THE INVESTIGATION OF FRESHWATER AND SEAWATER IN KAMIL ABDUS LAGOON AS PART OF WATER POLLUTION CONTROL

Burak YANIK
Marmara University
burakdincer9@hotmail.com

Esin BOZKURT KOPUZ*
Marmara University
esin.bozkurt@marmara.edu.tr

Yeşim GÜRTUĞ
Marmara University
yesim.gurtug@marmara.edu.tr

ABSTRACT: Lagoons should be protected against potential pollutants and hazards as they are used extensively for recreational purposes such as fishing and swimming. In this study, temperature, pH and salinity were measured onsite weekly at three stations in the south of the Kamil Abduş Lagoon (Station 1), north (Station 2) and in the Marmara Sea (Station 3) between 7 November 2018 and 16 April 2019. Water samples were also collected and prepared in the laboratory and heavy metal concentrations (Cu, Cd, Cr, Pb, Ni, Zn, As, Co, Fe, Mn, Se, Ba, Al) were determined by ICP-OES. The temperature varies between 4 and 16.9 °C at stations 1 and 2, while it is between 8.6 and 17.4°C at Station 3. The salinity values at Station 3 where sea water is measured are generally higher than lake salinity values at Station 1 and 2. According to the Water Pollution Regulation, both the pH values of seawater at the station no. 3 and of fresh water at stations 1 and 2 are suitable. The pH ranges at station 1 and 2 indicate the Class I water quality of the lagoon. Stations 1 and 2 were suitable for the fresh water limit of the pH in the EPA Aquatic Life Criteria table, while station 3 exceeded slightly the salt water limit by 8.62 on 20 March 2019. Within the scope of the General Quality Criteria of Sea Water Regulation, at station 3, copper, cadmium, chromium, lead, nickel and arsenic concentrations are below the limit value, but zinc concentration has exceeded the limit value. According to the Quality Criteria of Inland Water Resources, copper, cadmium, chromium, iron, manganese, barium, aluminum I., arsenic, cobalt II, lead, nickel, zinc III., Selenium IV. water quality class.

Key words: sea water, freshwater, lagoon, heavy metal, water quality.

Acknowledgement: This work was supported by Research Fund of the Marmara University. Project Number: FEN-C-YLP-110718-0405

KAMİL ABDUŞ LAGÜNÜ'NDE TATLI VE TUZLU SUYUN SU KİRLİLİĞİNİN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ KAPSAMINDA İNCELENMESİ

ÖZET: Lagünler balıkçılık, plaj gibi rekreasyon amacıyla yoğun bir şekilde kullanıldıklarından dolayı potansiyel kirletici ve tehlikeli kaynaklarına karşı korunmalıdır. Bu çalışmada haftalık olarak 7 Kasım 2018 ve 16 Nisan 2019 tarihleri arasında Kamil Abduş Lagünü'nün güneyinde (İstasyon 1), kuzeyinde (İstasyon 2) ve Marmara Denizi'nde (İstasyon 3) üç istasyonda sıcaklık, pH ve tuzluluk yerinde ölçüldü. Ayrıca su örnekleri toplanarak laboratuvarda hazırlanıp ağır metal konsantrasyonları (Cu, Cd, Cr, Pb, Ni, Zn, As, Co, Fe, Mn, Se, Ba, Al) ICP-OES cihazıyla belirlendi. İstasyon 1 ve 2'de sıcaklık 4 ile 16,9 °C arasında, İstasyon 3'te 8,6 ile 17,4 °C arasında değişmektedir. Deniz suyunun ölçüldüğü İstasyon 3'teki tuzluluk değerleri İstasyon 1 ve 2'deki göl tuzluluk değerlerinden genellikle daha yüksektir. Su Kirliliği Yönetmeliği'ne hem 3 nolu istasyondaki deniz suyunun hem de 1 ile 2 nolu istasyonlardaki tatlı suyun pH değerleri uygundur. 1 ve 2 nolu istasyonlardaki pH aralıkları lagünün I. Sınıf su kalitesini göstermektedir. EPA Akuatik yaşam kriter tablosundaki pH'ın tatlı su sınırına 1 ve 2 nolu istasyonlar uygunken tuzlu su sınırını 3 nolu istasyon sadece 20 Mart 2019'da 8,62 değeri ile çok az aşmıştır. Su Kirliliği Yönetmeliği deniz suyunun genel kalite kriterleri kapsamında 3 nolu istasyonda bakır, kadmiyum, krom, kurşun, nikel ve arsenik konsantrasyonları limit değerin altındadır fakat çinko konsantrasyonu limit değeri aşmıştır. Kıta İçi Su Kaynaklarının Kalite Kriterlerine göre bakır, kadmiyum, krom, demir, mangan, baryum, alüminyum I., arsenik, kobalt II., kurşun, nikel, çinko III., selenyum IV. su kalite sınıfına girmektedir.

Anahtar sözcükler: deniz suyu, tatlı su, lagün, ağır metal, su kalitesi.

Teşekkür: Bu çalışma Marmara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje Numarası: FEN-C-YLP-110718-0405

GİRİŞ

Kamil Abduş Lagünü (Tuzla Balık Gölü), Kocaeli Yarımadası'nın güneybatısıyla Tuzla Yarımadası'nın kuzeyinde konumlanmaktadır. Lagün alanı kıyı bölgesi olduğundan dalga ve akıntıların etkisindedir. Denizden bir kıyı kordonu ile ayrılır. Lagün bir dereyle beslenmekle birlikte özellikle lodoslu havalarda deniz sularının istilası sonucu suları yükselmektedir (Atalay, Ekinci& Bayrak, 2015).

Marmara denizinde 1970 ile 2018 yılları arasında aylık ortalama deniz suyu sıcaklığı 8 ve 24,1°C aralığında değişmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2019). Tuzluluk Karadeniz'de ‰18, Marmara denizinde ‰22 civarındadır.

Kamil Abduş Lagünü denizle bağlantısı olan bir göl olduğundan kendine has ekolojiye sahiptir (Acar, 2003). Kamil Abduş Lagünü coğrafi konumu bakımından mineral su kaynaklarından etkilenmektedir (Ateş Can, 2014 ve Şenol, 2012). Ayrıca Marmara denizinin kıyı morfolojisi sebebiyle Kamil Abduş Lagünü su seviyesi değişimlerinden de etkilenmektedir (Ertek, 2016, Alpar, 2016, Ceylan ve Ceylan, 2010).
Lagün alanındaki doğal ormanlar tahribat sonucu ortadan kalkmıştır. Değişik kuş türleri de tehlike altındadır. Kamil Abduş Lagünü, son yıllarda yapılaşmanın artması ve atık girdisinin kontrol altına alınamaması sonucu bataklık olma tehlikesiyle karşı karşıya gelmiştir. Tuzla tersanelerinin lagüne yakınlığından dolayı tersaneden çıkan atıklar ve Umur Deresi'nin aktığı dönemlerde taşıdığı endüstriyel atıklar lagüne karışmıştır. Lagünün hidrografik yapısında ortaya çıkan ani değişimler biyolojik yapıyı da etkilemiş, ani ölümlere sebep olmuştur. Kıyıda yapılan dolgu alanları, tersane ve limanlar dalgaların aşındırma ve biriktirme faaliyetlerinde kesintilere sebep olmuştur. Bunun sonucunda yapay alanın arkasındaki doğal kıyının gelişimi durmuştur.

Kamil Abduş Lagünü'ndeki tüm bu olumsuz koşullar lagünü kurtarmaya yönelik çalışmaların yapılmasını zorunlu hale getirmiştir. Lagün alanı çevresel ve doğal kültürel özelliklerinden dolayı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nca doğal parka dönüştürülmüş ve 1. Derece sit alanı ilan edilmiştir. Bu nedenle lagünde ve lagünün Marmara Denizi ile bağlantısındaki plajda su kalitesi oldukça önemlidir. DSİ, İBB, Tuzla Belediyesi ve İstanbul Çevre Vakfı'nca sürdürülen Tuzla Ekolojik Diriliş Projesi dâhilinde lagüne doğal su sirkülasyonunun tekrar kazandırılması amaçlanmış, bu proje vasıtasıyla lagünün birçok canlı türüne tekrar yaşam alanı olması bir nebze de olsa sağlanmıştır (Atalay vd., 2015).

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği pH limitleri (Tablo 1), deniz suyundaki element konsantrasyonları limitleri (Tablo 2) ve kıta içi su kaynaklarının kalite kriterleri (Tablo 3) bu çalışmada Kamil Abduş Lagününün değerlendirilmesinde kullanılmıştır (EPA Quality Criteria for Water, 1986 ve Gazete, 2004 a,b,c).

Tablo 1. pH Limit Değerleri (EPA Quality Criteria for Water, 1986 ve Gazete, 2004a, b, c)

EPA		**SKKY göllerin kontrolü**		**SKKY**	**SKKY kıta içi su kaynakları**			
Tatlı su	**Tuzlu su**	**Rekreasyon**	**Çeşitli kullanımlar**	**Deniz suyu**	**I. Sınıf**	**II. Sınıf**	**III. Sınıf**	**IV. Sınıf**

6,5-9	6,5-8,5	6,5-8,5	6-10,5	6,0-9,0	6,5-8,5	6,5-8,5	6,0-9,0	6,0-9,0 dışında

Tablo 2. SKKY Deniz Suyunun Genel Kalite Kriterleri (Gazete, 2004b)

Element	Limit (µg/L)
Bakır	10
Kadmiyum	10
Krom	100
Kurşun	100
Nikel	100
Çinko	100
Arsenik	100

Tablo 3. SKKY Kıta İçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri (Gazete, 2004c)

Element	I. Sınıf	II. Sınıf	III. Sınıf	IV. Sınıf
Bakır (µg Cu/L)	20	50	200	> 200
Kadmiyum (µg Cd/L)	3	5	10	> 10
Krom (toplam) (µg Cr/L)	20	50	200	> 200
Kurşun (µg Pb/L)	10	20	50	> 50
Nikel (µg Ni/L)	20	50	200	> 200
Çinko (µg Zn/L)	200	500	2000	> 2000
Arsenik (µg As/L)	20	50	100	> 100
Kobalt (µg Co/L)	10	20	200	> 200
Demir (µg Fe/L)	300	1000	5000	> 5000
Mangan (µg Mn/L)	100	500	3000	> 3000
Baryum (µg Ba/L)	1000	2000	2000	> 2000
Alüminyum (µg Al/L)	300	300	1000	> 1000
Sıcaklık (°C)	25	25	30	> 30

Kamil Abduş Lagünü'nde 1990 yılında Orhon ve Kıratlı tarafından yapılan çalışmada lagündeki çözünmüş oksijenin düşük, Ni ve Fe haricindeki ağır metallerin uygun değerlerde olduğu tespit edilmiştir (Acar, 2003). Kayhan ve Özhatay'ın çalışmasında ise Kamil Abduş Lagünü'nde kadmiyum (Cd), alüminyum (Al) ve demir (Fe) birikimi insan, balık, kuş ve diğer canlılar açısından incelenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Avrupa Komisyonu (CEU) ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı standartlarıyla karşılaştırılmıştır.

Cd değerlerinin yüksek, Al ve Fe değerlerinin ise normal düzeylerde olduğu belirtilmiştir (Kayhan ve Özhatay, 2004).

İstanbul'daki göller; Terkos, Ömerli, Elmalı, Alibey, Darlık, Samandıra (Aydos), Sazlıdere, Çatalca Büyükkokmuşgöl ve Küçükkokmuşgöl iken lagünler Büyükçekmece, Küçükçekmece ve Kamil Abduş Lagünü'dür. Bu göllerin arasında Kamil Abduş Lagünü flora ve fauna açısından 1. Derece Doğal Sit olarak tescil edildiğinden (T.Ü.İ.K., 2014) ve lagünün Marmara denizi ile bağlantısında plaj bulunduğundan su kalitesi oldukça önemlidir.

İstanbul'da Marmara denizinde rekreasyon amacıyla kullanılan 3 plajdaki su kalitesi parametrelerinden nikel ve kurşun ağır metalleri 2009 yılında Su Kalitesi Yönetmeliğindeki limit değerlerin altında gözlenmiştir (Bozkurt vd., 2014).

Meksika'nın Pasifik kıyılarında 2013-2014 yıllarında pH, iletkenlik, tuzluluk, ağır metal konsantrasyonları (arsenik, bakır, kadmiyum, krom, civa, nikel, kurşun ve çinko) limit değerlerin altında (Pérez-Moreno vd., 2016) iken Endonezya'nın Palu kıyılarında ağır metal konsantrasyonları (çinko ve kurşun) limit değerlerin üzerindedir (Rahmadani vd., 2015).

Güllük Lagünü'nde Haziran 2011 ve Mayıs 2012 tarihleri arasında yapılan çalışmada sıcaklık, pH, iletkenlik ve tuzluluk değerleri normal seviyelerde tespit edilmiş olup, çözünmüş oksijen değerlerinin lagünün kimi bölgelerinde yaşamı güçleştirecek kadar düşük olduğu belirlenmiştir (Özdemir ve Alparslan, 2013).

Balık Gölü'nde (Samsun) 2010 yılında ilkbahar (Nisan/Mayıs) ve sonbahar (Ekim/Kasım) karışım dönemlerinde yapılan çalışmada; sonbahar döneminde tuzluluğun artması sonucu iletkenliğin de arttığı, tuzluluktaki artışın sebebinin sonbahar döneminde denizle bağlantıyı sağlayan boğazdan gölün iç kesimlerine giren tuzlu su olduğu, pH ve çözünmüş oksijen değerlerinin doğal koruma alanları bazında kritik düzeylerde olduğu ve gölün III.sınıf su kalitesine sahip olduğu tespit edilmiştir (Cüce vd., 2011).

Romanya'daki Razim-Sinoie Lagün Sistemi'nde 2016 yılında Mayıs ve Ağustos olmak üzere iki dönemde yapılan çalışmada; pH değerleri bazik sulara yakın olarak ölçülmüş, Golovita, Zmeica ve Sinoie göllerinde krom değerlerinin araştırılan diğer metallere (Cu, Zn, Fe, Mn, Ni) nazaran yüksek olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada sistemdeki çevresel koşulların iyi olduğu ve su örneklerinin de bunu yansıttığı belirtilmiştir (Catianis vd., 2018).

Akyatan Lagünü'nde Aralık 2007 ve Kasım 2008 tarihleri arasında yapılan çalışmada; lagün boyunca alkali bir ortam (pH dolayısıyla) tespit edilmiştir (Demir vd., 2014).

Arnavutluk'taki Karavasta Lagünü'nde 2013 yılında yapılan çalışmada; pH, 3. ve 4. İstasyonlarda yüksek bulunmuştur. Buna sebep olarak fitoplankton yoğunluğundan kaynaklanan yüksek fotosentez oranı gösterilmiştir. Çözünmüş oksijen değerlerinin iyi bir biyolojik verimliliği işaret ettiği belirtilmiştir. Sudaki bakır ve krom konsantrasyonları yüksek, kadmiyum ve çinko konsantrasyonları düşük bulunmuştur. Bakır konsantrasyonunun yüksek olmasına sebep olarak lagün çevresinde yapılan tarımsal faaliyetler gösterilmiştir (Koto vd., 2014).

Meksika'nın Karayip kıyılarında (Akumal kasabası) Eylül 2007 ve Eylül 2008 tarihleri arasında yapılan çalışmada; en yüksek sıcaklık deniz suyunda, en düşük sıcaklıklar kaynaklarda ve Lagartos Lagünü'nde ölçülmüştür. En yüksek pH deniz suyunda, en düşük pH ise Akumal Körfezi'nin güneyindeki bir kaynakta tespit edilmiştir. Akumal Körfezi'ndeki sualtı kaynağı en düşük tuzluluğa sahip olup, en yüksek değerler deniz suyunda elde edilmiştir (Hernández-Terrones vd., 2015).

Karagöl'de (Sivas) Kasım 2011 ve Kasım 2012 tarihleri arasında yapılan çalışmada; göl sıcaklık ve iletkenlik bakımından iyi durumda (SKKY göre I.sınıf) bulunmakla birlikte pH değerleri suyun bazik karakterde olduğunu (SKKY göre I – III. Sınıf) göstermektedir. Göl suyu Cd ve Pb elementleri bakımından I. Sınıftır. Cu elementi kışın tespit edilmezken ilkbaharda birden artış gösterdiği görülmüştür. Buna sebep olarak göl çevresindeki meyve bahçelerinde bakım ve budama işlemlerinde kullanılan bordo bulamacı (göztaşı) gösterilmiştir. Dolayısıyla Cu elementi açısından gölün su kalitesi SKKY göre II. Sınıftır. Fe elementi kış aylarında düşük seviyelerdeyken ilkbaharda en yüksek değerine ulaşmıştır. Bu bakımdan gölün su kalitesi SKKY göre I. Sınıftır (Mutlu vd., 2013).

Uluabat Gölü'nde Haziran 2008 ve Mayıs 2009 tarihleri arasında yapılan çalışmada sıcaklık ve iletkenliğin yazın maksimum, kışın minimum değerlerde olduğu gözlenmiştir. pH değerleri göl sularının bazik karakterde olduğunu göstermektedir. Çözünmüş oksijen değerleri kış mevsiminde yüksek, yaz mevsiminde düşük seviyelerde gözlenmiştir (İleri vd., 2014).

Tecer Gölü'nde (Sivas) Mart 2011 ve Şubat 2012 tarihleri arasında yapılan çalışmada; sıcaklık uygun değerlerde bulunmuş olup (SKKY göre I.Sınıf), pH değerlerine göl suyu biraz bazik olarak (SKKY göre I – II.Sınıf) nitelendirilmiştir. Çözünmüş oksijen uygun seviyelerde olup (SKKY göre I.Sınıf), iletkenlik değerlerine göre de su kalitesi SKKY göre I.Sınıftır. Göl suları Pb değerleri açısından SKKY göre II.Sınıf, Cd değerleri açısından ise III.Sınıf olarak nitelendirilmiştir. Cu değerleri kışın iz seviyelerdeyken ilkbaharda birden artış göstermiştir. Buna sebep olarak (yine Sivas'ta bulunan Karagöl'de olduğu gibi) göl çevresindeki meyve bahçelerinde bakım ve budama işlemlerinde kullanılan bordo bulamacı (göztaşı) gösterilmiştir. Bundan dolayı su kalitesi Cu değerleri açısından SKKY göre II.Sınıf özelliği göstermektedir (Mutlu vd., 2018).

Arnavutluk'ta Butrinti Lagünü'nde 2011 yılı Ağustos ayı boyunca yapılan çalışmada pH değerleri lagün suyunun bazik karakterde olduğunu göstermekte olup, çözünmüş oksijen değerlerinin lagünün biyolojik verimliliğini olumlu etkilediği belirtilmiştir. Pb değerlerinin bir istasyon hariç AB standartlarının (7,2 µg/L) altında olduğu, yine Cd değerlerinin de standart değerin (1 µg/L) altında ölçüldüğü belirtilmiştir. Cr değerleri yüzeyde WHO limit değerinin (50 µg/L) altında iken dipte sadece iki istasyonda bu değerin üzerindedir. Cu değerlerinin de aynı şekilde limit değerlerin altında olduğu tespit edilmiştir (Topi vd., 2012).

Kolombiya, Cartagena Körfezi'nde Eylül 2014 ve Ağustos 2015 tarihleri arasında Tosic ve diğ. tarafından yapılan çalışmada tuzluluğun yağmur mevsiminde azaldığı tespit edilmiştir. Buna sebep olarak da aynı dönemde kanaldan körfeze yapılan tatlı su deşarjı gösterilmiştir. Sıcaklığın hem yüzey sularında hem de dip sularında kuru/rüzgârlı mevsim boyunca düşük olduğu belirlenmiştir. Yağmur mevsimi boyunca derinlerde çözünmüş oksijen değeri 4 mg/L'nin altına düşerken, mevsim geçişlerinde yüzeye yakın sularda da benzer durum görülmüştür (Tosic vd, 2017).

Tunus Lagünü'nün güney kısmında Abidi ve diğ. tarafından Temmuz 2013 ve Şubat 2014 olmak üzere iki farklı dönemde gerçekleştirilen çalışmada, sıcaklık ve tuzluluk değerlerinin mevsimsel olarak değişkenlik gösterdiği görülmüştür. pH değerleri lagün sularının bazik karakterde olduğunu göstermektedir (Abidi vd., 2018).

Meksika'nın Karayip kıyılarındaki Bacalar Lagünü'nde Tobón Velázquez ve diğ. tarafından Kasım 2016 ve Haziran 2017 olmak üzere iki farklı dönemde gerçekleştirilen çalışmada, düşük iletkenlik değerlerinin bir tatlı su sistemini işaret ettiği belirtilmiş olup, sıcaklık değerlerinin iki dönemde de stabil olduğu gözlenmiştir. pH değerleri göl sularının yer yer asidik karakterde olduğunu göstermektedir (Tobón Velázquez vd., 2019).

Fransa'da Bages-Sigean ve Canet-St.Nazaire lagünlerinde Vouvé ve diğ. tarafından Mart 2009, Haziran-Temmuz 2009 ve Ekim 2009 olmak üzere üç farklı dönemde gerçekleştirilen çalışmada, tuzluluk değerlerinin Bages-Sigean Lagünü'nün kuzey kısmının tatlı su etkisi altında, güney kısmının ise deniz etkisi altında olduğunu gösterdiği belirtilmiş olup; en yüksek tuzluluk değerinin Canet-St.Nazaire Lagünü'nde elde edildiği görülmüştür. pH değerleri lagünlerdeki suyun çoğunlukla bazik karakterde olduğunu göstermektedir. Cu değerleri Bages-Sigean Lagünü'nün güney kısmında yüksekken lagünün kuzey kısmında Cd değerleri yüksektir. Canet-St.Nazaire Lagünü'nde Cu değerleri Bages-Sigean Lagünü'nden daha yüksek olup, Cd değerleri hemen hemen aynı seviyededir (Vouvé vd., 2014).

Arnavutluk'ta Narta Lagünü'nde Kotori ve diğ. tarafından Eylül 2013 tarihinde yapılan çalışmada; pH değerleri normal seviyelerde tespit edilmiştir (Kotori vd., 2015).

Adıyaman'da Gölbaşı Gölü'nde Uçkun tarafından Ağustos 2017 ve Kasım 2017 olmak üzere iki farklı dönemde gerçekleştirilen çalışmada; gölün su kalitesi fizikokimyasal parametreler açısından I.sınıf olarak belirlenmiştir. Hem Ağustos hem de Kasım dönemlerinde en yüksek konsantrasyona sahip olan metalin krom olduğu tespit edilmiştir. Sudaki toplam metal konsantrasyonunun Ağustos döneminde Kasım dönemine göre genelde daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Ağustos ve Kasım dönemleri arasında krom ve çinko konsantrasyonlarında belirgin farklılıklar tespit edilmiştir. Ancak, sudaki metal konsantrasyonlarının EPA'ya ait içme sularında izin verilen maksimum ağır metal konsantrasyonları limit değerlerinin altında olduğu ilave edilmiştir (Alkan, 2019).

İskenderun Körfezi'nde Göycıncık ve diğ. tarafından Kasım 2014 ve Mart 2015 tarihleri arasında yapılan çalışmada; Al, Cr, Fe, Cu, Se konsantrasyonlarının yüksek, Ni ve As konsantrasyonlarının düşük olduğu tespit edilmiştir (Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'nın "Su Ürünleri Yönetmeliği"nde belirtilen limit değerlere göre). Elde edilen sonuçlara göre İskenderun Körfezi'nin Al, Cr, Fe, Cu, Se yönünden kirlenmeyle karşı karşıya kaldığı belirtilmiştir. Ancak Ni ve As konsantrasyonlarının kimi aylarda farklılıklar gösterdiği tespit edilmiş olup; bunun sebebinin arıtılmış ve arıtılmamış suların bölgeye deşarjı ve liman ve insan kaynaklı faaliyetlerin oluşturduğu mevsimsel farklılıklar olduğu ifade edilmiştir. Özellikle K istasyonundan alınan örneklerde Ni, Fe, Cr ve Al konsantrasyonlarının diğer istasyonlara göre oldukça yüksek olduğu gözlenmiştir. Buna sebep olarak bölgeye yapılan evsel atık kaynaklı deşarjlar gösterilmiştir (Göycıncık vd., 2018).

Bafa Gölü'nde Kara tarafından 2018 yılı Nisan ayında yapılan çalışmada; göldeki ağır metal konsantrasyonları ölçülmüş, göl suları S.K.K.Y'ye göre 1.sınıf olarak tespit edilmiştir. Ayrıca toksik ve antropojenik olabilen As, Cd, Cr, Pb, Co ve Ni elementlerine ait konsantrasyon değerlerinin Yerüstü Su Kalitesi Yönetmeliği'ndeki yıllık ortalama ve maksimum çevresel kalite standartlarına uygun olduğu belirtilmiştir. Al, Cu ve Zn konsantrasyonları bazı ölçüm noktalarında standartların biraz üzerinde ölçülmüştür. Ayrıca gölde ölçülen element konsantrasyonlarının sulama ve hayvansal içme suyu kullanım amaçları için uygun değerlerde olduğu tespit edilmiştir (Kara, 2019).

Eğirdir Gölü'nde Bulut ve Kubilay tarafından Nisan 2013 ve Ocak 2014 tarihleri arasında yapılan çalışmada; sıcaklık değerlerinin standartlara uygun olduğu, pH değerlerinin biraz yüksek olmasına karşın (göl çevresindeki kireç taşlarından dolayı) standartları aşmadığı tespit edilmiştir (Bulut ve Kubilay, 2019).

Tunus'da Gabes Körfezi'nde El Zrelli ve diğ. tarafından 2013 yılı Eylül ayında yapılan çalışmada; pH değerleri 3 istasyonda (CE, LG ve GH1) standartların altında tespit edilmiş; bunun sebebi olarak endüstri kaynaklı deşarjlar gösterilmiştir. Yine aynı istasyonlarda su sıcaklığının standartları aştığı, Cd, Zn ve Cr konsantrasyonlarının da yüksek değerlerde olduğu belirtilmiştir (El Zrelli vd., 2018).

İspanya'da Mar Menor Lagünü'nde Pérez-Ruzafa ve diğ. tarafından Ocak 2010 – Haziran 2012, Şubat 2016 - Aralık 2017 ve Ocak 2018 - Kasım 2018 olmak üzere üç farklı dönemde gerçekleştirilen çalışmada, sıcaklık ve tuzluluk değerlerinin ötrofikasyon aşamaları boyunca uygun değerlerde olduğu belirtilmiştir (Pérez-Ruzafa vd., 2019).

İran'da Gomishan Lagünü'nde Basatnia ve diğ. tarafından Temmuz 2010 ve Aralık 2010 tarihleri arasında yapılan çalışmada; su sıcaklığının Temmuz ayı hariç uygun değerlerde olduğu, pH değerlerinin de standartlara uygun olduğu tespit edilmiştir. Tuzluluk değerlerinin ölçüm periyodu boyunca artış gösterdiği, ancak Hazar Denizi'nden büyük miktarlarda su girişi olduğu zamanlarda gölün orta kısımlarında düşüş gösterdiği belirtilmiştir. Çözünmüş oksijen özellikle gölün kuzey kesimlerindeki iyi havalanmadan dolayı yüksek değerlerde ölçülmüştür (Basatnia vd., 2018).

Kolombiya'da Juan Polo Lagünü'nde Baldiris-Navarro ve diğ. tarafından 2001 ve 2015 yılları arasında yürütülen çalışmada; pH değerlerinin standartlara uygun olduğu belirtilmiş; tuzluluk değerlerinin geniş bir aralıkta (%2 – 53,2) değişim gösterdiği, bunun lagünün çoğunlukla yağmurlu mevsimde gerçekleşen tuzlanmasının bir işareti olduğu ve sebep olarak da lagün ile deniz arasında devamlı bir etkileşimin olmayışı gösterilmiştir (Baldiris-Navarro vd., 2018).

Küba'da El Cobre Blue Lagünü'nde Rodríguez Gámez ve diğ. tarafından Şubat 2017 ve Nisan 2017 tarihleri arasında yapılan çalışmada; su sıcaklığı değerlerinin standartlara uygun olduğu, pH değerlerinin ise standartların altında olduğu tespit edilmiştir. Özellikle pH değerlerinden dolayı göl suları ortalama düzeyde asidik ve fazlasıyla oligohalin olarak nitelendirilmiştir. Çözünmüş oksijen değerleri ise standartların üzerinde tespit edilmiştir (Gámez vd., 2019).

YÖNTEM

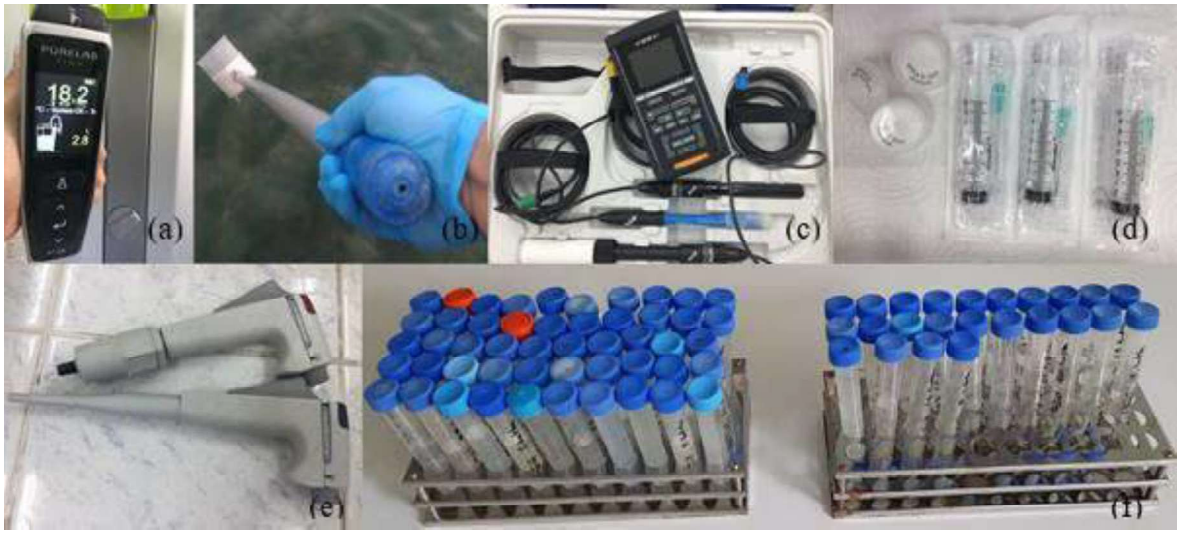
Kamil Abduş Lagünü'nde, çevresel kirliliğin araştırılması amacıyla sahada belirlenen 3 istasyonda (Şekil 1a) 6 ay boyunca her hafta sıcaklık, pH ve tuzluluk ölçülerek su numunesi toplanmıştır ve laboratuvarda hazırlanan numunelerde ağır metal konsantrasyonları İndüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektrometresi (ICP-OES) cihazıyla (Şekil 1b) belirlenmiştir. Birinci istasyon tersane yakınındaki lagünün kuzeyi, ikinci istasyon lagünün güneyi ve üçüncüsü Marmara Denizi'ne girilen Tuzla Halk Plajı'dır.

Polietilen şişeler %40 nitrik asit içeren deiyonize su içinde 24 saat bekletildikten sonra deiyonize su cihazından (ELGA purelab) su ile 3 kez çalkalanmış (Şekil 2a) ve etüvde (Binder) kurutulmuştur. Numuneler, 3-4 m uzunluğundaki teleskopik çubuğun tepesine tutturulmuş olan beher kullanılarak (Şekil 2b), yüzeyin 50 cm altında bir derinlikten alınmıştır. Numune şişeleri, deniz suyu ile üç kez çalkalandıktan sonra, şişeler tamamen doldurulmuştur. Deniz suyunun sıcaklık, pH ve tuzluluk değerleri denizin altına batırılmış ölçüm cihazının (WTW) probları ile belirlenmiştir (Şekil 2c). Daha sonra, Strickland & Parsons, 1968'deki yöntemlere göre analiz için Marmara Üniversitesi laboratuvarına transfer edilmek üzere örnekler buz üzerinde saklanmıştır. Laboratuvarda, örnekler 0,45 µm PTFE filtreden (Sartorius) steril şırınga ile süzülmüştür (Şekil 2d). Mikropipet (Brand) kullanılarak (Şekil 2e) %2 nitrik asit (Merck) ilave edilmiş ve cihazda analiz başlayana kadar buzdolabında saklanmıştır. Tüm numunelerde (Şekil 2f) ICP-OES (Spectro Blue marka) cihazı ile metal konsantrasyonları belirlenmiştir.

İndüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektrometresi (ICP-OES) tekniği ile plazma içerisinden geçirilen numunelerin ışığının optik özelliklerine bağlı olarak dalga boylarına göre elementlerin kalitatif ve kantitatif analizi yapılır. Katı numuneler ekstraksiyon ya da parçalama sonrası cihaza verilirken sıvı ve gazlar doğrudan verilir. Bu teknik numunenin plazmanın yaklaşık 6000-10000 °C sıcaklığına maruz kalarak gaz fazına geçtiğinde atomların emisyon ölçümüne dayanır. Numune çözeltisinin plazma yüksek ısısı ile iyonlaşarak kütle ağırlıklarına göre elementlerin tayinini yapan İndüktif eşleşmiş plazma-kütle spektrometresi (ICP-MS) tekniğinde ppt dedeksiyon limitinde ölçüm yapılabilirken ICP-OES'te ppb seviyesinde ölçüm yapılabilir. Gaz faz atomlarının konsantrasyonunu ölçmek için ışığın absorpsiyonunun kullanıldığı Atomik Absorpsiyon Spektrometresinde katot ve anot arasında yüksek bir voltaj geçirilir ve metal atomları belli bir emisyon spektrumuyla ışık üretir. ICP; Atomik Absorpsiyon Spektrometresinden daha hızlıdır ve aynı anda 69 elementi analiz edebilir.



Şekil 1. (a) Araştırma Alanı: 1. İstasyon Kamil Abduş Lagününün Tersane Yakınındaki Kuzeyi, 2. İstasyon: Lagünün Güneyi Ve 3. İstasyon: Tuzla Halk Plajı (b) ICP-OES cihazı



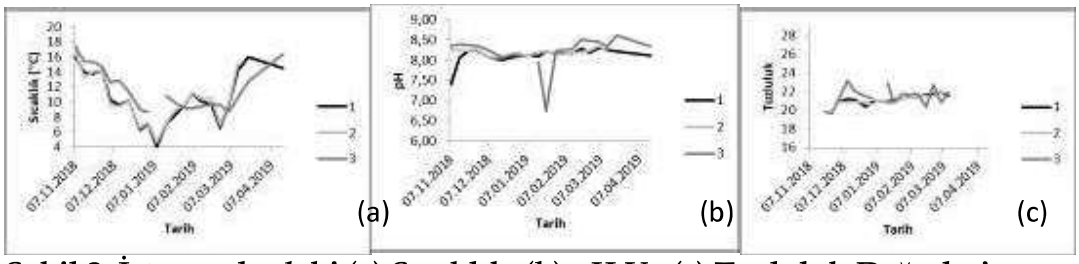
Şekil 2. (a) Deiyonize Su Cihazı, (b) Numune Toplama Aparatı, (c) Sıcaklık, pH Ve Tuzluluk Ölçüm Cihazı, (d) Filtre Ve Şırıngalar, (e) Mikropipetler (f) Laboratuvarda Hazırlanan Numuneler

BULGULAR

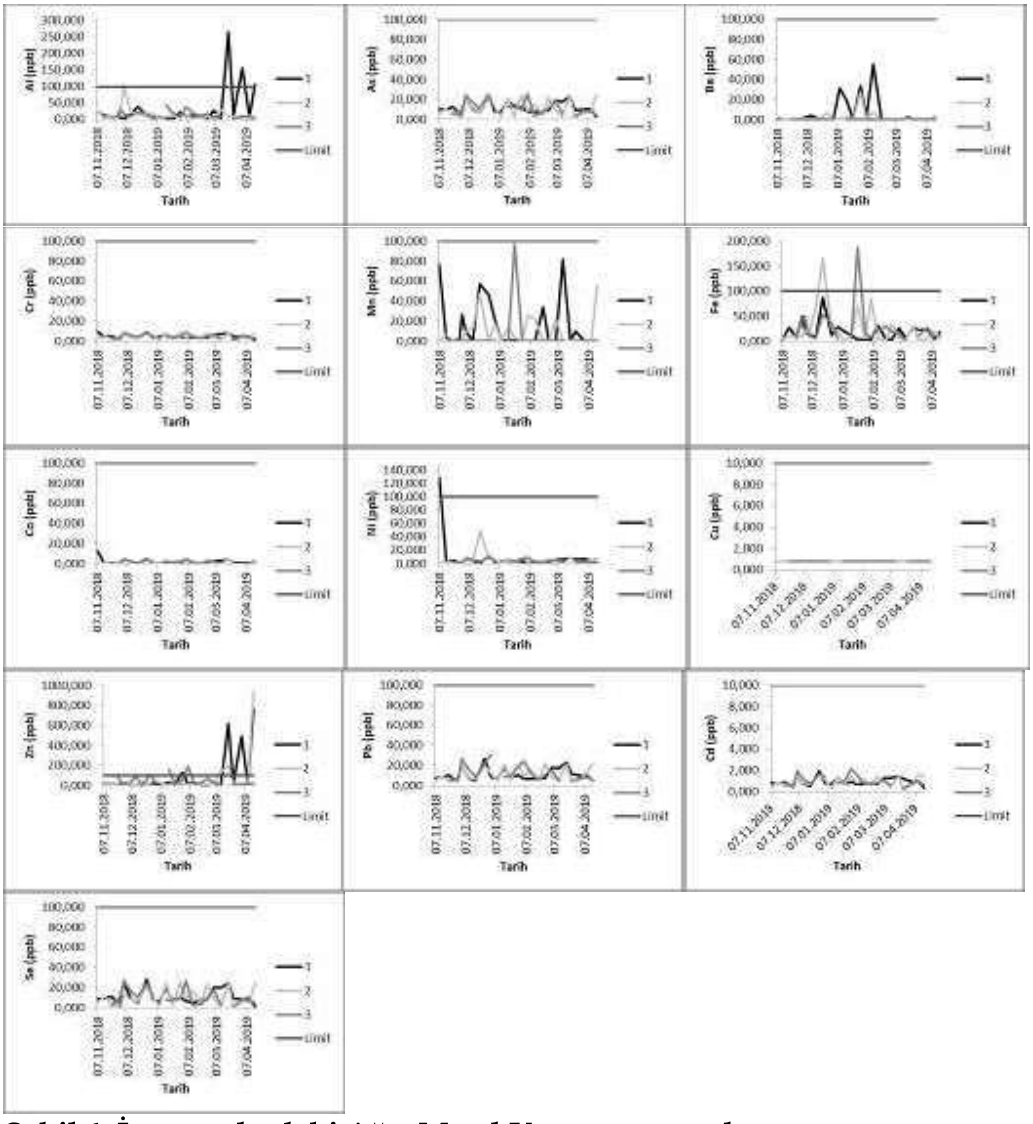
Lagünde sıcaklık değerleri Kasım ayında 13,3 ve 16,9°C arasında, Aralık ayında 6,2 ve 10,2°C arasında, Ocak ayında 4,0 ve 9,7°C arasında, Şubat ayında 6,5 ve 11,2°C arasında, Mart ayında 9,7 ve 15,9°C arasında ve Nisan ayında 14,5 ve 19,1°C arasında ölçülmüştür (Şekil 3a). pH değerleri Kasım ayında 7,40 – 8,28 arasında, Aralık ayında 8,02 – 8,16 arasında, Ocak ayında 8,10 – 8,22 arasında, Şubat ayında 8,16 – 8,29 arasında, Mart ayında 8,22 – 8,36 arasında ve Nisan ayında 8,11 – 8,19 arasında ölçülmüştür (Şekil 3b). Tuzluluk değerleri ölçüm süresi boyunca 19,68 – 23,24 değerleri arasında değişiklik göstermiştir (Şekil 3c).

Denizde ise sıcaklık değerleri Kasım ayında 14,7 ve 17,4°C arasında, Aralık ayında 8,9 ve 12,8°C arasında, Ocak ayında 9,1 ve 10,8°C arasında, Şubat ayında 9,1 ve 9,7°C arasında, Mart ayında 8,6 ve 12,7°C arasında ve Nisan ayında 15,4 ve 16,3°C arasında ölçülmüştür. pH değerleri Kasım ayında 8,36 – 8,40 arasında, Aralık ayında 8,06 – 8,29 arasında, Ocak ayında 6,75 – 8,24 arasında, Şubat ayında 8,25 – 8,51 arasında, Mart ayında 8,35 – 8,62 arasında ve Nisan ayında 8,34 civarında ölçülmüştür. Tuzluluk değerleri ölçüm süresi boyunca 19,68 – 23,24 değerleri arasında değişiklik göstermiştir.

Alüminyum, arsenik, baryum, krom, mangan, demir, kobalt, nikel, bakır, çinko, kurşun, kadmiyum, selenyum konsantrasyonları sırasıyla 0,574-266,102, 2,765-25,808, 0,474-55,185, 0,638-9,732, 0,413-97,097, 1,191-187,333, 0,479-13,271, 1,017-127,92, <0,1818, 1,725-942,685, 4,706-30,75, 0,098-2,132, 0,937-28,411 aralığındadır (Şekil 4).



Şekil 3. İstasyonlardaki (a) Sıcaklık, (b) pH Ve (c) Tuzluluk Değerleri



Şekil 4. İstasyonlardaki Ağır Metal Konsantrasyonları

2009 yılında Küçüksu, Fenerbahçe ve Suadiye sahillerinde Bozkurt ve diğ. yapılan çalışma ile kıyaslandığında; sıcaklık değerleri Şubat ayında Küçüksu ve Fenerbahçe sahillerine göre yüksek, Suadiye sahili ile uyumludur. Mart ayında Küçüksu sahiline göre yüksek, Fenerbahçe ve Suadiye sahilleri ile uyumludur. Nisan ayında üç sahile göre de düşüktür. pH değerleri Şubat ve Mart aylarında üç sahile göre de yüksektir. Nisan ayında üç sahille de uyumludur. Ni ve Pb değerleri üç sahile göre de düşüktür.

2013 yılında Meksika'da Playa Blanca, El Calvario ve Troncones kıyılarında Pérez-Moreno ve diğ. tarafından yapılan çalışma ile kıyaslandığında; sıcaklık ve iletkenlik değerleri üç kıyıya göre de düşüktür. pH değerleri sonbaharda Playa Blanca ve El Calvario kıyılarına göre yüksek, Troncones kıyısına göre düşüktür. Kışta Playa Blanca

kıyısına göre düşük, El Calvario ve Troncones kıyılarına göre yüksektir. İlkbaharda üç kıyıya göre de yüksektir. As değerleri üç kıyıya göre de yüksek olup Cd, Cu, Cr, Ni, Pb ve Zn değerleri üç kıyıya göre de düşüktür.

2013 yılında Karavasta Lagünü'nde Topi ve diğ. tarafından yapılan çalışma ile kıyaslandığında; sıcaklık ve pH değerleri tüm istasyonlara göre düşüktür. İletkenlik değerleri 1 ve 2. İstasyonlarla uyumlu, diğer istasyonlara göre yüksektir. Cu ve Cr değerleri tüm istasyonlara düşük olup Cd ve Pb değerleri tüm istasyonlara göre yüksektir.

2010 yılında Gomishan Lagünü'nde Basatnia ve diğ. tarafından yapılan çalışma ile kıyaslandığında; sıcaklık değerleri Kasım ve Aralık aylarında lagünle uyumludur. pH ve iletkenlik değerleri her iki ayda da lagüne göre yüksektir.

2014 yılında İskenderun Körfezi'nde Göycıncık ve diğ. tarafından yapılan çalışma ile kıyaslandığında pH değerleri Kasım, Aralık, Şubat ve Mart aylarında tüm istasyonlarda körfeze göre yüksek olup Ocak ayında düşüktür. Cr, Fe, Ni, Cu ve As değerleri tüm istasyonlara göre düşüktür.

2011 yılında Tecer Gölü'nde Mutlu ve diğ. tarafından yapılan çalışma ile kıyaslandığında; pH, tuzluluk ve iletkenlik değerleri ilkbahar, sonbahar ve kış mevsimlerinde göle göre yüksektir. Pb değerleri ilkbahar ve kış mevsimlerinde göle göre yüksek olup sonbahar mevsiminde göle göre düşüktür. Cd değerleri ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde göle göre düşük olup kış mevsiminde göle göre yüksektir. Cu değerleri üç mevsimde de göle göre düşüktür. Fe değerleri ilkbahar mevsiminde göle göre düşük olup sonbahar ve kış mevsimlerinde göle göre yüksektir.

SONUÇ

Su Kirliliği Yönetmeliği'ndeki deniz suyunun genel kalite kriterlerine göre 3 nolu istasyondaki deniz suyunun 6,75 ve 8,62 aralığı içindeki pH değerleri uygundur. Su Kirliliği Yönetmeliği'ndeki göller, göletler, bataklıklar ve baraj haznelerinin doğal koruma alanı ve rekreasyon kullanımında ötrofikasyon kontrolü sınır değerlerine göre 1 ve 2 nolu istasyonlardaki tatlı suyun 7,4 ve 8,36 aralığı içindeki pH değerleri de uygundur.
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kıta içi su kaynaklarının sınıflarına göre kalite kriterlerine göre pH lagünün I. sınıf su kalitesini göstermektedir.
EPA Akuatik yaşam kriter tablosundaki pH'ın tatlı su sınırına 1 ve 2 nolu istasyonlar uygunken tuzlu su sınırını 3 nolu istasyon sadece 20 Mart 2019'da 8,62 değeri ile aşmıştır.
Su Kirliliği Yönetmeliği deniz suyunun genel kalite kriterleri kapsamında 3 nolu istasyonda bakır, kadmiyum, krom, kurşun, nikel ve arsenik konsantrasyonları limit

değerin altındadır fakat çinko konsantrasyonu 27.12.2018, 16.01.2019, 5.2.2019 tarihlerinde limit değeri aşmıştır.
Kıta İçi Su Kaynaklarının Kalite Kriterlerine göre bakır, kadmiyum, demir, mangan, baryum, alüminyum I., arsenik, kobalt II., kurşun, nikel, çinko III., selenyum IV. su kalite sınıfına girmektedir.
İnsanların balıkçılık vb. rekreasyon amacıyla kullanımı ve su canlılarının yaşamı açısından önemli olan Kamil Abduş Lagünü'nün korunması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Acar, H. (2003). Göllerin ekolojisini etkileyen faktörlerin araştırılması ve Tuzla (Kamil Abduş) Gölü örneği.
Alkan Uçkun, A. (2019) Investigation of Toxic Metal Contamination in Water and Sediments of Gölbaşı Lake (Adıyaman). Adıyaman University Journal of Science 8(2).
Alpar, B. (2016). Sea level changes along the turkish straits system and climate change. The Sea of Marmara: Marine Biodiversity, Fisheries, Conservation and Governance, 831.
Atalay, İ., Ekinci, D., Bayrak, M. (2015). Türkiye Kıyılarındaki Bazı Sulak Alanların Antropojenik Süreçlere Bağlı Ekolojik Sorunları. IV. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu. Bildiriler Kitabi, Samsun.
Ateş Can, S. (2014). Robert oerley and Tuzla mineral springs. METU Journal of the Faculty of Architecture, 31(1).
Baldiris-Navarro, I., Sanchez-Aponte, J., Gonzalez-Delgado, A., Acosta-Jimenez, J.C. ve Jimenez, A.R. (2018) Multivariable statistical evaluation of water quality in Juan polo coastal lagoon (Colombian Caribbean). Contemporary Engineering Sciences 11(27), 1339-1348.
Basatnia, N., Hossein, S.A., Rodrigo-Comino, J., Khaledian, Y., Brevik, E.C., Aitkenhead-Peterson, J. ve Natesan, U. (2018) Assessment of temporal and spatial water quality in international Gomishan Lagoon, Iran, using multivariate analysis. Environmental Monitoring and Assessment 190(5), 314.
Bozkurt, E., Eliri, Ö., Kesiktaş, M. (2014) Analysis of Heavy Metals in Seawater Samples Collected From Beaches of Asian Side of Istanbul. Journal of Recreation and Tourism Research (JRTR) 1(1), 39-47.
Bulut, C. ve Kubilay, A. (2019) Seasonal change of water quality in Egirdir Lake (Isparta/Turkey). Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 36(1), 13-23.
Catianis, I., Secrieru, D., Pojar, I., Grosu, D., Scrieciu, A., Pavel, A.B. ve Vasiliu, D. (2018) Water Quality, Sediment Characteristics and Benthic Status of the Razim-Sinoie Lagoon System, Romania. Open Geosciences 10(1), 12-33.
Ceylan, M., & Ceylan, M. A. (2010). Türkiye kıyılarında tomboloların oluşumu dağılışı ve fonksiyonel özellikleri konusunda bir araştırma. Marmara Coğrafya Dergisi, (22), 205-232.

Cüce, H., Bakan,G., Akıncı, H. (2011) Balık Gölü (Kızılırmak Deltası, Samsun) Su Kalitesinin Konumsal Analizi, 3.
Demir Yetis, A., Selek, Z., Seckin, G. ve Davutluoglu, O.I. (2014) Water quality of Mediterranean coastal plains: conservation implications from the Akyatan Lagoon, Turkey. Environmental Monitoring and Assessment 186(11), 7631-7642.
El Zrelli, R., Rabaoui, L., Ben Alaya, M., Daghbouj, N., Castet, S., Besson, P., Michel, S., Bejaoui, N. ve Courjault-Rade, P. (2018) Seawater quality assessment and identification of pollution sources along the central coastal area of Gabes Gulf (SE Tunisia): Evidence of industrial impact and implications for marine environment protection. Marine Pollution Bulletin 127, 445-452.
EPA Quality Criteria for Water (1986). Gold Book National Recommended Water Quality Criteria - Aquatic Life Criteria Table. https://www.epa.gov/wqc/national-recommended-water-quality-criteria-aquatic-life-criteria-table
Ertek, T. A. (2016). Coastal geomorphology of Sea of Marmara and its islands. The Sea of Marmara: Marine Biodiversity, Fisheries, Conservation and Governance, 290.
Gámez, O.R., Laffont-Schwob, I., Prudent, P., Vassalo, L., Rodriguez, I.A., Macias, R.P., Petit, M.E., Ibarra, A.T.A., Masotti, V., Perraud-Gaime, I. ve Rodriguez, A.A. (2019) Assessment of water quality from the Blue Lagoon of El Cobre mine in Santiago de Cuba: a preliminary study for water reuse. Environmental Science and Pollution Research, 26(16), 16366-16377.
Gazete, R. (2004a). Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği. TC Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Karar, 8289, Tablo 2: göller, göletler, bataklıklar ve baraj haznelerinin ötrofikasyon kontrolü sınır değerleri, http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.7221&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0
Gazete, R. (2004b). Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği. TC Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Karar, 8289, Tablo 4: Deniz suyunun genel kalite kriterleri http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.7221&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0
Gazete, R. (2004c). Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği. TC Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Karar, 8289, Tablo1: Kıtaiçi su kaynaklarının sınıflarına göre kalite kriterleri, http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.7221&sourceXmlSearch=&MevzuatIliski=0
Göycıncık, S., Danahaliloğlu, H. ve Karayiğit, H.B. (2018) İskenderun Körfezi Deniz Suyunun Eser Element Düzeylerinin Araştırılması. Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi 8(2), 39-48.
Hernández-Terrones, L.M., Null, K.A., Ortega-Camacho, D. ve Paytan, A. (2015) Water quality assessment in the Mexican Caribbean: Impacts on the coastal ecosystem. Continental Shelf Research 102, 62-72.
İleri, S., Karaer, F., Kâtip, A., Onur, S. (2014) Sığ Göllerde Su Kalitesi Değerlendirmesi, Uluabat Gölü Örneği. Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi 19(1).

Kara, M. (2019) Bafa Gölü Sularında Element Konsantrasyonlarının Belirlenmesi ve Su Kalitesi Açısından Değerlendirilmesi. BEÜ Fen Bilimleri Dergisi 8(1).
Kayhan, F.E., Özhatay, E. (2004) The Determination of Some Chemical Pollution Parameters (Cd, Al, Fe) in Tuzla Balık Lake, DPÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, (7).
Kayhan, F.E., Özhatay, E. (2004) The Determination of Some Chemical Pollution Parameters (Cd, Al, Fe) in Tuzla Balık Lake, DPÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, (7).
Koto, R., Bani, A., Topi, T., Topi, M. (2014) Water Quality and Heavy Metal Content of Karavasta Lagoon in Albania. Fresenius Environmental Bulletin 23(12).
Kotori, P., Hasanaj, L. ve Kane, S. (2015) Physical-Chemical Parameters and Assessment of Pollution Through Bioindicators of Narta Lagoon, Sustainable Development of Sea-Corridors and Coastal Waters, Bölüm 5, 47-55.
Mutlu, E., Kutlu, B., Demir, T., Yanık, T. (2018) Assessment of metal concentrations and physicochemical parameters in the waters of Lake Tecer, Kastamonu Universitesi Orman Fakültesi Dergisi 18(1).
Mutlu, E., Yanık, T., Demir, T. (2013) Karagöl (Hafik-Sivas) 'ün Su Kalitesinin İncelenmesi, Alınteri Zirai Bilimler Dergisi 24(1), 35-45.
Özdemir, N., Engin, A. (2013) Güllük Lagünü'nün Su Kalitesi Yönünden İncelenmesi, Güllük Körfezi Bakteriyolojisi TÜBİTAK Proje Çalıştayı, 10 Mayıs 2013, Güllük, Muğla, 53.
Pérez-Ruzafa, A., Campillo, S., Fernández-Palacios, J.M., García-Lacunza, A., García-Oliva, M., Ibañez, H., Navarro-Martínez, P.C., Pérez-Marcos, M., Pérez-Ruzafa, I.M., Quispe-Becerra, J.I., Sala-Mirete, A., Sánchez, O. ve Marcos, C. (2019) Long-Term Dynamic in Nutrients, Chlorophyll a, and Water Quality Parameters in a Coastal Lagoon During a Process of Eutrophication for Decades, a Sudden Break and a Relatively Rapid Recovery, Frontiers in Marine Science, (6).
Rahmadani, T., Sabang, S. M., Said, I. (2015) Analisis Kandungan Logam Zink (Zn) Dan Timbal (Pb) Dalam Air Laut Pesisir Pantai Mamboro Kecamatan Palu Utara, Jurnal Akademika Kimia, 4(4), 197-203.
Şenol, C. (2012). İstanbul'un içme suyu havzalarının ekolojik sorunları. III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu. Bildiriler Kitabi, Hatay.
T.Ü.İ.K. (2014) Seçilmiş Göstergelerle İstanbul (2013), Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Eylül 2014, Ankara, Türkiye.
Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2019, https://www.mgm.gov.tr/FILES/resmi-istatistikler/denizSuyu/Marmara-DenizSuyu-Sicakligi-Analizi.pdf
Tobón Velázquez, N.I., Rebolledo Vieyra, M., Paytan, A., Broach, K.H. ve Hernández Terrones, L.M. (2019) Hydrochemistry and carbonate sediment characterisation of Bacalar Lagoon, Mexican Caribbean. Marine and Freshwater Research 70(3), 382.
Topi, T., Bani, A., Malltezi, J., Sulce, S. (2012) Heavy Metals in Soil, Sediments, Mussels and Water From Butrinti Lagoon (Albania). Fresenius Environmental Bulletin 21(10).

Tosic, M., Restrepo, J.D., Lonin, S., Izquierdo, A. ve Martins, F. (2019) Water and sediment quality in Cartagena Bay, Colombia: Seasonal variability and potential impacts of pollution, Estuarine, Coastal and Shelf Science, (216), 187-203.
Vouvé, F., Buscail, R., Aubert, D., Labadie, P., Chevreuil, M., Canal, C., Desmousseaux, M., Alliot, F., Amilhat, E., Faliex, E., Paris-Palacios, S. ve Biagianti-Risbourg, S. (2014) Bages-Sigean and Canet-St Nazaire lagoons (France): physico-chemical characteristics and contaminant concentrations (Cu, Cd, PCBs and PBDEs) as environmental quality of water and sediment, Environmental Science and Pollution Research, 21(4), 3005-3020.

UEMK 2019

4th INTERNATIONAL ENERGY & ENGINEERING CONGRESS

CONGRESS PROGRAM

HONORARY CHAIR

Prof. Dr. Ali GÜR
President of Gaziantep University, Turkey

CONFERENCE CHAIR

Assoc. Prof. Dr. Adem ATMACA
Gaziantep University, Turkey

ORGANIZING COMMITTEE

Assoc. Prof. Dr. Adem Atmaca
Prof. Dr. Bin Chen
Dr. Fatih Balcı
Dr. Martin Brabant
Assoc. Prof. Dr. Nihat Atmaca
Dr. Serap Sur Çelik
Ahmet Kılıç
Ali Erdem Rende
Furkan Kuzudişli
Gökçe Yürekli
Ayşegül Öztürk
Hande Topalbekiroğlu
Hanse Özel
Harun Taştan
Kübra İbolar
Merve Çamcı
Miraç Anıl Tunç
Nihal Turgut
Nisan Şafak Güler
Okan Dengiz
Zehra Kardaş
Rıdvan Candemir
Yusuf Yapıcı
Yunus Emre Kandemir
Ahmed Talha Hız
Suat Köksüz
Ebru Gedik

INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD

Assoc. Prof. Dr. Adem Atmaca - TURKEY
Prof. Dr. Arif Hepbaşlı - TURKEY
Prof. Dr. Benedict D. Ilozor - USA
Dr. Bert Liebold - GERMANY
Prof. Dr. Bin Chen - CHINA
Dr. Derya Bakbak - TURKEY
Dr. Fatih Balcı - TURKEY
Assoc.Prof.Dr.Gillian F.Menzies - ENGLAND
Prof. Dr. Hüsamettin Bulut- TURKEY
Prof. Dr. Ignacio Acosta Garcia - SPAIN
Dr. Jitender Grover - INDIA
Prof. Dr. Joerg Baumeister - AUSTRALIA
Prof. Dr. Jürgen Ruth - GERMANY
Dr. Katrin Linne - GERMANY
Dr.Luis Martín Pomares- QATAR
Dr. Martin Brabant - AUSTRIA
Dr. Mehmet Ali Özçelik - TURKEY
Prof. Dr. Mehmet Kanoğlu - TURKEY
Prof. Dr. Mehmet Sönmez - TURKEY
Prof. Dr. Metin Bedir - TURKEY
Dr. Mohamad K. Alwan Alsaadi - IRAQ
Dr. Mohammed Kamil - UAE
Dr. Mortaza Aghbashlo - IRAN
Assoc. Prof. Dr. Necip Fazıl Yılmaz - TURKEY
Assoc.Prof.Dr. Necla Kara Togun - TURKEY
Assoc. Prof. Dr. Nihat Atmaca - TURKEY
Dr. Qian Yin - CHINA
Prof. Dr. Recep Yumrutaş - TURKEY
Prof. Dr. Sait Söylemez - TURKEY
Dr. Serap Sur Çelik - TURKEY
Prof. Dr. Tamara Nestorovic - GERMANY
Dr. Usep Surahman - INDONESIA
Prof. Dr. Yunus Çengel - TURKEY

TURKUVAZ SALON - Thursday, October 24, 2019			
Time	**Paper #**	**Paper Title**	**Speaker**
Session Chair: Dr. Serap Çelik			
from 10:30	F-0207-2	NUMERICAL STUDY OF EFFECT OF SERPENTINE FLOW FIELD ON PEM FUEL CELL STACK	Elif EKER KAHVECİ,İmdat TAYMAZ
	A-F-0907-1	THICKNESS EFFECT OF MEMBRANE AND CATALYST LAYER ON THE PEM FUEL CELL PERFORMANCE	Safiye Nur ÖZDEMİR ,İmdat TAYMAZ
	F-1007-1	MICRON-SIZED COAL PARTICLES as a NOVEL FUEL ADDITIVE for DIESEL ENGINE APPLICATION	Abdülvahap ÇAKMAK,Hakan Özcan
	F-2609-1	THE EFFECT OF THRUST BEARING FAILURES ON HYDROELECTRIC POWER PLANTS AND INVESTIGATION OF SOLUTION METHODS	Gökhan KAHRAMAN
	F-2709-15	EFFECT OF TEMPERATURE CHANGE AND DWELL TIME ON SURFACE ROUGHNESS OF COMPOSITE MATERIAL IN ARTIFICIAL SALIVA MEDIUM	Efe Çetin YILMAZ
	F-2709-17	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF ARTIFICIAL AGING ENVIRONMENT TEMPERATURE ON MECHANICAL BEHAVIOR OF BIO-COMPOSITE MATERIAL WITH NANO FILLER	Efe Çetin YILMAZ,Recep SADELER
	A-2709-9	CRASHWORTHINESS OF BASALT FIBER REINFORCED COMPOSITE PIPES SUBJECTED TO QUASI-STATIC LATERAL COMPRESSION	Özkan ÖZBEK,Ömer Yavuz BOZKURT, Ahmet ERKLİĞ
	A-0110-9	DESIGN OF AN EXPERIMENTAL SETUP FOR DETERMINING FRICTION PARAMETERS OF LINEAR PNEUMATIC CYLINDERS	Mustafa DAĞDELEN,Mehmet İlteriş SARIGEÇİLİ
	A-0110-10	EFFECT OF HEAT TREATMENT PROCESS ON PHASE TRANSFORMATION OF NEW TYPE ZIRCONIA BASED SOLID ELECTROLYTE SYSTEM	Aynur GÜRBÜZ,Serdar YILMAZ
to 12:30	A-0110-17	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF WATER - DIESEL EMULSION FUELS ON ENGINE PERFORMANCE AND EXHAUST EMISSIONS	Görkem KÖKKÜLÜNK,Fatih OKUMUŞ
12:30 13:30	**Lunch Break**		

Session Chair: Dr. Müjdat FIRAT

from 13.30	F-0310-1	SOLAR ASSISTED GROUND SOURCE HEAT PUMP MODELING AND SIMULATION FOR VAN REGION	Osman Seyit ÖZDAMAR,Hazel SAĞLAM ÖZDAMAR, Süha Orçun MERT,Tolga DEPCİ
	FM-0108-2	UTILISATION of GLYCEROL ETHERS in a DIESEL ENGINE	Abdülvahap ÇAKMAK ,Murat KAPUSUZ,Hakan ÖZCAN
	FM-1508-4	TEMPERATURE DEPENDENT DYNAMIC VISCOSITY OF VEGETABLE OILBIODIESEL BLENDS	Mert Gülüm,Abdülvahap ÇAKMAK,Atilla BİLGİN
	FM-1508-5	INVESTIGATION the EFFECT of TEMPERATURE on DENSITIES of CORN OIL (CO)-DIESEL FUEL (DF) BLENDS	Mert Gülüm,Abdülvahap ÇAKMAK,Atilla BİLGİN
	F-0909-2	APPLICATION OF ENERGY AND EXERGY ANALYSES TO AN SI ENGINE OPERATED AT DIFFERENT ENGINE LOADS WITH BIOFUEL-GASOLINE BLENDS	Bahar SAYIN KUL,İlker ÖRS,Murat CİNİVİZ
	FM-0108-7	THE PERFORMANCE AND EMISSION ANALYSIS OF BIODIESEL PRODUCED FROM SAFFLOWER SEED OIL IN A SINGLE CYLINDER DI DIESEL ENGINE	İlker ÖRS,Murat CİNİVİZ ,Bahar SAYIN KUL
	FM-0808-2	EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF EFFECTS ON ENGINE PERFORMANCE AND EXHAUST EMISSION PARAMETERS OF TERNARY FUEL BLEND AS DIESELBIODIESEL-BUTANOL	Murat CİNİVİZ,İlker ÖRS,Bahar SAYIN KUL
	F-1910-3	ANALYSIS OF EFFECTS OF DYNAMIC TIME OF USE PROGRAM ON INDUSTRIAL ELECTRICITY CONSUMPTION	Nurettin BEŞLİ,Nusret MUTLU,Yılmaz DAGTEKİN
	A-0310-3	AN INVESTIGATION ON PERFORMANCE AND EMISSIONS OF A DUAL FUEL DIESEL ENGINE	Zafer AYDIN,Aykut SAFA
to 15:30	A-0110-13	THERMODYNAMIC ANALYSIS OF HYBRID GEOTHERMAL POWER PLANT SUPPORTED WITH BIOMASS USING DIFFERENT BIOMASSES	Mustafa Alper YERLİKAYA,Ahmet TANDIROĞLU
15:30 15:45	**Coffee Break**		

Session Chair: Dr. Murat Ciniviz

from 15:45	FM-1508-1	PID CONTROL DESIGN FOR A COOLING SYSTEM	Barış SANDAL,Yüksel HACIOĞLU,Nurkan YAĞIZ
	FM-1508-2	SUPPRESSION OF BONY STRUCTURES FROM CHEST ROENTGENS USING INDEPENDENT COMPONENT ANALYSIS	Emre ÖZER ,Semih ERGİN
	F-0910-2	A LITERATURE REVIEW ON THE USE OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS IN HEALTH	Tuba ADAR,Elif KILIÇ DELİCE
	F-0910-3	A LITERATURE REVIEW ON THESIS STUDIES REGARDING MACHINE LEARNING IN TURKEY	Tuba ADAR,Elif KILIÇ DELİCE
	F-1210-2	EFFECTS OF NATURAL GAS ENRICHMENT WITH HYDROGEN ON ENGINE PERFORMANCE IN A COMPRESSION IGNITION ENGINE	Müjdat FIRAT
	F-1510-4	DETERMINATION OF STIFFNESS PARAMETERS IN FINITE ELEMENT ANALYSIS OF INTERFERENCE FIT	Fatih GÜVEN
to 17:00	A-1510-9	DETERMINATION OF OPTIMUM TIGHTENING TORQUE FOR TIE ROD WITH SPECIAL CONNECTION TYPES	Emre Azim HASANOĞLU,Buğra Yiğit ÇETİN İlker CANBAZ

MAVİ SALON - Thursday, October 24, 2019

Time	Paper #	Paper Title	Speaker
Session Chair: Dr. Ali Fırat Çabalar			
from 10:30	F-2609-3	THE EFFECT OF LOW IRRADIANCE ON THE HARMONICS IN STANDALONE PHOTOVOLTAIC SYSTEM	Hasan CANGİ,Süleyman ADAK
	A-2709-6	CO-HYDROTHERMAL TREATMENT OF LIGNITE AND WOOD SAWDUST	Sibel BAŞAKÇILARDAN KABAKCI,Medya Hatun TANIŞ
	A-2709-18	SOLAR ENERGY TECHNOLOGY IN RENEWABLE ENERGY	Fatma AVLİ FIRIŞ,Sabri Murat KISAKÜREK
	F-0110-8	HYBRID MULTI-LEVEL INVERTER BASED PHOTOVOLTAIC APPLICATION.	Omar AL-BASRI,Ergun ERÇELEBİ
	F-1210-10	GEMİ KAYNAKLI EMİSYONLARIN HESAPLANMASI; İSTANBUL HAYDARPAŞA LİMANI UYGULAMASI	Mahmut AVCI,Tarık KOÇAL,Kaan ÜNLÜGENÇOĞLU
	A-0310-6	PATTERN FORMATION IN TAYLOR-COUETTE FLOW OF SHEARTHINNING FLUIDS	Hüseyin ELÇİÇEK,Bülent GÜZEL
	A-0110-4	CONTRIBUTION OF THE INVESTIGATION OF SMALL WIND AND SOLAR ENERGY SYSTEMS TO TURKEYS ENERGY PRODUCTION	Hüseyin ÖZDEN
	A-1510-14	EVALUATION OF DESICCANT DRYING SYSTEM DESIGNED FOR DRYING FOOD WITH LOW TEMPERATURE IN DIFFERENT CLIMATE CONDITIONS	Kamil Neyfel ÇERÇİ,Ertaç HÜRDOĞAN
	F-1510-15	MANUFACTURING OF A FINNED TYPE SOLAR AIR COLLECTOR AND INVESTIGATION OF ITS PERFORMANCE IN OSMANIYE CLIMATE CONDITIONS	Doğan Burak SAYDAM,Kamil Neyfel ÇERÇİ, Ertaç HÜRDOĞAN,Coşkun ÖZALP
to 12:30	F-2110-2	AN OVERVIEW ABOUT THE USAGE OF NANOFLUIDS IN HEAT TRANSFER ENHANCEMENT STUDIES	Nehir TOKGOZ
12:30 13:30	**Lunch Break**		

Session Chair: Dr. Hakan Özbaşaran

from 13:30	A-2709-10	DEVELOPMENT OF MULTIFERROIC MATERIALS FOR SPINTRONICS APPLICATIONS	Ramazan TOPKAYA,Adem KOÇYİĞİT
	F-2709-1	ESTIMATION OF GREENHOUSE GAS EMISSION FROM A DISSOLVED AIR FLOTATION TANK	Pelin YAPICIOĞLU
	F-2709-2	ENERGY COST ESTIMATION IN TERMS OF ORGANIC LOADING FOR A MEAT PROCESSING INDUSTRY WASTEWATER TREATMENT PLANT	Pelin YAPICIOĞLU
	F-2709-3	ESTIMATION OF GREENHOUSE GAS EMISSION FROM EXTENDED AERATION ACTIVATED SLUDGE PROCESS	Pelin YAPICIOĞLU
	A-2709-12	TEMPERATURE STABILITY OF PVA-Borax GEL ELECTROLYTE FOR SUPERCAPACITORS	Serkan DEMİREL
	F-0110-1	FREQUENCY DEPENDENT CHARACTERIZATION OF THE AL/CRN/N-SI DEVICE	Murat YILDIRIM,Adem KOÇYİĞİT
	F-0110-2	TEMPERATURE DEPENDENT DIELECTRIC CHARACTERISTICS OF THE AL/CU:TIO2/N-SI DEVICE	Adem KOÇYİĞİT,Murat YILDIRIM
	F-0310-10	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF BREAD MOLD ON SOIL BASED MICROBIAL FUEL CELL	Gamze KARANFİL
	F-1309-1	DECENTRALIZED CONTROL STRATEGY FOR FUEL CELL INVERTERS WITH GRID INTEGRATION	Mustafa İNCİ
to 15:30	F-1510-5	PROBLEMS AND SUGGESTIONS FOR SUSTAINABLE RENEWABLE SOLAR ENERGY COOPERATIVING	Ahmet HAMZAOĞLU,Ali ERDUMAN

15:30 15:45 Coffee Break

Session Chair: Dr. Necati OLGUN

from 15:45	A-2709-11	OPTICAL TWEEZING POTENTIAL OF INTEGRATED VORTEX BEAM EMITTER	Kenan ÇİÇEK,Adem KOÇYİĞİT
	F-0310-2	SEASONAL ENERGY STORAGE MODELING AND SIMULATION IN COLD CLIMATE CONDITIONS (VAN REGION)	Hazel SAĞLAM ÖZDAMAR,Osman Seyit ÖZDAMAR, Süha Orçun MERT,Tolga DEPCİ
	A-0910-1	DESIGN OF EFFICIENT HEAT INTEGRATION BY PINCH AND EXERGY HYBRID METHODOLOGY	Özben KUTLU,Zehra OZCELIK
	F-1210-4	LIFE CYCLE ASSESSMENT OF SOLAR PHOTOVOLTAIC ELECTRICITY GENERATION POWER PLANT: A CASE STUDY OF KAYSERİ TURKEY	Nesrin KAYATAŞ DEMİR,Melike ÖZATA,Akif TAŞKIN
	F-1810-5	CALCULATION OF HEAT CONDUCTIVITY VALUES OF SOME METALS BY USING ANN	Medine ATMACA,Necati OLGUN
	A-1510-2	INVESTING THE EFFICIENCY OF GENERATING ENERGY USING SOLAR WIND TECHNOLOGY	Mohammed QADDOORI HAMMOODI, Sohayb ABDULKERIM
	F-0810-5	EFFECT OF AGITATION ON THE PROCESS OF BIO-METHANIZATION OF SLUDGE FROM LOW-TEMPERATURE WASTEWATER TREATMENT PLANTS	Soukaina Ait Lahyane,Zehor Ait Yacine, Lekhlif Brahim,Hanine Hafida
to 17:00	F-2009-2	TURKEY'S ELECTRICITY CONSUMPTION FORECASTING with ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS	Şeyma EMEÇ,Gökay AKKAYA

TURUNCU SALON - Thursday, October 24, 2019

Time	Paper #	Paper Title	Speaker
Session Chair: Dr. Nehir Tokgöz			
from 10:30	F-1107-1	A SURROGATE MODEL FOR AN OLD PROBLEM: LARGE DEFLECTIONS OF CANTILEVERS	Hakan ÖZBAŞARAN
	F-1107-2	TRIANGULAR LAYOUT DETECTION IN 2D TRUSS OPTIMIZATION	Hakan ÖZBAŞARAN,Batuhan ŞANLI
	F-0309-4	EFFECT OF SHEAR SPAN AND REINFORCEMENT RATIO ON NORMAL AND HIGH STRENGTH REINFORCED CONCRETE ONE WAY SLAB	Sara Sh. Alhilali,Bahaa H. Al-Abbas,Mustafa ÖZAKÇA
	F-0909-3	FLEXURAL STRENGTH OF AUTOCLAVED AERATED CONCRETE PANELS REINFORCED WITH STEEL REBARS	Derya BAKBAK,Ahmet Emin KURTOGLU
	A-2709-4	UNMANNED AERIAL VEHICLES IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY: APPLICATIONS AND IMPLICATIONS	Volkan ARSLAN,Serdar ULUBEYLI, Aynur KAZAZ
	A-2709-5	THE USE OF INTERNET OF THINGS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY	Volkan ARSLAN,Serdar ULUBEYLI, Aynur KAZAZ
	F-0110-7	A CONCEPTUAL DECISION MAKING MODEL PROPOSAL FOR R&D PROJECT SELECTION	Zeynep Didem UNUTMAZ DURMUŞOĞLU, Alptekin DURMUŞOĞLU
	F-2609-7	COMPARISON OF CAPITAL COST FLOWS OF 1 MW SOLAR POWER PLANT WITH AND WITHOUT SOLAR TRACKING SYSTEM	Mert Gürtürk
	A-1810-3	STARCH CONVERSION IN CORN MALTOSE SYRUP PRODUCTION: DETERMINATION OF OPTIMUM REACTION AND PROCESS CONTROL PARAMETERS	Sema Nur Çinçik, Fatih BALCI, Mustafa BAYRAM
to 12:30	A-2110-1	ENERGY ANALYSIS OF A SOLAR-ASSISTED HEAT PUMP DRYING SYSTEM WITH ENERGY STORAGE TANK	Hatem Hasan Ismaeel,Recep Yumrutaş
12:30 13:30	**Lunch Break**		

Session Chair: Dr. Mehmet Eren Gülşan

from 13.30	A-2406-1	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ACTIVATED CARBON PRODUCED FROM WASTE HUMAN HAIR MASS USING CHEMICAL ACTIVATION	Meryem Dokumacı,Safak Cam,Vagif Nevruzoğlu, Derya Bal Altuntaş
	A-0310-9	ELECTROCHEMICAL PROPERTIES OF CARBON SUPPORTED Cu2Mo6S8 NANOSTRUCTURES	Meriç KARAKIŞ,Adem SARILMAZ, Faruk ÖZEL,Gamze KARANFİL
	FM-0108-3	FP-LAPW CALCULATION OF OBA1-XSRX ALLOYS PROPERTIES IN CUBIC STRUCTURE	S.Drablia,K. Gherbi,S. Lamraoui,M. Boukhtouta,H. Meradji, S. Ghemid,N. Boukhris,R. Boulechfar
	A-0309-6	THE ROLE OF SAFETY CONCERN AND NUTRITIONAL QUALITY IN ORGANIC FOOD	Chi-Ching LEE
	A-1309-3	UTILIZATION OF MALUS FLORIBUNDA JUICE AS A POTENTIAL FOOD INGREDIENT: FOAM STABILITY, DRYING KINETICS AND POWDER PROPERTIES	Hülya ÇAKMAK
	F-0810-4	TREND ANALYSIS OF MONTHLY MEAN STREAMFLOW DATA WITH MANN-KENDALL AND INNOVATIVE ŞEN METHOD IN PAMUKLUK RIVER DILAVER BRIDGE STATION	Yavuz AVŞAROĞLU,Veysel GÜMÜŞ,Oğuz ŞİMŞEK
	F-1210-3	EXPERIMENTAL AND NUMERICAL MODELING OF A LOW FROUDE NUMBER FREE HYDRAULIC JUMP	Mehmet PARMAKSIZ,Veysel GÜMÜŞ,Oğuz ŞİMŞEK
	F-2708-1	NUMERICAL INVESTICATION OF STRUCTURAL BEHAVIOR OF STEEL FRAMES UNDER FIRE LOAD	Aslıhan ALGÜL,Mustafa ÖZAKÇA
	F-2609-5	A PRELIMINARY STUDY ABOUT RHEOLOGY OF NANO-SILICA INCLUDED GEOPOLYMER GROUT	Hamza GÜLLÜ,Mehmet Emin YETİM
	F-0310-11	THE EFFECT OF DEEP EUTECTIC SOLVENT ON COPPER RECOVERY FROM COPPER SMELTING SLAG	Mehmet Ali Topçu,Aydın RÜŞEN
to 15:30	F-0310-12	THE EFFECT OF REACTION TIME ON COPPER RECOVERY FROM ANODE SLIME BY USING BMIMBF4 (1-BUTYL-3-METHYLIMIDAZOLIUM TETRAFLUOROBORATE) IONIC LIQUID	Mehmet Ali Topçu,Aydın RÜŞEN,Özkan KÜÇÜK

15:30 15:45 **Coffee Break**

Session Chair: Dr. Chi-Ching LEE

from 15:45	F-0110-5	BUCKLING OF NANOBEAMS USING ADOMIAN DECOMPOSITION METHOD	Safa Bozkurt COŞKUN,Servet MERT KUTSAL
	F-0110-6	VIBRATION OF NANOBEAMS USING ADOMIAN DECOMPOSITION METHOD	Safa Bozkurt COŞKUN,Servet MERT KUTSAL
	F-0110-21	IDENTIFICATION AND EVALUATION OF TRAFFIC MANAGEMENT SCENARIOS USING MICROSCOPIC SIMULATION IN MEKELLE	Hiluf Gebremariam Tetemke,Temesgen Destalem Yihdego, Melat Bereket Abraha
	F-2009-4	DEVELOPMENT OF SCADA SYSTEM FOR AN INDUSTRIAL NATURAL GAS COMPRESSOR STATION	Orhan OKAY,Ö.Fatih KEÇECİOĞLU,Ahmet GANİ
	F-0309-5	INNOVATIVE AND ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TWO DIMENSIONAL MATERIAL: BOROPHENE	Hakan ÇELEBİ,İsmail ŞİMŞEK,Tolga BAHADIR, Şevket TULUN,Melayib BİLGİN
	A-1510-10	FALL-CONE TESTS ON A CLAYEY SOILS TREATED WITH ROCK POWDER-SEWAGE SLUDGE ASH MIXTURES	Yunus UÇUR,Ali Fırat ÇABALAR
to 17:00	A-0110-3	PRODUCTION OF COBALT-NICKEL ALLOY THIN FILMS BY ORGANIC COUMARIN INVESTIGATION OF THE STRUCTURAL AND THE MAGNETIC PROPERTIES	Rasim ÖZDEMİR

SEMİNER SALONU 1 - Thursday, October 24, 2019			
Time	**Paper #**	**Paper Title**	**Speaker**
Session Chair: Dr. Cengiz Tepe			
from 10:30	F-1309-2	INVESTIGATION OF WOB AND RPM FOR DIFFERENT BIT TYPES USED IN WESTERN RAMAN DRILLINGS	Ömer İMİR
	F-0110-16	INVESTIGATION OF CRYSTAL STRUCTURE OF BaCeO3 BASED NEW TYPE ELECTROCERAMICS DEPENDING ON TEMPERATURE AND Gd ADDITIVE AMOUNT	Çiğdem ÇELEN,Serdar YILMAZ
	F-0310-4	EXTRACTED OF AMORPHOUS SILICA FROM INDUSTRIAL RAW MATERIALS TO USE AS AN ADDITIVE FOR THE DRILLING MUD	Mustafa Göktan AYDIN,Tolga DEPCİ,Süha Orçun MERT, Ersin BAHÇECİ
	F-0310-5	USABILITY OF DIATOMITE AS ADDITIVE MATERIAL IN WATER-BASED DRILLING MUDS	Mustafa Göktan AYDIN,Tolga DEPCİ,Volkan AYLIKCI
	A-1510-6	MECHANICAL PROPERTIES OF STEAM CURED CONCRETE INCORPORATING QUARRY DUST	Didar Yasin NAJMADDIN,Ayşe Yeter Günal
	FM-1508-6	SIMULATIONS OF FLOW AROUND CIRCULAR AND ELLIPTIC CYLINDERS	Abdigafar Osman HEILI,Mehmet Ishak YUCE
	A-2709-7	OPTIMIZATION OF AIRJET SPINNING MACHINES PRODUCTION VARIABLES AND EFFECT ON YARN QUALITY	Mevhibe Oya ÇETİK,Cansu BATÇIK
	F-1810-4	EARTHQUAKE ANALYSIS OF A SCHOOL PROJECT WITH TBDY 2018	Nihat ATMACA, Adem ATMACA, Seydi KILÇIK
to 12:30			
12:30 13:30	**Lunch Break**		

Session Chair: Dr. Ceyhun Bereketoğlu

from 13.30	F-0810-9	ELEMENT ENRICHMENTS OF KARABOĞAZ FORMATION (ADIYAMAN) ORGANIC-RICH ROCKS	Veysi KOÇ,Derya KOCA
	F-1510-13	DETAILED COMPARISON OF HYDROGEN CONCENTRATION MODELLING IN DIFFERENT METAL MATRICES	Burak BAL,Syed Faiz ALI,Fasih Munir MALIK
	F-1309-4	EFFECT OF HYDROGEN ON IMPACT RESPONSE OF DUCTILE CAST IRON	Hina NAJAM,Burak BAL,Barış Çetin
	F-0110-11	AUTOMATIC RECOGNITION OF VINE LEAF DISEASES USING DEEP LEARNING AND CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS	Ahmet Alkan,Muhammed Üsame Abdullah, Hanadi Omaish Abdullah,Muhammed Assaf
	F-0110-12	FACIAL EXPRESSION RECOGNITION USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS	Ahmet Alkan,Muhammed Üsame Abdullah, Hanadi Omaish Abdullah
	F-0310-7	AN ANALYSIS FOR THE PERFORMANCE OF A MULTICORE CPU FOR NUMERICAL SIMULATIONS WITH SEVEN POINT STENCIL CONFIGURATION	Recep BAKAR,Najeeb AHMAD
	F-0310-14	PRODUCTION OF GLASS FIBER REINFORCED PHOTOVOLTAIC COMPOSITE PANEL AND INVESTIGATION OF ITS ELECTRICAL PROPERTIES	Serkan ERDEM,Ahmet YILDIZ, Mete Onur KAMAN,Mustafa GÜR
	FM-0108-4	UNDERGRADUATE INDUSTRIAL CONTROL LABORATORY EXPERIMENTAL SETUP: PART 2 TEMPERATURE CONTROL WITH PLC	Cengiz TEPE,Ertuğrul Furkan SAVAŞTAER, İlyas EMİNOĞLU
	F-1910-1	UNDERGRADUATE INDUSTRIAL CONTROL LABORATORY EXPERIMENTAL SETUP: PART 3 LIQUID LEVEL CONTROL WITH PLC	Cengiz TEPE,Mehmet Serdar ÇELİK,Mustafa ÖZÇELİK, İlyas EMİNOĞLU
to 15:30	FM-0108-6	UNDERGRADUATE INDUSTRIAL CONTROL LABORATORY EXPERIMENTAL SETUP: PART 1 FLOW RATE CONTROL WITH PLC	Cengiz TEPE,Osman Can ÇALIŞKAN, İlyas EMİNOĞLU
15:30 15:45	**Coffee Break**		

Session Chair: Dr. Burak Bal

from 15:45	A-2009-1	THE EFFECTS OF METHYLPARABEN AND PROPYLPARABEN ON EARLY DEVELOPMENTAL STAGES AND TRANSCRIPTIONAL PROFILES OF ZEBRAFISH	Ceyhun Bereketoğlu,Ajay Pradhan
	A-2609-2	ANALYSIS OF RESEARCHES DEALING WITH ANAEROBIC DIGESTION ON THE WORLD AND TURKEY	Elanur ADAR
	F-0310-8	A STUDY ON THE INTERACTION BETWEEN CALIXARENE DERIVATIVES AND BOVINE SERUM ALBUMIN	Bahar YILMAZ,Mevlüt BAYRAKCI
	F-0310-13	EFFECT OF TEOS AS CROSS-LINKER ON INTERFACE GFP EXPRESSED IN E.coli/TiO2 AT BIO-BASED SOLAR CELLS	Numan ECZACIOĞLU, Erdi Akman, Yakup Uslu, Savaş Sönmezoğlu
	F-0110-19	EFFECTS OF AIR POLLUTION ON HUMAN HEALTH AND AIR POLLUTION PROBLEM IN GAZIANTEP	Rukiye DOĞANYİĞİT
to 17:00			

SEMİNER SALONU 2 - Thursday, October 24, 2019

Time	Paper #	Paper Title	Speaker
Session Chair: Dr. Rasim Özdemir			
from 10:30	F-0810-3	NEUTROSOPHIC DESICION TREE	Ahmed HATIP,Necati OLGUN
	F-0810-2	AN APPLICATION AREA OF 4-D MATRIX	Celile YÜZBAŞI,Necati Olgun
	F-0409-1	DETECTION OF SCHIZOPHRENIA ON EEG SIGNALS BY USING RELATIVE WAVELET ENERGY AS A FEATURE EXTRACTOR	Zülfikar ASLAN,Mehmet AKIN
	F-1210-7	PERFORMANCE ANALYSIS OF DIFFERENT MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR THE DETECTION OF SCHIZOPHRENIA WITH EEG SIGNALS	Zülfikar ASLAN,Mehmet AKIN
	F-1710-1	A COMPARISON OF HEURISTIC SEARCH ALGORITHMS IN AUTOMATIC DETECTION OF SCHIZOPHRENIA	Zülfikar ASLAN, Mehmet AKIN
	FM-1508-3	DIELECTRIC CHARACTERIZATION OF ORGANIC LIQUIDS UNDER CONFINEMENT: A STUDY OF ACETONITRILE	Adil Nadir KAPLANSEREN,Can TUNCER, Mehmet ORHAN,Tahir CAGIN
	F-1210-8	ECOLOGICAL CONDUCTIVE YARN PRODUCTION METHOD FOR ELECTRONIC TEXTILES	Özgü ÖZEN,Demet YILMAZ,Kerim YAPICI
	F-1510-7	A STUDY TO FABRICATE ENVIRONMENTALLY-FRIENDLY CONDUCTIVE TEXTILES	Burak SÖGÜT,Kerim YAPICI,Demet YILMAZ
	F-1510-11	FABRIC PRODUCTION FROM TEXTILE FABRIC WASTES	Özge Yurtaslan,Şule Altun Kurtoğlu,Demet Yılmaz
to 12:30	A-F1106	FLASH GAS BY-PASS APPLICATION IN COOLING SYSTEMS USING R410A	Arif Emre ÖZGÜR, Uğur Aydın
12:30 13:30	**Lunch Break**		

Session Chair: Dr. Hakan Çelebi

from 13.30	F-2709-8	DETERMINATION OF EPILEPTIC EEG SİGNALS USING MULTIWAVELET TRANSFORM AND RECURRENCE QUANTIFICATION ANALYSIS METHODS	Andaç İMAK,Ömer Faruk ALÇİN, Melih Cevdet İNCE
	F-1210-9	A RESEARCH ON SOUND WAVES AND FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS	Mustafa ALTIN,Sümeyye Hasibe KARA
	A-0309-1	FIRAT HAVZASI NEHİR KOLLARINDA KALSİYUM VE MAGNEZYUM İYONLARININ İZLENMESİ	Ekrem Aydın,Aytekin Çelik
	A-0309-2	DİCLE HAVZASI NEHİR KOLLARINDA KALSİYUM VE MAGNEZYUM İYONLARININ MEVSİMSEL DEĞİŞİMİ	Aytekin Çelik,Ekrem Aydın
	A-0907-2	THE INVESTIGATION OF FRESHWATER AND SEAWATER IN KAMIL ABDUS LAGOON AS PART OF WATER POLLUTION CONTROL	Burak YANIK,Esin BOZKURT KOPUZ , Yeşim GÜRTUĞ
	A-1606-1	THE DISINFECTION BY-PRODUCTS (THMS) LEVELS IN DRINKING TAP WATER AT MOSTAGANEM REGION (NORTHERN WEST ALGERIA)-ALGERIA	Benhamimed EL-Attafia
	FM-0108-8	INVESTIGATION OF ENERGY QUALITY IN FABRIC DYING FACILITIES	Ahmed KADİFECİ
	A-1910-2	HEAT TRANSFER AND VARIABLE SPECIFIC HEATS OF WORKING FLUID IN OTTO CYCLE	Okan OZER
	F-1510-3	CRITICAL THICKNESS CALCULATION OF A SLAB REACTOR FOR TRIPLET ANISOTROPIC SCATTERING	Halide KÖKLÜ,Okan ÖZER
to 15:30			

15:30 15:45 **Coffee Break**

Session Chair: Dr. Zeynep Didem Unutmaz Durmuşoğlu

from 15:45	F-2009-3	FUZZY CHINESE POSTMAN PROBLEM AND AN APPLICATION	Özlem ÇOMAKLI SÖKMEN,Mustafa YILMAZ
	F-1510-8	STOCHASTIC CHINESE POSTMAN PROBLEM AND AN APPLICATION	Özlem ÇOMAKLI SÖKMEN,Mustafa YILMAZ
	F-2009-5	AN OVERVIEW OF SOLAR ENERGY STATUS OF AKSARAY	Hakan ÇELEBİ,Şevket Tulun,İsmail Şimşek, Tolga Bahadır,Melayib BİLGİN
	A-0909-1	ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİYLE (AHP) KENTSEL DÖNÜŞÜM UYGULAMASI: ŞANLIURFA ÖRNEĞİ	Mehmet TOPDAĞ,Hüseyin Zahit SELVİ, İlkay BUĞDAYCI
	A-2609-4	CHARPY IMPACT BEHAVIOR OF GLASS FIBER REINFORCED COMPOSITE PIPES FABRICATED BY CONTINUOUS FILAMENT WINDING TECHNIQUE	Özkan ÖZBEK,Ömer Yavuz BOZKURT, Mehmet Sami KANAT
	F-1510-1	BENEFITING FROM RAINWATER POTENTIAL in HOUSINGS	Ramazan VAROL,Burak MARKAL
to 17:00	FM-0808-3	SUSTAINABLE GREEN BUILDING ASSESSMENT FOR SHOPPING MALLS	Emine Elif NEBATİ,İsmail EKMEKÇİ

Friday, October 25, 2019

TURKUVAZ SALON - Friday, October 25, 2019

Time	Paper #	Paper Title	Speaker
Session Chair: Dr. Fatih Balcı			
from 08:30	F-2609-6	SECOND LAW OPTIMIZATION OF WATER-PROPYLENE GLYCOL/ Al2O3 NANOFLUID FLOW IN VARIOUS SHAPES AND AREAS OF THERMAL DUCTS	Nurullah Arslanoğlu,Abdulvahap Yiğit
	F-0810-1	EVALUATION OF FIN DESIGN IN TERMS OF HEAT TRANSFER IN PLATE HEAT EXCHANGERS	Doğan Engin ALNAK,Koray KARABULUT
	F-0810-10	INVESTIGATION OF HEAT TRANSFER FROM HEATED SURFACES BY USING IMPINGING AIR JET	Koray KARABULUT,Doğan Engin ALNAK
	F-1210-1	PASSIVE THERMAL MANAGEMENT OF A SIMULATED BATTERY PACK AT DIFFERENT DISCHARGE RATES	Serkan COŞKUN,Ümit Nazlı TEMEL
	F-0810-6	USE OF TEA WASTE BASED ADSORBENTS FOR THE REMOVAL OF CATIONIC DYE FROM AQUOUS SOLUTIONS	Ayten ATEŞ,Tülay OYMAK,Yasemin MERT
	F-0810-7	SYNHESIS AND CHARACTERIZATION OF ZnO PARTICLES	Ayten ATEŞ
	F-0207-1	THE EFFECTS OF ALCOHOL ADDITION TO FUEL ON PISTON WEAR IN A TWO-STROKE ENGINE	Salih Özer
	F-0110-15	EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF A SOLAR DISH COLLECTOR WITH SPIRAL COIL TUBE HEAT EXCHANGER FOR HOT WATER PRODUCTION	Devrim AYDIN
	F-1710-2	EFFECT OF STEEL FIBER ON LOAD CARRYING CAPACITY OF REINFORCED CONCRETE CORBELS	Mehmet Eren GÜLŞAN,Necip Altay EREN, Abdulkadir ÇEVİK
to 10:30	FM-0808-1	EFFICIENCY ESTIMATION OF ENERGY GENERATING COUNTRIES WITH SOLAR POWER PLANTS BY DATA ENVELOPMENT ANALYSIS	Ufuk ALTINSOY,Erdem AKSAKAL

MAVİ SALON - Friday, October 25, 2019

Time	Paper #	Paper Title	Speaker
Session Chair: Dr. Efe Çetin Yılmaz			
from 08:30	FM-1508-7	EFFECT OF CURING CONDITIONS ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF CONVENTIONAL CONCRETE WITH HYBRID FIBER	Kazım TÜRK ,Mahmut BASSURUCU
	F-1210-5	THE PROPERTIES OF HYBRID FIBER REINFORCED SELF-COMPACTING CONCRETE WITH DIFFERENT TYPE MICRO FIBER	Kazim TURK,Esma ATALAY
	F-1210-6	SOME PROPERTIES OF HYBRID FIBER REINFORCED SELF-COMPACTING CONCRETE CONTAINING BINARY AND TERNARY MINERAL ADMIXTURE	Kazim TURK,İzzeddin DONMEZ
	F-1810-1	NUMERICAL INVESTIGATION OF FLOW CHARACTERISTICS OF 90° PIPE BEND FITTING USING NANOFLUID	Nehir TOKGOZ
	F-1810-2	HEAT TRANSFER ANALYSIS IN CYLINDRICAL CORRUGATED CHANNEL WITH CFD METHOD	Nehir TOKGOZ
	A-0307-1	INVESTIGATION OF SUITABILITY OF HIGH PERFORMANCE CARBON DERIVED FROM TEA WASTE BIOMASS TO TRANSISTOR APPLICATIONS	Saliha Nur BIÇAKÇI,Gökçen AKGÜL
	A-0307-4	MODELLING of DIRECT CARBON FUEL CELL USING BIOCHAR as FUEL	Fatma Gül NİŞANCI,Gökçen AKGÜL, Rasim Volga OVALI
	A-0307-5	INVESTIGATION OF APPLICABILITY OF RENEWABLE CARBON IN ELECTRICAL CIRCUIT	İpek Nur AYDIN, Gökçen AKGÜL
	F-0309-3	CHALLANGES ON SMART THERMOSTAT SYSTEMS IN INTELLIGENT BUILDINGS	Ataberk KEŞKİŞOĞLU,Cihan TURHAN
to 10:30			

TURUNCU SALON - Friday, October 25, 2019

Time	Paper #	Paper Title	Speaker
Session Chair: Dr. Nihat Atmaca			
from 08:30	F-0810-8	CARBON FOOTPRINT ANALYSIS OF A RESIDENTIAL BUILDING	Adem ATMACA
	FM-0108-1	CONCEPTUAL DESIGN METHODOLOGY for FOLDABLE MOBILE SHELTERS	Jumana ALRAHAL,Mustafa ÖZAKÇA
	F-1510-12	ENERGY VALORIZATION OF OIL PALM AGRO-RESIDUES BY AIR-DOWNDRAFT GASIFICATION: TECHNICAL AND ECONOMIC ANALYSIS	Juan C. SOLARTE-TORO,Mariana ORTIZ-SANCHEZ, Leonardo A. ALONSO-GÓMEZ,Carlos A. CARDONA-ALZATE
	F-1210-11	IMPACT OF SVC DEVICES ON POWER SYSTEM LOSSES IN POWER SYSTEM WITHOUT RENEWABLE ENERGY SOURCES	Katarina KECOJEVIĆ,Ognjen LUKAČEVIĆ, Martin ĆALASAN
	F-1910-4	COLD-BONDING METHOD IN ARTIFICIAL AGGREGATE PRODUCTION	Nihat ATMACA
	A-0909-4	PROPOSAL STUDY FOR GENERAL INJECTION OPERATION WELLS OIL LAYERS SUBSURFACE ENVIRONMENTAL POLLUTION	Fathi Elosta
	F-2709-14	COMPOSITES USED AS DENTAL BIOMATERIALS IN HUMAN BODY; A REVIEW	Efe Çetin YILMAZ
	F-2709-16	WEAR MECHANISMS OF INTRA-ORAL TRIBOLOGY; REVIEW	Efe Çetin YILMAZ
to 10:30			

ENTREE HALL - Thursday & Friday, October 24-25, 2019			
Time	**Poster #**	**Poster Title**	**Presenter**
		POSTER PRESENTATIONS	
from 10:30	P1106-2	EFFECT OF TEMPERATURE ON ANAEROBIC DIGESTION OF SEWAGE SLUDGE	Soukaina Aitlahyane,Zehor Aityacine, Hafida Hanine, Brahim Lekhlif
	P-2709-13	BEHAVIOR OF SULFATE-REDUCING BACTERIA IN SINGLE-STAGE ANAEROBIC DIGESTERS PRETREATED WITH OZONE	Sera TUNCAY,Merve AKÇAKAYA,Bülent İÇGEN
	P-0110-20	OBSERVATION OF PRIMARY PARAMETERS IN TWO-STAGE ANAEROBIC DIGESTERS UNDER UNSTEADY-STATE CONDITION	Merve AKÇAKAYA,Sera TUNCAY, Bülent İÇGEN
	P-0110-14	HYDROCHEMICAL INVESTIGATION OF HOT AND MINERAL WATERS IN EMİR GEOTHERMAL FIELD (KULA, MANİSA)	Özgün DEMİREL,Ali GÖKGÖZ
	P-0307-2	DEVELOPMENT SEMICONDUCTIVE CARBON MATERIAL from BIOMASS and ITS DIODE APPLICATIONS	Sözer SÖZER,Gökçen AKGÜL
	P-0307-3	DEVELOPMENT OF BORON DOPED SUPERCAPACITOR ENERGY STORAGE MATERIALS from BIOMASS	Ayşenur GÜNDOĞDU,Gökçen AKGÜL
to 17.00	A-0110-18	MINICHANNEL EVAPORATOR DESIGN FOR ELECTRONIC COMPONENTS IN COMPUTER COOLING APPLICATIONS	Mehmet Harun SÖKÜCÜ,Mustafa Fazıl SERİNCAN, Hüseyin ONBAŞIOĞLU

24-25 OCTOBER 2019

MAVERA CONGRESS & ART CENTER
GAZIANTEP UNIVERSITY, TURKEY

http://uemk.gantep.edu.tr

UEMK 2019

4th INTERNATIONAL ENERGY & ENGINEERING CONGRESS

24-25 OCTOBER 2019

MAVERA CONGRESS & ART CENTER
GAZIANTEP UNIVERSITY, TURKEY

http://uemk.gantep.edu.tr

UEMK 2019

PROCEEDINGS BOOK

24-25 October 2019

Mavera Kongre ve Kültür Merkezi

GAZIANTEP UNIVERSITY

DEPARTMENT OF ENERGY SYSTEMS ENGINEERING

TURKEY

UEMK 2019

BİLDİRİLER KİTABI

24-25 Ekim 2019

Mavera Kongre ve Kültür Merkezi

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

TÜRKİYE

© Copyright 2019 UEMK 2019

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS 4

SPONSORS 17

CHAIRS 18

ORGANIZING COMMITTEE 19

CONGRESS TOPICS 21

PREFACE 23

FULL PAPERS, ABSTRACTS AND POSTERS 26

EFFECT OF TEMPERATURE ON ANAEROBIC DIGESTION OF SEWAGE SLUDGE 27

THE DISINFECTION BY-PRODUCTS (THMS) LEVELS IN DRINKING TAP WATER AT MOSTAGANEM REGION (NORTHERN WEST ALGERIA)-ALGERIA 29

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ACTIVATED CARBON PRODUCED FROM WASTE HUMAN HAIR MASS USING CHEMICAL ACTIVATION 30

THE EFFECTS OF ALCOHOL ADDITION TO FUEL ON PISTON WEAR IN A TWO-STROKE ENGINE 32

NUMERICAL STUDY OF EFFECT OF SERPENTINE FLOW FIELD ON PEM FUEL CELL STACK 41

INVESTIGATION OF SUITABILITY OF HIGH PERFORMANCE CARBON DERIVED FROM TEA WASTE BIOMASS TO TRANSISTOR APPLICATIONS 54

DEVELOPMENT SEMICONDUCTIVE CARBON MATERIAL FROM BIOMASS AND ITS DIODE APPLICATIONS 56

DEVELOPMENT OF BORON DOPED SUPERCAPACITOR ENERGY STORAGE MATERIALS FROM BIOMASS 58

MODELLING OF DIRECT CARBON FUEL CELL USING BIOCHAR AS FUEL 60

INVESTIGATION OF APPLICABILITY OF RENEWABLE CARBON IN ELECTRICAL CIRCUIT 62

THICKNESS EFFECT OF MEMBRANE AND CATALYST LAYER ON THE PEM FUEL CELL PERFORMANCE 64

THE INVESTIGATION OF FRESHWATER AND SEAWATER IN KAMIL ABDUS LAGOON AS PART OF WATER POLLUTION CONTROL 76

MICRON-SIZED COAL PARTICLES AS A NOVEL FUEL ADDITIVE FOR DIESEL ENGINE APPLICATION 94

A SURROGATE MODEL FOR AN OLD PROBLEM: LARGE DEFLECTIONS OF CANTILEVERS 106

TRIANGULAR LAYOUT DETECTION IN 2D TRUSS OPTIMIZATION 117

CONCEPTUAL DESIGN METHODOLOGY FOR FOLDABLE MOBILE SHELTERS 126

INTRODUCTION 126

UTILISATION OF GLYCEROL ETHERS IN A DIESEL ENGINE 139

TEMPERATURE DEPENDENT DYNAMIC VISCOSITY OF VEGETABLE OIL-BIODIESEL BLENDS 152

INVESTIGATION THE EFFECT OF TEMPERATURE ON DENSITIES OF CORN OIL (CO)-DIESEL FUEL (DF) BLENDS 158

UNDERGRADUATE INDUSTRIAL CONTROL LABORATORY EXPERIMENTAL SETUP: PART 2 TEMPERATURE CONTROL WITH PLC 164

UNDERGRADUATE INDUSTRIAL CONTROL LABORATORY EXPERIMENTAL SETUP: PART 1 FLOW RATE CONTROL WITH PLC 176

THE PERFORMANCE AND EMISSION ANALYSIS OF BIODIESEL PRODUCED FROM SAFFLOWER SEED OIL IN A SINGLE CYLINDER DI DIESEL ENGINE 188

INVESTIGATION OF ENERGY QUALITY IN FABRIC DYING FACILITIES 196

EFFICIENCY ESTIMATION OF ENERGY GENERATING COUNTRIES WITH SOLAR POWER PLANTS BY DATA ENVELOPMENT ANALYSIS 197

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF EFFECTS ON ENGINE PERFORMANCE AND EXHAUST EMISSION PARAMETERS OF TERNARY FUEL BLEND AS DIESEL-BIODIESEL-BUTANOL 206

SUSTAINABLE GREEN BUILDING ASSESSMENT FOR SHOPPING MALLS 213

PID CONTROL DESIGN FOR A COOLING SYSTEM 214

SUPPRESSION OF BONY STRUCTURES FROM CHEST ROENTGENS USING INDEPENDENT COMPONENT ANALYSIS 223

DIELECTRIC CHARACTERIZATION OF ORGANIC LIQUIDS UNDER CONFINEMENT: A STUDY OF ACETONITRILE 230

EFFECT OF CURING CONDITIONS ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF CONVENTIONAL CONCRETE WITH HYBRID FIBER 244

NUMERICAL INVESTICATION OF STRUCTURAL BEHAVIOR OF STEEL FRAMES UNDER FIRE LOAD 258

CHALLENGES ON SMART THERMOSTAT SYSTEMS IN INTELLIGENT BUILDINGS 264

EFFECT OF SHEAR SPAN AND REINFORCEMENT RATIO ON NORMAL AND HIGH STRENGTH REINFORCED CONCRETE ONE WAY SLAB 275

INNOVATIVE AND ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TWO DIMENSIONAL MATERIAL: BOROPHENE 289

THE ROLE OF SAFETY CONCERN AND NUTRITIONAL QUALITY IN ORGANIC FOOD 300

DETECTION OF SCHIZOPHRENIA ON EEG SIGNALS BY USING RELATIVE WAVELET ENERGY AS A FEATURE EXTRACTOR 301

URBAN TRANSFORMATION PROJECT USING ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP): CASE OF SANLIURFA 311

APPLICATION OF ENERGY AND EXERGY ANALYSES TO AN SI ENGINE OPERATED AT DIFFERENT ENGINE LOADS WITH BIOFUEL-GASOLINE BLENDS 324

FLEXURAL STRENGTH OF AUTOCLAVED AERATED CONCRETE PANELS REINFORCED WITH STEEL REBARS 330

DECENTRALIZED CONTROL STRATEGY FOR FUEL CELL INVERTERS WITH GRID INTEGRATION 336

INVESTIGATION OF WOB AND RPM FOR DIFFERENT BIT TYPES USED IN WESTERN RAMAN DRILLINGS 350

UTILIZATION OF *MALUS FLORIBUNDA* JUICE AS A POTENTIAL FOOD INGREDIENT: FOAM STABILITY, DRYING KINETICS AND POWDER PROPERTIES 359

EFFECT OF HYDROGEN ON IMPACT RESPONSE OF DUCTILE CAST IRON 360

THE EFFECTS OF METHYLPARABEN AND PROPYLPARABEN ON EARLY DEVELOPMENTAL STAGES AND TRANSCRIPTIONAL PROFILES OF ZEBRAFISH 366

TURKEY'S ELECTRICITY CONSUMPTION FORECASTING WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS 368

FUZZY CHINESE POSTMAN PROBLEM AND AN APPLICATION 375

DEVELOPMENT OF SCADA SYSTEM FOR AN INDUSTRIAL NATURAL GAS COMPRESSOR STATION 383

OVERVIEW OF AKSARAY'S SOLAR ENERGY STATUS 406

THE EFFECT OF THRUST BEARING FAILURES ON HYDROELECTRIC POWER PLANTS AND INVESTIGATION OF SOLUTION METHODS 415

ANALYSIS OF RESEARCHES DEALING WITH ANAEROBIC DIGESTION ON THE WORLD AND TURKEY 422

THE EFFECT OF LOW IRRADIANCE ON THE HARMONICS IN STAND-ALONE PHOTOVOLTAIC SYSTEM 430

CHARPY IMPACT BEHAVIOR OF GLASS FIBER REINFORCED COMPOSITE PIPES FABRICATED BY CONTINUOUS FILAMENT WINDING TECHNIQUE 440

SECOND LAW OPTIMIZATION OF WATER-PROPYLENE GLYCOL/ AL_2O_3 NANOFLUID FLOW IN VARIOUS SHAPES AND AREAS OF THERMAL DUCTS 448

COMPARISON OF CAPITAL COST FLOWS OF 1 MW SOLAR POWER PLANT WITH AND WITHOUT SOLAR TRACKING SYSTEM 462

ESTIMATION OF GREENHOUSE GAS EMISSION FROM A DISSOLVED AIR FLOTATION TANK 468

ENERGY COST ESTIMATION IN TERMS OF ORGANIC LOADING FOR A MEAT PROCESSING INDUSTRY WASTEWATER TREATMENT PLANT 476

ESTIMATION OF GREENHOUSE GAS EMISSION FROM EXTENDED AERATION ACTIVATED SLUDGE PROCESS 482

UNMANNED AERIAL VEHICLES IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY: APPLICATIONS AND IMPLICATIONS 490

THE USE OF INTERNET OF THINGS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY 501

CO-HYDROTHERMAL TREATMENT OF LIGNITE AND WOOD SAWDUST 511

DETERMINATION OF EPILEPTIC EEG SİGNALS USING MULTIWAVELET TRANSFORM AND RECURRENCE QUANTIFICATION ANALYSIS METHODS 513

CRASHWORTHINESS OF BASALT FIBER REINFORCED COMPOSITE PIPES SUBJECTED TO QUASI-STATIC LATERAL COMPRESSION 531

DEVELOPMENT OF MULTIFERROIC MATERIALS FOR SPINTRONICS APPLICATIONS 542

OPTICAL TWEEZING POTENTIAL OF INTEGRATED VORTEX BEAM EMITTER 544

TEMPERATURE STABILITY OF PVA-BORAX GEL ELECTROLYTE FOR SUPERCAPACITORS 545

BEHAVIOR OF SULFATE-REDUCING BACTERIA IN SINGLE-STAGE ANAEROBIC DIGESTERS PRETREATED WITH OZONE 546

COMPOSITES USED AS DENTAL BIOMATERIALS IN HUMAN BODY; A REVIEW 548

EFFECT OF TEMPERATURE CHANGE AND DWELL TIME ON SURFACE ROUGHNESS OF COMPOSITE MATERIAL IN ARTIFICIAL SALIVA MEDIUM 555

WEAR MECHANISMS OF INTRA-ORAL TRIBOLOGY; REVIEW 562

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF ARTIFICIAL AGING ENVIRONMENT TEMPERATURE ON MECHANICAL BEHAVIOR OF BIO-COMPOSITE MATERIAL WITH NANO FILLER 568

SOLAR ENERGY TECHNOLOGY IN RENEWABLE ENERGY 575

FREQUENCY DEPENDENT CHARACTERIZATION OF THE AL/CRN/N-SI DEVICE 577

TEMPERATURE DEPENDENT DIELECTRIC CHARACTERISTICS OF THE AL/CU:TIO_2/*N*-SI DEVICE 588

PRODUCTION OF COBALT-NICKEL ALLOY THIN FILMS BY ORGANIC COUMARIN INVESTIGATION OF THE STRUCTURAL AND THE MAGNETIC PROPERTIES 597

CONTRIBUTION OF THE INVESTIGATION OF SMALL WIND AND SOLAR ENERGY SYSTEMS TO TURKEYS ENERGY PRODUCTION 599

BUCKLING OF NANOBEAMS USING ADOMIAN DECOMPOSITION METHOD 601

VIBRATION OF NANOBEAMS USING ADOMIAN DECOMPOSITION METHOD 606

A CONCEPTUAL DECISION MAKING MODEL PROPOSAL FOR R&D PROJECT SELECTION 612

HYBRID MULTI-LEVEL INVERTER BASED PHOTOVOLTAIC APPLICATION. 626

DESIGN OF AN EXPERIMENTAL SETUP FOR DETERMINING FRICTION PARAMETERS OF LINEAR PNEUMATIC CYLINDERS 637

EFFECT OF HEAT TREATMENT PROCESS ON PHASE TRANSFORMATION OF NEW TYPE ZIRCONIA BASED SOLID ELECTROLYTE SYSTEM 639

AUTOMATIC RECOGNITION OF VINE LEAF DISEASES USING DEEP LEARNING AND CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS 640

FACIAL EXPRESSION RECOGNITION USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS 648

THERMODYNAMIC ANALYSIS OF HYBRID GEOTHERMAL POWER PLANT SUPPORTED WITH BIOMASS USING DIFFERENT BIOMASSES 655

HYDROCHEMICAL INVESTIGATION OF HOT AND MİNERAL WATERS IN EMİR GEOTHERMAL FIELD (KULA, MANİSA) 657

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF A SOLAR DISH COLLECTOR WITH SPIRAL COIL TUBE HEAT EXCHANGER FOR HOT WATER PRODUCTION 659

INVESTIGATION OF CRYSTAL STRUCTURE OF $BACEO_3$ BASED NEW TYPE ELECTROCERAMICS DEPENDING ON TEMPERATURE AND GD ADDITIVE AMOUNT 672

MINICHANNEL EVAPORATOR DESIGN FOR ELECTRONIC COMPONENTS IN COMPUTER COOLING APPLICATIONS 675

EFFECTS OF AIR POLLUTION ON HUMAN HEALTH AND AIR POLLUTION PROBLEM IN GAZIANTEP 676

OBSERVATION OF PRIMARY PARAMETERS IN TWO-STAGE ANAEROBIC DIGESTERS UNDER UNSTEADY-STATE CONDITION 693

IDENTIFICATION AND EVALUATION OF TRAFFIC MANAGEMENT SCENARIOUS USING MICROSCOPIC SIMULATION IN MEKELLE 694

SOLAR ASSISTED GROUND SOURCE HEAT PUMP MODELING AND SIMULATION FOR VAN REGION 711

SEASONAL ENERGY STORAGE MODELING AND SIMULATION IN COLD CLIMATE CONDITIONS (VAN REGION) 726

EXTRACTED OF AMORPHOUS SILICA FROM INDUSTRIAL RAW MATERIALS TO USE AS AN ADDITIVE FOR THE DRILLING MUD 737

USABILITY OF DIATOMITE AS ADDITIVE MATERIAL IN WATER-BASED DRILLING MUDS 744

AN ANALYSIS FOR THE PERFORMANCE OF A MULTICORE CPU FOR NUMERICAL SIMULATIONS WITH SEVEN POINT STENCIL CONFIGURATION 752

A STUDY ON THE INTERACTION BETWEEN CALIXARENE DERIVATIVES AND BOVINE SERUM ALBUMIN 769

ELECTROCHEMICAL PROPERTIES OF CARBON SUPPORTED $CU_2MO_6S_8$ NANOSTRUCTURES 774

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF BREAD MOLD ON SOIL BASED MICROBIAL FUEL CELL 775

THE EFFECT OF DEEP EUTECTIC SOLVENT ON COPPER RECOVERY FROM COPPER SMELTING SLAG 779

THE EFFECT OF REACTION TIME ON COPPER RECOVERY FROM ANODE SLIME BY USING BMIMBF4 (1-BUTYL-3-METHYLIMIDAZOLIUM TETRAFLUOROBORATE) IONIC LIQUID 786

EFFECT OF TEOS AS CROSS-LINKER ON INTERFACE GFP EXPRESSED IN *E.COLI*/TIO_2 AT BIO-BASED SOLAR CELLS 792

PRODUCTION OF GLASS FIBER REINFORCED PHOTOVOLTAIC COMPOSITE PANEL AND INVESTIGATION OF ITS ELECTRICAL PROPERTIES 797

ELEMENT ENRICHMENTS OF KARABOĞAZ FORMATION (ADIYAMAN) ORGANIC-RICH ROCKS 809

AN APPLICATION AREA OF 4-D MATRIX 811

NEUTROSOPHIC DESICION TREE 820

USE OF TEA WASTE BASED ADSORBENTS FOR THE REMOVAL OF CATIONIC DYE FROM AQUOUS SOLUTIONS 825

SYNHESIS AND CHARACTERIZATION OF ZNO PARTICLES 838

EFFECT OF AGITATION ON THE PROCESS OF BI METHANIZATION OF SLUDGE FROM LOW-TEMPERATURE WASTEWATER TREATMENT PLANTS 844

TREND ANALYSIS OF MONTHLY MEAN STREAMFLOW DATA WITH MANN-KENDALL AND INNOVATIVE ŞEN METHOD IN PAMUKLUK RIVER DILAVER BRIDGE STATION 856

CARBON FOOTPRINT ANALYSIS OF A RESIDENTIAL BUILDING 866

EVALUATION OF FIN DESIGN IN TERMS OF HEAT TRANSFER IN PLATE HEAT EXCHANGERS 880

INVESTIGATION OF HEAT TRANSFER FROM HEATED SURFACES BY USING IMPINGING AIR JET 899

DESIGN OF EFFICIENT HEAT INTEGRATION BY PINCH AND EXERGY HYBRID METHODOLOGY 913

A LITERATURE REVIEW ON THE USE OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS IN HEALTH 928

A LITERATURE REVIEW ON THESIS STUDIES REGARDING MACHINE LEARNING IN TURKEY 957

PASSIVE THERMAL MANAGEMENT OF A SIMULATED BATTERY PACK AT DIFFERENT DISCHARGE RATES 989

EFFECTS OF NATURAL GAS ENRICHMENT WITH HYDROGEN ON ENGINE PERFORMANCE IN A COMPRESSION IGNITION ENGINE 1006

EXPERIMENTAL AND NUMERICAL MODELING OF A LOW FROUDE NUMBER FREE HYDRAULIC JUMP 1014

LIFE CYCLE ASSESSMENT OF SOLAR PHOTOVOLTAIC ELECTRICITY GENERATION POWER PLANT: A CASE STUDY OF KAYSERİ TURKEY 1026

THE PROPERTIES OF HYBRID FIBER REINFORCED SELF-COMPACTING CONCRETE WITH DIFFERENT TYPE MICRO FIBER 1040

SOME PROPERTIES OF HYBRID FIBER REINFORCED SELF-COMPACTING CONCRETE CONTAINING BINARY AND TERNARY MINERAL ADMIXTURE 1052

PERFORMANCE ANALYSIS OF DIFFERENT MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR THE DETECTION OF SCHIZOPHRENIA WITH EEG SIGNALS 1066

ECOLOGICAL CONDUCTIVE YARN PRODUCTION METHOD FOR ELECTRONIC TEXTILES 1082

A RESEARCH ON SOUND WAVES AND FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS 1091

GEMİ KAYNAKLI EMİSYONLARIN HESAPLANMASI; İSTANBUL HAYDARPAŞA LİMANI UYGULAMASI 1101

IMPACT OF SVC DEVICES ON POWER SYSTEM LOSSES IN POWER SYSTEM WITHOUT RENEWABLE ENERGY SOURCES 1103

BENEFITING FROM RAINWATER POTENTIAL IN HOUSINGS 1109

INVESTING THE EFFICIENCY OF GENERATING ENERGY USING SOLAR WIND TECHNOLOGY 1118

CRITICAL THICKNESS CALCLATION OF A SLAB REACTOR FOR TRIPLET ANISOTROPIC SCATTERING 1119

DETERMINATION OF STIFFNESS PARAMETERS IN FINITE ELEMENT ANALYSIS OF INTERFERENCE FIT 1130

PROBLEMS AND SUGGESTIONS FOR SUSTAINABLE RENEWABLE SOLAR ENERGY COOPERATIVING 1140

MECHANICAL PROPERTIES OF STEAM CURED CONCRETE INCORPORATING QUARRY DUST 1152

A STUDY TO FABRICATE ENVIRONMENTALLY-FRIENDLY CONDUCTIVE TEXTILES 1153

STOCHASTIC CHINESE POSTMAN PROBLEM AND AN APPLICATION 1160

FALL-CONE TESTS ON A CLAYEY SOIL TREATED WITH ROCK POWDER-SEWAGE SLUDGE ASH MIXTURES 1170

FABRIC PRODUCTION FROM TEXTILE FABRIC WASTES 1175

ENERGY VALORIZATION OF OIL PALM AGRO-RESIDUES BY AIR-DOWNDRAFT GASIFICATION: TECHNICAL AND ECONOMIC ANALYSIS 1191

DETAILED COMPARISON OF HYDROGEN CONCENTRATION MODELLING IN DIFFERENT METAL MATRICES 1215

EVALUATION OF DESICCANT DRYING SYSTEM DESIGNED FOR DRYING FOOD WITH LOW TEMPERATURE IN DIFFERENT CLIMATE CONDITIONS 1226

MANUFACTURING OF A FINNED TYPE SOLAR AIR COLLECTOR AND INVESTIGATION OF ITS PERFORMANCE IN OSMANIYE CLIMATE CONDITIONS 1239

A COMPARISON OF HEURISTIC SEARCH ALGORITHMS IN AUTOMATIC DETECTION OF SCHIZOPHRENIA 1248

EFFECT OF STEEL FIBER ON LOAD CARRYING CAPACITY OF REINFORCED CONCRETE CORBELS 1259

NUMERICAL INVESTIGATION OF FLOW CHARACTERISTICS OF 90°PIPE BEND FITTING USING NANOFLUID 1272

HEAT TRANSFER ANALYSIS IN CYLINDRICAL CORRUGATED CHANNEL WITH CFD METHOD 1285

STARCH CONVERSION IN CORN MALTOSE SYRUP PRODUCTION: DETERMINATION OF OPTIMUM REACTION AND PROCESS CONTROL PARAMETERS 1293

EARTHQUAKE ANALYSIS OF A SCHOOL PROJECT WITH TBDY 2018 1294

CALCULATION OF HEAT CONDUCTIVITY VALUES OF SOME METALS BY USING ANN 1300

UNDERGRADUATE INDUSTRIAL CONTROL LABORATORY EXPERIMENTAL SETUP: PART 3 LIQUID LEVEL CONTROL WITH PLC 1309

HEAT TRANSFER AND VARIABLE SPECIFIC HEATS OF WORKING FLUID IN OTTO CYCLE 1325

ANALYSIS OF EFFECTS OF DYNAMIC TIME OF USE PROGRAM ON INDUSTRIAL ELECTRICITY CONSUMPTION 1326

COLD-BONDING METHOD IN ARTIFICIAL AGGREGATE PRODUCTION 1341

ENERGY ANALYSIS OF A SOLAR-ASSISTED HEAT PUMP DRYING SYSTEM WITH ENERGY STORAGE TANK 1348

AN OVERVIEW ABOUT THE USAGE OF NANOFLUIDS IN HEAT TRANSFER ENHANCEMENT STUDIES 1372

MECHANICAL PROPERTIES OF STEAM CURED CONCRETE INCORPORATING QUARRY DUST 1387

SPONSORS

CHAIRS

HONORORIAL CHAIR of UEMK 2019

Prof. Dr. Ali GÜR

Rector of Gaziantep University

TURKEY

CHAIR of UEMK 2019

Assoc. Prof. Dr. Adem ATMACA

Energy Systems Engineering

Gaziantep University

TURKEY

ORGANIZING COMMITTEE

Assoc. Prof. Dr. Adem Atmaca

Prof. Dr. Bin Chen

Dr. Fatih Balcı

Dr. Martin Brabant

Assoc. Prof. Dr. Nihat Atmaca

Dr. Serap Sur Çelik

Ahmet Kılıç

Ali Erdem Rende

Furkan Kuzudişli

Gökçe Yürekli

Hande Topalbekiroğlu

Hanse Özel

Harun Taştan

Kübra İbolar

Merve Çamcı

Miraç Anıl Tunç

Nihal Turgut

Nisan Şafak Güler

Okan Dengiz

Zehra Kardaş

Rıdvan Candemir

Yusuf Yapıcı

Yunus Emre Kandemir

Ahmed Talha Hız

Suat Köksüz

Ebru Gedik

CONGRESS TOPICS

Energy

Modeling of Energy and Systems

Energy Transport, Power & Fuels

Energy Systems

Energy Supply and Demand

Renewable Energy Resources and Technologies

Energy Audit and Rational Use of Energy

Advanced Energy Technologies

Energy-Saving Technologies

Electrical and Electronics Engineering

Civil Engineering and green buildings

Climate Change and Global Warming

Environmental engineering, Environmental Systems and Telecommunications

Environmental Safety and Health

Water Resources and Future Conflicts

Solid Waste, Waste Treatment and Management

Soil pollution

Air Pollution Control

Noise and Vibration Control

Planning & Sustainable Development Policy

Environmental Policy, Planning and Economy

Energy Policy, Planning and Economics.

Computer engineering

Global Climate Change

International cooperation to reduce carbon emissions

Industrial Engineering, Sustainable Materials

More Sustainable Product Design

Science for Sustainable Development

Social Security, Process Safety and Hazard Management

Waste Assessment and Treatment

Sustainable Urban Development

Mechanical Engineering

Mechanical and Structural Sustainability

Sustainable Chemical ProcessesTools to plan, design and operate integrated green technology

Adsorption and Gas Storage Materials

Sustainable Agriculture and Organic Farming; Green Agriculture Technology

Food engineering, Food Safety and Organic Food

Nanotechnology for Sustainability

Life Cycle Assessment

Computation, Modeling and Simulation, Ecological Sustainability

Management, Green Economy and Sustainable Economic Development

Natural Sciences

PREFACE

ÖNSÖZ

Dünya, ekonomide ve enerji sektöründe dengelerin değiştiği ve son derece dinamik olduğu bir dönemden geçmektedir. Düşük maliyetli ve büyük petrol kaynaklarının bulunduğu Orta Doğu'da yaşanan gelişmeler, küresel enerji güvenliğini uluslararası gündemin üst sırasına taşımaktadır. Diğer yandan enerji talebi ve çevre ilişkisi önemini korumakta, en zengin kaynaklara sahip ülkeler için bile enerji verimliliği ve çevresel etki ana gündemi oluşturmaktadır.

Ülkelerin kalkınma, refah ve gelişmelerini sağlamada birincil derecede önemli olan enerji, uluslararası sistemde en stratejik araçlardan biri haline gelmiştir. Enerji politikaları kısa vadede enerji kaynaklarının uluslararası pazarlara güvenli biçimde ulaşmasını, arz ve fiyatlama gibi konuları ele alırken, uzun vadede ise kalkınma planlamalarını ve politikalarını içermektedir. Enerji kaynaklarına sahip olmak, enerji üretebilmek ve elde edilen enerjiyi pazara ulaştıracak taşıma yollarını kontrol altında tutmak, günümüzde devletlerin dış politika yapımında ağırlık verdikleri konular arasındandır. Enerji güvenliği, ulusal ve küresel boyutta, devletlerin önümüzdeki dönemlerde de dış politikalarına yön veren temel konulardan biri olmayı sürdürecektir.

Küresel mali kriz nedeniyle birçok ülke ekonomisinin daralma gösterdiği bir dönemde Türkiye ekonomisi, 2008 yılındaki yavaşlamanın ve 2009 yılındaki küçülmenin ardından toparlanarak önemli oranda büyüme sağlamıştır. Bu ekonomik büyümenin sağlanmasında enerji sektörü hayati bir rol oynamaktadır. 2003-2016 arasında birincil enerji arzımızın yılda ortalama %4,2 büyümüş olması ekonominin enerji tüketimiyle beraber büyüdüğünü göstermektedir.

Türkiye, gelişmekte olan ülkeler içerisinde geçtiğimiz 15 yıllık dönemde enerji talep artışının en hızlı gerçekleştiği ülkelerden biri olmuştur. Bu durumda Ülkemizin belirlediği enerji stratejisi, çok kritik ve uzun dönemli etkileri olacak bir konudur. Aynı zamanda ekonomik gelişme ile paralel olarak enerji ile birlikte doğal kaynakların yönetimi de stratejik önemini korumaktadır.

2015-2019 Milli Enerji ve Maden Politikası Stratejimiz doğrultusunda başta yerli kömür olmak üzere rüzgâr, güneş, hidrolik, jeotermal gibi yerli ve yenilenebilir enerji

kaynaklarımızın enerji portföyündeki payının artırılmasına yönelik çabalarımız çevreci bir anlayış ve sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda yoğunlaştırılmıştır.

Bölgelerarası petrol ve doğal gaz ticaretinin rotalarına göre 2030 Yılına kadar petrol ticaretinin iki kat artması beklenirken bölgeler arası gaz ticaretinin üç kat artacağı tahmin edilmektedir.

Türkiye, mevcut uluslararası boru hatları ile hem ihtiyaçlarını karşılayıp gelir sağlıyor hem de enerji kaynaklarının transferine aracılık ederek stratejik önemini artırıyor. Türkiye, hayata geçirilecek uluslararası boru hattı projeleriyle de Orta Asya, Hazar ve Orta Doğu bölgelerindeki zengin doğal gaz ve petrol rezervlerini Avrupa'nın ana tüketim merkezlerine ulaştıran en önemli enerji köprülerinden biri olacak.

Küresel iklim değişiyor ve ekosistem, insan sağlığı ve ekonomiye yönelik giderek artan kritik riskler getiriyor. Bu değişimler, dünya çapındaki insan faaliyetlerinin bir sonucu olarak atmosfere yüksek miktarlarda sera gazı salındığından dolayı gerçekleşiyor. Bu faaliyetler arasında hepsinden önemlisi elektrik üretimi, ısınma ve taşımacılık için fosil yakıtların yakılması var. Fosil yakıtların yanması da çevreye ve insan sağlığına zararlı hava kirleticilerin salınmasına neden oluyor.

Küresel olarak enerji kullanımı, insan faaliyetlerinden açığa çıkan sera gazı emisyonları arasında açık ara en büyük kaynağı temsil ediyor. Küresel sera gazı emisyonlarının neredeyse üçte ikisi, ısınma, elektrik, taşımacılık ve sanayide kullanılacak enerji için fosil yakıtların yanmasıyla ilişkilendiriliyor.

Enerji krizi ve enerji savaşları 20.yy'dan beri üzerine çokça çizilip konuşulan iki kavram. Artan nüfus oranı ve daha konforlu bir yaşam isteği enerji krizlerine yol açarken, enerji savaşları daha siyasi bir konu olarak karşımıza çıkıyor. Sömürgeciliğin doğuşundan bu yana süregelen zamanda, zengin enerji kaynaklarına sahip toprakların paylaşımı konuşunda bir güç savaşı yaşanmıştır.

Süper güç diye tabir edilen devletler ve terör grupları enerji odaklı bir strateji izlemektedir. Bundan dolayı yaşanan uluslararası siyasi krizlerin ve çatışmaların temel sebeplerine baktığımızda enerji faktörünün olduğu görülür. Türkiye'nin artan elektrik ihtiyacının karşılanması amacı doğrultusunda önemli yatırımlar gerçekleştirilirken, ülkenin toplam kurulu gücünde ve dolayısıyla elektrik üretiminde son 30 yılda kayda değer bir artış yaşandı. 1980'li yılların ortasında 10.000 MW'ın altında olan kurulu güç, 2018 sonu itibariyle 88.550 MW seviyesine çıktı.

Önümüzdeki yirmi-otuz yıl için petrol ve doğalgaz arzında rezervler açısından bir sorun olmasa da yeni rezervlerin aranması, üretilmesi, tüketiciye ulaştırılması gibi konular, uluslararası ilişkileri etkileyen temel problem alanları olmaya devam edecek görünmektedir.

Bu sene dördüncüsü düzenlenen konferansımız kamu, özel sektör ve akademik kurumları biraraya getirerek karşılıklı görüş alış verişinde bulunma fırsatı vermiştir. Enerji sektörü ve çevre başta olmak üzere mühendislik teknolojileri konularında yapılan güncel akademik çalışmalar, yaklaşık 50'si yurt dışından olmak üzere 300'e yakın katılımcı tarafından sunulmuştur. Gerçekleştirilen olan oturumlarda, enerji piyasaları, sanayide enerji verimliliği, yenilenebilir enerji teknolojileri ile makine, inşaat, gida ve elektrik elektronik mühendisliklerinin kapsamına giren birçok farklı alanda sorunlar tartışılacak ve akademik çözüm önerileri ortaya konulmuştur. Kongremiz Mavera Kongre ve Sanat Merkezi'nde bulunan 5 farklı salonda, toplam 18 oturumda yapılmış olup, 300'e yakın katılımcı hocamız 167 akademik bildiri sunmuştur.

Organizasyon Komitesi Başkanı

Doç.Dr. Adem ATMACA

Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölüm Başkanı

Gaziantep Universitesi

Ekim 2019

4th INTERNATIONAL ENERGY & ENGINEERING CONGRESS 2019

PROCEEDINGS BOOK

4. ULUSLARARASI ENERJİ & MÜHENDİSLİK KONGRESİ 2019

BİLDİRİLER KİTABI

ISBN

978-975-7375-47-0

Onaylanma Tarihi

28/10/2019

Editör

Doç. Dr. Adem ATMACA

Gaziantep Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi

Enerji Sistemleri Mühendisliği Yayınları

Gaziantep/ TÜRKİYE

Tel: +90 342 360 1200-3999

Fax: +90 342 360 1013

e-posta: gaun.uemk@gmail.com

web-site: http://uemk.gantep.edu.tr/