SB55

VAN GÖLÜ HİDROJEOKİMYASI VE SU KİRLİLİĞİ DEĞERLENDİRMESİ

[1]Harun AYDIN, [2]Erdal ÖĞÜN, [3]Funda AYDIN, [4]Özlem SELÇUK ZORER, [5]Ataman Altuğ ATICI, [5]Asude GÜLTEKİN, [6]Ömer Faruk ÖZDEMİR, [7]Gülhan BORA, [7]Betül BOZLAR PINAROĞLU, [5]Fazlı ŞEN, [6]Nergiz YILDIZ, [8]Mahmut ELP, [9]Hasan SOLMAZ

[1]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü
[2]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji Ve Genetik Bölümü
[3]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Temel Bilimler Anabilim Dalı
[4]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü
[5]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü
[6]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü
[7]Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
[8]Kastamonu Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü
[9]Adıyaman Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Ülkemizin doğusunda yaklaşık 1648.33 m kotunda yer alan Van Gölü ortalama 3580.9 km2 serbest su yüzey alanına sahip olup gölün ortalama derinliği 162.4 m'dir (mak: 452.9 m). Kapalı havzaya sahip olan Van Gölü çevresindeki yerleşim birimlerinden kaynaklanan atıkların kısmi artma sonrası ve/veya arıtılmadan göle deşarjı, gölde su kirliliği açısından risk oluşturmaktadır. Sunulan çalışmada Van Gölü sularının hidrojeokimyasal yapısının temsil edici ölçekte belirlenmesi ve su kirliliği açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, Ağustos 2016 ve 2016 tarihlerinde Van Gölü üzerinde 47 farklı lokasyonda yerinde fiziksel ölçümler yapılarak kimyasal analizler için su örnekleri (toplam 107 örnek) alınmıştır. Su örneklemeleri örneklem noktasının bulunduğu alanda yüzeyde (0 m), yüzeyden itibaren ilk 50 m'de ve göl tabanında Hydro-Bios Nansen örnekleme düzeneği ile gerçekleştirilmiştir. Buna ek olarak örnekleme yapılan 41 noktada RBR Concerto CTD cihazı ile Van Gölü su kolununda sıcaklık, iletkenlik ve tuzluluk değeri 0.2 m (yüzeyden tabana kadar) aralıklar ile ölçülmüştür. Araziden alınan örnekler, buz kapları ve buzdolabında analiz edilinceye kadar korumaya alınmış ve Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilim Uygulama ve Araştırma Merkezi Laboratuvarına ulaştırılmıştır. Örneklerde majör iyon ve kirlilik parametrelerine ait analizler iyon kromotografi ve CO3-HCO3 analizleri ise titrimetrik yöntemler ile gerçekleştirilmiştir. Van Gölü'de yerinde yapılan ölçümler sonucunda; yüzeyden (0 m) alınan örneklerin ortalama T, pH, EC, TDS ve S değerleri sırası ile 23.5 °C (en düşük-en yüksek: 21.2-26.8 °C), 9.10 (8.07-9.86), 29.33 mS/cm (27.69-31.52 mS/cm), 19.59 g/L (19.27-19.87 g/L) ve 18.68 PSU (18.34-18.98 PSU) olarak belirlenmiş olup yüzeyden itibaren 50.0 m derinlikte söz konusu parametreler ise 7.4 °C (5.8-8.8 °C), 9.14 (8.15-9.72), 20.87 mS/cm (19.36-23.19 mS/cm), 19.64 g/L (19.19-20.04 g/L) ve 18.65 PSU (18.17-19.01PSU) olarak ölçülmüştür. Van Gölü tabanında en düşük ve en yüksek T, pH, EC, TDS ve S değerleri sırası ile 3.4-24.0 °C (Ort: 8.1 °C), 7.85-9.84 (8.89), 16.95-28.77 mS/cm (19.57 mS/cm), 11.61-19.28 g/L (13.11 g/L) ve 13.61-18.11 PSU (17.29 PSU) olarak ölçülmüştür. Van Gölü'nün sıcaklık profili üç zona ayrılmaktadır. Birinci zon 0.0 m ile 17.0 m arasında olup sıcaklık değeri 10.8 °C ile 24.0 °C arasında değişmektedir. İkinci zon 17.0 m ile 50.0 m arasındaki bölgeyi kapsamakta olup bu zonda su sıcaklığı 4.9 °C ile 9.2 °C arasında ve üçüncü zon ise 50.0 m ile göl tabanı arasını kapsamakta olup burada su sıcaklığı 3.4 °C ile 4.9 °C arasında değişmektedir. Hidrojeokimyasal analiz sonuçları Van Gölü sularının NaCl su tipinde olduğunu ve açıklarda bulunan suların toplam iyon içeriğin, kıyılardaki sulara oranla daha yüksek elde edilmiştir. Van Gölü sularında Nitrit, Nitrat, Amonyak ve Fosfat iyon içerikleri, yerleşim birimlerine yakın alanlarda ve akarsu girdilerinin bulunduğu bölgelerde, gölün orta kesimlerine oranla nispeten yüksek elde edilmiştir. Bu durumun, yerleşim birimlerinden kaynaklanan atık suların doğrudan ve/veya dolaylı olarak göle deşarjından kaynaklandığı düşünülmektedir. Van Gölü suları, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Tablo 1 ve 2'ye göre değerlendirildiğinde göl suları III. ve IV. Sınıf sular kategorisinde yer almaktadır. Başka bir ifade ile kirli sular sınıfında kalmaktadır. Fakat Dünyada, göl sularının kalite sınıflaması göz önünde bulundurulduğu zaman her göle özel standart geliştirildiği görülmektedir. Van Gölü'nün kendine has fiziksel ve kimyasal özelliklerinden dolayı bu göle özgü referans koşulların belirlenmesi gerekmektedir.

UCEDKKS -2017 BURSA

ULUSAL ÇEVRE, DENİZ VE KIYI KİRLİLİĞİ SEMPOZYUMU

10-12 EKİM 2017 **U. Ü. Asım Kocabıyık M.Y.O. Yerleşkesi / Gemlik**







DENİZ KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ

www.ucedkks2017.org

Yrd. Doç. Dr. Gizem EKER
Tel: 0224 294 21 16
E-mail: geker@uludag.edu.tr
Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Çevre Mühendisliği Bölümü Görükle / Bursa

444 9 443
proje@burkon.com

KURULLAR

Sempozyum Onur Kurulu

Prof. Dr. Yusuf Ulcay
Uludağ Üniversitesi Rektörü

Recep Altepe
Bursa Büyükşehir Belediyesi Başkanı

Sempozyum Başkanları

Prof. Dr. Seval Kutlu AKAL SOLMAZ
Uludağ Üniversitesi Müh. Fak. Çevre Mühendisliği Bölümü Başkanı

Nalan FİDAN
Bursa Büyükşehir Belediyesi, Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanı

Hakan BEBEK
Bursa Büyükşehir Belediyesi, Sahil Hizmetleri Dairesi Başkanı

Sempozyum Sekreteri

Yrd. Doç. Dr. Gizem EKER
Uludağ Üniv., Müh. Fak., Çevre Müh. Bölümü, Öğretim Üyesi

Sempozyum Düzenleme Kurulu

Yrd. Doç. Dr. Arzu TEKSOY
Uludağ Üniv., Müh. Fak., Çevre Müh. Bölümü Başkan Yrd.

Yrd. Doç. Dr. Berrak EROL NALBUR
Uludağ Üniv., Müh. Fak., Çevre Müh. Bölümü Başkan Yrd.

Doç. Dr. Melike YALILI KILIÇ
Uludağ Üniv., Müh. Fak., Çevre Müh. Bölümü, Öğretim Üyesi

Doç. Dr. Adem AKPINAR
Uludağ Üniv., Müh. Fak., İnşaat Müh. Bölümü, Öğretim Üyesi

Yrd. Doç. Dr. Gizem EKER
Uludağ Üniv., Müh. Fak., Çevre Müh. Bölümü, Öğretim Üyesi

Yrd. Doç. Dr. Nurhayat DALKIRAN
Uludağ Üniv., Fen-Edebiyat Fak., Biyoloji Bölümü, Öğretim Üyesi

Dr. Efsun DİNDAR
Uludağ Üniv., Müh. Fak., Çevre Müh. Bölümü, Öğretim Elemanı ve ÇMO Bursa Temsilciliği Başkanı

Uğur SEVİNÇ
Bursa Büyükşehir Belediyesi, Sahil Hizmetleri Dairesi Başkanlığı, Biyolog

Editörler

Prof. Dr. Seval Kutlu AKAL SOLMAZ

Yrd. Doç. Dr. Arzu TEKSOY

Yrd. Doç. Dr. Berrak EROL NALBUR

Dr.Efsun DİNDAR

Sempozyum Danışma Kurulu

Prof. Dr. Ahmet Cevdet Yalçıner Orta Doğu Teknik Üniversitesi	**Prof. Dr. Ayşe Elmacı** Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Ayşe Filibeli Dokuz Eylül Üniversitesi	**Prof. Dr. Ayşegül Tanık** İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ayşen Erdinçler Boğaziçi Üniversitesi	**Prof. Dr. Ayşen Ergin** Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Belgin Bayat Çukurova Üniversitesi	**Prof. Dr. Bilgehan Nas** Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Çağatay Güler Hacettepe Üniversitesi	**Prof. Dr. Deniz Dölgen** Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Doğanay Tolunay Kırıkkale Üniversitesi	**Prof. Dr. Emine Ubay Çokgör** İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Fehiman Çiner Ömer Halisdemir Üniversitesi	**Prof. Dr. Feza Karaer** Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Figen Çetinkaya Uludağ Üniversitesi	**Prof. Dr. Filiz B. Dilek** Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Gökhan Civelekoğlu Süleyman Demirel Üniversitesi	**Prof. Dr. Gökhan Ekrem Üstün** Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Güleda Engin Yıldız Teknik Üniversitesi	**Prof. Dr. Gülşen Altuğ** İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Gürdal Tuncel Orta Doğu Teknik Üniversitesi	**Prof. Dr. İlhan Talınlı** İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. İpek İmamoğlu Orta Doğu Teknik Üniversitesi	**Prof. Dr. İsmail Toröz** İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Kitiş Süleyman Demirel Üniversitesi	**Prof. Dr. Meltem Sarıoğlu** Cumhuriyet Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa Işık Aksaray Üniversitesi	**Prof. Dr. Müfide Banar** Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr. Nadim Copty Boğaziçi Üniversitesi	**Prof. Dr. Necdet Alpaslan** Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Nurdan Büyükkamacı Dokuz Eylül Üniversitesi	**Prof. Dr. Nuri Azbar** Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Osman KOPMAZ Uludağ Üniversitesi	**Prof. Dr. Osman Nuri Ağdağ** Pamukkale Üniversitesi
Prof. Dr. Rüya Taşlı İstanbul Teknik Üniversitesi	**Prof. Dr. Seval Kutlu Akal Solmaz** Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Sevcan ÇELENK Uludağ Üniversitesi	**Prof. Dr. Soner Altun** Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Süreyya Meriç Pagano Namık Kemal Üniversitesi	**Prof. Dr. Şükrü Aslan** Cumhuriyet Üniversitesi
Prof. Dr. Turgut T. Onay Boğaziçi Üniversitesi	**Prof. Dr. Ufuk Alkan** Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Ülkü Yetiş Orta Doğu Teknik Üniversitesi	**Prof. Dr. Vedat Pınarlı** Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Yalçın Yüksel Yıldız Teknik Üniversitesi	**Prof. Dr. Yücel Taşdemir** Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Adem Akpınar Uludağ Üniversitesi	**Doç. Dr. Ahmet Uygur** Uludağ Üniversitesi

Doç. Dr. Ali Kara Uludağ Üniversitesi	**Doç. Dr. Altunay Perendeci** Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. Ayşe Kuleyın Ondokuz Mayıs Üniversitesi	**Doç. Dr. Emrah Doğan** Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr. Emre Otay Boğaziçi Üniversitesi	**Doç. Dr. Fatma Esen** Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Filiz Şenkal Sezer Uludağ Üniversitesi	**Doç. Dr. Gamze Yıldız** Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Görkem Akıncı Dokuz Eylül Üniversitesi	**Doç. Dr. Güray Salihoğlu** Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Hülya Böke Özkoç Ondokuz Mayıs Üniversitesi	**Doç. Dr. M. Sinan Bilgili** Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Özger İstanbul Teknik Üniversitesi	**Doç. Dr. Melike Yalılı Kılıç** Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. N. Kamil Salihoğlu Uludağ Üniversitesi	**Doç. Dr. Nilgün Ayman Öz** Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Olcay Topaç Uludağ Üniversitesi	**Prof. Dr. Semih Nemlioğlu** İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Sıddık Cindoruk Uludağ Üniversitesi	**Doç. Dr. Taner Yonar** Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Tuba H. Bayramoğlu Orta Doğu Teknik Üniversitesi	**Doç. Dr. Veysel Şadan Özgür Kırca** İstanbul Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Adem Bayram Karadeniz Teknik Üniversitesi	**Yrd. Doç. Dr. Arzu Teksoy** Uludağ Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Aslıhan Katip Uludağ Üniversitesi	**Yrd. Doç. Dr. Aşkın Birgül** Bursa Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Berna Kırıl Mert Kocaeli Üniversitesi	**Yrd. Doç. Dr. Berrak Erol Nalbur** Uludağ Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Didem Karacaoğlu Uludağ Üniversitesi	**Yrd. Doç. Dr. Gizem Eker** Uludağ Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Nurhayat Dalkıran Uludağ Üniversitesi	**Yrd. Doç. Dr. Saadet Hacısalihoğlu** Bursa Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Selnur Uçaroğlu Uludağ Üniversitesi	**Yrd. Doç. Dr. Sevil Çalışkan Eleren** Uludağ Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Sibel Menteşe Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	**Yrd. Doç. Dr. Zeynep Batman** Uludağ Üniversitesi
Dr. Efsun Dindar Uludağ Üniversitesi	**Dr. Nihan Özengin** Uludağ Üniversitesi

UCEDKKS -2017 BURSA

ULUSAL ÇEVRE, DENİZ VE KIYI KİRLİLİĞİ SEMPOZYUMU

10-12 EKİM 2017 U. Ü. Asım Kocabıyık M.Y.O. Yerleşkesi / Gemlik

HARUN AYDIN

10 - 12 Ekim 2017 tarihleri arasında U.Ü. Asım Kocabıyık M.Y.O. Yerleşkesi Gemlik - Bursa'da gerçekleştirilen Ulusal Çevre, Deniz ve Kıyı Kirliliği Sempozyumu'na katılmıştır.

Prof. Dr. Yusuf ULCAY
Uludağ Üniversitesi Rektörü

Recep ALTEPE
Bursa Büyükşehir Belediyesi Başkanı