

ÖZGEÇMİŞ VE ESERLER LİSTESİ**ÖZGEÇMİŞ****Adı ve Soyadı:** Nilay SAYI UÇAR**Doğum Tarihi:** 19.06.1977**Doğum Yeri:** İstanbul**Akademik Unvanı:** Doktor**İş Telefonu:** -**Cep Telefonu:** 0532 609 53 54**İş Adresi:** -**E-postası:** nilaysu@gmail.com**Bildiği Yabancı Diller (Puan ve Yılı):** İngilizce (85-2014 YDS)**Aldığı Sertifikalar:****Uzmanlık Alanı:** Çevre Biyoteknolojisi

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Çevre Mühendisliği	Yıldız Teknik Üniversitesi	1999
Y. Lisans	Çevre Mühendisliği	İstanbul Teknik Üniversitesi	2002
Doktora	Çevre Biyoteknolojisi	İstanbul Teknik Üniversitesi	2017
Doç. / Prof.			

Yüksek Lisans Tez Başlığı (özeti ekte) ve Tez Danışman(lar)ı: Haliç Dip Çamurunun Mikrobiyal Tür Dinamiğinin Morfolojik ve Fizyolojik Bazda Belirlenmesi – Prof. Dr. Orhan İNCE**Doktora Tezi/S.Yeterlik Çalışması/Tıpta Uzmanlık Tezi Başlığı (özeti ekte) ve Danışman(lar)ı:** Effect of high process temperature on carbon and nutrient removal mechanisms in activated sludge systems – Prof. Dr. H. Güçlü İNSEL**Görevler:**

Görev Unvanı	Görev Yeri	Yıl

Yönetilen Yüksek Lisans Tezleri : -**Yönetilen Doktora Tezleri/Sanatta Yeterlik Çalışmaları : -**

Projelerde Yaptığı Görevler:

Görev Dönemi	Ünvan	Üniversite	Proje Adı
09/2015-11/2016	Teknik Personel	İstanbul Teknik Üniversitesi	İstanbul Kalkınma Ajansı (İSTKA) "TR10/15/YNK/0045 no'lu Uygulamalı Biyopolimer ve Biyoplastik Üretim Teknolojileri Araştırma Merkezi Projesi"
05/2014-09/2015	Doktora Bursiyeri	İstanbul Teknik Üniversitesi	TÜBİTAK 1505 "5130059 Pişirici Cihaz Üretiminde Tesis İçi Su Geri Kazanımı, Minimizasyonu ve Entegre Su Yönetimi Projesi"
11/2010-06/2013	Doktora Bursiyeri	İstanbul Teknik Üniversitesi	TÜBİTAK 1007 "108G167 Evsel/Kentsel Arıtma Çamurlarının Yönetimi"

İdari Görevler: -

Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler: Çevre Mühendisleri Odası (1999-)

Ödüller: -

Son iki yılda verdiği lisans ve lisansüstü düzeydeki dersler (Açılmışsa, yaz döneminde verilen dersler de tabloya ilave edilecektir): -

ESERLER**A. Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:**

A1. Sarioglu, M., Sayi-Ucar, N., Cokgor, E. U., Orhon, D., & van Loosdrecht, M. C. M. , Insel, G. (2017). Dynamic Modelling of Nutrient removal by a MBR operated at high temperature. Water Research, 123, 420-428.

A2. Guclu Insel, Efe Gumuslu, Gulden Yuksek, Nilay Sayi Ucar, Emine Ubay Cokgor, Tugba Olmez-Hanci, Didem Okutman Tas, Fatos Germirli Babuna, Derya Firat Ertem, Okmen Yildirim, Ozge Erturan, Betul Kirci (2017). Evaluation of Water Reuse in a Metal Finishing Industry. FEB-Fresenius Environmental Bulletin, 26/421-425/1.

A3. Insel, G., Gumuslu, E., Yuksek, G., Ucar, N. S., Cokgor, E. U., Hanci, T. O., Tas, D.O., Babuna, F.G., Ertem, D.F., Yildirim, O. and Erturan, O. (2016) Assessment of Wastewater Reuse Potential for an Enamel Coating Industry. World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Environmental, Chemical, Ecological, Geological and Geophysical Engineering. 10/311-314/3.

A4. Sayi-Ucar, N., Sarioglu, M., Insel, G., Cokgor, E. U., Orhon, D., & van Loosdrecht, M. C. M. (2015). Long-term study on the impact of temperature on enhanced biological phosphorus and nitrogen removal in membrane bioreactor. Water Research, 84, 8-17.

A5. Akarsubasi, A. T., Ince, O., Sayi, N., Eyice, O., Ovez, S., & Ince, B. K. (2006). Analysis of anaerobic microbial diversity in Haliç (marine inlet) sediment by molecular tools. Advanced Molecular Medicine, 2/71-77/2.

B. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler:

B1. Sarioglu M., Sayi Ucar N., Insel G., Cokgor EU., Orhon D., Van Loosdrecht M. (2016). Modeling longterm nutrient removal performance of Membrane Bioreactor at high temperatures, WWTMod 2016, 5th IWA/WEF Wastewater Treatment Modeling Seminar 2016, Annecy, France.

B2. Gumuslu E., Insel G., Olmez Hanci T., Germirli Babuna F., Okutman Tas D., Cokgor EU., Sayi Ucar N., Ozyildiz G., Yuksek G., Dizge N., Firat Erdem D., Yildirim O., Erturan O., Kirci B. " Wastewater Reuse Potential of Paint Operations in an Oven Manufacturing Plant", 3rd International Conference on Recycling and Reuse, Istanbul-Turkey. September 28-30, 2016.

B3. Guclu Insel, Efe Gumuslu, Gulden Yuksek, Nilay Sayi Ucar, Emine Ubay Cokgor, Tugba Olmez Hanci, Didem Okutman Tas, Fatos Germirli Babuna, Derya Firat Ertem, Okmen Yildirim, Ozge Erturan, .Betul Kirci. "Assessment of Wastewater Reuse Potential for an Enamel Coating Industry", ICWEEM 2016: 18th International Conference on Water, Energy and Environmental Management, Madrid-Spain. May 24-25, 2016.

B4. Güçlü İnsel, Efe Gümüşlü, Gülten Yüksek, Nilay Sayı Uçar, Tuğba Ölmez Hancı, Fatoş Germirli Babuna, Didem Okutman Taş, Emine Ubay Çokgör, Derya Fırat Ertem, Ökmen Yildırım, Özge Erturan "Evaluation of Water Reuse in a Metal Finishing Industry" 18th International Symposium on Environmental Pollution and its Impact on Life in the Mediterranean Region. Crete-Greece, September 26-30, 2015.

B5. G. Insel, E. Kendir, A. Ayol, A. Erdinçler, O. Arıkan, İ. İmamoğlu, B. A. Alagöz, E. B. Gençsoy, F. D. Sanin, N. Büyükkamacı, Ö. Karataş, N. Sayi Ucar, G. Şener, G. Saygili, E. U. Çokgör, A. Filibeli, "Domestic/Municipal Wastewater Treatment And Sludge Management in Turkey", ECSM 2014 – 4th European Conference on Sludge Management, Izmir-Turkey, May 26-27, 2014

B6. Gulsum Emel Zengin, Emel Topuz, Aysegul Unal, Nilay Ucar, Elif Banu Gencsoy, Emine Ubay Cokgor, "Evaluation of Ultrasonication and Microwave Disintegration of Waste Activated Sludge", 17th International Symposium on Environmental Pollution and its Impact on Life in the Mediterranean Region, Istanbul-Turkey, September 28 - October 1, 2013.

B7. Elif Pehlivanoglu Mantas, Melike Gurel, Guclu Insel, Emel Topuz, Alpaslan Ekdal, Egemen Aydin, Nilay Sayi Ucar, Emine Cokgor, Didem Okutman Taş, "Evaluation of Enzyme Addition in Aerobic Stabilization of Biological Sludge", 17th International Symposium on Environmental Pollution and its Impact on Life in the Mediterranean Region, Istanbul-Turkey, September 28 - October 1, 2013.

B8. O. Ince, A. T. Akarsubasi, N. Sayi, O. Eyice, Suleyman Ovez, B. Kasapgil Ince, Analysis of Anaerobic Microbial Diversity in Haliç (marine inlet) Sediment by Molecular Tools, IWA Conference on Environmental Biotechnology: Advancement on Water and Wastewater Applications in the Tropics, Kuala Lumpur-Malaysia, December 9-10, 2003.

C. Yazılan ulusal/uluslararası kitaplar veya kitaplardaki bölümler:

C1. Yazılan ulusal/uluslararası kitaplar:

C2. Yazılan ulusal/uluslararası kitaplardaki bölümler:

D. Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:

E. Ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:

E1. N. Sayı Uçar, M. Sarıoğlu, E. Çokgör, D. Orhon, G. İnsel (2017) Membran biyoreaktörlerde yüksek sıcaklığın ve çözünmüş oksijenin besi maddesi giderimi üzerine etkisinin modellenmesi, MEMTEK 2017, 5. Ulusal Membran Teknolojileri ve Uygulamaları Sempozyumu, 21-23 Eylül 2017, İstanbul, Türkiye.

E2. A. Erdinçler, A. Filibeli, E.U. Çokgör, F. D. Sanin, B.A. Alagöz, A. Ayol, G. İnsel, İ. İmamoğlu, A. Akyapı, N. Büyükkamacı, O. Arıkan, E. Kendir, N. Sayı Uçar, Gökhan Öktem, Gülhan Saygılı, "Türkiye'de Evsel-Kentsel Atıksu Arıtma Tesisi Çamurlarının Yönetimi", İTÜ XIII. Endüstriyel Kirlenme Kontrolü Sempozyumu, Türkiye, 17-19 Ekim 2012.

F. Sanat ve tasarım etkinlikleri:

G. Diğer yayınlar:

(Yukarıdaki maddelerde yer alan başlıklardaki kategorilere girmeyen ve belirtilmek istenen tüm eserler bu maddenin altında belirtilecektir.)

Haliç Dip Çamurunun Mikrobiyal Tür Dinamiğinin Morfolojik ve Fizyolojik Bazda Belirlenmesi

Bu çalışmada, İstanbul Haliç'in yedi ayrı noktasından (Galata ve Unkapanı Köprüleri, Camialtı, Valide Sultan, Eyüp-Sütlüce Önü, Adalar Arası ve Sonrası) dip çamuru numuneleri alınmıştır. Alınan numuneler ile spesifik metan aktivite (SMA) testi ve mikrobiyolojik çalışmalar sürdürülmüştür. Yürütülen deneysel çalışmalar yardımıyla, dip çamurlarının potansiyel metan üretim hızları ve metan bakterisinin tür dağılımı belirlenmiştir. Ortaya konan sonuçlar, literatürdeki tam ölçekli anaerobik reaktörlerden elde edilen veriler ile karşılaştırıldığında anlamlı bir yakınlık dikkat çekmektedir. İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından Haliç'te yürütülen Çevre Koruma Projesi ile su ve çamur kalitesindeki belirgin düzelmelerin yanı sıra, metan üretiminin uzun yıllar devam edeceği ve çamurun tamamıyla stabilize olmasının zaman alacağı ortaya konmuştur.

Effect of high process temperature on carbon and nutrient removal mechanisms in activated sludge system / Aktif çamur sistemlerinde yüksek proses sıcaklığının karbon ve besin maddesi giderim mekanizmaları üzerine etkisi

Evsel atıksu arıtma tesislerinde düşük ve yüksek sıcaklıklara (5-35°C) rastlamak mümkün olup sıcaklığın aktif çamur sistemleri üzerine olan etkisini araştıran, farklı iklim koşullarında matematiksel modellerin ve uygulamaların gereksinimlerini dikkate alan sistematik bir çalışma yürütülmesi gerekmektedir. Sıcaklık gibi çevresel koşullar mikroorganizmaların seçilimine, hayatta kalmasına ve büyümesine tesir ederek arıtma performansını oldukça fazla etkiler. Aktif çamur prosesleri öncelikli olarak ılıman iklim koşullarındaki ülkelerin evsel atıksularının arıtılması için geliştirilmiştir. Bu nedenle araştırmacılar ılıman sıcaklıklardaki (10-25°C) atıksuların arıtılmasına yönelmişlerdir. Bu çalışmalardan elde edilen veriler sıcak iklim koşullarından (30-40°C) kaynaklanan sıcak atıksuların arıtılmasında tam anlamıyla uygulanabilir değildir. Nüfus artışına paralel olarak atıksu arıtma tesislerine dünya genelinde artan talep, yüksek sıcaklık ve kuraklık ile karşı karşıya olan sıcak iklim koşullarındaki bilgi ihtiyacını ortaya koymuştur. Kuraklığın olduğu bölgelerde "sıfır deşarj" koşullarını sağlayacak alternatif proseslerin araştırılması hayati önem taşımaktadır. Gerçekleştirilmiş olan çalışmada, sıcak iklim koşullarının evsel atıksuların arıtılmasında kullanılan aktif çamur sistemlerinin proses performansı üzerine etkisi, pilot ölçekli biyolojik besin maddesi giderimine çalışan atıksu arıtma tesisinin ve laboratuvar ölçekli karbon giderimi ve nitrifikasyona çalışan kesikli reaktörlerin işletme sonuçları kullanılarak araştırılmıştır. Elde edilen deneysel ve modelleme sonuçları ışığında sıcaklık, atıksu karakteri, proses tasarım parametreleri ve işletme koşulları arasındaki temel ilişkiler ortaya konulmuştur. Çalışmada; kesikli testler ile karbon giderimi ve nitrifikasyon prosesleri üzerinde durulurken, pilot tesis verilerinin değerlendirilmesi ile simultane nitrifikasyon ve denitrifikasyon ve biyolojik fosfor giderim prosesleri üzerine yoğunlaşmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde, evsel atıksulardan besin maddesi giderimine çalışan pilot ölçekli membran biyoreaktörün (MBR) performans değerlendirilmesi yapılmıştır. 500 günlük performans verisi yardımıyla sıcaklığın biyolojik fosfor giderimi üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Nispeten yüksek sıcaklıklarda (24-41°C) işletilen MBR sisteminin verileri değerlendirildiğinde işletme süreci boyunca sıcaklığın 41 dereceden 24 dereceye düşmesiyle toplam fosfor gideriminin %50'den %95'e çıktığı gözlemlenmiştir. Yüksek sıcaklıklarda, anaerobik tanktaki uçucu yağ asitlerinin (UYA) depolanmasını düşük fosfor salınımı izlemiştir, bu da glikojen depolayan organizmaların (GAO) polifosfat depolayan organizmalarla (PAO) rekabet halinde olduğunu göstermektedir. Düşük çözünmüş oksijen seviyeleri ile birlikte yüksek atıksu sıcaklıkları, nitrifikasyonu fark edilir biçimde etkilememiştir ancak azot giderimini arttırmıştır. Membran tankta çözünmüş oksijenin 1,0 mgO₂/L seviyelerinde olması, simultane nitrifikasyon ve denitrifikasyon (SND) prosesini etkinleştirerek 6-7 mgN/L'lik ilave denitrifikasyon kapasitesi sağlamıştır. Sonuç olarak MBR sisteminde azotun neredeyse tamamı giderilerek, çıkışta oldukça düşük azot değeri elde edilmiştir. MBR tankında 39°C sıcaklıkta 413L/m²-saat/bar spesifik geçirgenliğine karşılık gelen gros membran akısı 43L/m²-saat olarak

bulunmuştur. Spesifik geçirgenlik 39°C sıcaklıkta 25°C sıcaklığa göre %43 oranında artmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde, pilot ölçekli membran biyoreaktör (MBR) sisteminin performans değerlendirilmesi dinamik modelleme yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Sıcaklığın 24-38°C arasındaki değişimi, biyolojik fosfor giderimini de %40 ila %95 arasında değiştirmiştir. Maksimum substrat alım hızı GAO'lar için 1,5 gKOİ_S/gKOİ_X.gün-1, PAO'lar için ise 4,7 gKOİ_S/gKOİ_X.gün-1 olarak hesaplanmıştır. Hesaplama Arrhenius katsayıları PAO'lar ve GAO'lar için sırasıyla 1,06 ve 1,04 olarak belirlenmiştir. Bu parametrelerle 450 gün boyunca işletilen MBR sistemindeki çıkış PO₄ seviyeleri doğru tanımlanabilmiştir. Ayrıca, mezofilik koşulların ve düşük giriş P/UYA seviyelerinin GAO'ların çoğalması üzerine olan etkisi dinamik modelleme koşullarında değerlendirilmiştir. Sıcaklık 38°C'lere ulaştığında nitrifikasyon prosesi geçici olarak zarar görmüştür. Simülasyon sonuçları, anoksik reaktörün toplam denitrifikasyon üzerine etkisinin %40 ile sınırlı olduğunu göstermiştir. SNdN prosesinin denitrifikasyona olan katkısı, aerobik ve MBR tanklarındaki çözünmüş oksijen seviyelerine bağlı olarak %40-50 aralığında değişmiştir. MBR sistemindeki yüksek MLSS viskozitesi (20-35 mPa.S), gaz/sıvı kütle transferinde kısıtlayıcı koşullara yol açarak SNdN prosesinin bu derecede etki etmesine yol açmıştır. 38°C sıcaklıkta 413 L/m²-saat/bar spesifik geçirgenliğine karşılık gelen membran akısı 43 L/m²-saat olarak belirlenmiştir. Üçüncü ve dördüncü bölümde ise, evsel atıksu eşdeğeri sentetik olarak hazırlanmış atıksuyun (pepton karışımı) artılmasında kullanılan laboratuvar ölçekli kesikli reaktörlerin performans değerlendirilmesi hem deneysel veriler hem de modelleme çalışmaları yardımıyla yapılmıştır. Reaktörler iki ayrı çamur yaşında (4 ve 12 gün) ve 4 ayrı sıcaklıkta (20-30-34-37°C) çalıştırılarak performans değerlendirmeleri yapılmıştır. Seçilen işletme koşullarına aklime edilmiş biyokütle kullanılarak hem kesikli hem de respirometrik testler ile kinetik ve stokiometrik katsayılar belirlenmiştir. Nitrifikasyon prosesinin değerlendirilmesinde kullanılan kesikli testler ana reaktördeki işletme koşullarında ve ilaveten nitrifikasyon inhibitörü kullanılan koşullarda gerçekleştirilmiştir. Farklı sıcaklık ve çamur yaşı için, oksijen tüketim hızı (OTH) profilini 14-15 saat boyunca belirleyen üçer respirometrik test yapılmıştır. Nitrifikasyon prosesi değerlendirildiğinde çamur yaşı 4 gün için, sadece 30 derece sıcaklıkta kısmi nitrifikasyon gözlemlendiği, 25 ve 37°C için ise nitrifikasyon prosesinin çalışmadığı anlaşılmıştır. Çamur yaşı 12 gün olan reaktörlerde 37°C sıcaklıkta işletilen reaktör hariç tüm reaktörlerde tam nitrifikasyon elde edilmiş ancak 37 derece reaktöründe ise kısmi nitrifikasyon gözlenmiştir. Deneysel veriler ve modelleme çalışması yardımıyla amonyak oksitleyen bakteriler (AOB) ve nitrit oksitleyen bakteriler (NOB) için ototrofik maksimum çoğalma hızları farklı sıcaklıklarda (20, 30, 34 ve 37°C) sırasıyla 0,48, 0,65, 0,75 ve 0,18/gün ve 0,24, 0,28, 0,11 ve 0,11/gün olarak elde edilmiştir. AOB ve NOB için yarı doyumluk katsayısı 1 mgN/L olarak bulunmuştur. Reaktörlerde AOB konsantrasyonu sıcaklıkla artış göstermiş, NOB konsantrasyonu ise sıcaklıkla yaklaşık sabit kalmış olup sadece 37°C'de nitrit oksitleyen bakteriler sistemden atılmıştır. 37 C'de NOB'lerin ölüm hızlarının daha yüksek olması NOB'lerin sistemden zamanla atılmasına neden olmuştur. Çamur yaşı 12 gün olan reaktörlerdeki nitrit ve nitrat konsantrasyonlarının toplamı göz önüne alındığında, en yüksek nitrifikasyon aktivitesinin 34°C sıcaklıkta olduğu sonucuna varılmıştır. Karbon giderimi açısından incelendiğinde maksimum heterotrofik çoğalma hızı, hızlı hidroliz olabilen KOİ'nin hidroliz hızı ve ölüm hızının sıcaklık artıca arttığı görülmüştür. Dönüşüm oranının 25 ve 30°C için 0,58 g KOİ/gKOİ iken 34 ve 37°C için 0,49 g KOİ/gKOİ olarak azaldığı görülmüştür. Çamur yaşı 4 gün olan reaktörlerin KOİ giderim verimleri incelendiğinde, en düşük KOİ giderim veriminin kısmi nitrifikasyonun da gerçekleştiği 30°C reaktöründe olduğu görülmüştür. 12 gün çamur yaşında işletilen sistemlerde aerobik denitrifikasyonun gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Aerobik denitrifikasyon hızının (g.UAKM.saate başına indirgenen azot) sıcaklık artışıyla azaldığı sonucuna varılmıştır. Ototrofik büyüme hızlarının sıcaklık bağlantısının 34°C üzerinde sadeleştirilmiş Arrhenius fonksiyonu ile ifade edilemeyeceği sonucuna varılarak, genişletilmiş Arrhenius fonksiyonu büyüme hızı ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi tanımlamak amacıyla uygulanmıştır.