

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Geliş: 25 Nis. 2025 | Kabul: 29 May 2025

Ergani Baraj Gölünün (Diyarbakır) Su Kalitesi Özellikleri

Nevzat KAYA^{1*} , Fazıl ŞEN² 

¹ DSİ 10. Bölge Müdürlüğü, 21100, Yenişehir, Diyarbakır, Türkiye.

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 65040, Tuşba, Van, Türkiye.

Sorumlu yazar e-mail: nevzatkaya0021@gmail.com

ÖZET

Bu çalışma, Ergani Baraj Gölü (Diyarbakır) su kalitesi kriterlerinin incelenmesi amacıyla Haziran 2021- Haziran 2022 yılları arasında aylık örneklemeler üzerinden yürütülmüştür. Yerinde yapılan ölçümlerde ortalama su sıcaklığı 19.0 °C, Eİ 344.6 µS/cm, ÇO 9.8 mg/L, OD %115.4, tuzluluk ‰ 0.20 ve pH 8.4 mg/L olarak bulunmuştur. Laboratuvar analizlerinde ise ortalama bulanıklık 10.5 NTU, AKM 12.3 mg/L, Ca 51.0 mg/L, Mg 20.8 mg/L, Na 5.8 mg/L, toplam sertlik 212.8 mg/L, toplam alkalinite 164.5 mg/L, CO₃ 8.2 mg/L, HCO₃ 186.6 mg/L, NO₂ 0.02 mg/L, NO₂-N 0.01 mg/L, NO₃ 2.7 mg/L, NO₃-N 0.6 mg/L, SO₄ 23.4 mg/L, NH₃ 0.18 mg/L, NH₃-N 0.15 mg/L, NH₄ 0.19 mg/L, PO₄ 0.16 mg/L, Zn 0.15 mg/L, Al 1.9 µg/L, Fe 0.02 mg/L, Ni 0.01 mg/L, Co 0.02 mg/L, Mn 0.05 mg/L, Mo 0.2 mg/L, Cr 0.003 mg/L, CN 0.001 µg/L, F 0.19 mg/L, K 1.7 mg/L, Si 1.4 mg/L ve SiO₂ 3.0 mg/L olarak belirlenmiştir. Çalışmada bakır, ölçüm aralığı altında bulunmuştur. Yapılan analizlerin mevzuata göre değerlendirilmesi sonucu içme suyu olarak kullanılabilmesi için bulanıklık ve askıda katı madde açısından TS 266'ya göre önlem alınması gerektiği belirlenmiş, tüm parametreler YSKY, EU ve WHO'ya göre de değerlendirmeler yapılmıştır.

ANAHTAR KELİMELELER: Ergani Baraj Gölü, Su kalitesi, Diyarbakır.

How to cite this article: Kaya, N., Şen, F. (2025) Ergani Baraj Gölünün (Diyarbakır) Su Kalitesi Özellikleri. *MedFAR.*, 8(1):37-48. <https://doi.org/10.63039/medfar.1684143>

Water Quality Properties of Ergani Dam Lake Water, Diyarbakır-Türkiye.

ABSTRACT

This study, was carried out on monthly samples between June 2021 and June 2022 in order to examine the water quality criteria of Ergani Dam Lake (Diyarbakır). In field measurements were found as average water temperature 19.0 °C, EC 344.6 µS/cm, dissolved oxygen 9.8 mg/L, oxygen saturation %115.4, salinity ‰ 0.20 and pH 8.4 mg/L. Laboratory analyzes were found as average turbidity 10.5 NTU, total suspended solid 12.3 mg/L, Ca 51.0 mg/L, Mg 20.8 mg/L, Na 5.8 mg/L, total hardness 212.8 mg/L, total alkalinity 164.5 mg/L, CO₃ 8.2 mg/L, HCO₃ 186.6 mg/L, NO₂ 0.02 mg/L, NO₂-N 0.01 mg/L, NO₃ 2.7 mg/L, NO₃-N 0.6 mg/L, SO₄ 23.4 mg/L, NH₃ 0.18 mg/L, NH₃-N 0.15 mg/L, NH₄ 0.19 mg/L, PO₄ 0.16 mg/L, Zn 0.15 mg/L, Al 1.9 µg/L, Fe 0.02 mg/L, Ni 0.01 mg/L, Co 0.02 mg/L, Mn 0.05 mg/L, Mo 0.2 mg/L, Cr 0.003 mg/L, CN 0.001 µg/L, F 0.19 mg/L, K 1.7 mg/L, Si 1.4 mg/L and SiO₂ 3.0 mg/L. In the study, copper was found under the measurement range. As a result of the evaluation of the analyzes made according to the legislation, it was determined that precautions should be taken in terms of turbidity and suspended solids according to TS 266 in order to be used as drinking water, and all parameters were evaluated according to YSKY, EU and WHO.

KEYWORDS: Ergani Dam Lake, Diyarbakır, Water Quality.

How to cite this article: Kaya, N., Şen, F. (2025) Water Quality Properties of Ergani Dam Lake Water, Diyarbakır-Türkiye. *MedFAR.*, 8(1):37-48.<https://doi.org/10.63039/medfar.1684143>

1. Giriş

Canlıların yaşam kaynağı olan, medeniyetin temel simgelerinden olan ve aynı zamanda yaşam ortamı olan su, dünyada en fazla bulunan ama kullanılabilir miktarı kısıtlı olan bir maddedir. Su, nüfus artışı ve endüstriyel gelişim nedeniyle aşırı kirlenmesinden dolayı son yıllarda önemi giderek artmaktadır (Şen, 2016). Yaşamın temel unsurlarından biri olan su, aynı zamanda medeniyetin gelişiminde vazgeçilmez bir unsurdur (Gümüş vd., 2013).

Yeryüzünün %71'inin sularla kaplı olduğunu, bu suların %97'sinin okyanuslarda ve denizlerde olduğunu, geriye kalan %3'lük suyun %2,997'sinin buzullarda, %0,003'lük kısmının ise göllerde, akarsularda ve yeraltı sularda olduğunu, dünyadaki su kütesinin insanlar tarafından kullanılabilir bakımından pek de fazla olmadığını ve yegane en değerli nesnenin su olduğunu belirtmiştir (Bhandari, 2003).

Dünyadaki tatlısu aynaklarında bir artış olmadığından ve hali hazırda var olan kaynakların kirlenme nedeniyle kullanılamaz hale gelmesinden dolayı, temiz suya olan gereksinim her geçen gün artmaktadır (Akgül, 2006). Bu nedenlerden dolayı, mevcut su kaynaklarının kalitesini belirlemek ve devamlı izlemek için çalışmaların sürekli olarak yapılması büyük bir önem sahiptir.

2019 yılında faaliyete alınan Ergani Baraj Gölü'nün su kalitesi kriterleri hakkında şu ana kadar herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile bölge için önemli bir su kaynağı olan baraj gölünün su kalitesi özellikleri incelenmiştir. Çalışma kapsamında alınan su numunelerinde ağır metal ve fizikokimyasal parametreler ulusal ve uluslararası mevzuatlara göre değerlendirilerek mevcut durumun belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metot

Diyarbakır'ın kuzeybatısında yer alan Ergani ilçesi sınırları içinde bulunan Ergani Baraj Gölü (Şekil 1), temelden 54 m yüksekliğinde, yaklaşık 14 milyon metreküp suyu depolama kapasitesine sahip, sulama amaçlı inşa edilmiş, 1.861 hektar tarım alanının sulamasına katkı sağlamaktadır. Baraj gölünde Haziran 2021-Haziran 2022 tarihleri arasında 38°15'54.91" Kuzey enlemi ve 39°41'28.32" Doğu boylamı koordinatlarında bulunan baraj bendi bölgesinden aylık olarak yerinde ölçümlerle su sıcaklığı, tuzluluk, elektriksel iletkenlik (EI), çözünmüş oksijen (ÇO), oksijen doygunluğu (OD) ve pH HACH 40D marka multimetre ile, alınan su örneklerinde DSİ Laboratuvarında Thermo Scientific-Dionex marka iyon kromatografi cihazıyla sodyum (Na), Van YYÜ Su Ürünleri Fakültesi Su Kalitesi ve DSİ Laboratuvarında titrimetrik yöntemlerle Kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg) ve Toplam Sertlik (TS), klorür (Cl), Karbonat (CO₃), Bikarbonat (HCO₃) ve Toplam Alkalinite (TA) (APHA, 1989; Çetinkaya, 2003), HACH 2100Q marka Türbidimetre cihazıyla bulanıklık, HACH DR 5000 spektrofotometre cihazı ile HACH standart metotları kullanılarak Askıda Katı Madde (AKM), Nitrat (NO₃), Nitrat Azotu (NO₃-N), Nitrit (NO₂), Nitrit Azotu (NO₂-N), Amonyum (NH₄), Amonyak (NH₃), Amonyak Azotu (NH₃-N), Fosfat (PO₄), Fosfor (P), Fosfor Oksit (P₂O₅), Sülfat (SO₄), Potasyum (K), Bakır (Cu), Alüminyum (Al), Çinko (Zn), Demir (Fe), Florür (F), Silisyum (Si), Silisyum Oksit (SiO₂), Molibden (Mo), Mangan (Mn), Nikel (Ni), Kobalt (Co), Krom (Cr) ve Siyanür (CN) analizleri yapılmıştır (HACH, 2010).



Şekil 1. Ergani Baraj Gölü (Google earth, 10.02.2025).

Çalışmadan elde edilen sonuçlar; Türkiye İçme Suyu Standardı (TS 266), Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği (YSKY), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Avrupa Birliği'ne (EU) göre değerlendirilmiştir.

3. Bulgular ve Tartışma

Dicle Nehrine dökülen ve Boğaz Deresi üzerinde kurulmuş olan Ergani Baraj Gölü sularından elde edilen yerinde ölçümler ve titrimetrik analizlerden elde edilmiş olan sonuçlar Tablo 1'de, fizikokimyasal analiz sonuçları Tablo 2'de ve metal analizi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Ergani Baraj Gölü'nde su sıcaklığı 6.0-31.5°C arasında, ortalama 19.0°C olarak ölçülürken (Tablo 1), Kaya (2023), Devegeçidi Baraj Gölü'nde 21.1 °C, Baykal vd. (2004), Devegeçidi Baraj Gölü'nde 3-28°C, Sepil (2020), Nemrut Krater Gölü'nde 18.10 °C olarak ölçmüştür. Su sıcaklığı bakımından Ergani Baraj Gölü YSKY'ye göre I. kalite sınıfı içinde yer almıştır (YSKY, 2015). TS 266 (2005) göre tavsiye edilen sınırlar içerisinde yer almaktadır (TSE,

2005). Ayrıca Ergani Barajındaki su sıcaklığı yıl boyunca değerlendirildiğinde ekim ve nisan ayları arasında 6 ay süreyle alabalık yavrularının ağ kafeslerde büyütülmesinin uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

Ergani Baraj Gölü'ndeki çözünmüş oksijen miktarı 7.1-12.9 arasında, ortalama 9.8 mg/L ve oksijen doygunluk (OD) değeri % 115.4 olarak ölçülmüştür (Tablo 1). Kaya ve Şen (2022) Kabaklı Göleti'nde 9.4 mg/L, Sepil (2020), Nemrut Krater Gölü'nde 9.72 mg/L, Varol (2010), Dicle Barajı'nda 8.18-13.25 mg/L, Şen ve Şekerci (2019) Karasu'da 10.03 mg/L, Bulum (2015), Bendimahi'de 10.86 mg/L olarak ölçmüştür. Bu çalışmanın ortalama çözünmüş oksijen değeri YSKY'ye (2015) göre su kalite sınıflarından I. sınıf olarak ölçülmüştür (YSKY, 2015).

Ergani Baraj Gölü'nden alınan su örneklerinde ortalama tuzluluk değeri ‰ 0.2 olarak hesaplanmıştır. Çalışmadaki Cl değeri ise 5.3 mg/L (Tablo 1) olarak belirlenmiş olup, YSKY ve TS 266 göre 1. sınıf

kalitede olduğu belirlenmiştir (TSE, 2005; YSKY, 2015).

Çalışma sularında ortalama elektriksel iletkenlik değeri 344.6 $\mu\text{S/cm}$ (Tablo 1) olarak belirlenirken, Kaya (2023), Devegeçidi Baraj Gölü'nde 406.8 $\mu\text{S/cm}$, Sepil (2020), Nemrut Krater Gölü'nde 434.20 $\mu\text{S/cm}$, Bekleyen (1993) Kabaklı Göleti'nde 210–230 $\mu\text{S/cm}$, Bayram (2016), Güzelkonak Deresi'nde 350 $\mu\text{S/cm}$ olarak belirtmişlerdir. Ergani Baraj Gölü'ndeki Eİ değeri; YSKY göre I. sınıf, TS 266'da (2005) ve EU'da belirtilen değerlere uygun olduğu bulunmuştur (TSE, 2005; YSKY, 2015; EU, 2023).

Çalışmanın ortalama pH değeri 8.4 iken (Tablo 1), Kaya ve Şen (2022) Kabaklı Göleti'nde 8.58, Şen ve Aksoy (2015), Bulakbaşı Suyu'nda 7.85-8.83 aralığında olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmanın pH değeri hafif alkali özellikte olup, YSKY'ya göre I. sınıf su kalitesindedir (YSKY, 2015). pH değeri bakımında; Ergani Baraj Gölü suları hem balık yetiştiriciliği (pH 6.5-9.0) için hem de TS 266'ya (2005) göre ≥ 6.5 ve ≤ 9.5 arasında olduğundan içme suyu açısından uygundur (Türkman vd. 1999; Emre ve Kürüm, 2007). Ayrıca EU'da (2023) verilen sınır değerleri arasında kaldığı tespit edilmiştir (EU, 2023).

Bu araştırmada ortalama bulanıklık değeri 10.5 NTU belirlenmiş (Tablo 1), Kaya (2023), Devegeçidi Baraj Gölü'nde 20.6 NTU, Bulum (2015) Bendimahi'de 10.68 NTU olarak bildirmiştir. İçme suyu açısından; TS 266'da (2005) verilen standartlara göre yüksek çıkmıştır (TSE, 2005). Çalışmanın ortalama AKM değeri ise 12.3 mg/L olarak ölçülmüş olup, (Tablo 1) TS 266'da bulunan değerlerin üzerinde çıkmıştır (TSE, 2005). Ancak bu problemlerin filtrelemeyle giderilebileceği düşünülmektedir.

Çalışma sularında ortalama magnezyum değeri 20.8 mg/L olarak ölçülürken, kalsiyum değeri ise 51.0 mg/L olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Bu çalışmadan elde edilen kalsiyum ve magnezyum verileri hem dünya geneli içme sularında hem de ülkemiz içme suları miktarlarına göre uygun bulunmuştur. Su örneklerinde ortalama toplam sertlik değeri 212.8 mg/L olarak belirlenmiştir (Tablo 1) olup, çalışmanın verileri içme ve balıkçılık açısından sorun teşkil etmeyecek değerlerdedir (TSE, 2005; Emre ve Kürüm, 2007).

Çalışmadaki su numunelerinin ortalama karbonat, bikarbonat ve toplam alkalinite değerleri sırasıyla 8.2, 186.6 ve 164.5 mg/L olurken (Tablo 1), Kaya ve Şen (2022) Kabaklı Göleti'nde karbonat, bikarbonat ve toplam alkaliniteyi 13.78, 182.54 ve 161.38 mg/L olarak bulmuşlardır. Alabalık yetiştiriciliğinde alkalinite değerinin 10-400 mg/L aralığında olması istenirken, bu çalışmada toplam alkaninitesi sınır değerinin içinde bulunmuştur (Emre ve Kürüm, 2007).

Bu çalışmada ortalama nitrat 2.7 mg/L, nitrat azotu 0.6 mg/L olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Kaya (2023), Devegeçidi Baraj Gölü'nde 5.3 mg/L, Kaya ve Şen (2022) Kabaklı Göleti'nde 4.98 mg/L, Şen ve Aksoy (2015) Bulakbaşı Nehri'nde 4.74 mg/L, Şen ve Şekerci (2019) Karasu Nehri'nde 4.1 mg/L olarak ölçmüşlerdir. Çalışmanın nitrat değeri diğer çalışmaların değerlerine benzerlik göstermiş olup, TSE, EU ve WHO standartlarına göre içme suyu açısından uygun değerlerde bulunmuştur. Ayrıca YSKY'e göre de I. sınıf su kalitesinde olduğu saptanmıştır (TSE, 2005; YSKY, 2015; WHO, 2022; EU, 2023).

Çalışmanın bir diğer parametresi olan ortalama nitrit miktarı 0.02 mg/L, nitrit azotu 0.01 olarak bulunmuştur (Tablo 2). Şen ve Aksoy (2015) Bulakbaşı Nehri'nde 0.020 mg/L, Şen ve Şekerci (2019) Karasu

Nehri’nde 0.017 mg/L, Bulum (2015), Bendimahi’de 0.018 mg/L olarak bildirmiştir. Bu çalışmadan elde edilen veriler TS 266, YSKY, EU ve WHO değerleriyle uyumlu olduğu ve Alabalık yetiştiriciliği açısından uygun olduğu belirlenmiştir (TSE, 2005; Emre ve Kürüm, 2007; YSKY, 2015; WHO, 2022; EU, 2023).

Ergani Baraj Gölü’nde ortalama olarak amonyum 0.19 mg/L, amonyak 0.18 mg/L ve amonyak azotu 0.15 mg/L olarak belirlenmiştir (Tablo 2). Çavuş ve Şen (2021), Aygır gölünde amonyum, amonyak ve amonyak azotu değerlerini 0.06, 0.52 ve 0.44 mg/L olarak bildirmişlerdir. Çalışma sularında amonyum ve amonyum azotu değerleri YSKY’nde I. sınıf su kalite özelliğinde, TS-266’da belirtilen değerler içerisinde bulunmuştur. Ayrıca amonyum değeri EU’da verilen limit değerinin altında uygun olduğu saptanmıştır (TSE, 2005; YSKY, 2015; EU, 2023).

Çalışmanın fosfor değeri 0.05 mg/L olup, su örneklerinde ortalama fosfat değeri 0.16 mg/L olarak belirlenmiştir (Tablo 2). YSKY’de II. sınıf su kalitesinde, TS-266’da ise sınır değerlerde olmuştur. (TSE, 2005; YSKY, 2015).

Ortalama sülfat değeri 23.4 mg/L olarak ölçülmüştür (Tablo 2). Kaya (2023), Devegeçidi Baraj Gölü’nde 50.3 mg/L olduğunu bildirmiştir. Çalışmamızın sülfat değeri, YSKY’de I. sınıf ve TS 266 ile EU’da verilen limitlere göre uygun sınırlar içinde yer almıştır (TSE, 2005; YSKY, 2015; EU, 2023).

On üç aylık potasyum değeri ortalama 1.7 mg/L olarak hesaplanmıştır. Ayrıca çalışmanın bir diğer su kalite parametresi olan sodyum 5.8 mg/L olarak bulunmuştur (Tablo 2). Çalışmadaki SAR değeri 0.1723

meq/L olarak hesaplanmıştır. SAR değerlerini; Kaya (2023), Devegeçidi Baraj Gölü ve göle dökülen akarsularda 0.5165 meq/L, Kaya vd. (2023) Kabaklı Göletinde 1.46 meq/L, Çavuş ve Şen (2021) Aygır Gölü’nde 0.5736 olarak hesaplamıştır. Ergani Baraj Gölü’ndeki suyun sulama bakımından uygun olduğu ve C₂-S₁ sulama sınıfına dahil edildilği belirlenmiştir.

Ergani Baraj Gölü’nden alınmış olan su örneklerinde ağır metal analiz sonuçlarında ortalama Al 1.9 µg/L, CN 0.001 µg/L, Zn 0.15 mg/L, F 0.19 mg/L, Fe 0.02 mg/L, Mn 0.05 mg/L, Cr 0.003 mg/L ve Ni 0.01 mg/L olarak bulunmuştur (Tablo 3). Çalışmadaki bu sonuçlar; YSKY göre I. kalite su niteliğine sahip olup, Türkiye, EU ve WHO içme suları yönetmenliklerinde belirtilen standartlara uygun olduğu belirlenmiştir (TSE, 2005; YSKY, 2015; EU, 2023).Ergani Baraj Gölü’nde yapılan Cu analiz sonuçları ölçüm aralığı altında olduğu için tespit edilememiştir.

Çalışmadaki ortalama silisyum 1.4 mg/L, silisyumoksit 3.0 mg/L olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Kaya (2023), Devegeçidi Baraj Gölü’nde silisyum ile silisyumoksit 3.3 ve 7.0 mg/L, Kaya ve Şen (2022) Kabaklı Göleti’nde silisyum ile silisyumoksit 2 ve 4.75 mg/L, Varol (2010), Dicle Baraj Gölü’nde silisyumoksit 6.4-19.3 mg/L aralığında bulmuştur.

Ergani Baraj Gölü’nden alınan sudan ortalama molibden 0.2 mg/L olarak belirlenmiştir (Tablo 3). Ülkemiz’de ve Avrupa’da Mo’ya ait herhangi bir standartta rastlanılmamıştır. Ayrıca kobalt değeri ise 0.02 mg/L olarak belirlenirken (Tablo 3), YSKY göre II. sınıf kalitede olduğu saptanmıştır (YSKY, 2015).

Tablo 1. Ergani Baraj Gölü’ne ait yerinde ölçümler ve titrimetrik analiz sonuçları

Parametreler															
Aylar	Sıcaklık (°C)	ÇO (mg/L)	OD (%)	pH	EC (µS/cm)	Tuzluluk (‰)	Cl ₂ (mg/L)	Ca (mg/L)	Mg (mg/L)	Toplam Sertlik (mg/L)	CO ₃ (mg/L)	HCO ₃ (mg/L)	Toplam Alkalinite (mg/L)	AKM (mg/L)	Bulanıklık (NTU)
Haz.21	31.5	9.1	139.5	8.91	239	0.16	3.55	56	31	268	12	158.6	160	21	23.2
Tem.21	28.5	8	113	8.33	271	0.17	12.43	41.6	50.6	312	12	195.2	190	4	6
Ağu.21	29.8	7.1	106.5	8.98	278	0.18	10.65	51.2	46.7	320	12	244	230	10	7
Eyl.21	21.3	8.6	90.1	8.28	313	0.23	4.14	42.6	13.7	163	öla	174.5	143	47.3	23
Eki.21	16.5	10.3	117	8.35	341	0.17	3.95	47.7	14.3	177.9	6.9	185.1	157.5	6.5	8.7
Kas.21	12.5	9.5	115	8.25	390	0.23	4.32	45	18	186.5	öla	183	150	8	10
Ara.21	6.7	12.9	116	8.13	400	0.24	3.98	51.7	13.2	183.3	öla	208	170.5	8.6	10
Oca.22	6	12.3	110.1	7.8	721	0.35	4.47	61	22	242.9	öla	208.6	171	16	10.4
Şub.22	10.2	11.2	111.1	8.09	346	0.17	4.62	61.8	12.9	207.3	öla	208	170.5	9.3	11
Mar.22	12.4	11	114.2	8.35	273	0.17	3.92	62.6	11.4	203.1	28.9	184.8	175.5	8.7	11.5
Nis.22	21.9	9.3	119.1	8.25	323	0.16	4.93	56.3	12.1	190.2	öla	193.4	158.5	5.3	5.3
May.22	24.3	10.3	139.3	8.54	293	0.18	3.9	43.3	11.9	157.2	12.5	147.2	131.5	10.4	5.7
Haz.22	25	8	109	8.39	292	0.17	3.73	41.7	12.5	155.8	22.8	135.6	131	4.4	5.2
Ortalama	19.0±2.4	9.8±0.5	115.4±3.7	8.4±0.1	344.6±34.0	0.2±0.01	5.3±0.8	51.0±2.2	20.8±3.8	212.8±15.5	8.2±2.7	186.6±8.0	164.5±7.2	12.3±3.2	10.5±1.7

*öla: ölçüm aralığı altında

Tablo 2. Ergani Baraj Gölü'ne ait fizikokimyasal analiz sonuçları

Aylar	Parametreler												
	NO ₃ (mg/L)	NO ₃ -N (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	NO ₂ -N (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NH ₃ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	PO ₄ (mg/L)	P (mg/L)	P ₂ O ₅ (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	K (mg/L)	Na (mg/L)
Haz.21	0.5	0.1	0.014	0.004	0.09	0.08	0.07	0.11	0.04	0.08	21	1.2	5.24
Tem.21	öla	öla	0.007	0.002	0.1	0.09	0.08	0.08	0.03	0.06	26	1.1	5.4
Ağu.21	0.15	0.05	0.008	0.003	0.06	0.06	0.05	0.03	0.01	0.02	24	1.1	6.1
Eyl.21	1.3	0.1	öla	öla	0.31	0.3	0.24	0.13	0.04	0.1	25	1.8	5.74
Eki.21	1.2	0.3	0.005	0.002	0.15	0.14	0.12	0.01	öla	0.01	28	3.2	6
Kas.21	2.2	0.5	öla	öla	0.14	0.13	0.11	0.03	0.01	0.02	24	2.1	6.2
Ara.21	5.4	1.2	0.039	0.012	0.28	0.26	0.21	0.28	0.09	0.2	22.4	1.9	6.48
Oca.22	6.1	1.38	0.019	0.006	0.26	0.24	0.2	0.09	0.03	0.07	27	2.4	5.51
Şub.22	7.79	1.76	0.036	0.011	0.24	0.23	0.19	0.02	0.01	0.01	23	1.5	5.81
Mar.22	3.5	0.8	0.053	0.016	0.06	0.05	0.04	0.1	0.03	0.07	20.5	1.3	5.17
Nis.22	2.8	0.6	0.048	0.015	0.16	0.15	0.13	0.77	0.25	0.58	21.8	1.6	6.21
May.22	2.1	0.5	0.016	0.005	0.48	0.45	0.37	0.33	0.11	0.24	20.2	1.3	5.57
Haz.22	2	0.5	0.036	0.011	0.18	0.17	0.14	0.13	0.04	0.09	21.2	1.4	5.59
Ortalama	2.7±0.7	0.6±0.2	0.02±0.01	0.01±0.002	0.19±0.033	0.18±0.031	0.15±0.025	0.16±0.057	0.05±0.02	0.12±0.04	23.4±0.7	1.7±0.2	5.8±0.1

*öla: ölçüm aralığı altında

Tablo 3. Ergani Baraj Gölü'ne ait metal analizi sonuçları

Aylar	Parametreler											
	Al (µg/L)	Zn (mg/L)	Fe (mg/L)	CN (µg/L)	F (mg/L)	Si (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)	Mo (mg/L)	Mn (mg/L)	Ni (mg/L)	Co (mg/L)	Cr (mg/L)
Haz.21	1	0.46	0.05	öla	0.34	öla	1	öla	0.058	0.01	0.023	öla
Tem.21	3	0.1	0.03	0.001	öla	1	2	0.3	0.055	öla	0.001	0.002
Ağu.21	5	0.1	0.03	öla	0.12	öla	1	0.1	0.045	öla	0.02	0.001
Eyl.21	2	0.24	0.01	öla	0.26	2	5	öla	0.104	0.006	0.048	0.003
Eki.21	5	0.17	0.01	0.001	0.21	1	2	0.3	0.064	0.003	0.021	0.005
Kas.21	2	0.14	0.01	öla	0.24	1	2	öla	0.065	öla	0.024	öla
Ara.21	1	0.1	0.01	0.001	0.26	1	2	0.1	0.053	öla	0.027	öla
Oca.22	öla	0.1	0.01	öla	0.24	2	4	öla	0.08	0.02	0.031	öla
Şub.22	öla	0.08	0.04	0.001	0.17	1	3	öla	0.05	öla	0.028	öla
Mar.22	öla	0.13	0.09	0.003	0.21	4	8	0.4	0.036	0.03	0.024	0.007
Nis.22	öla	0.12	0.01	0.001	0.1	3	5	0.4	0.031	0.008	0.02	öla
May.22	5	0.14	öla	0.002	0.16	1	2	0.2	0.032	0.004	0.031	öla
Haz.22	öla	0.11	öla	0.002	0.13	1	2	0.1	0.026	0.005	0.012	0.016
Ortalama	1.9±0.6	0.15±0.03	0.02±0.01	0.001±0.000	0.19±0.02	1.4±0.3	3.0±0.6	0.2±0.04	0.05±0.006	0.01±0.003	0.02±0.003	0.003±0.001

*öla: ölçüm aralığı altında

4. Sonuç

Diyarbakır İli Ergani İlçesinde yer alan Ergani Baraj Gölü'nün su kalitesine yönelik yapılan bu çalışma, Ergani Baraj Gölü'nün su kalitesi ve kirliliği, sulama suyu, içme suyu ve balıkçılığın değerlendirilmesi açısından yapılan ilk bilimsel çalışmadır. Baraj gölünde 13 ay boyunca her ay arazi çalışmalarında yerinde ölçümler yapılarak ve su numuneleri alınarak analizler yapılmış ve ulusal ve uluslararası yönetmenliklere göre değerlendirilmelerde bulunulmuştur. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda; ortalama su sıcaklığı, pH, elektrik iletkenlik, çözünmüş oksijen, nitrat, nitrit, amonyum, amonyak, demir, alüminyum, çinko, bakır, florür, mangan, nikel, siyanür, krom, silisyum ve sülfat değerleri YSKY'de belirtilen I. sınıf yani yüksek kaliteli sular sınıfına girdiği belirlenmiştir. Çalışmanın su örneklerine ait analiz sonucunda pH değerinin hafif alkali özellikte, sert bir suya sahip ve fosfat değeri bakımından II. sınıf kalitede olduğu belirlenmiştir. Baraj gölünün suyu içme suyu açısından Ülkemizde mevcut olan içme suyu mevzuatlarında belirtilen değere göre uygun olduğu ancak bulanıklık ve askıda katı madde değerlerinin yüksek çıktığı görülmüştür. Baraj gölü tarımsal faaliyetlerden ve yerleşim yerlerinden uzak olmasından dolayı kirlilik yükü taşımadığı yapılan analizler sonucunda tespit edilmiştir. Baraj gölü su sıcaklığı ölçüm sonuçlarına göre 6 ay (nisan-ekim ayları) boyunca kafeslerde alabalık yavrularının yetiştirilmesine uygun olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak baraj gölü su kalitesi parametreleri bakımından balıkçılık, içme-kullanma, sulama suyu, rekreasyon amaçlarıyla kullanılabileceği düşünülmektedir. Bu çerçevede baraj gölünün fiziko-kimyasal parametreleri

bakımından genel olarak iyi sayılabilecek durumda olduğu ve önemli kirlilik kaynaklarının olmadığı, ekolojik dengenin korunması ve sürdürülebilir bir gelişmenin olması için su kaynaklarının akılcı politikalarla yönetilmesi ve sürekli olarak izlenmesi büyük önem arz etmektedir. Ayrıca, Ergani Baraj Gölü'nde daha önce su kalitesinin belirlenmesi açısından bilimsel olarak yapılmış bir çalışmanın olmamasından dolayı ileride yapılacak olan detaylı çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Teşekkür

Bu çalışma, Van YYÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon birimi tarafından 2022-FDK 9789 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Etik Standartlara Uygunluk

Çıkar çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedirler.

Etik onay

Bu çalışmada, etik kurul onayı gerekli değildir.

Veri kullanılabilirliği

Geçerli değildir.

Yayın için izin

Geçerli değildir.

Kaynaklar

Akgül, F. (2006) Karamenderes Çayı İçerisinde Nutrient Yoğunluğu ve Planktonik Birincil Üreticilerin Biyokütle Değişimlerinin İzlenilmesi. Ç.O.M.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale.

APHA, (1989) Standard Methods for the Examination of Water, Sewage, and Waste Water, 17th Ed. Amer. Pub. Health Ass., New York, 1550 p.

Baykal, T., Açıkgöz, İ., Yıldız, K., Bekleyen, A. (2004) Devegeçidi Baraj Gölü Algleri Üzerine Bir Araştırma. Turkish Journal of Botany 28: 457-472.

Bayram, M.S. (2016) Van Gölü'ne Dökülen Güzelkonak (Arpit) Deresi'nin (Gevaş- Van) Su Kalite Kriterleri Üzerine Bir Araştırma. Van YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 108 s.

Bekleyen, A. (1993) Dicle Üniversitesi Kampüsü Kabaklı Göletinin Zooplanktonları(Metezoa) Üzerine Sistematik ve Ekolojik Çalışmalar. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 80 s.

Bhandari, B. (2003) What is happening to our fresh water resources. Module 2: Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Japan.

Bulum, B.Ö. (2015) Bendimahi Çayı'nın (Van) Su Kalite Kriterleri Üzerine Bir Araştırma. Van YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 126 s.

Çavuş, A., Şen, F. (2021) Chemical and Microbiological Properties of Lake Aygır in Turkey and Usage of Drinking, Fisheries, and Irrigation. Brazilian Journal of Biology vol. 83, no.1.

Çetinkaya, O. (2003) Su Kalitesi Ders Notları, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümü. Van, 76 s.

Emre, Y., Kürüm, V. (2007) Havuz ve Kafeslerde Alabalık Yetiştiriciliği. Posta Basım Evi: Seyrantepe, İstanbul. 272.

EU, (2023) European Union (Drinking Water) Regulations. S.I. No. 99 of 2023. <https://www.irishstatutebook.ie/eli/2023/si/99/made/en/print> (Erişim tarihi: 21.05.2025).

Gümüş, N.E., Karataş, M., Akköz, C. (2013) Chemical and bacteriological properties of fresh water fountains of Karaman province. Journal of Applied Biological Sciences, 7(1), 61-65.

HACH, (2010) HACH BODTRAK II, <http://tr.hach.com/bod-trak-ii-aksesuarlar-ile-birlikte-respirometrik-boiaparar/product-downloads?id=24930453026&callback=pf>, (Erişim tarihi: 25.06.2024).

Kaya, N. (2023) Devegeçidi Baraj Gölü (Diyarbakır) ve Göle Dökülen Akarsuların Su Kalitesi ve Su Kirliliğinin Balıklar Üzerine Etkisinin Belirlenmesi. Van YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 179 s.

Kaya, N., Çavuş, A., Şen, F. (2023) Kabaklı Göleti (Diyarbakır) Sulama Suyu Kalitesinin Belirlenmesi. 9. Uluslararası Mardin Artuklu Bilimsel Araştırmalar Kongresi, 20-22 Ocak 2023, Mardin.

Kaya, N., Şen, F. (2022) Kabaklı göleti (Diyarbakır) suyunun su kalitesi özellikleri. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2(2022): 174-184.

Sepil, A. (2020) Nemrut Krater Gölü (Bitlis) Su Kalitesi, Gölde Yaşayan Aphanis Mento (Heckel, 1843)'Nun Larval Ontogenisi Ve Osmoregülatör Kapasitesinin Belirlenmesi. Van YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Van.

Şen, F. (2016) Türkiye’de Su Kaynakları Yönetimi, Söz Sahibi Kurumlar, Gıda, Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı ve Su Ürünleri Uygulamaları, 2023-2071 Vizyonu ile Tarım. (Ed. Sabri Kızılkaya, Hüseyin Öztürk, Fatih Doğan, Şahin Değirmen, Nail Süngü) Semih Sistem Ofset Basım Yayım, Ankara, 208-241.

Şen, F., Aksoy, A. (2015) Chemical and Physical Quality Criteria of Bulakbaşı Stream in Turkey and Usage of Drinking, Fisheries, and Irrigation. Journal of Chemistry ID: 725082.

Şen, F., Şekerci, I. (2019) A Study on Water Quality of Karasu Stream (Van, Turkey) and assessment of usage in drinking, irrigation and fisheries. Fresenius Environmental Bulletin 28: 1676-1682.

TSE-TS 266, (2005) İnsani tüketim amaçlı sular hakkında yönetmelik, sular- içme ve kullanma suları: Türk Standartları. Ankara.

Türkman, A., Tokgöz, S., Sarptaş, H. (1999) İçme Suyu Standartları ve Güvenilir İçme Suyu. 3. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, 25-26 Kasım 1999, İzmir.

Varol, M. (2010) Dicle Nehri ve Üzerindeki Baraj Göllerinin Fiziksel, Kimyasal ve Algolojik Özellikleri. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Elazığ, 237 s.

WHO, (2022) Guidelines for drinking-water quality. Fourth edition incorporating the first and second addenda. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/352532/9789240045064-eng.pdf?sequence=1> (Erişim tarihi: 21.05.2025).

YSKY, (2015) Yüzeysel su kalitesi yönetimi yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına dair yönetmelik. Yayımlandığı resmi gazete: Tarih 15 Nisan 2015, Resmi gazete no: 29327