

Dosya:

YENİ NORMALDE EĞİTİM

ISSN: 1303-1139

İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı
Yayını

MAYIS - KASIM 2021 | SAYI 87

Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu / Prof. Dr. Başar Öztayşı / Prof. Dr. Esra Alveroğlu Durucu
Prof. Dr. Bülent İnanç / Doç. Dr. Nilüfer Ülker / Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Tahir Sandıkkaya
Prof. Dr. Cengiz Hakan Aydın / Prof. Dr. Lale Tükenmez Ergene / Dr. Fatma Şehkar Fayda Kınık
İmge Şahin Girtten / Hande Yalınates Koşar / Fatma Betül Akpınar / Öğr. Gör. Mehmet Tunçel
Prof. Dr. Berk Canberk / Doç. Dr. Tufan Kumbasar / Prof. Dr. Hatice Köse / Doç. Dr. Gülşen Eryiğit
Oğuz Orkun Doma / Ebru Baykal Uluöz / Doç. Dr. Gökseven İnalan / Öğr. Gör. Merve Çalimli Akgün
Doç. Dr. Emrah Acar / Prof. Dr. Lütfiye Durak Ata / Prof. Dr. Alp Eden / Prof. Dr. Gürol İrzık



İtalyan firma motorlarını Türkiye'de test etme kararı aldı

İtalyan traktör, hasat makinesi ve dizel motor firması SAME Deutz-Fahr, test süreçlerini Türkiye'de yürütmeye karar verdiğini duyurdu. Yapılan açıklamaya göre, markanın 500 kilogram ağırlığında ve 77 beygir gücündeki ağır vasıta motorunun tip onay testleri Otomotiv Teknolojileri Araştırma Geliştirme Merkezi'ne (OTAM) laboratuvarlarında gerçekleştirildi



OTAM 10.000. Testi Elektrikli Araca Yaptı

Otomotiv Teknolojileri Araştırma Geliştirme Merkezi OTAM, 10 bininci testini başarıyla tamamladı. 10 bininci test, Boyner ve Doğan aileleri tarafından kurulan BD Otomotiv'in elektrikli hafif ticari aracına gerçekleştirildi. Otomotiv sektörünün, elektrikli araçlarda da yeni ürün geliştirme süreçlerinde test çalışmaları için tercihlerini OTAM olmaya devam ettiğini belirten Genel Müdür Ekrem Özcan, "OTAM yurtiçinde ve özellikle çevre ülkelerde yeni teknolojilerde de bölgesel önemli bir test merkezi olma yolunda başarıyla ilerliyor" dedi.

OTAM, 18 yıldır otomotiv sektörünün yeni ürün geliştirme sürecinde ihtiyaç duydukları test çalışmalarına sunduğu hizmet kalitesi ile fark yaratıyor.

OTAM'da yapılan test sayısı 10 bine ulaştı. Merkezde; 10 bininci test olarak; BD Otomotiv tarafından elektrikli araca dönüştürülmüş hafif ticari aracın tip onay testleri kapsamında; enerji tüketimi ve menzil testleri yapıldı.

Test Yurtdışından da İzlendi

OTAM laboratuvarındaki test süreci aynı anda yurtdışından da takip edildi. Hollanda'dan ve Çin'den teknik servis uzmanları, OTAM'ın Artırılmış Gerçeklik Uzaktan Yönetim Platformu sayesinde laboratuvarlara uzaktan bağlandı ve bu elektrikli aracın tip onayı için testlerini ve sonuçlarını yakından izleyebildi.

10 bin testin yüzde 35'i son 3 sene

OTAM'ın kuruluşundan itibaren

geçen 18 sene içinde gerçekleştirilen toplam 10 bin testin yüzde 35'inin son 3 sene içinde gerçekleştirildiğini aktaran OTAM Genel Müdürü Ekrem Özcan, "Gerçekleştirilen 10 bin adet test ile, OTAM, ülkemizde en çok test gerçekleştiren test firması olmaya da başladı. Merkez bünyesinde gerçekleştirilen 10 bin test, ekibimize de büyük bir etkinlik ve deneyim kazandırdı. OTAM'ın yurtiçinde ve özellikle çevre ülkelerde yeni teknolojilerde de bölgesel önemli bir test merkezi olma yolunda başarıyla ilerlemesinde büyük payı olan TAYSAD, OSD, OİB ile, başta Oyak Renault, Ford Otosan, BMC Power, Tümosan, AVL, FEV, Alkor, Bircinci, Ditaş, Mapa gibi onlarca otomotiv ve savunma sanayi firmalarına teşekkürlerimizi iletmiyorum" dedi. ■

"OTAM, bir İTÜ VAKFI şirkettir"

İletişim Bilgileri:
İstanbul Teknik Üniversitesi Ayazağa Yerleşkesi,
Motorlar ve Taşıtlar Laboratuvarı
OTAM A.Ş. 34396 Maslak / İSTANBUL

tel: 0212 276 16 12
faks: 0212 276 16 13
e-posta: info@otam.com.tr
web: www.otam.com.tr

YENİ DALİA Serisi

Banyonuzun yeni çizgisi



GELECEĞİM

Çevreye zararsız hammadde kullanımı ve kireç kırıcı perlatörü sayesinde suyu hava ile karıştırarak daha az su tüketmenizi sağlayan DALİA Serisi, doğayı ve su kaynaklarımızı koruyan İyileştirme Hareketi'ni destekleyen bir üründür.

Şık Tasarımı ile Yepyeni DALİA Ailesi



İmtiyaz Sahibi:

İTÜ Vakfı adına Prof. Dr. İsmail Koyuncu

Yayın Kurulu:

Prof. Dr. Sinan Mert Şener (Başkan)

Prof. Dr. Şebnem Burnaz

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali Karaca

Dr. Veyssel Türkel

Birol Çetinkaya

Şule Gökçe Enginarlar

Kenan Mete

Hatice Yazıcı Şahinli

Yazı İşleri Müdürü /Editör:

Hatice Yazıcı Şahinli

Grafik Tasarım:

Şehnaz Cambazoğlu

Katkıda Bulunanlar:

Doç. Dr. Saadet Özer, Adem Dönmez,
Yavuz Türk, Osman Keskin, Zuhale Demirel,
Yavuz Dürüst, Engin Yıldırım, Bartu Akın,
Zeynep Aslan, Hazal Bakan, Ayşenur Koç,
Semanur Genç, Adem Nas

Yönetim Yeri:

İTÜ Vakfı Merkezi
İTÜ Maçka Yerleşkesi 80394
Teşvikiye / İSTANBUL
Tel: 0212 291 34 75 – 230 73 71
Faks: 0212 231 46 33

Baskı:

Veritas Basım Merkezi Paz. Dağ. Tic. A.Ş.
Aydınlı – Kosb Mah. Tuzla Kimya
Sanayicileri O.S.B. Analitik Cad. No:46
34953 Tuzla / İSTANBUL
Tel: 444 1 303

Yayın Türü:

Yaygın, Süreli

E-posta: basin@ituvakif.org.tr

www.ituvakif.org.tr

www.ituvakfiyayinlari.com.tr

Bu dergide yayımlanan imzalı yazılar
yazarlarının görüşünü yansıtmaktadır. Dergiyi
ve Yayın Kurulunu bağlayıcı nitelik taşımaz.

İTÜ Vakfı Dergisinde yayımlanan yazı ve
fotoğraflardan kaynak belirtilmek koşulu ile
alıntı yapılabilir.

Görsel kullanımı: istock

ISSN: 1303-1139



6

Covid-19 Salgınının İstanbul Teknik Üniversitesi'nde Eğitim-Öğretimdeki Yansımaları

Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu

8

Covid-19 Sürecinde Uzaktan Eğitim Uygulamaları ve Eğitim Kalitesine Etkileri

Prof. Dr. Başar Öztayşi, Prof. Dr. Esra Alveroğlu Durucu,
Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu, Prof. Dr. Bülent İnanç

12

Pandemi Döneminde Yükseköğretimde Yabancı Dil Eğitimi Yönetimi: İTÜ Yabancı Diller Yüksekokulu Deneyimi

Doç. Dr. Nilüfer Ülker

16

Uzaktan Eğitimin Güvenliği

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Tahir Sandıkkaya

19

Küresel Salgın Sonrası Uzaktan Eğitim

Prof. Dr. Cengiz Hakan Aydın

24

Eğitimde Sanal Gerçeklik ve İTÜ I-BEE-VR Projesi

Prof. Dr. Lale Tükenmez Ergene, Doç. Dr. Nilüfer Ülker, Dr. Fatma Şehkar Fayda Kınık
İmge Şahin Girtten, Hande Yalınates Koşar, Fatma Betül Akpınar

28

Yapay Zeka Tabanlı Teknolojilerin Çevrimiçi Eğitim Uygulamalarında Kullanılması

Öğr. Gör. Mehmet Tunçel, Prof. Dr. Berk Canberk, Doç. Dr. Tufan Kumbasar
Prof. Dr. Hatice Köse, Doç. Dr. Gülşen Eryiğit

32

Covid-19 Pandemisi Sürecinde Çocuklarla Robot Etkileşim Çalışmaları

Prof. Dr. Hatice Köse

36

Metaverse ve Eğitim: Öğrenmede Yeni Bir Çağ

Oğuz Orkun Doma

40

Süregelen Doktora Araştırması Işığında Paylaşımlı Çalışma ve Eğitim Ortamlarında Sağlık Yaratımına Bakış

Ebru Baykal Uluöz, Doç. Dr. Göksenin İnalthan

44

Bir Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi olarak EELISA

Öğr. Gör. Merve Çalimli Akgün, Doç. Dr. Emrah Acar, Prof. Dr. Lütfe Durak Ata

51

Mustafa İnan için akademik soyağacı çalışması: Üç nesil

Prof. Dr. Alp Eden, Prof. Dr. Gürol İrzik

58

İTÜ' den Haberler

85

Genç Başarı

88

İTÜ ARI TEKNOKENT & İTÜNOVA TTO

90

İTÜ Vakfından Haberler

93

Yeni Yayınlar





1970'TEN GELECEĞE

TASARLADIĞIMIZ HER ÜRÜN; DİSİPLİNİN, UZMANLIĞIN,
TEKNOLOJİNİN, VİZYONUN VE İŞİMİZE SAYGININ ÜRÜNÜ.

MAPA
AUTOMOTIVE ENGINEERING AND TECHNOLOGY

**Değerli Okurlar,**

Yaşamla bağımız, koronavirüs salgını nedeniyle ciddi bir sınavdan geçerken; varolma mücadelemiz artık “yeni normal” dediğimiz dönemin koşullarına göre şekilleniyor.

Yıkıcı etkilerini hayatın her alanında yaşadığımız salgının, eğitim alanındaki etkileri, geleceğe yansiyacak sonuçları bakımından kaygı verici. Tüm bileşenleri fiziksel mekanlarda yüz yüze öğrenmeye-öğretmeye göre kurgulanmış eğitimin salgın nedeniyle kesintiye uğraması, öğrenme ortamlarına zorunlu olarak uzaktan eğitimle devam edilmesi geçici bir çözüm olarak görülse de diğer taraftan, uzaktan eğitimin kalıcı bir çözüm olarak benimsenmesi yönünde deneyimler, geri bildirimler de bu süreçte oluştu. Yaşanan kriz gösterdi ki bilgi iletişim teknolojilerine ilişkin güçlü bir altyapı, tüm kesimlerin bu altyapıya eşit koşullarda erişimi, hem öğretene hem de öğrenen taraflar için dijital okuryazarlık, kalite güvencesi, kısacası benzer durumlarda eğitimde sürekliliğin sağlanabilmesi için köklü değişim ve stratejik planlama bir zorunluluk...

Bu sayımızda, akademisyenlerimizin katkıları ile “yeni normalde eğitim” konusunu üniversite bağlamında ele alarak, yansıma ve sonuçlarına deneyimler ışığında odaklanmaya çalıştık.

İTÜ'nün, geliştirmiş olduğu uygulamalarla yeni duruma hızlı biçimde uyum sağlayarak başarılı bir çevrimiçi dönem geçirdiğini belirten Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu, eğitim-öğretimde kaynakları daha verimli kullanmayı sağlayacak yöntemlerin keşfedilmesi bakımından uzaktan eğitimin bazı avantajları da beraberinde getirdiğini vurguluyor. Çoğu üniversitenin hazırlıksız yakalandığı uzaktan eğitim döneminde İTÜ'de gerçekleştirdikleri anket ve diğer geribildirimleri değerlendiren Prof. Dr. Başar Öztayşi, konuyu kalite bakışı ve sürekli iyileştirme açısından irdeliyor.

Küresel salgın dönemindeki acil durum uzaktan eğitiminin ardından eski düzene dönülürken, hibrit sınıf, harmanlanmış öğrenme gibi çeşitli kavramlar daha sık kullanılmaya başlandı. Prof. Dr. Cengiz Hakan Aydın, bu kavramları ve ifade ettikleri teknoloji odaklı öğrenme modellerini geniş bir perspektiften okurlarımıza aktarıyor ve bu uygulamaların etkili, verimli, çekici ve sürdürülebilir olmaları için eğitim-öğretim ve yönetim süreçlerindeki teknolojik altyapının dikkatle kurgulanması gerektiğinin altını çiziyor.

Salgın öncesi dönemde İTÜ'nün geliştirmiş olduğu ve uzaktan eşzamanlı eğitime de elverişli altyapısının, bu beklenmedik krizi daha deneyimli yönetmesini sağladığını ifade eden Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Tahir Sandıkkaya, Ninova uygulamasını irdelleyerek, uzaktan eğitimin güvenliğine ilişkin bileşenler hakkında bizleri bilgilendiriyor.

Yapay zeka teknolojileri, Covid-19'la birlikte bir zorunluluk olarak devreye giren çevrimiçi eğitim sürecinin başarısı ve verimliliği için kaçınılmaz bir oyuncu olarak kabul ediliyor. Bu fikri merkeze alan yazıda, İTÜ Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Bölümü'nden Öğr.Gör. Mehmet Tunçel, Prof. Dr. Berk Canberk, Doç. Dr. Tufan Kumbasar, Prof. Dr. Hatice Köse ve Doç. Dr. Gülşen Eryiğit, üniversitede çevrimiçi eğitimde aktif olarak kullanılan yapay zeka teknolojileri ve bu kapsamda geliştirilen ilgi çekici projelere ışık tutuyor.

İTÜ Yabancı Diller Yüksekokulu Müdürü Doç. Dr. Nilüfer Ülker, pandemi döneminin; yeni normalde kalite süreçleri, eğitim-öğretim uygulamaları, uluslararasılaşma ve öğretim görevlilerinin profesyonel gelişmelerine katkı sağlamak için bir araç haline getirildiğini vurguluyor. Prof. Dr. Lale Tükenmez Ergene ve İTÜ YDY öğretim görevlilerinin “Eğitimde Sanal Gerçeklik ve İTÜ I-BEE-VR Projesi” başlıklı ortak yazısında bu projenin ayrıntılarını, öğrenme deneyimini

daha kalıcı hale getirerek zenginleştiren VR teknolojisi hakkında bilgiler öğreniyoruz.

Covid-19 kısıtlamaları sürecinde kuşkusuz en çok etkilenen gruplardan biri de oyun alanları ve okullarından uzak kalan çocuklar oldu. Prof. Dr. Hatice Köse ve ekibinin oldukça önemli projelerinden, engelli çocukları desteklemek için geliştirilen insansı robotlarla yürüttükleri çalışmalar da Covid-19 kısıtlamalarından etkilendi. İnsansı robot Pepper ve Kaspar'la çocuk-robot etkileşiminde karşılaşılan yararları ve zorlukları içeren yazıyı merakla okuyacağınızı umuyoruz.

Bizler, bir ekran karşısında oturup çevrimiçi olma koşullarının herkes için ulaşılabilir olmadığından bahsederken, Facebook CEO'su Mark Zuckerberg, insanları birbirine bağlamada bir sonraki sınır bölgesi olarak tanımladığı, çevrimiçi toplantılara yeni bir boyut ve dokunuş kazandıran Metaverse'ü duyurdu. “Metaverse ve Eğitim: Öğrenmede Yeni Bir Çağ” başlıklı yazısında Oğuz Orkun Doma, Silikon Vadisi'ndeki teknoloji devlerinin inşa etmek için adeta yarış halinde oldukları ‘metaverse’ün teknolojik hayata getireceği heyecan verici boyutu aktardığı yazısında, sanal dünyaların eğitim sistemiyle ara kesitini tartışıyor.

Hayatımızın sağlık ile sınıldığı şu zamanlarda, insanla yapılı çevre ve sağlık arasındaki ilişki, Covid-19'un bizlere hatırlattığı en önemli gerçekliklerden biri oldu. İTÜ Mimarlık Fakültesi'nden Doç. Dr. Göksenin İnalhan'ın danışmanlığını yaptığı, Ebru Baykal Uluöz'ün doktora tezinin konusu ‘çalışma ve eğitim ortamlarında ihtiyaç duyulan sosyal destek, konsantrasyon ve dikkatin bilişsel öğelerinin, genel olarak sağlığın yaratılması ve desteklenmesi ile ilgili bakış açılarıyla nasıl birleştirilebileceği’ sorusundan doğmuş. Yazı, paylaşımlı öğrenme ortamlarında tasarımın önemini Amsterdam'dan örneklerle sunuyor.

Avrupa Birliği genelindeki yükseköğretim kurumları arasında stratejik ortaklıkların güçlendirilmesi ve 2024 yılı itibarıyla yaklaşık 20 Avrupa Üniversitesi kurulması politikası, 2017 yılı Gothenburg Zirvesi'nde ortaya konulan bir vizyon. Bu çerçevede oluşturulan “Avrupa Mühendislik Öğreniminde Yenilikçilik ve Bilim Birliği (European Engineering Learning Innovation and Science Alliance-EELISA) Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi'nin, kurucu ortakları arasında İTÜ de yer alıyor. Öğr. Gör. Merve Çalimli, Doç. Dr. Emrah Acar ve Prof. Dr. Lütfiye Durak Ata'nın hazırladığı yazıda EELISA'nın amacı ve kapsamı, üniversitemizin EELISA'daki rolü ve bu rolün başta İTÜ olmak üzere, ülkemizdeki ve Avrupa'daki mühendislik eğitimine katacağı kazanımlar ve yenilikler ele alınıyor.

Prof. Dr. Mustafa İnan, bilimsel çalışmaları, eşsiz hocalığı ve kişiliği ile silinmez izler bırakmış bir bilim insanı. İTÜ'de mekanik ve mukavemet alanında modern eğitimin temellerinin atılmasında büyük rol oynayan Mustafa İnan, doktora tezlerini yönettiği öğrencileri ve yetiştirdiği bilim insanları ile bu etkisini sürdürüyor. Prof. Dr. Alp Eden ve Prof. Dr. Gürol İrzik'in hazırladığı ve üç nesli kapsayan akademik soyağacı çalışması, İnan'ın doğrudan ya da dolaylı etkisini niceliksel olarak görünür kılmayı amaçlıyor.

İTÜ'den ve Vakfımızdan haberler bu sayımızda da ilginizi çekecek bilimsel başarı ve gelişmeleri içeriyor.

Önümüzdeki sayıda, Covid-19 salgınının toplumsal yaşama etkilerini ele almayı sürdüreceğiz. Bu çerçevede, salgının ekonomik boyutlarını farklı açılardan sunmayı planlıyoruz. Katkılarınızı bekleriz.

Saygılarımızla,
Yayın Kurulu



DOSYA

YENİ NORMALDE
EĞİTİM





Covid-19 Salgınının İstanbul Teknik Üniversitesi'nde Eğitim-Öğretimdeki Yansımaları

Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu

İTÜ Rektör Yardımcısı

“ Uzaktan eğitimin, bazı avantajları da beraberinde getirdiği farkedildi. Özellikle mekândan bağımsız olarak derslerin işlenmesi; toplantıların, lisans ve lisansüstü seviyedeki sözlü sınavların uzaktan yapılabilmesi önemli bir zaman ve kaynak tasarrufu sağladı. Bu dönemde deneyimlediğimiz uygulamaları, pandemi sonrasında da sürdürmeye yönelik kararlar alındı. Dolayısıyla pandemi, bir bakıma eğitim-öğretimde kaynakları daha verimli kullanmamızı sağlayabileceğimiz yöntemleri keşfetmemizi de sağladı... ”



Covid-19 salgını, 2019 yılının başlarından itibaren ülkemizi ciddi biçimde etkisi altına aldı. Günlük vaka ve can kaybı sayıları, sokağa çıkma kısıtlamalarının yaygın ve katı biçimde, uzun süre uygulanmasını zorunlu hale getirdi. Bunun sonucunda, Mart ayından itibaren tüm Türkiye’de ilk ve orta öğretim ile yükseköğretimin neredeyse tüm seviyelerinde çevrimiçi eğitime geçiş yapılması zorunluluğu ortaya çıktı. Bu yeni düzene ayak uydurabilmek için eldeki imkanlar tüm ülke çapında seferber edildi.

İstanbul Teknik Üniversitemiz, meydana gelen bu ölçekteki bir salgında, eğitim-öğretimi kesintiye uğratmadan ve eğitim kalitesini en üst seviyede tutmayı amaçlayarak yeni şartlara hızlı biçimde adapte olabildi. Üniversitemiz bünyesinde geliştirilmiş olan Ninova E-Öğrenme Platformu’nda “uzaktan eğitim” oturumları açılabilmesi için Zoom yazılımı ile bütünleştirme çalışmaları üç hafta gibi kısa bir sürede tamamlandı ve devreye alındı. Böylece, İstanbul Teknik Üniversitesi’nde 2019-2020 Bahar Yarıyılı’nda açılmış olan tüm dersler çevrimiçi olarak görevli öğre-

tim elemanlarımız tarafından yürütölmeye başlandı. Yarıyıl sonuna kadar derslerimiz başarılı biçimde çevrimiçi olarak yürütöldü. Sınavları çevrimiçi uygulamak amacıyla Moodle platformunu temel alan "Ayva" isimli bir sınav sistemi uygulamaya alındı. Ancak yeni sınav sistemine öğrencilerimiz de hızlı biçimde uyum sağladılar. Öğretim üyelerimiz ve görevlilerimiz çevrimiçi sınav güvenliğini sağlamak konusunda "yenilikçi" çözümler üretti. Yukarıda özetlediğimiz uygulamalar, 2020-2021 Bahar Yarıyılı sonuna kadar daha da geliştirilerek uygulandı. 2021 yaz aylarında kısıtlamaların gevşetilmesiyle birlikte kampüslerimizde proje takımlarımızda görev alan, zorunlu stajlarını ve bitirme projelerini yapan öğrencilerimiz yurtlarımızda kalarak, çalışmalarını kampüs ortamında sürdürme fırsatına kavuştu.

Ayrıca Kütüphanemizdeki koleksiyonumuza, çevrimiçi erişime daha çok gereksinim duyacağımızı tespit ettik. Bu doğrultuda, çok sayıda seçkin yayının 2019 ve 2020 yılında yayınladığı elektronik kitaplarına erişim olanakları sağlandı. Ek olarak, aboneliğimizin bir-

kaç yıl önce sona erdiği veritabanlarına üyeliklerimiz yenilendi ve bilimsel elektronik dergilere erişim sağlanmış oldu. Böylece, lisans ve lisansüstü öğrencilerimiz ile öğretim elemanlarımızın bilgiye erişimi için kampüste bulunma kısıtları olabildiğince ortadan kaldırıldı.

Uzaktan eğitimin, bazı avantajları da beraberinde getirdiği farkedildi. Özellikle mekândan bağımsız olarak derslerin işlenmesi; toplantıların, lisans ve lisansüstü seviyedeki sözlü sınavların uzaktan yapılabilmesi önemli bir zaman ve kaynak tasarrufu sağladı. Bu dönemde deneyimlediğimiz uygulamaları, pandemi sonrasında da sürdürmeye yönelik kararlar alındı. Dolayısıyla pandemi, bir bakıma eğitim-öğretimde kaynakları daha verimli kullanmamızı sağlayabileceğimiz yöntemleri keşfetmemizi de sağladı. Bunun neticesinde, bazı teorik derslerimizi "tamamen çevrimiçi" yürütmeye yönelik kararlar alındı. Böylece aslında pandeminin kalıcı ve olumlu etkileri de olduğunu ifade edebiliriz. Bunun yanında bazı dezavantajlar da yaşandı. Değerli öğrencilerimizin, kısıtlamalar nedeniyle uzun süre evlerinde akademik faaliyetlerini sürdür-

Mühendislik eğitiminin yaygın olarak verildiği Üniversitemizde, laboratuvarlarda veya sahada yapılması gereken çalışmalardaki kısıtlamalar da önemli bir zorluk oluşturdu.



İTÜBİDB
BİLİM GÖRÜŞ DİREKTÖRLÜĞÜ

**Öğrenciyim
Uzaktan Eğitime Nasıl Katılıyorum?**

YouTube Instagram Twitter /itubidb



mesi ve yüz yüze sosyalleşememesi, yaşanan en önemli sıkıntılardan biri olarak karşımıza çıktı. Mühendislik eğitiminin yaygın olarak verildiği Üniversitemizde, laboratuvarlarda veya sahada yapılması gereken çalışmalardaki kısıtlamalar da önemli bir zorluk oluşturdu.

Pandeminin tamamen bitmemesine rağmen, uzaktan eğitimin daha fazla sürdürülmesinin yıkıcı etkilerinin olabileceği dikkate alınarak, 2021-2022 Güz Yarıyılı'ndan itibaren lisans ve lisansüstü seviyede "yüz yüze" eğitime geri dönölmesi kararlaştırıldı ve duyuruldu. Alınması gereken aşı, mesafe ve hijyen önlemleri gerek öğrencilerimize gerek akademik ve idari çalışanlarımıza duyuruldu. Böylece, mühendislik, mimarlık, temel bilimler ve sanat dallarında öğrenim gören İstanbul Teknik Üniversitesi öğrencilerimiz kaldığı yerden, büyük bir motivasyonla özlem duydukları kampüslerine "gerekli önlemlere uymak kaydıyla" kavuşabilecek. Değerli akademik ve idari çalışanlarımızın da, öğrencilerimizin kampüse dönüşü ile birlikte, yüksek bir motivasyonla İstanbul Teknik Üniversitesi'ni daha ileri taşıyacak eğitim-öğretim ve araştırma çalışmaları gerçekleştireceklerine inanıyoruz. Yeni akademik yılımız hayırlı olsun.



Covid-19 Sürecinde Uzaktan Eğitim Uygulamaları ve Eğitim Kalitesine Etkileri

Prof. Dr. Başar Öztayşi¹
Prof. Dr. Esra Alveroğlu Durucu²
Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu³
Prof. Dr. Bülent İnanç⁴

“ Covid-19 dünyada, ülkemizde ve üniversitemizde ilk defa karşılaşılan kararlar verilmesini gerekli hale getirmiştir. Kalite bakış açısı ve sürekli iyileştirme açısından incelendiğinde bu tür durumlarda en başta doğru ve hızlı karar vermek kadar, verilen kararların etkilerini inceleyip gerekli noktalarda düzeltmelere gidilmesi de önem taşımaktadır. Bu açıdan incelendiğinde üniversitemizin sürekli iyileştirme kapsamında kararlarını gözden geçirerek, zorunlu uzaktan eğitim dönemini paydaşları için olabildiğince olumlu bir deneyime çevirdiği değerlendirilebilir... ”

Belki sizin de çevrenizde “Küçükken beni denize attılar, ben de yüzmeyi o şekilde öğrendim.” diyenler vardır. Özellikle belli bir yaş grubu için yüzmeye, denize atılmanın sonucunda çırpınarak öğrenilmiş bir eylem olsa gerek. Covid-19 sebebiyle üniversitelerin kapanması ve ardından uzaktan eğitime geçiş de bir yönüyle bu duruma benziyor aslında. Pek çok üniversite ve öğretim üyesi, kendileri için yeni olan bu eğitim biçimi ile kontrolle-ri dışında ve hazırlıksız biçimde karşılaştı. İstanbul Teknik Üniversitesi olarak bizler de bu koşullar dahilinde elimizden geleni yaptık, yapmaya devam ediyoruz. Bu yazıda Covid-19 sebepli zorunlu uzaktan eğitim dönemi olan 2020-2021 öğretim yılında gerçekleştirilen anket ve diğer geribildirimler, bildirimler doğrultusunda yaşanan problemler, uygulamalar ve sonuçlar özetlenmeye çalışılmıştır.

¹ İTÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü

² İTÜ Fizik Mühendisliği Bölümü

³ İTÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü

⁴ İTÜ Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

Problemler

Uzaktan Eğitim ile ilgili problemleri; altyapı, ders işlenişi ve ders değerlendirme olmak üzere üç grupta ele almak uygun olacaktır. Altyapı konusunda yaşanan eksiklikleri öğretim görevlileri ve öğrenciler açısından ayrı ayrı ele almakta fayda olacaktır. Covid-19'un başlarında yapılan anketlere göre öğrencilerimizin en temel problemleri; yeterli hızda internet bağlantısının olmaması, evlerinde bilgisayarlarının olmaması ve dersi konsantre biçimde dinlemeye müsait bir ortamlarının olmaması olarak ortaya çıkmaktadır. Benzer şekilde öğretim görevlileri açısından konu incelendiğinde; internet altyapısının yetersizliği, özellikle tahta kullanarak ders anlatımı yapanlar için benzer bir ders anlatım ortamının eksikliği ve çocuklu ailelerde ders vermeye müsait sessiz ortamların oluşmaması olarak ortaya çıkmıştır. Pandeminin ilk dönemlerinde tespit edilen bu altyapısal eksikliklerin bir kısmının zaman içinde çözülmüş olabileceği öngörülmektedir.

Ders işlenişi ile ilgili sorunlarda ise ilk karşılaşılan problem, eğitim materyallerinin uzaktan eğitime uygun olmaması ve öğretim görevlilerinin hem ilgili yazılıma hem de genel olarak bilgisayar başında ders anlatmaya alışkın olmamaları olarak ortaya çıkmıştır. Sosyal medya, oyun vb. amaçlarla kullanılabilir ekranların başına oturan öğrencilerin ilgisini derste tutmak önemli bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin dersi takibinde ve derse katılımlarında düşüşler gözlemlenmiştir.

Ders işlenişi konusunda diğer bir önemli zorluk kamera açma konusunda yaşanmıştır. Öğrencilerin kameralarını açması, gerek kişisel verilerin korunması kanunu açısından gerekse kameralar açıldığında oluşan internet kapasitesi ihtiyacı açısından tartışılmıştır. Sonuçta öğrencilerin kameralarını açmama konusundaki ısrarı, ders anlatan öğretim görevlilerinin sınıf ile iletişimini olumsuz etkilemiştir. Öğrenciler açısından ise kameralarının ve seslerinin kapalı olduğu bir ders akışını takip etme motivasyonunun düştüğü, hatta fiziksel derslerde imza atıp sınıfı terkeden öğrenciler gibi, derse giren fakat sesi ve görüntüyü kapatıp dersi takip etmeyen öğrenciler olduğu gözlemlenmiştir.

Ne var ki, tüm paydaşların ortak biçimde hemfikir olduğu problem ise ders değerlendirme yöntemleri ve not verme

konusu olmuştur. Bu noktadaki temel problem, öğrencilerin sınıf ortamındaki gibi kontrollü biçimde sınav yapılamamasından kaynaklanmıştır. Sınavların çevrimiçi yapılması, bu dönem içinde kaliteyi en olumsuz şekilde etkileyen unsurların başında gelmektedir. Bu konu, peşi sıra başka problemlerin doğmasına da sebep olmuştur. Sınav esnasında kamera açmak istemeyen öğrencilerin kopya ve benzeri davranışlarının engellenememesi, sınavın asli işlevi olan öğrenci değerlendirmesinin en doğru şekilde yapılamaması durumunu ortaya çıkarmıştır.

Bu noktada sorun bir miktar karmaşılaşmıştır, çünkü sınav güvenliğini sağlamak için sınav sürelerinin kısa tutulması veya test tipi sınavlarda cevaplanan sorulara geri dönülmemesi gibi uygulamalara başvurulmuştur. Ne var ki bu uygulamalar öğrencilerde stres artışına sebep olmuş ve anlık olarak yaşanan internet kaynaklı problemler sebebiyle, sınavın bütününe başarısız olarak geçmesine neden olabilmektedir. Bu etkenler de sınavların etkinliğini yer yer düşürmüştür.

Sınav güvenliğinin sağlanmasındaki zafiyeti gidermek ve başka yöntemlerle öğrencileri değerlendirebilmek için öğretim görevlileri dönem içinde bolca ödev verme ve uygulama yaptırma durumunda kalmışlardır. Ne var ki bu konuda hazırlığı olmayan öğretim görevlileri takvim planlaması yapamadan sık sık ödevler vermiştir. Kimi derslerde ödevlerin çoğunun dönem sonuna kalması sebebiyle ödev yığılmalarına yönelik şikâyetler oluşmuştur. Bu durum, birden çok ders alan öğrenciler için ödevlerin üstüste yığılması ve salgın ortamının gerginliğinin üstüne bir de aşırı ödev yükü kaynaklı stres oluşturmıştır. Diğer taraftan, çok ödev verilmesi öğretim görevlilerinin bu ödevleri değerlendirme noktasında zorluk çekmesine de sebep olmuştur. Ödev ve sınav notlarının zamanında açıklanmaması öğrencilerin eksiklerini fark etmelerine ve çalışarak bu eksikleri gidermelerine mani olmuş, bu anlamda eğitim kalitesi olumsuz şekilde etkilenmiştir.

Uygulamalar ve Kararlar

Covid-19 ile birlikte yaşanan olumsuzluklar ve problemleri çözmek üzere çeşitli uygulamalar devreye alınmış, sonuçları izlenerek, gerektiği yerde yeni kararlar alınarak öğrenciler ve öğretim görevlileri için rahat

Çevrim içi eğitim platformu olarak, Üniversitemiz ilk andan itibaren Zoom programını seçmiş ve öğrenme bilgi sistemi olan Ninova ile Zoom'u entegre ederek, öğrencilerin Ninova üzerinden Zoom'a erişmesini sağlamıştır. Lisans ve lisansüstü binlerce dersin verildiği üniversitemiz, bu entegrasyon ile derslere erişimde yaşanabilecek olumsuzlukları minimize etmiştir.

ve etkin bir eğitim modeli oluşturulmaya çalışılmıştır.

Çevrim içi eğitim platformu olarak, Üniversitemiz ilk andan itibaren Zoom programını seçmiş ve öğrenme bilgi sistemi olan Ninova ile Zoom'u entegre ederek, öğrencilerin Ninova üzerinden Zoom'a erişmesini sağlamıştır. Lisans ve lisansüstü binlerce dersin verildiği üniversitemiz, bu entegrasyon ile derslere erişimde yaşanabilecek olumsuzlukları minimize etmiştir. İlk zamanlarda akademik personelin Zoom platformunu kullanımında kısa bir süre bocalama olmasına karşın, daha sonra derslerin başarılı biçimde yürütüldüğü gözlemlenmiştir.

Özellikle internet erişimi problemi yaşayan öğrencilerin, öğretim görevlileri ile eş zamanlı olarak derslere katılmasında sorunlar gözlemlenmiştir. Bu sorunları gidermek için Zoom ile yapılan lisans anlaşması yenilenerek, video kayıtlarının belirli bir süre bulutta kayıt altına alınması ve öğrencilerin bu kayıtlara iki hafta boyunca tekrar ulaşması sağlanmıştır. Türkiye'de örneği az görülen bu uygulama öğrenciler açısından olumlu bir durum ortaya koymasına karşın, iki haftalık sürenin artırılması talepleri oluşmuştur. Bu talepleri karşılamak üzere, Ninova ile Zoom platformu arasındaki video paylaşım entegrasyonu gerçekleştirilmiş ve kayıtlı ders videolarının dönem boyunca Ninova sistemi üzerinden öğrencilerin erişimine açılması sağlanmıştır.

Sınav sistemi sosyal medyada da yankı yaratan bir konu olarak ortaya çıkmıştır. İlk olarak hizmet alımı yöntemi ile bir uzaktan sınav yazılım devreye alınmıştır. Ne var ki öğrencilerin bu yazılımda yaşadıkları bazı



olumsuzluklar tespit edilmiştir. Oluşan bu durum karşısında, üniversitemiz açık kaynak kodlu bir yazılım özelleştirerek, İTÜ yazılımları ile entegre çalışabilecek AYVA isimli sınav platformu geliştirilmiştir. Bu geliştirmelerden sonra, öğrencilerin şikayetleri platformdan ziyade sınavların süresi ve cevaplanan sorulara geri dönememe gibi sınav uygulama kararları üzerine yoğunlaştığı görülmüştür. Şikayetlerin yoğunlaştığı noktalar yazılımsal olmayıp, sınav güvenliği için alınan karara yönelik olması yazılımsal problemlerin ortadan kalktığı şeklinde yorumlanmıştır.

Uzaktan eğitim konusunda, öğretim görevlilerinin kendilerini geliştirmelerini sağlamak için çeşitli uzman hocaların katılımı ile webinarlar düzenlenmiştir. Bu webinarlarda; uzaktan eğitimde dikkat edilmesi gereken noktalar, uzaktan eğitime uygun eğitim materyali hazırlanması, ölçme ve değerlendirme sistemleri konusunda bilgi aktarımı ve başarılı uygulama örnekleri paylaşılmıştır. Daha sonra gerçekleşen anketlerde, uzaktan eğitime uygun içerik geliştirilen derslerin de etkisiyle bu alanda iyileşmeler gerçekleştiği saptanmıştır.

Uzaktan eğitim ile ilgili önemli kararlardan biri de genel olarak ders değerlendirme yöntemleri konusunda olmuştur. İlk

başlarda, sınav güvenliğinin düşük olması sebebiyle öğretim görevlileri dönem içinde daha fazla ödev ve uygulama yapmaya yönlendirilmiştir. Ne var ki bu durumun, daha önce anlatıldığı üzere öğrencilerin üzerindeki baskıyı çok fazla artırdığı ve derslerin verimini düşürdüğü gözlemlenmiştir. Bunun üzerine, alınan yeni kararlar ile dönem içi ders değerlendirmelerine yeni bir düzenleme getirilmiştir. Bu düzenlemenin sonucunda, öğrencilerin ders dışı yüklerinin daha dengeli biçimde dağıldığı ve bu konudaki şikayetlerin azaldığı gözlemlenmiştir.

Sonuç ve Yorumlar

Yaşanan problemler ve karşılığında alınan kararlar, dönem sonlarına doğru gerçekleştirilen genel memnuniyet anketleri ve ders memnuniyet anketleri ile takip edilmiştir. Bu anket sonuçları incelendiğinde, E-Öğrenme platformu olarak Ninova'dan memnuniyet, Zoom platformundan memnuniyet ve ders kayıtlarının paylaşım biçiminden memnuniyetin %90'ın üzerine çıktığı gözlemlenmiştir.

Öğretim elemanlarının ders işleme biçiminden memnuniyet, AYVA sınav sisteminden memnuniyet ve ders ve sınavlardaki bilgi güvenliğinden memnuniyet ise

Genel memnuniyet açısından bakıldığında öğrencilerin kayıtlı oldukları bölümlerden %90 oranında memnun oldukları görülmektedir. Ne var ki “genel olarak uzaktan eğitimden memnuniyet” sorulduğunda bu oran %50 ‘ye düşmektedir. “Uzaktan eğitim döneminde öğrencilik hayatından memnuniyet” sorulduğunda ise öğrencilerin sadece %35’i hayatlarından memnun olduğunu belirtmektedir.

% 70’in üzerinde değerler olarak ortaya çıkmıştır. Bu noktada 2020-2021 Güz ve 2020-2021 Bahar dönemleri arasındaki olumlu artışın 15 puanın üstünde olduğu ve dolayısıyla gerek ders işleme biçiminde gerek sınav sisteminde alınan önlemlerin olumlu sonuçlar doğurmuş olduğu sayısal olarak da gözlemlenmiştir.

Ders değerlendirme yöntemleri konusunda ise öğrencilerin %60’lık kısmı Bahar döneminde gerçekleştirilen düzeltmeler ile değerlendirme yöntemlerinin uygun

olduğunu belirtmişlerdir. Bu yöntemlerin ders başarısını ölçmedeki başarısı ise 16 puan yükselerek %54 seviyesine ulaşmıştır. Yine aynı düzeltici faaliyetlerden sonra ders değerlendirme yöntemlerinin çalışma düzeyini artırdığı yönündeki ifadeye katılanların oranı 5 puan artarak %56 seviyesine gelmiştir. Bu sayılar incelenildiğinde, ders değerlendirme konusunda alınan düzeltici nitelikteki kararların olumlu sonuçlar doğurduğu görülmektedir.

Genel memnuniyet açısından bakıldığında öğrencilerin kayıtlı oldukları bölümlerden %90 oranında memnun oldukları görülmektedir. Ne var ki “genel olarak uzaktan eğitimden memnuniyet” sorulduğunda bu oran %50 ‘ye düşmektedir. “Uzaktan eğitim döneminde öğrencilik hayatından memnuniyet” sorulduğunda ise öğrencilerin sadece %35’i hayatlarından memnun olduğunu belirtmektedir. Bu sayılar incelenirken öğrencilerin uzaktan eğitimden ziyade Covid-19 ortamı dolayısıyla etkilenen öğrencilik hayatlarından memnun olmadıkları dikkati çekmektedir. Açık uçlu sorulara verilen yanıtlar incelendiğinde sosyal hayatlarının olumsuz etkilenmesi, sürekli evde olmaları ve benzeri diğer konular nedeniyle mutsuz olan ve okula dönmek isteyen öğrenciler dikkat çekmiştir. Bu konuda yaşanan mutsuzluklar uzaktan eğitim ile ilgili görüşleri de

etkilemiş olması olasıdır. Diğer bir deyişle, uzaktan eğitimden memnun olmayan öğrencilerin bir kısmının aslında sosyal ortam imkânları, arkadaşlık ilişkileri gibi unsurlar nedeniyle bu şekilde düşündükleri ifade edilebilir.

“Bardağın yarısı dolu mu, yoksa boş mu?” evvelden beri üzerinde konuşulan ve bakış açısının gerçek olguları değerlendirmedeki rolünü gösteren bir tartışma alanıdır. Öğrencilerin %50’sinin uzaktan eğitimden memnun olduğuna yönelik sonuç da benzer şekilde farklı yorumların yapılmasına sebep olabilir. Öncelikle belirtmek gerekir ki uzaktan eğitim döneminde memnuniyetsizlik yaşayan pek çok öğrenci, problemlerini gerek öğretim görevlileri gerek idari personel ile çeşitli şekilde paylaşmıştır. Bu tip şikayetler ile karşılaşmış kişiler açısından bakıldığında, uzaktan eğitim kaynaklı sürekli biçimde sorunlar kendilerine iletilmektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak ise uzaktan eğitimin tamamen bir başarısızlık olduğuna dair bir görüş oluşma ihtimali/riski vardır. Ne var ki, bu anket sonucunda üniversitede uzaktan eğitimden memnun olan öğrencilerin sayısının memnun olmayanlar kadar olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, uzaktan eğitimden memnun olan bir öğrenci kendisine sorulmadığı sürece mutluluğunu durduk yere dile getirmemektedir. Bunun

Uzaktan eğitim ile ilgili önemli kararlardan biri de genel olarak ders değerlendirme yöntemleri konusunda olmuştur. İlk başlarda, sınav güvenliğinin düşük olması sebebiyle öğretim görevlileri dönem içinde daha fazla ödev ve uygulama yapmaya yönlendirilmiştir. Ne var ki bu durumun, daha önce anlatıldığı üzere öğrencilerin üzerindeki baskıyı çok fazla artırdığı ve derslerin verimini düşürdüğü gözlemlenmiştir.

doğal bir sonucu olarak ise sürekli memnuniyetsizlikler gündeme gelmekte ve kötü bir algı oluşmaktadır. Bu noktada özellikle alınan kararların sonucunda, 2020-2021 Güz ve Bahar dönemlerinde gerçekleştirilen anket sonuçlarında memnun olanların oranının 11 puan artarak %50 seviyesine gelmesi uzaktan eğitimin geleceği açısından da önemli bir sinyal niteliğindedir. Açık uçlu sorulara gelen yanıtlar incelendiğinde uzaktan eğitim ile ilgili en önemli faydalar, trafikte zaman kaybetmemek, peşi sıra iki ders alındığında kampüs içinde koşuşturmak zorunda kalmamak ve ders kayıtlarına dönem boyunca ulaşmak olarak sıralanmıştır.

Genel Değerlendirme

Covid-19 dünyada, ülkemizde ve üniversitemizde ilk defa karşılaşılan kararlar verilmesini gerekli hale getirmiştir. Kalite bakış açısı ve sürekli iyileştirme açısından incelendiğinde bu tür durumlarda en başta doğru ve hızlı karar vermek kadar, verilen kararların etkilerini inceleyip gerekli noktalarda düzeltmelere gidilmesi de önem taşımaktadır. Bu açıdan incelendiğinde üniversitemizin sürekli iyileştirme kapsamında kararlarını gözden geçirerek, zorunlu uzaktan eğitim dönemini paydaşları için olabildiğince olumlu bir deneyime çevirdiği değerlendirilebilir. Konu ile ilgili diğer bir değerlendirme ise uzaktan eğitimin çeşitli avantaj ve dezavantajlar taşıyan yeni bir eğitim aracı olduğudur. Bu avantaj ve dezavantajlar doğru biçimde değerlendirilerek tüm paydaşlar için fayda sağlayacak uzaktan eğitim uygulamalarının hayata geçirilmesi mümkün olabilecektir.





Pandemi Döneminde Yükseköğretimde Yabancı Dil Eğitimi Yönetimi:

İTÜ Yabancı Diller Yüksekokulu Deneyimi

Doç. Dr. Nilüfer Ülker

İTÜ Yabancı Diller Yüksekokulu

“Yüksekokulumuzda pandemi koşulları doğrultusunda gerçekleştirilen uyum ve iyileştirme çalışmaları büyük ölçüde eğitim-öğretim, uluslararasılaşma ve profesyonel gelişme alanlarında ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda, eğitim-öğretim faaliyetlerini optimum hale getirebilmek için uzaktan eğitime uygun ana ve yardımcı ders materyalleri olarak dijital kitaplar ve çevrimiçi platformlara geçiş yapılmış ve böylelikle, Tarrayo ve Anudin tarafından da önerildiği gibi, teknoloji-destekli materyaller yoluyla öğrencilerin işbirlikçi ruhunu harekete geçiren öğrenme ortamları oluşturulmaya çalışılmıştır...”

Tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi diğer alanlarda olduğu gibi eğitim-öğretim alanında da önemli düzenlemeler yapılmasını zorunlu hale getirmiştir. Pandeminin başlamasıyla birlikte, bir taraftan birey ve toplum sağlığı konusundaki endişeler devam ederken diğer taraftan her kademede eğitim-öğretimin sunumunda, öğrencilerin bu süreçte yaşayacağı kaybı minimuma indirmek adına hızlı bir şekilde aksiyon alınması gerekmiştir. Geçiş sürecinde öğrenci ve öğretim elemanlarının içerisinde bulunduğu fiziksel koşullar, ders kaynakları ve değerlendirme sistemini uzaktan eğitime uygun hale getirme, dersler ve değerlendirme sistemi için uygun platformu belirleme, öğrenciler ve öğretim elemanları ile iletişim sağlama gibi çeşitli konularda yapılması gereken düzenlemeler olduğu noktasından hareketle, İTÜ Yabancı Diller Yüksekokulu (YDY), Üniversite bünyesinde benimsenen süreç ve uygulamalar doğrultusunda önlemlerini almaya başlamıştır. Her ne kadar eğitimin diğer kademelerinde olduğu gibi akut dönemde zorluklar yaşanmış olsa da yeni normalde İTÜ YDY çatısı altında bulunan Lisans İn-



gilizce Hazırlık, Uluslararası Ortak Lisans İngilizce Hazırlık, İleri İngilizce ve Seçmeli Diller Programlarında süreç ve uygulamalarda mevcut duruma adaptasyon çalışmalarının yanı sıra çeşitli iyileştirmeler de gerçekleştirilerek uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

İTÜ YDY, Commission on English Language Program Accreditation (CEA) tarafından 2018 yılında 10 yılına akredite

edilmiştir. Bu kapsamda, bir taraftan eğitim-öğretim ve yönetim süreç ve uygulamalarında önemli ölçüde uyum çalışmaları gerçekleştirilirken diğer taraftan uygulamaların CEA standartlarına uyumu, yabancı dil öğretiminde kalitenin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla, özellikle pandemi dönemine yönelik olarak akreditasyon standartları doğrultusunda gerçekleştirilen öz-değer-

Uzun yıllardır yüz yüze ortamlarda öğrenim görmeye alışkın olan öğrencilerin, yeni normalde genel anlamda motivasyon artışı ve otonom öğrenme süreç ve stratejilerine katkı sağlayabilmek için Bireysel Öğrenme Merkezi ve 2020-2021 akademik yılında faaliyete geçen Öğrenci Motivasyon Merkezi tarafından da öğrencilere yönelik çeşitli hizmetler sunulmuştur.

lendirme ve istatistik çalışmalarının yanı sıra Üniversitemizin YÖKAK akreditasyonu sürecinde oluşu ve bu doğrultuda Yüksekokulumuz tarafından gerçekleştirilen çalışmalar, yönetsel açıdan referans ve kontrol noktaları oluşturarak çalışmaların belirli noktalarda yoğunlaşmasını sağlamıştır.

Yüksekokulumuzda pandemi koşulları doğrultusunda gerçekleştirilen uyum ve iyileştirme çalışmaları büyük ölçüde eğitim-öğretim, uluslararasılaşma ve profesyonel gelişme alanlarında ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda, eğitim-öğretim faaliyetlerini optimum hale getirebilmek için uzaktan eğitime uygun ana ve yardımcı ders materyalleri olarak dijital kitaplar ve çevrimiçi platformlara geçiş yapılmış ve böylelikle, Tarrayo ve Anudin tarafından da önerildiği gibi, teknoloji-destekli materyaller yoluyla öğrencilerin işbirlikçi ruhunu harekete geçiren öğrenme ortamları oluşturulmaya çalışılmıştır (2021). Öğrenci ve öğretim görevlilerinden toplanan veriler doğrultusunda ve yabancı dil öğretiminde öne çıkan pedagojik yaklaşımlara paralel olarak, 2020-2021 akademik yılı güz yarıyılı itibarıyla İngilizce Hazırlık Programında ders içerikleri öğrencilere senkron olarak gerçekleştirilen oturumların yanı sıra Üniversitenin Öğrenme Yönetim Sistemi üzerinden erişime açılan asenkron videolar aracılığıyla da sunulmuştur. Burada eğitim alanında yapılan çeşitli araştırmalar ve "otonom öğrenme ve öğrenci-merkezli eğitimi teşvik" (Thumvichit, 2021, s.23) önerisi doğrultusunda bireyselleştirilmiş, aktif ve otonom öğrenme ön plana çıkarılmış; öğrencilerin dersten önce kuramsal bilgiyi edinecek derse gelmeleri ve ders süresinin daha büyük bir kısmının iletişime ayrılması yoluyla uzaktan eğitim döneminde öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirmek hedeflenmiştir. Ayrıca, uzun yıllardır yüz yüze ortamlarda



öğrenim görmeye alışkın olan öğrencilerin, yeni normalde genel anlamda motivasyon artışı ve otonom öğrenme süreç ve stratejilerine katkı sağlayabilmek için Bireysel Öğrenme Merkezi ve 2020-2021 akademik yılında faaliyete geçen Öğrenci Motivasyon Merkezi tarafından da öğrencilere yönelik çeşitli hizmetler sunulmuştur.

Sürdürülebilir Bir Gelecek için İngilizce

Öğrencilere sunulan İngilizce eğitiminin kaliteli olarak nitelendirilebilmesi için sunulan içeriğin ve kullanılan materyallerin öğrenci ilgi ve ihtiyaçlarına uygun şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Yükseköğretimde İngilizce öğretiminde araç olarak kullanılan ders kitapları ve destekleyici materyaller genel amaçlı ve/veya akademik amaçlı İngilizce öğretimi hedefi doğrultusunda öğrencilerin genel öğrenme ihtiyaçlarına hitap edecek içerikler sunmaktadır. Bu durum her ne kadar çeşitlilik açısından avantaj olarak görülse de büyük çoğun-

luğu mühendislik eğitimi alan öğrencilerimizin ilgi ve ihtiyaçlarına hitap edebilecek güncel içerikler, öğrencilerin ilgi alanları doğrultusunda derslere düzenli devam etmelerinin yanı sıra motivasyonlarını ve aktif katılımlarını da önemli derecede etkilemektedir. British Council tarafından 2015 yılında yapılan *Türkiye’de Yükseköğretim Kurumlarında İngilizce: Bir Durum Analizi* başlıklı araştırma sonuçlarında da belirtildiği gibi, öğrencilerin ilgi alanları ve ihtiyaçları doğrultusunda müfredat oluşturma ve öğrenci sayısının yoğun olduğu disiplinlere yönelik olarak faydalanabilecekleri içeriklerin sunulması önem arz etmektedir.

Küresel dünyada İngilizce iletişimde bulunabilme becerisinin yanı sıra günümüzde öğrencilerin mezun olduklarında 21. yüzyılın gerektirdiği bilgi ve becerilere sahip olmaları beklenmekte ve bu doğrultuda tüm dünyada bu becerileri müfredata entegre etmek için çeşitli yöntemler benimsenmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT) okuryazarlığının 21. yüzyıl becerileri arasındaki yeri ise pandemi dönemi ile birlikte önem kazanmıştır. Küresel rekabetin bu denli arttığı günümüz dünyasında birçok sosyal beceriyi içinde barındıran 21. yüzyıl becerilerine sahip olmak mezunların iş hayatına adaptasyonu açısından da avantaj oluşturmaktadır. Öğrencileri lisans programlarındaki derslere, bunun da ötesinde mezun olduktan sonra iş hayatına hazırlamak ve sürdürülebilir geleceği inşa etmekte sorumlu bireyler olarak yetiştirmelerine katkı sağlamak için öğrencilerin üniversite eğitimi ile tanıştığı İngilizce Hazırlık Programında da içerik ve





uygulamalar yoluyla çeşitli katkılar sunulabileceği değerlendirilmektedir.

Bu noktadan hareketle, 2021 yılının Üniversitemiz için 'Hamle Yılı' olarak ilan edilmesi, ulusal ve uluslararası arenada sürdürülebilir kalkınmaya ve 21. yüzyıl becerilerine yapılan vurgunun artması ve Üniversitemizin sürdürülebilir kalkınma alanındaki başarılarına da paralel olarak, İTÜ YDY çatısı altında, İngilizce öğretimi için 21. yüzyıl becerileri ve Birleşmiş Milletler 2030 ajandasında bulunan Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini (Sustainable Development Goals-SDGs) harmanlayarak öğrencilere sunan bir ders tasarlanmıştır. Böylelikle, farklı ilgi alanları bulunan öğrencilerin, İngilizce öğrenirken motivasyonlarını canlı tutmak; hem SDG bilgilerini hem de 21. yüzyıl becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamak hedeflenmiştir.

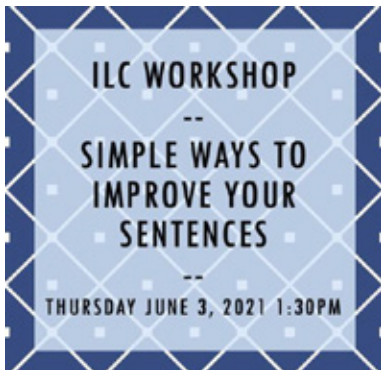
YDY'de Mesleki İngilizce Öğretiminde İnovasyon: I-BEE-VR Projesi

Her ne kadar pandemi döneminde ön plana çıkmış olsa da, yabancı dil öğretiminde teknoloji kullanımı uzun yıllardır ilgili literatürde tartışılan bir konu olmuştur. Bu doğrultuda, İTÜ YDY öğretim görevlileri tarafından 2018 yılında yazılan *Immersive Business and Engineering English in Virtual Reality: A Tool For The Sustainable Mobility of the Skilled Workforce in the EU (I-BEE-VR)* başlıklı



Avrupa Birliği Erasmus+ KA2 Stratejik Ortaklıklar Projesi kabul edilerek 259,672.00 Avro hibeye uygun görülmüştür. VR (Virtual Reality-Sanal Gerçeklik) özellikle eğitim alanında yeni bir teknoloji olup projenin merkezinde yer almaktadır. Son dönemde, yabancı dil öğretiminde VR kullanımına yönelik çok sayıda araştırma yapılmıştır. Örneğin, Chen ve Yeh yaptıkları araştırmada İngilizce derslerine VR teknolojisi entegrasyonunun, lisans mühendislik öğrencilerinin mesleklerine yönelik İngilizce kelime öğrenme ve motivasyonlarının artmasına önemli derecede katkı yaptığını ortaya koymuşlardır (2021). I-BEE-VR Projesinin amacı da işyeri ortamını simule eden VR uygulamaları yoluyla mühendis adaylarının İngilizce yetkinliklerini geliştirerek çok uluslu işyerlerindeki profesyonel hayata hazırlamaktır. İTÜ koordinatörlüğünde yürütülen projenin ortakları University of Vienna – Avusturya, Universitat Politècnica de Catalunya – İspanya, Ecole Centrale de Lille – Fransa, Pedagogical University of Cracow – Polonya, Pandora VR AR – Türkiye ve İTÜ

İTÜ YDY çatısı altında, İngilizce öğretimi için 21. yüzyıl becerileri ve Birleşmiş Milletler 2030 ajandasında bulunan Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini (Sustainable Development Goals-SDGs) harmanlayarak öğrencilere sunan bir ders tasarlanmıştır. Böylelikle, farklı ilgi alanları bulunan öğrencilerin, İngilizce öğrenirken motivasyonlarını canlı tutmak; hem SDG bilgilerini hem de 21. yüzyıl becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamak hedeflenmiştir.



Mezunlar Derneği'dir. Proje kapsamında, İTÜ ve ortak üniversitelerin mezunlarına işyerlerindeki İngilizce iletişim ihtiyaçları konusunda karşılaştırmalı ihtiyaç analizi yapılmış, analiz sonuçları doğrultusunda konu uzmanı olan proje ortakları ile koordinasyon halinde müfredat tasarlanmış ve öğrenme kazanımları tanımlanmış; bu kazanımlar doğrultusunda 5 modül halinde açık kaynak materyallerle açık erişimli bir öğrenme ortamı oluşturulmuştur. Platformda yer alan her bir modülün içeriğinde elektronik materyaller, interaktif materyaller, VR eşliğinde öğrencilere sunulan senaryolar, dönem içi ve dönem sonu değerlendirmeleri, forum ve tartışma sorularının yanı sıra öğretim görevlileri için cevap anahtarı ve uygun öğretim yöntemleri eşliğinde sunulan öğretim görevlisi kaynak kitabı da bulunmaktadır.

I-BEE-VR Projesi İTÜ YDY öğretim görevlileri tarafından yazılan ve hayata geçirilen ilk Avrupa Birliği Projesi olması ve Üniversitemizin Uluslararasılaşma vizyonuna katkısı açısından önem arz etmektedir. Proje aracılığıyla, hem yabancı dil öğretiminde VR kullanımı hem de ortak üniversitelerin uzmanlıkları doğrultusunda verilen uzaktan eğitim ve interaktif öğrenme eğitimleri profesyonel gelişmeye önemli ölçüde katkı sağlamıştır. Projenin tamamlanmasıyla, akademik ve toplumsal katkı olarak, oluşturulan ders içeriğinin bulun-

duğu platform tüm kullanıcıların erişimine açılacak ve proje çıktılarından biri olarak tasarlanan ders, 2021-2022 akademik yılı güz yarıyılı itibarıyla seçmeli statüde tüm İTÜ öğrencilerine sunulacaktır.

Öğretim Görevlilerinin Yeni Normale Adaptasyonu: Profesyonel Gelişme Çalışmaları

Pandemi döneminde çalışmaların yoğunlaştığı alanlardan biri de profesyonel gelişme olmuştur. Bu kapsamda, pandemi dönemini öğretim görevlilerinin öğretim yaklaşım, yöntem ve uygulamalarını geliştirecek platformlar yaratarak profesyonel gelişmelerine katkı sağlamak üzere bir fırsata dönüştürmek için uğraş verilmiştir. Özellikle uzaktan eğitim döneminde büyük önem arz eden profesyonel gelişme desteği, Moorehouse, Lee ve Herd'e göre öğretim görevlileri, yöneticiler ve dış uzmanların işbirliğiyle belirlenmiş bir süreç içerisinde gerçekleştirilmelidir (2020). Bu doğrultuda, öğretim görevlilerine, 2020-2021 akademik yılı boyunca uzaktan eğitimde kullanılabilecek ve öğrenciyi derste aktif tutacak interaktif uygulamalar konusunda hem kurum çalışanı öğretim görevlileri hem de kurum dışı davetli uzmanlar tarafından çok sayıda çalıştay ve seminer düzenlenmiştir. Benzer şe-

Her ne kadar pandemi döneminde ön plana çıkmış olsa da, yabancı dil öğretiminde teknoloji kullanımı uzun yıllardır ilgili literatürde tartışılan bir konu olmuştur. Bu doğrultuda, İTÜ YDY öğretim görevlileri tarafından 2018 yılında yazılan Immersive Business and Engineering English in Virtual Reality: A Tool For The Sustainable Mobility of the Skilled Workforce in the EU (I-BEE-VR) başlıklı Avrupa Birliği Erasmus+ KA2 Stratejik Ortaklıklar Projesi kabul edilerek 259,672.00 Avro hibeye uygun görülmüştür.

kilde, öğretim görevlilerinin birbirleri ve yönetim ile iletişimlerini canlı tutmak ve motivasyon artışına katkı sağlamak üzere, odak grup toplantıları yoluyla uzaktan eğitim döneminde iyi uygulamaların paylaşımı sağlanmıştır. Yine profesyonel gelişme aktiviteleri kapsamında güz ve bahar yarıyılları sonunda 'Hidden Dynamics in Foreign Language Education' ve 'Spring Workshop Festival' başlıklı seminerler gerçekleştirilmiş, böylelikle dışardan uzmanların katılımı yoluyla ortak bir

paylaşım platformu oluşturulmuştur. Bunların yanı sıra, I-BEE-VR projesi kapanış konferansı 12-13 Temmuz 2021 tarihlerinde "Teaching English for Professional Purposes in VR Environment: Theory into Practice" başlığıyla uluslararası davetli konuşmacılar, proje ortakları ve davetli Yabancı Diller Yüksekokulu yöneticilerinin katılımıyla İTÜ ev sahipliğinde gerçekleştirilmiş, genel anlamda yabancı dil eğitiminde teknoloji kullanımı ve VR konusu irdelenmiş, çeşitli paylaşımlar yapılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda, pandemi döneminin yeni normalde kalite süreçleri, eğitim-öğretim uygulamaları, uluslararasılaşma ve öğretim görevlilerinin profesyonel gelişmelerine katkı sağlamak için önemli bir araç haline getirildiği değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

- British Council ve TEPAV. (2015). Türkiye'de Yükseköğretim Kurumlarında İngilizce - Bir Durum Analizi. Ankara: Yorum Basın Yayın.
- Chen, C-H., Hung, H-T., & Yeh, H-C. (2021). Virtual reality in problem-based learning contexts: Effects on the problem-solving performance, vocabulary acquisition and motivation of English language learners. Journal of Computer Assisted Learning, 37, 851-860. doi: 10.1111/jcal.12528.
- Moorhouse, B.L., Lee, J., & Herd, S. (2020): Providing remote school-based Professional support to teachers during school closures caused by the COVID-19 pandemic, Learning: Research and Practice. doi: 10.1080/23735082.2020.1825777.
- Tarrayo, V.N., & Anudin, A.G. (2021): Materials development in flexible learning amid the pandemic: Perspectives from English language teachers in a Philippine state university. Innovation in Language Learning and Teaching. doi: 10.1080/17501229.2021.1939703.
- Thumvichit, A. (2021). English Language Teaching in times of crisis: Teacheragency in response to pandemic-forced on line education. Teaching English with Technology, 21(2), 14-37.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Şekil 1. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

Kaynak: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Sustainable_Development_Goals.png&oldid=565637890



Bilgisayar güvenliği dendiğinde bilgisayarın tüm bileşenleriyle birlikte her zaman beklediğimiz biçimde işlemesi anlaşılmalıdır. Uzaktan eğitimde kullanılacak yazılım ve donanımın her bir tarafın istediği biçimde işlemesi sağlanabilirse güvenli uzaktan eğitimden söz edilebilir.

bir yayınla aşılama konusunda daha sonra sınavla ölçülmeyecek bilgiler aktarılabilir, bir kitap ile zamandan bağımsız, yüzlerce yıl sonra doğacak kişilere eğitim verilebilir, bir sınıfta ders anlatılarak dinleyicilerin toplumda üstlenecekleri görevlere uygun olup olmadıkları sınav sonuçlarıyla belirlenebilir. Bu yazıda, eğitimin geniş kapsamını olabildiğince daraltarak İstanbul Teknik Üniversitesinin önümüzdeki yıllardaki eğitiminde karşılaşılabileceği yöntemlerin güvenliğini konu edeceğiz.

Güvenlik kavramı genelleştirilip yalınlaştırılırsa; bir dizgenin işleyişinin belirlenmenin dışına çıkmayacağı kanıtlandığında dizge güvenlidir. Bilgisayar güvenliği dendiğinde bilgisayarın tüm bileşenleriyle birlikte her zaman beklediğimiz biçimde işlemesi anlaşılmalıdır. Uzaktan eğitimde kullanılacak yazılım ve donanımın her bir tarafın istediği biçimde işlemesi sağlanabilirse güvenli uzaktan eğitimden söz edilebilir.

Tarihsel gelişime bakılırsa, yüzyıllardır uygulanan eğitim yöntemlerinin bir bölümü son kırk yıl içinde adım adım bilgisayara uyarlandı. Yazı veya görsel/ışitsel içerik hazırlama ilk uyarlamaydı. İnternet altyapısının yaygınlaşmasıyla hazır içeriğin yayımı ve gözetim altında tamamlanması gerekmeyen ödevlerin yönetilmesi de bunu izledi. Öğrenci ile öğretmenin iletişimi oldukça kolaylaşmakla birlikte uzaktan eşzamanlı eğitim deneysel kaldı. Karşılıklı görsel/ışitsel bağlantı kurmak olanaklıydı ama ders anlatımı odak değildi. Uzak firmaların karşılıklı toplantı odalarını birbirine bağlayan telekonferans dizgeleri veya bireysel görüntülü konuşma göz önündeydi. Bu sırada, yani salgının hemen öncesinde, üniversitemizin geliştirdiği oldukça kullanışlı bir altyapı kuruluydu. Bunu İstanbul Teknik Üniversitesinin bir değeri olarak görmek gerekir. Ninova ile derslerin yönetimi, içeriklerin paylaşımı, öğrenci ile diğer öğrencilerin veya akademisyenin iletişimi

Uzaktan Eğitimin Güvenliği

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Tahir Sandıkkaya
İTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

“ Salgının hemen öncesinde, üniversitemizin geliştirdiği oldukça kullanışlı bir altyapı kuruluydu. Bunu İstanbul Teknik Üniversitesinin bir değeri olarak görmek gerekir. Ninova ile derslerin yönetimi, içeriklerin paylaşımı, öğrenci ile diğer öğrencilerin veya akademisyenin iletişimi kolayca sağlanabiliyordu. Üstelik uzaktan eşzamanlı eğitim de yapılabilirdi. Salgın gibi sıradışı bir durumdaki yoğun kullanım düşünülmemişse de üniversitenin bu yönde bir deneyimi vardı... ”

Yaşamımızın son yılındaki değişimlerin hiç değilse bir bölümünün kalıcı olacağını düşünürken uzaktan eğitimin nasıl geliştiğini gözden geçirip nasıl biçimleneceği üzerine kurgular yapılabilir. Mühendisçe yaklaşıp gereksinimlerin getirdiği yöntemlerin nasıl işleyeceğini ve işleyiş nelerin engel olabileceğini göstermek, böylece uzaktan eğitimde ders verilirken ortaya çıkacak güvenlik sorunlarını incelemek yerinde olur.

Üstünkörü bir tartışmaya girmek için uzaktan eğitim yöntemleri tanınmalı. En başta bilgi aktarımı arzusu olduğu, yani eğitimin bir hedef gözetilerek amaçlandığı

varsayımı ile başlayıp yöntemlerin yer aldığı eksenler tanımlanabilir. Eğitim verilecek kişi sayısı kitlesel eğitimden sınıf eğitime, oradan birebir eğitime fark gösterir. Eğitimin yapıldığı yer bir oda, derslik, laboratuvar, arazi olabilir ya da yerden bağımsız eğitim verilebilir. Eğitim kesin bir zamanda veya belli bir süreliğine verilebilir, zamandan bağımsız olabilir. Eğitim için kullanılan iletişim aracı kişisel görüşme, seminer, atölye, sunum, ders notu, kitap, bildiri, görsel işitsel kayıtlar olabilir. Eğitimin etkinliği ölçülüyor ya da ölçülüyor olabilir. Her bir eksen göz önüne alınınca eğitim yöntemlerinin engin çeşitliliği görülecektir. Kitlesel

kolayca sağlanabiliyordu. Üstelik uzaktan eşzamanlı eğitim de yapılabilirdi. Salgın gibi sıradışı bir durumdaki yoğun kullanım düşünülmemişse de üniversitenin bu yön-de bir deneyimi vardı.

Salgının ortaya çıkmasıyla birlikte ko-num kısıtının olmadığı eğitim yöntemleri içinden uygun olanın seçilmesi gerekmiş olmalı. Güvenlikle ilgili sorunların henüz bu adımda ortaya çıktığı görülebilir. Okulu-muzda çeşitli yöntemler, dersler, seminer-ler, uygulamalar ya da birebir görüşmeler bir arada kullanılıyor. Bunların hepsinin işleyişini karşılayacak tek çözüm bulmak zor, belki de yok. Güvenliğin işleyişe dayalı olduğu düşünülünce henüz bu adımda ek-siklerin ortaya çıkacağı belli olur.

Güvenli uzaktan eğitim tasarlamada-ki zorlukları göstermek için eskiden beri kullanılan Ninova'da karşımıza çıkabilecek basit aksaklıkları düşünelim. Ninova'da yayımlanan içeriğin sahipliği ve kopyalan-masına ilişkin denetimin yürütülmesi teknik açıdan olanaklıysa da uygulanamayacak kadar karmaşık. İçeriğin bir yandan yayımı bir yandan sınırlanması zaten çelişkili bir başlangıç. Bir başka örnek, bir öğrencinin Ninova aracılığıyla ilettiği ödevi kendisinin gönderdiğinin saptanması teknik açıdan olanaklı ancak uygulanamayacak kadar zor. Dikkat edilirse, ödevi hazırlayanın belirlenmesi Ninova'dan bağımsız. Burada sözü edilen, bir öğrencinin asıllama bilgile-rini edinmiş bir başkasının onun yerine ge-çerek, örneğin, yeterli bir ödevi yetersiziyle değiştirmesi. Ancak, kullanıcıların asıllama bilgilerinin kimlikleri yerine geçtiğini bilerek bu bilgiyi korudukları varsayılırsa bu sorun ortadan kalkıyor. Görüldüğü gibi, teknik ön-lemlere bakmadan önce kötüye kullanımdan bir kazancın olup olmadığı ya da birbi-

riyle uyumsuz işleyişler gözetilince mutlak güvenliğe erişilemeyeceği söylenebilir.

Eşzamanlı ders yürütmek için kulla-nılan çeşitli yazılımların önde gelenleri telekonferans yazılımlarının uyarlamaları. Toplantı odaları düşünülerek tasarlanmış bu yazılımlar salgının ilk günlerinde ortaya çıkan pek çok sorunlarını şu an çözmüş durumda. Buna karşın, başlangıçtaki ta-sarımın getirdiği ve üstesinden gelineme-yen sorunlar da sürüyor. İlk akla gelen, bir dersin katılımcılarını belirleyip kısıtlamak. Her ne kadar toplantı parolaları belirle-nebiliyor olsa da bu parolalar katılımcıları kısıtlamakta kullanılamıyor. Bunun nedeni, parolaların kişiye özel olmaması ve payla-şımının sınırlandırılmaması. Bu biçimiyle, toplantının yapılmasını engellemek isteyen harici kişileri engellemeye yarıyor. Katılımcı sayısının oldukça sınırlı olduğu telekonfe-ranslar için yeterli olabilecek bu özellik ka-labalık derslere uygun değil. Öte yandan, bu yazılımlar bir toplantı sırasında aktarılan verinin sızmasına özen gösteriyor. Bu özellik zaman zaman gerekse de dersler çoğu zaman işlevsel veya parasal değeri hassas bilgiler içermiyor.

Üniversitede sürdürülen eğitim toplum-sal işlevi gereği öğrencilerin sınanmasını gerektiriyor. Bir yandan da sınavları uzak-tan yürütmeyi kolaylaştıracak yazılımlar sık sık tartışma konusu oluyor. Kestirilebilir ki, sınama sırasındaki gereksinimler ders anlatımında gerekenlerden farklı. Sınav-larda kısa vadeli çıkarları için dürüstlüğü göz ardı edenlerin başvurabileceği hileyi engellemek, zamanlamayı yönetmek, soru ve yanıtların hatasız iletimini sağlamak ge-rekli. Sayılanlar arasında son ikisi görece kolay çözülebilirken hilenin engellenme-si pek çok hile yapma yolu bulunduğu-

Sınavlarda kısa vadeli çıkarları için dürüstlüğü göz ardı edenlerin başvurabileceği hileyi engellemek, zamanlamayı yönetmek, soru ve yanıtların hatasız iletimini sağlamak gerekli. Sayılanlar arasında son ikisi görece kolay çözülebilirken hilenin engellenmesi pek çok hile yapma yolu bulunduğu için giderek karmaşıklaşıyor.

dan kendi içinde giderek karmaşıklaşıyor. Derslikte yapılan bir sınavda soruların eşzamanlı dağıtılıp yanıtların eşzamanlı toplanması arasında geçen süre boyunca bir gözetmenin odada bulunması yeterli. Bunu uzaktan yapmak gerektiğinde, bu konu için tasarlanmış gözetmenlik yazı-lımları ilk düşünülenler oluyor. Ancak, bu yazılımların da salgın gözetilerek tasarlan-mamış olduğu gözden kaçmamalı. Bu ya-zılımlar çoğunlukla yarı denetimli odalarda aynı soru kümesi kullanılmadan kişiye özel hazırlanmış sınavlara girenlerin şüpheli durumlarda daha sonra incelenmek üzere kaydının alınması için geliştirilmiş. Çok sa-yıda öğrencinin uzaktan izlenmesi kayıtlar saklansa bile gözetmenin yüzlerce görse-le aynı anda dikkat göstermesini gerektiri-yor. Gözetmenlik yazılımları kullanılmadan yapılabileceklerse sınırlı. Eşitliği bozmasa bile kuruntuya yol açabilecek biçimde ki-şiye özel çoktan seçmeli veya kısa yanıtlı sorular hazırlanabilir. Bu yöntemin götürü-sü sınavın hazırlanmasının ve değerlendirilmesinin güçleşmesi. Dahası, üniversite-mizin öğrenci sayısı düşünüldüğünde soru havuzu yeterince geniş olamayacağı için ortaklaşa hile olasılığını engellemek ola-naklı görünmüyor.

Uzaktan eğitimin güvenliğini bir de teo-rik yönden düşünmek yerinde olur. Güven-liğin bileşenleri canyakmazlık (safety) ve koruma (protection) kapsam dışı bırakıla-rak bir sacayağı olarak düşünülür: gizdeş-lik, bütünlük ve yararlanırlık (confidentiality, integrity, availability). Gizdeşlik, kullanılan dizge içinde yer alan verinin ilgililerin dışın-daki kişilerin eline geçmemesidir. Bu tanım özen gösterilmesi gereken bir başka kav-ramı, özlük bilgilerinin gizdeşliğini (mah-remiyet, privacy) de içerir. Bununla birlikte işleyiş sürdürmek için gereken bilgi kişiye özel bilgi içerdiğinde bu iki kavramın ge-





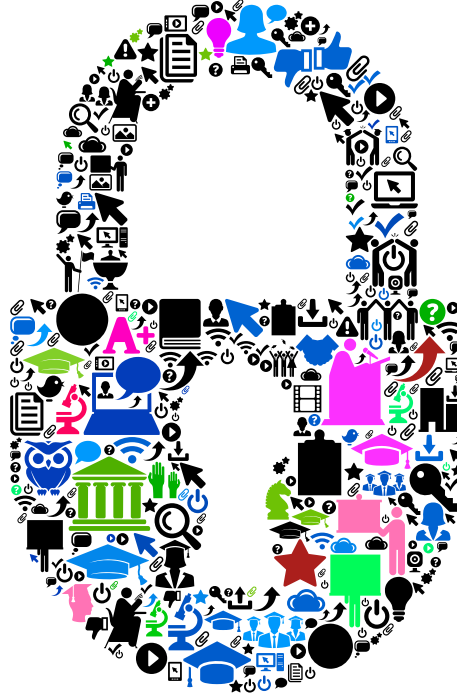
reksinimi kendi içinde çelişebilir. Bütünlük, dizgenin içerdiği tarafların, cihazların ve verinin sezilmeden değiştirilememesidir. Yararlanırlık, dizgenin istendiği zaman kullanılabilmesidir.

Mahremiyet bileşeni sonraya bırakılıp her bileşenin etkisini ayrı ayrı incelemek yerinde olur. Üniversitedeki uzaktan eğitimde kullanılan veri, kişisel olanlar dışında nadiren gizdeşlik gerektirir. Kullanılan veri evrensel bilimdir, işleyişteki süreçler de kamuya açıktır. Teknik Üniversitenin geliştirdiği Ninova, kullanıcıyı asıllamasının ardından kullanıcı ile sunucu arasındaki tüm iletişimi şifreleyerek olası veri sızıntılarını engeller. Böylece veri paylaşımı ve içeriğin kullanım hakları kullanıcıların iradesine bırakılmış olur. Eşzamanlı ders yürütmek için kullanılan telekonferans yazılımı dersin katılımcılarını etkin biçimde sınırlandıramaz ama ders boyunca iletilen veri uygun yollarla şifrelenerek veri sızması engellenir. Yazılımda salgın başında var olan şifrelemeyle ilgili çeşitli aksaklıkların salgın sırasında peyderpey giderildiğini ve bugünün bilgiyle kuşku uyandıran bir yanı kalmadığını söylemek gerek. Kullanıcıların gizdeşlik gereklerini sağlaması için Ninova'ya bağlanırken güncel bir tarayıcı kullanması ve telekonferans yazılımını güncel tutması yeterlidir.

Bütünlük açısından bakıldığında içeriğin ve kullanıcıların ayrı ayrı düşünülmesi uygun olur. Ninova'daki içeriğin değişmezliği sunucu tarafından korunur. Üniversitenin bu görevi üstlenmiş olması ve bu konuda hakça davranacağı varsayılırsa belirgin bir sorun yoktur. Benzer biçimde telekonferans kayıtlarının bütünlüğü de hizmet alınan şirkete bırakılmıştır. Şirketin bu görevi üstlenmesi eleştirilebilirse de şirketin bütünlüğü bozarak elde edeceği bir kazanımı olmadığı için risk oluştuğunu söylemek güçtür. Bütünlük konusundaki dişe dokunur riskler kullanıcılarla ilgilidir. Üniversitenin kayıt sırasında kimlik denetimi yaparak oluşturduğu profillerin asıllanmasının ardından bu profillerin Ninova'daki yetkileri belirlenmektedir. Bu nedenle, Ninova'da bütünlüğün sağlanması kullanıcıların şifrelerini korumasına bağlıdır. Telekonferans yazılımı da yine e-posta adresleri kullanılarak üniversitedeki asıllama yapısına eklenmiştir. Her ne kadar katılımcıları sınırlamaktaki sorun tasarım gereği süreceksa de kullanıcıların İTÜ e-posta adresiyle

telekonferans hizmet sağlayıcısında profil oluşturup bunu kullanması güvenliği artırır.

Yararlanırlık konusunda karşımıza en sık çıkan sorun elektrik ve İnternet altyapısında yaşanan kesintiler. Ne yazık ki kısıtlı kaynağı olan kullanıcıların bu konuda alabilecekleri önlem sınırlı. Ancak, telli ve telsiz (4G, vb.) erişimi aynı anda sağlayarak bir artıklık oluşturup ağ kesintilerinin etkisinden, cihazlarının pillerinin doluluğunu gözeterek elektrik kesintilerinin etkisinden korunabilirler. Sunucu altyapısındaki arızalar da zaman zaman yararlanırlığı etkilemekle birlikte, bunun denetimi ve telafisi daha kolaydır.



Kişisel veriden söz etmek için önce bu kapsamında nelerin sayılabileceğini belirlemek uygun olur. Kendi başına ya da bir araya getirildiğinde bir kişi ile ilişkilendirilebilecek her bilgi kişisel veri kapsamındadır. Ad, soyadı, ses, fotoğraf, telefon numarası, posta kodu, ağ adresi örnek verilebilir. Ninova, üniversitede kayıtlı kişilerin zaten üniversite tarafından saklanan ve belirlenen verisini içerdiği için kişisel veri yönünden bir sorun içermez. Telekonferans hizmet sağlayıcısının erişimindeki veri için kullanıcıların profil oluşturdukları sırada ve daha sonrasında her oturumun başında ayrıca onay vermeleri beklenmektedir. Şirketin veriye erişmesi risk olmakla birlikte riskin büyük olduğunu düşündüren bir deneyim yoktur.

Üniversitedeki uzaktan eğitimde kullanılan veri, kişisel olanlar dışında nadiren gizdeşlik gerektirir. Kullanılan veri evrensel bilimdir, işleyişteki süreçler de kamuya açıktır. Teknik Üniversitenin geliştirdiği Ninova, kullanıcıyı asıllamasının ardından kullanıcı ile sunucu arasındaki tüm iletişimi şifreleyerek olası veri sızıntılarını engeller.

İşleyişi nedeniyle kişisel veri kullanımını ve kaydını gerektiren sınavlar bu konudaki en büyük sorundur. Telekonferansla sınav yapılırken öğrencilerin kimliklerini kamerası göstererek katılımı kanıtlayan kimlik denetimini tamamlaması beklenir. Gözetmenlik yazılımı kullanıldığında söz konusu kişisel veri daha çok olacaktır. Özlük bilgilerinin gizlenmesi ile kimliği belirli birine sınav yapmak açıkça birbiriyle çelişen işleyişler olduğundan bu sorun herhangi bir tasarımla değil öğrencilerin hileyi önlemek konusundaki iyi niyetle çözülebilir. Tüm bu tartışmanın içinde, çeşitli risk değerlendirmelerinin dışında kişisel veri konusundaki yasal düzenlemeler ayrıca göz önünde bulundurulmalıdır.

Sayılanların dışında, uzaktan eğitimde kullanılan içeriklerin sahipliği ve yayın hakları konusunda daha ileri tartışmalar yürütülebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ders içeriğini akademisyenler, ödevleri öğrenciler oluştururken dersi düzenleyen bölümlerin eser hakları konusunda görüşlerini ortaya koyması önemlidir.

Tüm tartışmaya bakarken üniversitenin uzun süredir geliştirip deneyim kazandığı Ninova'nın en güvenilir araç olduğu, üniversite kullanıcı profili korunarak güncel bir tarayıcı ile kullanıldığında güvenlik açığı içermediği söylenebilir. Üniversitenin bir üstleniciye bıraktığı telekonferans hizmetinin de yapısal sorunlarına karşın kabul edilebilir riskler taşıdığı, altyapısının üniversite içine taşınması başarılırsa kişisel verileri korumak açısından çok daha güvenilir olacağı söylenebilir. Gözetmenlik yazılımları sınavın hakça yapılması ile hile yapılması arasında varoluşsal bir çelişki olduğu için en sorunlu araçlar olarak göze çarpmaktadır.

Küresel Salgın Sonrası Uzaktan Eğitim

Prof. Dr. Cengiz Hakan Aydın

Anadolu Üniversitesi
Uzaktan Öğretim Bölümü

“ Küresel salgında sona doğru yaklaşırken, üniversiteler eski düzene dönmeye çalışmaktadırlar. Ancak uzaktan eğitim, hibrit sınıf ve harmanlanmış öğrenme gibi teknoloji odaklı uygulamaların artan sayıda yer bulacağı da öngörülmektedir. Özellikle iş yaşamında, bu tür uygulamaların salgın öncesinde de yer edinmiş, salgınla birlikte ana akım gelişim ve öğrenme uygulamaları haline dönmüş olmaları, yükseköğretim kurumlarının bu uygulamaları benimsemeleri için bir tür itici güçtür. Bu uygulamaların etkili, verimli, çekici ve sürdürülebilir olmaları için eğitim-öğretim ve yönetim süreçlerindeki teknolojik altyapı dikkatli kurgulanmalı; öğrenen, kararlar alıp uygulamaya dönüştüren, sürekli gelişen sistemler kurgulanmalıdır... ”



Giriş

Küresel COVID-19 salgınının her alanda olduğu gibi eğitim üzerinde de önemli etkileri olduğu yadsınmaz bir olgudur. Bu etkinin yalnız uygulamalarla sınırı kalıp kalmadığı, bir bilim dalı olarak eğitim bilim ve alt dallarında ne tür değişimlere yol açtığına da sorgulanması gerektiği ileri sürülebilir. Örneğin, Mart 2020 döneminden itibaren bütün eğitim düzeylerinde uzaktan eğitime hiçbir ön hazırlık yapılmadan hızlı bir geçiş yapılması, gerçekleştirilen uygulamaların etkisizliğine ve sonrasında uzaktan eğitime ilişkin olumsuz izlenimlere yol açmıştır. Oysa Hodges vd. (2020) tarafından ifade edildiği gibi bu dönemdeki uygulamalar uzaktan eğitim değil, acil durum uzaktan eğitimi ile ifade edilen bir eğitim biçimidir. Aynı uzmanlar acil durum uzaktan eğitimi, temel amacı sürdürülebilir bir öğrenme ekosistemi oluşturmaktan çok, kriz durumlarında öğretimin devam etmesi için öğrencilerin öğrenme malzemelerine, etkinliklerine ve öğretim üyelerini hızlı erişimi olan, kriz durumunun bitmesiyle geri dönülecek olan yüz yüze, harmanlanmış ya da hibrit gibi farklı modellerle gerçekleştirilen eğitim-öğretim biçimi olarak tasvir etmişlerdir.

Bilimin, kavramlar ve bu kavramlar arasındaki ilişkiler üzerine kurulu yapısı olduğu düşünüldüğünde, uzaktan eğitim ile ilgili bu çalışmanın ilk bölümünde sık karşılaşılan kavramlara açıklık getirmenin önemli olduğu düşünülmüştür. Sonraki bölümde ise küresel salgın sonrası yükseköğretimde daha sık karşılaşılabilecek uzaktan eğitim uygulamalarının daha etkili ve sürdürülebilir yapıda gerçekleştirilmesi için gerekli olan unsurlara değinilmiştir. Çalışmada büyük ölçüde güncel literatürden yararlanılmış ve yazarın kendi kişisel deneyimlerine, gözlemlerine yer verilmiştir.



Kavramlar

Küresel salgın ve sonrası dönemde, daha önce çok karşılaşılmayan; harmanlanmış öğrenme (blended learning), hibrit sınıf ya da öğretim (hybrid classroom), karma eğitim, çevrimiçi eğitim (online learning) ve benzeri bir dizi kavramı daha sık kullanmaya başladık. Ancak her uzman kendi bakış açısı ve deneyi doğrultusunda bu kavramlara farklı anlamlar yüklediler. Oysa bu kavramlar ve ilgili uygulamaları küresel salgın öncesinde de en az 20 yıldır kullanılmaktaydı. Aslında bu kavramlar, eğitim sürecinde teknolojiyen farklı biçimlerde yararlanılmayı içeren uygulama modellerini ifade etmektedir. Örneğin, *hibrit sınıf*, aslında yüz yüze gerçekleştirilen ancak farklı nedenlerle sınıfa gelemeyen öğrencilerin, eşzamanlı iletişim teknolojileri (ZOOM, Big Blue Button, Adobe Connect, vb. Web konferans sistemleri) yardımıyla uzaktan sınıfa katılmalarını sağlayan bir öğretim modelidir. İlk uygulamaları 2000'li yılların ikinci yarısında başlayan bu model ile hastalık, uzaklık ve iklim koşulları, engellilik gibi nedenlerle sınıfa fiziksel olarak gelemeyen öğrenciler için bir seçenek sunulması amaçlanmaktadır (Doering, 2006). Bu modelde dikkat edilmesi gereken nokta uzaktan ve yüz yüze derse katılan öğrencilerin aynı öğrenme etkinlikleri yapmaları gerektiğidir. Dersin tasarımı yapılırken uzakta olmanın oluşturduğu sınırlılıklar dikkate alınmalıdır. Teknolojinin geldiği noktada, öğrencilerin yüz yüze ve uzaktan etkileşim kurmaları kolaylıkla

Harmanlanmış öğrenmede öğrenme etkinliklerinin bir bölümü tamamen uzaktan (büyük ölçüde çevrimiçi), bir bölümü ise yüz yüze gerçekleştirilir. Dersin uzaktan ve yüz yüze gerçekleştirilen bölümlerinin oranı; dersin konusu, öğretim üyesinin tercihi, kurumsal eğilimler, öğrencilerin özellikleri gibi farklı değişkenlere göre değişebilir. Ancak genelde kabul gören eğilim, etkinliklerin büyük ölçüde uzaktan gerçekleştirilmesi ve daha az oranda yüz yüze oturumların gerçekleştirilmesi yönündedir.

sağlanabilmektedir. Örneğin, kalabalık olmayan sınıflarda (20-30 öğrenci olan), sınıftaki bir öğrenci ile uzaktaki bir öğrenci eşleştirilerek mobil telefonları aracılığıyla ders sırasında dahi işbirliği yaparak bütün sınıfla paylaşabilirler. Hibrit öğrenme, salgın sonrası yükseköğretimde en sık karşılaşılabilecek modellerden biridir. Bu modelin başarılı uygulanabilmesi için öğretim üyelerinin, farklı teknolojileri kullanma ve kullandırma konusunda yetkinleşmeleri ve dersliklerin, öğrencilerin uzaktan da erişimine imkan verecek biçimde yeniden düzenlenmesi gerekmektedir (Boyarsky, 2020, 12 Haziran).

Hibrit sınıf ile çok karıştırılan bir başka model harmanlanmış öğrenmedir. *Harmanlanmış öğrenme*, aslında çev-

rimiçi teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte, önce kurumlardaki eğitimlerde sonra yükseköğretimde ve bugünlerde ortaöğretimde çok yaygın kullanılmaya başlamış bir uygulama modelidir. Hibrit sınıftan en önemli farkı, hibrit gibi teknoloji destekli değil, teknoloji tabanlı bir öğretim modeli olmasıdır. Bir başka deyişle hibrit sınıfta teknoloji bir destek unsur olarak kullanılmaktadır, harmanlanmış öğrenmede ise teknoloji temel bileşenlerden biridir. Harmanlanmış öğrenmede öğrenme etkinliklerinin bir bölümü tamamen uzaktan (büyük ölçüde çevrimiçi), bir bölümü ise yüz yüze gerçekleştirilir (Steele, 2020, 10 Aralık). Dersin uzaktan ve yüz yüze gerçekleştirilen bölümlerinin oranı; dersin konusu, öğretim üyesinin tercihi, kurumsal eğilimler, öğrencilerin özellikleri gibi farklı değişkenlere göre değişebilir. Ancak genelde kabul gören eğilim, etkinliklerin büyük ölçüde uzaktan gerçekleştirilmesi ve daha az oranda yüz yüze oturumların gerçekleştirilmesi yönündedir. Bu eğilimin temel nedenleri, harmanlanmış öğrenme ile eğitimin verimliliğini (kurumlar açısından daha az zaman, emek ve maliyetle daha üst düzey performans elde etmek) ve çekiciliğini artırmak, öğrencilerin öğrenme süreçlerinde daha fazla aktif ve söz sahibi olmalarını sağlamaktır (Watson, 2008). Ancak, ülkemizde Yükseköğretim Kurulu (YÖK), yükseköğretimdeki yüz yüze bir dersin en fazla %40 oranında uzaktan gerçekleştirilebileceğini öngörmüştür. Bir başka deyişle, "Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar" (YÖK, 2020, 29 Eylül) belgesine göre, 14 haftalık bir dersin 6 haftası tamamen uzaktan yürütülebilir. Ancak dikkat edilmesi gereken birkaç nokta bulunmaktadır. Öğrencilerin tamamlamak durumunda oldukları kredilerin (lisans 240, yüksek lisans 120) toplamının %40'ı (lisans 96 kredi) uzaktan olabilir. Bu bağlamda, program yöneticileri dikkatli olmalı, öğrenci ve öğretim üyelerini uyarmalıdır. Bir ders harmanlanabileceği gibi, bir öğretim programı da harmanlanabilir. Programdaki bazı dersler tamamen uzaktan bazıları tamamen yüz yüze ve diğerleri de harmanlanmış olabilir. Hatta yüz yüze derslerde hibrit sınıf uygulaması da benimsenebilir. YÖK, aslında "Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime

İlişkin Usul ve Esaslar”da yaptığı son değişikliklerle, programlardaki derslerin en az %10 oranında uzaktan verilmesini önererek programların harmanlanmasını öngörmüştür. Ancak derste olduğu gibi programlarda da en fazla %40 oranında derslerin tamamen uzaktan yürütülebileceği belirtilmiştir.

Harmanlanmış öğrenme ile *ters-düz öğrenme* (flipped learning) kavramı da sık karıştırılmaktadır. Ters-düz öğrenme aslında bir öğretim stratejisidir ve harmanlanmış öğrenme modelinde uygulanmaktadır. Ancak her ters-düz öğrenme harmanlanmış öğrenme değildir. Örneğin, yüz yüze bir derste öğrenciler her hafta derse gelmeden önce bir dizi etkinliği (okuma, izleme, araştırma, vb.)

Küresel salgın sonrasında yüz yüze program ve derslerde, harmanlanmış ya da hibrit öğrenme uygulamalarına sıkça rastlayacak ve tamamen uzaktan tezsiz yüksek lisans programlarının sayısında artış gözlemleyeceğiz. Ancak bu durum, kalite ve buna bağlı olarak sürdürülebilirlik sorunlarını getirecektir. Uzaktan eğitim, daha doğru bir ifade ile dijital dönüşüm stratejilerini ve sistemlerini doğru kurabilen ve yönetebilen kurumlar daha sürdürülebilir, etkili, verimli ve çekici uygulamalar gerçekleştireceklerdir.

gerçekleştirmeleri ve sınıfa geldiklerinde uygulama ağırlıklı çalışma yapmaları öngörülebilir. Öğrencilerden bu oturum öncesi etkinlikleri bir öğrenme yönetim sistemi (ÖYS) içinde yapmaları da (videoları izleme, çevrimiçi kısa sınava katılma, tartışma yapma, vb.) istenebilir. Ancak teknolojiden destek alınması harmanlanmış öğrenme olduğu anlamına gelmemektedir. Harmanlanmış öğrenme olabilmesi için belirli bir öğrenme amacıyla (learning objective) yer alan yeterliklerin tamamının ya da bir bölümünün uzaktan kazandırılacak biçimde öğrenme etkinliklerinin tasarımı gerekir. Özetle harmanlanmış öğrenme bir uygulama modelini, ters-düz öğrenme bir stratejiyi ifade eder (Siegelman, 2021).

Öte yanda, tamamen uzaktan gerçekleştirilen eğitimler geleneksel ve çevrimiçi olmak üzere iki grupta sınıflandırılabilir. Geleneksel uzaktan eğitim, ülkemizdeki açık öğretim adı altında gerçekleştirilen, öğrenenlerin genelde basılı ya da basılabilir öğrenme materyalleriyle kendi hızlarında çalıştığı, merkezi sınavlar yoluyla değerlendirildikleri uygulamalardır. Küresel salgın döneminde birçok yüz yüze eğitim dersi benzer bir yaklaşımla gerçekleştirilmiş ve hatta değerlendirme yalnız ödevler ve/veya çevrimiçi sınavlar yoluyla yapılmıştır. Çevrimiçi uzaktan eğitim ise öğrenenlerin daha yakından izlendiği, yapılandırılmış eşzamanlı ve eşzamanlı olmayan etkinliklerin gerçekleştirilmesinin zorunlu olduğu, etkileşime girmeyi gerektiren, değerlendirmenin birden fazla araçla ve öğrenme süreci boyunca yapıldığı, bilgisayar ağlarına da-

yalı sistemler üzerinden gerçekleştirilen biçimlendirilmiş öğrenme uygulamalarıdır. Bu uygulamalarda çevrimiçi ile eşzamanlı öğrenme kavramları karıştırılmakta, dersler yalnız eşzamanlı oturumlara dayalı olarak, yüz yüze eğitimde tercih edilen etkinliklerle (düz anlatım, soru-cevap, vb.) bir tür taklidi niteliğinde tasarlanmaktadır. Oysa çevrimiçi kavramı, öğrenme sisteminin İnternet ve benzeri bilgisayar ağları üzerinden yürütülmesi anlamını taşımaktadır. Uzaktan eğitime ilişkin olumsuz izlenim oluşmasının en önemli faktörleri arasında, çevrimiçi uzaktan eğitimin kendi hızında öğrenme yoluyla yürütülmeye çalışılması ve yalnız eşzamanlı oturumlarla yüz yüzenin taklidi şeklinde gerçekleştirilmesi yer almaktadır.

Etkili ve Sürdürülebilir Uzaktan Eğitimin Bileşenleri

Küresel salgın sonrasında acil durum ortadan kalktığı için acil durum uzaktan eğitimi terkedilerek yüz yüze eğitime geçiş yapılacaktır. Ancak, öğrenci, öğretim üyesi ve vizyon sahibi yöneticiler salgın döneminde elde ettikleri deneyimler doğrultusunda hibrit, harmanlanmış, çevrimiçi uzaktan eğitim uygulamaları gerçekleştirmek isteyeceklerdir, istemelidirler. Öğrenciler, sağlık ve kolaylık (yaşam masrafları, yolda geçen zaman, vb.) gibi nedenlerle derslerini uzaktan almak isteyeceklerdir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri’nde gerçekleştirilen bir çalışmada mevcut yükseköğretim öğrencilerinin önemli bir bölümünün (%73) küresel salgın sonrasında da derslerin bir bölümünün tamamen çevrimiçi yürütülmesini istedikleri oraya konmuştur (Seaman ve Johnson, 2021). Öğretim üyelerinin bir bölümü, teknoloji becerileri sınırlı da olsa kendi alanlarında da uzaktan eğitim verilebileceğini, eğitim-öğretim sürecinde mekan ve zaman bağlamında daha esnek olabileceklerini ve bu durumda kendilerine, ailelerine daha fazla zaman ayırabileceklerini gözlemlediler (Ubell, 2021, Mayıs 5). Yöneticiler ise çevrimiçi uzaktan eğitimin özellikle kaynakların verimli kullanımı, yeni öğrenci gruplarına erişim imkanları ve kurumsal imajın güçlenmesi açılarından önemli üstünlükler sağladığını gözlemleme şansına sahip oldular. Sonuç olarak, küresel salgın sonrasında yüz yüze program ve





derslerde, harmanlanmış ya da hibrit öğrenme uygulamalarına sıkça rastlayacak ve tamamen uzaktan tezsiz yüksek lisans programlarının sayısında artış gözlemleyeceğiz. Ancak, bu durum kalite ve buna bağlı olarak sürdürülebilirlik sorunlarını getirecektir. Uzaktan eğitim, daha doğru bir ifade ile dijital dönüşüm stratejilerini ve sistemlerini doğru kurabilen ve yönetebilen kurumlar daha sürdürülebilir, etkili, verimli ve çekici uygulamalar gerçekleştireceklerdir.

İçinde teknolojinin yer aldığı her tür girişimin üç temel bileşeni olduğu ileri sürülebilir: altyapı, süreçler ve insan kaynağı... Sürdürülebilir bir uzaktan eğitim sistemi kurmak için de bu üç bileşen göz önüne alınmalıdır. **Teknolojik altyapı** denildiğinde akla ilk öğrenme yönetim sistemi (learning management system, LMS) gelmektedir. Ancak tek başına yeterli değildir. Öğrenme yönetim sisteminin yanı sıra; web konferans sistemi, içerik yönetim sistemi, öğrenme analitik sistemi, öğretim elemanı yönetim sistemi, eğitim planlama sistemi, materyal üretim ortamı, çevrimiçi sınav sistemi, kütüphane sistemi ve kullanıcı yönetim sistemi gibi farklı sistemlere ihtiyaç vardır. Ayrıca bu sistemlerin hepsi birbirleriyle iletişim kurabilmeli, bütünleşik olmalı, farklı kaynaklardan gelen verileri anlamlı çıkarımlar için yapılandırılmalı, kullanıcılara raporlamalı ve hatta bazı konularda kendi kendilerine kararlar alarak uygulamalara yansıtılmalıdır. Bir başka deyişle, öğrenen, kararlar alan bütünleşik bir teknolojik altyapıya ihtiyaç vardır. Teknolojik altyapı konusunda dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta erişimdir. Ne kadar gelişmiş bir sistem kurulursa kurulsun eğer öğrenciler, öğretim üyeleri, çalışanlar, yöneticiler sisteme erişimde sorun yaşarlarsa, o sistemin verimliliğinden ve sürdürülebilirliğinden söz etmek doğru olmayacaktır. Bu nedenle, sistemler gelişime açık, ancak mevcut erişim imkanları göz önüne alınarak ta-

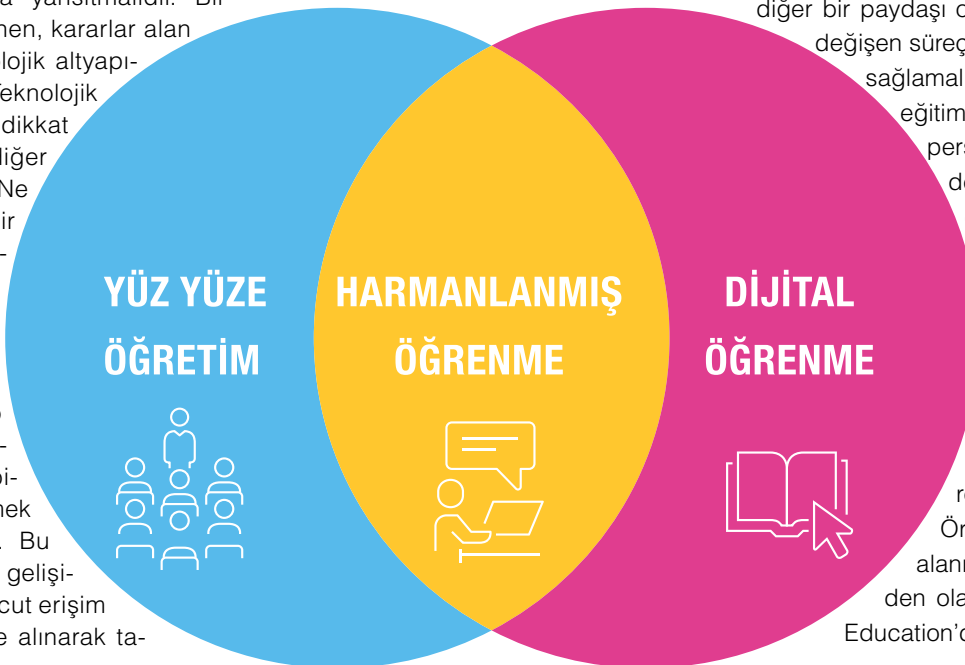
sarım lanmalı ya da herkesin erişebilmesine yönelik önlemler alınmalıdır.

İkinci önemli bileşen süreçlerdir. **Süreçler** ile kastedilen; sunulan materyallerin kalite güvencesi, etkinlikler ya da görevler, ne tür verilerin toplanarak öğrencilere geribildirim verileceği gibi öğrenme-öğretme ile ilgili olanlardan, ders ortamlarının dönemlik oluşturulmasından, materyallerin yedeklenmesi, öğrencilerin derslere kaydedilmesi, sınav düzenlerinin planlanması gibi yönetim ile ilgili olan bütün işlerdir. Değişen öğrenci demografikleri ve özellikleri, gelişen teknoloji, sosyal ve kültürel değişimler, insanın öğrenmesine yönelik yeni bulgular gibi çeşitli faktörler, süreçlerin daha sık aralıklarla gözden geçirilmelerini, optimize edilmelerini ve değiştirilmelerini gerektirmektedir. Uzaktan eğitim sistemleri kurulurken teknolojiyle birlikte süreçler de gözden geçirilmelidir.

Son önemli bileşen ise insan kaynağıdır. **İnsan kaynağı**, ana paydaşlar olan öğretim üyeleri ve öğrenciler ile sistemin yürütülmesinde yer alan idari çalışanlara ve hatta yöneticilere kadar ilgili her kesimi içermektedir. Öncelikle başarılı bir sistem kurulmak isteniyorsa; öğretim üyelerinin teknoloji, çevrimiçi pedagoji ve iletişim yetkinliklerinin artırılması, desteklenmesi konusunda önemler alınmalıdır. Yapılandırılmış, yol gösteren ve örnek ya da model

Teknolojik altyapı denildiğinde akla ilk öğrenme yönetim sistemi (learning management system, LMS) gelmektedir. Ancak tek başına yeterli değildir. Öğrenme yönetim sisteminin yanı sıra; web konferans sistemi, içerik yönetim sistemi, öğrenme analitik sistemi, öğretim elemanı yönetim sistemi, eğitim planlama sistemi, materyal üretim ortamı, çevrimiçi sınav sistemi, kütüphane sistemi ve kullanıcı yönetim sistemi gibi farklı sistemlere ihtiyaç vardır. Ayrıca bu sistemlerin hepsi birbirleriyle iletişim kurabilmeli, bütünleşik olmalı, farklı kaynaklardan gelen verileri anlamlı çıkarımlar için yapılandırılmalı, kullanıcılara raporlamalı ve hatta bazı konularda kendi kendilerine kararlar alarak uygulamalara yansıtılmalıdır.

olan mesleki gelişim eğitimleri; uzaktan, yüz yüze, birebir ya da küçük grup destek hizmetleri bu önlemler arasında sıralanabilir. Benzer biçimde öğrenciler de uzaktan öğrenmeye hazır hale getirilmeli ve desteklenmelidir. Öğretim üyeleri ve öğrenciler ne ölçüde uzaktan öğretme ve öğrenme deneyimine sahip olurlarsa, o ölçüde daha etkili ve çekici bir öğretim süreci gerçekleşir. Uzaktan eğitim sürecinin diğer bir paydaşı olan idari çalışanlar da değişen süreçlere ve altyapıya uyum sağlamalıdır. Aslında uzaktan eğitim uygulamalarının, idari personelin üniversitelerdeki önem ve işlevlerini daha önce hiç olmadığı kadar açık biçimde ortaya koyduğu söylenebilir. Yönetimsel süreçlerin yanı sıra eğitim-öğretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde de önemli rol üstlenmektedirler. Örneğin, yükseköğretim alanındaki öncü dergilerden olan Chronicle of Higher Education'de yayınlanan iş ilanları



incelendiğinde, ABD gibi ülkelerdeki üniversitelerde öğretim tasarımcısı, çevrimiçi eğitim uzmanı, çevrimiçi eğitim destek uzmanı gibi ilanların, küresel salgın süresince ve sonrasında artan sayıda arandığı görülebilir. İdari çalışanların da desteklenmesi, geliştirilmeleri ve yetiştirilmeleri, üniversite yönetiminin dikkat etmesi gereken noktalardandır.

Kısaca etkili, verimli, çekici ve sürdürülebilir bir uzaktan eğitim, hibrit sınıf ya da harmanlanmış öğrenme sistemi kurulmak isteniyorsa; teknolojik altyapı, süreçler ve insan kaynağı bir arada düşünülmelidir. Birinin eksikliği sorunlar oluşturabilir.

Özet

Özetle, küresel salgında sona doğru yaklaşırken üniversiteler eski düzene dönmeye çalışmaktadırlar. Ancak uzaktan eğitim, hibrit sınıf ve harmanlanmış öğrenme gibi teknoloji odaklı uygulamaların artan sayıda yer bulacağı da öngörülmektedir. Özellikle iş yaşamında, bu tür uygulamaların salgın öncesinde de yer edinmiş, salgınla birlikte ana akım gelişim ve öğrenme uygulamaları haline dönmüş olmaları, yükseköğretim kurumlarının bu uygulamaları benimsemeleri için bir tür itici güçtür. Bu uygulamaların etkili, verimli, çekici ve sürdürülebilir olmaları için eğitim-öğretim ve yönetim süreçlerindeki teknolojik altyapı dikkatli kurgulanmalı; öğrenen, kararlar alıp uygulamaya dönüştüren, sürekli gelişen sistemler kurgulanmalıdır. Ancak teknolojik altyapıya sahip olmak yeterli değildir. Aynı zamanda mevcut süreçler gözden geçirilmeli, güncellenmeli, değiştirilmelidir. Benzer biçimde akademik ve idari insan kaynağı da bu süreçlere ve teknolojiye uyum sağlamalıdır.

İnsan kaynağı, ana paydaşlar olan öğretim üyeleri ve öğrenciler ile sistemin yürütülmesinde yer alan idari çalışanlara ve hatta yöneticilere kadar ilgili her kesimi içermektedir. Öncelikle başarılı bir sistem kurulmak isteniyorsa öğretim üyelerinin; teknoloji, çevrimiçi pedagoji ve iletişim yetkinliklerinin artırılması, desteklenmesi konusunda önemler alınmalıdır. Yapılandırılmış, yol gösteren ve örnek ya da model olan mesleki gelişim eğitimleri; uzaktan, yüz yüze, birebir ya da küçük grup destek hizmetleri bu önlemler arasında sıralanabilir. Benzer biçimde öğrenciler de uzaktan öğrenmeye hazır hale getirilmeli ve desteklenmelidir.

reçlerindeki teknolojik altyapı dikkatli kurgulanmalı; öğrenen, kararlar alıp uygulamaya dönüştüren, sürekli gelişen sistemler kurgulanmalıdır. Ancak teknolojik altyapıya sahip olmak yeterli değildir. Aynı zamanda mevcut süreçler gözden geçirilmeli, güncellenmeli, değiştirilmelidir. Benzer biçimde akademik ve idari insan kaynağı da bu süreçlere ve teknolojiye uyum sağlamalıdır.



KAYNAKLAR

- Aydın, C.H. (2019). Eğitimde açıklık hareketi güncel uygulamalar ve tartışmalar. İçinde; E. Aycı ve E. Bilgiç (Ed.ler). Uzaktan Eğitim Çalıştay Bildirileri (ss. 49-66). Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi Sürekli Eğitim Merkezi Yayınları.
- Boyarsky, K. (2020, 12 Haziran). What Is Hybrid Learning? Here's Everything You Need to Know. Retrieved at 1 September 2021 from <https://resources.owlabs.com/blog/hybrid-learning>
- Doering, A. (2006). Adventure learning: transformative hybrid online education. Distance Education, 27(2), 197-215.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (March 27, 2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. EDUCAUSE Review.
- Seaman, J. & Johnson, N. (2021). Pandemic-Era Report Card: Students, Faculty and Administrators Reflect Upon the Academic Year. Bay View Analytics. Retrieved at 1 September 2021 from <https://www.cengagegroup.com/news/press-releases/2021/survey-college-students-more-likely-than-instructors-to-give-pandemic-learning-an-a-grade-and-prefer-some-courses-be-fully-online-post-pandemic/>
- Siegelman, A. (2021). Blended, Hybrid, and Flipped Courses: What's the Difference? Retrieved at 1 September 2021 from <https://teaching.temple.edu/edvice-exchange/2019/11/blended-hybrid-and-flipped-courses-what's-difference>
- Steele, C. (2020, 10 Aralık). Hybrid vs Blended Learning: The Difference and Why It Matters. Retrieved at 1 September 2021 from <https://www.leadinglearning.com/hybrid-vs-blended-learning/>
- YÖK (2020, 29 Eylül). Yükseköğretim Kurumlarında Uzaktan Öğretime İlişkin Usul ve Esaslar. Erişim tarihi ve adresi: 15 Ağustos 2021, https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Uzaktan_ogretim/yuksekogretim_kurumlarinda_uzaktan_ogretime_iliskin_usul_ve_esaslar.pdf
- Watson, J. (2008). Blending Learning: The Convergence of Online and Face-to-Face Education. North American Council for Online Learning. Retrieved at 1 September 2021 from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED509636.pdf>



I-BEE-VR

Eğitimde Sanal Gerçeklik ve İTÜ I-BEE-VR Projesi

Prof. Dr. Lale Tükenmez Ergene¹

Doç. Dr. Nilüfer Ülker²

Dr. Fatma Şehkar Fayda Kınık³

İmge Şahin Girtten⁴

Hande Yalınates Koşar³

Fatma Betül Akpınar³

“ Son yıllarda öğrencilerin öğrenme ihtiyaçları ve yöntemlerindeki farklılaşma ile birlikte eğitim ve öğretim teknolojileri alanında meydana gelen gelişmeler, VR teknolojisinin eğitim alanında da ön plana çıkmasına sebep olmuştur. Bu teknoloji, öğrenme deneyimini daha kalıcı hale getirerek zenginleştiren bir teknoloji olarak eğitimin farklı alanlarına uygulanabilmektedir... ”

Sanal Gerçeklik (İng: Virtual Reality-VR) son yıllarda çeşitli alanlarda kullanılmaya başlanan görece yeni bir teknolojidir. Bu teknolojiye, ortamlara yerleştirilen algılayıcılar ve önceden oluşturulmuş içeriğin yüklendiği VR gözlükleri aracılığıyla gerçek hayata tıpatıp benzeyen bir ortam yaratılarak bireylere bu ortamı deneyimleme imkânı sunulur. VR gözlükleri, bireylerin önceden tanımlanan sanal gerçeklik temelli bir ortamda bulunarak animasyonlarla etkileşime geçmelerini ve kendilerini bu ortamın bir parçası olarak algılamalarını sağlar. VR yazılımları ise konu uzmanları tarafından tasarlanmış senaryoları, detaylı şekilde betimlenmiş ortamları, varsa karakterler arasında geçen diyalogları, bu diyaloglara eşlik eden uygun beden dilini tanımlamaları gibi süreçleri içerir. Gerçekte oluyormuş hissi vererek derinlemesine öğrenme sağlayan bu teknoloji değişik alanlarda uygulanmakta ve gün geçtikçe kullanımı yaygınlaşmaktadır. Avrupa ve Amerika’da VR yazılımı ve bu yazılımın önceden tanımlanmış ortamlara uyumlaştırılması konusunda çalışan birçok şirket vardır ve Türkiye’de de bu teknolojiye uzmanlaşan şirketlerin sayısı her geçen gün artmaktadır.

Son yıllarda öğrencilerin öğrenme ihtiyaçları ve yöntemlerindeki farklılaşma ile birlikte eğitim ve öğretim teknolojileri alanında meydana gelen gelişmeler, VR teknolojisinin eğitim alanında da ön pla-

¹ İstanbul Teknik Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Fakültesi - Proje Yürütücüsü

² İstanbul Teknik Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu Müdürü

³ İstanbul Teknik Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu

⁴ İstanbul Teknik Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu Müdür Yard.

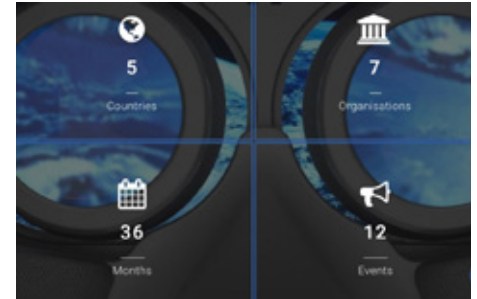
na çıkmasına sebep olmuştur. Bu teknoloji, öğrenme deneyimini daha kalıcı hale getirerek zenginleştiren bir teknoloji olarak eğitimin farklı alanlarına uygulanabilmektedir. Örneğin, iş güvenliği eğitimi için tasarlanan VR temelli bir eğitimde, bireyler çeşitli güvenlik tehlikelerinin bulunduğu bir işyerinde VR gözlükleri ile gezinerek yapacakları seçimlerle tehlikelerden korunmaya çalışabilirler. Benzer şekilde, tıp fakültesi öğrencileri vücudun içinde dolaşarak tüm organları detaylı inceleyebilir, ameliyatlara katılabilir; itfaiye personelleri sanal ortamda yangınlara müdahale deneyimi kazanabilirler. Yabancı dil öğrenen öğrenciler dili deneyimleyebilecekleri değişik ortamlara girebilir ve animasyonlarla etkileşimde bulunarak iletişim becerilerini geliştirebilir, şirket personeli olarak, yüzlerce kişinin bulunduğu bir salonda İngilizce sanal sunum yapabilirler.

İstanbul Teknik Üniversitesi, teknolojiyi yaratma ve kullanma alanındaki öncü kurum kimliğiyle, her zaman eğitimle ilgili en yeni ve etkin teknolojik fikir ve projeleri eğitim sistemine entegre edip uygulayan bir kurum olmuştur. Böyle bir kurum kültürü ile hareket eden İTÜ Yabancı Diller Yüksekokulu (YDY) yönetimi ve öğretim görevlileri, 2018 yılında kendi tecrübeleri ve bilimsel çalışmaları doğrultusunda, ülkemizde ve ana dili İngilizce olmayan diğer ülkelerde dil öğrenmede başarılı olmayı geciktiren ya da bazen başarısızlığı getiren etkenler üzerine çalışmaya başladılar. Çıkış noktaları, öğrencilerin dili etkin bir iletişim için kullanabilme imkânlarının olmaması, uygulamada yerini bulmadan dil öğrenmenin sadece soyut ve kullanılamayan bir bilgi olarak kalması oldu. Yapılan araştırmalar, sınıf içinde öğrenilen bilgilerin ve çalışmaların ana dili aynı olan

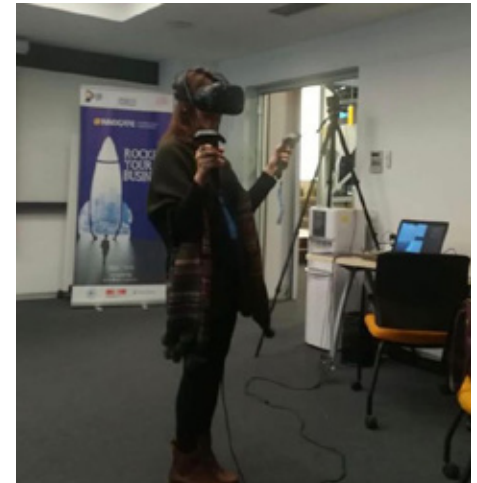
akran iletişimi için öğrenciyi dili öğrenmek ve kullanmak için yeterince motive etmediğini, öğrenme ortamlarında değişiklik yapılması ve geleneksel sınıf ortamının farklı uyarıcılardan ve teknolojilerden faydalanılarak zenginleştirilmesi gerekliliğini gösterdi. Öğrencilerin yurt dışı deneyimlerinin olmaması, anadili İngilizce olan eğitmenler veya akranlarıyla iletişim imkânlarının kısıtlı olması, daha yenilikçi teknolojiler kullanılarak öğrencileri bulunmak istedikleri ortamlara sanal olarak da olsa götürebilme fırsatı çok cazip hale geldi. VR teknolojisi bu amaçla kullanılabilecek bir teknoloji olup öğrencinin yabancı dil dersini, sanal olarak sınıf ortamı dışında interaktif iletişim kurabileceği, monotonluktan uzak, dijital ders materyalleri ile zenginleştirilmiş bir hale dönüştürecektir.

Klasik yabancı dil eğitiminde fark edilen dezavantajlar ve eğitimde sanal gerçeklik uygulamalarının getireceği katkı göz önünde bulundurularak o zamanki İTÜ YDY Müdürü Prof. Dr. Burçkin Dal koordinatörlüğünde hazırlanan ve "Immersive Business and Engineering English in Virtual Reality: A Tool for the Sustainable Mobility of the Skilled Workforce in the EU (I-BEE-VR)" (Mühendis adaylarına yönelik sanal gerçeklik uygulamalarıyla destekli ortak iş İngilizcesi müfredatı) başlığı ile başvurulmuş Erasmus+ projesi, 2018 yılı Erasmus+ Ana Eylem 2 (KA2) Yükseköğretimde Stratejik Ortaklıklar Projeleri kapsamında 36 ay süre ile desteklenmeye hak kazandı. İTÜ'nün yürütücü kurum olduğu bu proje, 2020 Ocak ayı itibarıyla İTÜ Elektrik Elektronik Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Lale Tükenmez Ergene koordinatörlüğünde yürütülmekte ve İTÜ YDY'den altı öğretim görevlisi, Bilgisayar Bilişim Fakültesinden bir araştırma görev-

Yapılan araştırmalar, sınıf içinde öğrenilen bilgilerin ve çalışmaların ana dili aynı olan akran iletişimi için öğrenciyi dili öğrenmek ve kullanmak için yeterince motive etmediğini, öğrenme ortamlarında değişiklik yapılması ve geleneksel sınıf ortamının farklı uyarıcılardan ve teknolojilerden faydalanılarak zenginleştirilmesi gerekliliğini gösterdi.



Rakamlarla I-BEE-VR Projesi.



İTÜ'de gerçekleşen Sanal Gerçeklik Eğitimi.



İTÜ Proje Ekibi.

lisi araştırmacı olarak çalışmaktadır. Projenin diğer ortak yükseköğretim kurumları; Viyana Üniversitesi, Katalunya Politeknik Üniversitesi, Ecole Centrale de Lille ve Krakow Pedagoji Üniversitesidir. AR PAN-DORA Artırılmış ve Sanal Gerçeklik Teknolojileri A.Ş. ve İTÜ Mezunlar Derneği de proje ortakları arasında yer almaktadır.

Projenin temel amacı, sürdürülebilir uluslararası nitelikli işgücü hareketliliği ve istihdamını desteklemektir. Bu kapsamda, mühendislerin iş yerlerindeki iletişimsel ihtiyaçları saptanarak mühendis adaylarına yönelik sanal gerçeklik uygulamalarıyla



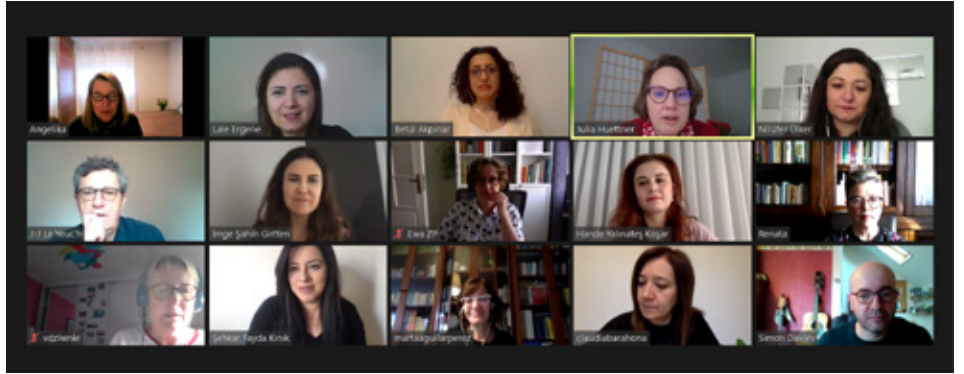
desteklenmiş bir uluslararası ortak mesleki ve iş İngilizcesi müfredatının iş birliği ile geliştirilmesi hedeflenmiştir. Geliştirilen müfredat, kapsamlı ve çok uluslu bir ihtiyaç analizine dayandırılması, uluslararası iş birliği içinde hazırlanmış olması ve iş ortamındaki çeşitli ortam ve aktiviteleri öğrencilere gerçeğe en yakın deneyimde sunabilmesi açısından, alanında öncülük yapmaktadır.

Proje kapsamında 275 profesyonel mühendise İngilizce ihtiyaç analizi uygulanmış, 10 uluslararası şirkette gözlemler yapılmıştır. 5 proje ortağı ülkede 32 eğitim kurumunun 'Özel Amaçlı İngilizce' müfredatları incelenmiş ve bir rapor hazırlanmıştır. Tüm bu veriler analiz edilerek eksiklikler ve ihtiyaçlar saptanmış, ardından ders müfredatı oluşturulmuştur. Proje beş ortak kurumda kurum içi toplantılarla tanıtılmış, İstanbul Teknik Üniversitesi YDY bünyesinde de kurum içi tanıtım toplantısı yapılmıştır. Proje sürecinde 2 uluslararası katılımlı konferans ve 7 ulusötesi toplantı gerçekleştirilmiştir. Proje dersi farklı seviyelerde 90 adet aktiviteden oluşan 5 modül içermektedir. Her bir modülde gelişim ve modül sonu değerlendirmeleri bulunmaktadır. Her modül için 2 ya da 3 öğretici video hazırlanmıştır. Ayrıca her modülde gerçek iş ortamlarında çekilmiş videolar bulunmaktadır. Her bir modül için 2 sanal gerçeklik senaryo ve aktiviteleri hazırlanmıştır. Proje dersi 4 farklı kurumda pilot edilmiş ve ardından uygulanmıştır. Halihazırda 110 kullanıcısı bulunan eğitim platformu, proje kapanışının ardından talep eden kurumların kullanıma ücretsiz olarak

“Immersive Business and Engineering English in Virtual Reality: A Tool for the Sustainable Mobility of the Skilled Workforce in the EU (I-BEE-VR)” (Mühendis adaylarına yönelik sanal gerçeklik uygulamalarıyla destekli ortak iş İngilizcesi müfredatı) başlığı ile başvurulmuş Erasmus+ projesi, 2018 yılı Erasmus+ Ana Eylem 2 (KA2) Yükseköğretimde Stratejik Ortaklıklar Projeleri kapsamında 36 ay süre ile desteklenmeye hak kazandı.



İTÜ'de gerçekleştirilen ilk proje toplantısı.



Viyana Üniversitesi ev sahipliğindeki ulus ötesi toplantı.

açılacaktır. Projenin çıktılarını içeren iki bilimsel makale etki değeri yüksek iki uluslararası dergi için hazırlanmıştır.

Proje ana hatları ile üç fazda gerçekleştirilmiştir. Bu fazlardan ilki araştırma sürecidir. Bu süreç kapsamında, 7-8 Aralık 2018'de İstanbul'da gerçekleştirilen proje başlangıç toplantısında proje yönetimi, ana hatları, ilk faz hakkında görüşülmüş ve çalışmalara başlanmıştır. 18-19 Şubat 2019 tarihlerinde Viyana'da gerçekleştirilen ulusötesi toplantıda projenin veri toplama araçları son haline getirilmiş ve toplantıyı takiben proje ortağı Avrupa ülkelerindeki muadil derslerin müfredatları kapsamlı olarak incelenmiş, farklı alanlarda ve farklı pozisyonlarda çalışan mühendislerin ihtiyaçlarını belirleyebilmek amacıyla tüm ortak ülkelerde ve Türkiye'de anketler uygulanmıştır. Fransa, İspanya, Polonya ve Türkiye'de mühendislik şirketleri ziyaret edilmiş ve İngilizce kullanılan çalışma ortamlarında gözlemler gerçekleştirilmiştir. 11-12 Haziran 2019 tarihin-

de Krakow'da gerçekleştirilen ulusötesi toplantıda veri analizleri paylaşılmıştır. Bu analiz, profesyonel iş ortamlarında çalışmakta olan mühendislerin İngilizce dil ihtiyaçlarını uluslararası bağlamda belirlemeye katkıda bulunmaktadır. Bu analizlerin sonuçları göz önünde bulundurularak ders planlamasına başlanmıştır. Ayrıca Krakow Pedagojik Üniversitesi ev sahipliğinde 12-13 Temmuz 2019 tarihlerinde *Teaching Business and Engineering English in Higher Education: Challenges and Opportunities* başlıklı uluslararası konferans gerçekleştirilmiştir.

Dersin geliştirme sürecinde ise 14 haftalık bir ders izlencesi oluşturulmuştur. Dersin materyallerinin etkin biçimde hazırlanabilmesi, dersin amaç ve çıktıların tutarlılığının sağlanabilmesi amacıyla 3-4 Eylül 2019 tarihlerinde Barselona Politeknik Üniversitesi işbirliği ile ulusötesi toplantı düzenlenmiş ve bu toplantıda hazırlanacak materyaller ve özellikleri belirlenmiştir. Buna göre hazırlanan tüm ma-

teryaller bir eğitim platformuna aktarılmış ve pilot uygulama süreci için hazırlıklar yapılmıştır.

Dersin pilot uygulama fazından önce 8 Eylül 2020'de Ecole Centrale de Lille ev sahipliğinde çevrimiçi olarak gerçekleştirilen ulusötesi toplantı ve takiben 9-10 Eylül 2020 tarihlerinde düzenlenen eğitim ile son teknolojik uygulamaların ve ders için kullanılan platformun kullanımı ile ilgili atölyeler düzenlenmiş ve dersin etkin şekilde pilot uygulanabilmesi için çalışmalar yapılmıştır. Dersin pilot süreci, COVID-19 önlemleri nedeniyle çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiş, bu süreç sonunda öğrenci ve öğretmenlere düzenlenen anketlerin sonuçları ve deneyimli öğretmenlerin tüm müfredatı inceleyerek sundukları raporlar dersin uygulama öncesi iyileştirilmesi için analiz edilmiştir. Bu analizin sonuçları 20.02.2021 tarihinde Viyana Üniversitesi'nin düzenlediği ulusötesi toplantı ile paylaşılmış, toplantı ertesinde derste eksiklikler giderilmiş ve uygulama sürecine geçilmiştir.

Dersin uygulama sürecinde, 4 proje ortağı üniversitede eş zamanlı olarak uygulanması planlanan 14 haftalık müfredat, İstanbul Teknik Üniversitesi'nde 2020- 2021 Bahar Döneminde ING 104VR kodlu "Mühendisler İçin Sanal Gerçeklikle Mesleki İngilizce" dersi olarak açılmış ve COVID-19 önlemleri nedeniyle ders ancak çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Dersin uygulama süreci ile ilgili anketler ve görüşmeler aracılığı ile bilgi toplanmış ve bu bilgiler; VR uygulamalarının derse eklenmesi ile ilgili atölye çalışmasının odak noktası olduğu, 14-15 Temmuz 2021 tarihlerinde düzenlenen eğitimde paylaşılmış ve gelecek yıllarda verilecek eğitimlerle ilgili yeni bir bakış açısı kazandırmıştır.

Proje; 12-13 Temmuz 2021 tarihlerinde İstanbul Teknik Üniversitesi ev sahipliğinde gerçekleştirilen, tüm iş paketlerinin tanıtılarak uluslararası katılımcılara sunulduğu ve seçkin birçok uluslararası konuşmacının "Eğitimde Sanal Gerçeklik" ve "Eğitimde Teknoloji Uygulamaları" ile ilgili sunumlarını paylaştığı "Teaching English

Projenin temel amacı, sürdürülebilir uluslararası nitelikli işgücü hareketliliği ve istihdamını desteklemektir. Bu kapsamda, mühendislerin iş yerlerindeki iletişimsel ihtiyaçları saptanarak mühendis adaylarına yönelik sanal gerçeklik uygulamalarıyla desteklenmiş bir uluslararası ortak mesleki ve iş İngilizcesi müfredatının iş birliği ile geliştirilmesi hedeflenmiştir.

for Professional Purposes in VR Environment: Theory in to Practice" isimli kapanış konferansı ile uluslararası ve ulusal katılımcılarla buluşmuştur. Projenin son ulusötesi toplantısı da 14 Temmuz 2021 tarihinde İTÜ ev sahipliğinde gerçekleştirilmiştir.

I-BEE-VR Proje çıktılarının, iş birliği ve ortak hedeflere ulaşma faaliyetlerini yaygınlaştırması, iş birliği yoluyla eğitim kalitesini artırması ve hem öğretmenler hem de öğrenciler için farklı bakış açıları kazandırması öngörülmüştür. Çeşitli yükseköğretim kurumlarının ortaklığı ile gerçekleştirilen proje, mühendislik öğrencilerinin/mezunlarının İngilizce seviyeleriyle ilgili karşılaştıkları mevcut zorluklara kültürler arası bakış açısıyla çözüm üreten yenilikçi yaklaşımlar sunmuştur. Mühendislik öğrencilerinde beklenen etkiyi artıran sürdürülebilir bir sanal gerçeklik teknolojisi ile yabancı dile bağlı iş becerilerini dijital bir platforma entegre eden ve uluslararası standartları karşılayan yenilikçi bir ders en önemli çıktılardan biri olmuştur.

Proje, kapanışının ardından İTÜ YDY, dersin uygulanması ve bu dersin örnek teşkil ederek geliştirilmesi için çalışmalarına devam edecek ve oluşturduğu açık kaynaklı dersin başka kurumlarda kullanımını destekleyecektir. Sanal gerçekliğin kullanılabileceği eğitim modelleri için bir başlangıç noktası oluşturan bu projenin, öğrencilerimize azami fayda sağlaması için İTÜ bünyesinde açılmış dersin sürekliliğinin sağlanması, yine diğer ortak kurumlarda benzer derslerin oluşturulması ve sadece mühendis yetiştirmede değil, mühendisleri bu konuda yetiştirecek öğretmenlerin de yetiştirilmesine yönelik yeni derslerin açılması uzun vade hedefleri olarak sıralanabilir.



Katalunya Politeknik Üniversitesi ev sahipliğindeki ulusötesi toplantı.



Krakov Pedagoji Üniversitesi'nde düzenlenen ulusötesi toplantı.



Yapay Zeka Tabanlı Teknolojilerin Çevrimiçi Eğitim Uygulamalarında Kullanılması

Öğr. Gör. Mehmet Tunçel¹
Prof. Dr. Berk Canberk²
Doç. Dr. Tufan Kumbasar³
Prof. Dr. Hatice Köse²
Doç. Dr. Gülşen Eryiğit²

“Yapay zeka teknolojileri çevrimiçi eğitim sürecinde başarının ve verimliliğin artışı için kaçınılmaz bir oyuncudur. Öğrenimin tekdüzelikten çıkıp bireye özel kişiselleşmesi, sürükleyicilik ve etkileşimin artırılmasına kadar birçok ihtiyaç duyulan noktada bu teknolojilerin pozitif etkisini görmekteyiz...”

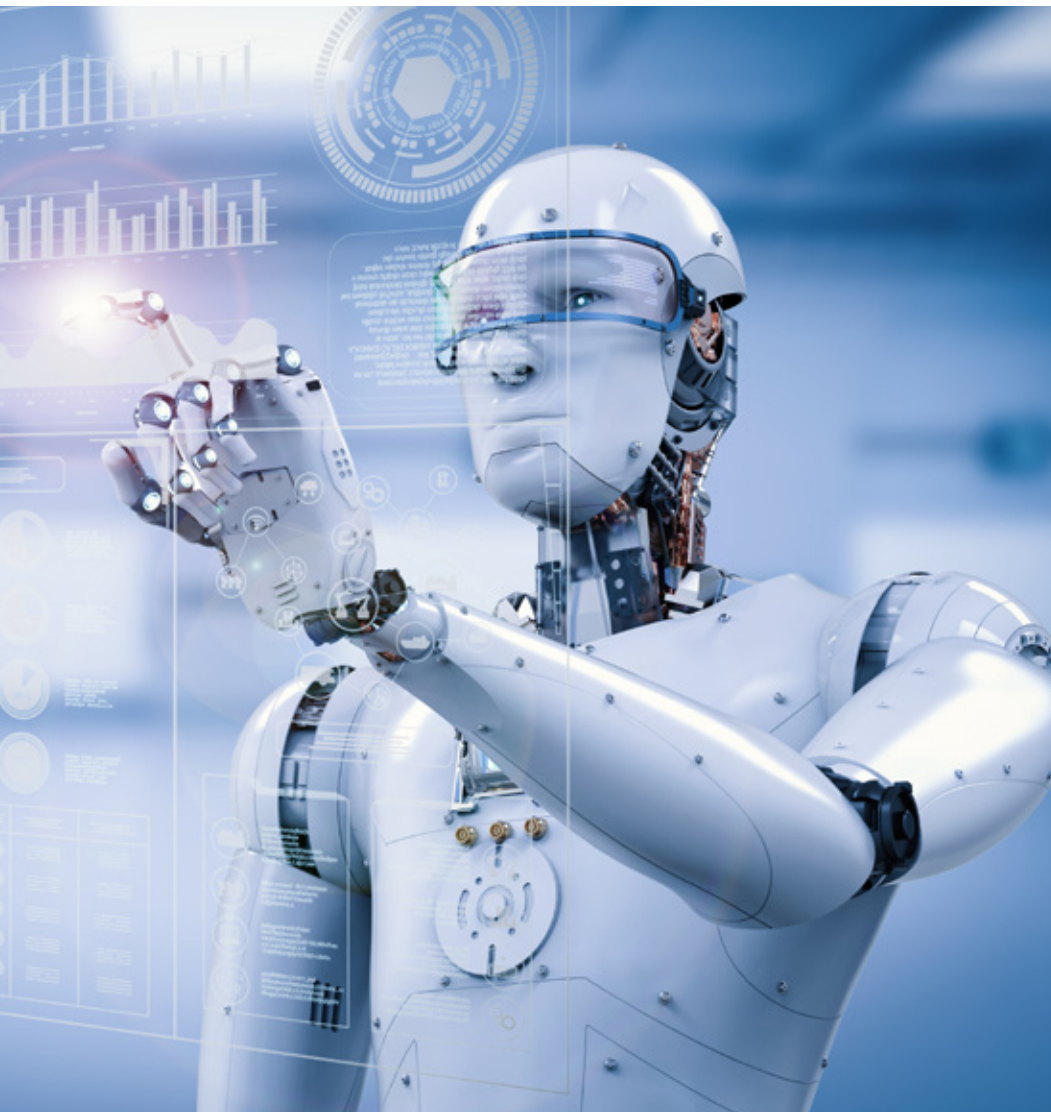
¹ İTÜ Yapay Zeka ve Veri Bilimi Uygulama Araştırma Merkezi (İTÜAI)

² İTÜ Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Bölümü

³ İTÜ Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü

Günümüzde büyük veri, bulut hesaplama ve yapay zeka hayatımızın birçok alanında yer almaktadır. Bu teknolojiler ile insan zekası taklit edilmeye çalışılmakta ve hızlı, doğru kararları ile hayatımıza dokunuyorlar. Yapay zekanın endüstriden eğlenceye, iş hayatından eğitime, kişisel kullanımdan akademik alanda ele alınmasına kadar hemen hemen yaşamın birçok parçasında bu teknoloji ile iç içeyiz ve gün geçtikçe yaşam alanımızda daha çok yer ediniyor.

Eğitim ve öğretim, hayatımızda ilk adımlarımız ile başlayıp uzun bir süre beraber yol aldığımız bir parçamız olmuştur her zaman. Pedagoji ve bilgi bilimi üzerine yapılan çalışmalar ile harmanlanan, toplumların kültürleri ile zenginleşen bu süreç her şey gibi yapay zekanın temas ettiği bir saha olmaya başlamış; küresel



Çevrimiçi eğitimde yapay zeka teknolojileri dünyada birçok üniversite tarafından aktif olarak kullanılmaktadır. Geniş çaplı deneyimlerden belki de ilklerden biri, Georgia Teknoloji Enstitüsü'nün Jill Watson adlı yapay zeka destekli sanal ders asistanıdır.

sistemleri olarak adlandırılan bu yapıyı üç başlık altında değerlendirebiliriz. Birincisi *akıllı öğretim sistemleri*, ikincisi *akıllı sanal laboratuvarlar* ve son olarak *üçüncüsü değerlendirme sistemleridir*.

Akıllı öğretim sistemlerinin eğitim hayatında yer edinmesine en büyük katkısı hiç şüphesiz çevrimiçi eğitimlerin aktif olarak kullanımı sebep olmuştur. Yüksek kalitede görsellerin ve metinlerin dijitalleşmesi birçok yapay zeka algoritmasının bu materyaller üzerinde çalışmasına imkan tanımıştır. Esnek, adapte olabilen ve öğrenim ihtiyaçlarına göre materyalleri ayrıntılı şekle getirilip kısımlara ayırabilen makina öğrenimi temelli çalışmalar ile bireysel odaklı öğretim başarıyla gerçekleştirilmektedir.

Çevrimiçi eğitimde öğrencinin değerlendirilmesi zor süreçlerden biridir. Burada değerlendirmeden kasıt, öğrencinin öğrenim sonunda ve sürecinde başarısının ve ilerlemesinin ölçülmesidir [2]. Yapay zeka algoritmaları ile öğrenim süreci sırasında ve sonrasında sorular cevaplanıp puanlandırılabilir. Süreç içindeki bu hızlı geri beslemeyle, öğrenci ile etkileşim ve başarı artmaktadır.

Akıllı sanal laboratuvarlar, uzaktan eğitimde uygulamalı bilimlerin aktif olarak çevrimiçi eğitimde yer almasını amaçlamaktadır. Fiziksel mekandan uzak olmakla birlikte, gelişen sanallaştırma ve IoT teknolojileri ile eğitime girdisi oldukça önemli olan birçok laboratuvar çalışmaları, uygun maliyet avantajıyla her bir öğrencinin doğrudan etkileşim halinde öğrenimde bulunmasını sağlamaktadır.

Çevrimiçi eğitimde yapay zeka teknolojileri dünyada birçok üniversite tarafından aktif olarak kullanılmaktadır. Geniş çaplı deneyimlerden belki de ilklerden biri, Georgia Teknoloji Enstitüsü'nün Jill Watson adlı yapay zeka destekli sanal

bir salgın haline gelen Covid-19 ile artan çevrimiçi eğitimler, yapay zeka çalışmalarının eğitime katkısını ivmelendirmiştir. Araştırmalara konu olduğu ilk yıllardan günümüze kadar birçok bilimsel çalışmada geliştirilen yapay zeka yöntem ve algoritmaları, eğitimci ve öğrenci odaklı süreçlere aktif olarak dokunup daha verimli bir öğretimin yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Yapay zeka çatısı altında oldukça yoğun bir literatür çalışması yatmaktadır. Makina öğrenmesi algoritmalarından, derin öğrenme yapay sinir ağlarına ve büyük veri analitik hesaplarından her noktasında karşılaştığımız istatistiksel hesaplara kadar bu geniş yelpazede bulunan çalışmaların eğitim ve öğretimde kullanımı ve entegrasyonunu şöyle özetleyebiliriz. Akıllı öğrenim ve öğretim sistemleri ya-

pay zekanın sınıflandırma, eşleme, öneri sistemleri ve derin öğrenme metodlarını kullanmaktadır. Bu metodlar, geri besleme, sonuç çıkarma ve adaptif öğrenim için kullanılmaktadır. Sisteme entegrasyon edilmesiyle de öğrenci ile etkileşimin sağlanması, sürükleyicilik oluşturulması, rol yapma ve oyunlaştırma uygulamaları ile karşımıza çıkmaktadırlar [1].

Dijitalleşme ve bu sürece öğretmen ile öğrencilerin aktif katkı sağlamaları, yapay zeka teknolojilerinin eğitimde kullanımına pozitif etki etmiştir. Oluşan büyük veriler üzerinde analitik çalışmalar, analizler ve derin öğrenmenin uygulanması ile verinin öğretmen ve öğrencilerden geri dönüşümler ile güncellenmesi, yapay zeka temelli eğitim sistemlerinin bireysel ihtiyaçlara adaptasyon sağlamasına yardımcı olmaktadır. Çevrimiçi bilgi teknolojileri ve



ders asistanıdır. Bu teknoloji onyedi derse dahil edilmiş ve öğrencilerin çevrimiçi sorularına yanıt vermiştir [3].

Otomatik olarak ödevlerin notlandırılması, çevrimiçi eğitimde büyük fayda sağlayan yapay zeka temelli teknolojilerden biridir. Kurulduğu 2012 yılından itibaren çevrimiçi eğitimlerin yayılmasında katkıları olan ve Makina Öğrenmesi dersi ile tanıştığımız Prof. Dr. Andrew Ng'nin kurucu ortağı olduğu Coursera platformlarında, programlama derslerinde verilen kod ödevlerinin otomatik değerlendirmesi, bu teknolojilerin eğitimde geniş çaplı aktif kullanıldığını gösteren bir örnektir [4]. Benzer şekilde birçok çevrimiçi eğitim platformu yapay zeka destekli değerlendirme sistemleri kullanmaktadır.

Çevrimiçi eğitimde hiç kuşkusuz zorluklardan bir tanesi de laboratuvar derslerinin işlenmesi olmaktadır. Fakat yapay zeka, bilgisayarlı görü ve sanal gerçeklik uygulama ve teknolojilerinin gelişmesi ile fiziksel olarak laboratuvarlara erişimin olmadığı zamanlar için deney ve eğitimler sanal sınıflarda uzaktan yapılabilmektedir. Harvard Üniversitesi tarafından desteklenen Labexchange [5], çevrimiçi ve ücretsiz olarak herkese açık eğitim veren ve dersler ile ilgili deneylerin sanal olarak gerçekleştirilebildiği böyle bir platformdur. "Akıllı sanal gerçeklik eğitim sistemleri" çatısı altında toplanabilecek bu ve benzeri platformlar, gereksinimin ve çeşitliliğinin artması ile eğitim bilimcileri için araştırma konusu olmuştur [6].

İstanbul Teknik Üniversitesi'nde, çevrimiçi eğitimde yapay zeka teknolojileri bireysel ve kurumsal olarak aktif kullanılmaktadır. Bunlardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz:

Pandemi süreci ile eğitimlere ülke genelinde çevrimiçi olarak devam edilmiştir. Bu süreçte canlı video dersleri ile öğrenciler derslere interaktif katılım sağlamışlardır. Hocaların ders boyu anlatımlarının video ve ses kayıtlarının kayıt edilmesinin yanında yapay zeka teknolojileri ile ders anlatımı otomatik metne dönüştürülebilmektedir. Böylece öğrencilere bu metin üzerinden çalışma ve hızlıca tekrar yapma kolaylığı sağlanmaktadır.

Eğitim süreci boyunca ödev ve raporların değerlendirilmesinin özgün ve bireysel katkılarının sunulduğunun kontrol edilmesi önem taşımaktadır. Yapay zeka temelli otomatik olarak intihal tespiti yapan programlar ile bu açıdan değerlendirmeler yapılabilmektedir.

Üniversite eğitiminin dışında İTÜ'de değerli öğretim üyelerimizin yapay zeka ile eğitim süreçlerine dokunduğu projeler de vardır. Bunlardan bir tanesi Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerimizden Prof. Dr. Hatice Köse ve çalışma ekibinin projesini tamamladığı "Online sürücü eğitimi ve değerlendirme platformu" [7] yazılımı ile sürücülerin dikkat ve bilgi seviyeleri ölçülmekte ve başarıları test edilmektedir.

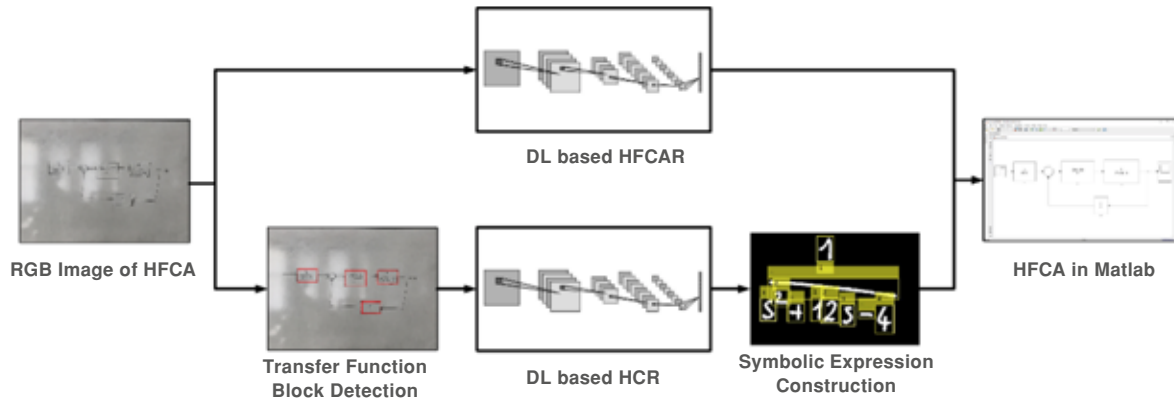
Prof. Dr. Hatice Köse ve çalışma ekibinin projesini tamamladığı "Online sürücü eğitimi ve değerlendirme platformu" yazılımı ile sürücülerin dikkat ve bilgi seviyeleri ölçülmekte ve başarıları test edilmektedir.

Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerimizden Doç. Dr. Gülşen Eryiğit ve ekibinin içerisinde yer aldığı Avrupa Cost Aksiyonu Enetcollect çerçevesinde yapılan ve aynı zamanda pek çok yabancı araştırmacının da yer aldığı projelerde, yapay zeka teknolojilerinin yabancı dil öğrenimi uygulamalarında kullanımları üzerine odaklanılmaktadır. Bu projelerden bir tanesinde doğal dil işleme teknolojileri kullanılarak öğrencilerin çevrimiçi okuma tecrübeleri zenginleştirilmekte, bilmedikleri sözcüklerin telaffuzu ve çözümlemeleri hakkında otomatik oluşturulan bilgiler sunulmaktadır [8]. Bir diğer projede ise Telegram botu olarak geliştirilen bir dil öğrenimi oyununda, öğrencilerin birbiriyle ve öğretmenleri ile etkileşimi sağlanarak eğitimleri desteklenmektedir [9].

Üniversitemizde verilen Kontrol Teorisi dersinde, öğrenime aktif olarak katkı veren bir yapay zeka çalışması da Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerimizden Doç. Dr. Tufan Kumbasar ve araştırma ekibi tarafından yapılmıştır.

Kontrol Teorisi derslerinde, blok şeması verilen bir geri beslemeli kontrol sisteminin analizi ve tasarımı için gerekli zaman veya frekans düzlemi cevapları tahtaya yaklaşık bir şekilde çizilmektedirler. Bu hem zaman alan zor bir süreçtir hem de ölçeksiz çizilen grafikler yüzünden kavramların anlaşılmasını güçleştirmektedir. Ele alınan sistem hakkında doğru bir şekilde yorum yapabilmek için Matlab® gibi bir benzetim ortamı kullanılmalıdır.



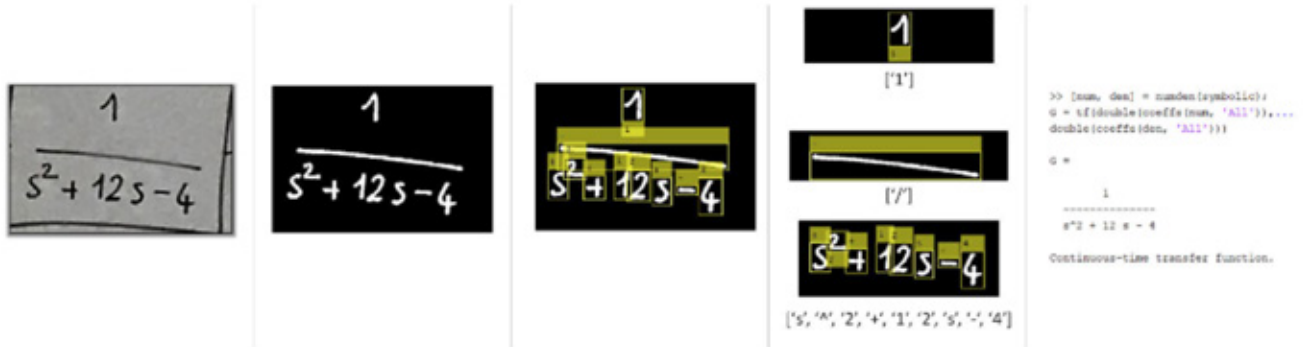


Doç. Dr. Tufan Kumbasar ve araştırma ekibinin derin öğrenme tabanlı geliştirdikleri yazılım [8], tahtaya çizilmiş kontrol şemalarını tanımakta ve Matlab® ortamına anlık olarak aktarılabilir. Böylece ders esnasında eğitmen tarafından tahtaya çizilen kontrol mimarilerinin zaman ve frekans düzlemleri yanıtları kolaylıkla ve doğru bir şekilde elde edilebilmektedir.

Geliştirilen bu yazılım, aynı zamanda dijital olarak çizilen grafikleri girdi olarak alıp Matlab® ortamına aktarmaya imkan tanımaktadır.

Sonuç olarak şunu ifade edebiliriz; yapay zeka teknolojileri çevrimiçi eğitim sürecinde başarının ve verimliliğin artışı için kaçınılmaz bir oyuncudur. Öğrenimin tek-düzelikten çıkıp bireye özel kişiselleşmesi,

sürükleyicilik ve etkileşimin artırılmasına kadar birçok ihtiyaç duyulan noktada bu teknolojilerin pozitif etkisini görmekteyiz. Büyük verinin analitiğinin gelişmesi ve bulut hesaplama kaynaklarına hızlı erişiminin yaygınlaşması ile yapay zeka teknolojilerinin hayatımızın birçok alanında olduğu gibi günümüz uygulamalarında görülen başarısı ile çevrimiçi eğitimin ayrılmaz bir parçası olacağını düşünüyoruz.



Referanslar

- [1] Zhai, Xuesong, et al. "A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020." Complexity 2021 (2021).
- [2] Gikandi, Joyce Wangui, Donna Morrow, and Niki E. Davis. "Online for native assessment in higher education: A review of the literature." Computers&education 57.4 (2011): 2333-2351.
- [3] TommyPeterson. "Improve Online Learning and Morewith Artificial Intelligence", [Online]. Available: <https://edtechmagazine.com/higher/article/2020/08/improve-online-learning-and-more-artificial-intelligence>, (Accessed 20 July 2021).
- [4] Coursera. "Programming assignments", [Online]. Available: <https://learner.coursera>.

- help/hc/en-us/articles/209818753-Programming-assignments, (Accessed 20 July 2021)
- [5] Labexchange. "Laboratory and analysis equipment exchange," [Online]. Available: <http://www.labexchange.com>. (Accessed 21 05 2019).
- [6] Dudyrev, Fedor, Olga Maksimenkova, and Denis Mikhailenko. "Intelligent Virtual Reality Tutoring Systems as a New Generation of Simulators: Requirements and Opportunities." 2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). IEEE, 2021.
- [7] Tuğçe Avşar. "Yüksek Lisans Tezi: Serious Games Using Virtual Realityand Augmented Reality in a Driving License Test.", İstanbul Teknik Üniversitesi, (2021)

- [8] Akhlaghi, Elham, et al. "Constructing Multimodal Language Learner Texts Using LARA. Experienceswith Nine Languages." (2020).
- [9] Araneta, Marianne Grace, et al. "Substituto-A Synchronous Educational Language Game for Simultaneous Teaching and Crowd sourcing." 9th Workshop on Natural Language Processing for Computer Assisted Language Learning (NLP4CALL 2020). 2020.
- [10] Erdem, Dorukhan, Aykut Beke, and Tufan Kumbasar. "A deeplearning-based pipeline for teaching control theory: transforming feedback control systems on white boardin to MATLAB." IEEE Access 8 (2020): 84631-84641.



Covid-19 Pandemisi Sürecinde Çocuklarla Robot Etkileşim Çalışmaları

Prof. Dr. Hatice Köse

İTÜ Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi
Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Bölümü

“ Bu yazıda iki kullanıcı çalışmasına dayanarak COVID-19 nedeniyle çocuk-robot etkileşiminde karşılaşılan yararları ve zorlukları tartışacağız. İlk çalışma, işitme engelli çocukları ve odyometri testlerini desteklemek için hastane ortamında kullanılmak üzere geliştirilen Pepper insansı robot sistemini içermektedir. İkinci çalışma ise çocuk boyutundaki insansı robot Kaspar'ı ve otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan çocuklarla etkileşim oyunlarını konu almaktadır... ”



Pandemi (COVID-19) dönemi hayatlarımızı derinden etkiledi, çocuklar da bu süreçte COVID-19 nedeniyle oluşan kısıtlamalardan zarar gördü, eğitim ve sosyal etkileşimleri etkilendi, oyun alanları ve okullardan uzun bir zaman uzak kaldılar. Sosyal robotlar, çocukları eğitir, sağlık ve başkalarıyla sosyal etkileşim süreçlerinde desteklemek için umut verici bir çözüm sunsa da, COVID-19 nedeniyle alınan önlemler sosyal robotik araştırmasında yeni kısıtlamalar da getirdi. Bu yazıda iki kullanıcı çalışmasına dayanarak COVID-19 nedeniyle çocuk-robot etkileşiminde karşılaşılan yararları ve zorlukları tartışacağız. İlk çalışma, işitme engelli çocukları ve odyometri testlerini desteklemek için hastane ortamında kullanılmak üzere

geliştirilen Pepper insansı robot sistemini içermektedir. İkinci çalışma ise çocuk boyutundaki insansı robot Kaspar'ı ve otizm spektrum bozukluğu (OSB) olan çocuklarla etkileşim oyunlarını konu almaktadır.

Pandemi zamanlarında robotlar, insanların sosyal mesafeyi korumasına, ruh sağlıklarının ve motivasyonlarının iyileştirilmesine, eğitimlerinin desteklemesine yardımcı olarak salgın sırasında kaybedilen etkileşimin sosyal yönünü ele almak için faydalı olacaktır [Scassellati 2020]. Feil-Seifer vd. pandemi döneminde insan-robot etkileşimi (HRI) araştırmacılarının karşılaştığı mevcut zorlukları ve bunların araştırma çalışmaları, araştırma konuları ve öğrenci eğitimi üzerindeki etkisini incelemiş; ve bu yeni paradigma değişimini mevcut araştırma

uygulamalarına yansıtarak araştırma alanını genel olarak iyileştiren yeni yönergeler tasarlamak ve uygulamak için kullanmayı öneriyorlar [Feil-Seifer 2020].

COVID-19 salgını ve kısıtlamaları çocukları, özellikle yaşlılarıyla fiziksel etkileşimlerinden ve bu etkileşimler yoluyla sosyal öğrenmeden büyük fayda sağlayan okul öncesi çağıdakileri de etkilemiştir. COVID-19 nedeniyle sosyal aktivitelerinin, eğitimlerinin, tedavilerinin ve hatta sağlık hizmetlerinin kısıtlandığı pandemi dönemlerinde sosyal robotların kullanımı çocukların yaşamlarını büyük ölçüde destekleyecektir. Örneğin Purrble veya Moxie gibi daha küçük çocuklar için tasarlanmış ticari oyuncak robotlar, pandemilerin neden olduğu sosyal ve duygusal kısıtlamaları hafifletebilir. Bu kısıtlamalar özellikle özel rehabilitasyona veya terapiye ihtiyacı olan çocuklar için hayati bir sorundur. Bu noktada sosyal robotlar ve etkileşim oyunları, kişiselleştirilip çocukların ihtiyaçlarına göre uyarlanabildikleri için bu kısıtlamaların getirdiği zorlukları çözme potansiyeline sahiptir.

Bu yazıda, çocuklarla yürütülen iki kullanıcı çalışmasında COVID-19'un zorluğuyla yüzleşme konusundaki kendi deneyimlerimizi sunuyoruz ve çocuk-robot etkileşimi (CRI) çalışmalarında gelecekteki olası yönleri tartışıyoruz. Bu çalışmalarda, Prof. Dr. Hatice Köse ve öğrencileri ile ulusal ve uluslararası kurumlardan araştırmacıların oluşturduğu multidisipliner bir ekip yer almaktadır. Çalışmalar Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi, HELP (Doğal Dil ve Sosyal Robotik Lab.) laboratuvarı ve GAMELab'da sürdürülmektedir.

Pandemi Sürecinde Çocuk-Robot Etkileşim Çalışmaları

Pandemi zamanlarında kullanıcı çalışmaları, sosyal robotlarla yüz yüze deneyim üzerinde çalışan araştırmacılar için büyük

zorluklar sunmuştur. Yukarıda bahsedilen iki CRI kullanıcı çalışmasında, işitme cihazı veya koklear implant kullanan işitme engelli çocuklarla, hastanede odyoloji testlerine katılımlarını geliştirmek için Pepper robot (RoboRehab); sosyal becerilerini ve duygusal temsillerini geliştirmelerine yardımcı olmak için otizmlili çocuklarla Kaspar robotunu kullanarak (EMBOA) çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Organizasyon boyutu: COVID-19'un yayılmasını önlemek için halk sağlığına yönelik hükümet/kurumsal düzenlemelerden oluşmaktadır.

Tüm kişisel CRI prosedürleri, çalışmaya katılım süreci başlamadan önce katılımcıların haklarını ve güvenliklerini korumak için bir etik kurul onayından geçer. Pandemi sürecindeki prosedürler, yeni bilimsel bulgulara göre sürekli güncellenerek etik kurullara sunulmakta ve yerel sağlık idareleri tarafından sağlanan resmi düzenlemelere göre kontrol edilmektedir.

Beklendiği gibi, pandemi başladığında ve birçok ülkede sokağa çıkma yasağı uygulandığında çocuklarla yapılan tüm çalışmalar aniden durmuştur. Kısıtlamalar hafiflediğinde ve çocuklar için klinikler ve okullar tekrar faaliyete geçtiğinde de bu tür çalışmalar sağlık ve güvenlik açısından onaylanmış olmasına rağmen, çocukların ve personelin güvenliğini sağlamak, herhangi bir ek risk faktöründen kaçınmak için çalışmalara ara verilmiştir. Terapistler, pandemi sırasında çocuklar ve ebeveynleri ile yüz yüze etkileşime girmekten çekinmiştir. Öte yandan, çalışmalara katılacak çocukların tespiti ve çalışmaya dahil edilme süreci de ebeveynler çocuklarının bir robot/klinisyen/terapist, çocuklara çalışan araştırmacılar veya diğer çocuklarla etkileşime girme konusunda çekinceleri olduğu için çalışmaların ilerlemesinde büyük bir problem teşkil etmiştir. Bu nedenle çeşitli ülkelerde yapılması planlanan çalışmaların bir kısmı iptal edilmekte veya süresiz olarak ertelenmektedir.

Teknik boyut: COVID-19 sürecinden kaynaklanan teknik zorluklar, çoğunlukla ekipmanın (örneğin robotun kendisi, sensörleri, deney alanında temas edilen yüzeyler) sterilize edilmesine ve seçilen sensör teknolojilerinin neden olduğu zorluklara dayanmaktadır.

Pandemi zamanlarında robotlar, insanların sosyal mesafeyi korumasına, ruh sağlıklarının ve motivasyonlarının iyileştirmesine, eğitimlerinin desteklemesine yardımcı olarak salgın sırasında kaybedilen etkileşimin sosyal yönünü ele almak için faydalı olacaktır.

Ekipmanın sterilize edilmesi zahmetli bir süreçtir çünkü her birinin özel bir temizleme prosedürü vardır. Ekipmanların çoğu UV Lambasına maruz bırakılarak (E4 bileklik, mikrofonlar, test yüzeyleri vb.) veya izopropil alkol bazlı dezenfektanlarla (Pepper robotu) sterilize edilebilse de, bu çözümler test süresini uzatır ve özellikle grup çalışmalarındaki etkileşim akışını engeller. Bu nedenle çalışmalar, herhangi bir dokunsal etkileşim olmadan bire bir etkileşim senaryoları şeklinde yeniden planlanmıştır.

Çalışmalarda mümkün olduğu sürece video kameralar gibi temassız sensörlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Ancak video kameralar tarafından yakalanan yüz ifadelerinden, yapay zeka destekli duygu veya stres tespiti, çocukların poz vermeden gerçek zamanlı etkileşim verileri kullanıldığı için çözümü zor bir problemdir. Yanısıra, pandemi sürecinde çocukların yüzlerinde maske olması nedeniyle bu problem daha da zor hale gelmiştir. Küçük çocukların dahil olduğu bazı çalışmalarda etkileşim alanını izole etmek ve maskesiz bir etkileşim sağlamak mümkündür (Şekil 2. Emboa), ancak daha büyük çocukların ve ailelerin katılımı olan çalışmalarda, özellikle de hastane ve üniversite gibi kalabalık ve izolasyonun güç olduğu test ortamlarında maske takmak zorunludur (Şekil 3. Roborehab). Maskeler sadece yüz ifadelerinin analizini etkilemekle kalmaz, aynı zamanda etkileşim sırasında alınan ses kayıtlarını da etkiler.

Sanitasyon işleminin neden olduğu zaman gecikmesinin üstesinden gelmek için pleksiglas kapaklar gibi şeffaf bariyerlerin kullanılması alternatif bir çözüm gibi görünebilir, ancak bu tür malzemeleri çocuk ile robot veya sensör cihazları arasına konumlandırmak da kaydedilen sesi (çocukların konuşmalarını) ve videoyu (bakış yönü algılama için) değiştirebilir ve engel ya da aydınlatma farklılıkları oluşturup etkileşim verilerini etkileyebilir.

Etkileşim boyutu: Önleyici tedbirlerin, etkileşimin tasarımı üzerinde büyük etkisi vardır. Tüm etkileşim senaryoları gözden geçirilir ve doğal dokunsal etkileşimi teşvik eden senaryolar atılır, dolayısıyla modalite kaybı olur. Dokunsal etkileşim çoğu insan-robot etkileşimi çalışmasında çok önemli bir rol oynamayabilir, ancak dokunsal algı otizmlili çocuklar için çok önemlidir [Caldwell 1996]. Robotun ve çocuğun ellerinin dezenfekte edilmesi, dokunsal deneyimi çalışmaya dahil etmek için bir çözüm olabilir, ancak uygulanabilir bir çözüm değildir. Çünkü, Kaspar robotu silikon bir cilt ve çok düzeyli sanitasyon işlemi gerektiren bir dizi bebek giysisi ile kaplanmış ve etkileşim sırasında çocuklar robotun yüzüne her dokunduklarında robotu sterilize etmek zor olacaktır.

Diğer bir faktör ise araştırmacıların ve terapistlerin giydiği koruyucu giysilerdir; mont, eldiven, maske ve vizör ile yapılan tüm kurulum çocuklar üzerinde olumsuz etki yapabilir ve etkileşim kazancını azaltabilir.



Şekil 2. Emboa



Şekil 3. Roborehab

Kaynak: Pinar Uluer, Hatice Kose, Agnieszka Landowska, Tatjana Zorcec, Ben Robins, Duygun Erol Barkana, Child-Robot Interaction Studies During COVID-19 Pandemic, CoRR, abs/2105.00215, 2021, <https://arxiv.org/abs/2105.00215>



Kullanıcı Çalışmaları

Pandemiden kaynaklanan bu zorluklara göre deneysel kurulum ve prosedürü araştırmak ve geliştirmek için her iki proje dahilinde pilot çalışmalar başlatılmıştır.

İlk kullanıcı çalışması RoboRehab projesi dahilinde yapılmıştır [website-roborehab]. Bu projede, işitme engelli çocukların odyoloji rehabilitasyonu için klinik konsültasyonları sırasında, onlara yardımcı olmak üzere duygusal ve sosyal bir robotik asistan tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Bu disiplinlerarası proje; yapay zeka tabanlı duygu tanımayı, oyun tabanlı işitsel test üretimini ve sosyal bir insansı robot olan Pepper ile etkileşimi içerir. Çocukların duygularını anlamak, yardımcı robotun hareketlerine karar vermek, çocukların işitsel (odyometri) testleri sırasında performanslarını artırmak ve streslerini azaltmak için bir geri bildirim mekanizması tasarlamak üzere, makine öğrenmesi temelli duygu ve stres tanıma yaklaşımları kullanılması hedeflenmiştir.

Koklear implantlı altı çocuk (6-7 yaş), RoboRehab için bir işitsel testin tablet tabanlı oyunlaştırma kurulumunu test ettiğimiz çalışmaya katıldı. Konsültasyon odası havalandırıldı ve araştırmacılar tam koruyucu giysiler giydi. Çocuklardan maske takmaları ve ellerini yıkamaları istendi. Tablet oyunu bittikten sonra; tablet, akıllı bileklik ve tüm fiziksel test malzemeleri dezenfekte edildi ve odanın havalandırılmasıyla iterasyona devam edildi.

İkinci kullanıcı çalışması, üç araştırma alanını birleştiren uluslararası bir araştırma projesi olan EMBOA projesinin (<https://emboa.eu/>) bir parçasıydı. Proje, otizmlili çocuklarda robot destekli müdahalede duygu tanıma teknolojilerinin uygulanmasına yönelik kılavuzlar ve değerlendirme kriterleri geliştirmek amacıyla; otizm terapisi, sosyal robotlar (Kaspar) ve yapay zeka tabanlı duygu tanıma çalışmalarını içermektedir. Motivasyon, mevcut uygulamaların fizibilitesini araştırmak ve otizmlili çocuklarda duygusal zeka geliştirmeye yönelik müdahaleyi artıracak çocuk-robot etkileşiminde duygusal bir döngü oluşturmak için yeni bir yaklaşım bulmaktır.

Pilot çalışma OSB'li üç çocukla yapılmıştır. Organizasyonel sorunlar çözüldükten sonra, klinisyenler veya araştırma personeli ile ek etkileşime maruz kalmamaları için katılımcılar ve aileleri için izole bir oda ayrılmıştır. Çalışma günü, bir hava temizleyici ile birlikte 20 dakika boyunca odanın doğal olarak havalandırılmasıyla başlamıştır. Bu arada fiziksel kurulum hazırlanmış ve araştırmacılar koruyucu kıyafetlerini (mont, eldiven, maske ve siperlik) giymişlerdir. Çocuklar geldiğinde ateş kontrolü yapılmış, çocuğun elleri ve ayakkabıları dezenfekte edilmiştir. Seans sırasında çocuğun Kaspar'a dokunmasına sanitasyon kuralları gereği izin verilmemiştir.

Seansın sonunda fiziksel kurulum (masa, sandalye, yardımcı oyuncaklar vb.)

Bu disiplinlerarası proje; yapay zeka tabanlı duygu tanımayı, oyun tabanlı işitsel test üretimini ve sosyal bir insansı robot olan Pepper ile etkileşimi içerir.

ve uyumlu elektronik malzemeler (akıllı bileklik, mikrofon vb.) dezenfekte edilmiştir. Araştırmacılar koruyucu kıyafetlerini değiştirip, odayı 20 dakika daha havalandırmış ve bir sonraki çocuk çalışmaya alınmıştır.

Sonuç

COVID-19 nedeniyle sosyal aktivitelerinin, eğitimlerinin, tedavilerinin ve hatta sağlık hizmetlerinin kısıtlandığı pandemi döneminde ve sonrası normalleşme döneminde, sosyal robotların kullanımı çocukların yaşamlarına büyük ölçüde destek olacaktır. Ancak Robotlara dokunmak gibi terapötik etkileşimin fiziksel bileşenlerini uygulamak, yine bu dönemdeki kısıtlamalar nedeniyle zorlaşmaktadır.

Çocuk ile robot arasına bariyerler koymak ve çocuğun robota dokunmasına izin vermemek mümkündür, ancak bu durum aradaki doğal etkileşimi kısıtlayacak ve dokunma içeren birçok terapi oyununun kullanılmasını engelleyecektir. Aynı şekilde, özellikle birden fazla kişinin olduğu kapalı mekanlarda maske takmak her zaman olmazsa olmaz bir kuraldır; ancak bu durum robotun, çocukların duygu ve ruh hallerini anlaması için büyük önem taşıyan çocukların yüz hatlarının da kapanmasına ve robotun görüşünün kısıtlanmasına yol açmaktadır.

Bununla beraber, pandemi ve pandemi sonrası dönemlerde fizyolojik sinyalleri algılamak için E4 bileklik gibi giyilebilir sensörleri, eylemleri ve duruşu algılamak için derinlik kameralarını, dikkati algılamak için göz takip cihazlarını hala sorunsuz bir şekilde kullanabiliriz. Bu dönemde özellikle eğitim alanında çocuklar için kurgulanacak yapay zeka tabanlı ve robot destekli çalışmalarda, araştırmacıların bu yazıda tartışılan zorlukları ve çözüm önerilerini de tasarım, geliştirme ve senaryo düzenleme aşamalarında dikkate almaları ve planlarına dahil etmeleri önerilmektedir.

Teşekkür

Bu çalışma Erasmus Plus Project of European Commission: EMBOA, Affective



Şekil 4. İngiltere'de gerçekleştirilen çocuklarla etkileşimli müzik oyunundan bir sahne.

Bu dönemde, özellikle eğitim alanında çocuklar için kurgulanacak yapay zeka tabanlı ve robot destekli çalışmalarda, araştırmacıların, bu yazıda tartışılan zorlukları ve çözüm önerilerini de tasarım, geliştirme ve senaryo düzenleme aşamalarında dikkate almaları ve planlarına dahil etmeleri önerilmektedir.



loop in Socially Assistive Robotics as an intervention tool for children with autism, contract no 2019-1-PL01- KA203-065096 ve TÜBİTAK, RoboRehab projesi (proje no:118E214) tarafından desteklenmektedir. Çalışmaya destek olan Pınar Uluer (İTÜ Mekatronik Bölümü), Duygun Barkana Erol (Yeditepe Üniversitesi), Agnieszka Landowska (Politechnika Gdańska), Tatjana Zorcec (Uni. Of Macedonia) ve Ben Robins'e (University of Hertfordshire) teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- website-emboa: EMBOA: Affective loop in socially assistive robotics as an intervention tool for children with autism, <https://emboa.eu/>, (accessed: 28.08.2021)
- website-roborehab: RoboRehab: Yardımcı Odyoloji Rehabilitasyon Robotu, <https://roborehab.itu.edu.tr/>, (accessed: 28.08.2021)
- [scassellati2020] Scassellati, B., Vazquez, M.: The potential of socially assistive robots during infectious disease outbreaks. *Science Robotics* 5 (44) (2020).
- <https://doi.org/10.1126/scirobotics.abc9014>, <https://robotics.sciencemag.org/content/5/44/eabc9014>
- [Feil-Seifer2020] Feil-Seifer, D., Haring, K.S., Rossi, S., Wagner, A.R., Williams, T.: Where to next? the impact of covid-19 on human-robot interaction research. *J. Hum.-Robot Interact.* 10(1) (Jun 2020). <https://doi.org/10.1145/3405450>, <https://doi.org/10.1145/3405450>
- [caldwell1996] Caldwell, P.: Getting in touch: Ways of working with people with severe learning disabilities and extensive support needs. *Pavilion Brighton* (1996)
- Köse H., P. Uluer, N. Akalın, İnsansı Robot Destekli İnteraktif Türk İşaret Dili Eğitimi, Ellerle Konuşmak: Türk İşaret Dili Araştırmaları, Koç Üniversitesi Yayınevi, Mart 2016.
- Demircioğlu, B., G.Bülbul, H. Köse,

- “Recognition of Sign Language Hand Shape Primitives With Leap Motion”, 7th workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining, 10th edition of the Language Resources and Evaluation Conference (LREC), 23-28 May 2016, Portorož (Slovenia), sf. 47-52.
- Uluer, P., N. Akalın, and H. Kose, , A New Robotic Platform for Sign Language Tutoring, *International Journal of Social Robotics*, Springer Special Issue on: “Taking Care of Each Other: The Future of Social Companion Robots”, Volume 7, Issue 5, pp 571-585, 11/2015
- Kose, H., Uluer, P., Akalın, N., Ozkul, A., Yorganci, R., & Ince, G.; The Effect of Embodiment in Sign Language Tutoring with Assistive Humanoid Robots *International Journal of Social Robotics*, Volume 7, Issue 4, pp 537-548,
- Kose H., N. Akalın, R. Yorganci, B. S. Ertugrul, H. Kivrak, S. Kavak, A. Ozkul, C. Gulpinar, P. Uluer ve G. Ince (2015a). iSign: Humanoid Assisted Sign Language Tutoring for Children, *Intelligent Assistive Robots-Recent Advances in Assistive Robotics for Everyday Activities*, The Springer Tracts in Advanced Robotics (STAR), vol. 106, pp 157-184
- Kose, H., N. Akalın, ve P. Uluer. Socially Interactive Robotic Platforms as Sign Language Tutors, *International Journal of Humanoid Robotics (IJHR)*, Special Issue on Human-Robot Interaction, Vol. 11, issue 1, Mart, 2014,
- Kose, H., R. Yorganci, H. E. Algan, and D.S. Syrdal, “Evaluation of the Robot Assisted Sign Language Tutoring using video-based studies”, *International Journal of Social Robotics*, Special issue on “Measuring Human-Robot Interaction, 4(3): 273-283, 2012
- Kose, H., K. Dautenhahn, D. S. Syrdal, and C. L. Nehaniv, “Drum-mate: interaction dynamics and gestures in human-humanoid drumming experiments,” *Connection Science*, vol. 22, no. 2, pp. 103– 134, 2010.
- Kose, H., E. Ferrari, K. Dautenhahn, D. S. Syrdal, and C. L. Nehaniv, “Effects of Embodiment and Gestures on Social Interaction in Drumming Games with a Humanoid Robot”, Special issue on Robot and Human Interactive Communication, *Advanced Robotics*, Vol. 24, No.14, pp. 1951-1996, 2009.



Şekil 5. Proje ekibi.



NVIDIA Holodeck™ © 2021 NVIDIA Corporation.

Metaverse ve Eğitim: Öğrenmede Yeni Bir Çağ

Oğuz Orkun Doma

Doktora öğrencisi

İTÜ LEE, Mimari Tasarımda Bilişim

“Daha önce 85. sayıdaki “Sanal Gerçeklik: Sanal ve Gerçek Dünyaların Sınır Bölgesi” başlıklı yazımızda, sanal gerçekliği ve temel kavramlarını tanıtmış ve geleceği hakkında öngörülerde bulunmuştuk[1]. Bu yazıda ise sanal dünyaların eğitim sistemiyle ara kesitini tartışacağız.”

Dünyayı saran sanal bir ağ benzetmesiyle hayatımıza giren İnternet’in, artık gerçek dünyamızla onun dokusuna dek işleyen bir örtü gibi tümleşik olmasına günümüzde gayet aşinayız. Kişisel ve kitlesel iletişimlerimiz, ürettiğimiz projeler ve kişisel verilerimizin önemli bir kısmı artık bu ağda yer alıyor. Ağdaki temsillerin gerçek dünyadaki karşılıklarıyla giderek daha az fiziksel etkileşim kurar hâle geldik. Pek çok haber, kaynağından bize ulaşana kadar sadece İnternet ortamında yer alıyor ve artık nadiren kâğıda basılıyor. İster fiziksel bir mağazada ister evimizden alışveriş yapıyor olalım, finansal işlemlerimizin büyük bir kısmı biz paraya dokunmadan bu ağ üzerinden gerçekleşiyor. Bu ağı dünya-

nın herhangi bir yeriyle irtibat kurmak için kullanmaya o kadar alışkınız ki; bilgi almak için bir yere gitmek ve birileriyle görüşmek yerine istediğimiz her yerden bu ağa erişiyoruz. Gerçek dünyamız, gerçekten de çok büyük bir sanal ağ tarafından oldukça elverişli bir şekilde sarmalanmış vaziyette.

Sanal ağın gerçek dünyamıza böylesine nüfuz etmesine rağmen, onu iki boyutlu tasvirlerle tanımlamakta ve onunla çoğunlukla ekranlar gibi görece iki boyutlu arayüzler aracılığıyla etkileşim kurmaktaydık. İşte önümüzdeki yıllar, bu konuda büyük bir değişim vadediyor. Ağ tabanlı gerçeklik, bizimle ve birbiriyle etkileşim hâlindeki cihazların sayısındaki muazzam artışla “ağ” tanımını giderek daha girift ve üç bo-

yutlu bir hâle getiriyor. Sanal ve artırılmış gerçeklik de gelişerek daha fazla kullanıcıya sanal dünyanın kapılarını üç boyutlu olarak aralıyor. Bu teknolojiler, insanlar ve bilgisayarlar arasında daha doğal, akıcı ve daha fazla duyuya hitap eden etkileşimler sağlayacaklar. Böylece başlangıçta gerçek dünyayı saran ve dokusuna işleyen bir örtüye benzettiğimiz İnternet, cisimleşerek ete kemiğe bürünüyor. Tanıdığımız ve sevdiğimiz İnternet, bakıp kaydırmamanın ve tıklamanın ötesinde dokunup hissettiğimiz bir sanal ağa evrilecek: bir çeşit metaverse ortamına.

Metaverse, Türkçeye üst-evren olarak çevrilebilir, fiziksel ve mekânsal kısıtlamalara bağlı kalmadan avatarlarla deneyimlenebilen yeni nesil bir çevrimiçi sanal ortamdır. Bu ortam, oyun ve eğlence alanları, ofisler, çalışma ve toplantı mekânları, sınıflar ve okullar, parklar ve hatta şehirler oluşturulabilecek, birbiriyle bağlantılı bir sanal alanlar ağıdır. Metaverse’ü diğer sanal dünyalardan ayıran temel özellikler çevrimiçi, çok kullanıcı, karma gerçeklik arayüzlerini kullanan ve gerçek dünyayla ilişkili hâlde var olmasıdır. Metaverse terimi ilk olarak Neal Stephenson’un 1992 tarihli bilimkurgu romanı *Snow Crash*’te insanların avaturları aracılığıyla (“avatar” kelimesinin insanların sanal ortamdaki temsilleri anlamında ilk kullanımı da bu kitapta geçer) diğer kullanıcılarla, sanal ortam ve nesnelerle ve bu sanal dünyadaki yapay zekâ etmenlerle çevrimiçi etkileşim kurabildikleri bir evreni ifade etmek için kulla-

Tanıdığımız ve sevdiğimiz internet, bakıp kaydırmanın ve tıklamanın ötesinde dokunup hissettiğimiz bir sanal ağa evrilecek: bir çeşit metaverse ortamına.

nılmıştır[2]. Second Life, VRChat, Minecraft ve Roblox gibi pek çok çevrimiçi sanal dünya platformları, hâlihazırda metaverse uygulamaları olarak varlıklarını sürdürmektedir. Günümüzde ise Silikon Vadisi'nin "teknoloji devleri" olarak anılan Amazon, Meta (Facebook) ve Alphabet (Google) gibi şirketler bir çeşit metaverse'ü inşa etmek ve ticarileştirmek için âdeta yarış hâlindedir[3]. Avatar teriminin yaygınlığından yola çıkarak, multiverse teriminin de artan popülerliğine bakılırsa, Stephenson'ın artık kamusallaşan bu kavramları vaktiyle ticari marka olarak tescilletmeyerek büyük bir fırsat kaçırmış olduğunu söyleyebiliriz.

Geçtiğimiz on yılda birbirimizle irtibat ve iletişim kurma şekillerimize büyük ölçüde yön veren Facebook, Instagram ve WhatsApp gibi çevrimiçi uygulamaların sahibi olan Facebook şirketi, 28 Ekim 2021'de ismini metaverse'te inşa etmeyi umdukları gelecekte ilhamla Meta olarak değiştirdiğini açıkladı. Şirketin CEO'su Mark Zuckerberg, "Başladığımızda sosyal ağlar nasıldıysa, metaverse de insanları birbirine bağlamada bir sonraki sınır bölgesidir," diyerek internet'in geleceğini bir çeşit metaverse'te gördükleri konusunda vizyonlarını net bir şekilde açıklamış oldu[4]. Böylece eskiden yalnızca bilim-



Metaverse, Zoom'dan aşına olduğumuz çevrimiçi toplantılara yeni bir boyut ve dokunuş kazandırıyor. Görsel: © 2021 MeetinVR ApS.

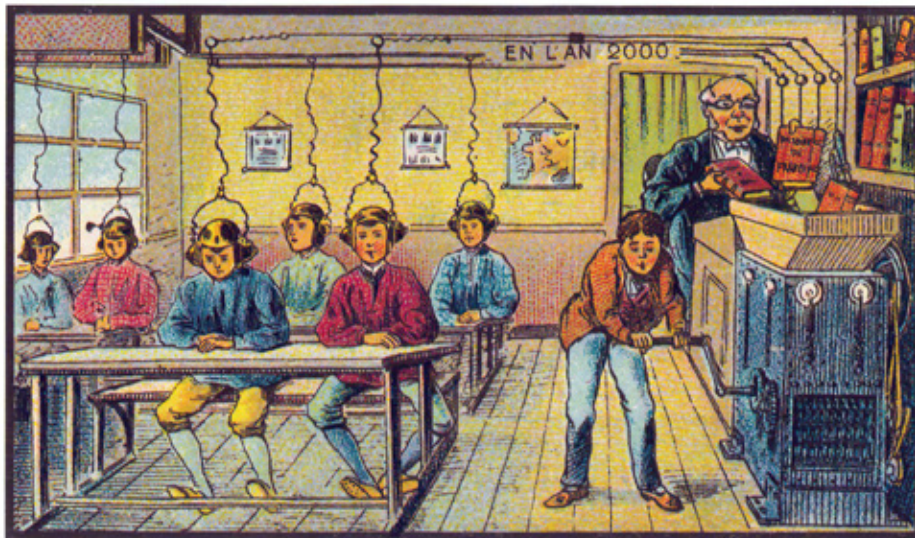
kurgu meraklılarının ve çevrimiçi oyuncuların kullandığı metaverse terimini artık günlük hayatta da daha sık duyacağımızı anlamış olduk. Çevrimiçi görüşmenin artık sadece kamera karşısında oturmak değil avatarınız aracılığıyla diğer avatarların bulunduğu sanal ortamları ziyaret etmek olduğu, çevrimiçi alışverişin "sepete ekle"-ye tıklamak değil ürünün temsilini tutarak

belki sanal bir sepete koymak olduğu bir gelecekte, eğitim mekânları da köklü değişimler yaşayacaktır. Dolayısıyla bir krizden sonra yaşanan ekonomik ve sosyal düzene girmeyi tarif eden "yeni normal"ın güncel tanımı sadece "pandemi sonrası" olmasını değil, aynı zamanda "metaverse çağında" olmasını da kapsamaktadır.

COVID-19 Sürecinde Çevrimiçi Eğitim

2020 ilkbaharında başlayan COVID-19 küresel salgını nedenli zorunlu karantinalar, 188 ülkeden bir buçuk milyardan fazla öğrencinin eğitim sürecinde aksamaya neden oldu[5]. İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı (OECD) raporuna göre pandemi öncesi öğretmenlerin %43'ü bilgi ve iletişim teknolojilerini öğretimde kullanmak için kendini "iyi hazırlanmış" ya da "çok iyi hazırlanmış" olarak ifade ediyordu[5]. Sonuç olarak OECD üye ülkelerinin %90'ından fazlasında ilköğretim ve sonrası seviyelerde çevrimiçi eğitime geçildi[5].

Yükseköğretim de bu ani ve hazırlıksız çevrimiçi eğitime geçişten payını aldı. Mart 2020'de salgın nedeniyle pek çok yükseköğretim kurumunun fiziksel kam-



1900'lerin "gelecekte eğitim" vizyonunu gösteren bu karikatür, kablo ve başlıklar konusunda şimdilik biraz haklı çıkmış gibi görünüyor.



püsleri zorunlu olarak tamamen kapatıldı[6]. OECD raporuna karşılaştırılabilir veri sağlayabilen yedi ülkede 2018-2019 akademik yılında tümüyle uzaktan eğitimle yükseköğrenim gören öğrenci oranı %1 ya da daha azken[6] Mart 2020 itibarıyla pek çok ülke zorunlu olarak uzaktan öğrenime geçmek zorunda kaldı.

2019-2020 akademik yılının tüm müfredatı ve ölçme-değerlendirme mekanikleri konvansiyonel ve ağırlıklı olarak yüz yüze eğitim için kurgulanmışken, bahar yarısının başlarında yaşanan kapanmaların ardından akademik takvimler güncellenerek hem mevcut eğitim süreçlerini dijital imkânlarımıza uydurmak hem de dijital araçlarımızı eğitim süreçlerimize uydurmak zorunda kaldık[7]. Örneğin İTÜ’de, İTÜ’nün kendi ders yönetim sistemi ve web tabanlı elektronik öğrenme platformu olan Ninova’nın daha etkin kullanılmaya başlanması, uzaktan eğitim sürecine adaptasyonumuzu arttırdı. Ninova sistemi de “Uzaktan Eğitim” modülüyle bulut tabanlı video konferans sistemi Zoom ile entegre olarak güncellendi. Bu araçların yetersiz kaldığı noktalarda eğitim diğer çevrimiçi iletişim, işbirliği ve görselleştirme teknolojileri ve araçlarıyla (Discord ve Miro gibi) desteklenmeye çalışıldı. Sonuç olarak bu akademik yıl öncesinde, “Bu dersin doğası, uzaktan eğitime uygun değildir,” düşüncesiyle hibrit eğitim için pilot ders olarak

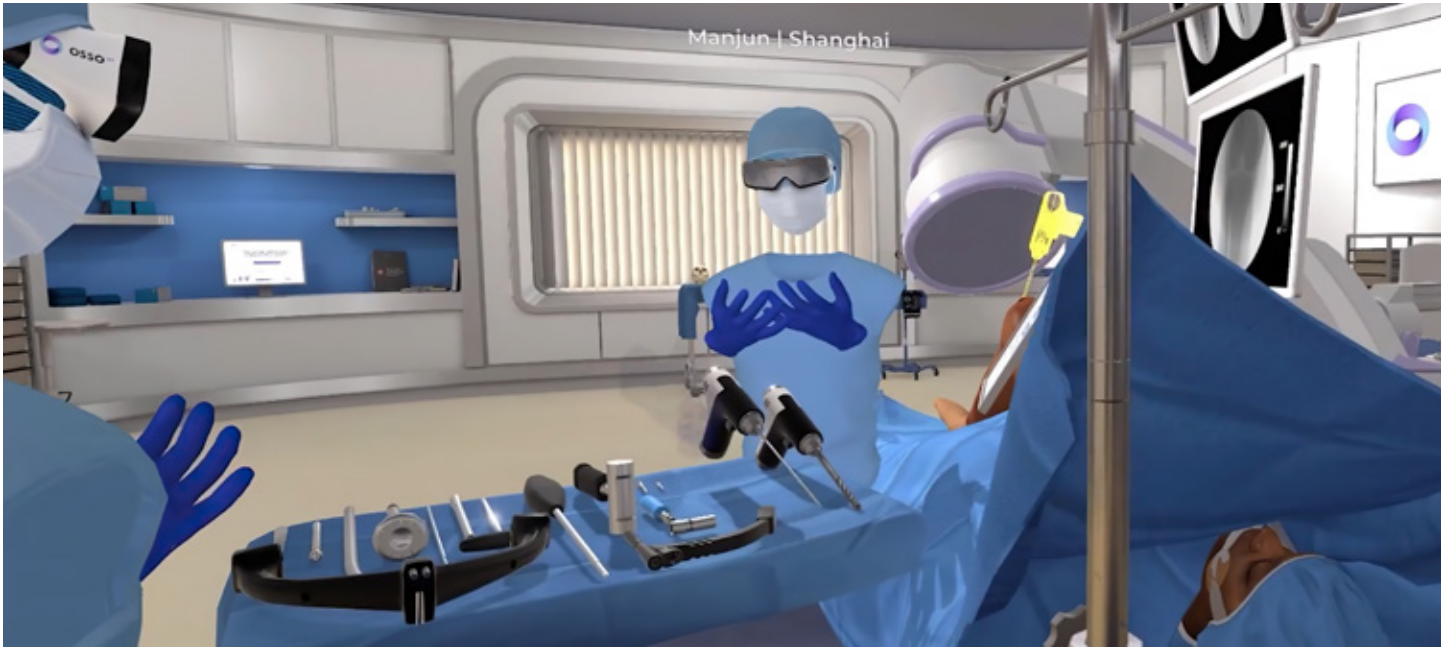
COVID-19 küresel salgını, dijital teknolojileri eğitim için adapte ettiğimiz ve onlara uyum sağladığımız bir süreci zorunlu olarak hızlandırdı.

seçilmeye yanaşılmayanlar da dâhil olmak üzere çoğu ders de facto olarak uzaktan eğitim modeliyle yürütülmek zorunda kaldı. Böylelikle bütün dersler, araçlar, süreçler, ders yürütücüleri ve öğrenciler uzaktan eğitimi tecrübe etti ve çok değerli geri bildirimler ve çıktılar oluştu.

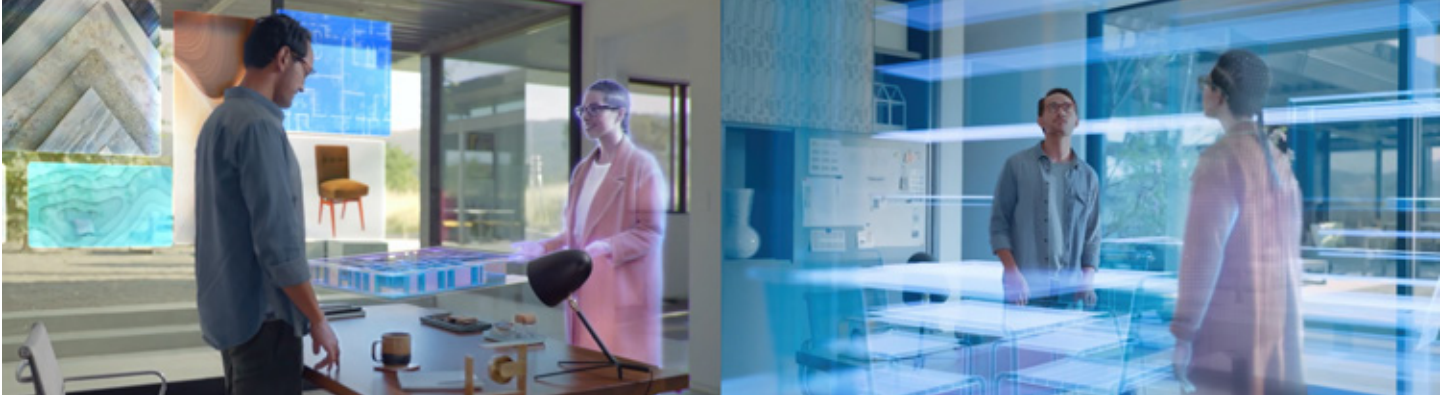
Ne var ki salgın sürecinde kullanılan pek çok eğitim araç ve süreci, yükseköğrenim özelinde tartışacak olursak ideal olmaktan hayli uzaktı. Örneğin; iş toplantıları ve video görüşmeler hedef alınarak geliştirilmiş video konferans platformları, genelgeçer bir çözüm olarak tüm derslere uygulandığında bir laboratuvar ya da stüdyo ortamını sağlama konusunda hâliyle yetersiz kalabiliyordu. Nasıl ki her dersin amfi, laboratuvar ya da saha gibi farklı fiziksel ortam ihtiyaçları varsa, her eğitim aktivitesinin de bu şekilde özelleşmiş ve o branşın eğitim süreçleri doğrultusunda güncellenmiş dijital araçlara ihtiyacının olması kaçınılmazdır. Öte yandan, hâlihazırda her endüstrinin kendi ihtiyaçları doğrultusunda özelleşmiş işbirlikli dijital iletişim ve üretim platformları, endüstriyel ve bilimsel olarak pek çok ulusal ve uluslara-

rası proje ve aktivitenin fiziksel sınırlardan bağımsız olarak gerçekleşmesine imkân verebilmektedir. Fakat salgın sürecinde bunların uzaktan eğitime dâhil edilmesi, süre, fizibilite ya da maliyet gibi nedenlerle tam mümkün olamamıştır. Bu nedenle yeni normalde eğitimin potansiyellerinin, salt salgın dönemindeki uzaktan eğitim araçları ve iş akışları üzerinden değerlendirilmesi objektif olmayacaktır.

COVID-19 küresel salgını krizi, eğitim ve öğretim sistemlerinin çevrimiçi öğrenmeye yatkınlıklarını test eden bir süreç oldu. Salgın, dijital teknolojileri eğitim için adapte ettiğimiz ve onlara uyum sağladığımız bir süreci zorunlu olarak hızlandırdı. Bundan sonra ise salgının tamamen bitmesinin ardından eski normale dönmek yerine, bu süreçte öğrenilenler ve geliştirilen yeteneklerle bir “yeni normal” inşa etmek mümkün. Salgın sürecinde ani ve hazırlıksız geçiş nedeniyle uzaktan eğitimin ana önceliği, konvansiyonel eğitimin geçici olarak yerini tutması gibi algılanmış ve uygulanmış olabilir. Fakat bu yaklaşım, fiziksel ortamda yüz yüze eğitimi “en ideal şekilde uyguladığımız” gibi bir peşin hükme dayanmaktadır. Oysaki mevcut ortamlar ve süreçler, eğitimin ontolojik bir parçası değildirler. Eğitim eylemi, imkân ve mekân bulabildiği her varoluş katmanında kendini yeniden inşa ederek gerçekleştirebilir. İşte bu noktada konvansiyonel eğitim



VR cerrahi eğitim ve değerlendirme platformu ile tıp öğrencileri ve doktorlar, çok katılımcılı ve eşzamanlı olarak eğitim ve uygulama pratiği yapabilmektedir. Görsel: © 2021 Osso VR, Inc.



Facebook Connect 2021 etkinliğinde gösterilen bir uzaktan işbirlikli mimari tasarım ve sunum demonstrasyonu.
© 2021 Meta Platforms, Inc.

Sanal sınıf ortamları yaratıp onları metaverse'e bağlanan insanlarla doldurmayı değil, insanların birbirinden ve ortamdan öğrendiği yeni, daha etkili ve spekülâtif gerçeklikler hayal etmeliyiz.

sistemimizi ve yaşadığımız çevrimiçi uzaktan eğitim deneyimini dikkatlice analiz etmemiz ve eğitimin geleceğine dair yeni kavrayışlar üretmemiz gerekmektedir. Yeni normalde eğitim, değişen çevrimiçi iletişim teknolojilerinin ve yeni insan-bilgisayar etkileşimi imkânlarının ışığında yepyeni fırsatlar ve potansiyeller sunmakta, belki de baştan beri elverişsiz şekilde uygulamakta direttiğimiz ya da sanayi devriminden iki asır sonra geçerliliğini giderek kaybetmiş bazı fiziksel ortam ve eylemsel akışları yeniden ele alabilmemiz için önemli bir fırsat sağlamaktadır.

Metaverse Çağında Eğitim

Teknoloji devlerinin bilimkurgudan aldığı ilhamla "metaverse" olarak adlandırdıkları, sanal ve artırılmış gerçeklik arayüzlerinin etkin kullanımıyla çevremizde üç boyutlu olarak gördüğümüz ve dokunduğumuz bu gelişen ağ üzerinde eğitim, mevcut ağ tabanlı eğitimden çok daha zengin etkileşim ve iletişim imkânları sunmaktadır. Aynı ağı ve bağlantı protokollerini kullanmasına karşın gerçek mekânla iç içe, daha gerçekçi ve sarmalayıcı bir deneyim sağlamaktadır. Bir bilgiyi tahtadan okumak, ekrandan okumak ya da sanal ortamdaki yüzeyden okumak arasında elbet de bir fark yoktur. Fakat o bilgiyi içinde yaşayarak öğrenme fırsatı büyük bir fark yaratabilir, özellikle de fiziksel ortamda elverişli ya da mümkün

olmayan şeylerin sanal ortamda gerçekmiş gibi deneyimlenebilmesi söz konusu olduğunda. Etkileşim arayüzlerinin zengin imkânları sayesinde şimdi ekranlarda olduğu gibi camın arkasından içerik tüketmekle kalmayıp, metaverse'e dâhil olarak içeriğin bir parçası olma, yeni deneyimler yaratma ve paylaşma konusunda da daha fazla fırsatımız olacak. Metaverse, gerçek dünya üzerinde güçlü bir etkiye sahip olacağı için, eğitimle etkileşim biçimimizi de kaçınılmaz olarak değiştirecek. Bu bağlamda sanal sınıf ortamları yaratıp onları metaverse'e bağlanan insanlarla doldurmayı değil, insanların birbirinden ve ortamdan öğrendiği yeni, daha etkili ve spekülâtif gerçeklikler hayal etmeliyiz.

Yazıyı kişisel bir anekdotla sonlandırmak, metaverse'ün potansiyellerini gösterme konusunda bir ipucu sağlayabilir. 2011 yılında BAU'da bir mimarlık lisans öğrencisiyken, mimari tasarım dersimizde konu olarak otel verilmiş, yer seçimi bize bırakılmıştı. Verilen otel ihtiyaç programına göre Ay'ın ideal arazi olduğuna karar vermiş, kapsamlı bir araştırmadan sonra bağlam-sal arazi verileri ve yüzey koşulları nedeniyle Shackleton Krateri'ni gözüme kestirmiştim. Model ve analizler için arazinin topografya haritasına ihtiyacım olduğunda NASA'nın Second Life'taki eğitim merkezini sanal avatarımla ziyaret edip orada çalışan biriyle görüşerek gereken tüm arazi verilerini sağladım. İzmir'deki arazilerin hâlihazırda ise henüz sağlanamamıştı. Yani multiverse sayesinde NASA'ya ve Ay'a ulaşmak, gerçek dünyada İstanbul'dan Dikili Belediyesi'ne ulaşmaktan daha kolaydı. Yakın bir gelecekte ise öğrencilerin Shackleton Krateri'ne sanal saha gezisi düzenlemesi mümkün olacak, ilk kütüphanelerini

sanal gerçeklik ortamında doğrudan sahaya uygulayabilecek, hocalarından sahadaki model üzerinden kritik alıp, metaverse'e bağlanan jüri üyelerini bitmiş projelerinde gezdirebilecek, arzu ederlerse fonda Frank Sinatra çalarken hep birlikte ufuktan Dünya'nın yükselişini izleyebilecekler. Dolayısıyla bugün ufukta metaverse'ün yükselişini izlerken büyük bir huşu ve heyecan duymamak mümkün değil.

KAYNAKLAR

- [1] O. O. Doma, "Sanal Gerçeklik: Sanal ve Gerçek Dünyaların Sınır Bölgesi," İTÜ Vakfı Dergisi, no. 85, İstanbul, pp. 24–30, Jan. 2020.
- [2] N. Stephenson, Snow Crash. New York City, NY: Bantam Spectra, 1992.
- [3] J. Robinson, "Neal Stephenson Explains Silicon Valley's Latest Obsession," Vanity Fair, 2017. <https://www.vanityfair.com/news/2017/06/neal-stephenson-metaverse-snow-crash-silicon-valley-virtual-reality> (accessed Oct. 05, 2021).
- [4] M. Zuckerberg, "Founder's Letter, 2021," Meta, 2021. <https://about.fb.com/news/2021/10/founders-letter/> (accessed Oct. 29, 2021).
- [5] OECD, The State of Global Education: 18 Months into the Pandemic. Paris: OECD Publishing, 2021. doi: 10.1787/1A23B-B23-EN.
- [6] OECD, The State of Higher Education: One Year into the COVID-19 Pandemic. Paris: OECD Publishing, 2021. doi: <https://doi.org/10.1787/83c41957-en>.
- [7] O. O. Doma and S. M. Şener, "Using Modular Construction Brick-Based CAD in Online Design Education," in Conference Proceedings CIVAE 2021, MusicoGuia, Ed. Madrid, Spain: MusicoGuia, 2021, pp. 106–111.



Süregelen Doktora Araştırması Işığında Paylaşımlı Çalışma ve Eğitim Ortamlarında Sağlık Yaratımına Bakış

Ebru Baykal Uluöz

İTÜ Mimarlık Fakültesi (Doktora Öğrencisi)

Doç. Dr. Göksenin İnalhan

İTÜ Mimarlık Fakültesi (Doktora Danışmanı)

“Covid-19, belki de insanoğluna, yapılı-çevre ve sağlık arasındaki önemli ilişkiyi bir kez daha hatırlatmıştır. Bu bağlamda, çalışma ve eğitim ortamlarında ihtiyaç duyulan sosyal destek, konsantrasyon ve dikkatin bilişsel öğelerinin, genel olarak sağlığın yaratılması ve desteklenmesi ile ilgili bakış açılarıyla nasıl birleştirilebileceği sorusu ve bunu takip eden tez araştırması doğmuştur...”



Çalışma ve eğitim alanlarına dönüş başlamışken ofisler, okullar gibi toplu kullanıma açık alanlar yeniden düzenlenmeye ve tasarlanmaya başlanmıştır. Eğitim ve çalışma dünyasının hibrit çalışma ve hibrit eğitimi (uzaktan ve işe özel yerden çalışmanın bir birleşimi) benimsemeyi konuştuğu şu dönemde, coworking'ler ve okullar gibi, bu karma sistemi destekleyici “yapılan işe özel mekanların” tasarımına yeni bir gözle bakmak ve kullanıcılarının sağlık ve esenliğini (wellbeing) teşvik etmek için, uzaktan (evden) çalışma ve öğrenim sürecinde yaşanan eksikleri anlamak gerekmektedir.

Evden eğitim hayatında, teknik imkansızlıklar ve alt yapı sorunları dışında, öğrenciler yaşlarından bağımsız öğrenmede güçlük yaşamıştır. Örneğin, Melbourne Eğitim Araştırma Enstitüsü profesörü ve yöneticisi John Hattie, öğrenci performansını etkileyen en büyük faktörlerden birinin yüksek öğretim deneyimlerindeki ait olma duygusu olduğuna dikkat çekmiş, güçlü bir topluluk duygusu olmadan, öğrencilerin akademik zorluklarla mücadele ettiklerini belirtmiştir. Eğitimde olduğu gibi iş dünyasında da benzer zorluklar yaşanmış, çalışma alanlarının sağladığı cemiyyet duygusu ve sosyal

destek eksikliği, konsantrasyon ve dikkat güçlükleri gibi sorunlar ön plana çıkmıştır.

Pandemi sırasında, pek çok kişi, kalabalıklaşan ev ortamından ve bu ortamın yarattığı negatif etkilerden kurtulmak amacıyla bir paylaşımlı çalışma alanı kullanma ihtiyacı hissetmiş ve bu toplu kullanımlı mekanlarda, sağlık endişelerinden uzaklaşamadığını deneyimlemiştir. Covid-19, belki de insanoğluna, yapılı-çevre ve sağlık arasındaki önemli ilişkiyi bir kez daha hatırlatmıştır. Bu bağlamda, çalışma ve eğitim ortamlarında ihtiyaç duyulan sosyal destek, konsantrasyon ve dikkatin bilişsel öğelerinin, genel olarak sağlığın yaratılması ve desteklenmesi ile ilgili bakış açılarıyla nasıl birleştirilebileceği sorusu ve bunu takip eden tez araştırması doğmuştur.

Ortak çalışma ve eğitim alanlarının tasarımları, fizyolojik ve psikolojik sağlığı desteklediği gibi, sosyal destek, dikkat ve konsantrasyon oluşturmaya katkıda bulunacak şekilde ele alınmalı ve analiz edilmelidir. Dolayısıyla, bu tip ortak kullanımlı çevrelerin tasarlama süreçlerinde sağlığın yaratılmasına odaklanmış Salutojenik bakış açısının benimsenmesi doğru olacaktır. Bu çevrelerin doğal ve yapay aydınlatma, renk, mahremiyete (privacy) erişim gibi bazı nitelikleri,

yukarıda bahsi geçen sağlık sonuçlarını ortaya çıkarmak için kullanılmalıdır.

İçeriksel Arkaplan

Türkiye'deki coworking'lerin önde giden isimlerinden olan Workington'un kurucu ve CEO'su Enis Cevahiroğlu yakın zamanda verdiği bir röportajda, “Ortak çalışma alanlarının atası kütüphanelerdir, ama temel farklılık etkileşimdir” diyerek, bu çevrelerde bulunması beklenen önemli bir özelliğe dikkat çekmiştir. Bu cümle ile aslında paylaşımlı çalışma alanları ile eğitim alanlarının arasındaki bağlantıyı ortaya koymuştur. Ortak çalışma alanları üzerinde araştırmalar yapmış olan Clay Spinuzzi'nin “tek başına bir arada çalışmak” olarak nitelendirdiği ortak çalışma, aslında etkileşim içinde çalışma, bilgi paylaşımı ve öğrenmeyi anlatmaktadır.

Gelişen teknolojinin sonucu olarak, son on yılda, çoğunlukla ev, kafe ve restoranlardan çalışan serbest ya da uzaktan çalışanlar, uzaktan çalışmanın yarattığı sosyal etkileşim ve iş birliği eksikliği ile birlikte ev ve iş hayatı dengelerinin bozulması gibi dezavantajlarına çözüm getirmeye çalışmışlar ve bu ihtiyaçtan doğan ortak çalışma alanlarını giderek daha fazla kullanma-



Tribes, Raamplein 4, Amsterdam

İlham verici çalışma alanları yaratmak üzere yola çıkan Tribes, Hollanda, Almanya ve Belçika da on dokuz yerde hizmet veren bir coworking operatörüdür.

Amsterdam'da, eski bir okul binasından dönüştürülen bu paylaşımlı alanda, doğaya ve doğal ışığa erişim yerden tavana kadar pencereler ve çatı pencereleriyle sağlanmış, mekanlarda istenmeyen sesleri önlemek için ses yutucu duvar kaplamaları ve kumaş kaplı mobilyalar kullanılmış, renk ve doğal malzeme ve seçimleriyle ortamdaki estetik faktörleri artırmış, sıcak ve aynı zamanda profesyonel bir ortam sağlanmıştır.

Ayrıca, sessiz çalışma odaları, özel konuşmalar için ayrılmış konuşma kabinleri ve geniş koridorlarda yaratılan spontane buluşma ve toplantı mekânları ile her türlü işe göre ortam yaratılmıştır.

ya başlamışlardır. Yükselen taleple birlikte, coworking ve esnek çalışma alanlarının sayısı pandemi öncesinde dünya genelinde artmıştır.

Pandeminin başlamasıyla birlikte, coworking'ler de her toplu kullanım alanı gibi ani bir sarsıntı geçirse de hemen sonrasında, iş gücünün %50'sinden fazlasını uzaktan çalıştıracağını açıklayan şirketlere bağlı olarak kullanımlarında artış beklentisi oluşmuştur. Ayrıca, kurumsal uzaktan çalışanların artması ile, önceleri daha çok serbest çalışanlar tarafından kullanılan bu mekanların demografik özellikleri değişmiştir. Cevahiroğlu, her sene %20 büyüme gösteren ortak çalışma alanlarının Covid-19 sonrasında kurumsal ofisten mesai kavramının değişmesiyle de yıldızının parladığından söz etmiştir.

Pandemi gerçeğinde çalışma ve öğrenmenin devam ettirilebilmesi için bu paylaşımlı ortamların kullanıcılarının sağlık endişelerinden barındırılması ve kullanıcıların sağlık ve esenliğini tasarım yoluyla desteklemesi gerekmektedir.



Salutogenesis Merceğinde Dikkate Alınacak Faktörler ve Tasarım Özellikleri

Kelime anlamı "sağlığın kökenleri" demek olan Salutogenesis, Antonovsky tarafından 1996 yılında ortaya konulmuş bir görüştür. Hastalığı yaratan nedenleri ortadan kaldırmak yerine, sağlığın yaratılmasına odaklanmış olan Salutojenik yaklaşım "Sağlık nasıl yaratılır?" sorusunun üzerine yoğunlaşır.

Mimarlığın insanın gelişimindeki önemli rolü göz önüne alındığında, tasarımcıların içinde bulunduğumuz bu olağanüstü duruma ve insanlığın bu dönemde sağlık sorunlarıyla ilgili karşılaştığı zorluklara kayıtsız kalamayacağı bir gerçektir. Winston Churchill'in de "Biz binalarımıza şekil veriyoruz, daha sonra da binalar bize şekil verir" sözünde belirttiği gibi, yapılı çevre, insan beyni ve dolayısıyla davranışı üzerinde etkilidir. Çevre tasarımı ile suçu önleme, günlük hayatta insanların fiziksel aktivitelerini artırma, okullarda öğrenci performansını kuvvetlendirme gibi konularda araştırmalar ve başarılı uygulamalar bulunmaktadır.

Ortak çalışma ve eğitim alanlarının tasarımları, fizyolojik ve psikolojik sağlığı desteklediği gibi, sosyal destek, dikkat ve konsantrasyon oluşturmaya katkıda bulunacak şekilde ele alınmalı ve analiz edilmelidir. Dolayısı ile, bu tip ortak kullanımlı çevrelerin tasarlama süreçlerinde sağlığın yaratılmasına odaklanmış Salutojenik bakış açısının benimsenmesi doğru olacaktır.

Salutojenik yaklaşım, çevrenin sağlığın geliştirilmesindeki rolünü vurgular. Bu bakış açısının sunduğu "tutarlılık duygusu" kavramı, genel bir dünya görüşünü yansıtır. Bu kavram, hayatımızda anlaşılabilirlik, yönetebilirlik ve anlamlılığa sahip olmanın bize stresörlerle başa çıkma araçları verdiğini ve bunun sonunda sağlık üretildiğini belirtir. Ayrıca, içinde bulunan çevrenin bu tutarlılık duygusunu desteklemesi gerekliliğini savunur.

Etkileşim içinde bulunduğumuz ortamların genel bir sağlık ve esenlik anlayışı içinde salutojenik perspektife yeniden tasarlanmasının ihtiyacı artmaktadır. Covid-19'un başlangıcından bu yana yapılan anketlerde de bu yaklaşımı desteklercesine, çeşitli yapı-çevre kullanıcıları için mekanların bazı özelliklerinin öneminin ön plana çıktığı ve özellikle, açık alan ve bahçelere erişim, yoğunluk, doğal havalandırma ve hijyen gibi önemi artan mekânsal karakteristiklerin, sağlığı ve buna bağlı güveni sağlamak ile ilgili olduğu gözlenmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre sağlık, optimal fiziksel, zihinsel ve sosyal iyilik halidir ve sağlığın geliştirilmesi için, insanların sağlıkları üzerindeki kontrollerini artırmalarını ve sağlıklarını iyileştirebilmeleri sağlanmalıdır. Günümüzde, yapılı çevrenin insanın sağlık ve esenliğini nasıl etkilediğini ve bu durumun nasıl iyileştirilebileceğini araştıran kurumlar bulunmaktadır. WELL Yapı Enstitüsü (WELL Building Institute) bunlardan olup, 2008'den beri, diğerlerinin yanı sıra, başta doğal ve yapay aydınlatma, havalandırma, yüzey malzemeleri, biofil ve benzeri konularda araştırmalar yapmakta ve standartlar geliştirmektedir.



Tasarım Yoluyla Dikkat, Konsantrasyon ve Sosyal Desteğin Geliştirilmesi

Özellikle paylaşımlı çalışma ve öğretim alanlarında, evden çalışma ve öğrenim süresinde eksikliği ve önemi hissedilen dikkat, konsantrasyon ve sosyal desteğin yaratımının sağlanması ve geliştirilmesi gerekmektedir.

Bazı araştırmacılar, sağlık destekleyici çevrelerin fiziksel, zihinsel ve sosyal olarak sağlığın üç ayrı boyutuna etki etmesi gerekliliği üzerinde durmuşlardır. Fiziksel sağlık, ergonomik dizayn ve yüksek çevresel konfor düzeyleri ile; zihinsel sağlık, mekânın çevre üzerinde kontrol sahibi olma, estetik, yere olan bağlılığı artırıcı öğeler gibi karakteristikleri ile; sosyal sağlık ise, sosyal desteğe erişim ile desteklenebilir. Fiziksel çevre aracılığı ile depresyonu ve endişe seviyelerini azaltmak mümkündür.

Dikkat ve Konsantrasyon

Verimli çalışmak için, iyi işleyen bir dikkat sistemine sahip olmak gerekir. Bunun için, zihinsel restorasyon ve rekreasyon için zaman ayırmak ve içinde bulunduğumuz çevrenin bu duruma uygun mekânsal özellikler sağlaması gerekmektedir. Örneğin, doğaya erişimin veya doğa görüntülerinin optimal dikkat ve konsantrasyon seviyelerini restore etmek için kilit bir unsur olduğu kanıtlanmıştır.

Doğa

Kişinin konsantre olması, bir göreve odaklanması ve eş zamanlı olarak rahatsız edici uyaranları engellemesi gerektiğinde, “doğrudan dikkat” etkinleşir ancak uzun süreli doğrudan dikkat ise zihinsel yorulmayı beraberinde getirir. Doğanın insanların zihinsel restorasyonu üzerindeki olumlu etkileri bilinmektedir. Doğa ile kontak neredeyse anında faydalı etkiler yaratır. Yirmi saniye doğal bir manzaraya maruz kalmanın kişilerin yüksek kalp atış hızını düşürdüğü, sadece üç ila beş dakikaya kadar doğayla temasın ise yüksek tansiyon seviyelerini azalttığı araştırmalarla ortaya konmuştur.

İçinde bulunduğumuz yapıları çevrenin doğaya direkt erişimi ya da pencerelerden doğa görüntüsüne erişimi sağlayabilmesi, yapılan işe olan konsantrasyon ve dikkat sürelerinin uzamasını sağlamaktadır. Aynı

zamanda sessiz odalar, uygun, yumuşak aydınlatma sağlanmış mekanlar zihinsel restorasyon ve dinlenmeyi kolaylaştırır.

Sosyal Destek

Sosyal destek kişinin sağlık ve esenliğini desteklemek için önemli ve gerekli faktörlerden biridir. İçinde bulunduğumuz fiziksel çevreler, aynı zamanda sosyal bağlantılarımızı ve topluluk duygumuzu da beslemelidir. Fiziksel çevre düzenlemesi aracılığı ile sosyal etkileşim, bilgi paylaşımı ve iş birliği artırılabilir ve sosyal desteğe daha fazla erişim sağlanabilir.

Toplu paylaşımlı kullanım alanlarında, resmi toplantı odaları dışında, spontane etkileşim sağlayan alanlar yaratmak ve bu alanların kullanımlarını kolaylaştırıcı mekânsal organizasyonu doğru kurgulamak gerekir. Doğru bir yerleşim planı ile sosyal aktiviteyi artırmak veya kalabalık hissini azaltmak mümkündür.

Paylaşımlı alanlar sıklıkla insanların mahremiyet ihtiyacını ihmal eder. Kişinin özel alanının ihlal edilmesi durumunda ortaya çıkan bir durum olarak tanımlanan “kalabalık hissi”, “istenmeyen etkileşim” durumunun fazlalığından ortaya çıkar. Tam tersi durumlar da yalnızlık ve sosyal izolasyona neden olur. Çevre tasarımının sosyal etkileşimdeki dengenin kurulmasına yardımcı olması ve kişinin kendi sosyal etkileşim derecesi üzerinde kontrol sahibi olmasına izin vermesi gerekir.

Çalışma ve Öğretim Alanlarında Bazı Önemli Tasarım Elemanları: Gün Işığı, Işık, Renk ve Ses

Öğrenme ortamlarında tasarımın önemi bazı araştırmalar tarafından açıkça ortaya konmuştur. Örneğin, Birleşik Krallık Salford Üniversite’sinde 34 değişik okul ve 751 öğrenci ile yapılan bir araştırmaya göre renk, ışık, esneklik gibi yapıları çevre faktörlerinin öğrencilerin öğrenme süreçlerinde %25 etkili olduğunu ve örneğin, tavandan (üstten) direkt aydınlatma, linolyum zemin, metal iskemlelerle döşenmiş sınıflarda öğrencilerin derse katılım ve öğrenmelerinin; perde, kumaş kaplı mobilya ve işe özel aydınlatma ile tasarlanmış sınıflara göre daha az olduğunu ortaya koymuştur. Diğer yandan, çalışma alanlarında da dikkat, konsantrasyon ve sosyal destek faktörlerini geliştirmek için bazı fiziksel çevre unsur-

Pandeminin başlamasıyla birlikte, coworking’ler de her toplu kullanım alanı gibi ani bir sarsıntı geçirse de hemen sonrasında, iş gücünün %50’sinden fazlasını uzaktan çalıştıracağını açıklayan şirketlere bağlı olarak kullanımlarında artış beklentisi oluşmuştur.

ların diğerlerine göre daha fazla dikkate alınması gerekmektedir.

Gün Işığı ve ortam aydınlatması

Gün ışığı ve ortamdaki aydınlatma seviyelerinin fizyolojik ve psikolojik etkileri vardır. Gün ışığının kişilerin hormon seviyelerinin düzenlenmesinde ve sirkadiyen ritmi düzenleyerek uyku kalitelerinde iyileşme sağladığı bilinmektedir. Gün ışığıyla aydınlatılmış sınıflarda, öğrencilerin daha iyi odaklandığı, bilgiyi daha iyi akılda tuttukları ve daha yüksek notlar aldıkları gözlenmiştir. Doğal ışık, nitel ve nicel olarak yapay ışıktan farklıdır ve spektral tonda yüzlerce kat daha parlak ve daha karmaşıktır. Çoğu yapay ışık kaynağı, doğal ışıktaki bulunan renk dengesini içermez. Bol doğal ışığı direkt olarak değil de endirekt olarak, örneğin çatı pencerelerinden alan çalışma alanlarında da daha yüksek iş memnuniyeti bildirilmiştir.

Doğaya bağlantısı olmayan mekanlarda, kullanıcıları doğal manzaraların temsillerine bile maruz bırakmak kişilerin fiziksel ve zihinsel sağlığını olumlu yönde etkiler. Bu bağlamda, doğal ışık da dahil olmak üzere, doğal koşulları uyandıran ve yapılan işe uygun iç mekân aydınlatması sağlanmış ortamlar kullanıcıların sağlık ve esenliğini artırır ve genel memnuniyet ve performans artışı sağlar.

Renkler

Ortamdaki renklerin üzerimizde birçok etkisi vardır. Bazı renklerin sakinleştirici veya aktive edici özellikleri bilinmektedir. Örneğin, sıcak renkler olarak adlandırılan kırmızı, sarı ve turuncu gibi renklerin aktive edici özellikleri ve soğuk renkler olan mavi, mor ve yeşilin sakinleştirici özellikleri bulunmaktadır. Çevrede kullanılan renklerin yapılan işe uygun olması gerekir. Kırmızı renk ve ışığın da uyarıcı etkileri bilinmektedir. Araştırmalarda, kişilerin kırmızı boyanmış odalarda ya da yoğun kırmızı ışığa

maruz kalınca problem çözme ve karar verme kabiliyetlerinde azalmalar olduğu ve üretken sosyal konuşmalar kurmakta zorlandıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte, tavanı gökyüzü mavisine boyanmış odalarda yapılan IQ testlerinde kişilerin daha iyi skorlar aldıkları gözlenmiştir.

Ayrıca, değişik kullanımlı mekanların farklı renklerde düzenlenmesinin, kişilerin yön bulma ve çevreyle ilgili bilişsel harita yaratmasını kolaylaştırdığı ve dolayısı ile stres düzeylerinin aşağıya çekilmesinde etkili olduğu görülmüştür.

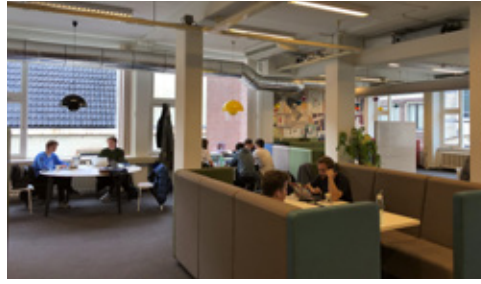
Ses ve gürültü

Ortamdaki gürültü de sosyal fizyolojik ve psikolojik sağlık sonuçlarına etki eder. Stres ve strese bağlı sağlık sorunlarına yol açabilen gürültü, aynı zamanda zihinsel yorgunluk yaratarak konsantrasyon ve dikkat dağılmasına neden olabilir. Araştırmalar, havaalanlarına yakın okullarda çocukların konsantrasyon, motivasyon ve dikkat gibi öğrenmeyi kolaylaştırıcı bilişsel faktörlerinde bozulmalar yaşadığını ortaya koymuştur. Okuduğunu anlama yetisindeki azalma ile birlikte bu öğrencilerin testlerde başarı gösteremedikleri gözlenmiştir.

Çok gürültülü ortamlar sosyal etkileşimi de negatif şekilde etkilerler. Bununla birlikte, ortamlardaki hoş sesler ve müzik ise sağlık üzerinde olumlu etkilere neden olur. Çevrede, su sesi veya ses seviyesi uygun ayarlanmış müziğin, kalp atışı ve nefes alış sıklıklarını azalttığı ve endişe ve stres üzerinde olumlu etkileri olduğu araştırmalarla ortaya konmuştur.

Aynı zamanda, kullanıcıların ortamlarda aydınlatma, ışık, ses ve ısıyı düzenlemek için bir derece kişisel kontrol sahibi olmaları stres düzeylerini düşürerek psikolojik sağlıklarını artırmaktadır.

İçinde bulunduğumuz çevrelere sadece görsel olarak değil, duyu, koku, dokunma gibi birçok duyumuzla beraber cevap veririz. Çevrelerin organizasyonu ve kompozisyonu kadar, kullanılan malzeme, doku ve renkleri de mekanla ilgili kalıcı izlenimlerimizi şekillendirirler. Traverten, mermer, beton ve ahşap gibi zengin dokulu malzemeler algımızı ve duygularımızı olumlu yönde etkiler. Örneğin ahşap, doğayla bağlantıyı hatırlatması dışında, sıklıkla ev tasarımında kullanılması yüzünden de sıcak, evcil duygular uyandırır. Brüt beton



UvA (Amsterdam Üniversitesi) paylaşımlı çalışma alanı

Amsterdam Üniversitesi kampusu içindeki kütüphanenin ikinci katında, öğrencilerin grup çalışmalarına uygun ortamlar sağlayan bir çalışma alanı görüntülenmiştir. Mekânda, büyük camlardan gün ışığına erişim sağlanmakta, yüksek tavan ferahlık hissine yol açmaktadır. Çalışma grupları arasındaki ayırıcılar ve birbirine olan uzaklıkları, iki grubun çalışırken birbirini ses açısından daha az etkilemesini sağlarken, yer ve duvar malzemeleri ses yutucu özelliklerle gürültü kontrolünü imkân vermektedir.

üzerinde gözüken doku, yapım aşamasıyla ilgili bilgiyi yansıtmaları nedeniyle kullanıcıda empati yaratır.

Ortamlarda bulunan resim, heykel gibi sanat eserleri gibi farklı görsel uyarılar da bir takım olumlu bilişsel ve duygusal süreçler ortaya çıkarır. Estetik olarak hoş mekanlar sinirlerimizi yatıştırır, duygularımızı harekete geçirir. Bununla birlikte, çevremizde yeterince görsel uyarıcının olmaması sıklıkla yaratabilirken, çok fazla görsel uyaran da strese neden olabilir.

Son Görüşler/Bitirirken

Gündelik insan hayatının sağlık ile sınırlı olduğu bu dönemde sağlık ve esenliği destekleyici yapılar çevreler yaratma kavramı daha da önem kazanmıştır. Tasarımcılar farklı ortamlarda sağlık sorunlarına nasıl katkıda bulunacakları zorluğu (challenge) ile karşı karşıya kalmışlardır. Virüs ve virüsten korunma hakkında daha fazla bilgiye ulaşılması ile bazı operasyonel ve tasarım değişiklikleri uygulanarak, pandemi başlangıcı ile kullanımına ara verilen çalışma alanları, okullar ve kültür merkezleri gibi ortak alanlarının yeniden kullanımına başlanmıştır.

Çalışma ve eğitim hayatı da pandemiden kalıcı bir şekilde etkilenmiştir. Covid-19 ile birlikte iş hayatına yerleşen

uzaktan çalışma anlayışı ve kurumların büyük ölçüde “hibrit çalışmayı” çalışma anlayışı olarak benimseyeceklerini açıklamaları, paylaşımlı çalışma alanlarının önemini pekiştirmiştir. Aynı şekilde eğitimde bir arada öğrenmenin önemi bir kez daha ortaya konmuş ve okulun fiziksel alan olarak önemi kavranmıştır.

Birlikte öğrenmenin ve birlikte çalışmanın temel özelliklerinden olan sosyal destek, konsantrasyon ve dikkatin fiziksel çevre aracılığı ile yaratımına çalışılmalı ve bunları optimal düzeyde tutmak için bu sağlık sonuçlarını ortaya çıkaran çevresel faktör ve nitelikleri göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Çalışma ve eğitim alanlarının tasarımının, sağlığın yaratılmasına odaklanmış Salutojenik bakış açısıyla tekrar değerlendirilmesi sadece yukarıda bahsi geçen sağlık sonuçlarını yaratmak için değil, pandemi ile önem kazanan hava yoluyla dağılan hastalıkların bulaşmasının önlenmesi ve bununla ilgili sağlık güvenliği hissini desteklemek için de kullanılmalıdır. Tasarıma salutojenik yaklaşım, bu ortak kullanımlı çevrelerde yaratılmak istenen sağlık sonuçlarına odaklanarak, bu sonuçları etkileyen çevresel faktör ve niteliklerin belirlenmesini sağlayarak fiziksel çevrenin sağlık yaratımı üzerindeki etkisini arttıracaktır.



Bir Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi olarak **EELISA***

Öğr. Gör. Merve Çalimli Akgün¹
Doç. Dr. Emrah Acar²
Prof. Dr. Lütfiye Durak Ata³



“ EELISA projesi; eğitim, araştırma ve uygulama alanlarında dünyanın güncel problemlerinin yenilikçi bakış açılarıyla çözülmesi, mevcut pratiklerimizin Birleşmiş Milletler gibi global kurumların sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlaştırılması, uluslararası araştırma fonlarından İTÜ'lülerin daha fazla yararlanması, üniversitemizin uluslararası görünürlüğünün ve etkisinin artması bakımından değerli bir fırsat oluşturmaktadır... ”

Yükseköğretimde uluslararasılaşma, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de üniversitelerin, yükseköğretim kurumlarının, akademisyenlerin, karar alıcıların ve uzmanların stratejik gündem maddeleri arasında yer almıştır. Küresel akademik çevre ile entegre olabilmek için akademik sistemler ve kurumların oluşturduğu politika ve pratikler olarak tanımlanan yükseköğretimde uluslararasılaşma politikalarının arkasında; bilginin sınırlarının genişletilmesi ve uluslararası bir içerikle ders içeriklerinin iyileştirilmesi, öğrenci ve akademisyen hareketliliğinin sağlanması, ekonomik fayda sağlama gibi motivasyonların yer aldığına dair çalışmalar mevcuttur.¹

Değişen dünyada küresel dinamikleri yakalayarak yüksek öğretim sistemlerini yenilikçi yöntemler ile dönüştürmek, kuş-

kusuz Avrupa yükseköğretiminin de son 35 yıllık tarihinde büyük bir öneme sahip olmuştur. Avrupa'da yükseköğretimde uluslararasılaşma; 1987 yılında Avrupa Birliği'nin (AB) Erasmus programını başlatması, Avrupa Komisyonu'nun diğer inisiyatifleri ve programları ile eğitim, araştırma ve kalkınma işbirliğini Avrupa ve Avrupa ötesine taşıması hedefi, 1992 Maastricht Anlaşması'na eğitim ayağının dahil edilmesi, 1999'da imzalanan Bologna deklarasyonu gibi kilometre taşlarından oluşmaktadır.² Yükseköğretimde uluslararasılaşma, AB gündeminde stratejik önemini yitirmeden, uluslararası bir yaklaşımla ele alınmaya devam etmektedir. 35 yıl öncesine dek uzanan yenilikçi bir Avrupa yükseköğretim vizyonu; araştırma, eğitim ve kalkınma alanlarında işbirliğini derinleştirmek üzere, Avrupa Üniversite-

¹ İTÜ Uluslararası Projeler Ofisi

² Proje Yürütücüsü - İTÜ Mimarlık Fakültesi

³ Bilişim Enstitüsü - Uluslararası İlişkilerden Sorumlu Rektör Yardımcısı

¹ Philip G. Altbach and Jane Knight, 'The Internationalization of Higher Education: Motivations and Realities', Journal of Studies in International Education, Volume 11, issue 3-4, 290-305.

² Hans de Wit and Fiona Hunter, 'Europe's 25 years of Internationalization: The EAIE in a Changing World', International Higher Education, Number 74, Winter 2014. 14-15.

**EELISA Avrupa Üniversitesi
İnisiyatifi fikri, İTÜ'nün 2007
yılından beri Türkiye'den tek
üniversite olarak içerisinde yer
aldığı ve 1997 yılında kurulmuş
olan Erasmus+ ATHENS (Advanced
Technology Higher Education
Network) Ağı'nda doğmuştur.**

si İnisiyatifi fikri ile günümüzde tezahür etmektedir. Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi fikri; 2017 yılında gerçekleşmiş olan Avrupa Konseyi'nin Gothenburg Zirvesi'ne uzanmaktadır. Bu zirvede; Avrupa Birliği liderleri, eğitim ve kültür alanları için yeni bir vizyon belirlemiştir. Belirlenen bu vizyon çerçevesinde, Avrupa Birliği genelindeki yükseköğretim kurumları arasında stratejik ortaklıkların güçlendirilmesi ve 2024 yılı itibarıyla yaklaşık 20 Avrupa Üniversitesi kurulması politikası belirlenmiştir.

Kurucu ortakları arasında İstanbul Teknik Üniversitesi'nin (İTÜ) de yer aldığı "Avrupa Mühendislik Öğreniminde Yenilikçilik ve Bilim Birliği" (European Engineering Learning Innovation and Science Alliance — EELISA), bir Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi birliğidir.

Bu yazıda, EELISA'nın amacı ve kapsamı anlatılarak, üniversitemizin EELISA'daki rolü ve bu rolün başta İTÜ olmak üzere, ülkemizdeki ve Avrupa'daki mühendislik eğitimine katacağı kazanımlar ve yenilikler ele alınacaktır.

Bir Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi olarak EELISA: Amaç ve Kapsamı

Avrupa Konseyi'nin eğitim ve kültür alanları için belirlediği vizyon çerçevesinde, Avrupa'daki yükseköğretim kurumları arasında stratejik ortaklıkların güçlendirilmesi ve 2024 yılı itibarıyla yaklaşık 20 Avrupa Üniversitesi kurulması politikası benimsenmiştir.

Bu bağlamda;

- Öğrencilere ortak bir Avrupa Üniversitesi diploması verilmesinin sağlanması,



- Farklı üniversitelerin bağlı bulundukları yüksek öğretim sistemleri arasında karşılıklı tanınırlık sağlanarak devletler düzeyinde işbirliğinin artırılması,
- Eğitim ve kültürel faaliyetlerde öğrenci hareketliliği ve katılımın artırılması sağlanarak, "European Student Card" (Avrupa Öğrencisi Kartı) uygulamasının başlatılması,
- Daha çok gence, ana dillerine ek olarak birden çok Avrupa dilinin öğretiminin sağlanması,
- Hareketlilik ve değişim protokollerinin güçlendirilerek, katılımcı ve kapsayıcı bir Erasmus+ programı oluşturulması gibi Avrupa Üniversitesi kurulmasına yönelik hedefler, Avrupa Konseyi'nin 14 Aralık 2017 tarihli toplantı çıktılarında sunulmuştur³.

Belirlenen bu hedefler doğrultusunda; yükseköğretim kurumları, öğrenci organizasyonları, üye devletler ve Avrupa Komisyonu ortak çalışması ile; Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi, Avrupa Eğitim Alanı'nın itici gücünü oluşturmuş ve 2025 yılı itibarıyla, Avrupa Eğitim Alanı'nın gerçekleşmesi amaçlanmıştır.

EELISA Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi fikri, İTÜ'nün 2007 yılından beri Türkiye'den tek üniversite olarak içerisinde yer aldığı ve 1997 yılında kurulmuş olan

Erasmus+ ATHENS (Advanced Technology Higher Education Network) Ağı'nda doğmuştur.⁴ ATHENS üyesi İTÜ dâhil beş üniversite ile, bu ağ dışından dört üniversite bir araya gelerek aşağıda isimleri yer alan EELISA Konsorsiyumunu oluşturmuştur:

- Universidad Politécnica de Madrid, İspanya
- Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Macaristan
- École Nationale des Ponts et Chaussées, Fransa
- Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Almanya
- Sculola Normale Superiore, İtalya
- Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento Sant'Anna, İtalya
- Universitatea Politehnica din Bucuresti, Romanya
- Université Paris Sciences et Lettres, Fransa
- École Nationale Supérieure de Chimie de Paris, Fransa
- École Nationale Supérieure des Mines de Paris, Fransa

EELISA projesinin başvurusu; İstanbul Teknik Üniversitesi ve diğer proje ortaklarıyla beraber ERASMUS+ Key Action 2 çerçevesinde 15 Kasım 2019'da açılan çağrıya yanıt olarak yapılmış ve 09.07.2020 tarihinde yapılan sonuç açıklamasıyla kabul edilmiştir.⁵ "Key Action 2"nin amaçladığı hedefler

³ European Council Meeting – Conclusions, 14 December 2017. <https://www.consilium.europa.eu/media/32204/14-final-conclusions-rev1-en.pdf>

⁴ ATHENS, Avrupa'nın önde gelen onbeş teknik üniversitesini bir araya getirerek üye üniversite öğrencilerine iki hafta süreli kısa dönemli değişim olanağı sunmakta ve faaliyetleri halen İTÜ Uluslararası İlişkiler Ofisi bünyesinde devam etmektedir. <http://athensnetwork.eu/athens-programme.html>

⁵ 24 new European Universities reinforce the European Education Area, 09.07.2020. https://ec.europa.eu/education/news/european-universities-results-second-call_en



doğrultusunda, ulusal düzeyde politika reformları gerçekleştirerek; eğitim ve öğretim sistemlerinin modernizasyon süreçlerinin desteklenmesi ve iyileştirilmiş politika işbirlikleri amaçlanmıştır.

EELISA; yedi ülkeden dokuz üniversitenin oluşturduğu bir Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi olarak 180.000 öğrenciyi, 16.000 öğretim üyesini ve 11.000 idari personeli kapsamaktadır. EELISA projesinin hibe sözleşmesinin ortak üniversiteler tarafından 22.10.2020 tarihinde imzalanmasını takiben, proje çalışmaları 01.11.2020 tarihi itibarıyla başlatılmıştır.

Bununla birlikte, Horizon 2020 - Toplum ile Toplum için Bilim Programı (Horizon 2020 – Science with and for Society program) kapsamında ‘Avrupa Üniversitelerinin Araştırma ve İnovasyon boyutuna destek’ (Support for the Research and Innovation Dimension of European Universities) çağrısına yanıt olarak EELISA Innovation and Common Research Strategy (EELISA - innoCORE) projesi hazırlanmış ve üye üniversitelerle ortak olarak 10.11.2020 tarihinde başvurulmuş, başvurunun olumlu sonuçlanmasıyla EELISA-innoCORE projesi çalışmaları 01.06.2021 tarihinde başlamıştır. Böylece, Erasmus+ çağrısıyla kurumsal temelleri atılmış olan EELISA Avrupa Üniversitesi’nin araştırma ve inovasyon odaklı çalışmaları, innoCORE projesiyle bir basamak yukarı taşınmıştır.

Yenilikçi bir Mühendislik Modeli: Toplum için Akıllı ve Sürdürülebilir Mühendislik

EELISA Avrupa Üniversitesi’nin vizyonu; yeni bir mühendislik modeli yaratarak güncel toplumsal sorunlara akıllı ve sürdürülebilir mühendislik çözümleri üretmek, böylece geleceğin mühendislerine gerekli teknik ve sosyal yetkinlikleri sağlayarak Avrupa Eğitim Alanını dönüştürmektir. Bu vizyon doğrultusunda EELISA;

- Avrupa mühendisliğini yeniden yaratmak,
- mühendislik eğitimi demokratikleştirmek,
- bilgi ve teknoloji transferini büyütmek,
- toplumsal içericiliği yaymak,
- Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini gerçekleştirmek gibi amaçları benimsemiştir.

EELISA, ortaya koyduğu bu vizyon ile *Avrupa Mühendisi* modeli tanımlamayı ve uygulamayı amaç edinen bir birliktir. EELISA; 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Planı ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğrultusunda gerçek bir toplumsal etki yaratmayı, bilgi beceri ve teknoloji transferini güçlendirmeyi, toplumsal içericiliği ve farklılıkları teşvik etmeyi ve disiplinlerarası mühendislik öğrenimini derinleştirmeyi amaçlar. Avrupa Mühendisliği Modeli ile küresel zorluklara akıllı ve sürdürülebilir çözümler geliştiren bir gelecek vizyonu ile hareket

EELISA Avrupa Üniversitesi’nin vizyonu; yeni bir mühendislik modeli yaratarak güncel toplumsal sorunlara akıllı ve sürdürülebilir mühendislik çözümleri üretmek, böylece geleceğin mühendislerine gerekli teknik ve sosyal yetkinlikleri sağlayarak Avrupa Eğitim Alanını dönüştürmektir.

eder. Buradan hareketle, EELISA, bu amaçları gerçekleştirmek doğrultusunda iki pilot araştırma alanı belirlemiştir: Akıllı, Yeşil ve Dirençli Şehirler (Smart, Green and Resilient Cities) ile Sürdürülebilir ve Akıllı Endüstri (Sustainable and Smart Industry).

EELISA projesi; her üniversitenin liderliğini üstlendiği çeşitli çalışma grupları (iş paketleri) ile yürümektedir. EELISA’nın çok katmanlı yapısını anlamak adına bu ekipler kısaca şöyle özetlenebilir:

- Demokratik ve şeffaf bir yönetim anlayışı ortaya koymak üzere *Genel Yönetim ve Koordinasyon (General Management and Coordination)* ekibi;
- EELISA’nın yenilikçi eğitim modelinin yüksek öğretime uygulanması amacıyla *Mühendislik Müfredatının Etkinleştirilmesi (Enabling Engineering Curriculum)* ekibi,
- Farklı üniversitelerde öğrenim gören öğrencilerin aynı öğrenim çıktılarına sahip olmasının sağlanması, ortak diploma için eğitimsel yönetim ve akreditasyon ve EELISA yüksek lisans düzeyindeki öğrenim aktivitelerini destekleyecek temel bir eğitim yönetimi çerçevesi oluşturulması için *Eğitim Yönetimi ve Akreditasyon (Education Management and Accreditation)* ekibi,
- Sosyo-teknolojik sorunlara çözümler üretecek ve öğrenci, araştırmacı, öğretim üyesi, idari personeli ve dış paydaşları sürece dahil edecek inovasyon toplulukları yaratılması amacıyla *EELISA Toplulukları (EELISA Communities)* ekibi,
- Araştırma ve inovasyonu eğitim ile bağlayan ortak, bütünsel, uzun vadeli bir stratejinin geliştirilmesi, araştırma ve inovasyon çıktılarının eğitim ve öğretime aktarımını kolaylaştıracak araçlara olanak sağlanması amacıyla; *Eğitim, Araştırma ve Yenilikçilik Arasındaki Bağlantılar*

(Links Between Education, Research and Innovation) ekibi,

- Uluslararası staj sistemi geliştirilmesi, olası hukuki ve finansal engelleri aşacak iyi pratiklerin paylaşılması ve alternatif bir staj sistemi geliştirilmesi konulu *Staj, Çıraklık ve Ortaklık (Internship, Apprenticeship and Partnership)* ekibi,
- Öğrencilerin aktif katılımını sağlayarak birlik genelinde hareketliliğin artırılması, cinsiyet eşitliği, sosyal farklılıklar ve özel ihtiyaçları olan öğrencilerin katılımının sağlanması konulu, *Hareketlilik, Kapsayıcılık ve Öğrenci Katılımı (Mobility, Inclusiveness and Student Participation)* ekibi,
- Uluslararası alanda birlikte çalışan öğretim üyeleri, araştırmacıları ve girişimcileri besleyerek, disiplinlerarası çalışmaları teşvik etmek amacıyla *Disiplin Sınırlarının Genişletmesi (Disciplinary Broadening)* ekibi,
- EELISA Avrupa Üniversitesinin etkisinin yayılması ve sürdürülebilirlik planının oluşturulması amacıyla *Sürdürülebilirlik ve Yaygınlaştırma (Sustainability and Dissemination)* ekibi

İTÜ, *Eğitim, Araştırma ve Yenilikçilik Arasındaki Bağlantılar (Links Between Education, Research and Innovation)* grubunun liderliğini üstlenmektedir. İTÜ'nün EELISA'da üstlendiği bu rol tesadüfi değildir. Üniversitemizin Türkiye'de ve Avrupa'da mühendislik eğitimindeki rolü, eği-

tim ve araştırma faaliyetlerinin uluslararası boyutu, ARI Teknokent ile sadece ulusal veya bölgesel değil, küresel ölçekte yarattığı iyi uygulama örnekleri İTÜ'nün bu rolü üstlenmesinde önemli etmenler olmuştur.

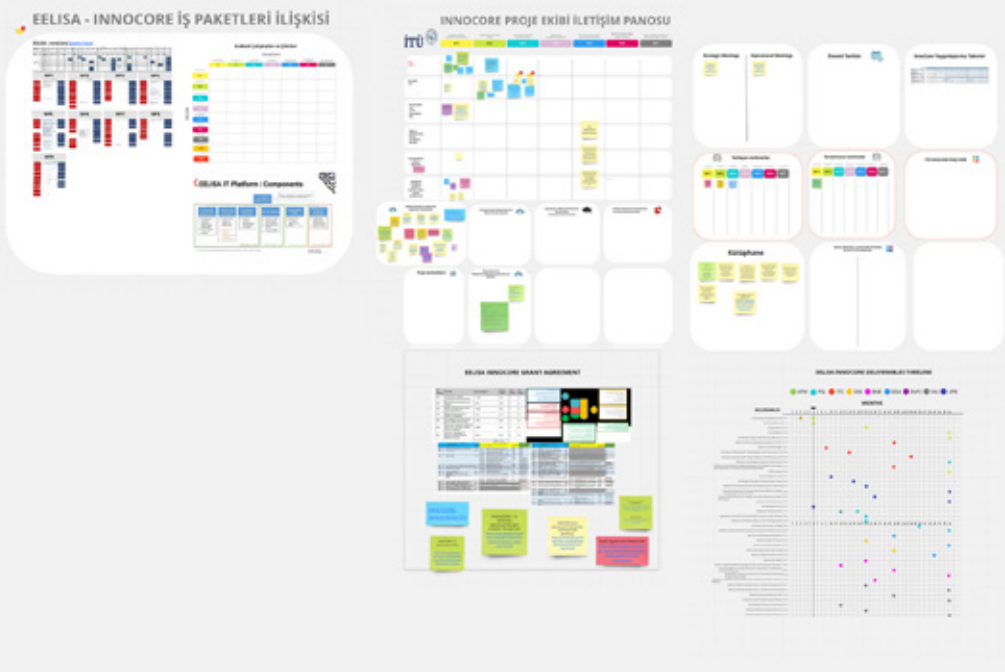
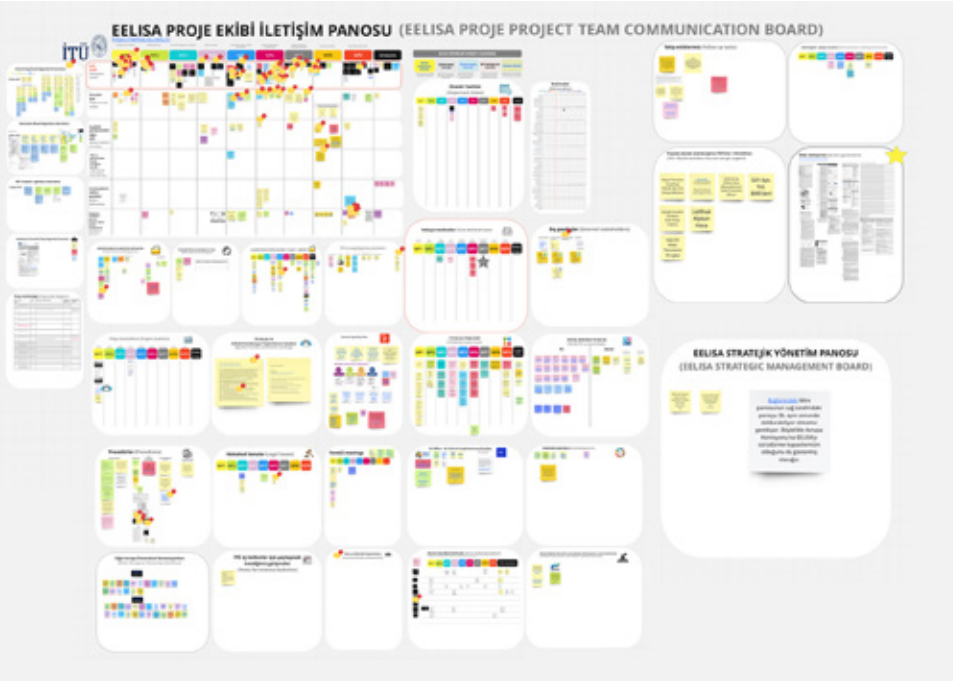
İstanbul Teknik Üniversitesi ve EELISA: Kazanımlar ve Fırsatlar

Üniversitemiz; mühendislik eğitiminde ve uygulamasındaki mükemmeliyetçi standartlarımızla Avrupa ve dünya çapında tanınırken, aynı zamanda kıta genelindeki hareketlilik programlarında ve derslerin tanınmasında çeşitli engeller ile Avrupa'daki ortaklarımızla birlikte mücadele etmektedir. Öte yandan hızla gelişen teknolojik fırsatlar, beraberinde çeşitli sorunları da doğurmaktadır. EELISA konsorsiyumu, hem Avrupa hem de küresel ölçekte STEM (bilim, teknoloji, mühendislik, matematik) alanlarında yetkinlikler kazandırmakla ilgili sorunların farkındadır. Buradan hareketle; EELISA bilim ve teknoloji alanlarında mühendislik eğitimi dönüştürmek ve tüm toplumsal paydaşların ihtiyaçları ile uyumlaştırmak amacıyla yola çıkmıştır. Yükseköğretimde uluslararasılaşmanın doruk noktasına ulaştığı ve yaşanan küresel ölçekli krizlerle, uluslararasılaşmanın öneminin daha da arttığı çağımızda, Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi olarak EELISA, konsorsiyum bünyesindeki öğrencilere, araştırmacılara, akademisyenlere ve dış paydaşlara çeşitli kazanımlar sunmaktadır.

Yükseköğretimde uluslararasılaşmanın doruk noktasına ulaştığı ve yaşanan küresel ölçekli krizlerle, uluslararasılaşmanın öneminin daha da arttığı çağımızda, Avrupa Üniversitesi İnisiyatifi olarak EELISA, konsorsiyum bünyesindeki öğrencilere, araştırmacılara, akademisyenlere ve dış paydaşlara çeşitli kazanımlar sunmaktadır.

En öncelikli kazanım, Avrupa Mühendislik Modeli (European Engineer Model) dir. Avrupa Mühendislik Eğitimi Akreditasyon Ağı (The European Network for Accreditation of Engineering Education - ENAEE) ile ortak çalışma ile Avrupa Üniversitesi Diploması verilmesi ve lisans ve yüksek lisans bütünlük eğitimin oluşmasıdır. Bologna süreci ve ENAEE tarafından belirlenen EUR-ACE çerçevesi dahilinde «Avrupa mühendisliği» modelinin tam olarak uygulanması önemli bir kazanımdır. Bu model, Avrupa'da sınırları olmayan mühendisliği teşvik etmektedir. Uzun vadeli vizyon, mühendislik modelinin yönetim, mimarlık, tıp, hukuk veya diğer bilim dalları disiplinlerine yayılmasını içerir. Bu stratejiyle amaçlanan; çevrimiçi ve fiziksel kaynakların, derslerin, uzmanlıkların, verilerin ve altyapıların bir araya getirilerek ortaklarının kuvvetli yönlerini ön plana çıkararak bilgi birikimi güçlü gelecek nesiller yetiştirmektir. Bu model kapsamında öğrenciler için çeşitli kazanımlar tasarlanmıştır. EELISA Belgesi (EELISA Credentials) ile öğrenci portfolyosu ve mülakatlara dayalı özel bir değerlendirilmeden geçerek öğrencilerin toplumsal katkıya yönelik bağlılığını değerlendiren sertifikasyon hedeflenmektedir. Bununla birlikte öğrenciler; kendi üniversitesinde alacağı derece ve EELISA belgesine ek olarak partner üniversitelerde yapacağı fiziksel mobilité ile 30 ECTS kredisini tamamladığında EELISA Diploma Eki (EELISA Diploma Supplement) almaya hak kazanacaktır. Nihai hedef ise, öğrencilerin EELISA diploması (EELISA degree) almasıdır. ENAEE'nin desteğiyle, lisans, yüksek lisans, doktora düzeylerinde, öğrencilere derin bir akademik entegrasyon deneyimi veren ve ortak kalite yönetimi mekanizmalarına göre işleyen EELISA derecesi verilecektir.





EELISA'nın en yenilikçi taraflarında biri de EELISA Toplulukları (EELISA Communities) 'dır. Eğitim, araştırma, inovasyon ve kamusal diyalogun gerçekleştiği; öğrenci, akademisyen, idari personel vb. katılımcılardan oluşan disiplinlerarası takımlar oluşturulacak ve öğrenciler bu topluluklar sayesinde araştırma konuları, final projeleri ve staj olanaklarına erişebileceklerdir. EELISA toplulukları, öğrenmeyi geleneksel dersliklerin dışına çıkararak ortak öğrenme ve araştırma eğilimleri olan bireylerin dün-

yanın güncel problemlerine birlikte çözüm aramak üzere İTÜ ve Avrupa genelinde bir araya getirilmesini sağlayacaktır.

Bu bağlamda, 2026 yılına gelindiğinde, EELISA'yı oluşturan dokuz ortak üniversite personelinin %50'sinin, öğrencilerinin %100'ünün hem üniversitelerindeki diploma programlarına, hem de EELISA sertifikasına kayıtlı olması ve yaklaşık 300 EELISA topluluklarından birine katılmış olması sağlanacaktır. Daha derin düzeyde işbirliğine (EELISA diploma eki) daha az

sayıda öğrenci dahil olacaktır. Orta vadede hedefimiz, öğrencilerimizin tamamının dahil olmasıdır. Bu iddialı hedefe ulaşmak için, lisans öğrencilerinin yararına geliştirilen özel eylem planları (hazırlık kursları, mentorluk, kısa süreli ilk uluslararası laboratuvar deneyimi, finanse edilen dönem boyunca entegre BSc-MSc-PhD programları) oluşturulmaktadır.

EELISA projesi İTÜ'ye çok paydaşlı, çok katmanlı ve bilgi akışının yoğun olduğu karmaşık projelerin yönetimi konusunda da gelecekte farklı projelere aktarılabilir bir kayda değer bir deneyim kazandırmaktadır. İTÜ ekibinin koordinasyonu, tüm ekip üyelerinin projeye ilgili gelişmeleri gerçek zamanlı olarak izleyebilecekleri çevik araçlarla sağlanmaktadır. EELISA, araştırma projelerinin yatay, demokratik ve şeffaf araçlarla yönetimi konusunda geride öğrenilen dersler bırakacaktır.

Projenin ajandası gereği Ağustos 2021'e değin ağırlıklı olarak proje ortağı kurumların akademik ve idari personelinin desteği ile sürdürülen EELISA projesi konusundaki farkındalığın, izleyen aylarda öğrencilerimizin ve dış paydaşlarımızın daha aktif katılımı ile artacağı öngörülmektedir.

Sonuç

İTÜ EELISA projesi yoluyla hem Avrupa yükseköğretim sisteminin geleceğinin şekillendirilmesinde söz sahibi olacak hem de kendisi değişip dönüşecektir. Kapsadığı bileşenler ve bunların etki alanları sebebiyle EELISA'nın büyük bir kurumsal dönüşüm projesi olarak görülmesi yanlış olmaz. EELISA projesi; eğitim, araştırma ve uygulama alanlarında dünyanın güncel problemlerinin yenilikçi bakış açılarıyla çözülmesi, mevcut pratiklerimizin Birleşmiş Milletler gibi global kurumların sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlaştırılması, uluslararası araştırma fonlarından İTÜ'lülerin daha fazla yararlanması, üniversitemizin uluslararası görünürlüğünün ve etkisinin artması bakımından değerli bir fırsat oluşturmaktadır. Her şeyden öte, EELISA hepimiz için büyük bir öğrenme deneyimidir.

Teşekkür

İTÜ'nün tüm bileşenleri ile dahil olduğu EELISA projesinin İTÜ'ye kazandırılmasında ve yürütülmesinde emeği geçen tüm İTÜ mensuplarına teşekkürlerimizi sunuyoruz.

EELISA Başkanı Dale A. Martin ve EELISA Yöneticisi Sofia Costa d'Aguiar'dan İTÜ'yü Ziyaret

İstanbul Teknik Üniversitesi, EELISA Başkanı Dale A. Martin ve EELISA Yöneticisi Müdürü Sofia Costa d'Aguiar'ı ağırladı. İTÜ Ayazağa ve Taşkışla yerleşkelerini gezen EELISA yetkilileri İTÜ'de yürütülen projeler ve çalışmalar hakkında detaylı bilgi aldılar.

EELISA Başkanı Dale A. Martin ve EELISA Yöneticisi Müdürü Sofia Costa d'Aguiar Ayazağa ve Taşkışla Yerleşkelerine gerçekleştirdikleri ziyaretlerinde, İTÜ'de yürütülen çalışmalar hakkında bilgi aldılar. Dale A. Martin ve Sofia Costa d'Aguiar Rektör Prof. Dr. İsmail Koyuncu'yu ziyaret etti. Ayrıca Rektör Yardımcıları Prof. Dr. Lütfiye Durak Ata, Prof. Dr. Bülent İnanç, Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu ve Prof. Dr. Hüseyin Kızıl ile bir araya geldiler.

İTÜ araştırma ve uygulama merkezlerine ziyaretler

İTÜ, kaliteyi besleyecek teknik ve teknolojik varlığını güçlendirmeye özel önem veriyor. İTÜ'nün yaklaşık 30 eğitim ve araştırma merkezinin yanı sıra öğrencilerin, genç araştırmacıların ve akademisyenlerin bilimsel çalışmalar yürütmesini sağlayan 400'ün üzerinde laboratuvarıyla zengin bir Ar-Ge varlığı bulunuyor. Bu merkezler ve laboratuvarlar çok çeşitli alanlarda bilimsel araştırmalara olanak

vermekte ve disiplinlerarası çalışmalar için de bir buluşma noktası teşkil ediyor.

Martin ve d'Aguiar İTÜ araştırma ve uygulama merkezlerinin yöneticilerinden yapılan çalışmalar hakkında ayrıntılı bilgi aldılar. Ayrıca, Ulusal Membran Teknolojileri Araştırma Merkezi, İTÜ Yenilikçi Teknolojilerin Akıllı Havacılık ve Uzay Uygulamaları Araştırma Merkezi (İTÜARC) ve Nano Teknoloji Araştırma Merkezi'ni (İTÜNano) ziyaret ettiler.

“İTÜ'nün enerjisi topluluğumuza somut katkı sağlayacak”

Başkan Dale A. Martin İTÜ'deki ziyaretlerin ardından şu açıklamalarda bulundu: “EELISA'yı çok özel kılan iki unsur var. Birincisi, Avrupa mühendislik derecesi. Nitelik bakımından çok yüksek bir hedef. Biz EELISA olarak bu Avrupa mühendislik derecesini tasarlamak için yola çıktık ve bu yalnızca EELISA için değil, çok uzak olmayan gelecekte EELISA'nın ötesinde de bir plan oluşturmali. Bu gerçekten zor bir iş, ama EELISA bunu yapacağız dedi ve biz de bunu yapıyoruz. Bir diğer unsur ise biraz bunun tersi. EELISA Toplulukları ve EELISA güven belgeleri; aktif olmayı, topluma bu etkiyi yapmayı ve göstermeyi ve EELISA'nın, özellikle de mühendislerin ve teknik insanların bugünün ve özellikle de

yarının sorunlarına karşılık neler yapılabileceğine dair düşünce üretmeyi ve bir şeyler yapmayı amaçlıyor. Bana göre EELISA'yı çok özel ve çok olumlu yapan şey bu. Bu, kesinlikle çok heyecan verici ve daha yapılacak çok şey var. EELISA paydaşları arasındaki etkileşim gerçek ve somut bir yarar sağlıyor. Bizim ve EELISA'nın bunu yapabileceğine inancım tam. İTÜ'nün buradaki enerjisini de hissedebiliyorum.”

İTÜ paydaş üniversitelerle yakın işbirliği içinde çalışacak

EELISA heyetinin, İTÜ'ye yaptıkları ziyaretten son derece memnun olduklarını ifade eden Rektör Prof. Dr. İsmail Koyuncu ise İTÜ'nün EELISA birliği kapsamında “Avrupa mühendisi” kavramını ve mühendislik eğitimi şekillendirmede paydaş üniversitelerle yakın işbirliği içinde çalışacağını söyledi.

“Avrupa Mühendislik Öğreniminde Yenilikçilik ve Bilim Birliği (The European Engineering Learning Innovation and Science Alliance), teknik yetkinlik ile toplumsal etkiyi birleştiren bir Avrupa mühendisi ve mimarı modelini teşvik etmek amacıyla dokuz üniversiteyi bir araya getiren bu birliğin içinde bulunmaktan İstanbul Teknik Üniversitesi olarak mutluluk duyuyoruz. Birlik, disiplinli, çeşitlilik içeren, çok dilli ve küresel bir çevrede Avrupa değerlerini güçlendirirken kariyerlerini yürütebilecek ve sürdürülebilir değişimin öncüsü olabilecek yeni nesil Avrupa mühendislerini, İTÜ'nün güçlü akademik kadrosuyla ve çalışkan öğrencilerinin etkin katılımı sayesinde paydaşlarıyla yeniden şekillendirecek. Araştırma ile eğitimin birleşimini güçlendirmek ve aynı zamanda bilgi ile adanmışlığı birleştiren EELISA topluluklarının karşılaştığı sorunları belirleme ve çözme konusunda İTÜ olarak işbirliği içinde çalışmaya devam edeceğiz.”

EELISA Başkanı Dale A. Martin ve Sofia Costa d'Aguiar projeleriyle yarışmalar da başarı elde eden öğrencilerle de bir araya geldiler ve öğrenci projeleriyle yakından ilgilendiler.



EELISA Connect Çalıştayı İTÜ'de Yapıldı

EELISA connect çalıştay serisinin üçüncüsü İstanbul Teknik Üniversitesi'nin koordinatörlüğünde yapıldı. EELISA birliğinin akademisyenleri ve araştırmacılarının çevrimiçi katıldığı "Şehirler ve Topluluklar" alanında karşılaşılan zorlukların çözümlerine dair geliştirilen stratejiler için EELISA faaliyetleri portföyü oluşturma kararı alındı.

EELISA İTÜ Koordinatörü Emrah Acar'ın liderliğini üstlendiği çalıştayda, EELISA Yönetici Müdürü Sofia d'Aguiar, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) Horizon Europe Programı Proje Direktörü Çağrı Yıldırım ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, Araştırma ve İnovasyon Keşif Yöneticisi Gökçe Tuna katılımcılar arasında yer aldı.



EELISA Yönetim Kurulu Toplantısı Madrid'de Gerçekleşti

EELISA (European Engineering Learning Innovation & Science Alliance) Yönetim Kurulu'nun EELISA'nın Avrupa Üniversiteleri İnisiyatifi'ne katılmasından beri yaptığı ilk yüz yüze toplantı Madrid'de gerçekleştirildi. 1 Ekim 2021 tarihinde yapılan toplantıya birliğe üye üniversitelerin rektörlerinin yanı sıra EELISA akademik topluluğundan temsilciler ve dış paydaşları katıldı.

EELISA, küresel sorunların üstesinden gelmek için akıllı teknolojileri sürdürülebilir ihtiyaçlarla birleştirebilecek yeni nesil mühendisler ve profesyoneller yetiştirmek amacıyla yola çıkan birlik olarak kuruldu. Yönetim Kurulu'nun EELISA'nın Avrupa Üniversiteleri İnisiyatifi'ne katılmasından beri yaptığı ilk yüz yüze toplantı ve eş zamanlı gerçekleşen **EELISA InnoCore** toplantısını Universidad Politécnica de Madrid ev sahipliğiyle gerçekleştirildi.

"Avrupa Mühendisi" Derecesi'nin yaratılmasına giden stratejik çizgilerin tanımlandığı toplantıya EELISA'nın dokuz üye üniversitesinin (Bükreş Politeknik Üniversitesi, Budapeşte Teknoloji ve Ekonomi Üniversitesi, İstanbul Teknik



Üniversitesi, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, École des Ponts Paristech, PSL Université Paris [Mines & Chimie Paristech], Universidad Politécnica de Madrid, Scuola Normale Superiore ve Scuola Superiore Sant'Anna of Pisa) rektörleri, direktörleri, başkanları, EELISA akademik topluluğundan temsilciler, dış paydaşlar ve ENAEE'nin Başkan Yardımcısı katıldı.

EELISA Başkanı Dale A. Martin ve EELISA Yönetici Müdürü Sofia d'Aguiar'ın da yer aldığı toplantıda, EELISA Avrupa Üniversitesi'nin önümüzdeki iki yıl ve sonrası için stratejisinin belirlenmesine



katkıda bulunmak amacıyla görüşmeler yapıldı. İlk yüz yüze toplantıda katılımcılar EELISA'nın akademik tanınırlığıyla ilgili yönlerini, EELISA üniversitesinin öğrencilerinin EELISA Toplulukları'na katılımını belgeleyen Güven Belgeleri'ni, EELISA Diploma Eki'ni ve EELISA Avrupa Mühendisi ve Mimarı Derecesi'ni ele aldılar.

EELISA InnoCore (Innovation and Common Research Strategy), EELISA'nın stratejik araştırma, doktora, inovasyon ve girişimcilik planını içeriyor. EELISA InnoCore, disiplinlerarası ve uluslararası araştırma-inovasyon işbirlikçi ağının yaratılması hedefiyle başlatılacak.



Mustafa İnan için akademik soyağacı çalışması: Üç nesil

Prof. Dr. Alp Eden
Prof. Dr. Gürol Irzık

“Soyağaçları, bilim insanlarının kimden etkilendiklerini ve kimi etkilediklerini, çalışmalarının tarihsel bağlamını, bir disiplinin gelişme yönünü anlamada yardımcı araçlardır. Üç nesli kapsayan bir soyağacıyla İnan'ın doğrudan ya da dolaylı etkisini niceliksel olarak görünür kılmayı amaçladık. Birçok veritabanını ve kütüphane kataloğunu taradık, eksik kimi bilgileri tamamlamak ve doğrulamak için çok sayıda bilim insanıyla temas kurduk...”



Mustafa İnan, Türkiye Mühendislik Haberleri, 1 Eylül 1967. Kaynak: <https://core.ac.uk/reader/95043808>

Gülay Altay ve Cengiz Dökmeci, “Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. yılında mekaniğin gelişimine ilişkin ön bilgiler” başlıklı makalelerinde Mustafa İnan'ı tanıtırken, 1971'de TÜBİTAK Hizmet Ödülünün kendisine “İstanbul Teknik Üniversitesi'nde 1940'larda başlayıp 1967'deki vefatına kadar tatbiki mekanik dalındaki bilimsel çalışmaları, eşsiz hocalığı ve çok sayıda genç araştırmacı ve bilim adamı yetiştirmek suretiyle modern anlamda bir ekol kurmuş olması dikkate alınarak” verildiğini belirtiyorlar.¹ Mustafa İnan için bir soyağacı çalışması yapma fikri onların bu saptamasından doğdu.²

Bilimsel ya da akademik soyağaçları, genellikle bilim insanlarını tez hocaları-tez öğrencisi (akademik anlamda bir nevi usta-çırak) ilişkisi içinde bir aile ağacı biçiminde düzenleyen çalışmalardır. Daha seyrek olarak, bir bölümün ya da bir disiplinin soyağaçları da mevcuttur. Soyağaçları, bilim insanlarının kimden etkilendiklerini ve kimi etkilediklerini, çalışmalarının tarihsel bağlamını, bir disiplinin gelişme yönünü anlamada yardımcı araçlardır. Üç nesli kapsayan bir soyağacıyla İnan'ın doğrudan ya da dolaylı etkisini niceliksel olarak görünür kılmayı amaçladık. Birçok veritabanını ve kütüphane kataloğunu taradık, eksik kimi bilgileri tamamlamak ve doğrulamak için çok sayıda bilim insanıyla temas kurduk. İzlediğimiz yol hakkında fikir edinmek isteyenler “Yararlanılan veritabanları ve açıklamalar” kısmına bakabilir.

Kaynak: <https://sarkac.org/2021/08/mustafa-inan-icin-akademik-soyagaci-calismasi-uc-nesil/>

¹ Altay, Gülay ve Cengiz Dökmeci. “Türkiye Cumhuriyetinin 75. yılında mekaniğin gelişimine ilişkin ön bilgiler.” Türkiye Cumhuriyeti'nin 75. Yılında Bilim, II. Kitap II. Cilt. Ankara: TÜBA Yayınları, 2000, s. 96.

² Bu çalışmada sorularımızı sabırla yanıtlayarak desteklerini esirgemeyen Mustafa İnan'ın doktora öğrencisi Cengiz Dökmeci'ye; Mustafa İnan'ın oğlu Hüseyin İnan'a; Erdoğan Şuhubi'nin doktora öğrencileri Sadık Dost ve Hüsnü Ata Erbay'a; Richard Howard Lance'in doktora öğrencisi John Fredrich Soechting'e; Mustafa İnan'ın doktora öğrencisi Erdoğan Şuhubi'ye ve asistanları Esin İnan ve Yalçın Aköz'e; Boğaziçi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Dekanı Nilgün Işık'a; Boğaziçi Üniversitesi Kütüphanesinden Filiz Ekingen Flores Mamondî'ye; ve Uluğ Çapar'a teşekkürü borç biliriz. Ayrıca, Sarkaç platformunun yayın yönetmeni Defne Üçer Şaylan ile editörü Müsemma Sabancıoğlu'na değerli önerileri için müteşekkirimiz.



Türkiye’de uygulamalı matematik ve mekanik bilimlerının kurumsallaşması 1933 Üniversite Reformuyla başlıyor. Matematik alanında doktora yapan ilk Türk vatandaşı olan Kerim Erim, Nazi Almanyasından kaçarak Türkiye’ye gelen Richard von Mises, William Prager ve Hilda Geiringer’le beraber 1930’lu yıllarda İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesinde uygulamalı matematik ve mekaniğin yerleşmesinde büyük rol oynuyorlar.³ Kerim Erim aynı zamanda Yüksek Mühendis Mektebi’nde de (şimdiki İTÜ) ders verirken Mustafa İnan’ın hocası oluyor. Mustafa İnan, Kerim Erim’den o kadar etkileniyor ki kendisine “Erim’in doçenti” lakabı takılıyor.

İnan, Yüksek Mühendis Mektebini birincilikle bitirdikten sonra Züriç’teki ETH’da fotoelastisite üzerine yaptığı doktora çalışmasını 1941’de tamamlayıp hemen Türkiye’ye dönüyor ve mezun olduğu okulda öğretim üyesi oluyor. Yüksek Mühendis Mektebi 1944’te İstanbul Teknik Üniversitesi adıyla yeniden yapılandığında İnan, İnşaat Fakültesinin Teknik Mekanik ve Genel Mukavemet kürsüsüne 1946’da profesör unvanıyla kürsü şefi olarak atanıyor ve bu görevini 1967’ye dek sürdürüyor. 1948’de kurulan Türk Matematik Derneği’nin kurucuları arasında yer alıyor, 1954-1956 arasında İnşaat Fakültesi Dekanı 1957-1959 arasında da İstanbul Teknik Üniversitesi rektörü olarak görev yapıyor.

Alman matematikçilerin 1930’ların sonu, 1940’ların başında Türkiye’den ayrılımları, Kerim Erim’in de 1952’de erken ölümüyle uygulamalı matematik ve mekaniğin merkezi İstanbul Üniversitesinden, Mustafa İnan ve Ratip Berker gibi parlak matematikçileri barındıran İstanbul Teknik Üniversitesine kayıyor. İnan burada mekanik ve mukavemet alanında modern bir eğitimin temellerinin atılmasında büyük rol oynuyor. Gerek mühendislik mekaniğinin kurucularından Timoshenko’nun (1878-1972) kitaplarını tercümeyle, gerekse kendi kavramsal ve matematiksel yaklaşımını öne çıkaran ders notlarıyla Teknik Mekanik ve Genel Mukavemet kürsüsünü üniversitenin vazgeçilmez bir birimi haline getiriyor. O da hocası Kerim Erim’in matematik-

te yaptığı gibi, uygulamalı mekanik alanını sağlam bir matematiksel/kuramsal zemine oturtmaya çalışıyor ve öğrencilerine de bu ruhu aşıyor. Değişik konularda çalışan doktora öğrencilerinin ortak başlangıç noktası bu sağlam çerçevedir.

Mustafa İnan’ın etkisi doktora tezlerini yönettiği öğrencileriyle sınırlı değil elbette. Dolaylı da olsa onların öğrencilerinin de bu etkiden pay aldıkları söylenebilir. Mustafa İnan’ın yetiştirdiği “ikinci nesil” diyebileceğimiz bilim insanlarından birçoğu hâlâ aktif. O nedenle bu soyağacı çalışmasını sadece bir başlangıç olarak görüyoruz. Daha önce üç matematikçi Cahit Arf, Kerim Erim ve Ratip Berker için benzer bir soyağacı oluşturmaya çalışmıştık.⁴

Mustafa İnan’ın öğrencileri

Mustafa İnan için bir soyağacı oluşturmaya giriştiğimizde, daha geniş bir alana yayılan oylumlu bir liste ile karşılaşacağımızı doğrusu öngörmemiştik. İnan’ın öğrencileri doktoralarını aldıkları kendi birimlerinde kalmamışlar, çeşitli üniversitelerin İnşaat Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Uçak Mühendisliği ile Fen Fakültelerindeki bölümlerde de öğretim üyesi olmuşlar.

1950-1966 arasında Mustafa İnan’ın toplam dokuz doktora öğrencisi olmuş. Sırasıyla, Turan Onat, Bekir Tekinalp, Sacit Tameroğlu, Seracettin (Siracettin) Bilyap, Murat Dikmen, Erdoğan Şuhubi, Vural Cinemre, Tekin Özbek ve Cengiz Dökmeci. Onlar da toplam 38 doktora tezi yönetmiş. Bu 38 akademisyen ise şu an itibarıyla 86 doktora tezi yönetmiş, ancak içlerinde hala aktif olanlar olduğu için bu sayı artabilir.

İnan’ın hepsi de bilime önemli katkı yapan doktora öğrencilerinden Turan Onat ile Cengiz Dökmeci mühendislik alanında, Erdoğan Şuhubi de matematik alanında TÜBİTAK Bilim ödülüne layık görülüyorlar. Mustafa İnan’ın resmi doktora öğrencileri dışında; Atilla Aşkar, Yalçın Aköz ve Esin İnan gibi ya öğrencisi olmuş ya da asistanlığını yapmış, dolayısıyla bir biçimde etki alanına girmiş başka isimlerden de söz etmek mümkün.



Emin Turan Onat (1925-2000) Yale Üniversitesinde.

Türkiye’de uygulamalı matematik ve mekanik bilimlerının kurumsallaşması 1933 Üniversite Reformuyla başlıyor. Matematik alanında doktora yapan ilk Türk vatandaşı olan Kerim Erim, Nazi Almanyasından kaçarak Türkiye’ye gelen Richard von Mises, William Prager ve Hilda Geiringer’le beraber 1930’lu yıllarda İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesinde uygulamalı matematik ve mekaniğin yerleşmesinde büyük rol oynuyorlar.

Mustafa İnan’ın doktora öğrencilerinin parlak başarılarını ortaya koymak bu soyağacı çalışmasının amacını aşıyor. Ama yine de onun etkisinin nerelere uzandığı hakkında bir fikir vermesi açısından iki öğrencisinden kısaca bahsetmeyi uygun gördük: Turan Onat ve Erdoğan Şuhubi.

Makine Mühendisliği Fakültesinde öğrenci olduğu için Ratip Berker’in de tez danışmanı olarak gözüktüğü Turan Onat, kariyerine ilk olarak Brown, ardından Yale Üniversitesinde devam ediyor. 1941’e kadar İstanbul Üniversitesinde ders veren, daha sonra Brown Üniversitesine giden William Prager’in üzerinde çalıştığı plastisite kuramının Türkiye’deki etkisinin devam etmesine katkıda bulunan bilim insanlarından biridir Onat. Mustafa İnan’ın öğrencileri ya da onların öğrencilerinin bazılarını, doktoralarını bitirdikten sonra Brown Üni-

³ Eden, Alp ve Gürol İrzik. “German Mathematicians in Exile in Turkey: Richard von Mises, William Prager, and Hilda Geiringer and their Impact on Turkish Mathematics.” *Historia Mathematica* 39, 2012, s.432-459; Eden, Alp. “Kerim Erim ile Mustafa İnan” *Matematik Dünyası* 107, 2019, s. 74-85.

⁴ Eden, Alp ve Gürol İrzik. “1933 Üniversite Reformu Sonrası Sınırlı Bir Matematik Soyağacı Çalışması,” *Matematik Dünyası*, 4 2012, s.57-62.

versitesinde ziyaretçi araştırmacı olarak görüyoruz. Bu nedenle tespit edemediğimiz uzun soluklu akademik ziyaretlerini de soyağacına işledik.

Erdoğan Şuhubi, Purdue Üniversitesinde Cemal Eringen ile başlattığı işbirliğini, Eringen'in Princeton'a gitmesi ile o kurumda da devam ettiriyor. Türkiye'de sürekli ortamlar mekaniğinin gelişmesinde büyük bir rol oynuyor. Saptayabildiğimiz kadarıyla 14 doktora öğrencisi yetiştiriyor. İnan'ın öğrencileri arasında en çok doktora tezi yöneten Erdoğan Şuhubi, 1971'de İTÜ Temel Bilimler Fakültesinin kurulmasıyla İnşaat Fakültesinden bu yeni kurulan fakülteye geçiyor. Yönettiği tezlerin önemli bir kısmının uygulamalı matematik alanından olduğunu görüyoruz.



Erdoğan Şuhubi

Mustafa İnan'ın başında olduğu Teknik Mekanik ve Genel Mukavemet kürsüsünün, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesinin en dinamik kürsülerinden biri olduğuna hiç kuşku yok. Kısıtlı kadrosuna rağmen bu kürsü, üniversitenin mukavemet ve mekanik servis dersi yükünü omuzlayan birimlerden biri oluyor. Öğrencilerinin yurt dışında çalışma yapabilmeleri için Mustafa İnan ağır bir ders yükünün altına girmekten kaçınmamış. Genç sayılabilecek bir yaşta vefat etmesine rağmen meslektaşlarıyla, yetiştirdiği doktora öğrencileriyle, Adnan Çakıroğlu ile birlikte düzenlediği

seminerlerle, İTÜ Teknik Mekanik ve Genel Mukavemet Kürsüsü bir cazibe merkezine dönüştürmüştü.⁵

Prof. Dr. Mustafa İnan (1911-1967)

Anısına başlığı ile yayınlanan derlemede⁶ yer alan yazısında Cahit Çıray, Mustafa İnan'ın şu sözünü hatırlatıyor: "Mezun olduktan sonra sizi yetiştiren bu müessese ile münasebetinizi kesmeyin." İnan'ın öğrencilerinin bu sözün gereğini büyük ölçüde yerine getirdiklerini görüyoruz.⁷

Yararlanılan veritabanları ve açıklamalar

Soyağacında yer alan bilim insanlarını bulmak için değişik veri tabanlarını taradık. Ulusal Tez Merkezi'nde (YÖK TEZ) tezlerin ya da tez özetlerinin dijital kopyalarına ulaşabildiğimizde tez danışmanlarını da kontrol etmemiz mümkün oldu. Benzer bir şekilde, yurt dışında yapılan doktoralarda ProQuest veri tabanından faydalandık, ama aradığımız verilere ulaşmamız her zaman mümkün olmadı. Böyle durumlarda doktoranın yapıldığı kurumun kütüphanesinden yararlandık. Elde ettiğimiz verileri ortak yazılmış makalelerden derlediğimiz bilgilerle desteklemeye çalıştık. Yaşayan bazı akademisyenlerden doktora öğrencileriyle ilgili doğrudan bilgi edinme yoluna gittik ve bunları ayrıca teyit etmek için çaba gösterdik. Yurt içinde yapılan doktoralarda ise esas bilgi kaynağımız Toplu Katalog'dan (TOKAT) ulaşabildiğimiz tez başlıkları oldu. Toplu Katalog genellikle tez danışmanları bilgisini içermiyordu. Nadir durumlarda doktora tezlerinden ürettikleri makalelere erişip bunların içinden tez danışmanları ile bilgilere ulaşmaya gayret ettik.

Soyağacımızdaki bilgilerin bu kısıtlar içinde değerlendirilmesi gerekiyor.

Veritabanları

TOKAT, Ulusal Toplu Katalog
YÖK TEZ Ulusal Tez Merkezi
MathSciNet Veritabanı
ProQuest Veritabanı
Mathematics Genealogy Project
İTÜ Tezler
Victoria Üniversitesi tez arşivi

Yale Üniversitesi tez arşivi
Brown Üniversitesi tez arşivi
Library and Archives Canada

Kısaltmalar:

BÜ: Boğaziçi Üniversitesi
İTÜ: İstanbul Teknik Üniversitesi
TOKAT: Toplu Katalog
ODTÜ: OrtaDoğu Teknik Üniversitesi
KTÜ: Karadeniz Teknik Üniversitesi
MIT: Massachusetts Institute of Technology
YTÜ: Yıldız Teknik Üniversitesi

İnan, Yüksek Mühendis Mektebini birincilikle bitirdikten sonra Zürih'teki ETH'da fotoelastisite üzerine yaptığı doktora çalışmasını 1941'de tamamlayıp hemen Türkiye'ye dönüyor ve mezun olduğu okulda öğretim üyesi oluyor.

Soyağacı

1. Turan Onat (1925-2000), İTÜ, Makine, 1951, *Pekleşen malzemeden mamul prizmatik çubukların burulması*, (Eşdanışman Ratip Berker).

1949-1950 Paris Akademisinde araştırmacı, 1951-1954 Brown Üniversitesinde araştırmacı, 1957, Brown Üniversitesinde doçent, 1960 Brown Üniversitesinde Profesör, 1963-1964 Guggenheim Fellow olarak Cambridge Üniversitesi ve İTÜ ziyareti, 1965-1990 Yale Üniversitesi'nde profesör.

1.1. George Richard Cowper, Brown Üniversitesi, Mühendislik, 1959 *On The Continuing Deformation of Work-Hardening Plastic Solids*.

1.x. Uluğ Çapar, Brown Üniversitesi, Mühendislik, 1963, *Investigation of the initiation of buckling in a rectangular block based on the theory of finite elasticity* (Yüksek lisans derecesi).

1.2. Richard Howard Lance, Brown Üniversitesi, Mühendislik, 1962, *Analysis of plastic conical shells*.

1.2.1. Dirk Cornelis Adriaan Koopman, Cornell Üniversitesi, 1967, *Plastic analysis and mathematical programming*.

1.2.2. Chen-Hsiung Lee, Cornell Üniversitesi, 1968, *Yield Point Load of a Canonical Shell*.

1.2.3. John Friedrich Soechting, Cornell Üniversitesi, 1969, *Variational and displacement bounding principles in finitely deforming plastic structures*.

⁵ Bu seminerleri 1971'den itibaren Mustafa İnan Tatbiki Mekanik Seminerleri: 65. Yıl (der. Bakioğlu, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul: Cenkler Matbaacılık, 2012) kitabında bulmak mümkün.

⁶ Orhan Ünsaç, Adnan Çakıroğlu, İTÜ İnşaat Fakültesi, İstanbul, 1971

⁷ İnan'ın hayatı hakkında ayrıntılı bilgi için Oğuz Atay'ın *Bir Bilim Adamının Romanı*'na da bakılabilir. İletişim yayınları, 62. baskı, Haziran 2021.



1.2.4. Benjamin Isaac Bachrach, Cornell Üniversitesi, 1973, *Plastic analysis of fiber reinforced shells incorporating a maximum shear stress theory for the yielding of the material*.

1.3. Tsuey-Tang Wang, Brown Üniversitesi, Mühendislik, 1965, *Integral representation of creep and rate sensitivity in metals*.

1.4. Li-chih Lee, Brown Üniversitesi, Mühendislik, 1966, *Analysis of plastic spherical shells*.

1.5. Larry Steven Shu, Brown Üniversitesi, Mühendislik, 1966, *Two studies in anelasticity*.

1.6. Thomas Albert Mason, Yale Üniversitesi, 1994, *Use of two-point correlation functions in bounding the elastic properties of polycrystals*, (Eşdanışman, Brent L. Adams).

1.7. David Dwight Sam, Yale Üniversitesi, 1994, *Evaluation of bounds to the effective yield surface for face-centered cubic polycrystalline materials*, (Eşdanışman, Brent L. Adams).

1.8. Shilei Sun, Yale Üniversitesi, 1998, *A mesoscale study of the interaction between grain boundaries and the deformation field*.

2. Bekir Tekinalp, İTÜ, İnşaat, 1952, *Elastik çubuklara oturan plakların çözümleri*, Brown Üniversitesi, araştırmacı 1954-1956.

3. (Süleyman) Sacit Tameroğlu, İTÜ, İnşaat, 1955, *Silindirik şeritlerin vurgu stabilitesi*. Doç. İTÜ, 1959, Prof. İTÜ 1967.

3.1. Esin İnan Ergintan, İTÜ, İnşaat, 1970, *Termoelastik Plaklar*. (Gayri resmî tez hocası Erdoğan Şuhubi).

3.1.1. Kamil Oruçoğlu, İTÜ, İnşaat, 1991, *Yerel olmayan elastisitede çatlak problemi*. NO 19409.

3.1.2. Fuad Okay, BÜ, İnşaat, 1997, *Dynamic behavior of a thin plate made of temperature dependent material*. Eşdanışman, Turan Özturan. NO 19409.

3.1.3. Ahmet Kırış, İTÜ, İnşaat, 2007, *Hasarlı malzemelerin mikro elastik teorilerle modellenmesi ve eshelby tansörleri*. NO 216821.

3.2. Mehmet Bakioğlu, İTÜ, İnşaat, 1971, *Mikro-polar dairesel plaklar*. TOKAT Lehigh Üniversitesi 1974-1976, Doç. İTÜ 1977, Prof. İTÜ 1988

3.2.1. Ünal Aldemir, İTÜ, İnşaat, 1999, *Yapıların optimal kontrolü*, NO 100686.

3.2.2. Arcan Yanık, İTÜ, İnşaat, 2014, *Yapısal kontrol altında yapıya giren*

enerjinin incelenmesi, Eşdanışman: Ünal Aldemir, NO 384887.

3.3. Yavuz Önder, İTÜ, İnşaat, 1972, *Kalınlığı sınırına dik doğrultuda değişen yarım düzlem problemleri*.

3.4. Ragıp Erdöl, İTÜ, İnşaat, 1972, *Kalınlığı değişken silindirik kabukta dairesel delik problemi*. Doç. 1978 KTÜ, Prof. 1986 KTÜ, 1976 ve 1982 Lehigh Üniversitesi

3.4.1. Fevzi Lütfü Çakıroğlu, KTÜ, İnşaat, 1990, *Elastik yarı sonsuz düzleme oturan bileşik tabakaların değme problemi*, NO 9835.

3.4.2. Ahmet Birinci, KTÜ, İnşaat, 1998, *Alt tabakasında düşey bir çatlaklı bulunan ve rijit bir blok aracılığı ile yüklenen bileşik tabaka problemi*. Danışman: Talat Özşahin, NO 78101.

3.4.3. Volkan Kahya, KTÜ, İnşaat, 2003, *İki tabakalı elastik ortamda sürekli ve süreksiz değme problemlerinin incelenmesi*. NO 139231.

3.4.4. İsa Çömez, KTÜ, İnşaat, 2009, *Rijit dairesel bir pançla bastırılan elastik tabaka ve yarım düzlemin sürtünmeli değme problemi*. NO 244497.

3.4.5. Handan Adıbelli, KTÜ, İnşaat, 2010, *Elastik yarım düzleme oturan simetrik yüklü yapışık çift tabakada değme ve çatlak problemi*. NO 276746.

3.4.6. Erdoğan Çakıroğlu, KTÜ, İnşaat, 2011, *İki elastik çeyrek düzleme oturan ve rijit bir panç ile bastırılan elastik tabaka probleminin çözümü ve yapay sinir ağı uygulaması*. NO 275488.

4. Seracettin/Sıracettin Bilyap (1928-1996), İTÜ, İnşaat, 1959, *Cidar kalınlığı sabit, eksenine göre simetrik yüklü paraboloid kabuğunun kenar problemi*. TOKAT. Doç. İTÜ 1973, Prof. 1980 İTÜ.

4.1. Canan Yılmaz, 9 Eylül Üniversitesi, İnşaat, 1987, *Yatay kuvvetler etkisinde perde eğilme rijitliği sabit-çerçeve kayma rijitliği yapı yüksekliği boyunca nonlineer olarak değişen burulmasız perde-çerçeve sistemler için yaklaşık bir hesap yöntemi*. NO 2786.

4.2. Ümit Çelebi, 9 Eylül Üniversitesi, İnşaat, 1990, *Burulma yapan çok katlı perde-çerçeve sistemlerinin yatay yüklere göre hesabı için iki ayrı yeni yöntem*. NO 12184.

4.2.1. Kanat Burak Bozdoğan, Ege Üniversitesi, İnşaat, 2010, *Çok katlı yapıların taşıma matrisi yöntemiyle statik dinamik ve stabilite çözümlemesi*. Danışman: Kambiz Ramyar. NO 256058.

Alman matematikçilerin 1930'ların sonu, 1940'ların başında

Türkiye'den ayrılmaları, Kerim Erim'in de 1952'de erken ölümüyle uygulamalı matematik ve mekaniğin merkezi İstanbul Üniversitesinden, Mustafa İnan ve Ratip Berker gibi parlak matematikçileri barındıran İstanbul Teknik Üniversitesine kayıyor. İnan burada mekanik ve mukavemet alanında modern bir eğitimin temellerinin atılmasında büyük rol oynuyor.

5. Murat Dikmen (1926-1990), İTÜ, İnşaat, 1959, *Karşılıklı iki kenarında çekme kuvvetine maruz başlıkları bulunan dikdörtgen levhada gerilme durumu hakkında*. Habilitasyon 1963 ODTÜ, Doç. ODTÜ 1964, Technic

Universitat Braunschweig 1970, Paris Üniversitesi 1975-1976, Prof. ODTÜ 1970, Prof. İTÜ 1975, Prof. BÜ 1977, BÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Dekanı 1982-1990.

5.1. Mehmet Erşen Ülküdaş, ODTÜ, Mühendislik, 1969, *Geometrization of Equations of Motion for Scleromic Holonomic Dynamical Systems Subject to Nonconservative Forces*. TOKAT.

5.2. Ali Ünal Erdem, ODTÜ, Fizik, 1975, *A nonlocal micromorphic theory of nonlinear anisotropic and linear isotropic elastic dielectrics*. TOKAT

5.2.1. Ezgi Günay, Gazi Üniversitesi, *Makine Mühendisliği*, 1996 *İnce ve kalın kompozit plakların nonlinear analizi ve kayma-kilitlenmesiz bir sonlu eleman model*. NO 55024.

5.3. (Receb) Faruk Yükseler, İTÜ, İnşaat, 1986, *İnce döne kabukların döne simetrik olan ve olmayan yükler altında statik*

hesabı ile ilgili bir yaklaşım. NO 2088.

5.3.1. Ayşe Erdölen Koçak, YTÜ, İnşaat, 1998, *Sonlu şekil değiştirme ve/veya sonlu dönme yapan yüzeysel taşıyıcı sistemlerin teorik ve sayısal analizi*. NO 79172.

5.3.2. Murat Altekin, YTÜ, İnşaat, 2005, *Antimetrik yüklü sığ küresel kabukların geometrik doğrusal olmayan analizi*. NO 180562.

5.3.3. Bülent Yıldırım, YTÜ, İnşaat, 2007, *Tekil bir kuvvet etkisindeki sıkıştırılabilen bir kauçuk benzeri malzemeden yapılmış olan basit mesnetli küresel kabukların doğrusal olmayan analizi*. NO 213537.

5.3.4. Ayfer Tekin, YTÜ, İnşaat, 2011, *Çatlak içeren üç katlı elastik ve viskoelastik sandviç kalın plakların delaminasyonu*, Eşdanışman: Nazmiye Yahnioglu, NO 295872.

5.3.5. Fatma Çoban, YTÜ, İnşaat, 2016, *Yerel eğrilikli iki ve üç duvarlı karbon nanotüplerin gerilme ve stabilite analizi*, Eşdanışmanlar: Reşat Köşker, NO 432174.

5.x. Jean Carlos Zoratti, Dynamique des coques cylindriques en compression: memoire du Diplôme d'Etudes Approfondies de mécanique théorique des solides. (Diploma of Advanced Studies in Theoretical Mechanics of Solids) de L'Université Pierre et Marie Curie de Paris (Yüksek lisans derecesi). TOKAT.

6. Erdoğan Şuhubi, İTÜ, İnşaat, 1959 *Minimum ağırlıklı plaklar*. Purdue Üniversitesi 1962-1964, Doç. İTÜ 1964, Princeton Üniversitesi 1968-1970, Prof. İTÜ 1970, Newcastle Üniversitesi 1975, TÜBİTAK Bilim Ödülü, Matematik alanında 1976, TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Enstitüsü Başkanı 1983-1985, TÜBİTAK Gebze Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü 1985-1986, Calgary Üniversitesi 1987, 2001-2012 Yeditepe Üniversitesi.

6.1. Sadık Dost, İTÜ, Matematik, 1974, *Genelleştirilmiş termoelastik ortamda yayılan ivme dalgalarının büyüme ve sönmesi*.

6.1.1. Ekrem Şahin, Calgary Üniversitesi, 1987, *On the Theory of Electro-Elastodynamics of Deformable Dielectrics with Spatial Dispersion* (Erdoğan Şuhubi tez jürisinde).

6.1.2. Abdulkadir Chellabi, Victoria Üniversitesi, 1998, *Direct Optimal Control of Flexible Structures with Application to Adaptive Optics Advisors*. Eşdanışman: Yuri Stepanenko.

6.1.3. Ahmad Hashemi Esfahanian,

Victoria Üniversitesi, 1999, *A Numerical Modelling Study of Transport Phenomena in Wood Drying*.

6.1.4. Ramin Sedaghati, Victoria Üniversitesi, 2000, *Investigations in structural optimization of nonlinear problems using the finite element method*.

6.1.5. Hamdi Sheibani, Victoria Üniversitesi, 2002, *Liquid phase electroepitaxial bulk growth of binary and ternary alloy semiconductors under external magnetic field*.

6.1.6. Mehmet Yıldız, Victoria Üniversitesi, 2005, *A combined experimental and modeling study for the growth of SixGe_{1-x} single crystals by liquid phase diffusion (LPD)*.

6.1.7. Neil Alexander Armour, Victoria Üniversitesi, 2012, *Transport phenomena in liquid phase diffusion growth of silicon germanium*.

6.1.8. Mandeep Sekhon, Victoria Üniversitesi, 2015, *Numerical simulation of growth of silicon germanium single crystals*.

6.1.9. Jordan Roszmann, Victoria Üniversitesi, 2016, *Simulation and growth of cadmium zinc telluride from small seeds by the travelling heater method*.

6.2. (Ali) Osman Çakıroğlu, İTÜ, Matematik, 1974, *Daireye yakın silindirik oyuklardan SH dalgasının saçılması*, TOKAT.

6.2.1. Talat Şükrü Özşahin, KTÜ, İnşaat, 2000, *Rijit iki düz blok üzerine oturan bileşik tabakada sürekli ve süreksiz temas problemi*. NO 96704.

6.2.2. Elif Pul, KTÜ, İnşaat, 2005, *İç içe geçmiş kalın borularda çatlak problemi*. NO 170985.

6.3. Mevlüt Teymür, İTÜ, Matematik Mühendisliği, 1975, *Dissipatif veya dispersif nonlinear ortamlarda dalga yayılması*, TOKAT.

6.3.1. Halil İbrahim Var, İTÜ, Matematik, 1997, *Tabakalı bir hiperelastik yarım uzayda nonlinear yüzey sh dalgalarının yayılması*. NO 68879.

6.3.2. Bülent Yılmaz, İTÜ Matematik 1998 *Bazı iki boyutlu saçılma problemlerinde yüksek mertebe yüzey üstü radyasyon koşulu yöntemi*. NO 75082.

6.3.3. Semra Ahmetolan, İTÜ, Matematik, 2004, *Tabakalı elastik bir yarım uzayda nonlinear rayleigh dalgalarının yayılması*.

6.3.4. Ali Demirci, İTÜ, Matematik, 2013, *Nonlinear dispersif elastik dalgalar*. NO 352363.



6.3.5. Dilek Demirkuş, İTÜ, Matematik, 2017, *Heterojen Bir Tabakada Nonlinear SH Dalgaları*. NO 451025.

6.3.6. Ekin Deliktaş, İTÜ, Matematik, 2018, *Tabakalı bazı ortamlarda nonlinear dalga yayılması probleminin asimptotik analiz*. NO 537872.

6.4. Hasan Engin, İTÜ, İnşaat, 1976, *Büyük statik iç veya dış basınç etkisi altındaki sonsuz uzun bir silindirik tüpün burulma titreşimleri*, TOKAT.

6.4.1. Hüseyin Bayıroğlu, İTÜ, Makina, 1995, *Yarı düzlemde gömülü yapıların zorlanmış titreşimleri*. NO 46564.

6.4.2. İrfan Coşkun, İTÜ, İnşaat, 1997, *Elastik zemine oturan kirişlerin lineer olmayan titreşimleri*. NO 66399.

6.4.3. Aydın Özmutlu, İTÜ, İnşaat, 2010, *Tekli ve ikili delik içeren yarım uzayda titreşim problemi*. NO 293699.

6.4.4. Bahar Ayhan Tezer, İTÜ, İnşaat, 2013, *Dinamik yükler altında mühendislik yapılarında hasar analizi*, Eşdanışman: Adnan İbrahimbegović, NO 335894.

6.4.5. Faik Kara, İTÜ, İnşaat-Deprem Müh, 2014, *Doğrultu atımlı fay etkisindeki alüvyonal vadide dalga yayılımı*. NO 363591.

6.5. Fikret Balta, İTÜ, İnşaat, 1976, *Nonlokal genelleştirilmiş termoelastisite*, TOKAT

6.6. Saadet Erbay, İTÜ, Matematik, 1988, *Mikropolar ortamlarda nonlinear dalga yayılması*. NO 14063.

6.6.1. Ceni Babaoğlu, İTÜ, Matematik, 2006 *Elastik bir ortamda dalga yayılımı: Genelleştirilmiş Davey-Stewartson denklemleri*. NO 223405.

6.6.2. İrma Hacınlıyan, İTÜ, Matematik, 2008, *Genelleştirilmiş Davey-Stewartson sistemi için başlangıç değer problemi*. NO 252406.

6.6.3. Gamze Kuruk, Sabancı Üniversitesi, Matematik, 2019, *Comparison of solutions of some pairs of nonlinear wave equations, Doğrusal olmayan bazı dalga denklemlerinin çözümlerinin karşılaştırılması*, Eşdanışman: Albert Erkip. NO 566194.

6.7. Hüsnü Ata Erbay, İTÜ, Matematik, 1988, *İnce hiperelastik plakların asimptotik teorisi*. NO 14067.

6.7.1. Gülçin M. Muslu, İTÜ, Matematik, 2007, *Genelleştirilmiş Davey-Stewartson sisteminin patlama çözümleri. Analitik ve sayısal sonuçlar*. NO 216806.

6.7.2. Handan Borluk, İTÜ, Matematik, 2009, *Uzun dalga-kısa dalga etkileşim*

denklemleri: Yalnız dalga çözümlerinin varlığı ve yörüngesel kararlılık. NO 251892.

6.7.3. Nilay Duruk Mutlubaş, Sabancı Üniversitesi, Matematik, 2011 *Cauchy problems for a class of nonlocal nonlinear bi-directional wave equations*, Eşdanışman: Albert Erkip, NO 309427.

6.8. Celal Tuncer, İTÜ, Matematik, 1988, *Sıkıştırılabilir hiperelastik küre ve silindirin radyal hareketleri için bir benzerlik çözümleri sınıfı*. NO 14065.

6.9. Mehmet Pakdemirli, İTÜ, Makine Mühendisliği, 1991 *İkinci derece akışkanlar için sınır tabakası denklemlerinin benzerlik çözümleri*. NO 143.

6.9.1. Hakan Boyacı, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği 1998, *Sürekli ortamların nonlinear titreşimlerine genel bir yaklaşım*. NO 45691.

6.9.2. Erdoğan Özkaya, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 1999, *Hareketli şerit ve kiriş titreşim problemlerinin analitik çözümleri*. NO 90734.

6.9.3. Halil Rudvan Öz, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 1999, *Eksenel hareketli sürekli ortam titreşimleri*. NO 90745.

6.9.4. Mehmet Çevik, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 2000, *Nonlinear asma köprü titreşimleri*. NO 98144.

6.9.5. Muhammet Yürüsoy, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 2000, *Non-Newtonyen akışkanlar mekaniğinde bazı akış problemlerine ait analitik çözümler*. NO 90750.

6.9.6. İhsan Timuçin Dolapçı, Osmangazi Üniversitesi, Matematik, 2003, *Yaklaşık simetri teorileri ve newtonyen olmayan bir akışkan problemine uygulaması*. NO 136667.

6.9.7. Bozkurt Burak Özhan, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 2009, *Küçük nonlinear bir sürekli ortam sisteminin dış zorlamalı ve parametrik titreşimlerine genel bir yaklaşım*. NO 237975.

6.9.8. Mustafa Mehmet Fatih Karahan, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 2011, *Kuvvetli nonlinear dinamik problemlerini çözmede alternatif perturbasyon yöntemlerinin geliştirilmesi*. NO 284193.

6.9.9. Gözde Sarı, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 2013 *Mikro kirişlerin lineer olmayan titreşimleri*. NO 346306.

Mustafa İnan'ın etkisi doktora tezlerini yönettiği öğrencileriyle sınırlı değil elbette. Dolaylı da olsa onların öğrencilerinin de bu etkiden pay aldıkları söylenebilir. Mustafa İnan'ın yetiştirdiği "ikinci nesil" diyebileceğimiz bilim insanlarından birçoğu hâlâ aktif. O nedenle bu soyağacı çalışmasını sadece bir başlangıç olarak görüyoruz.

6.9.10. Yiğit Aksoy, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 2013 *Yeni bir perturbasyon-iterasyon metodu ve mühendislik problemlerine uygulamaları*. NO 337084.

6.9.11. Mehmet Bahattin Akgül, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 2013, *Nanoakışkanlarda ısı ve kütle transferi analizi*. NO 346310.

6.9.12. Seda Arabacı, Celal Bayar Üniversitesi, Makine Mühendisliği, 2016, *Canlılardan esinlenerek kara taşıtlarının aerodinamik tasarımlarının iyileştirilmesi*. NO 430963.

6.10. Gazanfer Ünal, İTÜ, Mühendislik Bilimleri, Mekani, 1991, *Türbülans bir grup teorik yaklaşım*. NO 14357.

6.10.1. Selçuk Bayracı, Yeditepe Üniversitesi, Finansal İktisat, 2015 *Time series analysis of the interest rate dynamics with the stochastic, econometric and econophysics models*. NO 410486.

6.10.2. Murat Genç, Yeditepe Üniversitesi, Finansal İktisat, 2017 *Essays on the price behaviours of energy commodities* (Chaos, fractality, wavelet and non-linearity). NO 472053.

6.10.3. Mustafa Gülerce, Yeditepe Üniversitesi, Finansal İktisat, 2018 *Identification of increasing relationships between time series by wavelet coherency method and comparison of arma & varma among forecasting Methods*. NO 504133.

6.10.4. Emrah Oral, Yeditepe Üniversitesi, Finansal İktisat, 2018 *Development of new forecasting strategies using wavelet transform (wt), multiple wavelet coherence (mwc) and multi-fractal de-trended fluctuation analysis (mfdfa)*. NO 543520.

6.10.5. Adil Yılmaz, Yeditepe Üniversitesi, Finansal İktisat, 2020, *Advanced nonlinear*

and nonstationary methods for the analysis of financial time series. NO 648755.

6.10.6. Mustafa Demirel, Yeditepe Üniversitesi, Finansal İktisat, 2020 *Essays on the return, volatility and correlation features of emerging market bonds and related models*. NO 648991.

6.11. Bedri Şefik, İTÜ, Mühendislik Bilimleri, Mekanik, 1991, *Türbülanslı Akışlarda Koherent Yapıların Yakalanması İçin Bir Yöntem*, NO 14358.

6.12. F. Gülşen Gürbüz, İTÜ, Mühendislik Bilimleri, Mekanik, 1993, *Güneş çevrimi-nin dinamik modellenmesi*. NO 39138.

6.13. Ahmet Bakkaloğlu, İTÜ Mühendislik Bilimleri, Mekanik, 1996 *Hiperelastik cisimlerin hareket denklemlerinin simetri grupları*. NO 55633.

6.14. Saadet Seher Özer, İTÜ Mühendislik Bilimleri, Mekanik, 2004 *Eşdeğerlik dönüşümleri ve sürekli ortamlar mekaniğinde bazı uygulamalar*. NO 175850.

7. Vural Cinemre, (1933-2000) İTÜ, İnşaat, 1960, *Başlangıç değerleri metodu ile helisel çubukların statik hesabı*.

Brown Üniversitesi, 1962-1964, İTÜ Doç 1967, 1975-1976 Princeton, İTÜ Prof 1978

7.1. Muammer Ertay Ergüven, İTÜ, İnşaat, 1981, *Burulma etkisindeki cisimlerde para şekilli çatlak problemleri*, TOKAT.

7.1.1. Bahattin Kimençe, İTÜ, İnşaat, 1997, *Anizotrop cisimlerde yer değiştirme sürekliliği yöntemi*. NO 66419.

7.1.2. Masoud Negin, İTÜ, İnşaat, 2015, *Tam bağlı olmayan temas koşulları altında elastik ve ön gerilmeli tabaka ile örtülmüş yarı düzlemde genelleştirilmiş Rayleigh dalgalarının dispersiyonu*. NO 381865.

7.1.3. Ali Ulaş Akbulut, İTÜ, İnşaat, 2018, *Bina türü bitişik yapıların deprem performanslarının ayrı ayrı ve blok olarak kırılma eğrileri yardımı ile incelenmesi*. NO 504233.

7.2. Ş. Burhanettin Altan, İTÜ, İnşaat, 1982, *Yerel olmayan elastisitede bazı konular*. NO 2192.

7.3. Reha Artan, İTÜ, 1992, *Yerel olmayan plastisitede varlık ve teklik teoremleri*. NO 21795.

7.3.1. Ayşegül Tepe, İTÜ, İnşaat, 2007, *Nanoteknolojide nano ölçekteki yapıların yerel olmayan elastisite çerçevesinde incelenmesi*. NO 222310

7.3.2. S. Gökhan Karaman, İTÜ, İnşaat, 2009, *Alüminyum ve çelik elemanların önerilmeli yüksek mukavemetli bulonlar ile birleşimi*. NO 293792.

7.3.3. Mustafa Özgür Yaylı, İTÜ, İnşaat, 2010, *Yerel olmayan elastisite teorisine göre nano ölçekteki kırışların doğrusal olmayan teoriye göre incelenmesi*. NO 293866.

7.3.4. Ayşe Kösegil Toksöz, İTÜ, İnşaat, 2010, *Yerel olmayan elastisite teorisinde aç ve Ritz yöntemlerinin nanoteknolojiye uygulanması*. NO 293862.

7.3.5. Erol Demirkan, İTÜ, İnşaat, 2020, *Yerel olmayan Timoshenko çubuklarında burkulma probleminin başlangıç değerleri yöntemiyle incelenmesi*. NO 645246.

7.3.6. Gökhan Güçlü, İTÜ, İnşaat, 2020, *Nanoçubuklarda büyük yer değiştirme ve yerel olmayan elastisite teorilerine göre deplasman hesabı*. NO 648937.

7.4. Ali Nuri Doğruoğlu, İTÜ, İnşaat, 1996, *Plastik şekil verilme işlemlerinde deformasyon analizi için önerilen bir yöntem ve levha haddeleme probleminin uygulanması*. NO 55750.

7.5. Teoman Özer, İTÜ, İnşaat, 1999, *Yerel olmayan elastisite denklemlerinin simetri grupları*. NO 100682.

7.5.1. Emrullah Yaşar, Uludağ Üniversitesi, Matematik, 2009, *Oluşum türü denklemlerin yerel ve yerel olmayan yeni korunum kanunları*, Eşdanışmanlar: Sibel Yalçın, NO 246444.

7.5.2. Gülden Gün Polat, Ege Üniversitesi, Matematik, 2017, *Diferensiyel denklemlerin korunum kanunları, ilk integralleri, integrasyon çarpanları, simetri grup sınıflandırmaları ve benzerlik çözümleri*, Eşdanışman: Turgut Öziş, NO 479675.

7.5.3. Özlem Orhan, İTÜ, Matematik, 2018, *Matematiksel fizikteki bazı problemlerin simetri grup sınıflandırmaları*, Eşdanışman: Mehmet Ali Karaca, NO 496449.

8. Tekin Özbek, (ö.1976) İTÜ, İnşaat, 1965, *Eğri eksenli elastik çubukların genel burkulma teorisi hakkında*, TOKAT. Lehigh Üniversitesi, 1967-1969, Doç İTÜ 1970.

9. M. Cengiz Dökmeci, İTÜ, İnşaat, 1965, *Eksenlerine göre simetrik yüklü eşit mukavemetli dönel membran kabuklar*, TOKAT.

Cornell Üniversitesi, ikinci doktora derecesi 1972, danışman, Bruno A. Boley, Statics and Dynamics of Plates with Large Deflections.

Doç. İTÜ 1974, Prof. İTÜ 1980, NATO Postdoc Fellow MIT 1976 Yaz dönemi, Misafir Araştırmacı 1977 Yaz dönemi University of California Berkeley; University College of London 1981 Yaz

1950-1966 arasında Mustafa İnan'ın toplam dokuz doktora öğrencisi olmuş. Sırasıyla, Turan Onat, Bekir Tekinalp, Sacit Tameroğlu, Seracettin (Sıracettin) Bilyap, Murat Dikmen, Erdoğan Şuhubi, Vural Cinemre, Tekin Özbek ve Cengiz Dökmeci. Onlar da toplam 38 doktora tezi yönetmiş. Bu 38 akademisyen ise şu an itibarıyla 86 doktora tezi yönetmiş, ancak içlerinde hala aktif olanlar olduğu için bu sayı artabilir.

dönemi, MIT 1982 Yaz dönemi, Uzay ve Havacılık Fakültesi Kurucu Dekanı 1983-1989, TÜBİTAK BİLİM ÖDÜLÜ 1985, İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi

9.1. Zahit Mecitoğlu, İTÜ, Uçak Mühendisliği, 1988 *Takviyeli dairesel silindirik kabuk yapıların serbest titreşimlerinin incelenmesi*. NO 14044.

9.1.1. Halit S. Türkmen, İTÜ, Uçak Mühendisliği, 1997 *Katmanlı kompozit panellerin anlık basınç yüküne dinamik cevabı*. NO 68880.

9.1.2. Ömer Yıldız, İTÜ, Uçak Mühendisliği, 1999, *Termoelastik temas probleminde pertürbasyon yöntemiyle kararlılık analizi*. NO 496427.

9.1.3. Haydar Uyanık, İTÜ, Uçak Mühendisliği, 2006, *Anlık basınç yükü etkisindeki katmanlı kompozit bir plağın titreşimlerinin aktif kontrolü*. NO 216841.

9.1.4. Zafer Kazancı, İTÜ, Uçak Mühendisliği, 2006, *Anlık basınç yükü etkisi altındaki katmanlı kompozit bir plağın lineer olmayan dinamik davranışı*. NO 223538.

9.1.5. Demet Balkan, İTÜ, Uçak Mühendisliği, 2012, *Viskoelastik çekirdeğe sahip sandviç kompozit plakların anlık basınç yükü altındaki davranışının teorik ve deneysel incelenmesi*. NO 322829.

9.1.6. Akgün Kalkan, İTÜ, Uçak Mühendisliği, 2017, *Kanat yapısal deformasyonunun rüzgâr türbini rotor performansı üzerine etkisi*. NO 467189.

9.2. İsmail Bayer, İTÜ, Gemi İnşaat Mühendisliği, 2002, *Değişken kalınlıklı eliptik levhaların burkulması ve titreşimleri*. NO 127201.

9.2.1. Erkin Altunsaray, YTÜ, Gemi İnşaat Mühendisliği, 2011, *Kompozit yapıların statik ve dinamik analiz yardımıyla tasarımı*. NO 297080.



İstanbul Teknik Üniversitesi'ne Yükseköğretim Kalite Kurulu'ndan 5 Yıllık Tam Akreditasyon

İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Yükseköğretim Kalite Kurulu (YÖ-KAK) tarafından Türkiye'de ilk kez uygulanan "Kurumsal Akreditasyon Programı" kapsamında 5 yıl süreyle "tam akreditasyon" almaya hak kazandı.

İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu, akreditasyon belgesinin verilmesi dolayısıyla düzenlenen törende, eğitim kalitemizin en üst düzeye çıkmasını hedefleyen; üniversitemizin olgunluk düzeyini ölçmek açısından "planlama, uygulama, izleme ve iyileştirme" döngüsünü temel alan Yükseköğretim Kalite Kurulu'nun verdiği bu akreditasyon sayesinde, tüm yurttaki üniversitelerimizin kalite düzeyinin her geçen gün artacağına yürekten inandığını söyledi.

İTÜ Ayazağa Yerleşkesi Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nde düzenlenen "İTÜ Kurumsal Akreditasyon Belgesi Takdim Töreni" açılışında konuşan İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu, İTÜ'yü uluslararası imajı, görünürlüğü, etkisi bakımından bilimsel ölçütlerle değerlendiren Yükseköğretim Kalite Kurulu'nun faaliyete başlamasının üzerinden kısa bir süre geçmesine karşın çok kıymetli çalışmalara imza attığını, yaptığı çalışmaları kaliteden taviz vermeden sürdürdüğünü ifade etti.

"Yükseköğretim akreditasyonunu alan ilk kurumlardan biriyiz"

Prof. Dr. Koyuncu sözlerini şöyle sürdürdü: "2020 yılı itibarıyla verilen akreditasyonlarda üniversitemiz; eğitim-öğretim, Ar-Ge, toplumsal katkı, idari hizmet ve kalite güvencesi sistemi



olmak üzere toplam beş başlık altında incelendi. Bizler de İstanbul Teknik Üniversitesi olarak; bağımsız bir ekibin yaptığı nitel ve nicel değerlendirmeler sonucunda Yükseköğretim Kalite Kurulumuz tarafından verilen kurumsal akreditasyonu almaya hak kazandık. Çok mutluyuz ve gururluyuz... Özellikle, ülkemizin ilk yerli yükseköğretim akreditasyonunu alan ilk kurumlardan biri olduğumuz için de ayrıca onur duyuyoruz. Bu vesileyle Yükseköğretim Kalite Kurulu Başkanımıza, kurulumuzun değerli üyelerine, danışma kuruluna ve çalışanlarına çok teşekkür ediyorum. Ve elbette ki bu teşekkürü hem şahsım hem de tüm çalışma arkadaşlarım adına sizlere ifade etmek istiyorum."

"Teknik eğitimde ülkemizin marka değerini yükseltmeyi hedefliyoruz"

İstanbul Teknik Üniversitesi olarak, Ar-Ge ve teknik eğitim başta olmak üzere ülkemizin vizyonunu ve marka değerini yükseltmenin her zaman

öncelikli amaçlarından biri olduğunu aktaran Koyuncu sözlerini şöyle sürdürdü: "Yaptığımız öncü çalışmaların tamamında, geçmişteki birikimimizden güç alarak yarını inşa etmeyi ve geleceğin araştırmacılarının, girişimcilerinin, sanayicilerinin ve iş insanlarının önünü açmayı hedefledik. Kendimize yeni yollar açarak, yeni bakış açıları geliştirerek hedefimizi her geçen gün büyüterek sürdürmek de en büyük arzumuz oldu. Bizler, Teknik Üniversiteli olarak öğrencilerimiz ve akademisyenlerimizle olduğu kadar mezunlarımızla da bağımızı her zaman sıkı tutmaya önem veriyoruz. Çünkü İTÜ Ailesi'ne dahil olan her bir insanımızla, sadece eğitim dönemi boyunca değil, eğitim döneminden sonra da, yani onlar mezun olduklarında bile çok güzel çalışmalar yapmaya gayret ediyoruz. Güçlü aile bağımızın bir göstergesi olarak, bu sene YKS sayısal puan birincisi olan öğrencimiz İTÜ'yü tercih etti. Yine, YKS sayısal puan üçüncüsü olan kardeşimiz de İTÜ Ailesi'ne katıldı. Bu yıl, YKS'de

ilk binde yer alarak dereceye giren toplam 48 öğrencimizin de tercihi yine İTÜ oldu. Ben inanıyorum ki, onların da katılımıyla ailemiz daha da güçlenecek, ülkemizin bu değerli eğitim kurumu dünyanın en iyisi olma yolunda emin adımlarla ilerleyecektir.”

“Onlarca proje bir arada yürüyor”

İTÜ’nün eşzamanlı olarak birçok proje yürüttüğüne vurgu yapan Prof. Dr. İsmail Koyuncu özellikle son bir yıl içinde çalışmaları tamamlanan önemli projelere de değindi: “Dijitalleşmeyi ve dijital teknolojiyi çok yakından takip ediyoruz. Bu bakımdan, Dijital İTÜ olarak adlandırdığımız çalışmalarımız hız kesmeden devam ediyor. Okulumuzu her yönden dijital teknolojiyle tam uyumlu hale getiriyoruz. Hazırlıklarını tamamladığımız MasterBee programımız da başarılı öğrencilerimizin lisans ve yüksek lisans programlarını bir arada yürütebilmesine fırsat tanıyor. Yeni kurulan Araştırma Dekanlığımız, İTÜ’nün 250 yıla yaklaşan araştırma üniversitesi olma misyonuna yakışır bir hızla çalışmalarına başladı. Yine uluslararası ilişkilere verdiğimiz önem ve odaklanma sayesinde hem okulumuzun tüm dünyadaki marka değerini arttırıyor, hem de uluslararası akademik sıralamalarda her geçen yıl daha üst sıralarda yer alıyoruz.”

İTÜ PLEKS (Paylaşımlı Laboratuvar Ekipman Kullanım Sistemi) tasarlandı

İTÜ olarak bu yıl itibarıyla üniversitedeki tüm teknik cihazların kullanım ve erişime açıldığı bir çevrimiçi platform tasarladıklarını belirten Prof. Dr. Koyuncu, “İTÜ Paylaşımlı Laboratuvar Ekipman Kullanım Sistemi; kısaca İTÜ PLEKS adını verdiğimiz bu sistemle üniversitemizdeki bütün teknik cihazlarımıza tek bir yapı üzerinden ulaşma imkânı elde edebiliyoruz. Sistemimiz, üniversitelerdeki araştırmacılara olduğu gibi teknik araştırmalarını yürüten firmalara da açık... Bu sistem sayesinde araştırmacılarımız, sanayicilerimiz, girişimcilerimiz, akademisyenlerimiz randevu yoluyla ve Türkiye’nin her yerinden numune göndererek en kısa sürede test sonuçlarını elde edebilecek ve çalışmalarını daha süratli hale

getirebilecekler. Böylece ülkemizin Ar-Ge potansiyelini daha verimli ve güçlü hele getirmek mümkün olacak. İTÜ PLEKS’le ilgili tanıtım ve duyuru çalışmalarımızı da en kısa sürede yapacağız,” ifadelerini kullandı.

“Gençlere karşı sorumluyuz”

YÖKAK Başkanı Prof. Dr. Muzaffer Elmas ise dünyada son yıllarda yükseköğretim alanında hızlı bir değişim yaşandığını ve mevcut yükseköğretim sisteminin dönüşmesini sağlayacak adımlar atıldığını ifade etti. Pandemiyle birlikte değişen yetkinliklere duyulan ihtiyacın yükseköğretimde beklentileri de değiştirdiğine dikkat çeken Elmas; “Üniversite tercihi yapacak öğrencilerimizin de bunu esas alarak üniversitenin ek olarak hangi yetkinlikleri kazandırdığına bakmaları öncelikli olmalıdır. Bu dönemde yapılan uzaktan eğitim sırasında bazı beceri ve yetkinliklerin yeterince kazandırılmadığı görülmektedir. Üniversiteler açıldığında ek kurs, seminer ve uygulamalar yoluyla hem devam eden hem de mezun öğrencilere bu yetkinliklerin kazandırılması sağlanmalıdır. Bu gençlere olan sorumluluğumuz gereğidir” dedi. YÖKAK olarak yaşanan tüm gelişmeleri titizlikle takip ettiklerini ve kendi süreçlerine yansıtıklarını vurgulayan Elmas, “Kurul olarak yaptığımız değerlendirmeler üniversitelerimizin bu hızlı değişimi anlamasını, uyum göstermesini ve sonuçlarını değerlendirerek değişimi yönetmesini sağlayacak sistemler üzerine yoğun çaba sarf etmesine odaklanmaktadır,” diye konuştu.

“Hedefimiz mezunların beklenen yeterliklere sahip olması ve dünyaya adapte olabilmesi”

Üniversitelerin dünyadaki gelişmeleri ve ülkenin hedeflerini dikkate alarak misyon ve hedeflerini belirlediğini ifade eden Başkan Elmas, üniversitelerin hedeflerini uygulayıp kendine özgü mekanizmalarla sonuçlara baktığını ve böylece iç kalite güvence sistemi kurduğunu anlattı. Elmas, “Bunu yapan üniversitelerimiz, sürekli değişim ortamında çevik davranabilir ve süreçlerini başarıyla yürütebilirler. Üniversitelerimizin bu hedeflere göre son 6 yıllık

raporları ve performans göstergelerinin yıllık değişimleri web sayfamızda görülebilir,” şeklinde konuştu.

YÖKAK tarafından yürütülen dış değerlendirme ve iki sene sonraki izleme süreçlerinin ardından belirli bir olgunluk düzeyine ulaşmış üniversitelere de akreditasyon sürecini başlattıklarını aktaran Elmas, kurulun bu değerlendirmedeki temel hedefinin üniversiteden mezun olanların beklenen yeterliklere sahip olması, kolay iş bulabilmeleri ve dünyaya kolay adapte olabilmeleri olduğunu söyledi.

“Üniversitelerimizin dünyadaki görünürlüğünü artırmayı amaçlıyoruz”

Kurumsal Akreditasyon Programı ile Türkiye’deki üniversitelerin ulusal hedeflere katkısını ve dünyadaki görünürlüğünü artırmayı amaçladıklarını dile getiren Elmas, “2020 yılında başvuru yapan 60’a yakın üniversite içerisinde 11 üniversite programa dahil edildi. Bugün bu kapsamda düzenlenen dördüncü törenle İstanbul Teknik Üniversitesi’nin belge teslimini gerçekleştiriyoruz. İTÜ, 14 Temmuz 2021 Çarşamba günü düzenlenen Kurul Toplantımızda verilen kararla, 5 yıl süreyle tam akreditasyon hakkını kazandı. Tam akreditasyon, İTÜ mezunlarının beklenen yeterliliklere sahip olmasını, kolay iş bulabilmesini, Ar-Ge’ye ve topluma katkı sağlamasını, ülkemizde olduğu kadar dünyadaki görünürlüğünün de artırılmasını güvence altına almaktadır. Bu aşamadan sonra üniversite sürekli iyileşerek mükemmelliğe doğru hızla ilerleyecektir. Bu süreçte liderlik eden Rektör Prof. Dr. İsmail Koyuncu ve ekibini, kalite kurulunu, dekanları, bölüm başkanlarımızı üniversitenin akademik ve idari personelini ve öğrencilerimizi tebrik ederim,” ifadelerini kullandı.

İTÜ Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Bülent İnanc’ın kurumsal tam akreditasyon alma sürecine ilişkin sunumunun ardından Prof. Dr. İsmail Koyuncu akreditasyon sürecinde kaktı sunan akademik ve idari personele teşekkür belgelerini sundu. Program, YÖKAK Başkanı Prof. Dr. Muzaffer Elmas’ın Tam Akreditasyon Belgesi’ni Rektör Koyuncu’ya takdim etmesiyle son buldu.



İTÜ, 2021-2022 Akademik Yılına Hibrit Eğitim Sistemi ile Başladı



İTÜ'nün 2021-2022 Akademik Yılı Açılış Töreni, 4 Ekim 2021 Pazartesi günü Ayazağa Yerleşkesi Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nde gerçekleştirildi. Akademik yıl açılış törenine TOGG CEO'su Mehmet Gürcan Karakaş davetli konuşmacı olarak katıldı. Rektör Prof. Dr. İsmail Koyuncu, rektör yardımcılar, genel sekreter, akademik ve idari personel ile öğrencilerin yer aldığı tören, sosyal medya hesapları üzerinden canlı yayınlandı. İTÜ Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı Topuluğu tarafından "Nihavend Faslı" başlıklı Türk müziği dinletisi izleyicilerin büyük beğenisini topladı.

"Hibrit eğitim sistemine geçiyoruz."

Türk müziği dinletisinin ardından kürsüye gelen Rektör Prof. Dr. İsmail Koyuncu konuşlara, "Ülkemizin ve dünyanın en köklü üniversitelerinden İstanbul Teknik Üniversitesi'nin yeni akademik yılının açılışını gerçekleştirmenin heyecanını ve mutluluğunu yaşıyoruz. Yeni akademik yılımız hepimize hayırlı olsun," diyerek seslendi. Prof. Dr. Koyuncu sözlerine şöyle sürdürdü: "İTÜ olarak salgın koşullarına hızlı bir şekilde adapte olduk ve ilk kapanmadan itibaren gerekli hazırlıklarımızı süratli bir şekilde tamamlamaya gayret ettik. Üç dönemdir sürdürdüğümüz dijitalleşme çalışmalarımızı olgunlaştırdık. Gerekli kontrollerimizi sağladık. Geçtiğimiz akademik yıl boyunca çevrimiçi ortamda sürdürdüğümüz derslerimiz ve toplantılarımız neredeyse sorunsuz geçti. Yine geçtiğimiz ay, öğrencilerimizin ders kayıtlarını da dijital

ortamda sorunsuz ve hızlı bir şekilde tamamladık. Yeni akademik yılda, artık hibrit sisteme geçiyoruz. Bu sayede hem özlediğimiz yüz yüze eğitim sürecine yeniden kavuşuyoruz, hem de gereken durumlarda online derslere süratle geçebilme imkânına sahip oluyoruz. Yeni kurguladığımız hibrit model sayesinde, akademisyenlerimizin ve öğrencilerimizin derslerini en verimli şekilde geçireceklerini düşünüyorum. Umuyorum emeğimizin ve çabamızın karşılığını alacağımız güzel bir akademik yıl geçiririz."

"İTÜ, iki buçuk asra yaklaşan birikimi ve güçlü geleneğiyle yoluna devam edecek."

Rektör Prof. Dr. Koyuncu, İstanbul Teknik Üniversitesi'nin, iki buçuk asra yaklaşan birikimi ve güçlü geleneğiyle ulusal ve uluslararası düzeyde başarılarına yenilerini eklemeye her geçen gün devam ettiğini belirtti. Uluslararası derecelendirme kuruluşlarının sıralamalarını da paylaşan Koyuncu, İTÜ'nün önümüzdeki yıllarda daha iyi yerlerde olacağını söyledi.

"İTÜ; her zaman çalışkan, dinamik, girişimci ve yenilikçi insanlar yetiştirmiştir. Okulumuz, yine bu yönleriyle hep ön plana çıkmıştır," diyen Prof. Dr. Koyuncu sözlerini şöyle sürdürdü: "Bu yılki YKS tercihlerinde İstanbul Teknik Üniversitesi'nin gençlerimiz açısından ne kadar cazip bir okul olduğunu bir kez daha gördük. Bildiğiniz gibi, bu yıl YKS'de sayısal puan türünde birinci ve üçüncü olan arkadaşlarımız İTÜ'yü tercih ettiler. Yine YKS'de ilk bine girenler arasından toplam 48 öğren-

cimiz de İTÜ'yü tercih ederek kariyerlerindeki en önemli adımlardan birini atmış oldular. Okulumuza yeni başlayan arkadaşlarımıza şimdiden başarılar diliyorum ve Aileye hoş geldiniz diyorum."

Mehmet Gürcan Karakaş: "400'ün üzerinde mühendisimiz var, yüzde 19'u İTÜ'lü"

İTÜ 2021-2022 Akademik Yılı Açılış Dersi'ni Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu (TOGG) CEO'su Mehmet Gürcan Karakaş verdi. "Yalnızca Türkiye'nin değil, dünyanın da en köklü kurumlarından biri olan İTÜ'nün akademik yıl açılışına davet edilmiş olmak benim için büyük bir gururdur. Davetiniz için teşekkür ediyorum," diyerek sözlerine başlayan Karakaş, konuşmasında iş dünyasında yaşanan değişimin ve bunun tetiklediği fırsatların TOGG açısından ne anlama geldiği ve bunlardan TOGG olarak nasıl faydalanılacağı üzerine bir sunum yaptı. Dönüşümün ve fırsatların sadece otomobil dünyası için olmadığını veya yalnızca Türkiye için geçerli olmadığını da altını çizdi.

Mehmet Gürcan Karakaş, "Mobilite ve Yeni Fırsatlar" başlığıyla gerçekleştirdiği sunumunda TOGG'un hedefleri ve projenin hangi aşamada olduğuna dair bilgiler paylaştı. Projede dünyanın her bölgesinde sektörlerin ve şirketlerin olduğunu söyleyen Karakaş, farklı sektörlerden gelen girişimlerin teknolojiyi geliştirmelerinde ve entegre etmelerinde kendilerine son derece fayda sağladığını bildirdi. TOGG bünyesinde 400'den fazla mühendisin çalıştığını belirten Karakaş, bunun yüzde 19 gibi önemli bir kısmının İTÜ'den geldiğini açıkladı ve İTÜ'ye teşekkürlerini sunarak konuşmasını tamamladı.

Rektör Prof. Dr. İsmail Koyuncu, İTÜ'ye en yüksek dereceyle kayıt yaptıran yeni öğrencilere, projeleri ile ulusal ve uluslararası yarışmalarda dereceye giren İTÜ öğrenci takımlarına tebrik belgelerini takdim etti. Rektör ayrıca, 2020 Yılı TÜBİTAK Teşvik Ödülü'nü alan öğretim üyesi Doç. Dr. Mustafa Evren Erşahin'e teşekkür plaketi verdi. Yurtdışı görevleri nedeniyle törene katılamayan 2020 yılı TÜBA-GEİP (Kutup Çalışmaları) Ödülü sahibi öğretim üyesi Prof. Dr. Burcu Özsoy ve Prof. Dr. Cengiz Yıldırım ise katılımcılar tarafından alkışlandı.

Lisans ve Lisansüstü Öğrencilerinin Mezuniyet Sevinci

İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı ve 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı lisans ve lisansüstü öğrencilerini 8-9-10 Eylül tarihlerinde İTÜ Stadyumu'nda üç gün boyunca düzenlenen görkemli törenlerle mezun etti.

Her yıl büyük bir coşkuyla kutlanan, İTÜ lisans ve lisansüstü mezuniyet törenleri pandemi koşullarına göre alınan tedbirler çerçevesinde İTÜ Ayazağa Yerleşkesi'nde, 8-9-10 Eylül tarihlerinde üç gün boyunca sürdü. Törenlerin ilk günü olan 8 Eylül tarihinde 2020 ve 2021 lisansüstü öğrencileri bir arada cübbe giydiler. İTÜ 2020 yılında 1.279 yüksek lisans, 176 doktora öğrencisi; 2021 yılında ise 936 yüksek lisans ve 190 doktora öğrencisi olmak üzere toplam 2 bin 581 lisansüstü mezun verdi. 9 ve 10 Eylül tarihlerinde gerçekleşen lisans mezuniyet törenlerinde ise 2020 yılından 3 bin 531, 2021 yılından ise 2 bin 290 olmak üzere İTÜ'den yaklaşık 6 bin lisans öğrencisi diplomalarına kavuştu. İTÜ'lü öğrencilerin mezuniyet sevincine, akademisyenler, mezunlar ve aileleri de ortak oldular.

247. yıl ve 248. yıl mezuniyet sevinci

250. yılını kutlamaya hazırlanan İstanbul Teknik Üniversitesi'nin 247. yıl ve 248. yıl mezuniyet törenleri İTÜ Stadyumu'nda görkemli bir organizasyonla gerçekleştiril-

di. Üç gün süren mezuniyet törenlerinde ilk kepi üniversitenin lisansüstü mezunları attı. Eğitim ve öğretim yılını başarıyla tamamlayan öğrenciler mezuniyet törenlerinde iki sevinci bir arada yaşadı. Hem uzaktan eğitim nedeniyle uzun süredir ayrı kaldıkları okul ve arkadaşlarıyla son bir kez yeniden bir araya geldiler hem de mezuniyet diplomalarını aldılar.

İTÜ Rektörü: "İnanıyorum ki her yerde İTÜ'nün köklü değerlerini ve geleneğini yansıtacaksınız."

İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu, törenlerde yaptığı konuşmada İTÜ'lü olmanın önemine vurgu yaparak yeni mezunlara çalışma hayatlarında başarılar diledi. Mezuniyet törenlerine destek olan TİM ve Vakıfbank'a teşekkürlerini ileten Prof. Dr. İsmail Koyuncu öğrencilere şöyle seslendi: "Sevgili mezun kardeşlerim... Türkiye'nin en iyi teknik üniversitesini başarıyla bitirdiniz. Bundan sonraki süreçte, bazılarınız hemen iş hayatına atılırken bazılarınız da akademik anlamda kendini geliştirmeye devam edecek. Hepinize şimdiden başarılar diliyorum. Şunu gönül rahatlığıyla söyleyebilirim: Geleceğinize yön verecek adımlarınız hangi patikayı adımlıyor olursa olsun, özgeçmişinizdeki İTÜ mezuniyeti size tüm kapıları açacaktır. Üstelik sadece ülkemizde değil, dünyanın neresine giderseniz gidin... İTÜ'nün standartlarını,

dünya çapındaki prestijini, iş dünyasında ne kadar güçlü bir referans olduğunu bil-meyenimiz yoktur. Fakat ben daha önemli bir şeye vurgu yapmak istiyorum: Bana göre, 250 yıla yakın bir zamandır bir kurum böylesine güçlü yapan asıl şey, bir aile bilinciyle hareket etmesidir diye düşünüyorum. Çünkü İTÜ Ailesi dediğimiz zaman bir ortak kültürden, aidiyetten, kopmayan bir bağdan söz ediyoruz... Bir aile düşünün ki: 248 yıl önce kurulmuş, teknik ve alt-yapı olarak ülkemizi imar ve inşa etmiş, her koşulda elini taşın altına koymuş ve ülkemizin geleceği için büyük çabalar göstermiş, bilim alanında, akademide, siyasette, bürokraside, iş dünyasında yeni değerler yetiştirmiş, iki cumhurbaşkanı ve sayısız başbakan ve bakan yetiştirmiş, Dünyanın dört bir yanındaki uluslararası bağlantıları ve akreditasyonlarıyla aile bireylerinin her zaman önünü açmış, projeleriyle, ürettikleriyle, tasarladıklarıyla, inşa ettikleriyle her dönem ses getirmiş, akademik sıralamalarda defalarca Türkiye'nin en iyisi olmuş, dünyanın ise en iyileri arasına girmiş, bilgi birikimi, deneyimi, altyapısıyla her zaman öncü ve yol gösterici olmuş, sizler, işte böyle güçlü bir ailenin ferdi olarak bugün burada mezun oluyorsunuz. Artık kendi serüveninizi yaşayacak ve güzel hatıralar bırakacaksınız geriye. Siz yaptığınız işlerle adım adım kariyerinizi inşa ederken biz de sizinle gururlanacağız. Ve inanıyorum ki gittiğiniz her yerde, yaptığınız her kıymetli çalışmada, İTÜ'nün köklü değerlerini ve geleneğini yansıtacaksınız."

İş dünyasının önemli isimleri yeni mezunlara seslendi

Törenlerde, 1994 yılı İTÜ Makina Mühendisliği mezunu, ETİ Maden Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanı Serkan Keleşer'in yanı sıra 1989 yılı İTÜ Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği mezunu Esas Holding Yönetim Kurulu Üyesi ve CEO'su H. Çağatay Özdoğru ve 1983 yılı İTÜ Elektrik Mühendisliği Mezunu Türkiye İhracatçıları Meclisi Başkanı İsmail Gülle gibi iş dünyasının önemli isimleri de yeni mezunlara seslendi.

İstanbul Teknik Üniversitesi'ni (İTÜ) 2020-2021 dönemini 4,00 ortalama ile bitiren İTÜ İşletme Fakültesi İşletme Mühendisliği Bölümü'nden Hüseyin Umutcan Ay okul birincisi olarak konuşma yaptı. Konuşmasının ardından birincilik madalyası





ve diploması Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Başkanı Prof. Dr. Erol Özvar, İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu tarafından takdim edildi.

Başkanlar törende bir arada

İTÜ 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı lisans mezuniyet töreni; Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Başkanı Prof. Dr. Erol Özvar, İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu, Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) Başkanı İsmail Gülle, İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı Ekrem İmamoğlu, AK Parti İstanbul İl Başkanı Osman Nuri Kabaktepe'yi bir araya getirdi. YÖK Başkanı Prof. Dr. Özvar'ın Makine Fakültesi İmalat Mühendisliği Bölümü'nden mezun olan oğlu Mehmet Asım Özvar, İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanı İmamoğlu'nun İnşaat Mühendisli-

ği Bölümü'nden mezun olan oğlu Mehmet Selim İmamoğlu ile AK Parti İl Başkanı Kabaktepe'nin Şehir Planlama ve Mimarlık Bölümü'nden mezun olan kızı Ravza Kabaktepe de diplomalarını aldı. İTÜ'den 39 yıl önce mezun olan Gülle'ye kaybolan diplomasının yenisi, İTÜ Rektörü Prof. Dr. Koyuncu tarafından verildi.

Törenlerde mezuniyet heyecanı yaşayan öğrencilerle öğretim üyeleri fotoğraf çekimi için sahneye davet edildi. Bu sırada bölümlerini birinci, ikinci ve üçüncü bitiren öğrencilerin de isimleri okundu. İTÜ Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı Ses Eğitimi Bölümü mezunu Simge Sağın mini bir konser verdi. Tören, İTÜ Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu'nun öğrencilerle birlikte yaptığı yemin ve kep atma seremonisinin ardından sona erdi.

2021 YKS Sonuçlarına Göre Dereceye Girenlerin Tercihi İTÜ Oldu

İTÜ, 2021 Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) sonuçlarına göre dereceye giren öğrencilerin ilk tercihi olmaya devam ediyor. Sayısal puan türünde Türkiye birincisi ve üçüncüsü; İTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nü tercih etti. İlk 100'den 5, ilk 1000'den 48, ilk 2000'den 139 ve ilk 3000'den 231 öğrenci İTÜ'lü oldu. 2021 YKS sonuçlarına göre ilk tercihi İTÜ olan 604, ilk iki tercihi İTÜ olan 1129 ve ilk üç tercihi İTÜ olan 1666 öğrenci bulunuyor.

2021 yılında İTÜ'yü kazanan öğrencilerin yüzde 42'sinin ilk üç tercihine İTÜ'yü yazdıkları dikkat çekiyor. Bu sene İTÜ'de okumaya hak kazanan öğrenci sayısı ise 3 bin 892 İTÜ'de en çok tercih edilen ilk beş bölüm; Bilgisayar Mühendisliği, Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği, Ekonomi, Endüstri Mühendisliği ile Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği bölümleri oldu.

2021 YKS tercih döneminde, 'İTÜ ile Farkını Ortaya Koy' mottosuna yatırım yaparak önemli bir başarıya ulaştıklarını belirten İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu, "İTÜ; 14 fakültede, 86'sı lisans ve 13'ü Uluslararası Ortak Lisans programı olmak üzere toplam 99 lisans programını bünye-

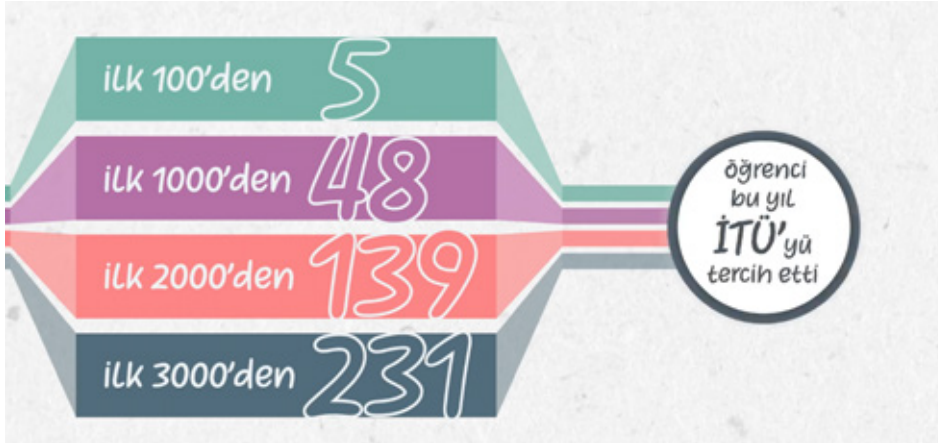


sinde bulunduruyor. İstihdamı en yüksek üç bölüm ise yüzde 87,18 ile matematik mühendisliği, yüzde 80,82 ile bilgisayar mühendisliği ve yüzde 79,34 ile elektronik ve haberleşme mühendisliği... İstihdam oranı en yüksek olan fakülte ise yüzde 79,75 ile Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi... 2021 YKS sonuçlarına göre sayısal puan türünde Türkiye birincisi ve üçüncüsü; İTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nü

tercih etti. İlk 100'den 5, ilk 1000'den 48, ilk 2000'den 139 ve ilk 3000'den 231 öğrenci İTÜ'lü oldu" dedi.

"Öğrencilerimize Farklı Bir Gelecek İnşa Ediyoruz"

İTÜ'nün bugüne kadar Süleyman Demirel, Şarik Tara, Turgut Özal, Şekib Avdağ, Nail Olpak, Zeynep Bodur Okyay, Erol Bilecik, İsmail Gülle gibi iş ve siyaset dünyasının önemli isimlerini mezun ettiği ne dikkat çeken Prof. Dr. İsmail Koyuncu şu açıklamada bulundu: "İTÜ, Türkiye'nin en fazla akreditasyona sahip üniversitesi... ABET, NAAB, IMO, IFLA gibi akreditasyonlar, İTÜ'de alınacak eğitimin uluslararası bir düzeyde olduğunu kanıtıyor. Öğrencilerimize dünya standartlarında bir eğitim vizyonu ve akademik altyapıyla hizmet veriyoruz. İstanbul'da Ayazağa, Taşkişla, Maçka, Tuzla ve Gümüşsuyu'nda faaliyet gösteren yeşil kampüslerimiz, 250 bin kişinin üzerindeki mezun ordumuz, laboratuvar ve Ar-Ge merkezlerimiz, Çift Anadal Programı (ÇAP), yandal, yurt, burs ve sosyal-kültürel olanaklarımızla fark yaratıyoruz. Türk iş dünyasına yönelik işbirlikleri, 2021-2022 eğitim öğretim



döneminde ortalaması 3.00'ın üzerindeki başarılı öğrencilerin katılabileceği, lisans ve yüksek lisans sürecini bir arada yürütmeye olanak tanıyan Master[Bee] programımızın yanı sıra girişimcilik ve staj imkânlarıyla öğrencilerimize farklı bir gelecek inşa ediyoruz. İTÜ'yü tercih eden öğrencilerin bireysel ve akademik başarıları, iş dünyası ile gerçekleştirilen işbirlikleri ile inovatif bir boyuta taşıyor.”

“İnteraktif Bir İletişim Stratejisiyle Yol Alındı”

Tercih döneminde son derece interaktif bir iletişim stratejisi izlediklerini ve lisans sürecinde İTÜ'yü tercih edecek öğrencilerin, eğitim hayatlarında nasıl bir değişim yaratacaklarını birebir aktardıklarını ifade eden Koyuncu; “Tercih dönemi öncesinde 2 binin üzerinde öğrenci, tanıtım ofisimizle görüşerek bilgi alırken; binlerce öğrenci de kampüslerimizi gezerek İTÜ'yü gözlemlene şansına sahip oldu.

Şehir dışında olan öğrenci adaylarından bin 164'ü Zoom üzerinden öğrenci bölüm tanıtımlarına katıldı. Bu dönemde çok yoğun bir iletişim çalışması yürüttük. İTÜ mezunu 28 isimle röportaj yaptık, 37 adet bölüm tanıtım videosu hazırladık. ‘Tercihim İTÜ’ başlığı altında 17’si canlı olmak üzere 19 yayın gerçekleştirdik ve 162 bin izlenme rakamına ulaştık” yorumunda bulundu.

“İTÜ’nün Tercih Edilmesinde Ulusal Ve Global Başarılar Önemli Bir Rol Oynuyor”

250’nci yılına emin adımlarla ilerleyen İTÜ’nün bu başarısında sadece ulusal değil, global arenadaki başarılarının da önemli bir rol oynadığını vurgulayan Prof. Dr. İsmail Koyuncu, sözlerine şöyle devam etti: “GreenMetric (Yeşil Ölçüm), US News & World Report, QS 2021 alan bazlı sıralama, University Ranking By Academic Performance (URAP) gibi uluslararası değerlendirmeler sonucunda, Türkiye’de-

İTÜ’de en çok tercih edilen bölümler:

- 1 Bilgisayar Mühendisliği
- 2 Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği
- 3 Ekonomi
- 4 Endüstri Mühendisliği
- 5 Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği

ki üniversiteler arasında lider konumda bulunan İTÜ’nün eğitim vizyonu, global arenada da dikkat çekiyor. Çevre odaklı çalışmalarıyla öne çıkan İTÜ’nün Yeşil Kampüs projesi ise 2020 yılında toplam 912 üniversitenin bulunduğu listede 71’inci sırada yer aldı. İTÜ böylece Avrupa’nın en yeşil 37’nci kampüsü oldu. İTÜ, Amerika Birleşik Devletleri’nin önemli yayınlarından, US News & World Report’un hazırladığı ‘Dünyanın En İyi Üniversiteleri’ sıralamasında ise mühendislik, kimya, inşaat mühendisliği, çevre/ekoloji ve yer bilimleri alanlarında Türkiye birincisi, genel sıralamada ise üçüncü sırada yer aldı. İTÜ’nün bir diğer önemli başarısı ise QS 2021 alan bazlı sıralamada toplam 10 alanda, Türkiye’de 1’inci sırada yer almış olması...”

Girişimcilik Kültürüne Yatırım Yapılıyor

İTÜ’nün fark yarattığı en önemli konulardan biri de girişimcilik kültürünü yaygınlaştırmak... “Öğrencilerin yaratıcı ve teknolojiye dayalı iş modelleri geliştirebilmelerine yönelik önemli projelere imza atıyor, girişimcilik ve inovasyon odaklı konularda global bilinirliği olan bir merkez olma yolunda ilerliyoruz” diyen İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu; İTÜ Çekirdek Kuluçka Merkezi’nin ise dünyanın en iyi beş kuluçka merkezi arasında yer aldığını belirtti. Fikrini ticari faaliyete dönüştürebileceğine inanan girişimcilere açık ofis, mini MBA/girişimcilik eğitimi, teknik altyapı desteği, laboratuvar kullanımı gibi farklı imkânlar sunulduğunun altını çizen Koyuncu, “Üniversite ve sanayi işbirliğine verilebilecek en başarılı örneklerden biri de İTÜNOVA Teknoloji Transfer Ofisi... İTÜNOVA Teknoloji Transfer Ofisi, İTÜ’de gerçekleştirilen akademik projeleri sanayi ile buluşturan bir köprü niteliği taşıyor” dedi.





İTÜ Başarı Ödülleri

2021-2022 Öğretim Yılı İTÜ Başarı Ödülleri kapsamında, 2021 YKS sonuçlarında Temel Yeterlilik Testi (TYT) sayısal puan türünde, yerleştikleri bölümün puanı esas alınarak belirlenen derecelere giren ve İTÜ lisans programlarına kayıt yaptıran öğrencilere, hazırlık dönemini de kapsayacak şekilde, 5 yıl süreyle 'İTÜ Başarı Ödülü' ve-

rilmesi kararlaştırıldı. 12 ay boyunca Türkiye genelinde ilk 100'e giren öğrenciler 5 bin TL, 101-500 sıralamasındaki öğrencilere 4 bin TL, 501-1000 sıralamasında yer alan öğrencilere ise 3 bin TL başarı bursu verilecek. İTÜ Başarı Ödülü dışında öğrencilere ihtiyaç bursu, yemek bursu, sporcu bursu ve yurt bursu da veriliyor.

İTÜ 16 Çift Diploma Programı ile Yeni Akademik Yıla Hazır



2020-2021 akademik yılında 14 alanda başarılı mezunlar veren İTÜ Çift Diploma Programları, 2021-2022 akademik yılında 16 alanda İTÜ'nün uluslararasılaşmadaki önemli enstrümanlarından biri olmaya devam edecek.

İstanbul Teknik Üniversitesi Çift Diploma Programları; üstün nitelikli Ar-ge ve inovasyon çalışmalarında ülkemize değer katabilecek ürünlerin ortaya çıkmasında rol alabilecek nitelikte tasarımcılar, mühendisler, sanatçılar ve işletmeciler yetiştirmek amacıyla, uluslararası işbirliklerinin oluşturulması, yürütülmesi ve geliştirilmesini sağlamak misyonuyla hayata geçirilmiş ve başarıyla yürütülmekte olan programlardır. 2020-2021 akademik yılında, yeni öğren-

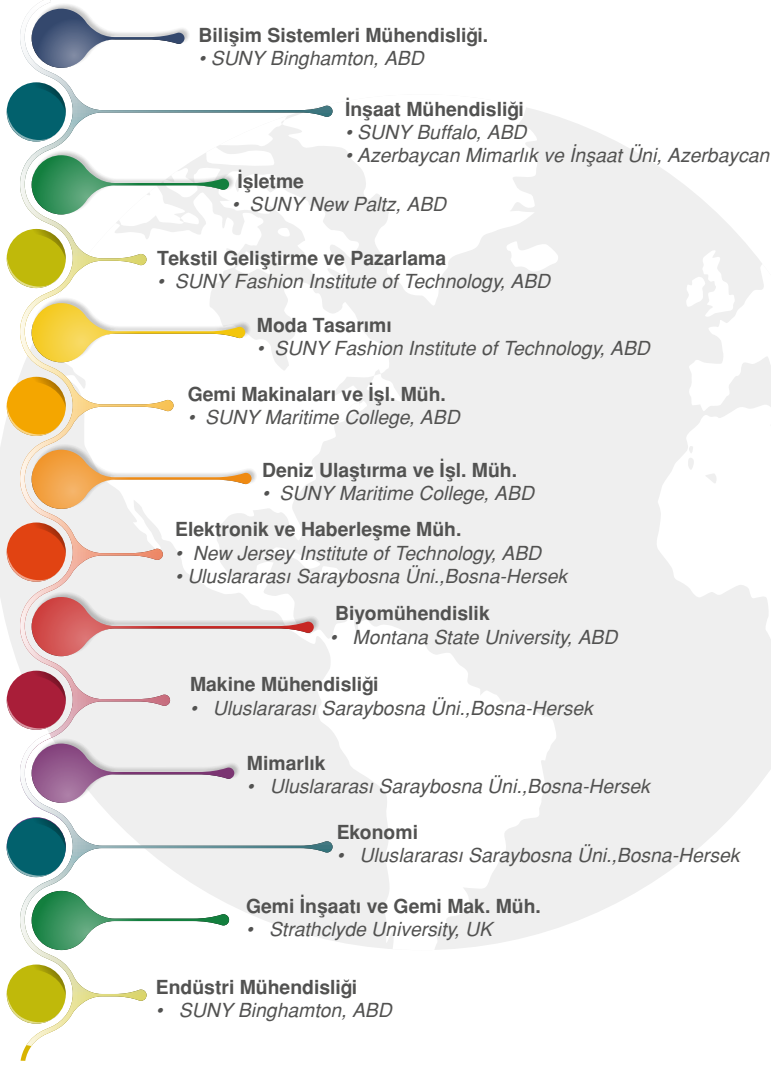
ci alımına açık 14 programla Çift Diploma Programları, başarılı mezunlar vererek İTÜ'nün uluslararasılaşmadaki görünümüne önemli bir katkı sundu.

2000 yılında Yükseköğretim Kurulu'nun teşvikleriyle İTÜ, The State University of New York (SUNY) ile birlikte lisans düzeyinde çift diploma programlarını geliştirmek üzere büyük bir işbirliğine adım atmıştı. Bu işbirliği çalışmalarının neticesinde, 2003-2004 akademik yılında SUNY kampüsleriyle ortaklaşa açılan; İşletme, Ekonomi, Bilişim Sistemleri Mühendisliği, Gemi Makinaları İşletme Mühendisliği ve Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği bölümleriyle Çift Diploma Programları yolculuğu başladı.

2006 yılında Montana Eyalet Üniversitesi ile Biyomühendislik ve Çevre Bilimleri ve Yönetimi programları, 2007 yılında Southern Illinois University Edwardsville ile Endüstri Mühendisliği, 2014 yılında New Jersey Institute of Technology üniversitesi ile Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği programları öğrenci alımına başladı. 2019 yılında Azerbaycan Mimarlık ve İnşaat Üniversitesi ile İnşaat Mühendisliği, Uluslararası Saraybosna Üniversitesi ile de Mimarlık, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği, Makine Mühendisliği ve Ekonomi bölümlerinde çift diploma programları hayata geçirildi. Bugüne kadar açılmış olan toplam 18 programdan Çevre Bilimleri ve Yönetimi, Çevre Mühendisliği, Ekonomi ve Endüstri Mühendisliği programları yeni öğrenci alımına kapatıldı.

İTÜ'nün çift diploma programlarına en prestijli ödül

Çift diploma programları 2007 yılında, uluslararası yükseköğrenim alanında en prestijli ödüllerden biri olan Andrew Heiskell Award for Innovation in International Education ödülünü almıştı. 2021 yılı itibarıyla İTÜ, SUNY Üniversiteleri ile 7 alanda, diğer partner üniversitelerle de 9 alanda olmak üzere toplamda 16 çift diploma programı yürütmektedir. Bu programlar ve partner üniversiteleri şunlardır:



İkili anlaşmalar 2021’de de devam etti

2021 yılında, Binghamton Üniversitesi ile Endüstri Mühendisliği alanında gerçekleştirilmesi planlanan program, Yükseköğretim Kurulu onayı almış olup, yakın bir tarihte öğrenci alımına başlanması öngörülmüyor. Yine 2021 yılında Birleşik Krallık’ta bulunan Strathclyde Üniversitesi ile ortaklaşa gerçekleştirilen Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği programı da yakın zamanda öğrenci alımına başlanması öngörülen bir diğer programdır. 2021 yılı itibarıyla İTÜ Çift Diploma Programlarının toplamda 2000’den fazla mezunu bulunuyor.

Çift diploma programları, bölüme göre değişmekle beraber, öğrencilerin eğitimlerinin yarısını İTÜ’de diğer yarısını ise programın anlaşmalı olduğu ortak üniversitede geçirdikleri 4 yıllık lisans program-

larıdır. Programları başarı ile tamamlayan öğrenciler, eğitimlerinin sonunda hem İTÜ’den hem de ortak üniversite kampüslerinden iki ayrı lisans diploması almaya hak kazanıyor. Bu programlara dahil olabilmek için öğrencilerin ÖSYM sınavlarından yeterli puanları almış olmaları gerekiyor.

Her program, bölümlerin ihtiyaçlarına göre şekillenmiştir. Partner üniversiteler arasında ortaklaşa belirlenen müfredat doğrultusunda, genellikle eğitimin 1. ve 3. yılları İTÜ’de, 2. ve 4. yılları ortak kampüslerde veriliyor. Çift diploma programları öğrencilerin iki farklı kültürü deneyimleyerek, hatta dünyanın birçok farklı ülkesinden gelen öğrencilerle bir arada eğitim almalarını sağlayarak, onları küreselleşen dünyanın küresel iş ortamına hazırlar. Ayrıca Amerika’daki üniversitelerle ortaklaşa yürütülen programlarda, eğitimlerinin

son senesini Amerika’da tamamlayan öğrenciler en az bir sene daha Amerika’da kalarak, bölümleri ile ilgili bir alanda çalışma iznine sahip olur. Bu sayede iş deneyimlerine Amerika’da başlayarak profesyonel hayatlarına büyük bir katkı sağlama fırsatını elde ederler.

Yurtdışı program koordinatörlerinden İTÜ’ye övgü

Programlar her iki ülkedeki üniversitelere de çok fazla katkıda bulunmuştur. Partner üniversitelerimizden Binghamton Üniversitesi eski koordinatörü Valerie Chou, programlar hakkında şunları ifade etmiştir: “Binghamton Üniversitesi kampüsünde Türk çift diploma öğrencileri olduğu için çok şanslıyız. Onlar sahip olduğu geçmiş deneyimlerini ve kültürlerine ait bakış açılarını kampüsümüze getirerek, kampüsümüzdeki çalışanların, hocaların ve diğer öğrencilerin bu farklı bakış açılarını deneyimlemelerine olanak sağladı.”

İTÜ–Fashion Institute of Technology (SUNY FIT) Moda Tasarımı Çift Diploma Programı mezunlarından Elif İpek, programlar hakkında deneyimlerini şu şekilde dile getirmiştir: “Moda tasarımı alanında seçilebilecek en iyi okul kesinlikle İTÜ–SUNY programıydı ve bu seçimimden asla pişman olmadım. Diğer okulların moda bölümlerini araştırdığımda İTÜ kadar teknik eğitime önem vermediklerini gördüm. FIT zaten Amerika’nın, hatta dünyanın en köklü moda okullarından ve mezun olunca CV’nizde FIT yazması her zaman size farklı kapılar açacaktır.”

İTÜ–Buffalo Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Çift Diploma Programı mezunlarından Elif Yıldırım ise program deneyimini şu şekilde aktarıyor: “İTÜ’nün mühendislik bölümlerinin Türkiye’deki üniversiteler arasında kalitesinden bahsetmeme gerek yok. Bu çift diploma programı, bize aynı zamanda iki yıl yurtdışında eğitim almaya ve her iki üniversiteden de diploma sahibi olmaya olanak sağlıyor. Bu programı tercih etmemin en büyük sebebi budur. Bunun yanı sıra birçok uluslararası öğrenciyle tanışma fırsatım oldu ve öğrendiğim kültürel farklılıklardan ve sosyal atmosferden çok etkilendim. Daha da önemlisi, bu programı tercih etmek hayatımın dönüm noktası oldu, çünkü bu karar benim kariyer hedeflerimi şekillendirdi.”



Öğrenciler İş Hayatına 'MasterBee' ile Hazırlanacak



İTÜ, 2021-2022 eğitim öğretim döneminde başarılı öğrencileri ödüllendirecek ve üniversite-sanayi işbirliğine katkı sağlayacak olan 'MasterBee' programıyla yepyeni bir oluşuma imza atıyor.

Lisans ve yüksek lisans sürecinin bir arada yürütüldüğü MasterBee programı-

na dahil olmak isteyen İTÜ öğrencilerinin, altıncı dönemin başında 3.00 ortalama-ya sahip olmaları gerekiyor. MasterBee programı hakkında açıklamada bulunan İTÜ Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu; "MasterBee ile öğrenciler, 4'üncü sınıftan itibaren kredisiz olarak yüksek lisans dersi alabilecek. Böylelikle yüksek lisans ders aşamasını daha hızlı bir şekilde tamamlama imkânına sahip olacaklar. 4'üncü sınıftan itibaren yüksek lisansa başlama, staj yapma ve iş hayatına adapte olma fırsatı sunan MasterBee programıyla lisans ve yüksek lisans süreci bir arada yürütülebilecek. 2021'de belirli bölümlerle başlayacak olan bu uygulamayı, önümüzdeki yıllarda İTÜ'nün tüm bölümlerine yaygınlaştırmayı hedefliyoruz," dedi.

Zaman kaybetmeden iş hayatına atılma fırsatı

MasterBee süreci başladığında programa dahil olan her öğrenci, bir akademik danışmanla ilerleyecek. Bu öğrencilere İTÜ'nün işbirliği içerisinde olduğu Türkiye'nin köklü şirketlerinde staj imkânı sunulacağını belirten Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu; "Öğrenciler, yüksek lisans yaparken iş hayatına da hazırlanacak. Üniversite döneminde edindikleri akademik bilgileri uygulama şansına sahip olacaklar. Kısa süre içerisinde yüksek lisansını tamamlayan öğrenciler, doktora eğitimlerine yurtiçi ve yurtdışında hızla devam edebilecek. Akademik kariyerine devam etmek istemeyen mezunlar ise çok daha efektif biçimde, zaman kaybetmeden iş hayatına atılabilecek. Lisans ve yüksek lisansı bir arada yürüten öğrencilere, 4'üncü yılın ardından bir sene boyunca İTÜ Konukevleri'nde kalma opsiyonu da sunulacak," açıklamasında bulundu.



tirmeye açık yönlerine dikkat çekmek için hazırladığı 2020-2021 alan sıralamasında, üniversitemiz toplam yedi alanda Türkiye'de birinci sırada yer aldı.

Dünya çapında üç bin üniversitenin ele alındığı sıralamada, alan bazında yapılan değerlendirme sonucunda İTÜ; mühendislik, havacılık ve uzay mühendisliği, inşaat mühendisliği, yapay zekâ, jeoloji, yerbilimleri ve makina mühendisliği alanlarında üstün başarı gösterdi ve Türk üniversiteleri arasında birinci oldu.

Dünya üniversiteleri yarışı

URAP'ın 62 bilim alanını kapsayan sıralamasında bu yıl, 90 farklı ülkenin üniversiteleri en az bir alan sıralamasında yer aldı. Çin'in 277 üniversitesi en az bir alan sıralamasında yer alırken ABD'nin en az bir sıralamaya giren üniversite sayısı 250'de kaldı. Çin ve ABD'yi 106 üniversite ile Japonya izledi.

URAP'ın alan sıralamasındaki 62 alanın 21'inde Çin üniversiteleri, 19'unda ABD üniversiteleri birinci oldu. Bu sıralama ile Çin bu yıl ilk defa 21 bilim alanında dünya birincisi olarak ABD'yi ikinciliğe düşürdü.

İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ), University Ranking by Academic Performance (URAP) araştırma laboratuvarınca açıklanan sıralamada toplam yedi alanda Türkiye'de birinci sırada yer aldı.

ODTÜ Enformatik Enstitüsü bünyesinde yer alan University Ranking by Academic Performance (URAP) araştırma laboratuvarının, üniversitelerin güçlü ve geliştirmeye açık yönlerine dikkati çekmek için hazırla-

dığı 2020-2021 alan sıralamasında, dünyadaki en iyi üniversiteler toplam 62 bilim alanına göre listelendi. Üniversiteler, bilim alanlarına göre üretilen makale ve atıflar dikkate alınarak, son beş yılın akademik performansı üzerinden değerlendirildi.

İTÜ mühendislikte ilk sırada

ODTÜ Enformatik Enstitüsü URAP Laboratuvarı'nın, üniversitelerin güçlü ve geliş-

İTÜ, Bilgisayar Bilimlerinde Türkiye Birincisi



İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ), Dünyanın en prestijli akademik derecelendirme kuruluşlarından olan Times Higher Education "Dünya Üniversite Sıralaması 2022" (World University Rankings 2022) verilerine göre Bilgisayar Bilimlerinde 251-300 aralığında yer alarak Türkiye'nin lider üniversitesi oldu.

İTÜ, THE World University Rankings by Subject sıralamasında "Bilgisayar Bilimi" alanında puanını bir önceki yıla göre (2022 puanı 44,3 – 2021 puanı 30,3) 14 düzeyinde artırarak, 251-300 aralığında yer aldı. "Mühendislik Bilimi" alanında ise puanını bir önceki yıla göre (2022 puanı 58,7 – 2021 puanı 42,3) 16,4 seviyesinde artırarak, 401-500 aralığında yer aldı. İTÜ, Bilgisayar Bilimi alanındaki puanıyla üst

sıralara çıkarken, Türkiye'de bu alanda ilk sıraya yerleşti.

"Uluslararası sıralamalardaki yükseliş trendimiz sürecektir"

Rektör Prof. Dr. İsmail Koyuncu, en son açıklanan "2022 THE World University Rankings" sonuçları üzerine yaptığı değerlendirmede şu ifadeleri kullandı:

"İstanbul Teknik Üniversitesi; iki buçuk asra yaklaşan birikimi ve güçlü geleneğiyle ulusal ve uluslararası düzeydeki başarılarına yenilerini eklemeye her geçen gün devam ediyor. En son açıklanan, 2022 THE World University Rankings by Subject sıralamasında; Bilgisayar Bilimi alanında puanımızı bir önceki yıla göre 14 düzeyinde artırarak 251-300 aralığında yer aldık.

Böylece, Türkiye'de bu alanda ilk sıraya yerleştik. Mühendislik Bilimleri sıralamasında ise puanımızı bir önceki yıla göre 16,4 puan birden artırarak 401-500 aralığında yer aldık. Bilgisayar Biliminden sonra Kimya, İnşaat, Elektrik ve Elektronik, Mekanik ve Havacılık en güçlü olduğumuz alanlar olarak öne çıktı. Gerçek hayatta karşılaştığımız zorlayıcı problemleri çözme konusunda büyük katkı sunan bilgisayar bilimleri ve bilgisayar mühendisliği, gelişen yapay zekâ teknikleri ve veri bilimi sayesinde, geleceğin en önemli konularından biri olmaya devam ediyor. Üniversitemizde bilgisayar bilimleri ve mühendisliği kapsamında yapay zekâ, doğal dil işleme, siber güvenlik, algoritma geliştirme, modelleme ve simülasyon, ses, görüntü ve video işleme, veri bilimi ve madencilik, yazılım mühendisliği, yeni nesil mobil ağlar, biyoinformatik gibi çok geniş alanlarda çalışmalar yürütülüyor. Üniversitemiz, mühendislik alanında ürettiği araştırma çıktıları, yayınları, atıfları, endüstriyel işbirlikleri ve eğitim kalitesiyle ülkemizde öncü konumda ve dünya üniversiteleri arasında da çok önemli bir noktada yer alıyor. Times Higher Education tarafından yapılan alan bazlı sıralamada elde ettiğimiz dereceler de bunun sonucudur. 2021 THE World University Rankings by Subject sıralamasında 501-600 aralığında yer alan İTÜ, açıklanan 2022 sıralamalarında tüm alanlarda yükselişini sürdürdü. Önümüzdeki dönemlerde de İTÜ'nün yükselişi devam edecektir."

İTÜ Gelişen Ekonomilerdeki Üniversiteler Sıralaması'nda İlk 100'de

İTÜ, yükseköğretim derecelendirme kuruluşu Times Higher Education (THE) tarafından açıklanan "2022 Gelişen Ekonomilerdeki Üniversiteler Sıralaması"nda Türkiye'de ilk 100'e giren üniversiteler arasında yer aldı.

Gelişen Ekonomilerdeki Üniversiteler Sıralaması'nda (Times Higher Education - Emerging Economies University Rankings) geçtiğimiz yıl 112. sırada yer alan İTÜ, bu yıl uluslararası akademik sıralamalarındaki yükseliş trendini sürdürerek 83. sıradan listeye girdi.

İstanbul Teknik Üniversitesi, Sabancı Üniversitesi, Koç Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi ve Çankaya Üniversitesi Türkiye'de ilk 100'e giren beş üniversite arasında yer aldı.

Times Higher Education World University Rankings tarafından açıklanan "Gelişen Ekonomilerdeki Üniversiteler Sıralaması"nda performans göstergeleri; öğretim (öğrenme ortamı); araştırma (hacim, gelir ve itibar); atıflar (araştırma etkisi); uluslararası görünüm (personel, öğrenciler ve araştırma) ve sanayi geliri (bilgi transferi) gibi beş alanda gruplandırılıyor.



İTÜ, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 2021'de Türkiye'nin En İyisi!



İTÜ, dünya sıralamasında iki başlıkta ilk 50 üniversite arasında. Dünyanın önde gelen yükseköğretim derecelendirme kuruluşu Times Higher Education (THE), Birleşmiş Milletler'in dünyanın en temel on yedi sorununu ve bunlara çözüm olarak önerdiği sürdürülebilir kalkınma amaçları üzerine yaptığı araştırma sonuçlarını yayınladı.

THE'nın derecelendirmesine göre, dünya çapında toplam 1.200 civarında üniversitenin değerlendirmeye alındığı listede İTÜ, 9. Amaç olan "Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı" başlığında dünyada 24. sırada yer alırken ülkemizde de lider durumda yer aldı. 4. Amaç olan "Nitelikli Eğitim"de ise dünya sıralamasında 48. olurken, Türkiye'de de 2. sırada yer alarak büyük bir başarıya imza attı. Ayrıca; 7. Amaç olan "Erişilebilir ve Temiz Enerji" ile 17. Hedef olan "Amaçlar İçin Ortaklıklar" başlıklarında da büyük ilerleme kaydetti.

2021, İTÜ için "Hamle Yılı" oldu

The Times Higher Education'in (THE) etki

sıralamasına göre; geçtiğimiz yıl dünya üniversiteleri arasında, Birleşmiş Milletler'in "Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları"na uyum sürecinin ölçülmesi sonucunda İTÜ'nün genel ortalaması 601+ düzeyindeyken, bu yıl büyük bir sıçrama gerçekleştirerek 101-200 bandında kendine yer buldu. İTÜ, sıralamalarındaki bu yükselişle önemli bir başarı kaydetti.

İTÜ en büyük başarıyı elde ettiği, "Nitelikli Eğitim" ile "Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı" alanlarının yanı sıra, toplam altı alanda ilk 101-200 aralığında, tüm amaçlar için yapılan ortalama sıralamasında ise yine ilk 200'de yer aldı. Böylece, Türkiye'den en iyi dereceleri elde eden üniversite olarak büyük bir başarıya imza attı.

Altı alanda ilk 101-200 aralığındayız

2021 yılı dünya üniversite sıralamalarına ilişkin değerlendirmede bulunan İTÜ Öğretim Üyesi ve Uluslararası Derecelendirme Komisyonu Başkanı Doç. Dr. Hale Özgün İTÜ'nün başarısına ilişkin şu değerlendirmede bulundu:

"Times Higher Education (THE) 2021 Etki Sıralaması, dünya genelindeki üniversitelerin Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'nı gerçekleştirmedeki başarılarını; toplumsal, çevresel ve sosyal gelişmeyle ilgili faaliyetleri üzerinden değerlendiren oldukça önemli bir göstergedir. Üniversitemiz, THE Impact Rankings sıralamalarına bu yıl bütün başlıkları kapsayacak şekilde 17 farklı alanda başvurdu. Başvurduğumuz tüm alanlar için ilgili kanıtlarımızın da sunulduğu değerlendirme süreci sonunda, dünya sıralamalarında toplam altı alanda ilk 101-200 aralığında yer alırken, bir alanda 24. ve yine diğer bir alanda da 48. olduk. İTÜ, özellikle "Nitelikli Eğitim" ve "Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı" başlıklarında dünya sıralamalarında ilk 50 ve ilk 25 içerisinde yer alarak dünyanın en saygın, en iyi eğitim veren ve çok yönlü sanayi işbirliği kuran üniversitelerinden biri olduğunu kanıtladı. Üniversitemizin elde ettiği bu başarının, ilerleyen yıllarda artan bir ivmeyle devam edeceğine inanıyoruz."

Türkiye'nin İlk ve Tek Araştırma Dekanlığı İTÜ'de Kuruldu



Üniversite, kamu kurumları ve farklı endüstrilerin ihtiyaçlarına inovatif çözümler sunmayı, kurum içi ve kurum dışı Ar-Ge kültürünü kalıcı kılmayı hedefleyen İTÜ Araştırma Dekanlığı (ARDEK), Türkiye'nin ilk ve tek araştırma dekanlığı olarak öne çıkıyor.

İTÜ ARDEK Dekanı Prof. Dr. Altan Çakır, "ARDEK ile akademisyenlerimizin uluslararası arenada başarı kazanan yayın ve projelerini artırarak İTÜ'nün performansını yükseltmeyi, TÜBİTAK ve AB odaklı inovatif projelere imza atmayı, öğretim üyelerinin çok daha yüksek performans gösterebilmeleri için gereken koşulları sağlamayı ve öğrencilerimizin tüm projelere aktif biçimde katılım sağlamalarına yön vermeyi hedefliyoruz.

Türkiye'deki diğer üniversitelere de örnek olma vizyonu ile yola çıktık. İTÜ'nün dünya çapında bir araştırma üniversitesi olmasına hız kazandıracak bir yönetim modeliyle ilerliyoruz. İTÜ bünyesinde geliştirilen yenilikçi patent ve buluşların katma değer yaratarak topluma fayda sağla-

ması en büyük arzumuz" açıklamasında bulundu.

Pandeminin tetiklediği dijital çağda teknolojik rekabet hızla artıyor. Farklı sektörlerde faaliyet gösteren her kurumun, teknolojiye ve inovatif gelişmelere adapte olması şart. Bu yarışta oyunda kalmanın en önemli kuralı ise katma değeri yüksek, orijinal ürün ve iş fikirleri geliştirebilmek. Gerekli potansiyeli hayata geçirecek efektif güç ise Ar-Ge çalışmaları... Ar-Ge sürecini; bilimsel bilgi birikimi, dinamik öğrencileri, uzmanları, akademisyenleri ve araştırma altyapısı ile inovatif bir boyuta taşıyan İTÜ, bu perspektif doğrultusunda Türkiye'nin ilk araştırma dekanlığı olan ARDEK'i kurdu. Yapının global arenadaki ilk temsilcilerinden biri ise Stanford Üniversitesi... "Araştırma dekanlığı" kavramı, yurtdışında "dean of research" olarak tanımlanıyor. Bu yapının; başta Amerika olmak üzere İngiltere, İrlanda, Hindistan, Avustralya ve İran gibi ülkelerde ise 2020 yılı itibarıyla yaygınlaştığı gözlemleniyor.

Operasyonel Mükemmellik ve Ar-Ge Kültürünü Yaygınlaştırma Misyonuna Yatırım Yapılıyor

İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu'nun vizyonu ile, altyapı çalışmalarına Ocak 2021'de başlanan ve Mayıs 2021'de kurulan İTÜ Araştırma Dekanlığı (ARDEK); İTÜ'nün bir araştırma üniversitesi olması, gelişmekte olan Ar-Ge ekosisteminin daha kolay hale getirilmesi, ihtiyaçlara hızlı yanıt verilmesi ve sürekliliğin korunması adına rehberlik ve finansal destek sağlanması misyonuyla öne çıkıyor. Türkiye'nin ilk araştırma dekanlığı olan ARDEK; disiplinlerarası çalışma ve yenilikleri teşvik etmek, üniversite, kamu kurumları ve endüstri arasında birleştirici rol üstlenmek, Ar-Ge süreçlerinde hızlı koordinasyon sağlamak, operasyonel mükemmellik kültürünü yaygınlaştırmak, kurum içi ve kurum dışı Ar-Ge kültürünü kalıcı kılmak ve inovatif teknolojileri üniversite içi girişimcilik ekosistemi çerçevesinde destekleme vizyonuna yatırım yaparak ilerliyor.

Hedef, Dünyanın En Başarılı Araştırma Üniversitesi Olmak

ARDEK Dekanı ise çok yönlü bir isim... CERN'de yer alan ITU-CMS grubunun bilimsel çalışmalarını yöneten, İTÜ Yapay Zeka ve Veri Bilimi ve Uygulamaları Araştırma Merkezi'nin yönetim kurulu üyesi olarak hizmet veren, İTÜ Fizik Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Altan Çakır, İTÜ Araştırma Dekanlığı (ARDEK) dekanı olmasının yanı sıra Türkiye'nin Yapay Zeka Platformu'nun da (AITR) başkanı, aynı zamanda İTÜ Teknokent'te yer alan büyük veri analitiği üzerine kurulmuş bir yazılım şirketinin sahibi... ARDEK'in çalışmalarıyla, iş dünyası ve akademik çerçevedeki önemli paydaşlarla farklı işbirliklerine yönelik bir köprü görevi üstlendiğini belirten Çakır, "ARDEK, üzerinde düşünülen ve detaylandırılan bir projeydi. Bu yapı kurulmadan önce Türkiye'de ilk kez İTÜ'de hayata geçen 'Öğrenci Dekanlığı' yapısıyla bu sürece hazırlanmış olduk. ARDEK olarak tüm öğretim üyeleri, değerli öğrencilerimiz ve idari kadrolarımız ile yeni bilgiler oluşturmak, keşifler yapmak, bilimsel ve teknik zorlukları ele almak için dış ve iç kaynaklarla bağlantı kurulmasına yön vermek en önemli hedefimiz... Bin 700 kişilik araştırmacı ekibimizle bu amaç doğrultusunda ilerliyoruz. ARDEK bünyesinde



kritik pozisyonlarda söz sahibi üç dekan yardımcımız bulunuyor. Dikey değil, yatay hiyerarşiyle ilerleyen bir yapıya sahibiz. Uçtan uca tüm ekibi kapsayan, araştırmanın ön planda tutulduğu bir bakış açısı oluşturmak ve Türkiye'deki diğer üniversitelere de örnek olmak hedefiyle yola çıktık. İTÜ'nün dünya çapında bir araştırma üniversitesi olmasına hız kazandıracak bir yönetim modeli ile ilerliyoruz" dedi.

2022 Projeksiyonu; Katma Değerli Projelerle Topluma Fayda Sağlamak

Prof. Dr. Altan Çakır, ARDEK'in 2021 yıl sonu ve 2022 projeksiyonları hakkında ise şu bilgileri verdi: "2021'in son çeyreğine kadar akademisyenlerimizin global arenada başarı kazanan yayın ve projelerini artırarak İTÜ'nün performansını yükseltmeyi, TÜBİTAK ve AB odaklı inovatif projelere imza atmayı, öğretim üyelerinin çok daha yüksek performans gösterebilmeleri için gereken koşulları sağlamayı ve öğrencilerimizin tüm projelere aktif biçimde katılım sağlamalarına yön vermeyi hedefliyoruz. ARDEK'in 2022 projeksiyonu ise kamu sektörünün yanı sıra askeri ve sanayi odaklı alanlardaki inovatif projelerin etkinliğini artırmak, yapılan araştırmaların ticarileştirilmesine yönelik sürdürülebilir stratejiler geliştirmek... Kısaca, İTÜ bünyesinde geliştirilen inovatif patent ve buluşların katma değer yaratarak topluma fayda sağlaması en büyük arzumuz."

Artık Her Fakültede Ar-Ge'den Sorumlu Bir Dekan Yardımcısı Bulunuyor

İTÜ çatısı altında 43 adet uygulama ve araştırma merkezi bulunuyor. Bu merkezlerin de İTÜ Araştırma Dekanlığı'na bağlı olduğunu vurgulayan Çakır, sözlerine şöyle devam etti: "Moleküler biyoloji, yapay zeka, denizcilik, çevre, şehircilik, girişimcilik, biyoteknoloji, genetik, kimya mühendisliği ve metalurji, deprem araştırmaları, iklim değişikliği, havacılık, uzay teknolojileri gibi alanlara yönelik araştırmalar, uygulama ve araştırma merkezleri nezdinde yönetiliyor ve takip ediliyor. İTÜ bünyesinde yaklaşık 200'den fazla öğretim üyesinin olduğu fakülteler bulunuyor. Tüm fakültelerde Ar-Ge'den sorumlu bir dekan yardımcısı olmasını talep ettik. Her fakülte, birer dekan yardımcısı atadı. Bu dekan yardımcısıyla

düzenli toplantı yaparak Ar-Ge odaklı ihtiyaçları analiz ediyoruz."

Sorunlara İnovatif ve Sonuç Odaklı Çözümler Sunuluyor

Akademik çeşitlilik, etik bakış açısı ve bir arada çalışabilirlik ilkesi çerçevesinde oluşturulan ARDEK; tüm araştırma ve araştırmacıları kapsayan, doğru entelektüel sorgulama yollarını inşa eden, geliştiren ve takip eden bir yapıya sahip. Prof. Dr. Çakır'a göre buradaki en önemli nokta ise

duyulan burs ve teçhizat gibi unsurları son derece hızlı bir şekilde karşılamaya çalıştıklarını dile getirdi ve şu açıklamalarda bulundu:

"Yüksek lisans, doktora öğrencileri ve bazı proje takımlarının ihtiyaç duydukları burs, makine ve teçhizat gibi ihtiyaçlar, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu (BAP) tarafından destekleniyor. Bu komisyon da ARDEK'in çatısı altında yer alıyor. Pek çok komisyonumuz bulunuyor. Komisyonlarımızın talep ve ihtiyaçlara çok daha hızlı yanıt verebilmesini sağlayan bir altya-



dünyanın karşı karşıya olduğu farklı zorluklar karşısında özgün bir bakış açısıyla yenilikçi ve teknolojik çözümler üretmek... ARDEK'in, planlama sürecinde üç aşamalı bir yapıyla ilerlediğini dile getiren Çakır, bu aşamaları şöyle özetledi: "İlk aşamayı planlama ve araştırma oluşturuyor. İkinci aşama; keşfetme, ilişkilendirme ve uygulama... Üçüncü aşama ise sonuçlandırma ve anlatma... Akademik çıktı, patent ve lisanslamanın yanı sıra araştırmaların akademi, sanayi ve kamuoyuna özgün biçimde anlatılması, veri paylaşımı bu kapsamda ele alınıyor."

İnovatif Komisyonlar Hem Akademisyenlerin Hem de İş Dünyasının İhtiyaç ve Taleplerine Hızlı Yanıt Veriyor

Bilimsel araştırma projelerinin, üniversitelerin en kritik noktalarından biri olduğuna dikkat çeken İTÜ ARDEK Dekanı Altan Çakır, özellikle lisansüstü eğitimde ihtiyaç

pıyla ilerliyoruz. Yeni sistemimiz doğrultusunda her hafta toplanan BAP Komisyonu ile taleplere bir hafta içinde geri dönülen bir Ar-Ge ve inovasyon sürecine geçmiş durumdayız. Bu sinerji sayesinde Ar-Ge faaliyetlerine yönelik bürokrasi süreci en aza indiriliyor ve finansal destek süreci de hızlandırılıyor. Yayın Teşvik ve Ödül Komisyonu, Performans Değerlendirme Komisyonu, Makale Yazım Destek Ofisi, Bilimsel Araştırma Koordinasyon Birimi, Ar-Ge Koordinasyon ve Veri Değerlendirme Komisyonu gibi bilimsel araştırmaları teşvik eden komisyonlarımız bulunuyor. Endüstri-Kamu İşbirliği Komisyonu, Girişimcilik ve Yenilik Komisyonu, Sponsorluk, Teknokent, Teknoloji Transfer Ofisi gibi komisyonlar, iş dünyası ve farklı endüstrilere yönelik işbirliklerine yön vermeyi hedefliyor. Özellikle patent, fikri ve sınai haklar, buluş ve ticarileştirme gibi konu başlıkları kapsamında Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) ile omuz omuza çalışıyoruz. Şirketlerden

gelen teknik talepler konusunda da birlikte hareket ediyoruz. Komisyonlar da dahil olmak üzere yaklaşık 50 kişiden oluşan bir ekibe sahibiz. Bu sayı önümüzdeki dönemde hızla artacaktır.”

Dijital İTÜ Akademik Ölçümleme Sistemi ile Bir İlke İmza Atıldı

ARDEK faaliyete geçtiğinden bu yana pek çok önemli projeye imza atıldığını söyleyen Çakır, bu projeleri şu şekilde özetledi: “Akademisyenlerin imzasını taşıyan ulusal

ve uluslararası yayın, proje ve çalışmaları otomatik olarak okuyan ve sisteme kaydeden ‘BeeBul’ adlı yapay zeka odaklı arama motorunu faaliyete geçirdik. İTÜ olarak dijitalleşmeye çok önem veriyoruz. Bu çerçevede akademisyenlerimizin performanslarını interaktif olarak ölçen ve verileri güncelleyen ‘Dijital İTÜ’ akademik ölçümleme sistemiyle Türkiye’de bir ilke imza attık. Bu sistem aracılığıyla İTÜ bünyesindeki her öğretim üyesinin, hangi dersi verdiğinden alan ağırlıklı atfı etkisine kadar her detayı analiz edebiliyoruz. İTÜ Payla-

şımlı Laboratuvar Ekipman Kullanım Sistemi (İTÜ PLEKS), akademisyenlerin yanı sıra kamu ve özel sektörün de hizmetine sunuldu. Ağustos sonu itibarıyla 100 teknik mühendislik makinesine ulaşmış olacağız. Son dönemdeki Ar-Ge odaklı çalışmalar kapsamında TÜBİTAK projeleri de dahil olmak üzere 19 büyük proje alındı. Önümüzdeki başvuru döneminde de yaklaşık 50-60 proje başvurusu olacak.”

Öğrenci Projeleri de Destekleniyor

246 öğrenci kulübüyle, Türkiye’de en fazla öğrenci kulübüne sahip üniversite olduklarının altını çizen Altan Çakır, İTÜ Araştırma Dekanlığı olarak öğrencilerin fikirlerini ve geliştirdiği projeleri çok önemsediklerini belirtti. Roket, otonom drone, elektrikli araç, blockzincir, yapay zeka ve güneş arabası gibi pek çok inovatif öğrenci takımının bulunduğunu söyleyen Çakır, “Bu takımlara ARDEK olarak ofis ve toplantı odası desteği sağlamayı düşünüyoruz. Öğrenciler için özel bir alan kuruldu. Öğrenci takımlarına projeleri çerçevesinde fon desteği de sağlayarak bir arada çalışıp üretecekleri, yeni girişimlerin çıkacağı bir ekosistem üzerine çalışıyoruz” dedi.



İTÜ Mezun İstihdamında Lider Üniversiteler Arasında

İngiltere’nin başkenti Londra merkezli yükseköğretim derecelendirme kuruluşu QS, 2022 yılı Mezun İstihdam Derecelendirmesi (Graduate Employability Rankings) listesini açıkladı. QS’in açıkladığı Mezun İstihdam Sıralaması 2022’ye göre İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) dünyada 301-500 sıra bandında yer alarak lider üniversiteler arasında yerini aldı.

Londra merkezli saygın yükseköğretim derecelendirme kuruluşu QS’in açıkladığı Mezun İstihdam Sıralaması’nda üniversitelerin mezunlarının istihdam verileri ve işveren gözünden itibarları değerlendirildi. Toplam 786 üniversitenin değerlendirildiği derecelendirmede, en iyi 550 üniversitenin sonuçları listelendi.

İstanbul Teknik Üniversitesi yüksek niteliklere sahip mezunlar yetiştirerek, son dört yıldır, QS Mezunların İstihdam Sıralaması’nda dünya genelinde 301-500 aralığında yer aldı.

QS Mezun İstihdam Sıralaması 2022’de değerlendirme kriterleri şu şekilde oldu:

- Kurumlar, işverenler arasında ne kadar itibarlı?
- Kurumlar yüksek nitelikli mezun yetiştiriyor mu?
- Kurumların şirketlerle olan bağlantı ve işbirliği oranı ne düzeyde?
- Bir kurumun yeni mezunları işverenler için ne kadar ilgi çekici ve öncelikli?



Otonom Gemi Teknolojisine Yönelik İlk Adımlar



İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi bünyesinde yürütülen çalışmalarla “otonom gemi” teknolojisine yönelik önemli kazanımlar elde edildi. İTÜ Gölet'te yürütülen çalışmalar kapsamında 4,5 metre uzunluğundaki test gemisiyle daha önce gerçekleştirilen sayısal simülasyon sonuçları doğrulandı.

Kara ve hava araçlarında otonominin belirli bir seviyeye ulaşmasının ardından, son zamanlarda dünyayla beraber Türkiye'nin de gözü otonom deniz araçlarına çevrildi. İTÜ'de bu alandaki öncü çalışma-

lar, Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi'nde yürütülüyor.

İTÜ'de otonom gemi çalışmaları

Yürütücülüğünü İTÜ Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi öğretim üyesi Doç. Dr. Ömer Kemal Kınacı'nın üstlendiği “Uzaktan kumanda ile sevk edilebilen bir gemi modelinin sayısal ve deneysel hidroakustik analizi” başlıklı TÜBİTAK 1001 projesinin İTÜ Gölet Testleri gerçekleştirildi. Projede, kontrol sistem tasarımları üze-

rine önemli çalışmaları bulunan Dr. Öğr. Ü. İsmail Bayezit de araştırmacı olarak yer alıyor.

Proje kapsamında geliştirilen model ölçekli gemi uzaktan kumanda ile kontrol ediliyor. Pervane devri ve dümen açısı için istenen değerler gemiye uzaktan iletiliyor. Geminin tüm dinamiklerinin önceden hesap edilmesiyle, gemi manevra sırasında hedef konuma en kısa sürede ve en kısa yoldan otonom sevk kabiliyetine sahip.

İTÜ Gölet'te gerçekleştirilen testler

Üç gün boyunca İTÜ Gölet'te devam eden deneylerde 4,5 m uzunluğundaki test gemisinin sualtı gürültüsü ve manevra kabiliyeti ölçüldü. Dr. Kınacı ve Dr. Bayezit ile yapılan görüşmede testlerde alınan sonuçların daha önce gerçekleştirilen sayısal simülasyon sonuçlarıyla çok uyumlu olduğunu belirttiler. Bu projenin çıktılarıyla deniz araçlarının otonom kontrolü ve dinamik lokalizasyonu, SLAM algoritmalarının geliştirilmesi, gemi hareket kabiliyetinin tasarım aşamasında gerçeğe çok yakın olarak belirlenmesi, itici pervanelerdeki güç dağılımının optimizasyonu, sualtı gürültüsünün önceden tespit edilebilmesi ve gerektiğinde azaltılabilmesi mümkün olacak.

Dünyanın En Etkili Bilim İnsanları Listesinde 50 İTÜ'lü

Stanford Üniversitesi'nden bilim insanların her yıl gerçekleştirdiği dünyanın en etkili bilim insanların sıralandığı listede Türkiye'den 1.150 bilim insanı yer alırken, İTÜ'den 50 isim girdi. İTÜ Türkiye'den listeye giren üniversiteler içinde birinci sırada yer aldı.

Stanford Üniversitesi'nden bilim insanların her yıl gerçekleştirdiği dünyanın en etkili bilim insanların sıralandığı son liste geçtiğimiz günlerde bilimsel, teknik ve tıbbi içerik konusunda uzmanlaşmış Hollanda merkezli yayıncılık şirketi olan Elsevier tarafından yayımlandı.

Sıralama, “kariyer boyu etki” ve “yıllık etki” olarak iki kategoride listelendi. Listenin oluşturulmasında; nitelikli yayın sayısı,

yayınların yer aldığı derginin etkisi, patent sayısı, yapılan atıf sayısı, h-indeks, hm-indeks, makale sayısı, atıf alan makale sayısı ve yayımlandığı derginin etkisi gibi uluslararası ölçütler kullanıldı.

2020 yılına ait yayınların bu kriterlere göre sıralandığı listede, “yıllık etki” kategorisinde toplam 190 bin 63 bilim insanı değerlendirildi. Dünyanın en etkili bilim insanların sıralandığı listeye Türkiye'den 1.150 bilim insanı dahil olurken, İTÜ'den 50 isim girdi. İTÜ, Türkiye'de listeye giren bilim insanı sayısı bakımından geçtiğimiz yılki başarısını korudu ve birinci sırada yer aldı.

Dünyanın en etkili bilim insanı listesinde İTÜ'den alan sıralamasına göre ilk 100'de 4, ilk 500'de 19, ilk 1.000'de ise 30 akademisyen yer aldı.

İTÜ Atıf Sayısına Göre

Son 5 Yılda 1. Sırada

Kariyer analizinin yapıldığı ve son beş yıllık yayınların atıf etkisine göre dünyanın en etkili bilim insanların sıralandığı “kariyer boyu etki” kategorisinde ise, değerlendirmeye alınan toplam 186 bin 177 kişi arasında İTÜ'den 52 bilim insanı listeye dahil oldu.

Türkiye'den toplam 828 bilim insanının son 5 yıllık yayınlarının atıf etkisine göre sıralandığı bu kategoride İTÜ, listeye giren 52 bilim insanı sayısı da Türkiye'de birinci oldu. “Kariyer boyu etki” kategorisinde alan sıralamasına göre ilk 100'de 4, ilk 200'de 6, ilk 500'de 14, ilk 1.000'de ise 32 bilim insanı yer aldı.

İTÜ 2020 YILINDA ALINAN ATIFLARA GÖRE EN ETKİLİ BİLİM İNSANLARI LİSTESİ

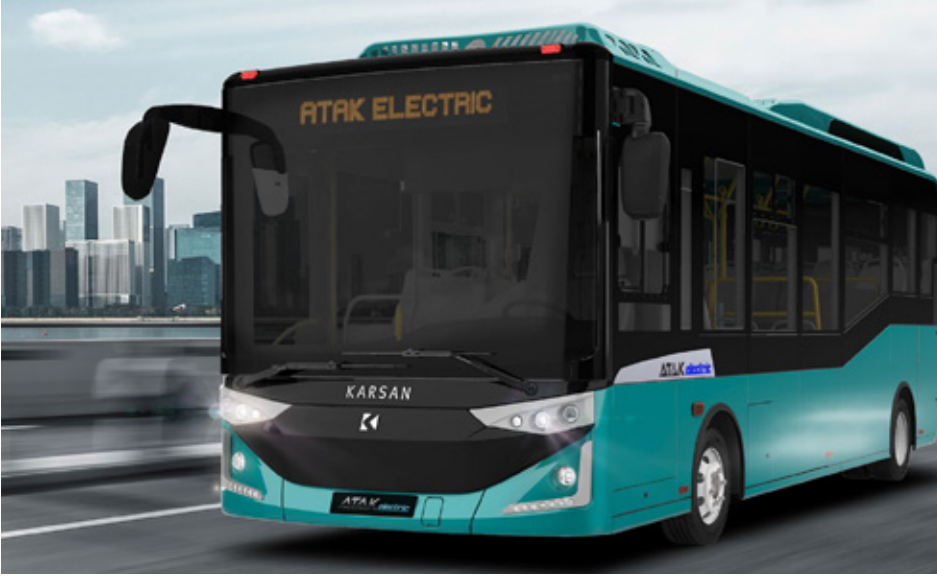
1	Prof. Dr. Mehmet Sabri Çelik	Cevher Hazırlama Mühendisliği
2	Prof. Dr. Feridun Boylu	Cevher Hazırlama Mühendisliği
3	Prof. Dr. Orhan İnce	Çevre Mühendisliği
4	Prof. Dr. İsmail Koyuncu	Çevre Mühendisliği
5	Prof. Dr. Tuğba Ölmez Hancı	Çevre Mühendisliği
6	Prof. Dr. İdil Arslan Alaton	Çevre Mühendisliği
7	Doç. Dr. Emre Akyüz	Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği
8	Doç. Dr. Murat Yılmaz	Elektrik Mühendisliği
9	Prof. Dr. Ender Mete Ekşioğlu	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği
10	Prof. Dr. Cengiz Kahraman	Endüstri Mühendisliği
11	Prof. Dr. Başar Öztayşi	Endüstri Mühendisliği
12	Prof. Dr. Sezi Çevik Onar	Endüstri Mühendisliği
13	Prof. Dr. Esra Çapanoğlu Güven	Gıda Mühendisliği
14	Prof. Dr. Ali Osman Atahan	İnşaat Mühendisliği
15	Doç. Dr. Özkan Şengül	İnşaat Mühendisliği
16	Prof. Dr. Alper İlki	İnşaat Mühendisliği
17	Prof. Dr. Hikmet Kerem Cıgızoğlu	İnşaat Mühendisliği
18	Prof. Dr. Hafzullah Aksoy	İnşaat Mühendisliği
19	Prof. Dr. Mehmet Özger	İnşaat Mühendisliği
20	Prof. Dr. Abdüsselam Altunkaynak	İnşaat Mühendisliği
21	Prof. Dr. Ercan Kahya	İnşaat Mühendisliği
22	Prof. Dr. Hilmi Berk Çelikoğlu	İnşaat Mühendisliği
23	Prof. Dr. Tolga Kaya	İşletme Mühendisliği
24	Prof. Dr. Celal Şengör	Jeoloji Mühendisliği
25	Prof. Dr. Aral Okay	Jeoloji Mühendisliği
26	Prof. Dr. Aykut Barka (v.2002)	Jeoloji Mühendisliği
27	Prof. Dr. Yücel Yılmaz	Jeoloji Mühendisliği
28	Prof. Dr. Fatma Bedia Erim	Kimya
29	Prof. Dr. Yusuf Yağcı	Kimya
30	Prof. Dr. Oğuz Okay	Kimya
31	Doç. Dr. Barış Kışkan	Kimya
32	Prof. Dr. Sezai Saraç	Kimya
33	Prof. Dr. Ümit Tunca	Kimya
34	Doç. Dr. Görkem Yılmaz	Kimya
35	Prof. Dr. Serdar Yaman	Kimya Mühendisliği
36	Prof. Dr. Hanzade Açma	Kimya Mühendisliği
37	Doç. Dr. Tufan Kumbasar	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği
38	Prof. Dr. Cengiz Kuzu	Maden Mühendisliği
39	Prof. Dr. Mustafa Bakkal	Makina Mühendisliği
40	Prof. Dr. Elimhan Mahmudov	Matematik Mühendisliği
41	Dr. Öğr. Üyesi Cem Örnek	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
42	Prof. Dr. Gültekin Göller	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
43	Prof. Dr. Hüseyin Çimenoglu	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
44	Doç. Dr. Mohammedreza Nofar	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
45	Doç. Dr. Meltem Yanılmaz	Tekstil Mühendisliği
46	Doç. Dr. Özgür Atalay	Tekstil Mühendisliği
47	Prof. Dr. Metin Çelik	Temel Bilimler
48	Prof. Dr. Cengiz Hacızade	Uçak Mühendisliği
49	Doç. Dr. Aytaç Arkoğlu	Uçak Mühendisliği
50	Prof. Dr. Ahmet Cihat Baytaş	Uçak Mühendisliği

İTÜ KARIYERLERİ BOYUNCA ALINAN ATIFLARA GÖRE SIRALAMAYA GİRENLER

1	Prof. Dr. Mehmet Sabri Çelik	Cevher Hazırlama Mühendisliği
2	Prof. Dr. Feridun Boylu	Cevher Hazırlama Mühendisliği
3	Prof. Dr. Gündüz Ateşok	Cevher Hazırlama Mühendisliği
4	Prof. Dr. İdil Arslan Alaton	Çevre Mühendisliği
5	Prof. Dr. İsmail Koyuncu	Çevre Mühendisliği
6	Prof. Dr. Tuğba Ölmez Hancı	Çevre Mühendisliği
7	Prof. Dr. Orhan İnce	Çevre Mühendisliği
8	Doç. Dr. Emre Akyüz	Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği
9	Doç. Dr. Murat Yılmaz	Elektrik Mühendisliği
10	Prof. Dr. Hakan Kuntman	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği
11	Prof. Dr. İsmail Özoğuz	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği
12	Prof. Dr. Müştak Erhan Yalçın	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği
13	Prof. Dr. Ali Toker	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği
14	Prof. Dr. Cengiz Kahraman	Endüstri Mühendisliği
15	Prof. Dr. Başar Öztayşi	Endüstri Mühendisliği
16	Prof. Dr. Esra Çağanoğlu Güven	Gıda Mühendisliği
17	Prof. Dr. Hikmet Kerem Cıgızoğlu	İnşaat Mühendisliği
18	Prof. Dr. Hafzullah Aksoy	İnşaat Mühendisliği
19	Prof. Dr. Ercan Kahya	İnşaat Mühendisliği
20	Prof. Dr. Abdüsselam Altunkaynak	İnşaat Mühendisliği
21	Prof. Dr. Hilmi Berk Çelikoğlu	İnşaat Mühendisliği
22	Prof. Dr. Ali Osman Atahan	İnşaat Mühendisliği
23	Prof. Dr. Celal Şengör	Jeoloji Mühendisliği
24	Prof. Dr. Aral Okay	Jeoloji Mühendisliği
25	Prof. Dr. Aykut Barka (v.2002)	Jeoloji Mühendisliği
26	Prof. Dr. Yücel Yılmaz	Jeoloji Mühendisliği
27	Prof. Dr. Yusuf Yağcı	Kimya
28	Prof. Dr. Oğuz Okay	Kimya
29	Prof. Dr. Sezai Saraç	Kimya
30	Prof. Dr. Niyazi Bıçak	Kimya
31	Prof. Dr. Ümit Tunca	Kimya
32	Doç. Dr. Barış Kışkan	Kimya
33	Prof. Dr. Fatma Bedia Erim	Kimya
34	Prof. Dr. Figen Kadırgan	Kimya
35	Prof. Dr. Serdar Yaman	Kimya Mühendisliği
36	Prof. Dr. Hanzade Açma	Kimya Mühendisliği
37	Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu	Kimya Mühendisliği
38	Prof. Dr. Sadriye Küçükbayrak	Kimya Mühendisliği
39	Prof. Dr. Cengiz Kuzu	Maden Mühendisliği
40	Prof. Dr. Metin Gürgöze	Makina Mühendisliği
41	Prof. Dr. Mehmet Emin Erdoğan	Makina Mühendisliği
42	Prof. Dr. Celalettin Ergun	Makina Mühendisliği
43	Prof. Dr. Selahattin Göktun (v.2011)	Makina Mühendisliği
44	Doç. Dr. Mohammedreza Nofar	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
45	Prof. Dr. Gültekin Göller	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
46	Prof. Dr. Mustafa Lütfi Öveçoğlu	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
47	Prof. Dr. Hüseyin Çimenoglu	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
48	Prof. Dr. Ahmet Duran Şahin	Meteoroloji Mühendisliği
49	Prof. Dr. Metin Çelik	Temel Bilimler
50	Prof. Dr. Metin Orhan Kaya	Uçak Mühendisliği
51	Prof. Dr. Cengiz Hacızade	Uçak Mühendisliği
52	Prof. Dr. Ahmet Cihat Baytaş	Uçak Mühendisliği



Avrupa ve Amerika'nın İlk Seri Üretim Sürücüsüz Otobüsü Karsan Otonom Atak Electric İTÜ İşbirliğiyle Geliştirilecek



Türkiye'de yer alan fabrikasında çağın mobilite ihtiyaçlarına uygun ulaştırma çözümleri sunan Karsan, Amerika ve Avrupa'nın ilk Seviye 4 sürücüsüz otobüsü Otonom Atak Electric için Romanya'nın ardından şimdi yeni bir projeye imza atıyor.

Proje kapsamında, İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) ile işbirliğine giden Karsan, Otonom Atak Electric'in üniversitenin Ar-Ge faaliyetlerinde kullanılması yönünde anlaştı. Bu işbirliği ile geleceğin Türk mühendislerince, sürücüsüz araç teknolojileri alanında, dünya çapında ticari potansiyeli yüksek yeni projelerin geliştirilmesi hedefleniyor. 8 metre sınıfındaki Atak Electric modeli üzerinde, Karsan Ar-Ge ekibi ve yerli firma ADASTEC'in otonom yazılımı ile yapılan çalışmalarla geliştirilen Otonom Atak Electric, İTÜ'ye senenin 2. yarısında teslim edilecek.

Söz konusu proje için İTÜ Rektörlüğünde düzenlenen imza töreninde İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu ve ADASTEC CEO'su Dr. Ali Ufuk Peker ile bir araya geldi.

İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu projeye dair, "Umuyorum ki üzerinde çalıştığımız proje, İstanbul Teknik Üniversitesi'nin öncü mühendislik bakış açısıyla gelişecek

ve bir başarı hikâyesine dönüşecektir," ifadelerini kullanırken; ADASTEC CEO'su Dr. Ali Ufuk Peker ise "Ar-Ge çalışmalarından alınan verilerin paylaşımı ile, akademik yayınlar, otonom araçlar ile ilgili sanayiden ve teknoloji firmalarından gelecek ürün ve işgücü talepleri, daha donanımlı ve katma değerli bilgiler olarak kullanılabilir, böyle bir projeye imza atmaktan büyük gurur ve memnuniyet duyuyoruz," şeklinde açıklama yaptı.

Karsan CEO'su Okan Baş yaptığı değerlendirmede, "Karsan olarak üstlendiğimiz öncü rolle geleceğin toplu taşıma araçları için düğmeye basmıştık. Bu doğrultuda sene başında Avrupa ve Amerika'nın ilk seri üretim Seviye-4 sürücüsüz otobüsü Otonom Atak Electric'i tanıtmıştık. İlk siparişimizi aldığımız Romanya'dan sonra, şimdi de Türkiye'nin en saygın eğitim kurumlarından biri olan İTÜ'nün talebine cevap vermekten mutluluk duyuyoruz. Bu kapsamda Otonom Atak Electric'i 2021-2022 eğitim öğretim dönemine teslim etmeyi hedefliyoruz. Sürücüsüz 8 metrelik otobüsümüzün, İTÜ'nün Ar-Ge faaliyetleri kapsamında değerlendirilecek olması hem bizler hem de ülkemiz için gurur verici," dedi.

Türkiye'nin tek bağımsız çok markalı araç üreticisi konumunda yer alan Karsan, Amerika ve Avrupa'nın gerçek yol koşullarına hazır ilk Seviye 4 sürücüsüz otobüsü Otonom Atak Electric için Romanya'nın ardından şimdi yeni bir projeye imza atıyor. Geçtiğimiz yıl henüz geliştirme çalışmaları sırasında ilk siparişini Romanya'dan alan Otonom Atak Electric, üretime geçilmesinin hemen ardından Türkiye'de ilk olarak İstanbul Teknik Üniversitesi'nden talep gördü. Karsan'ın 8 metre sınıfındaki yüzde 100 elektrikli modeli Atak Electric üzerinde Karsan Ar-Ge ekibi ve ADASTEC'in flowride.ai yazılımını kullanarak birlikte yaptığı çalışmalarla geliştirdiği Otonom Atak Electric, üniversitenin Ar-Ge faaliyetleri kapsamındaki proje geliştirme çalışmalarında kullanılacak. Bu sayede, sanayi ve teknoloji firmaları ile akademinin, bilimsel derinliği ve ticari potansiyeli yüksek teknolojik ürünler ve hizmetler geliştirmelerine de zemin sağlanmış olacak.

İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu ise projenin detaylarına değinerek, "Günümüzde dijitalleşmenin en önemli ayaklarından biri de, gün geçtikçe önemi artan ve birçok endüstriyle entegre uygulama alanı bulan yapay zekâ teknolojisidir. Bunu, şimdi otonom araç uygulamalarında yoğun bir biçimde kullanmak ve insan hatasından kaynaklanan sorunları en aza indirmek mümkün hale geliyor. İTÜ olarak, halihazırda bu teknolojiye dair çeşitli çalışmalarımız bulunuyordu. Ancak şimdi, araç üreticisi Karsan ve otonom araç teknolojisi iş ortağı ADASTEC ile birlikte gerçekleştirdiğimiz Ar-Ge projesi sayesinde, hem tümüyle yerli ve milli bir teknolojiyi gerçekleştirecek, hem de buradan edindiğimiz yeni deneyimlerle daha başka sektörlere bilgi ve deneyim sağlama şansını elde edebileceğiz. Umuyorum ki üzerinde çalıştığımız proje, İstanbul Teknik Üniversitesi'nin öncü mühendislik bakış açısıyla gelişecek ve bir başarı hikâyesine dönüşecektir," ifadelerini kullandı.

Törende konuşan Karsan CEO'su Okan Baş şu sözleri dile getirdi: "Karsan olarak üstlendiğimiz öncü rolle geleceğin toplu taşıma araçları için düğmeye basmıştık. Otonom araçlar için bir ara istasyon olarak gördüğümüz elektrikli araçlarımız Avrupa'nın 30'dan fazla kentinde kısa sürede milyon kilometre yol kat etti. Burada edindiğimiz deneyimden beslenerek, ADASTEC ile birlikte Otonom Atak Electric'i geliştirdik ve ilkleri gerçekleştirmeye devam ediyoruz. Romanyalı teknoloji şirketinden aldığımız siparişin ardından, ülkemizin ilk otonom projesinde ise Türkiye'nin en saygın eğitim ve bilim kurumlarından biri olan İTÜ ile işbirliğine gidiyoruz. Bu kapsamda Otonom Atak Electric'i 2021-2022 eğitim öğretim dönemine yetiyecek şekilde üretmeyi ve İTÜ'ye teslim etmeyi hedefliyoruz. Otonom Atak Electric'in İTÜ'nün Ar-Ge faaliyetleri kapsamında değerlendirilecek olması hem bizler hem ülkemiz için gurur verici."

ADASTEC CEO'su Dr. Ali Ufuk Peker, açıklamasında çalışmanın katma değerine vurgu yaparak şunları söyledi: "Otomotiv sektörü, üretiminden satışına, finansal hizmetlerinden hizmet ve iş modellerine kadar, dünya üzerindeki her ülkenin en büyük sanayi ve hizmet sektörlerinden biridir. Ar-Ge çalışmalarından alınan verilerin paylaşımı ile, akademik yayınlar, otonom araçlar ile ilgili sanayiden ve teknoloji firmaların-



dan gelecek ürün ve işgücü talepleri, daha donanımlı ve katma değerli bilgiler olarak kullanılabilir. İTÜ öncülüğünde böyle bir projeye imza atmaktan büyük gurur ve memnuniyet duyuyoruz."

Otonom Atak Electric, özellikleriyle çağın ötesinde!

Sürücüyü ihtiyaç duymadan çevresini algılayabilen Otonom Atak Electric'te aracın farklı yerlerinde konumlanan çok sayıda LiDAR sensör bulunuyor. Bununla birlikte, ön kısımda bulunan gelişmiş radar teknolojisi, RGB kameralarla yüksek çözünürlükte gö-

rüntü işleme, termal kameralar sayesinde ekstra çevre güvenliği gibi birçok yenilikçi teknoloji de Otonom Atak Electric'in özellikleri arasında yer alıyor. Tüm bu teknolojileri Seviye 4 Otonom olarak sunabilen Otonom Atak Electric, planlanmış bir rota üzerinde sürücüsüz olarak hareket edebiliyor. Gece veya gündüz, her türlü hava koşulunda 50 km/s hıza otonom sürüşte çıkabilen araç, bir otobüs sürücüsünün yaptığı; rota üzerindeki duraklara yanaşma, inme-binme süreçlerini yönetme, kavşak ve geçitlerle trafik ışıklarındaki sevk ve idareyi sağlama benzeri tüm işlemleri sürücüsüz olarak gerçekleştiriyor.

TÜBA Mühendislik Terimleri Sözlüğü'ne İTÜ'den Bilimsel Destek



İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) ile Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) arasında TÜBA Mühendislik Bilimleri Sözlüğü'nün güncellenmesine dair protokol imzalandı.

İTÜ, 250. yıl kutlamaları çerçevesinde TÜBA Mühendislik Bilim Terimleri Sözlüğü'nün ikinci baskısı için bilimsel destek verecek. İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu ve TÜBA Başkanı Prof. Dr. Muzaffer Şeker tarafından imzalanan protokol; ilk baskısı Aralık 2019'da yapılan, güncellenmiş ve genişletilmiş ikinci baskısının ise 2023 yılında yayımlanması planlanan TÜBA Mühendislik Bilimleri Sözlüğü'ne ilişkin usul ve esasları kapsıyor.

TÜBA Mühendislik Bilimleri Sözlüğü'nün yürütücülüğünü ise TÜBA Şeref Üyesi Prof. Dr. İzzet Öztürk üstlenecek.



Startup Huddle İstanbul Online Etkinlikleriyle İTÜ'de

Global Entrepreneurship Network'ün (GEN) uluslararası programı Startup Huddle, Türkiye'de ilk defa İstanbul'da İTÜ GİNOVA tarafından düzenlenmeye başladı. Habitat Derneği'nin sekreteryasını yürüttüğü GEN Türkiye ile güçlerini birleştirerek daha fazla girişimciye katkı sağlamayı hedefliyor.

İTÜ GİNOVA ve GEN Türkiye organizatörlüğünde online olarak düzenlenecek bu dönemin ilk etkinliği 2 Haziran Çarşamba günü 20.00-21.00 saatleri arasında gerçekleşecek.

Startup Huddle İstanbul'un organizatörü İTÜ GİNOVA Ofis Yöneticisi Öğretim Görevlisi Dr. Alper Yurttaş, "İstanbul erken aşama girişimler açısından çok dinamik bir şehir. Startup Huddle, şehir genelindeki startup topluluğunu bir araya getirmek için harika bir fırsat. İstanbul'un Türkiye'deki birçok şehre iyi bir uygulama örneği olacağına inanıyorum. Girişimcilere, bu topluluğun bir parçası olmak, girişimlerinin gelişmesine katkı sağlamak ve ilham almak için etkinlikte yerlerini almalarını öneriyorum," dedi.

Startup Huddle İstanbul Nedir?

Startup Huddle, 178 farklı ülkede 20 bin partnerle 10 milyon üyeye sahip Global Entrepreneurship Network'ün (GEN) bir parçasıdır. En az iki erken aşama girişimci kendi fikirlerini paylaşma ve startuplarını tanıtmaya imkânı bulup, katılımcı olan diğer girişimcilerden, mentorlardan ve konuklardan projelerini nasıl geliştirebileceklerine

ve iletebileceklerine dair geribildirim alır. Her sunum 6 dakika sürer ve her sunum sonrası 20 dakika boyunca soru cevap ve geribildirim zamanı gerçekleşir. Programın amacı yerel girişimcilerin gelişmesi ve girişimcilik ekosisteminin güçlenmesidir. Yerel girişimci topluluğunu güçlendirecek ve topluluğun girişimleri besleyeceği bir ortam organize edilir.

STARTUP HUDDLE İSTANBUL

ONLINE
27 Nisan Çarşamba
20.00-21.00

**GİRİŞİMİNİ
ANLAT,
BİRLİKTE
BÜYÜTELİMİ**

Girişimcilik topluluğuyla
işini geliştir.

İTÜ İTÜ GİNOVA GEN TÜRKİYE HABİTAT

İTÜ GİNOVA Uluslararası Boundary Spanners Proje Toplantısına Katıldı

İTÜ GİNOVA'nın ortakları arasında yer aldığı Boundary Spanners Development Programme adlı AB Erasmus+ Projesi'nin 3. uluslararası toplantısı yapıldı. 29 Eylül 2021 tarihinde online yapılan toplantıda, projedeki güncel gelişmeler ve yaklaşan etkinlikler hakkında görüş alışverişinde bulunuldu.

Toplantıda, İTÜ GİNOVA adına Merkez Müdür Yardımcısı Dr. Zeynep Erden Bayazıt, geçtiğimiz dönem gerçekleşen eğitim programına dair geri bildirimler hakkında bir sunum gerçekleştirdi. Proje kapsamında halen devam eden eğitim programı ve projenin diğer iş paketlerine dair güncel gelişmelerin tartışıldığı toplantı, projenin koordinatör kuruluşu University Industry Innovation Network'ün (UIIN) genel değerlendirmesiyle son buldu.

KOBİ'leri Güçlendirmeye Yönelik Yeni Bir AB Projesi: SME Cluster Growth

İTÜ GİNOVA'nın bu yıl başlayan üç AB projesinden biri olan SME Cluster Growth, KOBİ'lerin kapasite gelişimine katkı sağlamayı hedefliyor.

Avrupa Komisyonu Erasmus+ Programı Bilgi Ortaklıkları 2020 yılı çağrısı kapsamında desteklenen proje, mühendislik alanında faaliyet gösteren KOBİ'leri yatay beceriler ve bilgilerle donatarak güçlendirmeyi ve sürdürülebilir bir büyüme sağlamalarını amaçlıyor. Proje kapsamında; yükseköğretim kurumlarından ilgili birimlerin ve iş dünyasından profesyonellerin desteğiyle, KOBİ'lerin operasyonel, davranışsal ve yeni koşullara uyum sağlama yeteneklerinin geliştirilmesi hedefleniyor. Proje'nin koordinatörlüğünü, İspanya'daki Malaga Üniversitesi yürütecek.

Proje'nin İTÜ ekibi, Dr. Zeynep Erden Bayazıt, Prof. Dr. Şebnem Burnaz, Prof. Dr. Hale Karakaş ve Dr. Alper Yurttaş'tan oluşuyor.

İTÜ Akademik Birikimini Liselerle Paylaşıyor



İTÜ Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu ve E.C.A Elginkan Anadolu Lisesi Okul Müdürü Mehmet Akif Yağcı işbirliği protokolünü imzalarken.



İTÜ Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu ve Çapa Fen Lisesi Okul Müdürü Fatih Boyracı işbirliği protokolünü imzalarken.



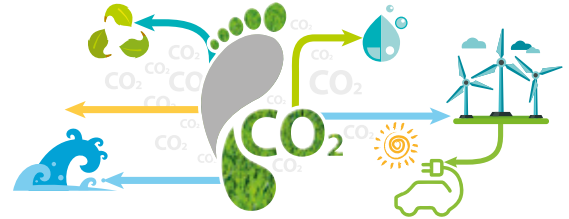
İTÜ Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Prof. Dr. Şule İtir Satoğlu ve Bahçelievler Anadolu Lisesi Okul Müdürü Abdurrahman Topuz işbirliği protokolünü imzalarken.

İstanbul Teknik Üniversitesi, akademik bilgi ve birikimini ülkemizin köklü ve başarılı liseleri ile paylaşmaya devam ediyor. İTÜ, Fen Liseleri, Anadolu Liseleri, Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri ve Güzel Sanatlar Liseleri ile yapılan işbirliği protokollerine yenilerini eklemeyi sürdürüyor. Bu kapsamda yakın zamanda ülkemizin başarılı liselerinden; E.C.A Elginkan Anadolu Lisesi, Çapa Fen Lisesi ve Bahçelievler Anadolu Lisesi ile sosyal ve bilimsel işbirliği protokolü imzalandı.

Protokol, bu liselerde öğrenim gören öğrencilerin her iki kurum tarafından ortaklaşa uygun görülecek bilimsel çalışma, araştırma ve projelerine İTÜ'nün uygun göreceği yer ve zamanlarda ziyaret etmelerini ve yararlanmalarını kapsıyor.

Protokol kapsamında İTÜ öğrencileri ve mezunları, liselere yönelik hazırladıkları farklı proje ve etkinliklerde öğrencilerin geleceğe dair hayallerini, ilgi alanlarını ve beklentilerini dinleyerek onlara mentorluk hizmeti sunacak.

7. İstanbul Karbon E-Zirvesi'nde Düşük Karbon Kahramanları Belli Oldu



Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) ana desteğinde Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği (SÜT-D), 7. İstanbul Karbon E-Zirvesi'ni 28 Eylül 2021'de gerçekleştirdi. E-Zirve kapsamında, sera gazı emisyonlarını azaltıp karbon ayak izini düşürmeye yönelik sosyal ve teknik uygulamalar yürüten firmalar ödüllendirildi.

Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği'nin (SÜT-D), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İstanbul Teknik Üniversitesi'nin destekleriyle düzenlediği VII. İstanbul Karbon Zirvesi bu yıl "İklim Dirençli Türkiye için Yeşil Toparlanma: Atık ve Enerji Yönetiminin Rolü" başlığıyla çevrimiçi olarak gerçekleşti. Yoğun bir katılımın olduğu e-zirvede, kamu sektörünün yanı sıra iş dünyasının üst düzey temsilcileri ve alanında uzman akademisyenler de konuşmacı olarak yer aldı.

Çevre ve Şehircilik Bakan Yardımcısı ve İklim Değişikliği Başmüzakerecisi Prof. Dr. Mehmet Emin Birpınar, karbon yönetiminin ülkemiz ve gezegenimiz için önemini üzerinde durulduğu zirveye yönelik mesajında şunları iletti: "Biz, iklim değişikliği sorununu sınır tanımayan ve siyaset üstü bir güvenlik meselesi olarak görüyoruz. Bu doğrultuda, iklim değişikliği ile mücadele çalışmalarımızı da kararlılıkla sürdürüyoruz."

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İklim Değişikliği ve Uyum Dairesi Başkanı Orhan Solak, Türkiye'nin Paris İklim Anlaşması'na taraf olması ve 2053 net sıfır hedefi açıklamalarına işaret ederek; "Politik kararlar ciddi bir çalışmayı da gerektiriyor. Asıl süreç bundan sonra başlıyor diyebiliriz. Tüm kurumlarımız, sektörlerimiz bu anlamda ciddi bir dönüşümün içerisinde yer alacak," dedi.

"İklim krizine yönelik çalışmalarımızı aralıksız sürdürüyoruz"

İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu, İTÜ'nün üniversite kampüslerinin yeşil ve sürdürülebilirlik açısından değerlendirildiği GreenMetric (Yeşil Ölçüm) sıralamasında Türkiye'de ilk, Avrupa'da 37. ve dünyada da 71. sırada yer aldığını söyledi. Konuşmasında Türkiye'nin iklim kriziyle mücadelesinde İTÜ'nün etkin bir rolü olduğuna değinen Prof. Dr. Koyuncu, bir araştırma üniversitesi olan İTÜ'nün eğitim öğretim faaliyeti yürütmesinin yanı sıra ulusal ve uluslararası düzeyde temas edebileceği her kurumla ortak işler yapmaya gayret ettiğini ve sürdürülebilirliğin merkezde olduğu her projede devletin, sanayicilerin ve girişimcilerin yanında olduğunu dile getirdi. Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın, Türkiye'nin Paris İklim Anlaşması'nı onaylayarak iklim değişikliğiyle mücadelesine devam



edeceğini vurguladığını aktaran Prof. Dr. Koyuncu, şunları söyledi: “Cumhurbaşkanımızın önemli açıklamasıyla ülkemizin 2015 yılından bu yana yoğun biçimde sürdürdüğü iklim değişikliğiyle mücadele vizyonuna taviz verilmeden devam edileceği bir kez daha küresel düzeyde deklare edilmiş oldu. Biz de elbette ülkemizin en köklü teknik üniversitelerinden birisi olarak bu vizyonu takip ediyoruz ve tüm paydaşlarımızla iklim krizine yönelik çalışmalarımızı aralıksız sürdürüyoruz.”

Sanayimiz Sera Gazı Emisyonlarını Azaltarak İklim Dirençli Büyümeli

İTÜ Öğretim Üyesi ve SÜT-D Başkanı Prof. Dr. Filiz Karaosmanoğlu ise sanayide sera gazı emisyonlarını azaltarak, iklim krizine karşı dirençli bir büyümenin ve ihracat gücümüzü bu şekilde arttırmanın mümkün olduğunu dile getirdi. Yeşil dönüşüm için yatırımların ve iyi uygulamaların desteklenmesi gerektiğini vurgulayan Prof. Dr. Karaosmanoğlu; “SÜT-D olarak imalat, üretim ve

ürünlerin düşük karbon ayak izi için sosyal ve teknik uygulamalarıyla ülkemizin karbon yönetimi kapasitesinin artışında etki yaratarak, sürdürülebilir yaşamın gelişimine katkı veren kuruluşları teşvik etmeyi hedefledik. Ülkemizin doğası ve geleceği için çaba gösteren tüm firmalarımıza teşekkür etmek amacıyla Düşük Karbon Kahramanı Ödülleri sunuyoruz. Bu zirvede ödül takdim ettiğimiz 30 kuruluşumuzun her biri de çok kıymetli çalışmalara imza attılar,” dedi.

Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği 2021 Düşük Karbon Kahramanları

1. AKADEMİ ÇEVRE: Sürdürülebilir Sohbetler
2. AKÇANSA: Sürdürülebilir Yarınlar İçin Alternatif Yakıt Hareketi
3. AKSA DOĞALGAZ: Kâğıtsız Ofis, Karbonsuz Yeşil Muhasebe
4. ASELSAN: Değer Zincirimiz ile İklim Değişikliğinde Gücümüz Bir
5. AYDEM YENİLENEBİLİR ENERJİ: Akıncı HES, Gelecek İçin Nefes
6. BASF TÜRK KİMYA: BASF TÜRK Çayırova Tesisinde Karbon Tasarrufu
7. BECTON DICKINSON TÜRKİYE: BD Emerald™ Şırıngaları
8. BENLİ GERİDÖNÜŞÜM: Atığa Değer Kat, Geleceği Yarat
9. BETA KİMYA: Adım Adım “0” Karbona
10. BIOTREND ENERJİ: Çöpten Elektrığe, Elektrikten Geleceğe
11. BSH TÜRKİYE: Daha Az Karbon, Daha Rahat Nefes
12. CARGILL TÜRKİYE: FR3® Doğaya Güç
13. ÇİM-NAK TAŞIMACILIK: E-Çimnak İş Makinelerinde Elektrifikasyon
14. ENERJİSA ÜRETİM: Santral Sıcak Start Sürecinin İyileştirilmesi
15. EPIAŞ: YEK-G Sistemi ve Organize YEK-G Piyasası
16. HKTM: Duyarlı Firma, Bilinçli Çalışan
17. ITC: ITC'DE Tıbbi Atık “Steril”, Emisyon “Sıfır”
18. İSTAÇ: Seramizin Isısı Atığımızın Gücünden
19. İZAYDAŞ: İZAYDAŞ HES, Doğaya Yeşil Ses
20. KALEKİM: Doğaya Yeşil Bir İz Bırak
21. KAYSERİ ŞEKER: En Yeşil Şeker: Kayseri Şeker
22. MİMSAN GRUP: Sıfır Atık, Düşük Karbon İçin Biyoelektrik
23. ORGANİK KİMYA: Pinch Projesi
24. ROTEKS: Ekolojik Taş Yıkama Prosesi Geliştirilmesi
25. SEDAŞ: We Go Green
26. SHELL TÜRKİYE: SHELL'de Enerjisini Güneşten Alan İstasyonlar
27. TATMETAL ÇELİK: Çocuklarımız Düşük Karbonlu Yarınlar İçin Hayallerini Resmediyor
28. TSKB: Yenilikçi Sürdürülebilir Finansman Çözümleri
29. TÜRK TELEKOM: Doğa Dostu Yeşil Türk Telekom Binası
30. ZORLU ENERJİ: Temiz Enerjiyi Teknolojiye Dönüştüren Başarı: ZES



İstanbul Boğazı'nı Gemi Kaynaklı Kirlilikten Koruyacak Projeye İTÜ'den Destek

İstanbul Boğazı'nın Karadeniz bölümünde denizi kirleten gemiler uzaktan takip sistemiyle tespit edilecek. IC İçtaş İnşaat'ın başlattığı ve İTÜ'nün destek sunduğu “İstanbul Boğazı Kuzey Bölgesi İçin Deniz Kirliliği Tespit Projesi” kapsamında Yavuz Sultan Selim Köprüsü'ne kameralı radar sistemi kuruldu. İstanbul Boğazı'nı kirleten gemiler kamera ve radar sistemiyle takip edilecek. Sistem deniz ve kıyı şeridinin gemi atıklarıyla kirlenmesini engellemeyi amaçlıyor.

ICA, “İstanbul Boğazı Kuzey Bölgesi İçin Gemilerden Kaynaklı Deniz Kirliliğini Algılama, Takip ve Analiz Sisteminin Geliştirilmesi Projesi” ile uzaktan algılama teknolojileri kullanarak gemilerden kaynaklı kirlilik tespiti yapacak. İTÜ Türk Boğazları Denizcilik Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin bilimsel desteğiyle hayata geçirilen projede kullanılan uzaktan takip sistemi, Türkiye'de ve dünyada ilk kez bir köprünün üzerine kuruldu.

Kullanılan uzaktan takip sistemi dünyada ilk kez bir köprü üzerine kuruldu

Proje için kullanılan uzaktan takip sistemi, dünyada ilk kez bir köprü üzerine, Yavuz Sultan Selim Köprüsü'ne kuruldu. Yazılımlar vasıtasıyla Köprü'nün kuzey cephesi sürekli olarak taranarak 2,5 kilometrelik alanda Karadeniz'den giriş-çıkış yapan gemiler takip edilerek kirlilik tespiti yapılacak. Sistem, Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü, Sahil Güvenlik Komutanlığı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin ilgili birimleri ve İTÜ Türk Boğazları Denizcilik Uygulama ve Araştırma Merkezi tarafından takip edilebilecek.

Bölge halkı, deniz çevresi ve kıyı şeridi için sürdürülebilir koruma

Projeye ilgili bilgiler veren ICA Genel Müdürü Serhat Soğukpınar, "İstanbul Boğazı Deniz Kirliliği Tespit Projesi" ile Boğaz'ın kuzey bölgesinde kirliliği tespit eden sistemlerle kirliliğin derhal tespitinin ardından kirliliğe en uygun müdahale ekipmanları/yöntemleriyle müdahale edilmesini sağlayarak olumsuz etkilerin en aza indirilmesini hedefliyoruz" dedi.

İTÜ Türk Boğazları Denizcilik Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürü Prof. Dr. Özcan Arslan ise projenin önemini şu

şekilde vurguladı: "Bu sistem sayesinde, tüm paydaş kuruluşlara senkronize biçimde kirlilikle ilgili anlık bilgi akışı sağlanılabilecek. Bölgede gemilerden kaynaklı olası bir kirlilik baş gösterdiğinde hem kirlüten gemiler kolaylıkla tespit edilebilecek, hem de kirliliğe müdahale çok hızlı bir şekilde gerçekleşecek. İTÜBOA olarak biz de buradan elde edeceğimiz verileri akademik çalışmalarımızda kullanacağız. Ayrıca projeden arama kurtarma faaliyetleri, deniz trafiğinin planlanması gibi ilave faydalar da sağlanabilecek."



İTÜ, Yenilikçi Yazılımlar Yarışıyor (Y3) Programında Paydaş

İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB) tarafından düzenlenen Yenilikçi Yazılımlar Yarışıyor (Y3) yarışmasının 3. döneminde organizatörler arasında yer alacak. İTÜ, programın 3. döneminde "Pekiştirmeli Öğrenme Tabanlı Sürü Stratejisi Geliştirme" adlı yarışmanın düzenlenmesi ve yarışma ortamı için gerekli yazılımların ve algoritmaların geliştirilmesinden sorumlu olacak.

Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB) tarafından düzenlenen ve her sene birçok üniversitenin ve şirketin katıldığı kapsamlı bir yarışma olan Yenilikçi Yazılımlar Yarışıyor'da (Y3), yarışmacılar zorlu yapay



zekâ problemleri için yaratıcı çözümler geliştiriyor.

Y3 kapsamında, İTÜ Yapay Zekâ ve Veri Bilimi UYGAR Merkezi, Doç. Dr. Nazım Kemal Üre yürütücülüğünde "Pekiştirmeli Öğrenme Tabanlı Sürü Stratejisi Geliştirme" adlı yarışmanın düzenlenmesi ve yarışma ortamı için gerekli yazılımların ve algoritmaların geliştirilmesinden sorumlu olacak.

Ankara'da yapılan Yenilikçi Yazılımlar Yarışıyor (Y3) Programı 2. Dönem Ödülleri ve 3. Dönem Projeleri İmza Töreni'nde Savunma Sanayii Başkanı Prof. Dr. İsmail Demir tarafından İTÜ'nün paydaş olduğu açıklandı. İmza törenine İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu, Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Hacı Ali Mantar, Genel Sekreter Prof. Dr. Ali Deniz ve yarışma yürütücüsü Doç. Dr. Nazım Kemal Üre katıldılar.



Prof. Dr. İsmail Koyuncu Türk Patent ve Marka Kurumu Yönetim Kurulu Üyeliğine Atandı

İTÜ Rektörü Prof. Dr. İsmail Koyuncu, Türk Patent ve Marka Kurumu'nun Yönetim Kurulu Üyeliği'ne atandı.

Atama kararı 29 Temmuz 2021 tarihli Resmi Gazete'de yer aldı. 2021/371 sayılı kararda Türk Patent ve Marka Ku-

rumu Yönetim Kurulu Üyeliği'ne, 3 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 2 ve 3'üncü maddeleri ile Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 362'nci maddesi gereğince Prof. Dr. İsmail Koyuncu'nun atandığı belirtildi.

Türk İşaret Dili Buluşu Patent Aldı

İTÜ Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Bölümü öğretim üyeleri Doç. Dr. Hatice Köse ve Doç. Dr. Gülşen Eryiğit'inde buluşçuları arasında yer aldığı "Türkçeden Türk İşaret Diline Çeviri ve Animasyon ile Gösterim Sistemi ve Yöntemi" başlıklı buluş, Türk Patent ve Marka Kurumu tarafından İncelemeli Patent Belgesi aldı.

Yürütücülüğünü İstanbul Teknik Üniversitesi'nin üstlendiği projede, İTÜ'deki insan-robot etkileşimi ile doğal dil işleme

ekipleri ve Boğaziçi Üniversitesi dilbilim araştırma gruplarından araştırmacılar görev aldı.

Doğal Dil İşleme Alanında Yerli Yazılım

Başvuru konusu buluş, Türkçeden Türk İşaret Diline çeviri işleminin gerçekleştirilmesini sağlayan ve en temel halinde; Türkçe materyallerdeki kelimelerin çeşitli doğal dil işleme modülleri vasıtasıyla işlenmesi, Türk işaret diline doğrudan çevri-

lemeyen uzun cümlelerin sadeleştirilmesi/alt cümlelere bölünmesi, sadeleştirilmiş alt cümlelerin bir transfer modeli kullanılarak makine tarafından okunabilir formatta yazılı Türk İşaret Dili bilgi temsiline çevrilmesi, yazılı formata dönüştürülmüş olan Türk İşaret Dilinin, animasyon ortamına aktarılacak görsel sunumun yapılması adımlarını içeren bir bilgisayarlı çeviri sistemi ve yöntemiyle ilgilidir.

Engelleri Aşan Yazılım

Patent, 2014 yılında TÜBİTAK 1003 İnsan-Bilgisayar Etkileşimi çağrısı kapsamında 100'den fazla proje başvurusu arasından desteklenen tek proje olan "Türkçeden Türk İşaret Diline Otomatik Çeviri Sistemi ve Avatar Animasyonu" isimli projenin bir çıktısıdır. Doç. Dr. Hatice Köse'nin yürütücülüğünü yaptığı projede, ilkökul seviyesindeki işitme engelli çocukların, normal gelişimli çocuklarla aralarındaki okuma-yazma öğrenme zamanlarındaki farkın en aza indirgenmesi ve bu sayede, engelli çocukların eğitimlerindeki dezavantajın ortadan kaldırılmasını sağlayan bir çeviri ve görselleştirme yöntemi tasarlanarak geliştirildi. Bu alanda yüksek etki faktörlü dergilerde makaleler ve konferans bildirileri yayımlanmış, lisansüstü öğrenciler yetiştirilmiş, davetli konuşmalar yapılmıştır. Projeye birlikte Türk İşaret Dilinin görselleştirilmesi konusunda önemli adımlar atılmış, işitme engelli bireylerin sosyo-ekonomik düzeylerini arttırmaya yönelik yerli ve milli bir çeviri sistemi ve yazılım platformu hayata geçirilmiştir.

Prof. Dr. Hatice Köse'nin TECH-TOYS Projesine Uluslararası Destek

Türkiye, İtalya, Almanya ve Fransa'da yer alan araştırma kurumlarının ortaklığıyla bu yıl dördüncüsü yapılan ERA Per-Med Joint Transnational Call kapsamında "Multidisciplinary Research Projects On Personalised Medicine – Development Of Clinical Support Tools For Personalised Medicine Implementation" başlığıyla yapılan desteklerin sonuçları açıklandı. İTÜ Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi, Yapay Zeka ve Veri Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Hatice Köse'nin Türkiye koordinatörlüğünde çağrıya sunulan "TECH-TOYS: Acquire digital biomarkers in Infancy with sensorized TOYS for early detection and monitoring of neurodevelopmental disorders" başlıklı projesi desteklenmeye hak kazandı.

Bu çalışmada, serebral palsi hastası bebeklerin teşhis ve takiplerinin sensörlü oyun platformları ve yapay zeka destekli yöntemlerle yapılması planlanmaktadır.



Muhammed Ali Örnek CELA 8. Bölge Yöneticiliğine Seçildi

İTÜ Mimarlık Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Ali Örnek, uluslararası alanda peyzaj mimarlığı mesleğinin saygın topluluklarından biri olarak görülen Peyzaj Mimarlığı Eğitimciler Konseyi'nin "CELA" (The Council of Educators in Landscape Architecture) 8. Bölge yöneticiliğine seçildi.

İngiltere, Çin, Güney Kore ve Avustralya'nın da aralarında bulunduğu toplam 16 ülkeyi kapsayan topluluğun 8. Bölge yöneticiliğine seçilen Muhammed Ali Örnek, üç yıl süreyle bu görevi yürütecek.

Prof. Dr. Lale Ergene TÜBİTAK Danışma Kurulu'nda



İTÜ Elektrik-Elektronik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Lale Ergene, TÜBİTAK Araştırma Destek Programları Başkanlığına bağlı Elektrik, Elektronik ve Enformatik Araştırma Destek Grubu (EEEAG) Danışma Kurulu'na Üye olarak seçildi.

2021 yılında The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) tarafından Senior Member olarak onurlandırılan Ergene'nin uzmanlık alanı, elektrik makinelerinin tasarımı, modellenmesi ve kontrolü olup, T.C. Cumhurbaşkanlığı BTYPK Motor Teknolojileri Yol Haritası Danışma Grubu üyesidir.

Doç. Dr. Elif Karaosmanoğlu'na Uluslararası Görev



İTÜ İşletme Fakültesi öğretim üyelerinden Doç. Dr. Elif Karaosmanoğlu, European Marketing Academy (EMAC) Konferanslardan Sorumlu Başkan Yardımcısı seçildi. Üç yıl görev yapacak olan Doç. Dr. Elif Karaosmanoğlu komiteye seçilen ilk Türk akademisyen oldu.

EMAC (European Marketing Academy):
European Marketing Academy (EMAC)

1975 yılında kurulmuş, dünyanın beş kıtasına yayılmış yaklaşık 50 farklı ülkeden 1.000 üyesi bulunan Avrupa'nın en büyük akademisi ve bilimsel iletişim ağıdır. Amacı pazarlama teorisi ve pazarlama araştırmaları alanında çalışan akademisyenleri ve profesyonelleri bilgi ve deneyimlerini paylaşmak için bir araya getirmek ve bu sayede pazarlama araştırmaları alanında geliştirilen bilimsel bilginin paylaşılması ve uluslararası yayılımını sağlamaktır.

İTÜ Nano Ekibine Malezya'dan Ödül

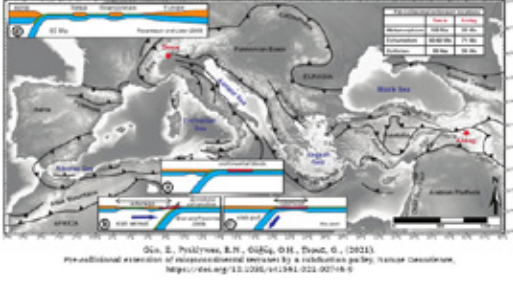
İTÜ Makine Fakültesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Levent Trabzon'un yürütücülüğünü üstlendiği TÜBİTAK destekli "Sıvı Gıdalarda Aflatoxin Tespiti Yapabilen Taşınabilir Mikroakışkan Tabanlı Kit Geliştirilmesi" isimli proje, International Innovation Competition 2021 (IAM2021) yarışmasında Türkiye'den katılan ilk ve tek üniversite olarak uluslararası kategoride 1. oldu.

Malezya'da gerçekleştirilen ve 9 farklı ülkeden 1.267 katılımcının olduğu yarışmada, Prof. Dr. Levent Trabzon ve doktora öğrencisi Nagihan Okutan Arslan ile lisans öğrencileri Onur Nurtan, Nazım Can Önder, Baturay Dalgıç ve Gülce Topal "The Best of The Best Innovation Award" ve "Gold Award" derecelerini kazanarak büyük bir başarıya imza attılar.

Bu başarı, İTÜ MEMS Ar-Ge Merkezi'nin son bir sene içerisinde inovasyon yarışmalarından aldığı üçüncü başarı olarak öne çıkıyor. Teknofest Yarışması'nda kazandığı 4.'lük ve Başakşehir Living Lab İnovasyon Yarışması'nda aldığı 1.'lik diğer başarıları arasında bulunuyor.



İTÜ'lülerin Çalışması Nature Geoscience'ta



İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Gültekin Topuz ve Doç. Dr. Oğuz Hakan Göğüş ile Toronto Üniversitesi'nden Prof. Dr. Russell Pysklywec ve doktora çalışmalarını sürdüren Erkan Gün, milyonlarca yıldır süregelen, okyanusların ve kıtaların tektonik hareketleri ve deformasyon süreçleri hakkında yeni bir hipotez ortaya koydular. Araştırma sonuçları yerbilimlerinin en prestijli dergilerinden Nature Geoscience'ta Mayıs ayında yayımlandı.

Araştırmacılar, yeryuvarının fiziksel özelliklerini temel alan, jeodinamik (sayısal) modelleme yöntemi kullanarak okyanusların üzerinde sürüklenen küçük ölçekli kıta/levha parçalarının (mikrokıta) öngörülenden çok önce muazzam tektonik kuvvetler (dilim çekme kuvveti) tarafından parçalanmakta (genişlemekte) olduğunu gösterdiler. Sıcaklık-basınç diyagramları ve genişleme faktörleri gibi jeolojik verilerle desteklenen model sonuçlarının söz konusu genişlemenin kıta-kıta çarpışmasından önce levha sınırlarından (birkaç yüz kilometre) daha uzakta meydana geldiğini ortaya koyuyor.

Özetle levha tektoniği teorisine göre, levhalar/taşküre/litosfer altındaki daha sıcak ve akışkan, astenosfer mantosunun üzerinde termomekanik konveksiyon akımları sebebiyle hareket etmektedir. Bu hareket yer yer değişkenlik gösterir ve yılda birkaç santimetreyi bulabilir. Böylece okyanusal ve kıtasal levhalar milyonlarca yıllık periyotlar boyunca sürüklenip birbirleriyle çarpışırken, derindeki mantosunun içine dalarlarken (ağır olmaları sebebiyle), levha sınırlarında volkanlar, depremler, dağ (orojenik) kuşakları gibi çeşitli jeolojik süreçlerin ve bunlarla ilişkili faylar, kıvrımlar gibi yapıların meydana gelmesine sebep olurlar.

“Jeolojik Sürecin Keşfi Levha Tektoniğine Ait Yeni İpuçları Ortaya Koyuyor”

Şimdiye kadarki çalışmalar bu levhaların (kıtaların) genişlemesini magmatik yayların arkasında, örneğin büyük Pasifik levhasının daha küçük Filipin levhasının altına daldığı bir dalma-batma bölgesine ulaştıktan sonra veya Himalayalar gibi kıta-kıta çarpışmasından sonra yükselen ve sıkışan yer kabuğunun yerçekimi kuvvetleri etkisinde meydana geldiğini ileri sürüyordu.

Toronto Üniversitesi Yer Bilimleri Bölümü'nde doktora çalışmalarını sürdüren, İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü mezunu Erkan Gün, “Çalışmamız yüzlerce farklı parametreye ait modelleri test etti ve bulgular dalma batma süreçleri boyunca ilk defa tektonik döngünün nispeten erken bir aşamasında mikrokıtaların ayrıldığını/genişlediğini gösterdi,” dedi. Araştırmacılar bu mekanizmaya “yitim kasnağı” (subduction pulley) ismini verdiler. Ayrıca sonuçların, Alp Himalaya dağ kuşağı boyunca sebebi henüz iyi anlaşılamamış bazı jeolojik süreçlerin nasıl meydana geldiğini anlamamıza ışık tutacağı ifade edildi. Araştırma, SciNet ve Compute Canada, Kanada Doğa Bilimleri ve Mühendislik Araştırma Konseyi (NSERC) ve TÜBİTAK desteğiyle gerçekleştirildi.

İTÜ Mezunları 2021'in En İyi 40 Yaş Altı Bilim İnsanları Arasında

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki lisans ve lisansüstü işletme eğitimi kapsamındaki yayınlarıyla ses getiren haber sitesi Poets & Quants, 2021'in En İyi 40 Yaş Altı bilim insanlarını sıraladı. İTÜ Endüstri Mühendisliği ve İşletme Mühendisliği bölümleri (çift anadal, yüksek onur belgesi) mezunu Naim Buğra Özel ile İTÜ İşletme Mühendisliği alanında lisans ve yüksek lisans mezunu Oğuz A. Acar 2021'in En İyi 40 Yaş Altı bilim insanları arasında yer aldı.

Dallas'taki Texas Üniversitesi'nde muhasebe alanında doçent olarak çalışan Dr. Naim Buğra Özel, 2019 yılından beri Wharton İşletme Fakültesi'nde misafir öğretim üyesi olarak bulunuyor.

Özel 2014'te UCLA'den Dekan George W. Robbins Öğretim Mükemmeliyet Ödülü'nü, 2020'de Wharton İşletme Fakültesi'nin Öğretimde Mükemmeliyet Ödülü'nü kazanmış ve 2019'da Jindal İşletme Fakültesi Yılın İdol Öğretim Üyesi Finalisti olmuş ödüllü bir akademisyen.

Araştırmaları Wall Street Journal, Bloomberg ve Harvard Business Review gibi mecralarda yer alan Özel, “Çalışmalarımın çoğu, kurumsal ifşa ve finansman kararlarında işgücü ve vergi ile ilgili konuların ve yasal hususların nasıl devreye girdiğine odaklanıyor.

İTÜ İşletme Mühendisliği lisans (2005) ve yüksek lisans (2009) mezunu Oğuz A. Acar, 2021'in En İyi 40 Yaş Altı akademisyenleri arasında yer alan bir diğer isim.



Dr. Oğuz A. Acar, Londra Şehir Üniversitesi Bayes İşletme Fakültesi'nde pazarlama alanında görev yapan bir akademisyen. Bu alanda dersler vermenin yanı sıra, Bayes'teki Pazarlama Stratejisi ve İnovasyon yüksek lisans programının da direktörü.

Listede yer alması için onu aday gösteren bazı kişilere göre, Dr. Acar derslerine bazen meditasyonla veya Lego parçalarıyla oynayarak başlar. Ders anlatmaya olan benzersiz yaklaşımına ek olarak, öğrenciler onun derslerini öne çıkaran empatisinden ve tutkusundan da övgüyle bahsediyor. İyi bir araştırmacı olan Acar'ın pazarlama, inovasyon ve davranış bilimlerinin kesişim noktasında yer alan çalışmalarına yapılmış yaklaşık 500 Google Scholar atfı bulunuyor.

Engelsiz Üniversiteler Ödülleri'nde İTÜ'ye İki Ödül Birden



Engelsiz bir kampüs oluşturmak adına yaptığı başarılı çalışmalarına son dönemde hız veren İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından düzenlenen 2021 Yılı Engelsiz Üniversite Ödülleri Töreni'nde iki turuncu bayrak ödülüne değer görüldü.

İTÜ Ayazağa Yerleşkesi ve İTÜ İnşaat Fakültesi bu kategoride ödül alan mekânlar arasında yer aldı. Mekanda Erişilebilirlik Ödülü (Turuncu Bayrak) Ödülü, söz konusu fakülte veya yerleşkenin engelli erişimi-ne uygun olduğunu gösteriyor.

“Ödül Yeni Projelerimiz İçin Motivasyon Kaynağı Olacak.”

İTÜ'nün kazandığı ödüllerle ilgili değerlendirme yapan Engelli Öğrenci Birimi Koor-

dinatörü Çağrı Artan, şu ifadeleri kullandı: “2018 yılından bu yana kurumumuz adına başvurularımızı yönlendirdiğimiz Engelsiz Üniversiteler Bayrak ve Nişan Ödül Programından bu yıl ödül ile dönmenin mutluluğu ve gururunu taşıyoruz. Üniversitemiz Ayazağa Yerleşkesi'nin, gerek eğitim gerek yapısal erişilebilirlik olanaklarının artırılması için yürüttüğümüz çalışmalar sonucunda hazırlanan rapor ve yöneticilerimizle gerçekleştirdiğimiz görüşmelerde ilettiğimiz önerilerin uygulanmasının bu ödülde payı olduğuna inanıyoruz. Öğrencilerimizin birimimize ilettiği yapısal erişilebilirlik sorunlarını öncelikli olarak değerlendirip ilgili birimlerle paylaşarak ilerlediğimiz çalışma dönemi içerisinde, kenarlarında korkuluk bulunmadığı için yeti farklılıkları olan kullanıcıların zorlanabileceği merdivenler ve

yüksek yol kenarlarında gerekli iyileştirmeleri, tekerlekli sandalye kullanıcılarının erişilebilirliğini artırıcı taşınabilir ve sabit rampa uygulamalarını, çalışma dönemimizde ilettiğimiz ve yaşama geçtiğini deneyimlediğimiz örnekler olarak ifade edebiliriz.

“Sesli Adımlar” Projesi İle Fakülteye Kolay Erişim

İTÜ İnşaat Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Güven, İnşaat Fakültesi özelinde alınan ödülle ilgili olarak şu düşüncelerini dile getirdi: “Mekânda Erişilebilirlik” kapsamında ele alınan fakülteler, yönlendirici levha ve uyarıcı işaretler, merdivenler, kaldırma ve iletme platformları, korkuluklar ve tırabzanlar, geçit ve koridorlar, sınıflar, ıslak hacimler vs. gibi birçok farklı fiziksel parametre açısından değerlendirmeye tabi tutulmaktadır. İnşaat Fakültemiz özellikle 2019 senesinde hizmete giren Ek Blok ile birlikte, tüm noktalarına platform, asansör, rampa vs.ler ile erişilebilen engelsiz bir fakülte haline gelmiştir. İnşaat Fakültesi ayrıca mekân içi bir yön uygulaması olan ‘Sesli Adımlar’ ile Türkiye’de görme engelli bireylerin bina içinde kolay bir şekilde yer-yön tarifi alabildikleri ilk üniversite fakültesidir. Sosyal sorumluluk projesi kapsamında hizmete alınan Sesli Adımlar projesi İTÜ Mobil uygulamasına dahil edilmesiyle birlikte kullanıma olanaklı hale gelecektir.”

14. Uluslararası FLINS/ISKE Konferansında En İyi Bildiri Ödülünü İTÜ'lüler Kazandı

İTÜ'lü bilim insanları, “Güneş enerjisi yatırımlarının küresel bulanlık kümeler kullanılarak mühendislik ekonomisi analizleri” başlıklı çalışmasıyla 14. Uluslararası FLINS/ISKE Konferansı 2020'de en iyi bildiri ödülüne değer görüldü.

İTÜ İşletme Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerimizden Prof. Dr. Cengiz Kahraman, Prof. Dr. Başar Öztayşi ve Prof. Dr. Sezi Çevik Onar, Bilgi Üniversitesi'nden Dr. Öğr. Üyesi İrem Otay ile birlikte FLINS/ISKE Uluslararası Konferansı'nda sundukları çalışma ile en iyi bildiri ödülünü kazandılar.

Bilim insanlarımız; “Engineering Economic Analysis of Solar Energy Investments Using Spherical Fuzzy Sets” (“Güneş Enerjisi Yatırımlarının Küresel Bulanık Kümeler Kullanılarak Mühendislik Ekonomisi Bakımından Analizleri”) başlıklı bildirimlerinde, karar vericilerin bulanık ortamın neden olduğu kararsızlık faktörünü daha esnek bir uzayda tanımlayabilmelerine olanak sağlayan küresel bulanık kümeler yardımıyla alternatif güneş enerjisi yatırımlarının analizi için yeni teknikler öneriyorlar.



Doç. Dr. Ahmet Atıl Aşıcı'ya En İyi Makale Ödülü

İTÜ İşletme Fakültesi İşletme Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Ahmet Atıl Aşıcı'nın 27. ERF Konferansı'nda (Sevil Acar ve Erinc Yeldan'la beraber yazmış olduğu) sunduğu "Potential Effects of the EU's Carbon Border Adjustment Mechanism on the Turkish Economy" başlıklı makale ile En İyi Makale Ödülü'ne değer görüldü.



Doktora Öğrencisi Mehmet Kahraman'a En İyi Bildiri Ödülü

İTÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Uçak ve Uzay Mühendisliği Doktora Programı öğrencilerinden Mehmet Kahraman'ın hibrit roket motorları üzerine sunduğu makale, dünyanın önde gelen



havacılık ve uzay birliklerinden olan The American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA) tarafından en iyi bildiri ödülüne değer görüldü. İTÜ Uçak Mühendisliği öğretim üyesi Prof. Dr. İbrahim Özkoç ve Koç Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Arif Karabeyoğlu bildiriye katkıda bulunan isimler arasında bulunuyor.



İTÜ'lü Proje "Büyükada Fayton Meydanı Kentsel Tasarım Yarışması"nda Birinciliği Kazandı

İstanbul Planlama Ajansı, İBB Etüd ve Projeler Daire Başkanlığı ve Adalar Belediyesi işbirliğiyle düzenlenen "Büyükada Fayton Meydanı Kentsel Tasarım Yarışması" sonuçlandı. 25 ekibin başvurduğu yarışmada Mimarlık Fakültesi öğretim üyelerinin yer aldığı proje ekipleri birincilik ve mansiyon ödülleri değer görüldü.

Büyükada Fayton Meydanı Kentsel Tasarım Yarışması'nda İTÜ Mimarlık Fakültesi öğretim üyelerinden Doç. Dr. Ozan Önder Özener ve Doç. Dr. Başak Demireş Özkul'un yer aldığı ekip birincilik ödülüne, Dr. Öğretim Üyesi Melih Bozkurt'un yer aldığı ekip ise ikinci mansiyon ödülüne değer görüldü.



İTÜ ROV Takımı Dünya Üçüncüsü



İstanbul Teknik Üniversitesi Proje Takımları bünyesinde insansız sualtı çalışmaları sürdüren İTÜ ROV Takımı, Türkiye birincisi olarak katıldığı MATE ROV Competition'da "Telepresence" kategorisinde dünya üçüncüsü oldu.

İTÜ Proje Takımları bünyesinde dört senedir insansız sualtı çalışmaları sürdüren İTÜ ROV Takımı, bu sene üçüncü kez

Türkiye 1'incisi olarak katıldığı MATE ROV Competition'da "Telepresence Kategorisi"nde dünya 3'üncüsü oldu. Takım genel sıralamalarda ise dünya 6'ncısı olup; Türkiye'nin şu ana kadarki en iyi derecesini elde etti.

İTÜ ROV Takım Kaptanı, Gemi ve Deniz teknolojisi Mühendisliği 4. sınıf öğrencisi İsmail Hakkı Çelik, "Uluslararası en

prestijli ROV yarışması olan MATE ROV Competition'a her sene hazırlanıyoruz. Üniversitemizin farklı bölümlerden oluşan 30 kişilik bir ekibiz. Ülke 1'incisi olarak katıldığımız MATE ROV Competition World'e katıldık. Birçok dünya şampiyonuna karşı mücadele verdik. Zorlu pandemi koşullarında çalışmalarımızı sürdürdüğümüz için bu seneki başarımız bizim için çok değerli. Okulumuz bu süreçte her daim bizi destekleyerek yanımızda oldu. Yine bu koşullara rağmen elini taşın altına koyarak birçok takım arkadaşım çalışmalarını sürdürdü. Bu takımın bir parçası olmaktan gurur duyuyorum. Başarıları ulaştığımızda katkısı olan koşulsuz şartsız desteklerini esirgemeyen kurum ve kuruluşlara minnettarız," dedi.

İTÜ ROV Takımı 2016 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri Fakültesi bünyesinde kurulmuş bir proje takımıdır. Takım, ürettikleri farklı araçlarla ulusal ve uluslararası olmak üzere birçok yarışmaya katılıp başarılı dereceler elde etmeyi amaçlıyor. Bu yarışmalardan bir tanesi olan MATE ROV Championship, tüm dünyadan takımların katıldığı zorlu bir uluslararası yarışmadır.

Mimarlık Fakültesi Öğrencileri Uluslararası Tasarım Yarışmasında Ödülleri Topladı

Nippon Paint tarafından 13'üncüsü düzenlenen ve bu yıl Türkiye'nin de dahil olduğu Asia Young Designer Awards'un (Asya Genç Tasarımcı Ödülleri – AYDA) Türkiye 2021 kazananları açıklandı. İTÜ Mimarlık Fakültesi öğrencileri sundukları başarılı projeleriyle yarışmadaki ödülleri topladılar.

İTÜ öğrencileri, yarışma kapsamında verilen 12 ödülün 7'sine sahip olarak ülkemizi ve üniversitemizi gururlandırdılar. Kazanan öğrenciler, Türkiye'yi 2022'de Çin'de düzenlenmesi planlanan global yarışmada temsil edecek.

Mimarlık Kategorisi Kazananları

- 2.'lik Ödülü: THE NATURE LOOP - Mustafa Gelgeç
- 3.'lük Ödülü: MITIGATION LAB - Berk Kesimoğlu (Çift Anadal Programı)
- 1. Mansiyon: YİĞİN - Naz Nar
- 3. Mansiyon: [ARALIKTA] - Hikmet Arın Aydın

İç Mimarlık Kategorisi Kazananları

- 1.'lik Ödülü: STREET HOUSE - Berk Kesimoğlu (Çift Anadal Programı)
- 2.'lik Ödülü: VERTICAL VILLAGE - Merve Uçan





TEKNOFEST'te İTÜ Rüzgârı Esti

İstanbul Teknik Üniversitesi, bu yıl 4. kez gerçekleştirilen TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali'nde başarılı projeleri ve dinamik standı ile göz doldurdu. TEKNOFEST yarışlarında en iyi dereceye giren ekipler, ödülleri Cumhurbaşkanlığı Recep Tayyip Erdoğan'ın elinden alırken İTÜ stantları katılımcıların yoğun ilgisiyle karşılandı.

Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı (T3 Vakfı) ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı öncülüğünde, İTÜ'nün de akademik paydaşları arasında yer aldığı TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali, ülkemizin önemli kurum ve firmalarının destekleriyle 21 Eylül - 26 Eylül tarihlerinde Atatürk Havalimanı'nda gerçekleşti.

TEKNOFEST 2021'e İTÜ'den katılan 55 proje takımı, 5'i özel başarı olmak üzere toplam 21 ödülle festivale damga vurdu.

Teknofest Heyecanı İTÜ'de de Yaşandı

Üniversitemiz, TEKNOFEST kapsamında düzenlenen İnsansız Sualtı Sistemleri Yarışması'na ev sahipliği yaptı. Dört gün süren yarışlarda lise, önlisans, lisans ve lisansüstü öğrencilerinin tasarladığı insansız sualtı sistemler kıyasıya mücadele etti.

İTÜ Stantlarına Yoğun İlgi

TEKNOFEST'te yer alan İTÜ standı büyük ilgi gördü. Teknoloji yarışlarının da sürdüğü festivalde, alanda kurulan çadırlarda projelerini sergileyen öğrencilerin birbirinden ilginç ve başarılı projeleri katılımcıların beğenisini topladı. Rektörümüz Prof. Dr. İsmail Koyuncu da yarışmaya katılan ve İTÜ standında projelerini sergileyen ekiplerimiz ile yakından ilgilendi. Takımlarımızla fotoğraf da çektiren Koyuncu, öğrencilerimize yarışmalarda başarılar diledi.

İTÜ Takımları Ödülleri Topladı

TEKNOFEST İstanbul kapsamında düzenlenen yarışmalarda İTÜ öğrenci takımlarının projeleri başarılarıyla göz doldurdu. En iyi dereceye giren ekiplerimiz, ödülleri Cumhurbaşkanımız Recep Tayyip Erdoğan'ın elinden aldı. TEKNOFEST



2021'e İTÜ'den katılan 55 proje takımı, 5'i özel başarı olmak üzere toplam 21 ödülle festivale damga vurdu.

Teknofest 2021 Yarışmalarında Derece Elde Eden Takımlarımız Şöyle Sıralandı;

TÜBİTAK Uluslararası İHA Sabit Kanat Kategorisi-(İkincilik) **ATA Takımı**

TÜBİTAK Uluslararası Serbest Görev İHA Yarışması-(İkincilik) **İTÜNOM İHA Takımı**

TÜBİTAK Uluslararası Serbest Görev İHA Yarışması-(Üçüncülük) **İTÜ Albatros Takımı**

TÜRKSAT Model Uydu-(İkincilik) **İTÜ Apis Takımı**

Robotaksi Binek Otonom Araç Yarışması-(Üçüncülük ve Mansiyon) **İTÜ Güneş Arabası Ekibi**

Sürü İHA Yarışması (Birincilik) **ZeroWing Takımı**

Savaşan İHA Yarışması (Üçüncülük)- **İTÜNOM İHA Takımı**

Roket Yarışması Yüksek İrtifa Kategorisi-(İkincilik) **Vefa Havacılık**

Roket Yarışması Yüksek İrtifa Bilimsel Faydalı Yük Ödülü-**Vefa Havacılık**

TÜBİTAK Uluslararası Serbest Görev İHA Yarışması-(Birincilik) **Vefa Havacılık**

İnsanlık Yararına Teknoloji Afet Kategorisi-(İkincilik) **Vefa Havacılık**

Biyoteknoloji İnovasyon Proje Kategorisinde-(Birincilik) **İTÜ Soft Sensors Lab - TexRobots Team**

İletişim Teknolojileri Yarışmasında-(Üçüncülük) **İTÜ Soft Sensors Lab - SofTex Team**

Çevre ve Enerji Teknolojilerinde En İyi Sunum-(Birincilik, Üçüncülük ve En İyi Sunum) **ITU BEES R&D TEAM**

Çevre ve Enerji Teknolojileri-(İkincilik) **ProLiS**

İnsanlık Yararına Teknolojiler Engelli Dostu Kategorisinde En İyi Sunum-(Üçüncülük ve En İyi Sunum) **Münhasır Takımı**

İnsansız Sualtı Kategorisi-(En Özgün Tasarım) **İTÜ AUV Takımı**

Robotaksi-Hazır Araç Kategorisi-(En Yüksek Puan) **İTÜ Racing Takımı**

Türkçe Doğal Dil İşleme yarışması (Üçüncülük) Doğukan Arslan **Bilirkişi Takımı**

Turizm Teknolojileri Kategorisi - (Dördüncülük , En İyi Sunum, Mansiyon) **Arğa Takımı**

Elektrikli Araç Yarışları Kategorisinde (Tanıtım ve Teşvik Ödülü) **İTÜ Elektrikli Araç Takımı**

İTÜ Otonom Tekne Takımı 2022 Robotx Otonom Denizcilik Yarışmasında Ülkemizi Temsil Edecek



İTÜ Otonom Tekne Takımı (ITUASTeam) 2022 Robotx Otonom Denizcilik Yarışması'na Türkiye'den katılmaya hak kazanan ilk ve tek üniversite takımı oldu. İTÜ Takımı, 11-17 Kasım 2022 tarihlerinde Sidney Uluslararası Tekne Yarış Merkezi'nde düzenlenecek olan yarışlarda ülkemizi temsil edecek.

Yarışmada kullanılacak "WAM-V 16" adlı su üstü platforma ücretsiz sahip olmak için, 2021 yılının Mayıs ayında yarışma komitesi tarafından, yarışmaya katılacak üniversite takımlarından bir ön rapor hazırlamaları talep edildi. İTÜ Otonom Tekne Takımı, tüm aşamaları başarı ile tamamladı ve 23 üniversite takımı arasından ilk 9'a kaldı.

Bu yarışmada araçların; sensör, yazılım

geliştirme, tahrik sistemi dizaynı, batarya ve kontrol sistemleri takımlar tarafından geliştiriliyor. Bu yarışma aynı zamanda, takımın otonom su üstü deniz araçları üzerindeki bilgi ve tecrübesini artırarak üretim aşamasında olan "DRAGUT-IDA" projesi için de önemli bir basamak olacak.

ROBOTX Nedir?

11-17 Kasım 2022 tarihinde Sidney Uluslararası Tekne Yarış Merkezi'nde düzenlenecek olan yarışma, ABD merkezli RoboNation tarafından organize ediliyor. WAM-V isimli araçlarla yapılan yarışmaya, dünyanın her tarafından takımlar katılıyor.

Yarışmadaki Görevler

Yarışmada İDA ve İHA birlikteliği veya sadece İDA temalı görevler vardır ve bu görevler şunlardır:

- Rotayı takip etme (İDA + İHA)
- Vahşi yaşamla karşılaşma ve kaçınma (İDA + İHA)
- İHA ikmal (İDA + İHA)
- Geçitlerden geçiş
- Kodu tarama
- Yerleştir ve teslim et

İTÜ MTAL eTwinning Projelerinde 5 Avrupa Kalite Ödülü Aldı

eTwinning projeleriyle gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak Avrupa okullarında iş birliğinin geliştirilmesine yönelik fikir, uygulama ve dileklerin paylaşılması amaçlanıyor. Projelerde belirlenen değişik konularda öğretmen ve öğrenciler çevrimiçi olarak bir araya geliyor. Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü bünyesinde kurulmuş olan eTwinning projesinde İTÜ Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi 2020-2021 eğitim-öğretim yılında 6 proje ile yer aldı. İTÜ Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, eTwinning projelerinde 5 Avrupa Kalite Ödülü birden aldı.

Ülkemiz denizciliğini bilişim ve elektronik ile buluşturan İTÜ Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi geleceğin küresel girişimcilerini akranlarıyla buluşturdu. Öğrenciler, İngilizce öğretmenleri Selen Aras öncülüğünde toplam 5 farklı konuda eTwinning projesi yaptı. Projelerde Avrupa ve Türkiye'nin çeşitli şehirlerinden okul öğrencileri birlikte çalıştılar. Ödül alan projeler: L. I. F. E (Hayat), Math is Our Life (Matematik Bizim Hayatımız), Career Clubs (Kariyer Kulübü), Consume Less, Create More (Az Tüket, Çok Üret), Hidden in Nature (Tabiatta Gizli).



18. Çuhadaroğlu Öğrenci Proje Yarışması'nda Ödüller İTÜ'lülere

Çuhadaroğlu Öğrenci Proje Yarışması'nın bu yılki teması "Yeni Yaşam Arayüzleri" olarak belirlendi. Kazanan projeler; İTÜ, MSGSU, TOBB, Dokuz Eylül Üniversitesi'nden katılan akademisyenler, mimarlar, endüstriyel tasarımcılardan oluşan bir jüri heyeti tarafından seçildi.

İTÜ Mimarlık Fakültesi öğrencilerinin hazırladığı projelerden Nursena Çolak birincilik ödülüne; Nazgül Berfin Gölge ikincilik ödülüne; İrem Naz Özgan, Seren Esen, Buket Yürekli, Merve Çayır, Taner Turgut iki adet eşdeğer mansiyona; Serhat Akman, Pelinsu Şahin, Erdem Karayay ise teşvik ödülüne layık görüldü.

IEEE'den İTÜ öğrencilerine 'Üstün Bildiri Ödülü'

İTÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Elektrik Mühendisliği yüksek lisans programı öğrencisi Tolga Odabaşı ve doktora öğrencisi Arş. Gör. Alper Tap'ın, İTÜ öğretim üyesi Prof. Dr. Lale Tükenmez Ergene ile beraber hazırladıkları uluslararası bildiri, 5-8 Ekim 2021 tarihlerinde çevrimiçi olarak gerçekleştirilen IEEE 3rd Global Power, Energy and Communication Konferansı'nda (IEEE GPECOM) "Outstanding Paper" ödülüne değer görüldü.



Big Bang Start-Up Challenge 2021 Sahnesinde Yer Alacak 20 Girişim Belli Oldu

Bu sene 10'uncu yılını kutlayan Big Bang Start-up Challenge'ta sahneye çıkacak 20 girişim belli oldu. Geçtiğimiz sene 54 milyon TL'lik ödül, nakit ve yatırımı girişimlere ulaştıran, bu yıl 2 Aralık'ta düzenlenecek Big Bang'in kendi rekorunu kırmayı bekliyor. "Öncüler" mottosunun hâkim olacağı ve izleyicilere benzersiz bir online deneyim sunmaya hazırlanan Big Bang'de 20 girişim sahnede sunum yaparken; birbirinden farklı sektörlere çözüm üreten 83 teknolojik girişimin standı online olarak ziyaret edilebilecek.

İTÜ ARI Teknokent'in Kuluçka Merkezi İTÜ Çekirdek tarafından gerçekleştirilen; dünyadan ve Türkiye'den en iyi girişimcileri ağırlayan Big Bang Start-up Challenge sahnesinde yer alacak 20 finalist girişim belli oldu. Binlerce girişim arasından seçilen, iyisinin iyisi, geleceğin unicorn adayları girişimler, 2 Aralık Perşembe günü Big Bang'in görkemli sahnesinde kamuoyu ile buluşacak. Sürdürülebilirlikten otomotiv teknolojilerine, teknolojik kentlerden sigorta teknolojilerine kadar birbirinden başarılı girişimlerin yer alacağı etkinlik, her

yıl olduğu gibi girişimcilik ekosistemine damga vuracak.

Bu yıl "Öncüler" mottosuyla yola çıkan Big Bang bir kez daha Türkiye'nin ve dünyanın en iyi girişimlerini ağırlayacak. İzleyicilere benzersiz bir online deneyim de sunmaya hazırlanan etkinlikte, teknoloji ve inovasyon odaklı 83 girişim standı online olarak gezilebilecek.

Big Bang'te her yıl olduğu gibi bu yıl da girişimcilere milyonlarca liralık ödül, nakit ve yatırım ulaştırılması hedefleniyor.

Big Bang'de Finale Çıkmaya Hak Kazanan Girişimler:

Advoard Robotics: Otonom filo robotlar ile otomotiv, e-ticaret ve lojistik sektörlerinde dinamik koşullara uygun iş birliği çözümleri üretiyor.

Beeplant: İnsan ve arı sağlığını koruyan, tek tuşla arı sütü üretimi ve larva transferi sağlayan modüler kovan sistemidir.

Datasance: IIoT Fog bilişim ve dijital ikiz platformu PoT (Platform of Things) ile yapay zekayı verinin üretildiği noktaya taşımayı mümkün kılar ve modern veri odaklı

dönüşüm senaryolarının hayata geçirilmesini sağlıyor.

Deepsport: Telefon kamerası karşısında yapılan egzersizlere, yapay zeka ile anlık geri bildirimler veren bir mobil fitness uygulamasıdır.

Epicrone Technology: Bir inşaatın plandan yıkıma kadar hayat döngüsündeki tüm süreçlerini gerçek zamanlı izlenebilir, raporlanabilir, gerçek zamanlı veri ile yönetilebilir hale getiren bir bulut yazılım ve dijital ikiz çözümüdür.

Esular: Kablosuz ve pilli tam otomatik IoT yapılı akıllı sulama sistemi alt yapısı ile çiftçileri, uygulayıcıları ve üreticileri bir araya getirirken, etkin akıllı sulama çözümü sunuyor.

Evodice: Kutu oyun tasarım sürecini dijitalleştirip sınırlamaları ortadan kaldıran ve oyun deneyimini geliştiren, programlanabilir ve dijital bir küptür.

İyiEkim Myco: Çevre kirliliğine ve karbon salınımına yol açan petrol bazlı malzemelerin kullanımını azaltmak için mantar misellerini kullanarak doğada kısa sürede tamamen çözünebilen kompozit malzemeleri tasarlayıp, üretiyor.

Jelibot.com: Yeni nesil ses ve konuşmaya dayalı yapay zeka desteği ile tüm kanallardan gelen konuşmaları otomatikleştirir, maliyetleri düşürür ve müşteri dönüşüm oranını artırırken, bu platformu servis olarak sunar.

Kidolog.com: Ebeveyn adayları ve ebeveynlere gebelik öncesi, gebelik sonrası ve sonrasında çocuk gelişimi ve ilgili

alanlarda ihtiyaç duyabilecekleri uzman desteğini sağlayan online danışmanlık platformudur.

Kozalak: Orman yangınlarını büyümeden tespit eden, hava kalitesi ve gürültü ölçümü yapabilen, zehirli ve yanıcı gaz algıladığında yetkilileri uyararak bir IoT sistem çözümüdür.

Lugath: Yüksek hacim ve sıklıkta makine çevirisi ihtiyacı olan dijital platformlara, bilinen en iyi makine çevirisi deneyimini 4'te 1'i fiyatla sunabilen proaktif bir SaaS platformdur.

Mantiscope: Kan hastalıklarının ön tanısında kullanılabilen, mikroskopi ve kolay paylaşım için buluta bağlı uygun maliyetli biyolojik numune tarayıcıları içeren yapay zeka tabanlı bir kan analizi hizmeti sunuyor.

ParlaPharma: COVID-19 tedavisinde kullanılmak üzere antiviral etkili akciğer hedefli inhalasyon ilaçlar geliştiriyor.

SekGames: Akıllı saatleri hareket algılayan bir kumanda gibi kullanarak, akıllı

telefonlarla birlikte oynanabilen çapraz platform oyunlar üretiyor.

Sensiball VR: Sporcuların teknik ve bilişsel yetkinliklerini analiz eden, onlara antrenman programları sunan ve VR'da yaptıkları vuruşları hissetmelerini sağlayan giyilebilir haptik teknolojisi içeren bir sanal futbol antrenman platformudur.

Steer-By-Wire: Direksiyon ile tekerlek arasındaki tüm gereksiz mekanik bağlantıları kaldırarak, sensörlerin yanı sıra direksiyona ve direksiyon dışına motorlar eklenmesini ve böylece arabaların uçaklarda olduğu gibi yalnızca dijital bilgi ile sürülmesini sağlıyor.

Surfvis: Üretilen parçaların yüzey anomalilerini yapay zeka modelleriyle tespit edip kusurlu ürünlerin müşteriye gitmesini engelliyor.

Swarmnect: Otomotiv, lojistik, sigorta ve haritacılık gibi birçok sektörün süreç optimizasyonu ve servis kalitesi artırımı için ihtiyaç duyduğu yol verisini, istenilen

bölgelere özel olarak toplar ve geliştirilen yapay zeka algoritmaları ile işleyerek değer üretir.

Sweephy: Genelleştirilmiş otonom veri temizleme ve düzenleme hizmeti veren bir yazılımdır.

Türkiye'ye Değer Katan Paydaşlar

İstanbul Sanayi Odası, Elginkan Vakfı'nın Elmas Paydaş; İstanbul Büyükşehir Belediyesi-İstanbul Planlama Ajansı ve Otomotiv Endüstrisi İhracatçılar Birliği (OİB)'nin Platin Paydaş; Teknoloji ile Üretelim, EnerjiSA, AgeSA, Agito, Anadolu Efes, AKSİgorta, AXA Sigorta, Elder, Ford Otosan, HDI Sigorta, Teknasyon, Türkiye Sigorta ve Yapı Kredi Teknoloji'nin Altın Paydaşları arasında yer aldığı İTÜ Çekirdek Big Bang Start-up Challenge'ın Türkiye'ye değer katan, omuz omuza vermiş 40'ı aşkın paydaşı bulunuyor.

Etkinlikle ilgili detaylı bilgi ve kayıt için; bigbang2021.itucekirdek.com/

İTÜNOVA TTO Genel Müdürlüğüne Dr. Ercan Çitil Atandı

İstanbul Teknik Üniversitesi tarafından bilgiyi sanayi ile buluşturma ve ticarileştirme hedefiyle Ocak 2014 yılında kurulan İTÜNOVA Teknoloji Transfer Ofisi

si'nin genel müdürlüğüne Dr. Ercan Çitil atandı.

Bugüne kadar 730 akademisyenle gerçekleştirdiği bin 31 projede toplamda

347 milyon TL'lik proje hacmine ulaşan İTÜNOVA TTO, Ar-Ge ve inovasyonun merkezinde yer almaya devam ediyor. Bilgiyi sanayi ile buluşturma ve ticarileştirme hedefiyle önemli çalışmalara imza atan İTÜNOVA TTO'nun genel müdürlük görevini Dr. Ercan Çitil üstlendi.

Sanayi ve akademi arasında teknolojinin gelişimine aracılık ederek değer katmaya devam edeceklerini belirten İTÜNOVA TTO Genel Müdürü Dr. Ercan Çitil, "İTÜNOVA TTO ekibi ile birlikte teknoloji transfer ekosistemine bugüne kadar olduğu gibi bundan sonra da artan bir ivme ile hizmet etmeye ve fark yaratmaya devam edeceğiz" dedi.

1992 yılında İTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü'nden mezun olan Çitil; yüksek lisans ve doktorasını İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Fen Bilimleri ve Teknoloji Programı'nda tamamladı. Hem kamu hem de özel sektörde çeşitli projelerde ve pozisyonlarda görev aldı. 2014-2020 yılları arasında İTÜNOVA Teknoloji Transfer Ofisi Genel Müdürlüğü görevini başarıyla yürüten Çitil, yeniden genel müdürlük görevini üstlenmiştir. Başarılı çalışmalara imza atan Çitil, evli ve 2 çocuk babasıdır.





İTÜ Vakfı Mütevelli Heyeti'nin 68. Toplantısı Yapıldı



Rektör Prof. Dr. İsmail Koyuncu, İTÜ Vakfı Yönetim Kurulu üyeleri Y. Müh. Naci Endem (Başkan Yrd.), Y. Müh. Ülkü Arioğlu (Başkan Yrd.), Y. Müh. Güner Koçel (Sayman Üye), Prof. Dr. Güven Önal, Prof. Dr. Sinan Mert Şener, Prof. Dr. Eşref Adalı, Müh. Suat Necat Öney ve Y. Müh. Şevki Yöntem'i sahneye davet edip, büyük özveriyle çalışmalarını yürütmekte olduklarını belirterek teşekkür etti.

İTÜ Vakfı, üniversitemizi desteklemek amacıyla kurulmuş öncü bir kuruluş olarak 37 yıldan bu yana amaçlar doğrultusunda gerçekleştirdiği çalışmalarla İTÜ'nün bilimsel, sosyal ve kültürel ortamına katkıda bulunuyor.

Tüm dünyayı saran ve Mart 2020'den itibaren ülkemizi de kaskacına alan koronavirüs salgını nedeniyle, bütün kurum ve kuruluşlarda olduğu gibi Vakfımızın çalışmaları da büyük ölçüde etkilendi, gelir dengesi bozuldu, pek çok faaliyet ve etkinlik ertelendi.

İTÜ Vakfı Mütevelli Heyeti, Resmi Se-nesinde belirlenmiş hükümler gereği Mart ve Kasım aylarında olmak üzere yılda iki defa toplanarak gündemindeki maddeleri görüşüp karara bağlıyor. Salgından dolayı kısıtlamaların başladığı 2020 yılı Mart ayından itibaren İTÜ Vakfı Mütevelli Heyeti toplantıları yapılamıyordu. Uzun bir aradan sonra Mütevelli Heyeti'nin 68. toplantısı 20 Ekim 2021 tarihinde İTÜ Vakfı Maçka Sosyal Tesislerinde yapıldı. Vakfın en üst organı olan bu toplantı Rektör, İTÜ Vakfı Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. İsmail Koyuncu başkanlığında gerçekleştirildi. Ertelenen toplantılar nedeniyle yoğun bir gündemin yer aldığı Mütevelli Heyet toplantısında; 2019 ve 2020 yıllarına ait Yönetim Kurulu Çalışma Raporları, Bilanço, Gelir ve Gider Tabloları ile Denetçi Raporları görüşülerek onaylandı, her iki yıla ilişkin Yönetim ve Denetim Kurulları ibra edildi, 2021 yılı Çalışma Programı ve Bütçesi görüşülüp onaylandı; görev süresi dolan Yönetim ve Denetim Kurulu üyeleri için seçim yapıldı.

Toplantıda, Çalışma Raporlarını sunan Yönetim Kurulu üyesi Güner Koçel, Yönetim Kurulunun dönem içindeki faaliyetlerini özetleyerek; Sosyal ve Kültürel Hizmetler Komitesi'nin gönüllü çalışmalarla her yıl yüzlerce İTÜ öğrencisine sağladığı karşılıksız eğitim ve barınma bursları, Vakfın değişik kategorilerde vermekte olduğu eğitim-barınma-başarı bursları, Vakıf işti-raki şirketler kanalıyla sağlanan ve İTÜ'ye aktarılan gelirler, öğrenci projelerine verilen destekler, yayın faaliyetleri sonucu sağlanan katkılar ve şartlı bağışlarla sürdürülen çalışmalar gibi konu başlıklarına değindi. Koçel, Vakfın yıllık gelirlerinin en az 2/3'ünün amaca yönelik harcanması gerektiğini; İTÜ Vakfı ve bağlı şirketleri kanalıyla sağlanan gelirlerle bu oranın fazlasıyla Üniversitemize aktarıldığını rakamlarla açıkladı. Koçel, 2019 bütçesinin 9 milyon 549 bin TL şeklinde gerçekleştiğini; 2019 yılında amaca yönelik fiili olarak harcanan tutarın gelire oranının %97 oldu-

ğunu vurguladı. Pandemi koşullarında oldukça zor bir dönem yaşayan İTÜ Vakfının 2020 yılında gerçekleşen 8 milyon 843 TL bütçesinin, Çalışma Raporunda da belirtildiği şekilde %90'ının İTÜ'ye aktarıldığı ifade etti.

Görev Süresi Dolan Yönetim ve Denetim Kurulu Üyeleri Seçimi

Mütevelli Heyeti toplantısında görev süresi dolan Yönetim Kurulu 4 asil, 4 yedek üyesi ile Denetim Kurulu 2 asil 2 yedek üyesi için seçim yapıldı. Mütevelli Heyeti üyeleri tarafından 4 asil üyelik için önerilen adaylar arasında en yüksek oyu alan A. Ülkü ARIÖĞLU, O. Naci ENDEM, Güner KOÇEL ve Güven ÖNAL 4 yıl görev yapmak üzere Yönetim Kurulu üyeliğine tekrar seçildiler. Mütevelli Heyetinin Yönetim Kuruluna 4 yedek üye olarak önerdiği isimler arasında en yüksek oyu alan Cavit AFACAN, Mete AKALIN, Doğan HASOL ve Cengiz AKYOL ise Yönetim Kurulu Yedek Üyeliğine seçildiler.

Yine aynı şekilde Mütevelli Heyeti üyeleri tarafından önerilen Ruhi AYDIN ve İsmet KASAPOĞLU Denetim Kurulu asil üyeliğine; Özkan AĞIŞ ve Hasan ÖZDEMİR ise Denetim Kurulu yedek üyeliğine seçildiler.

Rektör Prof. Dr. İsmail Koyuncu, toplantı sonunda yaptığı konuşmada dünya sıralaması bakımından İTÜ'nün daha iyiye



doğru gittiğini, uluslararası derecelendirme kuruluşlarının raporlarında daha üst sıralara yükseldiğini ve daha güzel gelişmelerin olacağına dikkat çekti.

Prof. Dr. Fikret Keskinel, "Sonuçların İTÜ için hayırlı ve yararlı olacağını biliyorum, inanıyorum, umuyorum. İTÜ Vakfı, İTÜ'ye yardımcı olmak, her konuda destek olmak, onu kötülüklerden korumak, iyilikleri oraya sevk etmek için kurulmuş, kuruluşundan beri de bu amacından hiç sapmamıştır. En yaşlı kuruculardan biri olarak diyebilirim ki İTÜ Vakfı İTÜ için vardır ve var olacaktır. Bugün burada yaşadığımız her şey bir mücadele değil, bir beraberlik ve beraber yapma azminin ifadesidir. Her zaman İTÜ'nün ve desteğimizle Rektörün yanındayız." dedi.

Toplantıda Divan Başkanlığı yapan Y. Müh. Altok Kurşun ise, öğrencilik dönemlerinde Türkiye'nin en parlak, en iyi öğrencilerinin tamamının İTÜ'de okuduğunu ifade ettikten sonra, yeni yöneticilerden bunun bilincinde olarak İTÜ'yü dünya sıralamalarında önce ilk 100'de daha sonra da ilk 20'de yer alacak şekilde çalışmalarını beklediklerini ifade etti.

Söz alan diğer Mütevelli Heyeti üyeleri de genel olarak İTÜ geleneğine ve bu geleneğin sürdürülmesinin önemine değinerek, İTÜ'nün dünyada daha iyi ve seçkin düzeye yükselmesi için her türlü desteğin verileceğini, İTÜ'nün bu nedenlerle iyi yönetilmesinin önemli olduğunu vurguladılar.





Yeni Mezunlara İTÜ Vakfı Ödülü

İTÜ, 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı ve 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı lisans ve lisansüstü öğrencilerini 8-9-10 Eylül tarihlerinde İTÜ Stadyumu'nda düzenlenen görkemli törenlerle mezun etti.

Pandemi koşullarına göre alınan tedbirler çerçevesinde İTÜ Ayazağa Yerleşkesi'nde, gerçekleşen lisans mezuniyet törenlerinde 2020 yılından 3 bin 531, 2021 yılından ise 2 bin 290 olmak üzere yaklaşık 6 bin lisans öğrencisi diploma aldı.

İTÜ Vakfı, İTÜ'nün tüm bölümlerinden 2019-2020 ve 2020-2021 öğretim yılında birincilikle mezun olan toplam 111 lisans mezununa birer altın armağan etti.



İTÜ Vakfı Dergisi Smart 365 City Konferansı Basın Sponsoru Oldu

İTÜ Vakfı Dergisi, dijital etkinlik platformu Expo365 tarafından düzenlenen ilk 'Smart 365 Akıllı Şehirler Konferansı'nın basın sponsorları arasında yer aldı. Sekiz ülkeden katılan 230'dan fazla profesyonelle 31 Mayıs-2 Haziran 2021 tarihleri arasında dijital ortamda gerçekleşen etkinlik 32 oturuma ve 50'den fazla B2B toplantıya ev sahipliği yaptı. Akademisyenler, şehir planlamacıları, iş geliştirme uzmanları, gi-



rişimciler, mimarlar, yatırımcılar, çevre mühendisleri, toplum sağlığı uzmanları, teknisyenler, danışmanlar, şehircilik ve akıllı teknolojilerle ilgili çalışma yürüten tüm kişi ve kesimlere hitap eden etkinlikte, sürdürülebilirlikten erişilebilirliğe, sağlıktan pandeye zengin bir içerik yer aldı. Katılımcı ülkelerin akıllı şehir stratejilerini paylaştığı bu

ortak platformda firmalar arası iş ağlarının canlı tutulmasını amaçlayan pek çok görüşme de organize edildi. Smart 365 Akıllı Şehirler Konferansında Türkiye Belediyeler Birliği, Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği, Sürdürülebilir Kalkınma Derneği, Yapay Zeka İnisiyatifi ile Avrupa ülkelerinden belediyeler ile Advantage Austria, Vienna Business Agency, Volvo, Enterprise Estonia katılımcılar arasında dikkat çekti.

Pek çok akademisyenin, akıllı şehirle ilgili çözüm ve ilham verici fikirlerini paylaştığı sunumlarla katıldıkları Smart 365 Akıllı Şehirler Konferansı'na, İTÜ Mimarlık Fakültesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Hayriye Eşbah Tunçay da "Suya Duyarlı Şehirler" başlıklı konuşmasıyla katıldı.

Bir dijital konserle sona eren Smart 365 City Konferansı, hibrit etkinlik şeklinde 2022 yılında İsveç'in Helsingborg şehrindeki H22 Fuarında düzenlenecek.



Fonksiyonel Analiz

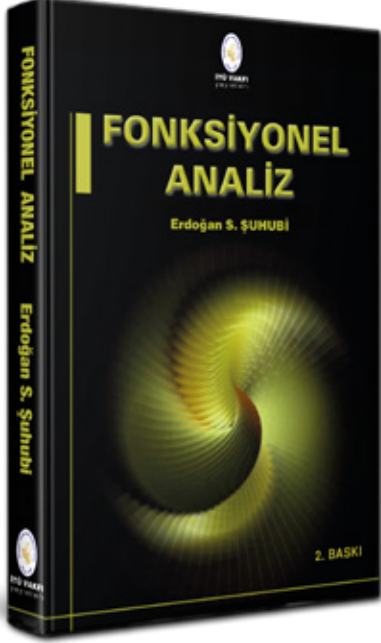
Prof. Dr. Erdoğan Şuhubi

İTÜ Vakfı Yayınları

Boyutlar: 16 x 23,5 cm

Sayfa Sayısı: 650

Yayın Tarihi: Kasım 2021



Bu yapının kaynağını, yazarın uzun yıllar vermiş olduğu ve matematik kökenli öğrenciler kadar mühendislik ve fizik kökenli öğrencilerin de aldığı lisans üstü düzeyde Uygulamalı Fonksiyonel Analiz dersi için hazırladığı notlar oluşturmaktadır. Doğallıkla bu notlar önemli ölçüde genişletilmiş, bir ders çerçevesinde kolaylıkla kapsanmayan konular eklenmiş, var olan konular oldukça derinleştirilmiş ve mümkün mertebe kendi içinde yeterli bir yapıt oluşturulmaya çalışılmıştır. Açıkça dile getirmek gerekirse bu kitabın tasarımında mühendislik ve fizik kökenli okuyucular bir ölçüde gözetilmiş, bu okuyucuların öğrenimleri sırasında edindikleri klasik analiz bilgilerinden, bu yapıt için gerek duyulan matematiksel düzeye yumuşak, ama belki de biraz hızlı bir geçiş sağlanmasına gayret edilmiştir. Bu nedenle matematik kökenli bazı oku-

yucular bazı bölümleri gereksiz, bazı konular üzerinde fazla durulmasını ve bazı tekrarları sıkıcı bulabilir. Altyapısı yeterli olgunluğa erişmiş bir okuyucu zaman kaybına yol açmamak için hangi konuları atlayacağına kolaylıkla karar verebilir. Kitabın ana amacı okuyucuyu fonksiyonel analizin kendi özel ilgi alanı ile örtüşen ileri düzeydeki konularına yalnız başına girebilmesine olanak verecek temel bilgilerle donatmak, yeterli bir beceri kazandırmak, bu işi başaracak cesareti ve gerekli özgüveni vermektir.

Kitapta oldukça fazla sayıda açıklayıcı ve aydınlatıcı olduğu düşünülen örnek (191 tane) ile okuyucunun konuları iyice özümsemesine ve bu alanda önemli ölçüde beceri kazanmasına yardımcı olacağı varsayılan birçok problem (497 tane) yer almaktadır.



Tansör Analizi

Prof. Dr. Erdoğan Şuhubi

İTÜ Vakfı Yayınları

Boyutlar: 16 x 23,5 cm

Sayfa Sayısı: 192

Yayın Tarihi: Kasım 2021

Tansör Analizi kitabının içeriği, tansör deyiminin ortaya çıkışı ve tansör analizinin bir matematik disiplini olarak kabul görmesine ilişkin bilgilerin aktarıldığı birinci bölümlle birlikte toplam 14 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümlerde konu; Lineer Vektör Uzayları, Dual Uzay, Mültilineer Fonksiyoneller, Tansörler, Katmanlar Üzerinde Tansör Alanları, Katmanlar Üzerinde

Bağlantı, Kovaryant Türev, Riemann Katmanları, R^n Üzerinde Tansör Alanları, Ağırlıklı Tansörler, İki Nokta Tansör Alanları, R^3 Üzerinde Tansör Alanları, Yüzey Tansörleri, İzotropik Tansörler ve İntegral Teoremler başlıkları altında ele alınıyor. Kitabın sonunda okuyucunun kazandığı beceriyi ölçmesine olanak sağlayacağı düşünülen 51 alıştırmaya yer almaktadır.



Parametre Tahrikli Titreşimler

Prof. Dr. Metin Gürgöze

İTÜ Vakfı Yayınları

Boyutlar: 16,5 x 23,5 cm

Sayfa Sayısı: 412

Yayın Tarihi: Haziran 2021



Makina Mühendisliği alanında, hareketleri periyodik katsayılı diferansiyel denklemlerle belirlenen sistemler büyük öneme sahiptirler, zira bu sistemlerde, hangi giriş açısız hızlarında sistemde rezonansların veya yerine göre rezonans bölgelerinin ortaya çıkma olasılıklarının söz konusu olduğunun önceden kestirilebilmesi hayati öneme sahiptir. Bu kitap işte tam da bu konudaki temel kavram ve bilgileri, ilgili okuyucuya kazandırabilmek için yazılmıştır.

Yazarın, herhangi bir mükemmellik ve/veya güncel bilgileri yansıtmaya iddiasından uzak kalarak güttüğü amaç, bu konular üzerinde yıllar içinde sahip olduğu (büyük

çoğunluğu, Türkiye’de başka kimsede bulunmayan tarihi Almanca teknik kaynaklardan edindiği) bilgi, belge ve deneyim birikiminin kendisiyle birlikte yok olmaması ve böylelikle gelecek kuşaklara, gerektiğinde “parametre tahrikli titreşimler” konusunda temel bilgileri alabilecekleri bir Türkçe başvuru kaynağını bırakmaktır.

Yazar, Türkçe’de benzeri mevcut olmayan bu eserin, Mekanik literatürümüzdeki bir boşluğun doldurulmasına yardımcı olacağına yürekten inanmakta; konuya ilgi ve gereksinim duyacak yüksek lisans, doktora öğrencileri ile endüstride çalışan mühendislerle yararlı olmasını candan dilemektedir.

Alüminyumun Serüveni

Prof. Dr. Özgül Keleş

İTÜ Vakfı Yayınları

Boyutlar: 16,5 x 23,5 cm

Sayfa Sayısı: 224

Yayın Tarihi: Haziran 2021



“Alüminyum sektörü, dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek gelişen sektörlerden biridir. Bu sektörün istihdam ve ekonomiye katkısı yadsınamaz büyüklüktedir. Bu sektörde 10 yılını geçirmiş olmanın verdiği tecrübe ve sonrasında üniversitede geçirilen yılların bilgi birikimi ve danışmanlıklar sırasında yapılan gözlemler, beni, hayatın bana verdiklerinin karşılığını verme zamanının geldiği sonucuna getirdi.

Bu kitabı yazarken, hedefim; halihazırda üniversitelerde okuyan öğrencilerimizin yanı sıra sektörde çalışanların da alüminyum hakkında bilgi edinmelerini ve alüminyumun teknolojisinde bilimin yerini görmelerini sağlamak olmuştur...”

Prof. Dr. Özgül Keleş’in, alüminyum sektöründe ve akademik ortamda edindiği zengin birikimini aktardığı Alüminyumun Serüveni kitabı yedi bölümden oluşuyor. Bu bölümlerde; alüminyumun karakteristik özellikleri ve tarihi, cevherden alüminyum yolculuk, bilimsel çalışmalar ve teknolojik gelişmeler, ilk alaşımın icadı, alüminyum alaşımlarının nasıl kodlandığı ve ilgili standartlar, alüminyum ile üretilen ürünlerin üretim teknolojileri, dünya alüminyum ticareti, alüminyum ekosistemi ve değer zincirinin nasıl yönetilmesi gerektiği ile bu değer zincirinde rol alan her birey ve kurumun çevreye karşı sorumluluğu ayrıntılı şekilde ele alınıyor.

Scripta Manent

Sagalassos Arkeolojisini Belgelemek...

Editör: Jeroen Poblome



İTÜ Vakfı Yayınları
Boyutlar: 16,5 x 23,5 cm
Sayfa Sayısı: 240
Yayın Tarihi: Kasım 2021

Sagalassos (Burdur, Türkiye) Akdeniz'deki en iyi korunmuş antik şehirlerden biridir. Sagalassos arkeolojik bölgesini ziyaret edenler klasik anıtsal mimariyi ve antik şehir halkının günlük hayat tarzını keşfetmenin heyecanını yaşar. Belçika'daki Leuven Üniversitesi'nin koordine ettiği Sagalassos Arkeoloji Araştırma Projesi, kapsamlı araştırma stratejilerinin uluslararası alanda kabul gördüğü/onaylandığı bir çalışmadır. Şehrin uzun vadeli tarihi ve yayıldığı alan, kırsal ve şehirsal toplumları ve bu toplumların ekolojik çerçevede yaşama ve ölüme yönelik seçimleri, gerçek

anlamda, disiplinlerarası araştırmaların başlıklarını oluşturmuştur. Sonuçlar, konservasyon, restorasyon ve (topluma yönelik) tanıtım politikalarına yansıtılmıştır. Elinizdeki bu kitapta Sagalassos Projesi arkeologları konuşuyor ve Sagalassos (GB Türkiye, Burdur) arkeolojik sit alanının ve çevresindeki çalışma bölgesinin geçmişini yeniden yapılandırma ve yorumlama metotlarını açıklıyor. Bu yayında, Sagalassos'ta arkeolojik araştırmalar yapmanın ayrıntılarını ve kullanılan yöntemlerin tartışılması, düzenlenme ve uygulama aşamalarını bulacaksınız.

Mekân ve Karşıtlıklar

Editörler: Dilek Yıldız Özkan - Yasemin Alkışer Bregger

İTÜ Vakfı Yayınları
Boyutlar: 16,5 x 23,5 cm
Sayfa Sayısı: 296
Yayın Tarihi: Ekim 2021



İTÜ Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü'nde 1985-2018 yılları arasındaki otuz üç yıl süren akademik yaşamında çok sayıda lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencisi yetiştirmiş, araştırma ve yayımları ile akademik alanın öncülerinden olmuş, ve okulumuzun yönetim kadrosunda da görev alarak çok farklı kollardan mimarlık eğitime ve disiplinine değerli katkılar vermiş çok sevgili Hocamız Prof.Dr. Yurdanur Dülgeroğlu Yüksel'e armağan olarak hazırlayıp sunduğumuz bu kitap, mekâna ve yaşama dair temel kavramları, karşıtları ile kapsamlı bir şekilde ele alarak, kuram, eleştiri ve araştırmalarla bu konudaki farklı bakış açılarını görünür kılmayı hedeflemektedir. Farklı zaman/yer/anlam/algı/vb. düzlemlerde karşıtlıklarla örülü olan mekânsal katmanların tartışılabilir pek çok potansiyeli barındırdığını düşünerek kitabın teması "Mekân ve Karşıtlıklar" olarak belirlenmiştir.

Kitapta "mekân"a dair "karşıtlıklar" kuramsal/deneysel, formel/enformel, yaşam/mekân ve geçici/kalıcı temalarıyla dört bölümde incelenmekte; ve bu temalar altında; algının fenomenolojisi, mekânsal sınırların belirsizliği, gelecek vizyonları, nörobilim bakış açısıyla çevre-davranış kuramları, mimarlık ve kentsel dokuda formel ve enformel karşıtlığı, dönüşüm sonrası işlevlerin kalıcılığı, çocuk oyun alanları, kentsel bir arakesit olarak zemin kotundaki karşılaşmalar, ev ve ofis mekânsallığı, konut yaşam alanlarındaki semantik ve sentaktik izler, sürdürülebilir bir yaşam arayışında ekoköyler, mevsimlik tarım işçilerinin geçici barınma çözümleri, göç ve afet sonrası geçici konteyner yerleşkelerinin tasarımı için oyun ortamı bir yazılım, geçici yapının zamansallığı, ve çağdaş sanatta geçicilik ve mimarlık üretiminde kalıcılık konuları tartışılmıştır.



2020-2021 Akademik Yılı İTÜ Vakfı Burs Bağışçıları Gençlerimizin Geleceğine Işık Tutanlar

İTÜ'de öğrenim görmekte olan geleceğimizin yapı taşları gençlerimizin pek çoğu maddi imkansızlıklar içine öğrenimlerini sürdürmeye çalışıyor. İTÜ Vakfı 37 yıldan bu yana "Burs" konusunu en önemli amaçlarından biri olarak benimsemiş, başarılı ve maddi desteğe ihtiyacı olan gençlerimize karşılıksız eğitim ve barınma bursu sağlamayı önemli bir toplumsal sorumluluk olarak görmüştür. Bu amaçla İTÜ Vakfı tarafından oluşturulan "Burs Fonu" gerek Vakfın bütçesinden sağlanan destek, gerekse varlıkları ile her zaman yanımızda olan mezunlarımız, mensuplarımız ve İTÜ dostlarının verdiği desteklerle on binlerce öğrencimiz için umut oldu, olmaya devam ediyor.

İTÜ Vakfı Sosyal ve Kültürel Hizmetler Komitesi ise gönüllü üyelerinin yıllardır hep aynı heyecanla yürüttüğü ve örnek dayanışma ile düzen-

lediği etkinliklerden elde ettiği gelirin tümünü Burs Fonu'na aktarıyor. Her yıl olduğu gibi 2020-2021 akademik yılında da Komitenin çabaları ile yüzlerce İTÜ öğrencisine karşılıksız burs verilerek katkı sağlandı. Başarılı, azimli, hedefleri olan daha nice gencimiz maddi olanaksızlıklar yüzünden ideallerinden vazgeçebiliyor. Bağışçılarımızın sağladığı katkı, ülkemizi bilim ve teknolojiye, sosyal ve kültürel alanlarda ileriye taşıyacak bu gençlerimize dayanak oluyor, Vakfımıza ve Üniversitemize güç katıyor.

Nakdi ve aynı bağışlarla, 'burs' çalışmalarımıza katkıda bulunan, destek veren ve yeni neslin kendilerini güvende hissedip geleceğe umutla bakmalarını sağlayan tüm kişi ve kuruluşlara İTÜ Vakfı olarak en içten teşekkürlerimizi sunuyoruz.

İTÜ VAKFI BAĞIŞÇILARI

AYNI BAĞIŞÇILAR:

MFK Makina Freze Kalıp Oto San. Ltd. Şti
LCW Mağazacılık A.Ş.

ÜLKÜ ARIOĞLU / ŞİRK. GRUBU

Freysaş Freyssinet Yapı Sist. A.Ş.
Yapı Merkezi İnşaat San. A.Ş.
Subor Boru Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Yapıray Demiryolu İnş. Sist. San. ve Tic. A.Ş.

1967 İTÜ İNŞAAT FAK. MEZUNLARI BURS GRUBU

Altay Kumbasar
Altok Kurşun
Cengiz Bayrak
Çetin Taray
Ersin Takla
Fatih Saraçoğlu
Gökçe Gül
Hasan Özdemir
Haydar Gürbüz
Hüdayi Kaya
Hüseyin Gönçü
İbrahim Kafalier
Mete Akalın
Nermin Kurşun
Ozan İmamoğlu
Ökkeş Güdemez
Remzi Kayahan
Rifat Diker
Suat Başer

MAKİNA FAKÜLTESİ 60 MEZUNLARI BURS GRUBU

Ataç Soysal
Talha Dinibütün
Önder Hızver

Şevket Sevgen Yağlı
Tuğrul Ersavaş -Kontrol Cihazları San. Tic. A.Ş.
Mehmet Çağrı -Çağrı Makine
Mahmut Kurtuluş
Sema Yazar Gençlik Vakfı
Recep Torunoğlu
Nesrin Arıcı

OLCAY ÖZBAY BURS GRUBU

Ahmet Tuğrul Yıldırım
Ali Zengin
Cangiz Fersun Sibel
Cengiz Özkan
Ceren Gürez
Erdem Kerçek
Gökçe Ömer Uluğ
Habil Başara
Hakan Balkan
Haluk Demirok
Mamtek Havacılık Hiz. A.Ş.
Mehmet Ceylan Topal
Mehmet Noyan Akçetin
Mehmet Şevki Şimşek
Melis Seren Uysal
Murat Şerif Bayraktar
Musa Gönültaş
Namık Kemal Köküil
Necati Taşan
Nusret Kantarcı
Sevda Bakan
Sibel Fersun Cangiz
Sinan Mutluer
Tayfun Alşengi
Tolga Orhan
Çağdaş Üstündağ
Ömer Tahir Özgen
İlyas Toprak
Şafak Çağlayan

Övünç Horsan
Veli Özkaraca

DİĞER BAĞIŞÇILARIMIZ

İTÜ VAKFI Sosyal ve Kültürel Hizmetler Komitesi
İTÜNOVA A.Ş.
3M ARGE A.Ş.
ARI Teknokent A.Ş.
OTAM A.Ş.
Türkiye Fikir Ve Kültür Derneği
Otomatik Kontrol Vakfı
Ruhi Kafescioğlu
Taner Derbentli
Didem Akay
Şule Gündüz Öğüdücü
Fatma Sema Oktuğ - Gürol Oktuğ
Deepmind Technologies Ltd.
Hawlett Packard Teknoloji Çözümleri Ltd. Şti.
Öncü Grup A.Ş.
Turkcell Teknoloji Araştırma Ve Geliştirme A.Ş.
Suna Altuğ
Elif Kaya Ok
Özderici Vakfı
Petrol Ofisi A.Ş.
Agito Bilgisayar ve Yazılım A.Ş.
Ingenico Ödeme Sistem Çözümleri
Payten Teknoloji A.Ş.
Hitit Bilgisayar A.Ş.
Habip Aktaş
Nahit Yılmaz
Mehmet Köse-Gül Köse
Commencis Teknoloji A.Ş.
Nurettin Değirmenci
Leo Mühendislik Ltd. Şti- Merhum Hasan Heceoğlu
Accenture End. Yaz. Çöz. Ltd. Şti.

Areka Filtrasyon Teknolojileri- Ali Kılıç
BOEING-IHA
Vecihi Başar
Meral Korzay
Beraat Özçelik
Reha Hatipoğlu
Uğur Can Kahraman
Nezihe Özelgin
Necla Bilge
Metin Çelik
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri San. Tic. A.Ş.
Sistem Teknik Endüstriyel Fırınlr Ltd.
İTÜ Çevre Mühendisliği
İTÜ Gemi İnşaat Ve Deniz Bilimleri Fakültesi
İTÜ Kimya-Metalurji Fakültesi 75 Girişliler
Socidigital Analytics-Sodaco
Muhammet Kürşat Kazmanlı
Nurcan Sarpen
İTÜ İnşaat Mühendisleri 2004 Mezunları Grubu
Özden Demir (Merhum İsmail Demirci Adına)
Nesrin Tarkan
Vasif Ertuğrul Can
Klasik Otomobil Kulübü
Empa Elektronik San. Tic. A.Ş.
Sevde Şener
FIB Turkey Eğitim Ve Danışmanlık
Hasan Cem Gönültaş
Blumoon Live Danışmanlık Aracılık Ltd. Şti.
Sait Ulusoy
Mehmet Adnan Öcalgiray
Haluk Taner
Sabri Okan Kılıç
Gülüstan Taşcı
Türkan Öztürk

Keskin Keser- Hatice Keser
Cihan Alan
Ersegün Aydoğdu
Mustafa Lütfi Haseki
Fatih Avcı
Öztunç Karadağ
Sevde Sağlam
Sevgi Yaman Sifyan
Nazan Topgüder
İdris Özer
Tugay Avcı
Aynur Çolpan
Selin Coşar
Tolga Kılıç
Çetin Kötevoğlu
Cihan Mazlum
Emre Topal
Türkan Çelik
Ekrem Gürdal
Selçuk Tolga Fazlıoğlu
Furkan Şahin
Ozan Gürdal
Tuğba Bekmezci
Esra Esin Tütüncü
Hakkı Anter
Tunca Külahcı

İTÜ VAKFI SOSYAL VE KÜLTÜREL HİZMETLER KOMİTESİ BAĞIŞÇILARI

İzgin Depolama San. Tic. (Ömer İzgin)
Emir Berki Baran
Yusuf İzzettin Silier
Naci Koloğlu
Koray Hendekçi
ELKON Elevatör Konveyör
ve Makina San. ve Tic. A.Ş.
Ayşe Evyap / Evyap Sabun Yağ
Gliserin San. ve Tic. A.Ş.
Merck İlaç Ecza ve Kimya Tic. A.Ş.
Kamuran-Yalçın Aköz Bursu
Kamuran Aköz
Yusuf&Emine Yağcı
Şerife Özkaynak
Samuray Kılıç Kepenek
Hacer Karaoğlu
Aslı Özkara
Gönül Karagöz
Aysun & Oktay Yücekal
Ceren Dirinda
Salim-Sacide Bilgün
Bezen Hong
Suavi Ali Demir
Suna Atak
Tuna Dengiz
Çavlan Arsoy
Hakan Yolcu
Azize Erzen Onur
Rüstem Meftun Özten

Ayşe Evyap / Evyap Sabun Yağ
Gliserin San. ve Tic. A.Ş.
Nigar Aksoy
Berrak Özcan
Aslıhan Tolun
Hamdiye Balkan
Emel Uzcan
Adem Gürkan Türk
İbrahim Yücel Seyrek
Nesrin-Kamil Şatıroğlu
Sabri Kama
Ayla&İlhan Eren
Emine Ağar
Alp-Sevim Ülgen
Süheyla Çakır
Mehmet Can Aytekin
Fatma Gürel
Melahat İslam
Bahar Köseoğlu
Ahmet Ertenşi
Begüm Seçgen
Emir Ömer Elmalı
Nuran&Reşat Baykal
Sultan-Soner Sökmen
Soner Sökmen-Cem Özyıldırım
Hakan Halaç
Nuran Baykal
Haşim Korhan Yazgan
Üzeyir Ergun Akçalı
Hesna Kısalar
İzzettin Temmuz Aydınöğlu
Güngör Gürel
Nilgün&Mevlüt Güler
Gülçin Güvensoy
Hakan Halaç
Ayşe Zeynep Ahunbay
İhsan&Fusun İşlier
Nurettin Uzunhasanoğlu
F. Zehra Sunbay
Ekrem Bayhan
Mithat Yüce
Berna Oran
Nilüfer Ayşen Özkeşkek
Erdoğan Güzel
Necla Ertürk
Ertan-Bülent Doğan
Ülkü Kalyon
Gürcan & Gültekin Gürel
Mesude Zeynep Esenli
Nuray Zümrüt
Belgin Kipkurt
Mine Sevgi Tamsü
Fahri Sarrafoğlu
Elif Canfes
Muhammet Tekingündüz
Salih Uslu
Aynur Seçilmiş
Sevilay Gül Sakar
Destan Cem Enginarlar

Melek Serdar (Gülerden Durmaz)
Zeliha Dilek
Rıza Atilla Atlı
Selma Ciliv
Zeynel Köprübaşı
Ayşe Saime Uzunhasanoğlu
Asuman Beyaz
Şaduman Banger
Fatma Işıl Üreyen
Elif Gizem Gümüşmeden
Aykut Esen
Meltem Karaman
A.Gürakan-G.Gürakan-Esra
Gürakan
Nilay Çeteci
Aret Narsüz
Ahmet Faruk Berker
Şeref Şermet
Fulya Kama Özalkan
Şadiye Karadoğan
Aslı Asena Severoğlu
Yüksel Özgeçim
Hanife Sadiye-Ümit Özülkü
Duygu Erkmen
Reyyan Aksel
Özlem Şölen
Yurdanur Toktaş
Mahide Simaiş
Sermin İpekoğlu
Güner Yurteri
İnci Aşmaz
Hamid Erhan İpekyün
Nükhet Günhan
Özen Sarı
Ahmet Özuzun
Davuthan Boybeyleri
Necla Karaosmanoğlu
Serhan Zümrüt
Emin Hakan Yılmaz
Nigar Ölçer
Mehmet Öztekin
Mesrure Güven
Aslı Kumbasar
Semiha Yağcı
Kadriye Gümüşhan
Elvin Ertuğ
Rabia Başkurt
Rezzan Günay
Nazan Zorlu
Hülya Karadoğan
Merih Sütlaş
Zuhal Hafize Mutluer
Nuran & Rifat Tokyay
Şerife & Muharrem Akın
Gaye Alev Şahin
Ebru Koç
Barış Duman
Serpil Özuzun
Nadya Etil Kılıç

Nilgün Erzik Özkaracalar
Nuran Kozan
Ayşe Çeter
Safiye Özgören
Sevil Uçan
Şükrü Denizci
Asuman-Galip Bal
Tolga-Rahşan Özyurt
Rahşan Arbay
Ömer Koçan
Melda Gökşin
Aydın Saygın
Ebubekir Ünal
Aylin Şahin
Nermin Büyükurvalı
Suna Özaran
Nurgan Dursunoğlu
Nihan Karakaş
Şebnem VeciHeTulga
Hatice Sarıoğuz
Ayşe Aysel Yücel
Noyan Sancar
Bahar Yaygın
Aylin Yağcıoğlu
Süheyla Onurlu
Pınar Sarıoğlu
İrem Targül
Suna Ayşe Özaran
Dentis Sağlık Hiz.A.Ş. Galip Gürel
Şükran & Hasan Engin
Sinem Bute
Seval Baygın
Münevver İlgen
Nefise Bazoğlu
Deniz Kaya
Gülnur İlkur Turan
Mustafa Taflan

KİTAP TELİF BAĞIŞLARI

Prof. Dr. Mustafa İnan adına
Hüseyin İnan
Prof. Dr. İhsan Ketin adına Ahmet
Ketin
Prof. Dr. Mithat İdemen
Prof. Dr. A.M. Celal Şengör
Prof. Dr. Erdoğan Şuhubi
Prof. Dr. Reşat Baykal
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Peker Dobie
Prof. Dr. Gökhan Uzgören
Prof. Dr. Gökhan Çınar
Prof. Dr. Alınur Büyükaksoy
Prof. Dr. Ali Alkumru
Prof. Dr. Mete Tapan
Prof.Dr. Vedia Dökmeci
Y. Müh. Aydın Eken
Prof. Dr. Nuran Zeren Gülersoy
Doç. Dr. Turgay Kerem Koramaz
Prof. Dr. Suna Atak
Prof. Dr. Banu Uygun Nergis
Prof. Dr. Özgür Keleş

► BAŞVURU KAYNAKLARI DİZİSİ

Yaşamın Evrimi Fikrinin Darwin Döneminin Sonuna Kadarki Kısa Tarihi / 3.Baskı - 2020 : Prof. Dr. Celâl Sengör **40 TL**

Hüseyin Tevfik Paşa ve "Linear Algebra" : Hazırlayan: Prof. Dr. Kâzım Çeçen **60 TL**
1. Baskı - 2019

Televizyon Diye Bir Şey Varmış - Türkiye'de Televizyonculuğun Başlangıç Öyküsü 1951-1971 İTÜ TV Dönemi : Zeynep Şahin Tutuk, Burak Barutçu Editör: Mehmet Karaca **40 TL**
1. Baskı - 2018

Türkiye Mutluluk Atlası : Ahmet Atıl Aşıcı Kâzım Anıl Eren, Uğurcan Acar **30 TL**
1.Baskı - 2017

► DENİZCİLİK

Ord. Prof. Ata Nutku Türk Gemi İnşaatı Endüstrisi ve Mühendislik Eğitiminin Önderi : Aydın Eken **80 TL**
1.Baskı-2013
İTÜ Öğrenci ve Öğretim Üyelerine 40 TL

İstanbul'un Fethi'nden Günümüze Tersanelerimiz ve Denizcilik Kuruluşlarımız : Prof. Dr. Reşat Baykal **65 TL**
1.Baskı - 2017
İTÜ Öğrencilerine 39 TL

Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği Tarihi / 1.Baskı - 2015 : Prof. Dr. Reşat Baykal **60 TL**
İTÜ Öğrencilerine 30 TL

Otomatik Konteyner Terminalleri ve Terminal Yönetim Bilgi Sistemleri : Yavuz Keçeli Volkan Aydoğdu **30 TL**
1.Baskı - 2015

Theory and Practice of Ship Handling : Kinzo Inoue **60 TL**
1.Baskı - 2014

Maritime English for Turkish Seafarers I : Müjgan Özenir **75 TL**
1.Baskı - 2017
İTÜ öğrencilerine 55 TL

Gemi ve Deniz Yapıları Stabilitesi Çözümlü Problemler : Prof. Dr. Hakan Akyıldız **70 TL**
1.Baskı - 2020

► ELEKTRİK - ELEKTRONİK

Elektromagnetik Alan Teorisinin Temelleri : Prof. Dr. Mithat İdemen **50 TL**
Yenilenmiş 4.Baskı - 2015

Elektromagnetik Alan Teorisi Çözümlü Problemleri Cilt: I-II : Gökhan Uzgören, Alinur Büyükkaksoy, Ali Alkumru **70 TL**
1.Baskı - 2009

Elektrik Enerji Sistemlerinin Analiz ve Optimizasyona Dayalı İşletilmesi / 1.Baskı - 2016 : Prof. Dr. Nesrin Tarkan **60 TL**

► İNGİLİZCE EĞİTİM

Teknik İngilizce : Pamela Edis **50 TL**
7.Baskı - 2019

Essentials Of Research Paper Writing (201) : Ed.: Dilek Vidana Tavaşoğlu, Süeda Albayrak, Suzan Arıman **60 TL**
5.Baskı - 2019
İTÜ öğrencilerine 40 TL

Gear Up English Course Book for A1-A2 : Birol Çetinkaya **55 TL**
1.Baskı, 2016
İTÜ öğrencilerine 35 TL

Speed Up Your Writing Skills / 2.Baskı, 2016 : Semra Gönel, Menekşe Onbaşı Birol Çetinkaya, Emrah Çeken Editör: Shawn Farrell **50 TL**
İTÜ öğrencilerine 30 TL

Gear Up for Proficiency : Birol Çetinkaya **65 TL**
2.Baskı, 2018
İTÜ öğrencilerine 45 TL

Sharpening Academic Skills / 5.Baskı - 2020 : Dan Cupery, Semra Gönel **65 TL**
İTÜ öğrencilerine 45 TL

Introduction to Academic Writing (101) : Aslı Akçalı Özkara, Fulya Kama Özelkan, S. Bahar Arıcı, Şule Gökçe Enginarlar **55 TL**
2.Baskı - 2017
İTÜ öğrencilerine 35 TL

Academic Writing Framework (112) : Aslı Akçalı Özkara, Fulya Kama Özelkan, S. Bahar Arıcı, Şule Gökçe Enginarlar **70 TL**
2. Baskı - 2020
İTÜ öğrencilerine 50 TL

► İNŞAAT

Cisimlerin Mukavemeti
Güncellenmiş 10.Baskı - 2018

Prof. Dr. Mustafa İnan

60 TL

Strength of Materials
1. Baskı - 2019

Prof. Dr. Mustafa İnan

90 TL

► KİMYA - METALURJİ

**Yüzey Aktif Maddeler
Kimyası ve Endüstriyel
Uygulamaları**
1.Baskı - 2016

Prof. Dr. Oya Galioglu Atıcı

45 TL

Alüminyum'un Serüveni
1. Baskı - 2021

Prof. Dr. Özgül Keleş

75 TL

► MADEN - JEOLJİ

Genel Jeoloji
9.Baskı - 2016

Prof. Dr. İhsan Ketin

60 TL

**Flotasyon Cevher
Hazırlamada 100 Yıl**
Genişletilmiş 2. Baskı - 2017

Prof. Dr. Suna Atak

40 TL

**Jeolojinin Eduard Suess'e
Kadarki Kısa Tarihi**
1.Baskı - 2020

Prof. Dr. Celâl Şengör

60 TL

► MAKİNA

**Parametre Tahrikli
Titreşimler**
1.Baskı - 2021

Prof. Dr. Metin Gürgöze

70 TL

Analitik Mekanik Giriş
2.Baskı - 2019

Prof. Dr. Metin Gürgöze

75 TL

► MATEMATİK

Fonksiyonel Analiz
2.Baskı - 2021

Prof. Dr. Erdoğan Şuhubi

55 TL

Tansör Analizi
1.Baskı - 2021

Prof. Dr. Erdoğan Şuhubi

55 TL

**Matematik I Çözümlü
Problemleri**
Genişletilmiş 9.Baskı - 2018

Ayşe Peker Dobie

60 TL

**Matematik 1 Teoremler,
İspatlar, Problemler**
1.Baskı - 2008

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali Karaca

35 TL

**Kompleks Değişkenli
Fonksiyonlar Teorisi**
2.Baskı - 2008

Prof. Dr. Mithat İdemen

40 TL

**Kompleks Değişkenli
Fonksiyonlar Teorisi
Çözümlü Problemler**
1.Baskı - 2017

Prof. Dr. Gökhan Uzgören
Prof. Dr. Gökhan Çınar

60 TL

Diferansiyel Denklemler
4.Baskı - 2010

Faruk Güngör

35 TL

**Lineer Sınır-Değer
Problemleri ve Özel
Fonksiyonlar**
1.Baskı - 2015

Prof. Dr. Mithat İdemen

40 TL

**Lineer Cebir
Çözümlü Problemleri**
2.Baskı - 2009

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali Karaca

35 TL

SATIŞ NOKTALARI:

İTÜ Vakfı (İTÜ Maçka Kampüsü) | www.1773itu.com (online & perakende satış) | YEM Kitabevi | Çantaylar Kitabevi (İTÜ Ayazağa Kampüsü) | Seçkin Yayıncılık
Mert Kirtasiye (İTÜ Ayazağa Kamp. Metro Girişi) | EDGE Akademi (Ankara) | Pandora Kitabevi | Papatya Bilim Yayınevi | Ege Yayınları / Zero Books

► MİMARLIK

- Scripta Manent**
Sagalassos Arkeolojisini
Belgelemek...
1.Baskı - 2021
Editör: Jeroen Poblome
Sert Kapak
Karton Kapak
95 TL
80 TL
- Mekân ve Karşıtlıklar**
1.Baskı - 2021
Editörler: Dilek Yıldız Özkan
Yasemin Alkışer
Sert Kapak
Karton Kapak
90 TL
70 TL
- Yazıları ve Rölöveleriyle**
Sedat Çetintaş
1.Baskı - 2004
Prof. Dr. Ayla Ödekan
200 TL
- Mimarlıkta Değerlendirme**
Genişletilmiş 2. Baskı - 2016
Prof. Dr. Mete Tapan
20 TL
- Planlamada Sayısal**
Yöntemler / 3. Baskı - 2019
Prof. Dr. Vedia Dökmeci
35 TL
- Çağdaş Yapı Malzemesi**
Toprak ve Alker
1.Baskı - 2017
Prof. Ruhi Kafescioğlu
40 TL
- Çağdaş Toprak Yapılar**
ve Alker - Uygulayıcının El Kitabı
1.Baskı - 2018
Prof. Ruhi Kafescioğlu
25 TL
- Kemal Ahmet Arû**
Kentsel Planlama ve
Tasarım / 1.Baskı - 2016
Prof. Dr. Nuran Zeren Gülersoy
Doç. Dr. Turgay Kerem Koramaz
110 TL
- İstanbul için Öngörüler**
- Taarla İTÜ Mimari
Tasarım Araştırma
Laboratuvarı Çalışmaları
1.Baskı - 2014
Editörler: Ayşe Şentürer
Nurbın Paker - Özlem Berber
Aslıhan Şenel
45 TL
- İstanbul'da Konut**
[binbir çeşit]
1.Baskı - 2016
Editörler: Prof. Dr. Yurdanur
Dülgeroğlu Yüksel
Doç. Dr. Elmira Gür,
Yrd. Doç. Dr. Dilek Yıldız
50 TL
- Metin Ahunbay'ın İzinden**
Ayatekla, Binbirkilise
ve Dara/Anastasiopolis
Araştırmalarından Özel
Konular / 1.Baskı - 2017
Prof. Dr. Turgut Saner
Yrd. Doç. Dr. Bilge Ar
Ar. Gör. Gizem Mater
40 TL
- Architectural Survey at**
the Necropolis of Larisa
(Buruncuk) / 1.Baskı - 2017
Prof. Dr. Turgut Saner
Ar. Gör. Gizem Mater
İlgın Külekçi
45 TL
- Larisa: Different Lives -**
Different Colours - Farklı
Hayatlar - Farklı Renkler
1. Baskı - 2018
Prof. Dr. Turgut Saner
İlgın Külekçi
Ö. Emre Öncü
55 TL

► MÜZİK

- Muallim İsmail Hakkı**
Bey ve Musiki Tekâmül
Dersleri / 1.Baskı - 2006
Prof. Nermin Kaygusuz
25 TL
- ORFF Yaklaşımı, Elementer**
Müzik ve Hareket Eğ. Giriş
1.Baskı - 2014
Atilla Coşkun Toksoy
25 TL
- Müzikoloji Kaynakları**
2.Baskı - 2014
Yrd. Doç. Dr. Recep Uslu
35 TL
- Enstrüman Yapım Eğit.**
Oransal Ölçeklendirme
1.Baskı - 2015
Yrd. Doç. Dr. Eren Özek
25 TL
- Müzik Aritmetiği ve Ses**
Sistemleri / 1.Baskı - 2017
Doç. Dr. M. Kemal Karaosmanoğlu
40 TL
- 17. Yüzyıl Osmanlı/Türk**
Müziği Ali Ufki Araştırma
Ve İnceleme Yazıları-1
1. Baskı - 2020
Editörler: Nilgün Doğrusöz,
Olçay Muslu Gardner, Deniz Tunçer
45 TL

► SANAT - TARİHÇE

- İstanbul Teknik Üniversitesi**
ve Mühendislik Tarihimiz
2.Baskı - 2013
Editör: Prof. Dr. Mehmet Karaca
Mustafa Kaçar, Tuncay Zorlu,
Burak Barutçu, Atilla Bir,
C. Ozan Ceyhan, Aras Neftçi
180 TL

► TEKSTİL

- İplik Eğirme Teknolojileri**
1. Baskı - 2017
Prof. Dr. Banu Uygun Nergis
35 TL

► UÇAK - UZAY

- Uçuşun Yüzüncü Yılında**
Modern Aerodinamiğin
Temelleri / 1.Baskı - 2006
Ülgen Gülçat
45 TL

SATIŞ NOKTALARI:

İTÜ Vakfı (İTÜ Maçka Kampüsü) | www.1773itu.com (online & perakende satış) | YEM Kitabevi | Çantaylar Kitabevi (İTÜ Ayazağa Kampüsü) | Seçkin Yayıncılık
Mert Kırtasiye (İTÜ Ayazağa Kamp. Metro Girişi) | EDGE Akademi (Ankara) | Pandora Kitabevi | Papatya Bilim Yayınevi | Ege Yayınları / Zero Books

YENİ
KOLEKSİYON

1773 İTÜ

SATIŞ MEKÂN I

- ✓ defter
- kalem
- kalemlik
- kalem kutu
- ✓ eskiz kağıdı
- anahtarlık
- şapka
- çanta
- ✓ tişört
- kupa
- termos
- t cetveli
- gönye
- pergel
- ✓ baret

Bu ürünleri satın alarak, İTÜ öğrencilerine BURS sağladığınız için teşekkür ederiz.

www.1773itu.com

Merkez : Ayazağa Kampüsü İTÜ Merkezi Derslik Binası giriş katı Maslak 212 276 58 92
Şube : Taşkışla cad. İTÜ Mimarlık Fakültesi No: 2 Taksim 212 244 22 02

İTÜ Vakfı kuruluşu olan
3M ARGE A.Ş. tarafından işletilmektedir.



İTÜ NOVA

TEKNOLOJİ
TRANSFER OFİSİ

TÜRKİYE İÇİN TEKNOLOJİ, TEKNOLOJİ İÇİN İTÜNOVA TTO

Bir yanımız akademi

Bir yanımız sanayi



DANIŞMANLIK



GARANTÖR



TİCARİ VE FİNANSAL UYUM



YÖNETİM SÜREÇLERİ



FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI



İŞ MODELİ DESTEĞİ



RESMİ ARAYÜZ



FON KAYNAKLARI



itunovatto

itunovatto.com.tr