli derecede fazladır. Bu şekilde oluşan periyodik kuraklık dönemleri, yıl içinde ve yıllar arası dönemde göl suyu seviyesinde belirgin değişikliklere sebep olmaktadır. Sonuç olarak bu iki gölün bulunduğu havza, geçirdiği soğuk kış dönemlerine rağmen göllerin hidrolojik yapısını şekillendiren sıcak yaz dönemleri sebebi ile Akdeniz İklim kuşağı olarak sınıflandırılmaktadır (Beklioğlu M., 2017).

Göllerin bulunduğu havza 1010 km²'lik bir alanı kapsar. Bu alanın %68'lik bir bölümü özellikle kuru buğday yetiştiriciliğinin yapıldığı tarım alanlarından oluşmaktadır. Göllerin etrafında her ne kadar şehirleşme yoğun olsa da göller yaban hayatı ve biyoçeşitlilik açısından oldukça zengindir. Ülkemizde bulunan 16 özel çevre koruma alanından biri de bu gölleri içerisinde bulunduran "Gölbaşı Özel Çevre Koruma Bölgesi"dir. Mogan Gölü ayrıca "Önemli Kuş Bölgesi" olarak ilan edilmiştir.

Daha yukarıda bulunan Mogan Gölü hem yer altı suyundan hem de yüzey suyundan beslenir, ayrıca 3'ü girdi 1'i çıktı olmak üzere genel olarak yıl boyunca akan 4 ana deresi ve kısa ömürlü bir sürü birçok akıntısı vardır. Gölün çıkışı taşkın sebebiyle 1974'ten beri kontrol edilmektedir. Mogan Gölü'nün bu akıntısı Eymir Gölü'nün en büyük girdi kaynağıdır. Eymir Gölü'nün, Mogan girdisinin yanı sıra yüzey ve yer altı suları ile beslenen ve sadece bahar döneminde akış gözlemlenen bir girdisi daha bulunur (Kışlakçı). Eymir Gölü'nün de tek çıkışı Mogan gölünde olduğu gibi kontrol edilmektedir (Beklioğlu, 2017).

1997 yılında Mogan Gölü çok miktarda su bitkisi (bol miktarda Chara yatakları ve su otu (*Stuckenia pectinata*)), düşük klorofil-a değerleri (Chl-a) ($8.8 \pm 2 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$) ve ortalama toplam fosfor derişimiyle (TP) ($63 \pm 5 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$) berrak su statüsünde olan bir göl iken Eymir Gölü Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin içme suyu ihtiyacını karşılayacak kadar temizdi. Fakat 1970 ve 1995 yılları arasında artırılmamış kanalizasyon suyunun göllere verilmesiyle her iki gölde de su kalitesinde bozulmalar

olmuştur. 1995 yılında kanalizasyon atığının arıtılması için sistem kurulmuş ve Mogan Gölü'nün etrafındaki o zamanlar az sayıdaki restoranın da atıkları kontrol altına alınarak fosfor girdisi o dönemde %88 oranında azaltılmıştır (İmamoğlu,2017; Beklioğlu, 2017).

22 yıldır ODTÜ-Limnoloji Laboratuvarı tarafından devam ettirilen Eymir Mogan gölleri ekolojik izleme çalışmaları, bu kadar uzun dönemli ve kesintisiz yapılan Türkiye'de ilk ve tek çalışmadır. Bu çalışmalar sayesinde bu göllerde ötrafikasyonun azaltılması için etkili restorasyon çalışmaları yürütülmüştür. Göl ekosistemleri için çok önemli olan hidrolojik veriler uzun dönemli bu çalışmalarla ayrıntılı olarak izlenebilmiştir (Beklioğlu ve ark., 2017). Bu sürede toplanan veriyle bir çok bilimsel içerik üretilmiş ve insan yetiştirilmiştir. 2019 senesi Mart ayından itibaren bu çalışmalar Ekosistem Uygulama ve Araştırma Merkezi bünyesinde devam etmektedir. Amaç, kampüsümüzdeki göl ekosisteminin ve bu ekosistemin bağlı olduğu Gölbaşı havzasının 22 senelik uzun dönemli izleme çalışmasının devam ettirilmesini sağlamak, böylece ekosistem ve hizmetlerini tehdit eden unsurları tespit etmek, önlemek, iklim değişikliğinin getirdiği sonuçları anlamak ve bu sonuçlara karşı adaptasyonu arttırmak, göl ekosistemlerinin zengin biyoçeşitliliğini korumak ve tüm bunlar için bilimsel veri sağlamaktır.

Yöntem

Göller

Genel örnekleme yöntemi;

- Pelajikte gölün en derin noktası seçilir ve bot sabitlenir.
- Maksimum derinlik ve Secchi derinliği ölçülür ve not edilir.
- Her yarım metrede bir çoklu ölçüm cihazı ile gölün fiziksel parametreleri ölçülür.
- Licor 250A ışık ölçer ile sudaki ışık miktarı ölçülür.
- Ruttner (su örnekleycisi) ile yarım metrede bir olmak üzere toplam 40 litre olana kadar su örneği alınır. Bu su örneği iyice karıştırıldıktan sonra su kimyası (toplam fosfor, çözülmüş fosfor, silikat, toplam azot, nitrit ve nitrat, amonyum), klorofil-a, askıda katı madde, alkalinite ve fitoplankton örnekleri için kullanılır.
- Bu suyun 10 litresi de 20 mikro metrelik filtreden süzülerek zooplankton örneği alınır.
- Eğer tabakalaşma varsa her iki tabakadan ayrı 40 litrelik örnek alınır ve analizler için alınan örnekler de her iki tabakadan ayrı ayrı alınır.
- Littoralden ise su örneği almak için örnekleyci tüp kullanılır. Burada tüp ile 20 litre kadar örnek alınır ve littoral zooplankton örnekleri için 10 lt süzülür.

Göllere ait girdi ve çıktılar

Eymir Gölü girdileri (Gölbaşı ve Kışlakçı), ve Eymir Gölü çıktısı (Eymir Out) ile Mogan Gölü girdileri (Sukesen, Yavrucuk, Çölovası) ve Mogan Gölü çıktısının (Mogan Out) her arazide akış hızı ölçülür, derinliği alınır, YSI 556S çoklu ölçüm cihazı ile fiziksel parametreleri yerinde ölçüm ile belirlenir, laboratuvarda analizleri yapılmak üzere su örneği alınır.

Senede bir kez;

- Gölün pelagic ve littoral kısımlarına ayrı ayrı olmak üzere, sayısı gölün büyüklüğüne göre karar verilmiş olan 12 farklı göz açıklığına sahip bilimsel ağlar göldeki balık kompozisyonunu belirlemek için kullanılır. Bir gece bekleyen ağlardaki balıklar bilimsel veriler alınarak analiz edilir.
- Göl şekli üzerinde çizilen transeklere bağlı kalınarak belirli noktalarda durulur, ve

'rake' ile bitkilerin çeşitlerine ve miktarlarına bakılır. GPS koordinatlarıyla GIS programlarına girilen bu veriler göllerin bitki kaplama haritasını oluşturmak için kullanılır.

- Bu arazilerde aynı zamanda Ekman ile en derin noktadan çamurdan örnek alınır ve makroomurgasızlar ayıklanarak etanol içerisinde laboratuvarında çalışılmak üzere alınırlar.