



Sertten Esneğe Doğadan Esinlenilen Minyatür Robotlar

Dr. Öğr. Üyesi Onur Özcan *

onurozcan@bilkent.edu.tr

Geçtiğimiz yıllarda biyoloji ve nanoteknoloji alanlarında yürütülen araştırmalar böceklerin, küçük organizmaların ve küçük hayvanların çok etkili, verimli ve sağlam biçimde nasıl hareket edebildiğini ortaya koymuştur. Robotik uzmanları bu bilgileri değişik arazi tiplerinde hareket edebilen, uçabilen, zıplayabilen doğadan esinlenilmiş minyatür makineler tasarlamak için kullanmaya çalışmaktadır. Ancak, minyatür robotik alanındaki bu gelişmelere rağmen, üretim metotlarından kaynaklanan sınırlamalar ve minyatür robot hareketinin altında yatan fizik kurallarını tam özümseyemememiz nedeniyle minyatür robotların tasarımları ve yetenekleri oldukça sınırlıdır. Bu konuşmada bu zorluklara cevap vermek için Bilkent Minyatür Robotik laboratuvarında yürütülen mekanik tasarım ve üretim araştırmalarından ve modelleme çalışmalarından bahsedilecektir.



* Onur Özcan makine mühendisliği ve robotik alanlarının kesişiminde, doğadan esinlenmiş minyatür robotlar üzerine araştırmalar yürütür. Lisans öğrenimini 2007 yılında Sabancı Üniversitesi Mekatronik Mühendisliği bölümünde, yüksek lisans ve doktoraasını 2010 ve 2012 yıllarında Carnegie Mellon Üniversitesi Makine Mühendisliği bölümünde tamamlamıştır. Doktorası sırasında Prof. Metin Sitti'nin Nanorobotik Laboratuvarı'nda tarama uçlu mikroskoplar yardımıyla nano boyutta üretim yapan sistemlerin kontrolü üzerine çalışmış, bunun yanında da su örümceğinden esinlenen yüzen minyatür bir robot tasarımı üzerine çalışmalar yürütmüştür. Doktora sonrasında, 2012-2015 yılları arasında, Harvard Üniversitesi Mühendislik ve Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu ve Wyss Biyolojik Mühendislik Enstitüsü'nde araştırmacı olarak görev almış, Prof. Robert Wood'un Mikrorobotik Laboratuvarı'nda bacaklı minyatür robotlar üzerine araştırmalarına devam etmiştir. Onur Özcan, 2015 yılı Ocak ayından beri Bilkent Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görevlidir ve yine aynı bölüm bünyesindeki Minyatür Robotik Laboratuvarı'nın yürütücüsüdür. Minyatür ve esnek robotlar alanında araştırmalarını yürüten Onur Özcan bu konular üzerine TÜBİTAK projeleri yürütmüştür. Kendisi IEEE Robotics and Automation Letters dergisinde esnek robotlar alanında yardımcı editördür.

25 Kasım 2022 Cuma

14:00

Fen Fakültesi, Laboratuvar Binası, Seminer Salonu

Ev Sahibi: Kimya Bölümü Başkanlığı