

Yenilikçi Bir Gelecek İçin Bilgi Ortaklıkları

INNOVATION IS

GREAT

BRITAIN



By nurturing ideas, Britain has developed
the G8's most productive research base.
For world-leading innovation, choose the UK.

Stem Cell Research

www.britishcouncil.org.tr



British Council 2014

Yenilikçi Bir Gelecek İçin
Bilgi Ortaklıkları

 BRITISH
COUNCIL

British Council

İngiltere-Türkiye Yükseköğretim Endüstri İşbirliği Programı

Proje Ekibi

Helen Silvester
Proje Direktörü

Yavuz Yılmazoğlu
Proje Direktörü

Neslihan Boncuk
Program Yöneticisi

Hande Diker
Proje Koordinatörü

Program Kurulu

Margaret Jack
Liz Dempsey
Helen Silvester

Yayın Ekibi

Editörler

Nilüfer Eyişleyen
John O'Reilly
Hande Diker

Tasarım

Esen Ataman

Redaksiyon

Didem Yalın Kurel

İçerik ve Tasarım Uygulama

İndeks İçerik-İletişim Danışmanlık Kore Şehitleri Caddesi, Atılım İş Merkezi No: 28 Kat: 4 D: 4
Zincirlikuyu-İstanbul Tel: 0212 347 70 70
www.indeksiletisim.com / indeks@indeksiletisim.com

British Council 2014

highereducation@britishcouncil.org.tr



İÇİNDEKİLER

- 13** Gıda Paketlemede En İyi Yol Yine Gıda Olabilir mi?
16 Kül ve Çelik Artıklarından Enerjiye... Daha İyi Bir Çevre İçin
19 Sürdürülebilirlik: Doğru İnsanın, Doğru Yerde, Doğru Fikirleri Paylaşması
23 Hızla Büyüyen Enerji Sektörü Siber Tehditle Karşı Karşıya **26** Dinamik Bilim Dünyasında Güncel Kalmanızı Sağlayacak Bir Araç **28** Verileriniz için Sanal Bir Kasa **31** Kariyer Basamaklarının İlk Adımını Oluşturan Bir Mezun Programı
34 Yeni Eğitim Sistemi: Mobil Öğrenme **37** Cep Telefonlarının Duygusal Yaşamı
41 Nanomateriyaller Dünyasından "Küçük" Fikirler **43** Yüzde 30 Yenilenebilir Enerji Hedefine Nasıl Ulaşılabılır? **45** Dünya Enerji Talebi İkiye Katlanırken Su Çözümünü Denemeye Ne Dersiniz? **49** Tavukçuluk Endüstrisi ve Bu Alanda Eğitimli Eleman İhtiyacı **52** Su Gündemi: Geridönüşüm, Yeniden Kullanım ve Kontrol
55 Plastik Kaplamayla Daha Yeşil Seralar **58** Küçük Çiftçiler Yenilikle Büyüyor
63 Kanseri Araştırmalarında Veritabanı Madenciliği **66** Kanseri Teşhisi ve Sıtma Tedavisindeki Araçların Değiştirilmesi **69** "Yan-Etkiler"i Bertaraf Etme - Akıllı Kanseri Tedavisi **72** "100 Numara"nın Değişen Dünyası **77** Daha Sağlıklı Yaşam İçin Glutensiz Ürünler

20'nin Üzerinde Proje

8 yeni ortak
müfredat
programı

22 milyon €
tutara ulaşan
ulusal ve
uluslararası
ar-ge fon
başvurusu

1.9 milyon
€ ulusal ve
uluslararası
kaynaklardan
sağlanan ek
ar-ge fonu

23 Türkiye'den
proje ortağı
üniversite

20 Birleşik
Krallık'tan
proje ortağı
üniversite

21 Türkiye
ve Birleşik
Krallık'tan
endüstri proje
ortağı

12 Türkiye
ve Birleşik
Krallık'tan Kamu
ve Sivil Toplum
Örgütü



Bu programa büyük emek veren Proje Koordinatörlerine teşekkürlerimizle...

- **Prof. Dr. Burak Erman**, Kimya ve Biyoloji Mühendisliği Fakültesi, Koç Üniversitesi
- **Prof. Dr. Malcolm Walkinshaw**, Yapısal Biyokimya Başkanı, Yapısal ve Moleküler Biyoloji Enstitüsü, Edinburgh Üniversitesi
- **Alan Wise**, Biyoloji Bölüm Başkanı, TPP Global Development
- **Doç. Dr. Ekrem Duman**, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Özyeğin Üniversitesi
- **Wouter Verbeke**, İşletme Okulu, Edinburgh Üniversitesi
- **Prof. Dr. Seyhan Fırat**, (Önceki pozisyon Sakarya Üniversitesi), Teknoloji Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Gazi Üniversitesi
- **Prof. Dr. Jamal Khatib**, Bilim ve Mühendislik Fakültesi, Wolverhampton Üniversitesi
- **Dr. Lindon Sear**, UK Quality Ash Association (UKQAA)
- **Ufuk Can**, Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.
- **Prof. Dr. Ahmet K. Süerdem**, İşletme Bölümü, İstanbul Bilgi Üniversitesi
- **Prof. Dr. Martin Bauer**, İletişim Yüksek Lisans Programı Direktörü, Sosyal Psikoloji ve Metodoloji Enstitüsü, London School of Economics
- **Jale Akyel**, Üniversite İlişkileri Lideri, Orta Doğu & Avrupa ve Türkiye Bölgesi, IBM
- **Prof. Dr. Servet Yalçın**, Ziraat Fakültesi, Faculty of Agriculture, Zootečni Bölümü, Ege Üniversitesi
- **Doç. Dr. Filiz Karadaş**, Zootečni Bölümü, Yüzüncü Yıl Üniversitesi
- **Dr. Vasil Pirgozliev**, Zootečni Kıdemli Öğretmeni, Harper Adams Üniversitesi Koleji
- **Sait Koca, Başkan**, BESD-BIR Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkları Birliği Derneği
- **Dr. Ufuk Batum**, Genel Başkan Yardımcısı, ODTÜ Teknokent, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- **Konuralp Pirinççi**, Uzman, Üniversite-Endüstri İşbirlikleri Departmanı, ODTÜ Teknokent, Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- **Dr. Ceri Davies**, Kıdemli Proje Müdürü, Mühendislik Koleji, Swansea Üniversitesi
- **Dr. Igor Muttik**, Araştırma Müdürü, McAfee/Intel
- **Dr. Onur Tolga Şehitoğlu**, Invicta IT
- **Prof. Dr. Ahmet Denker**, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, İstanbul Bilgi Üniversitesi
- **Dr. Cüneyt Süheyl Özveren**, Uluslararası İşbirlikleri Müdürü, Mühendislik, Bilgisayar ve Uygulamalı Matematik Bölümü, Abertay Dundee Üniversitesi
- **Yavuz Erkuş**, Genel Müdür, TÜPRAŞ - Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.
- **Prof. Dr. Betül Kırdar**, Kimya Mühendisliği Bölümü, Boğaziçi Üniversitesi
- **Doç. Dr. Ebru Toksoy Oner**, Biyomühendislik Bölümü, Marmara Üniversitesi
- **Prof. Dr. Steve Oliver**, Biyokimya Bölümü, Cambridge Üniversitesi
- **Prof. Dr. Gonca Telli**, Uzaktan Eğitim Merkezi Direktörü, Okan Üniversitesi
- **Dr. Nilgün Özdamar Keskin**, Araştırmacı, Açıköğretim Fakültesi, Anadolu Üniversitesi
- **Prof. Dr. John Traxler**, Mobil Öğrenme Öğretmeni, Teknoloji Fakültesi, Wolverhampton Üniversitesi
- **Serdar Güleç**, Bölgesel Satış Müdürü, Enocta –Türkiye
- **Dr. Meral Yüce**, Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, SUNUM
- **Prof. Dr. Peter Stockley**, Astbury Yapısal Moleküler Biyoloji Merkezi, Leeds Üniversitesi
- **Doç. Dr. Ahmet Koltuksuz**, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Yaşar Üniversitesi
- **Dr. Giuseppe Di Fatta**, İleri Bilgisayar Bilimleri, Sistem Mühendisliği Fakültesi, Reading Üniversitesi
- **Prof. Dr. Şebnem Harsa**, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
- **Prof. Dr. Keshavan Niranjan**, Besin İşleme ve Beslenme Bilimleri Bölümü, Reading Üniversitesi
- **Hasan Şirin**, Başkan, Agrotalya Tarım
- **Dr. Perihan Kurt Karakus**, (Önceki pozisyon Bahçeşehir Üniversitesi), Doğa Bilimleri Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Bursa Teknik Üniversitesi
- **Dr. Crispin Halsall**, Lancaster Çevre Merkezi, Lancaster Üniversitesi
- **Dr. Jason Moore**, BPI – Agri
- **Dr. Wagdy Sobeih**, Arid-Agritech
- **Dr. Renan Tunalioglu**, Dekan Yardımcısı, Ziraat Fakültesi, Adnan Menderes Üniversitesi
- **Prof. Dr. Mine Karatas-Ozkan**, Girişimcilik ve Strateji Direktörü, İşletme ve Hukuk Fakültesi Southampton Üniversitesi
- **Doç. Dr. Volga Bulmuş**, Kimya Mühendisliği Bölümü, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
- **Dr. Remzi Becer**, (Önceki pozisyon Warwick Üniversitesi) Mühendislik ve Malzeme Bilimleri Fakültesi, Londra Queen Mary Üniversitesi
- **Dr. Nurgul Akcin Önel**, Bilim İlaç
- **Jeff Edwards**, Warwick Effect Polymers-Polytherics
- **Begüm Özkaynak**, Ekonomi Bölümü, Boğaziçi Üniversitesi
- **Prof. Dr. Fikret Adaman**, Ekonomi Bölümü, Boğaziçi Üniversitesi
- **Prof. Dr. John O'Neill**, Politik Ekonomi Öğretim Üyesi, Manchester Üniversitesi
- **Berrak Karaca Şalgamcıoğlu**, Endüstriyel Tasarım Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi
- **Prof. Paul Chamberlain**, Sanat ve Tasarım Araştırmaları Merkezi, Sheffield Sanat Enstitüsü, Sheffield Hallam Üniversitesi
- **Cihan Koral Malak**, İnovasyon ve Sürdürülebilir Kalkınma Yöneticisi, VITRA Eczacıbaşı
- **Prof. Dr. Mehmet Önal**, Maden Mühendisliği Bölüm Başkanı, İnönü Üniversitesi
- **Prof. Dr. Yulong Ding**, Direktör, Parçacık ve Mühendislik Bilimleri Enstitüsü, Leeds Üniversitesi
- **Dr. Murat Akarsu**, Nanoen ARGE Danışmanlık
- **Doç. Dr. Gökşen Çapar**, Su Yönetimi Enstitüsü, Ankara Üniversitesi
- **Prof. Dr. Kang Li**, Kimya Mühendisliği ve Kimya Teknolojileri Bölümü, Imperial College London
- **Prof. Dr. John Gowing**, Tarım, Gıda ve Kırsal Kalkınma Fakültesi, Newcastle Üniversitesi
- **Prof. Dr. Senol İbanoğlu**, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gaziantep Üniversitesi
- **Dr. Valentina Stojceska** (Önceki pozisyon Manchester Metropolitan Üniversitesi) Besin Zincirlerinde Sürdürülebilir Enerji Araştırmaları Merkezi, Mühendislik ve Tasarım Fakültesi, Brunel Üniversitesi
- **Erkan Eratilgan**, Fabrika Müdürü, Besler Pasta Sanayi
- **Derya Picakciefe**, Çölyak ile Yaşam Derneği
- **Doç. Dr. Hazım Kemal Ekenel**, Bilgisayar ve Enformatik Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi
- **Dr. Salih Ergüt**, Avea Labs Bölüm Müdürü, Avea
- **Prof. Dr. Mahmut D. Mat**, Makine Mühendisliği Bölümü, Niğde Üniversitesi
- **Dr. Upul Wijayantha**, Kimya Bölümü, Loughborough Üniversitesi
- **Yavuz Topçu**, Genel Müdür, Hidroenerji Ltd



BİR TİCARİ BAŞARI ÖYKÜSÜ

Değerli okurlar, İlk olarak belirtmeliyim ki; Birleşik Krallık'ta ve Türkiye'de, üniversite, iş ve sanayi dünyasından paydaşların oluşturduğu bir dizi yenilikçi işbirliğini anlatan bu kitabı sizlere sunmaktan onur duyuyorum. Bu çalışma, British Council Birleşik Krallık-Türkiye Yüksek Öğretim ve Endüstri Ortaklık Programı kapsamında yapılan bir dizi projenin nasıl yürütüldüğünü tüm ayrıntılarıyla anlatıyor. Öncelikle sizlere British Council UK-Türkiye Yüksek Öğretim ve Endüstri Ortaklık Programı hakkında kısaca bilgi vermek isterim.

2012 yılının Mart ayında başlatılan bu program, Birleşik Krallık ve Türkiye'deki üniversitelerle sanayi dünyası arasında 20'den fazla ortaklığın oluşturulmasına ön ayak oldu. British Council Birleşik Krallık-Türkiye Yüksek Öğretim ve Endüstri Ortaklık Programı şimdiye kadar, Ar-Ge'ye aktarılacak üzere 1,9 milyon avronun üzerinde ek kazanç sağladı. Sırf bu nedenden ötürü programın daha yolun başındayken bir başarı hikayesine dönüştüğünü söylemek yanlış olmaz.

8 adet ortak müfredat programı oluşturulmasına ön ayak olan bu programın, ayrıca 22 milyon avroluk finansal destek alması bekleniyor. Tüm bunların yanı sıra program, araştırma, kültür ve eğitim alanlarında teknoloji transferine, endüstriye uygun eğitim müfredatı oluşturulmasına, yenilikçi yaklaşımlara ve eğitimin

uluslararası bir nitelik kazanmasına yaptığı destekle de dikkat çekiyor.

Bu kitap sayesinde, program ortakları arasında kurulan heyecan verici araştırma ve eğitim işbirliğine daha yakından bakmayı hedefliyoruz. Amacımız; projelerin tüm paydaşlar ve her şeyden önemlisi toplumda yarattığı etkiyi gözler önüne sermek. Doğranmış sebze-meyvenin raf ömrünü uzatan çevre dostu yeni paketleme yöntemlerinden tutun, kanser gibi hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçları geliştirmeye yönelik yenilikçi çalışmalara, siber korumadaki yeniliklerden son cep telefonu teknolojilerine dek pek çok projeyi bu kitapta bulabilirsiniz. Elinizde bulunan bu çalışma, Birleşik Krallık ve Türkiye'deki bilim insanları, iş adamları ve inovasyona ilgi duyan herkese ilham verecek bir kaynak niteliğinde.

Böyle bir programı hayata geçirme nedenlerimizden de kısaca bahsetmek isterim. Çağımızda, güçlü bilgi ekonomileri yaratma arzusu duyan ülkeler, endüstriyle yükseköğretim arasında daha sıkı bağlar oluşturabilmek için yoğun çaba harcıyorlar. İki tarafın da ülke düzeyinde, Birleşik Krallık-Türkiye Bilgi Ortaklığı Anlaşması'nın desteğiyle işbirliğine girmiş olması, bu anlamda büyük mutluluk kaynağı. British Council, tek başına mücadele etmektense; farklı ülkelerden akademisyenler, araştırmacılar ve endüstriyel ortaklar arasında

“Bu yayım dahilinde iş ortakları arasındaki heyecan verici öğretim ve araştırma işbirliğine dair görüşler sunulmakta; bu projelerin üniversitelerde, öğrencilerde, sektörde ve belki hepsinden önemlisi, doğrudan toplumda yarattığı etkiler ortaya koyulmaktadır. “

kurulan bu ve benzeri işbirlikleriyle proje üretmenin ve çalışmanın çok daha kazançlı olduğu görüşünde. Yapılan araştırmalar da bu görüşü destekliyor: Çok uluslu çalışma gruplarının yazdığı makalelerden yapılan alıntıların, tek uluslu araştırma grupları tarafından yayımlanan makalelere kıyasla daha fazla olduğunu biliyoruz. ¹

Birleşik Krallık küçük bir ülke olmasına karşın alıntılanan makale sayısı dikkate alındığında dünyada ikinci sırada yer alıyor. ² Türkiye ise yüksek öğretime uluslararası bir nitelik kazandırmak ve Ar-Ge'yi hızla güçlendirmek için çok istekli. Bu iki ülkeyi öğretim ve araştırma alanında, üstelik işin içine endüstriyi de katarak işbirliğine sokmak, gelecekte çok büyük başarılar elde edileceğini işaret ediyor. TÜBİTAK Başkan Danışmanı Prof. Dr. Yusuf Çengel'in de belirttiği gibi “Birleşik Krallık'ın deneyimiyle Türkiye'nin dinamizmini bir araya getirerek çok büyük işler başarmamız mümkün.” ³

Son olarak Temmuz 2013'te British Council'in Türkiye Yüksek Öğretim Kurulu'yla birlikte düzenlediği, “Bilgi, Yenilik ve Gelişim Üretimi” başlıklı konferansa katılma şerefine nail olduğumu sizlerle paylaşmak isterim. YÖK Başkanı Prof. Dr. Gökhan Çetinsaya da benim gibi bu

kitaba önsöz yazdılar. Konferans sırasında neden bu çalışma alanının British Council açısından hayati önem taşıdığının altını çizmeye çalıştım. Biz ne bir hükümet departmanı, ne araştırma kurulu, ne de bir yüksek öğretim kurumuyuz. Ancak 80 yıldır Birleşik Krallık'ın farklı ülkelerle eğitsel ve bilimsel ortaklıklar kurmasının önünü açmak üzere çeşitli çalışmalar yürütüyoruz. Geçen zaman zarfında, bu kitapta bahsi geçen üniversite ortaklıkları gibi binlercesinin hayata geçirilmesini sağladık. Bununla beraber, kültürler arası işbirliklerinin geliştirilmesi ve yürütülmesine tecrübemiz ve uzmanlığımızla destek olduk. Bu kitapta da belirtildiği üzere, mevcut projelerin başarılı olması; Birleşik Krallık ve Türkiye açısından ekonomik getirilerin artması ve ortaklıkların yeni destek fonlarına ön ayak olması anlamına geliyor. Elbette bu projelerin başarısı, kurumlar ve insanlar arasında sürdürülebilir güven ve dostlukların tesis edilmesinin de önünü açacaktır. İşte bunlar tam da British Council'in var olma nedenini oluşturuyor. Bu nedenle, söz konusu projelerin başarıya ulaştığına tanık olmak benim için büyük gurur kaynağı. Bu hikayelerin, sizlere de en az bana verdiği kadar ilham vereceğini umuyorum.

Margaret Jack

British Council Türkiye Direktörü

¹ 2010'da bütün ülkelerde yayımlanan makalelerdeki alıntılarının %80'i uluslararası işbirliğiyle oluşturulan dokümanlardan yapıldı; bu da her bir dokümandan alıntı yapılmasıyla uluslararası araştırma işbirliği arasındaki sıkı korelasyonu ortaya koyuyor. “The shape of things to come: Higher education global trends and emerging opportunities to 2020”. British Council, Going Global 2012.

² “Citation Country Rankings”, The SCImago Journal & Country Rank, <http://www.scimagojr.com/countryrank.php>

³ Prof Çengel, Yusuf, “Employment, Entrepreneurship and Growth: A Prosperous Future for Turkey and the UK”, TÜBİTAK Başkan Danışmanı, İstanbul, 4 Ekim 2013.

TÜRKİYE-BİRLEŞİK KRALLIK BİLGİ ORTAKLIĞI: ÇİFT YÖNLÜ BİR ANAYOL

“Hem Türkiye hem de İngiltere’yi kapsayan Avrupa Yükseköğretim Alanı (Bologna Süreci) ve Avrupa Araştırma Alanı (Lizbon Süreci) küresel işbirliğinin en iyi örneklerindendir.”

21. yüzyılda etkisi iyiden iyiye hissedilen küreselleşme rüzgarına paralel olarak değişimle nasıl başa çıkılacağı, ulusların, endüstrilerin ve halkların karşısına çıkan en büyük zorluk. Değişime ayak uydurmayı becerebilmekse adeta bir zorunluluk. Bundan böyle nüfus yapısı, besin güvenliği, istikrar, gittikçe artan enerji talebi, daha iyi yaşam koşulları yaratma isteği gibi birçok alanda, dünyaya egemen olan değişime göre hareket etmek gerekiyor. İnternet ve sosyal medyanın her geçen gün bizleri birbirimize daha da yakınlaştırmasıyla, süregelen değişimin etkisi daha yoğun hissedilir oldu. Artık değişen dünyanın etkileri, ta oralarda bir yerlerde değil, burada, bizim şehrimizde, mahallemizde hissediliyor. Bu etkiler, dünyanın öbür ucundaki insanlarla anında kurduğumuz iletişime de yansıyor. Hızla değişen dünyayı daha iyiye götürebilmemiz için “yenilik yapabilme yetimiz”den yararlanmamız gerekiyor. Yeniliklerin başarısı ise “Yüksek Öğretim” ile “Endüstri” arasında kurulacak iletişim ve ilişkiden geçiyor. “Yüksek Öğretim”le “Endüstri”nin kuracağı ortaklık, temel araştırma düzlemiyle yenilikleri uygulayabilme yetisini bir araya getiriyor.

Bahsettiğimiz Üniversite-Endüstri ortaklığı, yetenekli ve motivasyonu yüksek insanlarla onlara destek sağlayan kurumların içinde bulunduğu, zengin ve gelişmiş bir ekosistem yaratıyor. Bu ekosistemde fakülte üyeleri, araştırmacılar, öğrenciler, farklı üniversiteler, üniversitelerin Ar-Ge merkezleri, girişimciler, sponsorlar,

teknoparklar, teknoloji transfer ofisleri, telif politikalarını yürüten birimler, çeşitli sektörlerden kurumlar, sanayiciler, sanayi Ar-Ge merkezleri, tüketiciler, fon sağlayan aracı kurumlar, bilim ve teknoloji alanında strateji geliştiren birimler yer alıyor.

Son 60 yılda bu ekosistemde yer alan üniversite ve endüstrilerin oynadığı rolü yeniden değerlendirmemizi gerekli kılan çok büyük bir değişim yaşandı: 1960’larda, yeni kurulan sanayilerde iş yapabilme becerisi arttıkça bunun üretime avantaj sağladığı ortaya çıktı. 80’ler ve 90’larda endüstriler, gider analizi ve hız gibi konularda büyük gelişme kaydetti. Ancak asıl büyük değişim yüzyılın bittiği noktada iki kilit alanda baş gösterdi. 2000’lerin gelişiyile endüstri başrolü “bilgi”ye verdi, 2010’larda ise bilgi, işbirliği temelleri üzerinde yükselmeye başladı.

Benzer bir şekilde, geçmişte üniversiteler, sadece kendileri için eğitim ve araştırma yapılmasını amaçlıyordu. Şimdilerde bu da değişiyor. Günümüzde üretilen bilgiye yaptığımız sosyal katkı (hem ekonomik hem de sosyal katma değer) ve insanları eğiterek elde ettiğimiz sosyal değerler eskiye göre çok daha kritik öneme sahip. Tam da bu yüzden araştırma, teknolojik gelişim ve yenileşim süreçlerinde kurulan üniversite-endüstri ortaklıkları, bir görev olmaktan çıkmış, yüksek öğretim kurumları açısından bir gerekliliğe dönüşmüş durumda.

Her işbirliği kendi yöntemini ve modelini yaratır. Ulusal, bölgesel ve yerel düzeyde çeşitli işbirliği modellerinin oluşması artık kaçınılmaz. Bu açıdan, Avrupa Yüksek Eğitim Alanı (Bologna Süreci) ve Avrupa Araştırma Alanı (Lizbon Süreci) gibi, Türkiye’yi ve Birleşik Krallık’ı da kapsayan süreçler, küresel işbirliğine mükemmel birer örnek teşkil etmektedir. Türkiye ve Birleşik Krallık arasında filizlenen ve serpilen bu dostluk ve güven ilişkisi, birtakım stratejik anlaşmaların ortaya çıkmasıyla meyve vermiştir. Bütün bu süreç, yakın tarihlerde hükümetler düzeyinde, yüksek öğretim, teknoloji ve yenileşim alanlarında bazı anlaşmaların imzalanmasına da ön ayak olmuştur. 27 Temmuz 2010’da bakanlık düzeyinde imzalanan “Türkiye-Birleşik Krallık Stratejik Ortaklık Anlaşması”; 26 Eylül 2011’de Türkiye Ekonomi Bakanlığı ile Birleşik Krallık İş Alanları, Yenilik ve Bilim Departmanı’nın ortak imzaladıkları “Türkiye-Birleşik Krallık Bilgi Ortaklığı Anlaşması”; 13 Aralık 2012’de Türkiye Yüksek Öğretim Kurulu ile Birleşik Krallık Üniversitelerinin (Üniversitelerden Sorumlu İç İşleri Bakanının ek imzasıyla) imzaladıkları ortak anlayış sözleşmesi bu kapsamda sayılabilir.

Bu stratejik anlaşmaların sağladığı cesaret, bana gerçekten büyük mutluluk veriyor. British Council’in Birleşik Krallık-Türkiye Yüksek Öğretim ve Endüstri Programı da aynı şekilde gözle görülür olumlu sonuçlar vermiştir. Ortak programlar kurmak, teknoloji transferi yapmak, endüstriye bilgi desteği sağlayarak müfredatı

geliştirmek ve araştırmaları ticarileştirmek gibi çalışmalar iki ülke arasında bu alanlarda yaşanacak gelişmelerin sadece ilk adımını oluşturuyor. Birleşik Krallık ve Türkiye üniversiteleri arasında kurulan toplam 21 ortaklık ile eşzamanlı yürüyen endüstri ortaklıklarının başlattığı ilerlemenin büyüyen gelişeceğini düşünüyorum. Birlikte gidilecek uzun bir yol var. Birleşik Krallık-Türkiye işbirliği ve ortak gücünün ilk ürünü olarak Temmuz 2013’te İstanbul Teknik Üniversitesi’nde “Bilgi, Yenilik ve Gelişim Üretimi - Birleşik Krallık ve Türkiye Bilgi Ortaklığı Konferansı” düzenlendi. Elinizde bulunan bu kitaptaki hikayelerin bazıları, bu sürece örnek teşkil etmek üzere söz konusu konferansın katılımcılarıyla paylaşıldı. Başarıyla tamamlanan bu etkinlik, Birleşik Krallık ve Türkiye’ye işbirliği olanaklarını ilerletmek, bu amaçla bilim merkezleri ve teknoloji transfer ofisleri arasında ortaklıklar kurmak ve geliştirmek için büyük cesaret verdi.

Bu ortaklıkların sayılarının ve değerlerinin gelecekte artacağını, bu sayede eğitimde, teknoloji transferinde, araştırma ve yeniliklerde daha ileri seviyede işbirlikleri oluşturulacağını düşünüyorum. Bu projelerin endüstriyel, eğitsel ve sosyal başarıları sayesinde Birleşik Krallık ve Türkiye arasında daha derin ve verimli ortaklıklar kurulacağına dair inancım sonsuz.

Prof. Dr. Gökhan Çetinsaya
Türkiye Yükseköğretim Kurulu Başkanı

Çevre



Gıda Paketlemede En İyi Yol Yine Gıda Olabilir mi?

Bilim adamları, gıda ambalajlarında çevre dostu çözümler üreterek, taze gıda paketleme endüstrisine yeni bir soluk getiriyor...

Tüketiciler, doktorlar hatta hükümetler, meyve ve sebzelerin taze tüketilmesi konusunda hemfikir. Diğer taraftan bu durum, gıdaları taze tutan ancak çevreye zararlı çözümlerle çelişiyor. Bu nedenle sadece Birleşik Krallık'ta 2 milyon Pound'un üzerinde bir değere sahip olan sürdürülebilir paketlemeye piyasada gerçekten büyük ihtiyaç bulunuyor. Diğer yandan çevre dostu gıda paketleme sorununun çözümü temel endüstrilerden birinin tarım olduğu Türkiye'den gelebilir. Ekinler hasat edildikten ve işlendikten sonra geriye yüklü bir miktarda atık kalır. Bu atıkların hammadde veya yakıt olarak kullanılabilme ihtimali olsa da çoğu ya hiç kullanılmıyor ya da gerektiği şekilde kullanılmıyor. Bu sorunun çözümüne yenilikçi bir katkı sunmak üzere, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Reading Üniversitesi ve sanayi ortağı Agrotalya Tarım birlikte bir proje geliştirdi.

Türkiye'nin enginar üretimi, hem paketleme hem de atık madde problemlerine çözüm üretebilecek, bu amaçla bir sanayi oluşturabilecek potansiyel taşıyor. Yılda 35.000

metrik ton üretim yapan Türkiye, dünyadaki 12. en büyük enginar üreticisi konumunda. Üstelik zengin bir selüloz, asit ve mineral kaynağı olan enginar bitkisinin büyük bir kısmı da atık durumunda ve tüketilmiyor.

Enginar Alternatifi

Neden başka bir ürün yerine enginar? Bunun en önemli sebebi enginar atığının, "sıvıya batırma yöntemi" olarak bilinen ve günümüzde kullanılan kararmayı önleme metoduna bir alternatif teşkil etmesi. Bu metot, doğranan enginar atığının, indirgeyici, asitleştirici, şelatlaştırıcı ve antimikrobiyal maddeler içeren bir solüsyona batırılması ile uygulanıyor. Solüsyondan çıkarılan enginar atığından arta kalan tortu, uygulanan yöntem sayesinde, etiket üzerinde belirtilmesi gereken



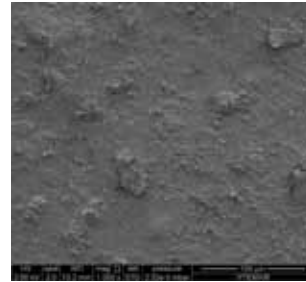
Proje Ortakları

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
Reading Üniversitesi
Agrotalya Tarım

limitlerin oldukça altında olan düşük konsantrasyonlar içeriyor. Bu enginar atığının karbonhidrat polimer kaynağı olarak kullanılma potansiyeli bulunuyor. Paketleme malzeme kalıbına yarı selüloz dâhil edildiğinde, bu oksijen bariyeri özelliğini iyileştiriyor. Sonuç olarak, sebzelerin kararması gecikerek raf ömürleri uzuyor. Üstelik ağırlıklı olarak biyolojik temelli malzemelerden oluşması ve petrol bileşeni olmaması sebebiyle bu yeni filmlerin çevreye etkisi kayda değer ölçüde azalıyor.

Bu konuyla ilgili olarak Birleşik Krallık ve Türkiye'deki laboratuvarlarda araştırma etkinlikleri gerçekleştirildi ve Türkiye ekibi Birleşik Krallık'ta, Birleşik Krallık ekibi de Türkiye'de araştırma eğitimine tabi tutuldu. İşlenmemiş veya minimum seviyede ısıtılma (beyazlatılmış) tabi tutulan enginar kalpleri, geliştirilen filmlerle paketleni. Paketlenen enginarların raf ömrü; mikrobiyolojik, kimyasal, fiziksel ve duyu analizlerle değerlendirildi.

Projenin endüstri ortağı Antalya'da faaliyet gösteren yeni bir ziraat şirketi olan Agrotalya Tarım, bu proje için taze enginarların yanı sıra ağartma ve paketleme ekipmanı da tedarik edebilecek konumda. Şirketin, pilot olarak ya da endüstriyel ölçekte elde edilen araştırma bulgularını hızlıca kullanabileceği öngörülüyor. Yapılan çalışmalar doğrultusunda taze doğranmış enginar, şirketin ürün yelpazesine eklenebilecek ve piyasada müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayabilir hale gelecek.



● Proje Kazanımları

Endüstri: Proje, Türkiye'de güvenli ve güvenilir işleme, paketleme ve depolama metotları gerektiren, taze doğranmış meyve ve sebze sanayisini teşvik edecek. Enginarların ve diğer taze doğranmış sebze ve meyvelerin uzatılan raf ömürleri sayesinde, bu endüstri kolu, ürünlerini uluslararası pazarlara da gönderebilecek.

Tüketiciler: Birleşik Krallık'taki tüketiciler ülkede kolaylıkla yetiştirilmeyen enginar gibi gıdalardan faydalanabilecek. Sadece gıda güvenliği değil aynı zamanda sağlık açısından da önemli olan bu çalışma daha fazla kişiye güvenilir ve besleyici gıda ulaştıracak.

Seminerler ve Konferanslar: Ekipler arasındaki toplantılar ve ziyaretlerin ardından, 10 fakülte üyesi, 20 araştırma görevlisi ve 10 lisansüstü öğrencisinin katılımıyla bir seminer gerçekleştirildi. İki üniversite arasında öğrenci değişimleri ve stajyerlik konuları da planlama aşamasına geldi.

İzmir'de "Sürdürülebilir Kaynaklardan Elde Edilen Gıdalar İçin Geliştirilmiş İşlevsel Paketlemedeki En Son Yenilikler" adlı iki günlük bir konferans gerçekleştirildi.

Yeni Program: Reading Üniversitesi ve İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü arasında ortak bir Gıda ve Beslenme Mühendisliği programı geliştiriliyor. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü yönetsel bir dokümantasyon hazırlayarak Yükseköğretim Kurulu'na (YÖK) sundu.

Ticaret: Amaç, bu projede yapılan çalışmaya dayalı olan ve "akıllı" paketleme malzemesi olarak işlev göreceği yeni bir seri paketleme filmi geliştirmek. Proje ekibi, projenin akademik ve ticari sonuçlarını yeni bir seviyeye taşıyabilmek için, Türkiye, Birleşik Krallık ve Avrupa Birliği araştırma fonu kurumlarından ve her iki ülkenin önde gelen sanayi ortaklarından destek bulmayı hedefliyor.

Projenin Yarattığı Etkiler

- Türkiye'deki taze doğranmış sebze - meyve sanayisinin teşvik edilmesi
- Ürünlerin Birleşik Krallık dâhil olmak üzere uluslararası pazarlara gönderilmesi
- Yeni tarımsal ürünlerin sunulması
- Atık zirai maddelerin kullanıma kazandırılması

Kül ve Çelik Artıklarından Enerjiye... Daha İyi Bir Çevre İçin

Yapı malzemeleri ve özellikle de beton üretimi enerji yoğun bir süreçtir. Bu proje, daha kaliteli ve çevreye daha az zararlı yapı malzemeleri elde etmeyi amaçlıyor.

Dünyada sudan sonra en çok tüketilen maddenin beton olması şaşırtıcı; ancak, çok da sürpriz olmayan bir durum. Sürdürülebilir Kalkınma için Dünya İş Konseyi; Avrupa, ABD ve Japonya'da uzun ömürlü ve enerji tasarruflu binalar inşa etmek için betonun kullanılabilmesini kabul ederken, aynı zamanda her yıl tahmini olarak 900 milyon ton inşaat ve yıkım atığı ortaya çıktığını belirtiyor.

Beton üretiminde kullanılan kum, kaya ve toprak tüketimi ve denize ya da çöp sahalarına terkedilen beton atıkları uzun vadede sürdürülebilir bir durum arz etmiyor. Bu çevresel bozulma, Sakarya Üniversitesi, Gazi Üniversitesi ve Wolverhampton Üniversitesi'nden araştırma ekiplerini, atık maddelerin ve endüstriyel yan ürünlerin inşaat uygulamalarında kullanılabilmesi için bir proje geliştirmek üzere harekete geçirdi.

Proje, uçucu kül ve cüruf kullanarak düşük maliyetli inşaat malzemeleri üretmeyi amaçlıyor. Uçucu kül, kömürün yanması sırasında ortaya çıkan, talk pudrası gibi oldukça ince ve toz halinde bir maddedir. Çelik cürufu ise çelik

Proje Ortakları

Sakarya Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
Wolverhampton Üniversitesi
Ereğli Demir Çelik A.Ş.
UK Quality Ash Association (UKQAA)



1 ton çelik
üretimi 400 kg
cüruf ortaya
çıkarmaktadır.

üretimi sırasında kaçınılmaz biçimde ortaya çıkan ve üretilen çeliğin %10-15'ine eşit miktarda elde edilen bir yan üründür. ¹

Sentetik Malzemelerin Kullanımı

Duman külü, inşaat malzemelerinin üretiminde çimentonun yerine ya da ince agrega olarak kullanılacaktır. Cüruf ise kırılarak bina ya da beton parke taşları gibi çimento bazlı malzemeleri üretmek için hafif agrega olarak kullanılmaktadır. Bu araştırma, madenden çıkarılması, kırılması veya taşınması çok fazla enerji gerektiren işlenmemiş maddelerin kullanımını büyük oranda azaltmaya yönelik. Ayrıca çimentonun yerine duman külünün ve agreganın yerine çelik cürufunun kullanılması karbondioksit (CO2) emisyonlarını da geniş ölçüde azaltabilir.

Türkiye'de her yıl
15 milyon ton
duman külü
üretiliyor ve tüm
bu atık maddeler
çevreye bırakılıyor...

Projenin endüstri ortağı, Türkiye'nin önde gelen çelik üretim şirketi Ereğli Demir Çelik Fabrikası, bu araştırmada kullanılmak üzere atık malzemeler temin etti. Şirketin projeye katılımı, sanayi üretimi sırasında ortaya çıkan ve

hâlihazırda çevreye zararlı yollarla elden çıkarılan tonlarca atık için esaslı bir çözüm sağlıyor.

Hem Türkiye'de hem de Birleşik Krallık'ta bir yıl içinde oldukça yüklü miktarda duman külü ortaya çıkıyor ve bunun büyük kısmı çöp sahalarına bırakılıyor. Ayrıca, Türkiye'deki çelik sanayisi oldukça yüksek miktarlarda çelik cürufu oluşturuyor ve bunlar genellikle plajlara ya da turistik yerlere yakın çöp sahalarına hatta doğrudan denize bırakılabilir. Bu durum bölgenin bitki örtüsüne, hayvan

"Üretilen her 1 ton çimento ortaya yaklaşık 1 ton CO2 emisyonu çıkarmaktadır. Bu durum, kullanılan çimentonun miktarını azaltacak olan bu projeyi uygulanabilir hale getirmektedir." **Prof. Jamal Khatib**

topluluklarına, aynı zamanda hem yerel hem de ulusal ekonomiye büyük zarar veriyor.

İnşaat Patlaması

Bu proje, Türkiye'de otoyol ve hızlı tren yolları gibi büyük altyapı projelerinin sayısındaki artışa bağlı olarak artan

"Hâlihazırda çelik cürufu değerlendirilememekte ve atıklar ne yazık ki zaman zaman denize boşaltılmaktadır. Bu proje çevresel tehdidin önüne geçilmesine yardımcı olacaktır." **Prof. Dr. Seyhan Fırat**

atık ve enerji kullanımının düşürülmesine yardımcı olmak için geliştirildi. Proje kapsamında araştırmacılar, değişen miktar ve oranlarda cüruf ve duman külünün yolların temelinde kullanılabilmesi olanağını incelediler. Çalışmalar kapsamında yol yapımında en iyi taşıma kapasitesini elde etmekte kullanılabilecek atık maddelerin optimum miktarını belirlemek için, "özümlü ağırlık", "hidrometre testi" ve "sıkıştırma" gibi laboratuvar testleri yapıldı.

Büyük bir çevresel soruna işaret etmekle kalmayan proje, malzemelerin kalitesini artırıp maliyetleri düşürerek inşaat endüstrisine de katkıda bulunacak. Projenin imalat, ticari ve çevresel değerinin bir sonucu olarak, Birleşik Krallık'taki akademik kadro ve Türk enstitüleri araştırma profillerini geliştirerek doğrudan fayda elde edebilecekler. Proje ekibinin araştırmaları, yeni bakış açıları ve uzmanlıkları; yayınlar, seminerler ve konferanslar aracılığıyla da yayılma fırsatı yakalayacak. Gazi ve Sakarya Üniversiteleri'ndeki ekip üyelerinin jeoteknik uygulamadaki yapı malzemelerinde uzmanlıkları bulunurken, Wolverhampton Üniversitesi'ndekilerin de çimento bazlı malzemelerde uzmanlığı bulunuyor. Bu ekiplerin bilgi paylaşımı, yeni ve çevre dostu ürünlerin geliştirilmesinin yanında daha büyük iş birlikleri sağlayacak araştırmalar için yeni alanlar da oluşturuyor.

Projenin yol yapımı ile ilgili bir faydası da, arazi çökmesinin engellenmesine ve yolların bakım ve onarım maliyetlerinin düşürülmesine yardımcı olması.

İnşaat atıkları insan sağlığını tehdit ediyor... Bu yeni ürün bu tehdidi azaltırken, aynı zamanda inşaat firmalarına iş avantajları sağlayacak ekonomik, geri dönüşümlü ve çevre dostu inşaat malzemelerinin geliştirilmesine de yardımcı olacak.

¹World Steel <http://www.worldsteel.org/steel-by-topic/sustainable-steel/company-case-studies/slag-treatment-baosteel.html>

● Proje Kazanımları

Sakarya Üniversitesi ve Wolverhampton Üniversitesi arasında yapılan bu işbirliği, gelecekte endüstride yapılabilecek ortaklıklar için zemin hazırlayacak araştırmaların tümünden faydalanabilecek güçlü bir yapı arz ediyor. Ayrıca projenin çekirdek ekibi, Türkiye’deki Gazi Üniversitesi’ni de bünyesine katarak genişledi.

Proje Birleşik Krallık’taki endüstri ortağı, **Quality Ash Association (QAA)’nın** Türkiye piyasasına girmesi için de fırsat yaratıyor. QAA, diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de uygulanabilecek Birleşik Krallık’taki mevcut teknolojiyi keşfetmek için oldukça istekli. Bu proje QAA için yeni potansiyel ortaklar bulmakta hayati bir öneme sahip.

Şu anda Avrupa’da ekonomik bir yavaşlama olsa da bu proje, gelecekte büyük potansiyel taşıyacak bir alanda uygulanıyor. Birleşik Krallık’taki mevcut ekonomik durgunluğa rağmen, akademik çevrelerin ve endüstrinin çevreye ve ekonomiye olumlu etki yapacak bu ve benzeri işbirlikleri içeren araştırmaları sektöre de umut veriyor.

Projenin bir ayağı da sanayi ortağı Ereğli Demir Çelik A.Ş.’den atık çelik cürufu elde etme olanağı ile ilgili. **Ereğli Demir Çelik**, bu proje doğrultusunda güçlü bir endüstri-üniversite ağının kurulmasıyla, güvenilir ve ısı yalıtımlı bloklar geliştirmeyi hedefliyor.

Atık maddelerin daha ekolojik bir biçimde geri dönüştürülmesi amacıyla; atıklar için yeni kullanım şekli ve uygulamalar geliştirilmesi ve sanayi ortağıyla ortak plan uygulanması, bu projenin sonuçları arasında yer alıyor.

Konferans bültenleri ve dergi makalesi şeklinde bilimsel raporlar ve ortak araştırma yayınları proje çıktılarından biri.

Gazi Üniversitesi’nde, daha sonra bir kitap halinde yayımlanacak “Düşük Maliyetli Bina Tasarımı ve Yapımında Verimli ve Yenilenebilir Enerji Teknolojilerinin Uygulanması” adlı uluslararası konferans, projenin yaygınlaştırılmasına olanak sağladı.

Projeye, yapım araştırmalarında uzman beş üniversitenin dâhil edilmesiyle (Bülent Ecevit Üniversitesi, Kocaeli Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Osmangazi Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi), TÜBİTAK, IRSES ve Horizon 2020’ye 300.000 TL değerinde fon başvurusunda bulunuldu.

Birleşik Krallık ve Türkiye arasında beton bileşenler konusunda çalışan birer doktora sonrası araştırmacının değişimi organize edildi.

Yeşil ürün olarak pazarlanacak ticari bir ürünün (uçucu kül veya çelik cürufu) piyasaya sunulması planlanıyor.



Sürdürülebilirlik: Doğru İnsanın, Doğru Yerde, Doğru Fikirleri Paylaşması

Boğaziçi ve Manchester Üniversiteleri, “inatçı” görünen problemlere pratik çözümler getirmeyi amaçlayan bir projeye, fikir alışverişine imkan sunan bir platform kurdu.

2008 yılında OECD, Türkiye’nin sürdürülemez üretim ve tüketim eğilimleri nedeniyle, birtakım çevresel zorluklarla karşı karşıya kaldığını belirtti. Bunlardan ilki üretim esnasında yüksek yoğunluklu malzeme kullanımı ile kirlilik ortaya çıkıyor olmasıydı. İkincisi ise ekonominin ve sosyal kalkınmanın hızlandırılması çabası esnasında çevresel duyarlılığın göz ardı edilmesi idi. Modernizasyonun gerçek maliyeti, çoğu zaman çevreye verilen tahribat ile gelecek nesillere miras bırakılırken, mevcut neslin yaşam kalitesi de bu durumdan etkilenmiştir.

Boğaziçi Üniversitesi ve Manchester Üniversitesi tarafından hazırlanan “Conflicts over Commons (Ortak Kaynaklar Üzerindeki Anlaşmazlıklar)” adı verilen yaz okulları; sanayi, hükümet, akademi çevreleri ve tüm ilgili tarafları her yıl farklı bir sürdürülebilirlik konusu etrafında toplayarak bu soruna değinen önemli bir girişim. İlk yılın araştırma konusu, balıkçılık sektörüydü; balıkçılık sektöründe çevresel himaye ve sürdürülebilir kalkınma politikası diyalogları geliştirmeyi amaçlamaktaydı. Balıkçılık dendiğinde artık akademik çevrelerde de

benimsenmiş olan, konserve balık endüstrisinden büyük ve küçük botlardan trolle avlanan balıkçılara dek birçok kişi ve kurumu içine alan “ortak havuz kaynağı” kavramından söz ediliyor. Azalan balık sayısı ve sürdürülebilirlik sorunlarının kendini göstermesiyle birlikte bu endüstri dalında aynı zamanda verimli bir koordinasyon eksikliği de ortaya çıktı.



Farklı Çıkarlar, Farklı Tepkiler

Diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de, küçük ölçekli balıkçılar, balıkçılıktaki ve avlanma alanlarındaki bozulmadan en çok zarar görenler arasında yer alıyor. Bu sebeple küçük balıkçıları, büyük ölçekli iş yapan balıkçıların avlanma kotalarının sınırlandırılması ile kampanyalarda ilk sırada sık sık görmekteyiz.

Proje Ortakları

Boğaziçi Üniversitesi

Manchester Üniversitesi

Bu konuda sadece Birleşik Krallık ve Türkiye arasında değil, uluslararası alanda da düzenleme farklılıkları bulunuyor. Farklı balıkçılık türleri arasında farklı bakış açıları oluşuyor. Diğer yandan Türkiye'deki

Ortak Havuz Kaynakları Nelerdir?

Denizler ve ormanlar gibi ortak havuz kaynakları da genellikle hükümetler ve piyasaların ortak çalışmaları ile kontrol ediliyor. Bu kontrol, belirli bir sürede yalnızca belli miktarda kaynağın kullanılması ya da hasat edilmesine izin verilmesi ile yapılıyor. Bu durum da çekirdek kaynağın el değmeden korunmasına olanak sağlıyor.

yönetmeliklerde, özellikle de yavru balıkların avlanması ve avlanma derinliği konularında, son zamanlarda iyileştirmelerin de yapıldığı söylenebilir.

“Conflict over Commons (Ortak Kaynaklar Üzerindeki Anlaşmazlıklar)” program serisinde heyecan verici ve farklı olan şey ise söz sahibi tüm tarafların sürece dâhil olması. Sivil toplum kuruluşlarının üyeleri, endüstri temsilcileri, akademisyenler, küçük ölçekli balıkçılar ve öğrencilerin hepsi projenin bir parçası oldular. Birlikte yürütülen bu çalışmalarda, sürdürülebilir balıkçılık yönetimi, yoksulluk ve balıkçılık arasındaki ilişkiler ve politika oluşturma sorunları gibi konularda bilgi alışverişi



yapılıp çözümler tartışıldı. Proje dâhilinde düzenlenen yaz okulunda ekip zararlı yöntemlerle yapılan balıkçılığa karşı Greenpeace'le de bir araya geldi. Proje böylece balıkçılarla kampanyayı birleştirerek, başkalarının da endişelerinin dile getirildiği ve cevap bulduğu çok değerli bir ortam oluşturdu.

Balıkçılık kooperatiflerinden üyeler ve temsilciler de bu çalışma ile değerli endüstriyel girdiler sağladılar. Balıkçılığın günlük yönetimi konusunda karşılaştıkları sorunlar, farklı yönetim ve politikalarından nasıl etkilendikleri ve balıkçılığın sürdürülebilir yönetimi ile ilgili piyasa bilgileri masaya yatırıldı.

Eyleme Dökülen Fikirler

Sürdürülebilirlik yerel, küresel veya akademik fikirler arasında ortak bir bakış açısı oluşturmaya odaklanarak işlevsel hale geliyor. Tüm bu disiplinlerin ortak çabasıyla sürdürülebilirlik ekolojik, sosyal ve felsefi bir boyut kazanıyor.

Projeye olan uluslararası katılım, okulun balıkçılık ile ilgili oluşturduğu tartışma ortamının uluslararası bir platform olarak çalışmasını sağladı. Bu durum, ortak-havuz çevresel kaynaklarıyla ilgili çatışma konularının, geniş bir uluslararası ve disiplinler arası kitlenin ilgisini çekerek, uluslararası bilim adamlarının katılımıyla Türkiye'de



daha sistematik bir biçimde ortaya kondu. Yaz okulu ise akademik çevre, iş hayatı ve sivil toplum arasında gerekli olan köprünün kurulmasını sağladı. Daha verimli bir eğitim ortamı oluşturularak kapasite artırılmış ve projenin faydası ikiye katlanmış oldu. İlk olarak; projenin uluslararası ortaklık özelliği sayesinde akademisyenler ve öğrenciler, ortak havuz kaynakları üzerinde modern araştırmalara dâhil olarak öğretim ve araştırma becerilerini geliştirdiler. Yapılan simülasyon egzersizleri ve rol üstlenme oyunları gibi en yeni tekniklerle uygulamalı tecrübeler edinildi. Biçimsel yöntemleri, durum çalışmalarını, istatistikleri ve hatta sınırlı bir alan araştırmasının yürütme versiyonunu birleştirerek, disiplinler arası araştırmalarla yakından ilgilenme fırsatı yakalandı. Ayrıca proje endüstri ve sivil toplum aktörlerini akademisyenlerle buluşturduğu için, akademik araştırmalara günlük kullanıcı perspektiflerinin, siyasi yönelimlerin ve fizibilitenin dâhil edilmesini sağlayarak, akademideki araştırma kapasitesinin genişletilmesine hizmet edildi.

Bu proje, endüstri açısından da önemli kazanımlar sağladı. Sanayi ortakları, balıkçılık yönetimi konusunda ilk elden uluslararası bilgiye ulaşmış, küresel çapta en iyi uygulamaları ve örnekleri görme fırsatı buldular. Bu sayede profesyonel bir yapı kurma yolunda önemli bir adım atıldı. Ekolojik limitler ve sürdürülebilir kullanım ile ilgili uzmanlık kazandıran okul,



sanayi ortaklarının sürdürülebilir balıkçılık yönetimi becerilerinin geliştirilmesine katkıda bulundu. Bu proje, tüm katılımcıların hayatını değiştirdi denilebilir. Akademisyenler, çalıştıkları konu üzerinde ilk elden, gerçek hayattaki sorunlarla tanıştı, ürettikleri bilginin çıkarımlarını ve getirdikleri çözümlerin uygulanabilirliğini ölçme fırsatı buldular. Sanayi ortakları ise balıkçılığın (ve geçim kaynaklarının) nasıl daha sürdürülebilir hale getirilebileceği ile ilgili akademik bilgiler elde etme şansını yakaladılar. Eğer bu işbirliği, balıkçılıkta bir politika geliştirilmesini sağlar ve bu ağaç meyve vermeye başlarsa, bu proje İstanbul'da birçok kişinin hayatını değiştirme potansiyeline sahip olacaktır.

Proje Kazanımları

Güçlendirilen Bağlantılar: Proje sayesinde Greenpeace Akdeniz ve Slow Food Türkiye ile mevcut bağlantılar, balıkçılık yönetiminin vurguladığı tema ile kuvvetlendirildi. Buna ek olarak, Güzelce Su Ürünleri Kooperatifi ve Türkiye Su Ürünler Kooperatifi Merkez Birliği ile çalışma ilişkileri kuruldu.

Projenin Genişlemesi Proje ekibi, “Yaz Okulları Serisi”ne Manchester Üniversitesi'nin de dâhil olmasıyla projenin kapsamını genişletti. Her yaz okulunun farklı bir konu üzerine yoğunlaştığı çalışmada bir sonraki konu, “Ortak Kaynaklar Üzerindeki Anlaşmazlıklar 2: Su Kaynakları, Yer altı Kaynakları ve Sahil Kaynakları” olacak.

Finansal Destek: Proje en az üç yıl daha devam edecek. Gelecek yıllarda araştırılacak alternatif fon kaynakları, Bölgesel Çevre Merkezi ile Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından dağıtılan çeşitli fonları içeriyor.

Bilişim Teknolojileri



Hızla Büyüyen Enerji Sektörü Siber Tehditle Karşı Karşıya

Korkutucu bir başlık ama Türkiye’de büyümekte olan enerji sektörünün modernize edilmesi, Siber Güvenlik ile ilgili yeni bir bakış açısını da gerektiriyor. Abertay Dundee Üniversitesi ve İstanbul Bilgi Üniversitesi arasındaki işbirliği de bu alanda bir projenin hayata geçmesini sağladı.

Türkiye’nin enerji talebinin, 2009-2023 yılları arasında yıllık yüzde 6 oranında büyümesi öngörülüyor. Bu talebi karşılamak için gereksinim duyulan yatırım miktarının ise 130 milyon Dolar olduğu tahmin ediliyor. Tabii enerji sektörünün, Türkiye ekonomisinin en dinamik ve en hızlı büyüyen sektörü olarak görülmesine neden olan şey sadece rakamlardan ibaret değil. Sektörün dinamikleri değişirken, enerji piyasası da rekabetçi bir yapıya bürünüyor. Bu gelişmeler sonucunda Türkiye, önemli özel sektör yatırımları için cazibe merkezi haline geldi. Yapılan son özelleştirmelerin sonucunda sektörde liberalleşme süreci, ruhsatlandırma ve stratejik ortaklıklar gibi konularda önemli gelişmeler yaşandığı ve bunun da sektörün hızlı büyümesine neden olduğu söylenebilir. Bu nedenle Türk enerji sanayi tarihinde, ilk kez bir firmanın, ülkenin en büyük şirketleri içinde ilk sırada yer alması şaşırtıcı bir sonuç değil.

Diğer yandan sanayi geliştikçe, enerji sektörü ve devlet daireleri sayısız siber tehditle karşı karşıya kalıyor. Enerji sektörü dâhil olmak üzere kritik öneme sahip şirketleri de içine alan bu tehditler; siber saldırılardan fikri mülkiyet hırsızlığına kadar uzanıyor. Özellikle son 10 yılda kötü niyetli aktörlerin dikkatlerini önemli

altyapılara çevirdiği gözlemleniyor. Sadece geçen yıl Türk basınında 100 kadar saldırı vakası rapor edildi. İşte bu siber saldırıların dünya çapında gösterdiği tahrip edici etki; enerji sektörü ve enerji dağıtım sistemlerinin siber tehditlere karşı koruma yöntemleri geliştirilmesini zorunlu kıldı denilebilir.

Enerji Dağıtım Sistemlerine Siber Saldırı

Yaşanan bu gelişmeler Abertay Dundee Üniversitesi, İstanbul Bilgi Üniversitesi ve TÜPRAŞ’ın işbirliği ile oluşan bu proje için nasıl da doğru bir zaman seçildiğini gösteriyor. Proje, Birleşik Krallık ve Türkiye’deki yükseköğretim kurumlarının endüstri ile ortaklaşa projeler geliştirme çağrıları sonucunda plan dâhiline



Proje Ortakları

Abertay Dundee Üniversitesi
İstanbul Bilgi Üniversitesi
TÜPRAŞ

alındı. Siber güvenlik sorununa yönelik olarak geliştirilen bu işbirliği, Türkiye'deki enerji sektörünün yenilikçi yapısına da büyük katkı sağlayacak. Güvenlikle ilgili en büyük katkının ise farkındalık yaratan ve sürekli tetikte olunmasını sağlayan bir eğitimle gerçekleşeceğine inanılıyor. Çünkü siber güvenlikte en iyi savunma yöntemi; yoğun eğitim, öğretim ve iletişim ile ortaya çıkıyor. Sonuç itibarıyla, enerji endüstrisi bu kadar hızlı evrimleşirken güvenlik sistemleri de bir adım öne geçmek için çaba sarf ediyor. Sektördeki endişe verici tehditlerden biri de enerji dağıtım sistemlerine yapılan siber saldırılar. Enerji dağıtım sistemleri; kumanda sistemleri, Merkezi Denetleme Kontrol ve Veri Toplama (SCADA) Sistemleri gibi enerji altyapımızı işleten ve gözlemleyen beyinler olarak tanımlanabilir. İlk SCADA sistem tasarımlarının, bilgisayar korsanlarınca oluşturulan güvenlik tehditlerini hiç beklemedikleri, dolayısıyla birçoklarının siber tehditlere karşı kelimenin tam anlamıyla savunmasız oldukları biliniyor.

Enerji dağıtım sistemlerinin güvence altına alınması ise enerji altyapısının korunması için hayati bir önem taşıyor. SCADA sistemine yapılabilecek büyük bir saldırı, ülkenin enerji kaynaklarına bağımlılığından kaynaklanan elektrik kesintilerine ve aksamalara sebep olabilir. Bu proje, tüm ortakların üst düzey araştırma kapasitelerini kullanarak çözüm üretmeyi hedefledi. Proje ortaklarından Abertay Dundee Üniversitesi; enerji sektörünün ihtiyaçları doğrultusunda yaptığı uygulamalı araştırmalar ile yenilikçi bir müfredat geliştirme konusunda uzman. İstanbul Bilgi Üniversitesi ve TÜPRAŞ ise yaptıkları bu iki taraflı işbirliği ile yükseköğretim ile sanayi ortaklığını derinleştirip genişleterek var olan başarılı uygulamaları daha da geliştirmeye çalışıyorlar. Proje kapsamında, proje ekibi eğitim ihtiyaçlarını da gözden geçirerek TÜPRAŞ çalışanları için siber güvenlik üzerine bir eğitim gerçekleştirdi. Eğitimde muhtemel

riskler ve bunların nasıl azaltılabileceği konuları ele alındı. Sanayinin güvenlik sistemlerini kontrol edebilecek ve olası zayıflıklarını giderebilecek bir test planlaması yapıldı. Bu doğrultuda proje ortakları, uzun vadeli ilişkiler yaratabilecek bir potansiyele sahip iki ortak çıkar alanında iki proje geliştirdiler.

- Enerji Sektörünün Bilgi Güvenliğinde Etik Bilgisayar Korsanlığı
- Tarihi Mirasın Kayıp Yapılarının Yeniden İnşasında 3 Boyutlu Bilgisayar Grafikleri Uygulaması

Etik Bilgisayar Korsanlığı Nedir?

Etik bilgisayar korsanı, bir güvenlik sistemine, onun sahipleri adına saldıran, kötü niyetli bir korsanın istifade edebileceği sistem açıklarını araştıran, ancak bu açıklardan faydalanmak yerine bunları rapor eden bir bilgisayar ya da ağ uzmanıdır. Etik bilgisayar korsanlığı, penetrasyon deneyi, saldırı testi ve Red Teaming (Kırmızı Takım) olarak da bilinmektedir.



Bu proje sayesinde geçmiş deneyimlerden faydalanan katılımcı taraflar, ilgili diğer üniversitelerce farklı alanlara genişletilebilecek ve gerçek anlamda buluş niteliği taşıyacak bir işbirliği modelinin oluşturulması için gerekli etkin çerçeveyi yaratmışlardır.

Proje Kazanımları

Seminerler: İstanbul Bilgi Üniversitesi Santral Kampüsü'nde "Enerji Sektöründe Siber Güvenlik" adlı bir seminer düzenlendi. Aynı seminer TÜPRAŞ tesislerinde de gerçekleştirildi. Bu buluşmaları daha ilginç kılan unsur, devlete ait bilişim sitelerini felce uğratan saldırılarla aynı döneme denk gelmiş olmaları. Seminerler sırasında, izleyiciler siber saldırılar hakkında gazete manşetlerini inceleme ve konuyu tartışma fırsatı buldular.

Endüstri ile İlişkiler: Projenin sanayi ortağı TÜPRAŞ, dünyaya açılarak büyümeyi ve itibarını artırmayı amaçlayan bir kuruluş. Yöneticileri bu projenin başarıyla tamamlanmasının bu iki hedefin de karşılanmasına yardımcı olacağı konusunda hemfikir oldular.

Çift Diplomalı Yüksek Lisans Programı: İstanbul Bilgi Üniversitesi ve Abertay Dundee Üniversitesi arasında sürdürülebilir işbirliği hakkında görüşmeler 2012 yılında başladı. Bunu takiben projeye beraber temalar kuruldu ve bir niyet mektubu imzalanıp anlaşma muhtırası hazırlandı. Bu doküman, YÖK ile UAD Kalite Kontrol Komitesi'nin onayına sunulacak. Türkiye ve Birleşik Krallık'taki ortak üniversiteler arasında YÖK onaylı bu çift diplomalı Yüksek Lisans Programı'nın başlaması için tüm proje ortakları sabırsızlıkla bekliyor.

Proje Kitabı: Bu proje, Türkiye'deki enerji sektörü gibi önemli bir sektör tarafından ihmal edilmiş bir alanda farkındalık yaratmayı, tetikte olmayı ve eğitim seviyesini artırmayı amaçlıyor. Enerji sektöründe siber güvenlik konusuyla ilgili bir proje kitabı basıma hazırlanıyor.

Üç Boyutlu Görüntüleme Projesi: İki üniversitenin ortaklığı, tarihi olguların görüntülenmesi gibi farklı bir alanda yeni bir çalışmanın gelişmesine de yol açtı: Türkiye, tarihi eserler açısından oldukça zengin bir ülke. En iyi bilinenler arasında dünyanın yedi harikasından ikisi olan Artemis Tapınağı ve Halikarnas Mozaesi yer alıyor.

Ancak Efes ve Bodrum'da bulunan bu yapıların internet sitelerini ziyaret edenler, bir çeşit hayal kırıklığı yaşıyor; çünkü ziyaretçilerin buraların nasıl görüldüğünü hayal edebilmeleri için geriye neredeyse hiçbir şey kalmamış durumda. Bu eserlerin tüm önemli parçaları Britanya Müzesi'nde bulunuyor. İşte bu durum, İstanbul Bilgi Üniversitesi ve Abertay Dundee Üniversitesi arasında doğal bir ortaklığın oluşmasını sağladı ve Britanya Müzesi'ndeki Yunan ve Roman Antik Eserler Departmanı'nın da desteğiyle, ekip bu ortak proje için TÜBİTAK Araştırma Teklifi hazırladı. Bu proje, diğer ilgili üniversitelerin yaratıcılarını ve deneyimlerini de güçlendirerek, onların başka alanlarda da işbirlikleri geliştirmelerine yardımcı olacak bir iş modeli sunmaktadır.





Dinamik Bilim Dünyasında Güncel Kalmanızı Sağlayacak Bir Araç

Bilimsel yeniliklerin kaydını tutmak zor olabilir. İstanbul Bilgi Üniversitesi ve London School of Economics işbirliğiyle hazırlanan proje, geliştirdiği araçlarla bu konuya çözüm sunuyor.

Bilim insanları durmadan yeni icatlar üretiyor, hayatlarımızı doğrudan etkileyecek keşifler yapıyor...

En son teknolojilerle bile, hızlı ve durmaksızın devam eden bu araştırma, geliştirme ve değişim döngüsünün kaydını tutmak oldukça güç.

Ayrıca bu geliştirmelerle ilgilenen kesim, sadece fikri üretenler ve karar mercii konumunda olanlardan ibaret değil. Yeni araştırmaların bulgularının ve bunlardan çıkarılacak sonuçların ciddi sosyal etkileri olabilir. Bu durum, bilimsel araştırma sonuçlarına erişimi çok daha önemli bir araç haline getiriyor.

İstanbul Bilgi Üniversitesi ve London School of Economics arasındaki işbirliği de böyle bir ihtiyacı karşılayabilmek üzere doğdu. Projenin tasarladığı program, insanları dinamik olarak değişen bilim dünyasından haberdar edecek şekilde geliştirildi.

Basını izlemek ve analiz etmek için kullanılan araçların kapasitesini geliştirmeyi amaçlayan projenin endüstri ayağında, İngiliz Bilim Derneği ve IBM Türkiye yer alıyor. Bu yolda başarılı olmak için sosyal göstergelerin analiz edilmesi ve hazırlanmasında bir tür veri

madenciliği yazılımı işlevi gören bir ‘Medya Takipte Bilim Barometresi’nin (BSMM) geliştirdi. Bu medya takip sistemi üzerindeki çalışmalar tamamlanarak, sistemin bir demosu Nisan 2013 tarihinde Türkiye’de lanse edildi. Şu anda kullanıcılar geliştirilen sistem üzerinden Türkiye’de bilimle ilgili çıkan haberleri takip edebiliyorlar.

Hayati Geri Bildirim

Halktan gelen geri bildirimler, politikacılar için olduğu kadar sivil toplum kuruluşları, toplumsal hareketler ve tüketiciler için de önem taşıyor. Geçmişte kamuoyu yoklamaları, anketlerle yapılmaktaydı. Bugün ise çevrimiçi ortam ve göstergeler bu anketlerin yerini aldı. Bu durum yeni keşifler ve icatlar gerçekleştikçe ortaya çıkan bilgilerin, haberlerin, raporların takibini

Veri madenciliği nedir?

Zaman zaman veri ya da bilgi keşfi olarak da adlandırılabilen veri madenciliği, verinin farklı perspektiflerden analiz edilmesi, kısa ve faydalı bilgiler halinde özetlenmesi işlemi olarak tanımlanabilir. Bu bilgiler geliri artırmak, masrafları azaltmak veya her ikisi için de kullanılabilir. Veri madenciliği yazılımı, verinin analiz edilmesi için kullanılan analitik araçlardan biridir. Kullanıcıların veriyi farklı boyutlardan veya açılardan analiz etmelerine, kategorize etmelerine ve özetlemelerine yardımcı olmaktadır.

daha erişilebilir yöntemlerle yapma ihtiyacının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Böylece herkesin, kendisini doğrudan etkileyen alanlarda, sesini daha fazla çıkarabilecek konuma da erişmiş olacağı öngörülmüyor. Veri madenciliği; şirketlerin, politikacıların, bilim insanlarının ve halkın, en son eğilimleri, teknolojiye son değişiklikleri ve diğer ilgi alanlarındaki geliştirmeleri takip etmesine yardım ediyor. Geleneksel kamuoyu yoklamaları ve araştırmalarla ölçüm pahalı olduğu için bu yazılım daha da büyük önem taşıyor. Yazılım bu yönüyle, kamu sektörünü hedef alan tüm çevrimiçi verilerden uygun maliyetle gösterge toplayarak işlemeyi taahhüt ediyor. Bu proje, aynı zamanda farklı piyasalar için bilimsel verilerin küresel olarak takibini amaçlayan daha büyük bir projenin de bir parçası.

Bu işbirliğinin iki üyesi, İstanbul Bilgi Üniversitesi ve IBM Türkiye, ortak araştırma projelerine bir altyapı teşkil etmesi için “IBM Ortak Üniversite Araştırması Ödülü” adaylığına başvurdu. İki kurumun bu alanda başarılı olması halinde; bir yazılım, donanım ve bulut sistemi platformu kurmak ve aynı zamanda SMM (bilimsel medya takibi) gibi projelere ortak ICT çözümleri üretmek için kayda değer miktarda kaynak elde edilmiş olunacak. Bu, Türkiye’de bilişim alanındaki üniversite-endüstri ortaklığı için de önemli bir katkı sağlayacak.

Bunun yanında İstanbul Bilgi Üniversitesi ve IBM Türkiye, Avusturyalı ortakların liderliği altında, toplumun kalifiye fakat dezavantajlı kesimi için Bilişim Sektöründe İstihdam Çözümleri Platformu geliştirmeyi amaçlıyor. Bu doğrultuda “Kentsel Avrupa Projesi” için finansal destek başvurusunda bulunarak, ortaklıklarını farklı bir alana taşıdılar. ZARA (Sivil Toplum Kuruluşu) ve INSET Araştırma (Avusturya) işbirliği ile proje ekibi, toplam 427.000 Euro değerinde finansal destek temin ederek bu konuda da önemli bir adım attı.

Proje Kazanımları

Akademik Ortaklıklar: Proje ekibi Ocak 2013’te İstanbul Bilgi Üniversitesi’nde Veri Madenciliği ve Medya Görüntüleme isimli bir konferans düzenledi. Bu etkinlik İngiliz, Türk ve diğer uluslardan bilim insanlarını bir araya getirirken, aynı zamanda Bristol ve East Anglia Üniversitelerinin ortaklıklarını daha ileri bir boyuta taşımalarını sağladı.

Medya Takip Yazılımı Geliştirme: Proje ile geliştirilen araç şu anda aktif olarak çalışıyor ve Türk medyasından bilimsel konulara tüm haberleri toplayıp analiz edebiliyor. (http://webcmpe.bilgi.edu.tr/lib/index_final.php?tag=kar) İngilizce bilim haberlerinin takip edilmesi için geliştirme çalışmaları da devam ediyor.

Sosyal Sorumluluk: Veri Madenciliği ürünü, sosyal sorumluluk projelerinde büyük küresel markalar tarafından kullanılacak. Örneğin Microsoft, görme engelli vatandaşlara yönelik sesli haberler oluşturmak için geliştirilen bu veri madenciliği ürününü kullanmayı amaçlıyor.





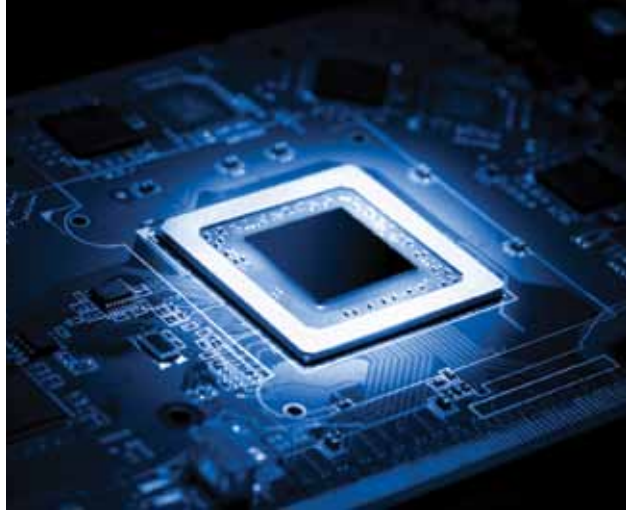
Verileriniz İçin Sanal Bir Kasa

Hayatlarımızı bilgisayarlarımızda ve akıllı telefonlarımızda yaşadığımız bir dünyada, Swansea Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nin hazırladığı proje, “tam da zamanında” dedirtiyor.

Adam Ely, Wired dergisinin son sayılarından birinde şöyle yazmıştır: “Suçlular, kurumsal ve kişisel verinin korunmasız olduğunun farkına vardı ve aynı saldırı modellerini şimdi de cep telefonlarında, masaüstü ve web uygulamalarında kullanıyorlar. Veriyi çalmak ve şirketin içine girmek için en zayıf bağlantı noktası olan cep telefonlarına odaklanıyorlar.”

E-postalar, web tarama, çevrimiçi alışveriş, bankacılık, sosyal medya ve GPS etkinlikleri gibi neredeyse günlük aktivitelerimizin tümünde bilgisayar verilerine ve internete güvenmekteyiz. Bugünün akıllı telefon ve tablet dünyasında, siber suçlular ve oluşturdukları “kötü amaçlı yazılımlar” neredeyse çalınan veri ve bilgiden daha kazançlı hale geldi. Sonuç; dev finansal kayıplar, iş ve devlet güvenlik sistemleri için potansiyel tehditler ve bireyler için rahatsızlık verici korunmasızlık, güvensizlik ve açıkta kalmışlık hissi...

İşte tüm bunlar Swansea Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) ile McAfee/Intel (Birleşik



Krallık) ve Invicta IT (Türkiye) arasındaki işbirliği zamanlamasının ne kadar doğru olduğunu açıklıyor. Araştırmacılar bu projede, verinin yetkisiz erişimlerden korunması için karmaşık şifreleme yöntemleri bulmaya çalışıyorlar. Bunu yaparken birçok farklı teknolojik ve sosyal dinamiğe değiniliyor. Daha fazla sanal güç ve daha karmaşık kötü amaçlı yazılımlar, her geçen gün daha fazla kişisel bilgiyi barındırmaya başlayan milyarlarca cep telefonunu yazılım korsanlarının hedefi haline getiriyor. Tüm bunlara rağmen cep telefonlarında sadece anti-virüs tarama ve izinsiz

Proje Ortakları

Swansea Üniversitesi
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
McAfee/Intel
Invicta IT

giriş tespiti gibi geleneksel savunma yöntemlerini içeren sınırlı kaynaklar bulunuyor. Bu sınırlı güvenlik mekanizmaları ile çözümler bulunsa da saldırganlar bunları da ortadan kaldırmak için sürekli yeni yollar arıyor ve buluyor. Diğer taraftan popüler işletim sistemi Android de sorumluluğun büyük kısmını kullanıcıya bırakan bir güvenlik sistemi uygulamasını tercih ediyor. Sonuç olarak bu konuda ciddi güvenlik açıkları oluşuyor ve acil tedbirler alınması gerekliliği ortaya çıkıyor. Proje, bu konuya çözüm getirmek için akıllı telefonlar, dizüstü ve masaüstü bilgisayarları senkronize edecek bir “bulut” yöntemi üzerinde çalışıyor. Bilindiği gibi “bulut”, verilere istenildiği zaman ve istenilen yerden ulaşımı sağlıyor.

Sanal Savunmada Bulut Teknolojisi

Masaüstü bilgisayarların bilgi işlem üzerinde katı sınırlamaları olmadığı için geleneksel ağ ortamında, bilgisayarlarda anti-virüs programları çalıştırmak, kişisel güvenlik duvarlarına sahip olmak ve saldırı algılama yazılımları bulundurmak mümkün. Masaüstü bilgisayarların, saldırılardan korunmak için çoklu savunma katmanları çalıştırmaya gücü yetiyor. Fakat masaüstü bilgisayarlardan daha sınırlı kaynağa sahip olan cep telefonlarında bu mümkün değil. Bunun için bulut gibi ağ tabanlı bir savunma sistemi kullanmak daha akla yatkın. Prensipte bulut savunmaları geleneksel “son nokta savunması”na göre daha fazla faydaya sahip, çünkü bulut yönteminde geçmiş saldırılara yönelik



Bu proje, kişisel verilerin güvenli bir şekilde muhafaza edilmesi ve depolanmasına yardımcı olacaktır. Kişisel veriler kapsamında e-postalar, sosyal medya güncellemeleri, kredi kartı bilgileri, satın alma geçmişi ve diğer kritik önem taşıyan bilgiler yer alır.

bilgiler hızlı paylaşılabılır; bilgiler ilişkilendirilebilir ve yeni saldırılar cep telefonuna ulaşmadan ağ üzerinde engellenebilir.

Bu proje, Swansea Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, McAfee/Intel ve Invicta IT gibi bu alanda uzmanlaşmış kurumları ve alanında uzman kişileri bir araya getirdi. Projenin endüstri ortakları da düşük maliyetli güvenilir bir sistem geliştirmeyi hedefleyen bu projenin potansiyel sonuçlarıyla yakından ilgileniyorlar. Doğrudan araştırmalar bir yana, kurulan işbirliği sürecinin gelecekte daha da genişletilerek potansiyel ticari kullanım alanları da ortaya çıkarabileceği öngörülüyor.

Bulut Depolama Nedir?

Bulut Depolama bilginin sadece kullanıcının bilgisayarında değil, üçüncü taraflarca yönetilen sanal depolama havuzlarında saklandığı bir şebekelenmiş depolama modelidir. Kullanıcılar, yönetici şirketlerden depolama alanı satın almakta ya da kiralamaktadır. Müşteriler bu alanı, dosya veya başka bilgilerini saklamak için kullanabilmektedir. Proje, kişisel verilerin korunmasına ve güvenli bir biçimde saklanmasına yardımcı oluyor. Bu veriler, e-postalar, sosyal medya güncellemeleri, kredi kartı bilgileri, kişisel satın alma geçmişleri ve diğer sanal bilgileri içeriyor.

● Proje Kazanımları

Endüstri bağlantıları: Türkiye'deki sanayi ortağıyla karşılıklı etkileşim devam ediyor. Birleşik Krallık'taki sanayi ortağıyla olan işbirliğinin proje kavramsal tasarım aşamasına geldiğinde daha da ilerlemesi bekleniyor.

Kültürel ve Yaratıcı Dinamikler: Birleşik Krallık ve Türkiye'deki akademisyenler ve öğrenciler farklı akademik süreçleri, sosyal etkileri ve çalışma düzenlerini keşfetmenin avantajından faydalanabildiler. Türkiye ve Birleşik Krallık'ta gerçekleştirilen etkinlikler, iki ülkede bulunan diğer enstitüler ve şirketlerden katılımcıları da içine alan daha geniş bir kitleye ulaşabilecek.

Ticari Açıdan Uygulanabilir, Akademik Açıdan Öncü: Bu program, ortak şirketlerin ilgisini çeken uygulamalı araştırmalar geliştirmeyi hedefledi. Uygun bir IP geliştirilirse, ortak şirketler bunu ticari olarak pazarlayabilecek konuma gelebilecek. Böylece daha ileri düzeyde işbirlikleri oluşturulacak ve kurumlar bundan kazanç sağlayabilecek. Geliştirilen uzmanlık ve teknik programdan elde edilecek deneyim sınıflara ulaşarak, müfredatın her iki ülkede de daha odaklı, daha güncel ve daha öğrenci merkezli olmasına fayda sağlayacak.

Ortaklığın Sürdürülebilirliği: Proje belirgin bir şekilde orta vadede sürdürülebilirlik kazanma üzerinde duruyor. İdeal olarak bu devamlılık, her iki üniversitenin finansal verim elde edilebilecekleri yeterli piyasa değerine sahip IP oluşturmalarıyla başarılabilir. Bu, 24 aydan daha fazla bir zaman gerektirebilir ama hem Swansea'nın hem de ODTÜ'nün, fon kaynaklarını kullanma konusundaki tecrübeleriyle bu konuda da başarılı olabileceklerini söylemek mümkün.



Kariyer Basamaklarının İlk Adımını Oluşturan Bir Mezun Programı

Yeni nesil IT uzmanlarının son derece yetenekli, meraklı ve gelişime açık olduğu söylenebilir. Ancak işverenler daha çok, iş tecrübesine sahip çalışanları tercih ediyorlar. Bu durumu gören Reading Üniversitesi ve Yaşar Üniversitesi akademisyenleri, öğrencileri geleceğe hazırlayan yeni bir mezun programı tasarladı.

Bilgi İletişim Teknolojisi (ICT) teknik olarak; bilgiyi dijital ortamda depolayan, alan, işleyen, ileten cihazlar ya da bu tür cihazların farklı kullanım ve etkileşim alanlarını tanımlıyor. Aslında ICT; TV, akıllı telefonlar ve dizüstü bilgisayarlar gibi hayatlarımızı yönettiğimiz, iletişim kurduğumuz ve dünyaya açıldığımız araçlar bütünüdür. Bu alanda eğitim alan öğrenciler, endüstride, cihaz kullanımında ve akademik alanda yaşanan gelişme ile beraber kendilerini hızlı bir değişimin içinde buldular. Bilgi İletişim Teknolojisi çok geniş bir alana yayıldığı için öğrencilerin güncel eğitim ve bilgiye sahip olması çok kolay olmuyor. Bu konuda daha sistemli bir çalışma gerektiğini gören Birleşik Krallık'taki Reading Üniversitesi Sistem Mühendisliği Bölümü (SSE) ile Yaşar Üniversitesi Mühendislik Bölümü güçlerini birleştirerek, bilgisayar biliminde çift diplomalı yüksek lisans programı oluşturdular.

Bu girişimi en az diğeri kadar önemli olan ikinci bir nedeni de, işverenlerin sanayide deneyim kazanmış mezunlara gittikçe daha fazla ihtiyaç duyması. İşe alımların yarısından fazlasında iş deneyimi aranıyor olması da yeni mezunların bu konuda ne kadar büyük

bir açmaz ile karşı karşıya olduğunu gösteriyor. Bunu aşmak için Birleşik Krallık'taki önde gelen işverenler, öğrencilere ücretli iş deneyimi programı sunuyor. Tüm işverenlerin üçte ikisi öğrencilere, genellikle 6 - 12 aylık sürelerde staj imkânı sağlıyor ve bunların yarısından fazlası da üç hafta veya daha uzun süreyle ücretli yaz stajı teklif ediyor. Türkiye'de ise öğrenci stajyerliği kavramı yeni yeni oturuyor. Öğrencilerle yapılan birçok ankete göre üniversite seçiminde en önemli faktörün

Yaşar, dünya devleriyle yeni işbirlikleri yapıyor



Yaşar Üniversitesi, enüsmüzdeki yıl, araştırma alanında dünyanın en iyi üniversiteleri arasında gösterilen Reading ve ABD'deki George Washington ile ortak yüksek lisans, doktora programları başlatıyor

YAGAR Üniversitesi, dünya çapında araştırma alanlarında dünyanın en iyi üniversiteleri arasında gösterilen Reading ve ABD'deki George Washington ile ortak yüksek lisans, doktora programları başlatıyor. Bu program, öğrencilerin akademik ve profesyonel gelişimlerini desteklemek için tasarlandı. Programın başlatılmasıyla, Yaşar Üniversitesi, dünya çapında araştırma alanlarında dünyanın en iyi üniversiteleri arasında gösterilen Reading ve ABD'deki George Washington ile ortak yüksek lisans, doktora programları başlatıyor. Bu program, öğrencilerin akademik ve profesyonel gelişimlerini desteklemek için tasarlandı. Programın başlatılmasıyla, Yaşar Üniversitesi, dünya çapında araştırma alanlarında dünyanın en iyi üniversiteleri arasında gösterilen Reading ve ABD'deki George Washington ile ortak yüksek lisans, doktora programları başlatıyor.

Egeli Sabah, 31.01.2013

Proje Ortakları
Reading Üniversitesi
Yaşar Üniversitesi

“iş bulabilme olanağı” olduğu görülüyor. Yaşar ve Reading Üniversiteleri’nin işverenlerle kuracağı yakın ilişkiler ve geliştirilen stajyerlik programları sayesinde, öğrenciler yeterli donanımına sahip olabilecek ve gelecekte iş bulabilmek için daha fazla şansa sahip olabilecekler.

Uygulamalı Projeler, Dünya Çapında İstihdam

Söz konusu çift diplomalı yüksek lisans programına dâhil olan öğrenciler, edindikleri tecrübe ve deneyimle küresel iş piyasasında daha rekabetçi bir donanım



Ege Telgraf, 11.12.2012

sahip olabilecekler. Bu program değişen sanayi ihtiyaçlarına cevap verebilecek müfredatı ve uygulamalı projeleri ile öğrencilere mezuniyet sonrası dünyanın her yerinde iş imkânı ve uluslararası deneyim fırsatı sunacak. Projenin önemi, yüksek lisans öğrencilerinin akademik gelişimden de rahatlıkla anlaşılabilir. Programdaki en başarılı öğrenciler, aynı kurumda doktora yapma imkânı da elde edebilecekler.

Çift diplomalı yüksek lisans programı, iki üniversite arasında sağlam ve uzun vadeli ilişkiler kurulmasının sadece ilk adımı. Bu işbirliği ile her iki kurumun da profilini yükseltmesi, Ortadoğu pazarına açılma potansiyeline sahip uluslararası bir sinerji yaratması ve her iki üniversitenin de Birleşik Krallık ve Türkiye’deki rakiplerine karşı avantaj elde etmesi amaçlanıyor. Proje



için endüstriyle istişare edilerek, araştırma işbirlikleri ile yükseköğretimdeki ve sanayideki iyi uygulamaların paylaşılmasını içeren bir müfredat hazırlandı. Bu doğrultuda proje BIT (Bilişim ve İletişim Teknolojileri) alanında sürdürülebilir ve ayı zamanda işbirliğine dayalı bir model geliştirmeyi hedefliyor. Projenin sanayi ortağının endüstriyel öğrenci projeleri ve istihdamlarıyla doğrudan yüksek lisans programına dâhil edilmesi, yeni mezun çalışanların başarı oranının da artmasını sağlayacak. Ayrıca üniversiteler müfredatı sürekli güncel tutarak programın içeriğini geliştirecek ve gelecekte daha fazla öğrenci kabul edebilecek bir duruma gelecek. Başarılı öğrencilerin medyada tanıtımının yapılması ve vitrine çıkarılmaları da bu üniversiteleri ve uyguladıkları programları destekleyecek .girişimler arasında yer alıyor.



Çift Diplomalı Yüksek Lisansın Avantajları Nelerdir?

Çift diplomalı yüksek lisans, öğrencilere tipik programlarda bulunmayan gelişmiş konuların bir birleşimini sunuyor. Müfredat bilim, teknoloji ve toplumsal alandaki dijital devrimde lider rol üstlenecek öğrencilere yönelik olarak geliştirildi. Program ayrıca öğrencilere kariyerlerinin bir sonraki adımı için doktora programına devam etmek ya da bilişim sektörüne giriş yapmak üzere iki farklı seçenek sunuyor.

Proje Kazanımları

Çift diplomalı yüksek lisans programı, sosyal medyada reklam kampanyaları, sunum ve broşür gibi pazarlama araçları sayesinde, öğrenci adaylarına ve sanayi ortaklarına tanıtılıyor.

Potansiyel sanayi ortakları (BT; Oracle, Pervasive/KNIME); öğrenci projeleri ve bu öğrencilerin işe alımı ile yakından ilgilenecek ve program, sanayi ortaklarını daha fazla içine alarak, onlara tanıtım yapma fırsatı sunup müfredatın hazırlanma sürecine dâhil olmalarını sağlayacak. Ortaklar da bu işbirliği kapsamında, öğrenci projelerinin denetlenmesine, burs verilmesine ve işe yerleştirmelere yardımcı olacak.

• Yaşar Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü iki yıl süreli bir program.

• Reading Üniversitesi İleri Bilgisayar Bilimleri Yüksek Lisans Programı bir yıl sürüyor.

• Çift diplomalı yüksek lisans programı öğrencileri ilk yılı Yaşar Üniversitesi’nde, ikinci yılı ise Reading Üniversitesi’nde tamamlıyorlar. Öğrenciler ikinci yılın sonunda, her iki yüksek lisans derecesine de hak kazanıyorlar.



Yeni Eğitim Sistemi: Mobil Öğrenme

Yeni teknoloji uzaktan ve mobil öğrenme olanaklarını hızlıca değiştiriyor. Okan Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Wolverhampton Üniversitesi, cep telefonunda mobil öğrenme derslerini keşfe çıktı.

Teknoloji geliştikçe uzaktan eğitim ve e-öğrenme kavramları da yavaş yavaş birbirine yaklaşıyor. Bu durum, hem kampüsten uzaktaki öğrenciler hem de iş dünyasında olup eğitim alanlar için kolaylık sağlıyor. Bu konuda her gün yeni imkânlar sunuluyor. Bunlardan birine de Okan Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Wolverhampton Üniversitesi ve Türk sanayi ortağı Enocta imza attı. E-öğrenme ve sürekli eğitimde önemli bir kilometre taşı olan bu işbirliği; teknoloji ve pazarlama arasındaki sinerjiden yararlanmak için ilk adımı pazarlama dersi ile attı.

Dokunmatik ekranlı cep telefonları gibi yeni teknolojiler, yükseköğretimin de çehresini değiştirdi. Öğrencilerin değişen alışkanlıklarına ayak uydurmak isteyen üniversiteler, artık eğitimi kampüse hapsetmeyen uzaktan eğitim metotlarına ihtiyaç duyuyor. Yeni uygulamalarla her yaşta öğrenci bilgiye istediği zaman istediği yerde ulaşma imkanı yakalayabilecek.

Eğitim sistemlerinin, yaratıcılığı ve hayal gücünü zenginleştirmek için esnekliğe, sınırsız alana ve zamana ihtiyacı bulunuyor. Ayrıca farklı eğitim metotlarını da destekleyebilmeleri gerekiyor. Bu konuda mobil

Proje Ortakları

Okan Üniversitesi
Anadolu Üniversitesi
Wolverhampton Üniversitesi
Enocta

teknolojilerin başrol oynadığını söylemek abartılı olmaz. Çünkü mobil teknoloji; veri depolayabilen, kaynaklara erişebilen, bilgiyi hızlı ve kolayca yönetebilen yapısıyla uzaktan öğrenme ve e-öğrenme yöntemlerine en iyi şekilde uyulanabiliyor.

Öğrenmeyi Alışkanlıklar, Tutumlar ve Beklentilerle Eşleştirme

Bu proje eğitim ve öğretimde mobil cihazların ve yeni uygulamaların geliştirilmesiyle ilgilenen araştırmacıları ve eğitimcileri bir araya getirdi. Ekip, lisans öğrencilerine yönelik üniversite öğrencilerinin alışkanlıkları, tutumları ve beklentilerine yönelik bir uygulama geliştirdi. Projenin temel amacı; mobil öğrenme için altyapı kurmak ve öğrencilerin cep telefonlarından kolaylıkla ulaşabilecekleri ve yeni pazarlama stratejileri barındıran bir eğitim modülü oluşturmaktır.

Proje Hedefleri

- Birleşik Krallık ve Türkiye'deki üniversitelerin ihtiyaçlarını karşılayacak çok platformlu bir mobil-eğitim sistemi geliştirmek ve tasarlamak.
- Üniversitelere mobil-eğitim sistemlerini kullanarak pazarlama eğitimi imkanı sağlamak.
- Meslek eğitimi için mobil öğrenim sistemlerinin kullanılması sağlamak.

Mobil pazarlama Türkiye'de önemli bir yere sahip. 2008 yılının sonunda yapılan kampanyalarda, 10'dan fazla farklı sektörde mobil pazarlama alanında istihdam sağlandı ve 17 milyonun üzerinde kullanıcıya ulaşıldı. Mobil pazarlama sayesinde, işletmelerin hedefledikleri demografik pazarlara en uygun uygulama ile girebilmeleri mümkün olabiliyor. Yeni pazarlama stratejilerinin oluşturulabilmesi için ise en son bilgi ve iletişim teknolojilerinin kavranması gerekiyor. Bu sebeple hazırlanan bu eğitim müfredatı, sosyal medya ile en son bilişim ve iletişim teknolojilerini içeren yeni pazarlama stratejilerini de kapsayacak şekilde düzenlendi.

Eğitim programının araçları, mobil eğitim sistemini verimli hale getiren Enocta tarafından geliştirildi. Buna, videolar, animasyonlar, sesli materyaller ve sunumlar entegre edildi; İngilizceye tercüme edilmek üzere Türkçe olarak geliştirildi. Enocta, pilot uygulama aşamasında destek sağladığı gibi, test eğitimin gerçekleştiği şirketlerin de eğitimde kazanılan bilginin nasıl kullanıldığını gözlemlemelerine de yardımcı oldu. Böylece eğitim ile ilgili problemlerin daha kolay çözülmesi sağlandı. Süreçte yer alan herkesten alınan geribildirimler, uygulamanın geliştirilmesi için kullanıldı. Geliştirilen sistem, internet üzerinden ulaşılabilir olacak.



“Eğitimi, ulusal ve uluslararası girişimlerde rekabet edebilir hale gelebilmenin anahtarı olarak gören yeni bakış açısı, eğitimde yeni, verimli ve etkin metotların araştırılmasını sağladı.”
(Demiray & Sever, 2009)

● Proje Kazanımları

Üretken İşbirliği: E-öğrenme ile ilgili bir uygulama geliştirilmesi ile ortaya çıkan etki ve verimlilik ile ara yüz tasarımı, araştırma teknikleri, veri analizi, konu uzmanlığı gibi becerilerin geliştirilmesini sağladı. Online eğitim alanında faaliyet gösteren ticari bir kurum olan Enocta ile çalışmak akademinin bakış açısını geliştirdi.

Araştırma Yayınları: İlk makale, İstanbul'da gerçekleşen Future Learning 2011 "Daha Kaliteli İçerik İçin Çoklu Programa Sahip Mobil Öğrenme Sistemi" programında sunuldu. Ekibin bir sonraki makalesi Ekim 2013 tarihinde Katar'da gerçekleşen küresel araştırma konferansı "mLearn"de sunuldu.

Daha Geniş Öğrenci Erişimi: Bugüne kadar 20 binden fazla açık ve uzaktan eğitim öğrencisine, İşletme Fakültesi'nden 150'den fazla öğrenci ile yaklaşık 200 akademisyene ulaşıldı. Eğitim platformu ve mobil aplikasyon Eylül 2013'te eğitim müfredatına eklendi.

Proje Kaynağı Yaratma: Anadolu Üniversitesi lisans ve lisansüstü pazarlama bölümlerinde kullanılmak üzere geliştirilen e-öğrenme platformuna, BAP (Bilimsel Araştırma Projeleri) Kaynağı ile 120.000 TL miktarında ilave destek sağlandı.

Proje devam ederken ekip ilave finansal kaynak için Balkanlar ve Yakın Doğu'da potansiyel ortaklarla işbirliği araştırmaları yapıyor.



● Cep Telefonlarının Duygusal Yaşamı

Algısal bilgisayar kullanımının gelişmesi, bilgisayarlar ve akıllı telefonlarla kurduğumuz iletişimin şeklini ve onların bizimle kurduğu iletişimi kökünden değiştirebilir.

Stanley Kubrick'in "2001 A Space Odyssey"inde, bilgisayar HAL o kadar gelişmiştir ki, süreçleri kayıt altına alıp mürettebatın duygularına karşılık verebilmekteydi. Aslında HAL'ın "duygusal yaşamı", çözümü olmayan bir duygusal çalkantıya uğrayana kadar gayet iyi çalışır; astronotların soru ve talimatlarına cevaplar verebilir, ancak tamamen insana ait olan bu duygusal durumla karşı karşıya kalınca durum içinden çıkılmaz hale gelir.

Bu ilginç ve hayal mahsulü durum, günümüzde artık önemli bir çalışma alanı haline geldi. Algısal Bilgisayar Kullanımı; İnsan-Bilgisayar etkileşimi (HCI) ve Mobil Bilgisayar Kullanımı, bilgisayar bilimlerini, psikolojiyi ve bilişimi bir araya getiren disiplinler arası öncü bir alan haline geldi. Bu alanda çalışan araştırmacılar, süreci tanımlayabilen, yorumlayabilen ve insanların duygu ve düşüncelerini taklit edebilen sistemler ve cihazlar yaratmayı hedefliyor. İnsan niteliği kazandırılan bilgisayarların, teknoloji endüstrisinin uzunca zamandır ağırlık verdiği bir alan olduğu biliniyor. 1980'lerde, Macintosh bilgisayarı açtığınızda, Susan Kare'in



tasarladığı, kullanıcıyı gülümseyerek karşılayan minyatür bir Mac ekran simgesi sizi karşılıyordu. Aslında duygusal bilgisayar kullanımı, duyguların taklit edilmesiyle ilgili bir durum değil. Bu görece yeni disiplin; insanlara, durumlara ve hatta niyetlere tepki verebilecek cihazlar geliştirmeyi amaçlıyor. Akıllı telefonlar birer "mobil bilgisayarlar" haline geldikçe, bu teknoloji daha yaygın uygulamalara sahip olacak.

İstanbul Teknik Üniversitesi, Londra Queen Mary Üniversitesi ve Türkiye'de 13.7 milyonluk müşteri tabanına sahip bir cep telefonu operatörü olan sanayi ortağı AVEA arasındaki işbirliği de tüm bunlara cevap arayan bir proje ortaya koyuyor. Proje; etkin

Proje Ortakları

İstanbul Teknik Üniversitesi
Londra Queen Mary Üniversitesi
AVEA

ve endüstri ile entegre bir “Etkileşim Tasarımı/HCI Müfredatı” geliştirmeyi amaçlıyor. Bu son derece modern müfredat, Algısal Bilgisayar Kullanımı alanındaki en son gelişmeleri takip edip daha da gelişme kaydediyor; uzmanları, araştırmacıları ve sanayi liderlerini bir araya getirerek, bu alandaki konu ve sorunların tartışılmasını sağlıyor.

AVEA’nın araştırma ve yenilik departmanı AveaLabs ise müfredatın gelişimine yönelik girdi sağlamanın yanı sıra algısal bilgisayar temelli kullanıcı dostu bir oyun üretimi için İTÜ ile işbirliği yaptı ve finansal kaynak sağladı. Bu kaynak, projede öğrencilerden oluşan bir çalışan ekibi kurulmasını ve ilave ekipman temin edilmesini sağladı.

Bu alanda kapsamlı araştırma ve eğitim kapasitesine sahip olan İstanbul Teknik Üniversitesi ve Londra Queen Mary Üniversitesi için bu proje bir anlamda

İnsan Bilgisayar Etkileşimi için Potansiyel Kullanımlar:

- Mobil erişilebilirlik
- Mobil sanat
- Cep telefonunda 3D grafikler
- Grup etkileşimi ve hareketlilik
- Mobil eğlence
- Güvenlik ve gizlilik

dönüm noktası oldu. Üniversiteler ve öğrencileri AveaLabs’ın uzmanlığından yararlanırken, İstanbul’da düzenledikleri 2 günlük uluslararası seminerden faydalandılar ve uluslararası uzmanlarla tanışıp yüz yüze tartışma fırsatı buldular.



Proje Kazanımları

Müfredat Geliştirme: Proje ekibi, İstanbul Teknik Üniversitesi için tasarlanan “Akıllı Etkileşim Tasarımı” için bir müfredat oluşturdu. AveaLabs, derslerin mobil endüstri dünyasından misafir eğitmenler ve ekipmanlarla birlikte verilmesini sağladı. Böyle bir alanda gelişim kaydetmek için akademi ve endüstrinin birlikte çalışması olmazsa olmazlar arasında yer alıyor.

Lisansüstü Eğitim Modülü: “Duygusal bilgisayar kullanımı” Londra Queen Mary Üniversitesi Elektronik Mühendisliği ve Bilgisayar Bilimleri Bölümü’nde (EECS) yeni yüksek lisans modülünde kabul edildi.

Uluslararası Seminer: İstanbul’da, akademi çevresi ve sanayiden 80’in üzerinde ulusal ve uluslararası katılımcıyla, algısal ve davranışsal bilgisayar kullanımı ile ilgili iki günlük bir seminer düzenlendi. Bu seminer, HCI alanında önde gelen uzmanları ve akademisyenleri bir araya getirdi. Seminerin işbirliğine açık ortamı; katılımcıların araştırma, akademi ve sanayide en ileri teknoloji deneyimlerini sunmaları, paylaşımları ve tartışmalarına olanak sağladı. MIT, Motorola, AveaLabs gibi kurumların üst düzey yönetici pozisyonundaki konuşmacılarını, ilgili alanlarda çalışan mezunların afiş sunumlarıyla bir araya getiren bu etkinlik son derece bütünleştirici bir ruha sahipti.

Araştırma Makaleleri: “2013 IEEE 21. Sinyal İşleme ve İletişim Uygulamaları” konferansında iki makale kabul edildi. Bu makaleler için yapılan çalışmalar kısmen bu proje tarafından finanse edildi.

Mobil Oyun: Müfredatın geliştirilmesinde önemli bir unsur olan endüstri ortağı AveaLabs, İTÜ proje ekibi ile yeni bir interaktif oyun geliştirmek üzere işbirliğine gitti. Proje ekibi bu işbirliği çerçevesinde AveaLabs ile sıkı bir şekilde çalışarak, 66.000 TL’lik kaynakla, yüz tanıma teknolojisini kullanacak bir cep telefonu oyunu tasarlamayı planlıyor. Cep telefonu kullanımı ve oyun üretimi ile ilgili bu yeni teknoloji, AveaLabs’ın işletme payını artırmasını ve yeni cep telefonu teknolojileri pazarında lider pozisyona gelmesini sağlayabilir.

Seminer Geribildirimi

“Bu projeden büyük fayda sağladık. Cep telefonu kullanıcılarının deneyimleri ile kendi işimiz arasında bağ kurmayı sürdürüyoruz.” **Salih Ergüt, Avea Labs Müdürü, Türkiye**

“Benim bu tecrübeden yanımda götürebileceğim ilk mesaj, kullanıcının gerçekte ne istediğinin hesaba katılması, yeni fikirlerin çabucak prototipinin oluşturulması, değerlendirilmesi ve değerlendirme olumlu sonuç vermediğinde bir kenara bırakılması gerekliliğidir. Böylelikle yeterince umut vermeyen işler için boşuna zaman kaybedilmiş olmaz.” **Tobias Gehrig, Yüksek Lisans Öğrencisi, Karlsruhe Teknoloji Enstitüsü, Almanya**

Enerji



Nanomateriyaller Dünyasından “Küçük” Fikirler

Türkiye mineral açısından zengin bir jeolojiye sahip. Atom bilimcileri, maden mühendisleri ve özel sektör yaptıkları işbirliği ile geleneksel sanayiye gerçek bir değer katmak için çalışıyor.

Türkiye ekonomisi, küresel ekonomik koşullar değerlendirildiğinde, 2010'da yüzde 8,9 ile Avrupa ülkeleri içinde en hızlı büyüyen ekonomi oldu. Ekonomisi hızla gelişen Türkiye, topraklarında bulunan 60'a yakın farklı metal ve mineral ile çok zengin bir ülke. Bu açıdan güçlü olmasına rağmen Türk madencilik sektörü gelişme ve yeni üretim alanlarında verimliliğini artırmaya halen ihtiyaç duyuyor. Nanoteknoloji gibi yeni yöntemlerin madencilik alanında kullanılması ise sektörün gelişimini hızlandırabilir.

İşte bu nedenle, İnönü Üniversitesi ile Birleşik Krallık'ta bulunan Leeds Üniversitesi, bu alandaki ihtiyacı görerek eğitim, araştırma ve kalkınma alanlarına odaklanacak bir program tasarladı. Programın endüstri ortağı olarak da hidrofobik ve antibakteriyel yüzeylerin üretiminde uzman olan Nanoen R&D Danışmanlık firması ile işbirliğine gitti. Proje ortaklarının her biri, nanometre boyutunda parçacıkların malzeme biliminde yüksek seviyede uzmanlıklarıyla biliniyor. Projenin üniversite tarafında yer alan Leeds Üniversitesi Atom Bilimi ve Mühendisliği Enstitüsü (IPSE), atom teknolojisinde ulusal ve uluslararası alanda lider konumda. Üniversite son

dönemde de aygıtların enerji verimliliğini geliştiren düşük karbon işlemleri üzerinde çalışıyor. Projenin Türkiye tarafındaki İnönü Üniversitesi'nin Maden Mühendisliği Bölümü de araştırma ve eğitim alanında üniversitenin en güçlü bölümlerinden biri. Maden Mühendisliği Bölümü, maden sanayisindeki derin mineral araştırmaları ve bağlantılarıyla tanınıyor.

Sağlık Sektörü

Nanomateriyaller, otomobil ve klima gibi ısı transferi işlemlerinin daha yoğun olduğu sektörlerde kullanılıyor. Bu proje; ısının verimli şekilde transfer edilmesi için organik, sıvı bazlı nano sıvılar ve nanokarmaların kullanımı ile ilgili çalışmaları kapsıyor; bu alanda, akademik ve endüstriyel Ar-Ge çalışmalarını sürdürmeyi amaçlıyor. Nanomateriyaller aynı zamanda sağlık sektöründe antibakteriyel yüzeyler için de kullanılıyor. Antibakteriyel nanomateriyaller daha fazla modifikasyon gerektirmeden kolayca hazırlandığı ve yeniden kullanılabilirliği için diğerlerinden daha verimli.

İnönü Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü, endüstriyel amaçlı Titan Oksit (TiO_2) ve Demir (II,III) oksit (Fe_3O_4) gibi akıllı nano ölçekli tozlar olarak adlandırılan yeni nesil yapay bileşim, mekanik hazırlık ve karakteristiklerle ilgili yeni bilimsel ve teknolojik gelişmeleri keşfetmek amacıyla çalışmalarını sürdürüyor. Bilindiği gibi Nanoteknoloji, son derece küçük boyutları

Proje Ortakları

İnönü Üniversitesi

Leeds Üniversitesi

Nanoen Ar-Ge Danışmanlık

nedeniyle oldukça yüksek reaktivite ve olumlu özellikler sergileyen nano ölçekte parçacıklar etrafında vücut bulmuştur. Altın, gümüş, demir ve titanyum nano parçacıkları üzerinde yapılan geniş kapsamlı araştırmalar, bu parçacıkların çeşitli endüstriyel uygulamalarda çıkır açacak bir potansiyele sahip olduğunu gösteriyor. Türkiye'deki madencilik ve mineral işleme sektörü de sosyoekonomik açıdan ülkenin en önemli sanayi dallarından biri. Sektör, 2005 yılı ulusal istatistiklerine göre 100 bin civarında kişiye istihdam sağladı ve gayrisafi milli hasılaya 4 milyon Sterlin değerinde katkıda bulundu. Eğer hammadde ihracatı katma değerli ürünlere dönüştürülebilirse, ülke, kazanımlarını katlayabilir; yüksek teknoloji gibi yeni pazarlara girebilir ve dünya sahnesinde yerini sağlamlaştırabilir.

Proje; yüksek ısı iletken ve antibakteriyel yeni nanomateriyallerin endüstriyel ve ticari ölçekte başarıyla uygulanmasını hedefledi. Bu hedefle projeye dâhil olan sanayi ortağı Nanoen R&D Danışmanlık, “nihai ürün ticari ölçekte test etmek ve gelecekteki geliştirmeler için geribildirim sağlamak” görevini üstlendi. Akademik tarafta yer alan üniversiteler ise bu yeni edinilen bilgileri eğitim modüllerine dâhil ederek, öğrencilerine; güncel araştırmalara ve araştırmancın ticari uygulamalarına erişim imkânı sağladı. Öğrenciler de böylece dinamik bir eğitim deneyimi yaşayabildiler.

Nanomateriyaller, nanoteknolojide materyal bilimi temelli yaklaşıma sahip bir alan. Özellikle nano ölçeklerinden ötürü özel bir konuma sahip olan materyallerin morfolojik karakteristiklerini nano ölçekte inceliyor. Nano ölçek, zaman zaman bir mikrometre ölçeğe sahip olabilse de daha sıklıkla bir mikrometrenin onda birinden daha küçük olarak tanımlanıyor.



● Proje Kazanımları

İş birliği çalışmalarının ilk sonuçları, Nisan 2012'de Loughborough Üniversitesi'nde yapılan 11. Birleşik Krallık Parçacık Teknolojisi Forumu 2012'de ortaya konuldu.

Dearman Engine Ltd. UK gibi etkin ısıtma/soğutma nano sıvıları konularında araştırmalar yapan endüstriyel şirketlerle daha ileri düzeyde bağlantılar kuruldu.

Birleşik Krallık Yorkshire merkezli bir KOBİ olan Intelsius ve büyük bir AB şirketi olan Alstrom ile işbirliği görüşmeleri yapıldı. Nanofactory Intelsius, yüksek performanslı ısı transfer sıvılarının formüle edilmesi projesi için projeye 10.000 Sterlin değerinde fon sağladı.

Proje ekibi, reolojik ölçüm cihazlarının iyileştirmesi için, Leeds Üniversitesi ve Yüksek Değerli Üretim Merkezleri Fonu'ndan toplam 17.000 Sterlin değerinde ilave fon desteği aldı.

Yüzde 30 Yenilenebilir Enerji Hedefine Nasıl Ulaşılabilir?

Boğaziçi Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ve Cambridge Üniversitesi arasındaki işbirliği sayesinde çevre dostu biyoyakıtlar gözlemleniyor.

Çağımızın en önemli sorunlarından biri; sürdürülebilir, yeşil ve aynı zamanda düşük maliyetli enerji kaynaklarına nasıl ulaşılacağıdır. Buna karşın; küresel yakıt rezervleri hızla azalıyor, sera gazları küresel ısınmaya neden oluyor ve enerji tüketimi dünya çapında artmaya devam ediyor. Artan talebin acilen yeni enerji kaynakları ile karşılanması gerekiyor.

İşte bu proje de alternatif enerji kaynakları geliştirmeyi hedefliyor. Boğaziçi Üniversitesi, Marmara Üniversitesi, Cambridge Üniversitesi ve endüstri ortağı Tarkim (Türk biyoetanol üreticisi) yüksek kaliteli biyoetanol ve biyodizel yakıt üretimini sağlayacak yeni kaynaklar yaratılması için bir araya geldi. Projenin en heyecan verici yanı ise çevresel ve sosyo-ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanmasına kayda değer oranda katkıda bulunması.

Hem Türkiye hem de Birleşik Krallık, biyoyakıtların geliştirilmesi için elverişli iklim ve arazi potansiyeline sahip. Bu yüzden biyoenerji araştırmaları iki taraf için de eşit derecede önemli. Bu proje, biyoetanol ve diğer biyoyakıtların sürdürülebilir üretimi için özgün

Proje Ortakları

Boğaziçi Üniversitesi
Marmara Üniversitesi
Cambridge Üniversitesi
Tarkim ve BioSynthia

biyoteknolojik süreçler geliştirmeyi amaçlayan geniş ölçekli bir araştırmancın parçası. Proje, her iki ortak ülke için de özgün teknik bilgi sağlıyor.

Projede geliştirilen orijinal işlem süreçleri, sosyal, bilimsel ve ekonomik alanlarda küresel bir etki yaratacak. Biyoyakıt kullanımının giderek artması, uygulamada sadece Avrupa'yı değil aynı zamanda küresel toplumu da etkileyecek.

Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Biyoyakıtlar, yenilenebilir ve yeşil enerji kaynağı olarak umut verici. Gıda ve enerji piyasaları arasında artarak güçlenen bağ, gıda ürünlerini ve tarım alanlarını tehdit etmeyen biyoyakıt teknolojilerine ilgiyi artırdı, bu teknolojilerin aynı zamanda çevresel açıdan da sürdürülebilir olması önem kazandı.

Yetişen mahsul ve yağ bazlı organizmalar olmak üzere belli başlı iki tür biyoyakıt bulunuyor. Yetiştirilen mahsullere; tohum bazlı yakıt olarak kullanılan mısır, soya, kolza, bitki bazlı yakıt kaynağı olarak da yetiştirilmesi ucuz ve kolay olan şeker kamışı ile



ketencik örnek verilebilir. Diğer biyoyakıt kaynakları arasında evsel atık yağlar, hayvansal gıdalardan artan yağlar, gübre, zirai ve endüstriyel atıklar sıralanabilir.

“Biyokütle” genellikle yakıt olarak kullanılabilen bitkiler ya da bitki bazlı maddeleri kapsıyor. Düşük sülfür içeren, sıfır karbon ayak izine sahip, ekonomik ve yenilenebilir bir madde olan biyokütle, yakın gelecekte ekonomik açıdan çok daha uygulanabilir hale gelecek. Bu nedenle biyokütle; biyoyakıt üretiminde en verimli yol gibi görünüyor. Biyokütle türlerinin zenginliği, biyoetanol işlemlerinin geliştirilmesini de haklı çıkarıyor. Sıvı biyoyakıt alternatiflerinden biyoetanolün, büyüyen küresel biyoyakıt ekonomisinde büyük bir rol oynaması bekleniyor.

Şu anda biyoetanol genellikle enerji yoğun, yüksek ısılı pişirme işlemi ve sonrasında nişastanın mayalanabilir şekere dönüştürüldüğü enzimatik hidroliz işlemi ile nişastalı gıda maddelerinden elde ediliyor. Nişastanın eş zamanlı şekerlenme ve fermantasyon (SSF) işlemiyle doğrudan fermente edilmesi için amilolitik mayaların kullanılması; geleneksel ve masraflı çok-aşamalı işlemlere göre ekonomik açıdan daha uygulanabilir

Uluslararası Enerji Ajansı (IEA, www.iea.org) tarafından yakın zamanda yayımlanan bir rapora göre, Türkiye’deki mevcut yıllık biyokütle tüketimi, ulusal birincil enerji kaynağının hemen hemen %5’ine denk gelmektedir. Biyokütle tüketicileri arasında, ahşap-bazlı endüstriler ve evsel tüketim en geniş yere sahiptir. 2023 yılında tüm elektrik üretiminin en az %30’unun yenilenebilir enerjiden karşılanması hedeflenmektedir.

bir alternatif. Bu nedenle, araştırma grupları amilolitik maya türleri kullanan pişirmesiz fermantasyon sistemlerinin geliştirilmesine odaklandı. Bu zorlukların yansımaları kayıt altına alındı. Projenin bir sonraki aşamasında araştırmada gözlenen istikrarsızlıkların üstesinden gelinecek.

● Proje Kazanımları

Destekleyici Araştırmalar: Biyoyakıtların daha fazla kullanımını desteklemek, endüstri ve benzer tarım topluluklarının araştırmalarını teşvik etmek için küresel çapta diğer araştırma projeleriyle birlikte çalışıldı ve bu projeden kazanılan teknik bilgi paylaşıldı.

Projenin ilk yılında ortaklar bu anlamda Tarkim (Türkiye) ve BioSynthia (Birleşik Krallık) olmak üzere iki şirketle işbirliği kurdu. Bu işbirliği önümüzdeki dönemde de devam edecek.

Uzmanlığın Paylaşılması: Proje ziyaretleri sırasında Türkiye ekibi Cambridge Üniversitesi ve Steve Oliver Laboratuvarı ile işbirliklerini güçlendirdiler. Projenin bulguları New Biotechnology dergisinde yayımlandı ve bulgular Brezilya’daki “2012 Uluslararası Mikrobiyoloji ve Biyoteknoloji Sempozyumu”nda katılımcılara sunularak projenin tanıtımı yapıldı.

Dünya Enerji Talebi İkiye Katlanırken Su Çözümünü Denemeye Ne Dersiniz?

Mevcut tüketim oranlarında, dünyanın enerji talebinin 2050 yılında iki katından daha fazla artacağı öngörülüyor. Neyse ki, Niğde ve Loughborough Üniversiteleri’nde ileri görüşlü düşünürler mevcut.

Geniş ölçekli bir problem, farklı ve yeni düşüncelerin ortaya çıkmasını sağlayabilir. Artan enerji talebine karşın var olan enerji kaynakları, çevresel ve ekonomik açıdan sürdürülebilir değil. Niğde Üniversitesi Makine Mühendisliği ve Loughborough Üniversitesi Kimya Bölümü’nden bilim adamları bu soruna çözüm bulmak için sudan enerji elde edecek oldukça verimli bir araç üretmeye çalışıyorlar.

İki üniversite Hidroenerji Ltd. ile ortaklık kurarak, sudan daha ekonomik bir biçimde karbonsuz yakıt elde etmeyi amaçlıyor. Bunun için verimli su elektrolizi elde edecek yeni bir Proton Değişimli Membran (PEM) üzerine araştırma yapıyor. Su elektrolizi, güneş ve rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir enerjileri hâlihazırda verimli bir şekilde depolayabilen tek yöntem gibi görünüyor. Mevcut elektrolizörler tam olarak verimli değil; bu yüzden su elektrolizinde herhangi bir ilerleme, hidrojen üretiminde (bu enerjinin kaynağı) maliyeti ciddi oranda düşürecektir. Bu maliyet düşüşü de pazardaki aktörlerin, atık fosil yakıtlara önemli ve ticari açıdan uygulanabilir bir alternatif olan yenilenebilir enerjilere merakını artıracak.

Proje Ortakları

Niğde Üniversitesi
Loughborough Üniversitesi
Hidroenerji Ltd

Dünya yüzeyinin kabaca %70’ini kaplayan su, en bol hidrojen kaynaklarından biri. Su elektrolizinde; hidrojen su moleküllerinin, bileşenleri olan hidrojen ve oksijene elektrokimyasal olarak ayrıştırılmasıyla elde ediliyor. Elektroliz, yenilenebilir enerji yöntemleriyle üretilen elektrikle yapıldığında, süreç “yenilenebilir elektroliz” olarak adlandırılıyor.



Ekonomik Maliyetler

Proje; mevcut durağan ticari katalizörle rakip olan PEM elektrolizörler için yeni, düşük maliyetli oksijen ve hidrojen evriminin gelişimine odaklanıyor. Amaç, yeni PEM elektrolizörlerinin, yenilenebilir elektroliz sayesinde daha ekonomik maliyetli hidrojen üretmesi. Nanoparçacık katalizör malzemeleri geliştirilmeye

başladığında, elektrokimyasal özelliklerin nitelendirilmesi için bir anot ve katot (PEM’de) ile bütünleştirilebilecek. Daha sonra, yeni membran elektrodu grubu (MEA) ile yeni hücrenin birleştirilmesiyle PEM elektrolizörleri kurulacak.

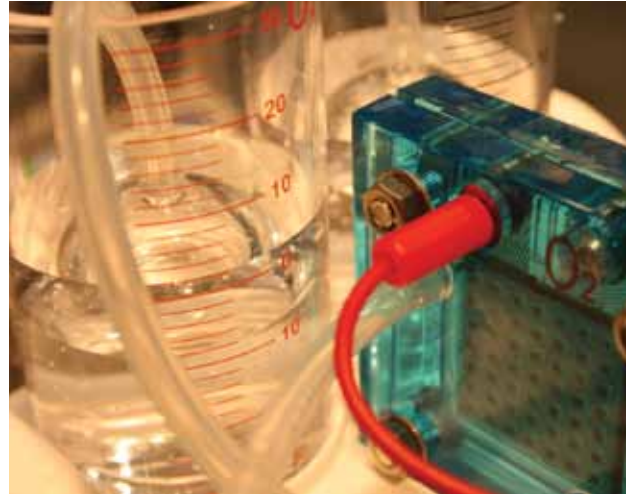
Nanomateriyal tasarımı ve ince film formu üzerinde hazırlık yapan ekip, son dönemde önemli ilerlemeler kaydetti. Elektrolizör hücre verimliliğinde zayıf iletkenlik ciddi bir sorun. Çok çeşitli materyallerin, film kristallliğini geliştirdiği bilinen mikrodalga tavlama için uygun olduğu biliniyor. Daha kristal bir film, daha yüksek iletkenliğe sahip olacağı için son derece önemli. Proje, mikrodalga sertleştirilmesinin filmin iletkenliğine olan etkisini araştırarak. Laboratuvar ortamında yapılan bu araştırmalar gerçek dünyaya taşınacak; PEM elektrolizörlerindeki katalizörlerin performansı; ticari katalizörlerle karşılaştırmalı performansı ve uzun vadeli dayanıklılığı incelenecek. Bu projeye geliştirilen yeni katalizörler, Hidroenerji Ltd. tarafından endüstriyel ölçekteki elektrolizörlere dâhil edilecek.

Gelecekte, nükleer yerine daha sürdürülebilir enerjiye açılan tek yol, düşük karbonlu ekonomiden geçiyor. Tüm dünyada hükümetler, önümüzdeki 10 - 20 yıllık zaman zarfı içinde, düşük karbonlu yenilenebilir enerji kaynakları ile enerji üretimini büyük oranda artırmayı hedefliyor.

Su Elektrolizi Nedir?

Suyun içine elektrik akımının verilmesiyle, suyun içinde bulunan oksijenin (O2) ve hidrojenin (H2) ayrıştırılması işlemidir.

Ekip tarafından geliştirilen yöntem, sera etkisini azaltma potansiyeline sahip. Bu hedeflere ulaşabilmek için, küresel ölçekte bir işbirliği yaklaşımına ihtiyaç var. Hedefe; uygulanabilir çözümler üreten ve yaratıcı düşünceler oluşturacak uluslararası araştırma işbirlikleriyle ulaşılabilir.



Hidroenerji Ltd, Ankara’da Organize Sanayi Bölgesi’nde yer alıyor. Özellikle PEM elektrolizörleri olmak üzere hidrojen ile ilgili teknolojiler şirketin ana uzmanlık alanı. Ürün portföylerinde hâlihazırda birkaç PEM elektrolizörü bulunuyor. Proje sayesinde geliştirilen yeni MEA ve yeni hücre, doğrudan Hidroenerji’nin elektrolizöründe kullanılacak. Yeni MEA, MEA’nın maliyetini büyük oranda azaltacak ve böylece piyasada büyük avantaj sağlayacak.

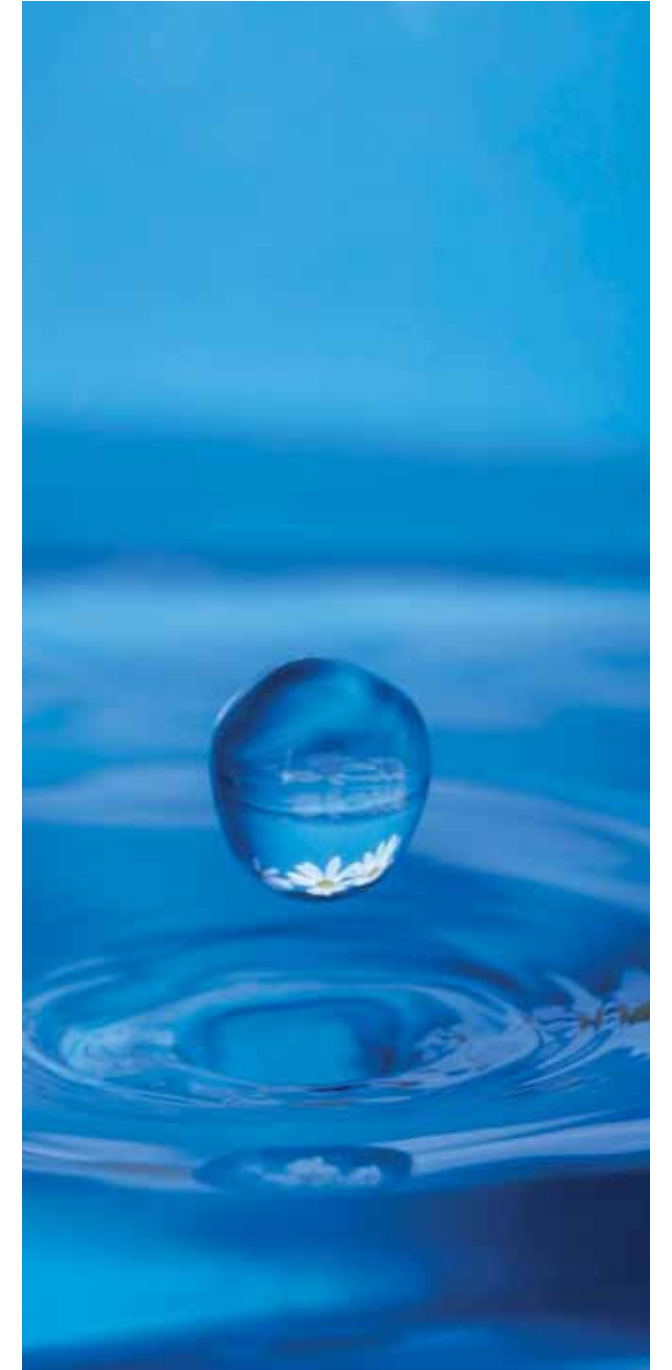
Proje Kazanımları

Yeni Girişimler: İki üniversitenin birbirini tamamlayan uzmanlıkları, başka fırsatları da doğuruyor. Proje ortaklarının dâhil olduğu Avrupa Birliği’nin FP7 projesi için yüksek ısı buhar ve karbondioksit elektrolizörleri üzerine ortak çalışma hazırlanıyor. Çalışma, su bazlı elektrik enerjisini PEM elektrolizörleri ile olduğundan daha verimli bir biçimde dönüştürmek için birçok avantaj sağlıyor.

Akademik Program: “Enerji Malzemesi” üzerine ortak bir doktora programı için The Higher Education Funding Council for England’a yeni bir teklif sunuldu. Proje finansmanı sağladığında, proje orijinal programın sınırlarını aşarak ortaklar arasında uzun süren bir ilişki kurulmasına yardımcı olacak.

Ticari Fırsatlar: Endüstriyel iş birlikleri ile Loughborough ve Niğde Üniversiteleri üzerinden kurulan yakın ilişkiler, projenin çıktılarının ticari açıdan kullanılabilmesine ve yükseköğretim ile endüstriyel işbirliği için kapasite oluşturulmasına yardımcı olacak.

Gelişmiş ve Uygulamalı Araştırma: İleriye dönük ticari fırsatlar yaratan bu proje, gelişmiş temel araştırmalar ile yüksek kaliteli uygulamalı araştırmalar arasında denge sağlıyor. Tüm ortaklar, deneyim, teknik bilgi ve veri tabanının genişletilmesinden fayda sağlayacak.



Tarım ve Hayvancılık



Tavukçuluk Endüstrisi ve Bu Alanda Eğitimli Eleman İhtiyacı

Türk ekonomisinde nitelikli iş gücü açığı olan sektörlerden birisi de tavukçuluk endüstrisi. Birleşik Krallık'tan Harper Adams Üniversitesi, Ege Üniversitesi ve Yüzüncü Yıl Üniversiteleri bu konuya çözüm getirmek için bir plan hazırladı.

Farmer's Weekly ekonomi dergisi bir haberinde, Türkiye'de tavukçuluk sektörünün 2012'nin sonunda, bir önceki 10 yıla göre iki katına çıktığını ve Türkiye'nin dünyadaki en iyi 11 yumurta üreticisinden biri olduğunu duyurdu. Bu kadar hızlı bir büyümeden sonra teknik ve idari pozisyonlar için kalifiye ve yetenekli eleman sıkıntısı çekilmesi hiç de şaşırtıcı değil. Birleşik Krallık'tan Harper Adams Üniversitesi, Türkiye'den Ege Üniversitesi ve Yüzüncü Yıl Üniversiteleri arasındaki işbirliği de büyümekte olan bu endüstride artan ihtiyaca cevap verebilmeyi amaçlıyor. Ortaklığa; Harper Adams Üniversitesi Hayvan Bilimi Bölümü'nde lisans eğitimi alan öğrencilerin, üniversite dışında uygulamalı bir eğitime duydukları ihtiyacın fark edilmesi ön ayak oldu. Buna dayanılarak da başarılı bir model kuruldu.

Kümes hayvancılığı, ziraat fakültelerinin en uzmanlaşmış bölümlerinden biri olarak biliniyor. Bu yüzden üniversiteler, tavukçuluk sektöründe yaşanan değişikliklere ayak uyduracak tüm uzmanlık eğitimlerini vermekte yetersiz kalabiliyor.

Proje Ortakları

Harper Adams Üniversitesi

Ege Üniversitesi

Yüzüncü Yıl Üniversitesi

BESD-BİR (Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkçıları Birliği Derneği)

Kümes Hayvancılığı Burslu Staj Programı, lisans öğrencilerinin kümes hayvancılığı sektöründeki deneyim ve yeteneklerini geliştirmeleri için tasarlandı. Program, lisans öğrencilerinin akademik eğitimlerini desteklemek için bir şirkette istihdam olanağı da sunuyor. Öğrenciler bu program sayesinde yeteneklerini ve tecrübelerini geliştiriyorlar.



İhtiyaç Duyulan Yeni Yetenek Grupları

Türkiye'de son 20 yıl içinde kümes hayvanı üretimi, entegre şirketler sayesinde kayda değer oranda yapısal evrim geçirdi. Bu da çalışanların yetenek grupları ve gereksinimlerini hızlıca geliştirdi. Kümes hayvancılığı sektöründe faaliyet gösteren şirketler; çalışanlarını

liderlik özellikleri, analitik yetenekleri, motivasyon, istek ve problem çözme gibi esas yetkinlikler yerine daha çok teknik becerileri üzerine eğitmeyi tercih ediyor. Türkiye'deki tavukçuluk endüstrisi, sektördeki yaklaşık 8.900 kuruluştan ve 11.200 aktif kümeden çok daha geniş. Yeni mezunlar; yem, ilaç, ulaşım, pazarlama ve diğer profesyonel sektörlerin desteklediği, ilave 500 bin insanın istihdam edildiği daha büyük bir endüstri ile karşı karşıya olduklarını bilmeliler.



Yeni program; her iki üniversiteden grupların, Birleşik Krallık ve Türkiye'de bir araya gelmesiyle başladı. Harper Adams'ın deneyimlerinin paylaşıldığı bu buluşmalarda, kümes hayvancılığı yapan şirketler de yer aldı. Ayrıca programın temel unsurları gözden geçirildi ve eğitim sırasında değerlendirme metotları saptandı. Proje dâhilindeki şirketler tarafından toplam 8 lisans öğrencisi (Türk üniversitelerinden 4'er kişi) seçildi ve mülakata alındı. 2012 yılı eğitim dönemi süresince, öğrenciler müfredatın öngördüğü şekilde sektördeki uygulama ve zorlular hakkında bilgi sahibi oldular. Bu aşamada şirket danışmanları da

öğrenci danışmanları gibi hareket ederek öğrencilerin gelişimine katkıda bulundu. Bu dönemdeki çalışmalarda; öğrenciler büyük resme bakarak bilgi dağarcıklarını ve yeteneklerini geliştirdi; profesyonel dünyayı kuşbakışı gözlemleme fırsatını yakaladı. Her bir öğrenci şirketin karşılaştığı problemlerden birine çözüm bulmak için çiftlik düzeyinde bir proje üretti. Şirketin teknik personeli de eğitim sürecinin sonucunda öğrencileri değerlendirdi.

Endüstri İhtiyaçları ve Bilgi Dağarcığındaki Gelişme

Proje, Türk kümes hayvancılığı sektörüne, şirketlerinin verimliliğini artıracak, uygun, kalifiye, yeni mezun adayların yetişmesini sağladı. Lisans öğrencileri ise hem deneyim kazandı, hem de sektörde istihdam edilme olasılıklarını artırdılar.

Üniversiteler bu sayede sadece daha bilgili ve istihdam edilebilir mezunlar vermekle kalmıyor aynı zamanda daha büyük bir endüstri ve dinamik bir yapı da yaratıyor. Üniversite ve sanayi arasında artan ilişki trafiği ise sektörün sorunlarının daha iyi anlaşılmasını sağlıyor; akademik disiplinin ortaya çıkardığı bilginin daha üretken alanlara taşınmasına ve ilgili sektörün ihtiyaçlarını karşılayan araştırmaların teşvik edilmesine yardımcı oluyor. Yaşanan bu durum, daha geniş anlamda bir endüstri algısının ortaya çıkmasına yol açarken, bu endüstrinin ihtiyaçlarının boyutu hakkında da daha farklı bir bakış açısı yaratıyor. Proje kümes

1970'lerin başlarında, Türkiye'deki kümes hayvancılığı sektörü aileler tarafından yönetilen oldukça kısıtlı kapasiteye sahip kuruluşlardan oluşuyordu. 1980'lerden sonra sektör, Türkiye'deki hayvancılık endüstrisinde en hızlı gelişen faaliyet alanlarından biri haline geldi.

hayvancılığı sektörü ve üniversite kadrosu arasındaki kişisel ilişkileri de geliştiriyor. Bu kişisel ilişkiler, tarım endüstrisi ve üniversitelerin bağlarını güçlendirdiği için çok daha değerli bir hale geldi.

Türk kümes hayvancılığı şirketlerinin verdikleri geribildirimler, bu stratejik işbirliğinin gelecekte de devam etmesi gerektiği yönünde. Projenin başarı hikâyesi daha geniş kitlelere yayılarak faydası anlaşıldığında, daha çok şirketin ve üniversitenin de bu projenin içinde olması bekleniyor. "Türk Kümes Hayvancılığı Burs Taslağı" yaygınlaştığında karşılıklı değişim programlarıyla öğrenciler daha da fazla uluslararası deneyim kazanma fırsatı yakalayacak. Böylece hem Birleşik Krallık hem de Türkiye kümes hayvancılığı sektöründe bilgi birikimi zenginliği sağlayacak, yeni işbirlikleri için de kapılar açılacak.



Proje Kazanımları

Eğitim Programları: Bu proje; kariyerine kümes hayvancılığı biliminde devam etmek isteyen öğrenciler için, üniversite ortaklıklarıyla yeni eğitim programları geliştirilmesini sağladı.

Endüstri Deneyimi: Öğrenciler bu sektörde çalışan teknik yöneticiler ve kadroları ile doğrudan çalışarak, kümes hayvanı çiftçiliklerinde bilgi birikimlerini artırdılar.

Genişleyen Model: 2013'te bu program büyükbaş, koyun ve keçileri de içeren diğer hayvan bilimleri için de adapte edildi. Yeni alanlar için ilave sektör ortakları tanımlandı.

Konferans Makaleleri: Mayıs 2013'te Erzurum'da yapılan Ulusal Hayvan Bilimi Öğrencileri Konferansı'nda Yüzüncü Yıl Üniversitesi öğrencileri tarafından dört makale sunuldu.

"Harper Adams Üniversitesi için Türk Kümes Hayvancılığı Stajyer Bursu Programına dâhil olmak değerlidir. Kadromuz, bu burs programının kümes hayvancılığı sanayisinde nasıl yönetileceği ve teşvik edileceği konusunda en iyi uygulama fikirlerini geliştirmiş ve paylaşmıştır. Ayrıca diğer Türk üniversiteleri ile değerli akademik bağlantılar kurulmuştur." **Dr. David Llewellyn, Harper Adams Üniversitesi Rektör Yardımcısı**

Su Gündemi: Geridönüşüm, Yeniden Kullanım ve Kontrol

Teknoloji, tarımda artan su talebinin çözümünün sadece bir parçası. Köklü çözüm; çevrenin iyi bir şekilde kullanılması için çiftçilerin su yönetimini kontrol etmelerini sağlayacak eğitimin verilmesiyle gerçekleşebilir.

Türkiye'nin su kaynakları hızla tükeniyor; yıllık kişi başı kullanılabilir su miktarı, su zengini ülkelerin beşte biri kadar. Bu miktar, su kaynakları üzerinde daha fazla baskıya neden olan, hızlı şehirleşme, sanayileşme ve kirlenmedeki görece yüksek büyüme oranı sebebiyle daha da azalıyor. Bu tespitle yola çıkan Ankara Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Imperial College London ve Newcastle Üniversiteleri akademisyenleri tarımsal su yönetimi konusunda bir pilot proje geliştirdi. Gölbaşı Gıda, Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü de bölgede tarımsal endüstri ile güçlü bağlar kurmak için proje ortağı oldu.

İlk yıl başkent Ankara'nın 20 kilometre güneyinde kurulu Gölbaşı Özel Çevresel Koruma Alanı'nda durum değerlendirmesi yapıldı. Gölbaşı'nın en önemli bölgeleri, çoğunlukla şehirleşme, tarımsal endüstri ve dinlenme alanı olarak kullandığı için kirlendi. Bu bölgelerin başında da Mogan ve Eymir Gölleri geliyor. Arazi, tarımsal amaçlı su kaynakları yönünden zengin olmadığından, su kıtlığı ve su kalitesi ciddi problem oluşturuyor.

Proje Ortakları

Ankara Üniversitesi
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Imperial College London
Newcastle Üniversitesi
Gölbaşı Kaymakamlığı Gıda, Tarım ve Hayvancılık
Bölge Müdürlüğü



Son yıllarda özellikle sulama amaçlı yeraltı suyu ihtiyacının artması, bu projenin yaratılmasında önemli bir etken oldu. Ankara Üniversitesi Su Yönetimi Enstitüsü'nün Gölbaşı'nda kurulu olması ve arazi düzenleme sulaması için acilen uygun bir su kaynağı ihtiyacı bulunması da projenin ortaklarını bir araya getiren bir başka unsur. Su içindeki tuzluluk ve boron oranının doğal yollarla artması ise bölgenin temel sorunu. Bu sebeple Gölbaşı su kaynaklarının mevcut durumunun belirlenmesi, hayvancılık ve tarımda kullanılan suyun kalitesi açısından büyük önem taşıyor. Kötü kaliteli suların arıtılması ve yeniden kullanılması için uygun seçeneklere ihtiyaç duyuluyor. Bunun için de su tasarrufu metotlarının değerlendirilmesi ve çözüm

Bu proje, tarımda su tasarrufunda farkındalığı artırarak diğer sektörlerin (endüstri ve evsel kullanım) verimli su kullanımı ve su geri dönüşümü yöntemlerini uyarlamalarına yardımcı olabilir.



arayışında ortaya çıkan sorunların çözülmesi için önemli bir araştırma gerekiyor.

Bilgi, Sulama ve Uygulama

Gölbaşı bölgesindeki su tuzluluğu, kalite problemleri ve su kullanım şeklinin değiştirilmesi hakkında farkındalığı yaratmak, projenin öncelikli amaçları arasında idi.

Bu proje ile bölgede ikamet eden insanların su kaynakları durumunun farkına varması, tuzluluk ve boronu azaltacak önlemleri ve arıtma yöntemlerini yapıcı bir biçimde dikkate alarak yağmur suyu toplama gibi alternatif su kaynaklarına yönelmeleri hedeflendi.

Bu amaçla, bölgedeki çiftçilerin harekete geçmeleri için, çevrenin bilinçli kullanımı, su tasarrufu ve verimli sulama gibi konularda bilgilendirilmeleri gerekiyor. Mevcut

durumda, sulu tarım, bölgedeki tuzluluk sebebiyle çok sınırlı yapılabiliyor. Bu sebeple çok az sayıda tarımsal endüstri bulunuyor. Bu da dikkate değer miktarda geri dönüştürülebilir atık suyun var olduğunu gösteriyor. Bunun yerine, çiftçiler yeraltı suyu tüketimini azaltmaya yarayacak yağmur suyu toplama uygulamalarını öğrenebilirler.

Türkiye'de yükseköğrenim kuruluşları ile çalışmak hem devlet hem de özel sektör için her zaman faydalı. Proje sayesinde Türkiye'deki bir üniversite ile Birleşik Krallık'ta bulunan bir üniversite işbirliği yaparak, yerel yöneticileri ve köylüleri pozitif bir şekilde etkileyebilir. Bölge sakinleri ve çiftçiler su kullanımının herkesin yararına olacak şekilde yönetilmesi için olumlu kararlar alabilirse, proje de başarılı olacaktır.

● Proje Kazanımları

Araştırma: Proje sırasında, Gölbaşı Özel Çevresel Koruma Alanı'nda 11 köy ziyaret edildi. Çiftçileri içeren yaklaşık 50 kişiye ve tarımsal kuruluşlara doğrudan ulaşıldı. Örnekler bölgedeki 41 çeşme, pınar, çay ve lagünden alındı. Proje ekibi, Türkiye'den 8 ve Birleşik Krallık'tan 10 olmak üzere toplam 18 araştırmacıdan oluşuyor.

Üniversite Katkısı: Su Yönetimi Enstitüsü, su kaynakları analizi ve örneklemesi sırasında ulaşım desteği ve insan kaynağı sağlayarak projeye katkıda bulundu. Bunun yanı sıra analiz masrafları da Su Yönetimi Enstitüsü tarafından karşılandı.

Endüstri Girdisi: Proje alanı içinde birçok çiftçi bulunmasına rağmen ancak birkaç tarımsal kuruluş yer alıyor. Gölbaşı bölgesinde önemli tarımsal şirketlerden biri olan Aydeniz Grup da projeye dâhil oldu. Grup tesislerinde, çeşme ve lagün gibi su kaynakları bulunuyor. Bitki ve meyve yetiştiren grup, et ve süt için canlı hayvan besiciliği de yapıyor. Bölgedeki tarımsal endüstrinin çoğunluğunu temsil ettiği için grubun projeye katılımı büyük önem taşıyor.

Bilimsel ve Teknolojik Gelişmeler: Projeden kazanılan bilgiler doğrudan Gölbaşı bölgesinde yaşayan halkın refahına fayda sağlayacak. Bölgedeki köylüler ve girişimciler içme suyu ile tarım ve hayvancılık için kullandıkları kaynakların kalitesi hakkında bilgi edinecekler. Beklenen sonuç ise gelecekte daha iyi su yönetimine kavuşmak.

Kapasite Oluşturma: Ankara Üniversitesi Su Yönetimi Enstitüsü, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Imperial College London ve Newcastle Üniversitesi arasındaki bu ortaklık; Gölbaşı bölgesindeki tarımsal endüstri ile Türk Enstitüleri, Gölbaşı Gıda, Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü için kapasite oluşturulması açısından oldukça yarar sağlıyor.

Boron yerkabuğunun dış tabakasında oldukça az bulunan bir elementtir. Türkiye, dünya boron rezervlerinin %63'üne sahiptir. Türkiye'nin bu bölgesinde boron kaynaklı büyük bir yeraltı suyu kirlilik sorunu bulunmaktadır. Sudaki yüksek boron oranlarını azaltmak için membran teknolojisi (ters osmos) kullanılabilir.



Plastik Kaplamayla Daha Yeşil Seralar

Geleneksel seralar gıdalardaki zirai ilaçların direncini artırabilir. Yeni yönetim fikirleri ve özel plastik filmler bunun için bir çözüm olabilir.

Plastik seralar gibi korumalı alanlarda yetişen mahsuller – özellikle yumuşak meyveler ve salatalık- hem Türkiye'de hem Avrupa'da tarımsal ekonominin geniş bir kısmına katkıda bulunuyor. Plastik seralar mahsullerin yetişmesi için elbette önemli; ancak, bu seralarda yetişen mahsullerdeki zirai ilaçların akıbeti hala tam olarak anlaşılmış değil. Araştırmalar, sera benzeri korumalı sistemlerde yetişen mahsul üzerinde kullanılan zirai ilacın dayanıklılığında bir artış meydana getirdiğini gösteriyor.

Bahçeşehir Üniversitesi, Adnan Menderes Üniversitesi, Lancaster Üniversitesi ve projeye sonradan dâhil olan Bursa Teknik Üniversitesi ile sanayi ortakları BPI-Agri ve Arid-Agritech arasında geliştirilen işbirliği de bu konuda bir çözüm geliştirmeyi amaçlıyor. Ekip, sera gibi plastik koruma malzemelerinin kullanıldığı üretim alanları ile açık alanlarda yapılan üretimi karşılaştırarak zirai ilaçların hangisinde daha uzun süre kaldığını araştırıyor.

Önceki araştırmalar, kontrast ışık koşullarının, bu plastik korumalı ortamlarda bulunan zirai ilaçların bozulma oranlarını etkileyebileceğini gösterdi. Bu ekip; Türkiye'de bir tarım bölgesinde, farklı pek çok

Seralar gibi bir çeşit koruyucu kaplama altında büyüyen ekinler, hem Türkiye'de hem Avrupa'nın tarımsal ekonomisinin çok büyük bir bölümüne katkı sağlıyor. Hiç kimse yiyeceklerinde zirai ilaç kalıntısı istemez. Bu proje yaklaşımı, zirai ilaçların hasat edilen ürün üzerindeki istenmeyen kalıntılarını azaltırken, ilacın verimliliğini de koruyacak.



Proje Ortakları

Bahçeşehir Üniversitesi
Bursa Teknik Üniversitesi
Adnan Menderes Üniversitesi
Lancaster Üniversitesi
BPI Agri
Arid-Agritech



plastik koruma kullanılarak inşa edilen seralardaki zirai ilaç kalıntılarını inceliyor ve bunların toprakta kalma oranlarını değerlendiriyor. Araştırma, en iyi çözümü üretmek için özel plastik kaplamaların kullanıldığı ışık manipülasyonuna dayandırılıyor.

Hasat Sonrası Zirai İlaç Kalıntılarını Azaltma

Çalışmanın sonuçlarından birisi de tarım sektörü için daha iyi üretilen, pazarlanan ve satılan özel plastik kaplamaların geliştirilmesi olacak. Ek olarak bu araştırma; tarım ilaçları üreten şirketleri ve yetiştiricileri bir araya getirerek, zirai ilaç formülizasyonlarını ve sera tipi ortamlarındaki genel kullanımlarını inceleyecek. Başarılı bir sonuç elde edebilmek için bir yandan verimliliği artırırken bir yandan da hasat sonrasında toprakta daha az kalıntı bırakacak zirai ilaçların kullanımını sağlayacak bir teknik ve yönetim stratejisi geliştirmek gerekiyor. Araştırma, hem sektöre hem de yetiştiricilere fayda sağlayacak ve katılımcı üniversiteler arasındaki akademik ilişkileri kuvvetlendirecek. Projenin araştırma aşamasını takiben, Türkiye’de politikacılar, tarımsal plastik üreticileri, kimyasal tarım araştırmacıları, bilimsel tarım uzmanları ve yetiştiricilerin katılacağı bir çalıştay organize edilecek. Çalıştayın tarımsal plastik endüstrisi ile gıda üreticileri

arasındaki işbirliğini güçlendirmesi hedefleniyor. Ortaya çıkan bilimsel sonuçlar; başta Türkiye olmak üzere birçok ülkede, seracılık ve tarım ilaçları konusunda değişen tarım uygulamaları hakkında daha geniş bir tartışma alanı oluşturmak için başlangıç noktası olacak. Bu sonuçlar üreticiler için olduğu kadar tüketiciler için de faydalı olacak.

Projenin sağlık, çevre ve ticaret alanlarında sunduğu faydalar, endüstri ortaklarını da teşvik ediyor. Güneşin UV ışınlarının geçişine izin veren, ancak mahsul yüzeyindeki istenmeyen kimyasal kalıntıların derhal indirgenmesine yardım eden özel plastiklerin pazarlanması, herkes için fayda sağlayacak. Zaten endüstri hâlihazırda bu tür malzemeleri geliştirmeyi sürdürüyor. Önemli olan, bu gelişimin zirai ilaç yönetimi için kullanımını da dikkate almak. Proje, uzun vadede haşere problemlerini ve ışıklandırma koşullarını birlikte çözümleyecek, seralara özgü entegre bir haşere yönetim sistemi geliştirmeyi de hedefliyor. Böylece yetiştiriciler; istenmeyen kalıntıları azaltmak için ilaçların ne zaman kullanılması gerektiğini öğrenerek hem mahsullerini haşareden korumuş, hem de zararlı kalıntıları en aza indirmiş olacaklar.

Proje Kazanımları

Alan Araştırmaları: Alan araştırmaları, Türkiye’nin bir tarım bölgesinde, genel olarak tarımda kullanılan farklı tarımsal plastik kaplamalardaki zirai ilaç kayıp oranlarının değerlendirmesi üzerine yürütüldü. Sonuçlar, tam güneş ışığı koşullarında farklı zirai ilaçların, farklı plastik filmler altında açık alandakinden daha yavaş ayrıştığını ortaya koydu. Güneşin UV ışınları, plastik kaplamalar tarafından çok zayıf bir şekilde iletildiğinden, güneş ışığının zirai ilaçları ayrıştırma oranı azalır. Bu deneysel bilgi, Türkiye’de gittikçe büyüyen problemin düzeltilmesi için seralardaki zirai ilaç kullanım yönetiminin iyileştirilmesinde kullanılacak.



Ticari Gelişim: Endüstri ortakları, plastik malzemelerde güneşin UV ışınlarının geçişine izin veren katmanı geliştirerek, istenmeyen kimyasal kalıntıları indirgemeye yardım eden özel bir plastik üretmenin ve bunu pazarlamanın kendilerine de önemli faydalar sağlayacağını açıkça gördüler. Bu sebeple zirai ilaç yönetiminde kullanılan plastikleri geliştirmek için istekli davranıyorlar.

Araştırma Çalıştay: Bu süreçte Türk ortaklar İngiltere’yi ziyaret etti. Ayrıca bitki biyologları, ziraat uzmanları ve tarımsal plastik sektöründen endüstri temsilcilerinin davet edildiği bir çalıştay organize edildi. Çalıştay, bilimsel ortakları, edindikleri bulguları Türkiye’de daha geniş bir alana yayabilmek için ilave finansal kaynak arama konusunda cesaretlendirdi.

Kamu Kurumlarını Bilgilendirme: Proje hakkında raporlar ve bulgular Türkiye Cumhuriyeti Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na gönderildi. Bu bakanlıklar yeni güncellemeler oldukça bilgi almaya devam edecek.



Genel olarak zirai ilaçlar, kullanılan plastik kaplamaya bağlı olarak, seralarda yetişen ekinlerde daha uzun süreli kalıyor.

Küçük Çiftçiler Yenilikle Büyüyor

Küçük ve orta ölçekli çiftçilerde girişimcilik ruhunu beslemek için geliştirilen bir proje, gıda güvenliği sorununun üzerine eğilebilir.

Tarım, Türkiye ekonomisinde önemli bir rol oynuyor. Bununla beraber sektördeki küçük ve orta ölçekli işletmelerde (KOBİ) halen birçok sorun bulunuyor. Kalkınma ve yönetimi zenginleştirmek için gerekli girişimci ruhun eksikliği, potansiyelleri sınırlıyor ve kısa vadeli planlama biçimlerine neden oluyor. Bunun yanı sıra organik üretim ve gıda güvenliğiyle birlikte, çevre yönetimi ve sürdürülebilirliğiyle ilgili sorunlar da mevcut.

Bazı KOBİ sahipleri ve yöneticileri, yeni iş fırsatlarını değerlendirip, kurumsal yönetim kapasitelerini geliştirerek, işletmelerini büyütme potansiyellerinin bulunduğunu kabul ediyor. Fakat yine de birçoğu sürdürülebilir girişimcilik, yatırım ve çevre yönetimi alanlarında kapsamlı ve sistematik bilgiden yoksun.

Yenilik Kapasitesinin Eksikliği

Yenilik kapasitesi ve girişimcilik ruhunun eksikliğinden ötürü günü kurtarmaya yönelik çözümlere odaklanan çoğu KOBİ, uzun vadeli stratejik yönelimlerden yoksun.

Proje Ortakları

Adnan Menderes Üniversitesi
Southampton Üniversitesi
Aydın Ticaret Odası
Aydın Sanayi Odası

Gıda güvenliğinin gitgide büyüyen bir sorun haline geldiği bir dönemde, bu kısa vadeli düşünme anlayışı küçümsenmeyecek bir konu.

Gelişimin önünde duran bu büyük engellere değinen bu proje, Adnan Menderes Üniversitesi ile Southampton Üniversitesi arasındaki işbirliğinden doğdu. Oldukça geniş kapsamlı olan proje, tarımda girişimcilik ve KOBİ gelişimi üzerine araştırma ve müfredat geliştirme gibi eğitsel aktiviteleri de içeriyor. KOBİ’ler ve yerel resmi kurumlarla beraber yürütülen seminerlerle ilerleyen proje, var olan programların gözden geçirilerek

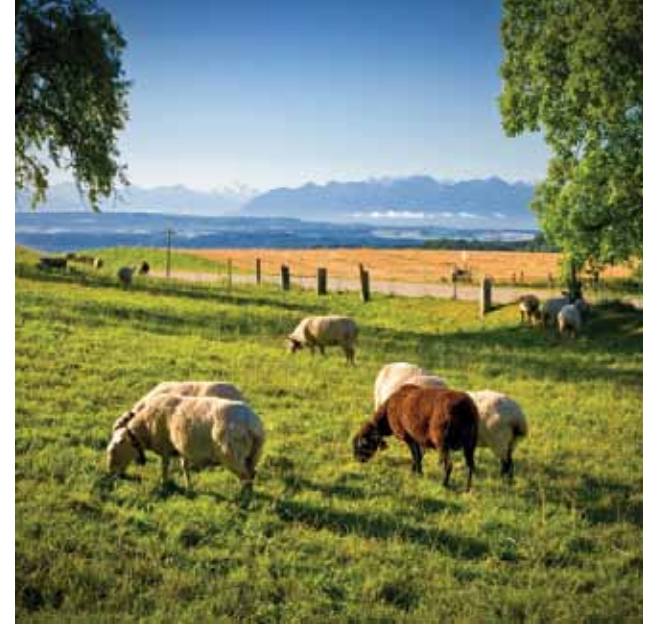


“Benim için KOBİ sahipleri ve yöneticileriyle konuşmak ve tarımsal KOBİ işletmenin zorlukları hakkında bilgi edinmek, yerel yönetimlerin ve üniversitelerin beklentilerini öğrenmek çok etkileyiciydi.” **Çağla Yavuz, Doktora Öğrencisi, Southampton Üniversitesi**

geliştirilmesiyle daha ileri boyutlara taşınacak. Bu süreçte Aydın’da üniversite öğrencileri için bir “Girişimcilik Kampı” düzenlendi. Sanayi ihtiyaçlarını karşılamak için birçok KOBİ, aracı bölgesel kalkınma ajansı ve bu alanda çalışan kurumlar ziyaret edilerek yeni fikirler üretildi. İşbirliğinin bu aşaması, KOBİ’lerin ihtiyaçlarının tartışıldığı ziyaretlerin ve iki üniversitenin araştırmacılarının kendi uzmanlık dallarındaki katkılarının değerlendirileceği bir proje başlatılmasıyla sonuçlandı.

Projenin, tarım sektöründeki KOBİ sahipleri ve yöneticilerinin, ilgili konularda öğrenim gören öğrencilerin (tarımsal ekonomi, yönetim ve girişimcilik), akademisyenlerin ve idari kurumların hayatları üzerinde önemli bir etkisi olacak. Bu açıdan oldukça önemli olan proje sayesinde KOBİ sahipleri ve yöneticiler, hem daha fazla bilgiye sahip olabilecekler, hem de yönetim anlamında pratiklerini geliştirerek girişimciliği işletme sistemlerinin bir parçası haline getirecekler. Örneğin yeni ürünlerin ve yeni pazarların nasıl geliştirileceğini öğrenebilecekler, pazarlama ve dağıtım kanalları ile ilgili yeni yollar keşfedebilecekler.

Projenin, gıda üretimi ve dağıtımından çok daha ötede sosyal bir etki yaratması bekleniyor. Girişimcilik öğrenimi gören öğrencilerin farkındalıkları artacak



ve kendi zirai işletmelerini kurmak ya da var olan işletmeleri verimli bir şekilde yönetmek için daha istekli olacaklar. Bu kazanımlar, özellikle daha ileri seviyede eğitim ve öğretim fırsatını yakalayamayan, ekonomik açıdan dezavantajlı öğrencilere imkân tanıdığı için oldukça önemli.

Tüm bu adımlar, üniversite ile sanayi arasındaki uçurumu kapatmada çok önemli bir katkı sağlıyor. Türkiye’deki zirai KOBİ’lerin pratik bilgileri ile akademik yaklaşımın deneye dayalı bilgi birikiminin bir araya gelmesi, girişimciliğin oluşması ve sürdürülebilmesinde karşı karşıya gelinen sorunlar hakkında güçlü bir refleks oluşturuyor. Ayrıca KOBİ’lerin strateji ve operasyonlarına, yenilik ve çevre koruma bilinci katıyor.

● Proje Kazanımları

Ekonomik: Yönetim kapasitesi oluşturularak, refah ve ekonomik gelişim sağlandı. Türkiye ile Birleşik Krallık'taki yükseköğretim kurumları arasında bilgi alışverişi sonucunda zirai KOBİ'lerin girişimci ve sürdürülebilir kalkınması desteklendi.

Sosyal: Proje ile dezavantajlı grupların (kırsalda yaşayan gençler, kadınlar vb.) sosyal dışlanmışlık problemini ortaya koymak, bu grupları gerekli bilgi ve becerilerle donatarak toplum ve ekonomiye dâhil etmek ve bu yolla tarımda girişimciliğin gelişmesini sağlamak gibi sosyal sonuçlar elde edildi. Aydın'daki kadın girişimciler projeye entegre edildi. Yapılan işbirliği sonucu kadın girişimcilere yönelik proje yönetimi eğitimi planlandı.

Sürdürülebilirlik: Tarım, girişimciliği destekleme, çevre ve sürdürülebilirlik gibi konularda kamu sektöründeki kurumların verimliliği ve sürdürülebilirliği arttı.

Araştırma: Birleşik Krallık ve Türkiye'deki akademi çevresi ile endüstri arasında ortak çalışma alanları geliştirildi. Disiplinler arası ve uluslararası bir araştırma projesi sayesinde oluşturulan bilgi ile bu alanda dünya çapında akademik ilerleme sağlandı. Toplam 40 KOBİ yöneticisi ile yüz yüze görüşmeler yapıldı ve diğer anket sonuçları ile birlikte değerlendirildi. Sektöre yön verecek bulgular ve çözüm önerileri raporlandı.

Endüstri odaklı müfredat: Zirai KOBİ'lerin yönetim kapasitelerinin oluşturulması, çevresel ve sürdürülebilir kalkınma stratejileri, özellikle gençlerin ve kadınların girişimciliğinin geliştirilmesi vasıtasıyla zirai topluluklara dâhil edilmesi de bu projenin çıktıları arasında yer alıyor.

Tarımsal Girişimcilik ve İşletmecilik adlı yeni bir eğitim modülü geliştirildi ve Adnan Menderes Üniversitesi'nde müfredata dâhil edildi. Modül Ziraat Mühendisliği lisans öğrencilerinin dördüncü eğitim yılı programında yer alıyor. Proje ortakları, Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Mühendisliği öğrencileri için ortak-tez danışmanlığı inisiyatifi başlatarak uygulamaya koydu.

“Adnan Menderes Üniversitesi ile Southampton Üniversitesi'nden proje ekibi üyeleri tarafından Aydın'da gerçekleştirilen seminerde yer aldığımız için çok mutluyuz. Görüşmeler, sektörün genel durumu, fırsatlar, sürdürülebilir kalkınma ve çevre koruma bilinciyle ilgili sorunlardan oluşmuştu. Tarımda üniversite-sanayi-devlet arasındaki ilişkiler odak noktasıydı. Biz bu seminerin, katılan tüm tarafların ilgili alanındaki konuları teşhis etmede oldukça faydalı olduğunu düşünüyoruz. Seminerde çözüm önerileri görüşülmüştü. O günden bu yana, her iki üniversiteden temsilcilerle, sektördeki doğru uygulamalar konusunda fikir alışverişleri yapmayı sürdürüyoruz.”

Hasan Kosklu, Girişimci/KOBİ Temsilcisi



Sağlık



Kanser Araştırmalarında Veritabanı Madenciliği

Koç Üniversitesi ile Edinburgh Üniversitesi işbirliği, ilaç üretiminde yenilikçi bir yaklaşımın peşinden koşuyor.

Hastalıklarla mücadele etmek için yapılan yeni ilaç araştırmaları, insan sağlığı ve refahı üzerinde doğrudan etkili. Ancak, yeni bir ilacın keşfedilebilmesi için, araştırmacılar öncelikle hastalığın nasıl etkin hale geldiğini açıklayabilmeli. Bunun için genlerin, proteinlerin ve hücrelerin yapısının anlaşılması ve hastalığın altında yatan nedenlerin aydınlatılması gerekiyor. Bir ilacın geliştirilmesi ise ortalama 10 - 15 yıl sürüyor.

Koç Üniversitesi, Edinburgh Üniversitesi ve TPP Ltd arasında yapılan işbirliği ile bu konuda önemli bir adım atıldı. Ekip, hazırladıkları proje ile kanser hastalığında etkin belirli proteinler üzerinde ilaç bağlayıcı alanları bulmak için yeni yöntemler geliştirilmesi amacıyla çalışmaya başladı. Çalışmanın sonunda, olası yeni ilaçlar üzerinde yapılacak araştırmalarda biyoteknoloji ve eczacılık sektörleriyle birlikte ticari fırsatlar oluşturulması da hedefleniyor. Araştırma sürecinde, birçok yeni ilaç çalışması için gelecekte ortaya çıkacak akademik ve ticari işbirliklerinin kullanılabileceği bir şablon hazırlanacak. Ayrıca, bu proje ile üst düzey bilimsel araştırmalara sağladıkları katkılarla Türk

Bu proje, uzun vadede, kanser dâhil birçok hastalığın tedavisinde büyük etkileri olan yeni ve çığır açan ilaçlar geliştirmeyi hedefliyor.

araştırmacıların uluslararası alanda daha fazla ön plana çıkması sağlanabilecek. Böylece bu çalışma bir sanayi ortağı ile eğitim kurumunun bir arada nasıl verimli çalışabileceğine ideal bir örnek olabilir.

Yeni Bilişimsel Yaklaşımlar

Edinburgh Üniversitesi'ndeki ekip, uzun zamandır bu alanda çalışıyor. Koç Üniversitesi ekibi de bilişimsel altyapısını artık bu projeye dâhil etti. Güçlerin birleştirilmesiyle ekip, veritabanında ihtiyaç duyduğu doğru lider molekülü bulacağını öngörüyor. Araştırma, metabolizmada merkezi bir rol oynayan Glikolitik Yol üzerinde geliştirildi. Glikolitik Yol, kanser ve diyabet gibi hastalıkların tedavi edilmesinde kullanılacak ilaçların bulunması için mükemmel bir hedef. Araştırmacılar proteinlerin karmaşık davranışlarını anlamaya çalışıyorlar. Bunu yaparken de proteinlerdeki önemli aminoasitleri tespit etmek ve bu proteinlerin fonksiyonlarını engelleyen veya zenginleştiren ilaç molekülleri tasarlamak için biyoenformatik araçlardan yararlanıyorlar. Araştırmanın sonuçları, molekülleri

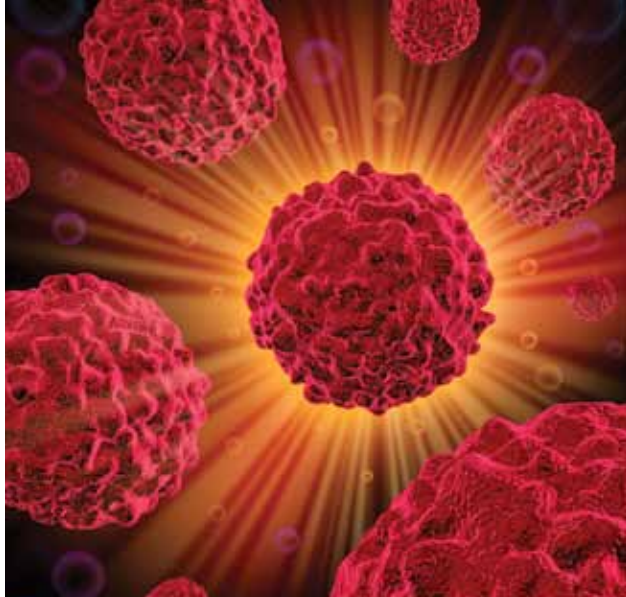
Proje Ortakları

Koç Üniversitesi
Edinburgh Üniversitesi
TPP Ltd

Kanser hücrelerinin hücre büyümesini beslemek için gereksinim duyduğu şeker ihtiyacı; uyku hastalığı ve leishmaniasis (bir tür parazit hastalık) gibi hastalıklara neden olan parazitler sebebiyle çarpıcı bir biçimde arttı. Bunlarla beraber birçok hastalıkla, alışılmışın dışında bir yaklaşım olan Glikolitik Yol üstünde çalışılarak mücadele edilebilir.

katma-değerli oluşumlar haline getirmekle ilgilenen sanayi ortağı TPP Ltd ile paylaşılacak.

Bu işbirliği, biyoloji ve tıp için çok önemli olan allosterik regülasyonun anlaşılmasının yanı sıra benzer birçok ortak araştırmayı da beraberinde getirdi. Allosterik regülasyon, tüm yaşayan hücrelerde, moleküllerin kendi enzimatik aktivitelerini düzenlemelerini sağlayan temel bir süreç. Bu yaklaşım, yeni ilaçlarla ilgili hedefleri belirlemek üzere daha da geliştirildi. Sanayi ortağı TPP Ltd, araştırma ekibi tarafından allosterik ilaç bağlama sahalarında tanımlanan yeni bilişimsel yaklaşımlar



Allosterik Saha Allosterik regülasyon, enzim aktif sahasından uzak bir sahaya molekül bağlanmasının sonucu olarak, enzim aktivitesinde meydana gelen değişikliktir. Bu uzak saha “Allosterik Saha” olarak adlandırılıyor.



Glikoliz, hemen hemen tüm organizmalarda bulunan, karbonhidratlardan enerjinin çıkarılmasını sağlayan metabolik yoldur. Enerjinin çıkarılmaması, hücreler için öldürücü bir sonuca neden olabilir.

● Proje Kazanımları

Finansal Destek: Proje ekibi, ilaç araştırması için İstanbul Kalkınma Ajansı'ndan 2 milyon Türk Lirası değerinde bir maddi destek aldı. Proje altı büyük Türk üniversitesini bünyesinde barındırıyor: İstanbul Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi, Sabancı Üniversitesi, Kadir Has Üniversitesi, Bezm-i Alem Üniversitesi ve Koç Üniversitesi.

Yeni Üniversite ve Sanayi Konsorsiyumu: Edinburgh'ta gerçekleştirilen konferansı takiben Koç Üniversitesi, Oxford Üniversitesi, Strathclyde Üniversitesi, Edinburgh Üniversitesi, Avrupa Moleküler Biyoloji Laboratuvarları EMBL/EBI ve St. Andrews Üniversitesi'nden oluşan gruplar, Inhibox, CRT, SCG Oxford, Cresset ve BB Consultants'dan oluşan beş ilaç şirketiyle ilaç araştırmaları konusunda işbirliği yaptı. Ayrıca kanser ilaçları alanındaki araştırmada birlikte çalışmak üzere SMSdrug (SMSdrug.net) adlı bir konsorsiyum kuruldu.

Ağ Oluşturma Yatırımı: Projeden elde edilen deneyimle, Türkiye'deki ilaç sanayinde ağ oluşturulması ve kanser, yaşlanma ile diyabet gibi hastalıkları tedavi etmek için yeni moleküllerin tasarlanması amacıyla İstanbul Kalkınma Ajansı'ndan (ISTKA) proje fonu alındı.

konusunda oldukça istekli. Ekip şimdiden Glikolitik Yol'daki proteinlerden birini, araştırmaları için özel hedef olarak belirledi.

İlaç Geliştirme

Hücrelerdeki şeker bozulmasını engelleyecek bu çalışmalar kanser, metabolik düzensizlikler, bakteriyel ve parazit enfeksiyonları gibi hastalıklarla mücadelede iyi bir yöntem olabilir. Hâlihazırda geliştirilmiş kuramsal yaklaşımlar, geniş proteinlerin nasıl çalıştığını ve iletişim kurarak farklı enzimatik adımları nasıl gerçekleştirdiklerini gösteriyor. Araştırma ekibinin geliştirdiği yeni veritabanlı madencilik yaklaşımı, bu metabolik yolu engelleyen veya aktive eden küçük molekülleri tanımlamak için kullanılıyor ve daha sonra Edinburgh ekibi bu kuramsal öngörülerini test ediyor. Bu yöntem, yeni ilaçların geliştirilmesinde başlangıç

noktası teşkil edecek yeni küçük molekül ailelerinin tanımlanmasına öncülük edecek. İlaç firmaları, belirli hastalıkları tedavi edecek ilaçların üretilmesine yol açacak yeni ilaç hedefleri ve başlangıç noktaları araştırıyor. Proje sayesinde kazanılacak bulguların, bu alanla ilgili şirketlerin ilgisini fazlasıyla çekmesi hiç de şaşırtıcı değil. Projedeki klinik öncesi ilaç keşiflerinin araştırma verileri, teknikleri, yöntemleri ve sonuçları, TPP Ltd şirketine, değerli bilgiler sunacak.

“İskoçya ve Türkiye arasında gelişen güçlü bilimsel işbirliğinden ötürü son derece memnunuz. Doktora öğrencileri, Koç Üniversitesi'ndeki seminerin; sonuçların ve yaklaşımların paylaşılması için heyecan verici bir fırsat olduğunu düşünüyor.”
Edinburgh Üniversitesi Fen Fakültesi Dekanı

Kanser Teşhisi ve Sıtma Tedavisindeki Araçların Değiştirilmesi

İki uzman ekip arasındaki işbirliği, sıtma ve kanser araştırmalarının tek yönlü grafiğini çıkarmak için sıradışı uzmanlıklardan faydalıyor.

Sıtma, Türkiye'nin güneydoğusu dâhil tüm dünyada en ölümcül mikrobik hastalıklardan biri. Kanser ise dünya çapında son yıllarda büyük artış gösteren tehlikeli bir hastalık olarak kabul ediliyor. Leeds Üniversitesi, Astbury Centre for Structural Molecular Biology (Astbruy Yapısal Moleküler Biyoloji Merkezi) ve Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi (SUNUM) arasındaki araştırma projesi, bu tahrip edici hastalıkların irdelenmesinde yeni çözümler keşfetmeyi amaçladı.

Ekipler, özellikle teşhis amacıyla, hedef moleküllerin hassas biçimde belirlenmesi için yaygın olarak kullanılan kısa oligonükleotidler olan “aptamer” kullanımını araştırıyorlar. Aptamerler, çevresel kirleticiler, DNA, proteinler, uyuşturucular, virüsler ve hatta kanser hücreleri gibi çeşitli hedeflere yönelik saptama yöntemleri geliştirmek için oldukça güçlü araçlar. Aptamerler hedeflerine yönelik kayda değer ölçüde bağlayıcı nitelik taşırlar ve antiadilerin aksine deney tüpleri içinde kolaylıkla üretilebilirler. Uzun raf ömürlü aptamerler, üretim sırasında ya da üretimden sonra kimyasal olarak kolayca modifiye

edilebilirler. Aptamerlerin antiadilere oranla sahip oldukları bu önemli avantajlar sayesinde, mevcut metotlarda aptameterlerin antiadilerle kolayca yer değiştirebilecekleri düşünülüyor. Çok sayıda aptamerin içinde bulunan, birçok özellikli hedef molekülünün simültane analizi için kullanılabilecek mikroçip, projeyi değerli ve önemli kılan örneklerden sadece biri.

Çok Disiplinli Yaklaşım

Bu işbirliği; Astbruy Yapısal Moleküler Biyoloji Merkezi (ACSMB) ve Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi (SUNUM) olmak üzere iki uzman takımı bir araya getirdi. ACSMB, Leeds Üniversitesi'ndeki önde gelen disiplinler arası araştırma merkezlerinden biri. Biyolojik Bilimler, Fiziksel Bilimler (Kimya ve Fizik), Mühendislik ve Tıp olmak üzere dört fakülteden 50'nin üzerinde akademisyeni buluşturuyor. Merkez, kimyasal biyoloji, biyofizik, yapısal moleküler biyolojinin tüm ana tekniklerinde sıradışı bir uzmanlık ve araştırma altyapısına sahip. SUNUM ise çalışmalarına Haziran 2011 tarihinde başladı. Merkez; Mühendislik ve Doğa Bilimleri

Yeni kurulan bir teknoloji merkezi olan **SUNUM**, bilim ve teknolojideki küresel sorunlara değinmek ve nanoteknoloji tabanlı uygulamalar kullanarak yaratıcı çözümler getirmek için araştırma ve geliştirme tesislerini mümkün olduğunca hızlı ve verimli bir biçimde geliştirmeyi hedefliyor.

Proje Ortakları

Sabancı Üniversitesi
Leeds Üniversitesi

Aptamerler, hedef molekülleri için spesifik bağlama yetenekleri bulunan sentetik oligonükleotidler veya peptidlerdir. Görüntüleme, hücre izleme, biyo-algılama ve sayısız sensörün yapılışı gibi canlı ile ilgili uygulamaların büyük kısmında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Fakülteleri'nin mevcut araştırma altyapısına son derece değerli ilave kapasiteler sağlıyor. 40 fakülte üyesi, 40 doktora sonrası araştırmacı ve 100 doktora öğrencisinin katkılarıyla SUNUM; ileri malzemeler, nano-biyoteknoloji, mikro ve nano sistemler ile alternatif enerji kaynakları gibi verimli disiplinler arası araştırma programlarıyla öne çıkıyor.

Proje, Leeds Üniversitesi ile Sabancı Üniversitesi arasında bilimsel bilgi, teknoloji, yetenek, iş eğitimi, araştırma ve geliştirme paylaşımını hedefliyor. Proje ekibi, aptamer üretimi ve onun nanoteknoloji tabanlı medikal uygulamaları üzerine çalışıyor. St James Hastanesi Leeds ile birlikte kanser araştırmaları üzerine çalışan ekip, kanserli dokuların tespit edilmesi ile normal ve zararsız olanlardan ayrıştırılması için FGFR protein türevlerine karşı aptamerler geliştiriyor. Ayrıca ekip, sıtma paraziti enfeksiyonun önüne geçecek sıradışı aptamerler elde etmeyi de umuyor. Bu çalışma, iyileştirici bir faktör olarak daha fazla geliştirilebilir ya da küçük molekül ağırlıklı ilaçlar ile ilgili araştırmalarda kullanılabilir. Bu araştırma, protein arındırma süreçleri, analiz hassaslığı, belirginliği ve mevcut hızlı teşhis araçlarının geliştirilmesi için analizlerin çoklu hale getirilmesinde uygulanan yenilikçi yöntemlere öncülük edebilir. Ekip ayrıca, elde edilen aptamer dizilimlerinin patentleme ile korunup korunamayacağını görmek için yerel fikri mülkiyet yönetimleriyle çalışıyor.



Bu proje, **Leeds Üniversitesi'**ne stratejik planlarının büyük bir hedefi olan, uluslararası ortaklıklarını genişletme imkânı sağlayacak. Ayrıca “Human Frontiers Program” (İnsanlığın Sınırları Programı) gibi, devam edecek araştırma fonları için yeni fırsatlar sunacak.

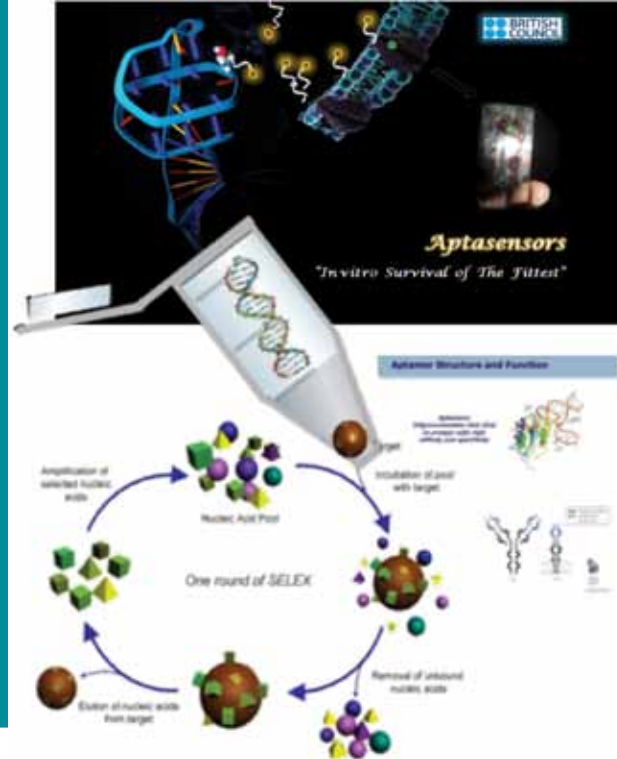
● Proje Kazanımları

Bilgi Transferi: Projenin ilk yıl sonuçları oldukça umut verici. İlk yılda elde edilen sonuçlar, bilimsel bilgi ve deneyimin, aptamer olarak bilinen sentetik eğilim maddeleri alanına aktarılmasını kapsıyor. Proje süresince, projenin Türkiye'deki koordinatörü Dr. Meral Yüce ve ekibi, aptamer üretimi ile ilgili kapsamlı kuramsal ve pratik bilgiler edindi.

Avrupa ağı: Proje ile SUNUM'un Avrupa Birliği bölgesindeki diğer araştırma teşebbüsleriyle etkileşim içinde olması ve daha ileri ortaklıklar kurulması sağlandı. Geliştirme, stratejik ortaklıklar için rekabet analizi, araştırma ve fikri hak paylaşımı için ön rekabet konsorsiyumu oluşturulması gibi konularda Avrupa'daki bilgi ağı genişletildi.

Ticarileşme: Projenin ilerleyen aşamasında, Türkiye ekibi aptamerlerin belirgin aktif bölgelerini belirlemek için analizler gerçekleştirecek ve Oxford'daki meslektaşları ile York'taki Aptamer Solutions Ltd gibi aptamer tabanlı şirketlerle gelecekte yapılabilecek geliştirmeleri görüşecek. Bu gelişme, aptamerlerin gelecekte ticarileştirilmeleri için önemli bir adım. Bu bağlamda, ilk yılda üretilen aptamer araçları, Next Generation sıralamasına gönderilecek ve en iyi aptamer sıralamasını tayin etmek için biyoenformatik araçlar kullanılarak veriler değerlendirilecek.

Yayınlar ve Etkinlikler: Proje çıktıları, aptamerlerin izolasyonu ve karakterizasyonuna dayalı araştırma makaleleri akademik ortamda paylaşılacak. İkincil sonuçların üretilen aptamer uygulamalarının patentleri ile ilgili olması planlanıyor. Sonuçlar, Türkiye'de 2014 yılında düzenlenecek Ulusal Biyoteknoloji Konferansı'nda yayımlanacak.



“Yan-Etkiler”i Bertaraf Etme - Akıllı Kanser Tedavisi

Kanser hastaları için tedavi sırasında oluşan “Yan Etkiler” çok daha acı verici olabiliyor. Warwick Üniversitesi, Londra Queen Mary Üniversitesi ve İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü'nden bilim adamları, hastaları tedavi etmenin daha akıllıca bir yolunu arıyorlar.

Kanser tedavisinde gelişmeler sürerken, yan etkiler, hastalar için çok daha sıkıntılı bir süreci işaret ediyor. Warwick Üniversitesi Kimya Departmanı, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü (IzTech) ve projeye sonradan katılan Londra Queen Mary Üniversitesi tarafından geliştirilen yenilikçi bir yaklaşım bu sorunun çözümü için önemli bir adım olabilir. Proje ile kanserli hücrelerin daha az ilaçla (yan etkilerini en aza indirerek) tedavi edilmesine olanak sağlanacak. Başarılı olunduğu takdirde, HIV, Hepatit C ve tüm kanser türleri için yeni tedavi şansı doğacak.

İnsan vücudundaki biyolojik reaksiyonlar, şeker ve şeker proteinleri (glikoproteinler) tarafından kontrol edilir. Hücrelerle etkileşim halinde olacak şeker birimleri ile yeni makromoleküllerin geliştirilmesi, canlı organizmalarda kullanılan bir kod olan “şeker kodu” ile çatışmaya neden olabilir. Akıllı ilaçlar veya yeni nesil ilaçlar, belirli hücreleri hedef alacak ve hücrelere istenilen miktarda ilaç gönderecek. Glikopolimer ve proton-sünger polimerlerin kombinasyonunu kullanan

Glikopolimer nedir?

Glikopolimerler, hücre-hücre bağlılığı, yeni dokuların gelişmesi, virüslerde ve bakterilerdeki bulaşıcı davranışlar gibi birçok biyolojik tanımlama etkinliklerinde önemli bir rol oynar. Glikopolimerlerin, doku mühendisliği ve bio-uyumlu materyallerin sentezinde yararlanılan belirli dozda ilaç iletiminde kullanım potansiyelleri yüksektir.



Proton – Sünger Polimeri nedir?

“Proton –Sünger” polimerleri, kesecik membranında şişkinlik ve bozulmaya neden olan endozom olarak adlandırılan belirli hücre içi keseciklerin asitleşmelerini önler. Bu etki, ilaç moleküllerinin iyileştirici faaliyetlerini gösterdikleri hücre sıvılarına, kesecik içinde hapsolmuş polimer-ilac komplekslerini salar.

Proje Ortakları

Warwick Üniversitesi
Londra Queen Mary Üniversitesi
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
Bilim İlaç
Warwick Effect Polymers

araştırmacılar, belirli hücrelere yüksek değerli ilaçlar gönderebilecek.

İlaçla tedavi programına ihtiyaç duyan hastalara genellikle günde birkaç hap almaları tavsiye edilir. Ancak, hastalar ilaçların ciddi yan etkilerinden dolayı acı çekebilir. Bu yan etkilerin ana sebebi, ilaçların çok fazla ve yoğun dozajlarda alınması olabilir. Çünkü ilaçların içindeki etken bileşikler istenilen hedefe hücum etmek için çalışırken, zaman zaman vücudun diğer kısımlarında ciddi hasarlara neden olabiliyor. Yeni nanoteknolojik gelişmeler sayesinde, etken bileşikler tüm vücuda değil, sadece istenilen hedefe dağıtılabiliyor. Bu aşamaya, insan vücudundaki “şeker kodu”nun anlaşılmasıyla ulaşıldı. Çünkü şeker kodu, doğanın en güçlü veri sağlayıcılarından biri. Şeker kodlu mesajların okunması görevi, lektin adı verilen karbonhidrat bağlama proteinleri tarafından yerine getirilir. Nanotıp ise etken bileşenlerin uzun zaman



dilimleri boyunca vücuda salınması ve böylece hastanın günde birkaç doz ilaç almasının önüne geçilmesi avantajlarını sunuyor.

Proje, yeni nesil ilaçlar üretmeyi hedefliyor. Uzun vadede, ilaç endüstrisi, tıp sektörü ve hastalar da bu projenin sonuçlarından faydalanabilecek.

İlaç İletiminde Yeni Yöntem

Ortak proje, etken ilaç molekülünün istenen lokasyona taşınmasına izin veren yeni ilaç taşıyıcıları geliştirilmesine odaklanıyor. Bu işlem, “hedef odaklı ilaç iletimi” olarak adlandırılıyor ve belirli bir tasarımla oluşturulmuş fonksiyonel polimerlerin kullanılmasıyla elde ediliyor. Polimerler, kolye gibi birbirine bağlı uzun molekül zincirleridir ve birden çok fonksiyonel grubu taşıyabilirler. Örneğin, belirli bir tasarımla oluşturulmuş polimer zinciri hedefleme gruplarını (şekerler), bir işaretçi (boya) ve ilaç birleştirme gruplarını (Örneğin, SiRNA bir molekül sınıfı olan küçük müdahil RNA’sı) taşır. Şeker birimleri tanımlamayı sağlar. İşaretçi teslimatı gözlerken, şeker birimleri de ilacı doğru yere teslim eder. Bu alışılmamış ilaç teslim yöntemi, yönetilen ilaç miktarını azaltır. Ancak, birçok sentetik ve biyolojik sorunlar da bulunuyor. Bu nedenle, akıllı bir makromolekül tasarımı gerçekleştirilmesi ve uygulanabilir biyolojik şartlar altında temel biyolojik testlerin yapılması gerekiyor.

Yüksek Uzmanlık Seviyesi

Hem İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü’nde hem de Warwick Üniversitesi’nde araştırmalar yürütülüyor. Türkiye’den Bilim Tıbbi İlaçlar ve Birleşik Krallık’tan Polytherics de endüstri ortakları olarak iletişim halinde kalarak üç ayda bir yapılan ilerleme raporlarıyla projeye doğrudan dâhil oldular. Projenin Türkiye’deki endüstri ortağı Bilim Tıbbi İlaçlar, hücre içi ilaç iletiminde test edilecek ilaç moleküllerini tedarik etti.

Proje liderleri Londra Queen Mary Üniversitesi’nden Dr. Remzi Becer ve İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü’nden Dr. Volga Bulmus ile lisansüstü öğrencileri, bu ortaklıktan faydalanmaya şimdiden başladı. Proje sayesinde araştırma ekipleri ortak bir forum kurdular ve fikir alışverişi ile nanotıp alanında deneyimlerini paylaştılar. Her iki ekibin de sağladığı farklı seviyelerde uzmanlıkla, proje iki akademik kadronun profesyonel ve uluslararası araştırma becerilerini geliştirdi. Ortaklığın bir uzantısı olarak, Türk ve İngiliz ekipleri, AB araştırma fonları aracılığıyla daha ileri düzeydeki araştırma işbirliklerine kaynak yaratmak için uygulamalar sundu. Ayrıca TÜBİTAK ve EPSRC’den de ilave kaynak desteği bulunması için çalışılıyor. Hedef; geliştirilen materyaller ile ilgili canlı organizmalar ve klinik denemeler yapabilmek için projeye tıp fakültesi öğrencileri ve bilim adamlarını da dâhil edecek daha büyük bir iş birliği geliştirmek.

“Araştırma çalışmaları Türkiye’nin kalkınması ve ekonomik büyümeye katkıda bulunulması açısından çok önemlidir. Ancak, özel sektörün araştırmaya bakışı üniversitelerinkinden tamamen farklıdır. Bu yüzden bu tür projeler, üniversitelerle işbirliği kurmak için önemli fırsat ve aynı zamanda Ar-Ge kültürü kazanmak için de bir şanstır.”
Dr. Nurgül Akcın Önel / Bilim İlaç

Proje Kazanımları

Odaklı Tedavi: Çalışma, hücre içi odaklı ilaç tedavisi yöntemi konusundaki eksikliğe çözüm getirdiğinden, sadece bilimsel topluluklar için değil; eczacılar ve canlı bilimi ile ilgilenen tüm endüstrileri yakından ilgilendirecek bir potansiyel değer taşıyor.

Uzmanlık Geliştirme: Birçok bilimsel alan kendi kendine yetebilmesine rağmen, araştırmacıların disiplinler arası alanlara adım atması uzmanlık eksikliğinden dolayı kolay değil. Bu proje, disiplinler arası nanotıp alanında hem Birleşik Krallık’taki hem de Türkiye’deki uzmanlığı geliştirmeyi ve eğitim vermeyi amaçlarken, bunun için araştırma desteğini kullanıyor.

Güncellemeler: Projenin sonuçları, uluslararası bir dergide, derslerde ve uluslararası konferanslarda bir final raporu, üç aylık ilerleme raporları ve ortak araştırma makaleleriyle yayımlanacak.

Yeni işbirlikleri: Ortaklığın bir uzantısı olarak, Türkiye ve Birleşik Krallık ekipleri, AB araştırma fonu programları ile daha ileri araştırma ortaklıklarına kaynak sağlamak için uygulamalar sunuyor.

Projenin endüstri ortağı, Türkiye’deki lider eczacılık şirketlerinden biri olan Bilim İlaç, yeni ilaç geliştirme tekniklerine oldukça istekli. Politerik ise birincil amacı sektörde yeni teknolojiler geliştirmek olan yeni bir şirket.

“100 Numara”nın Değişen Dünyası

Yaşlı nüfusun ihtiyaçları bu defa bir projenin konusu oldu. Geliştirilen banyo tasarımı dikkat çekiyor.

Bir tasarım; araştırmalardan aldığı kaliteli geribildirimleri yaptığı uygulamalarda içselleştirirse “iyi tasarım” olabilir. Fakat konu insanların banyo alışkanlıklarını ortaya koymak olunca, durum biraz daha güçleşir. Üstelik yaşlı ve engelli insanlar söz konusu olduğunda bu durum daha da zorlaşır. Çünkü çoğu kişi bu konuyu kolaylıkla dile getiremez. Bu yüzden, banyo tasarımında yaşlıları odak noktası alan böyle bir tasarım yaklaşımının kültürel ve ticari olarak uygulanması da oldukça zor.

Tüm bu zorluklara rağmen Türkiye’nin en büyük endüstriyel gruplarından Eczacıbaşı Grubu’nun bir parçası olan Vitra, akademik alandaki ortakları Sheffield Hallam Üniversitesi (SHU) ve İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) ile bir araya gelerek bu konuda önemli bir adım attı. Bu ortaklık, “Loo-lab” adlı bir proje ile sadece fuarlara katılmakla kalmadı, kurdukları internet sitesi (www.loo-lab.com) aracılığıyla da bu sorunlara değinmeye devam etti. İnsanların fikirlerini rahatlıkla ifade edebilmeleri ve ihtiyaç duyulan değişiklikleri dile getirebilmeleri için kurulan platform, tüketicilerin tasarım sürecine doğrudan katkıda bulunmasını sağlayan bir yaklaşım örneği. Banyo konusunda hepimiz hassas olduğumuz için

proje ortakları isim seçiminde de ince eleyip sık dokudu. İngilizcedeki “loo” kelimesi ve Türkçedeki karşılığı “100 numara” arasındaki hem sözlü hem de görsel senkronizasyonu iyi yakalayan proje ekibi, katılımcılar arasındaki buzları da bu şekilde kırmayı başardı.

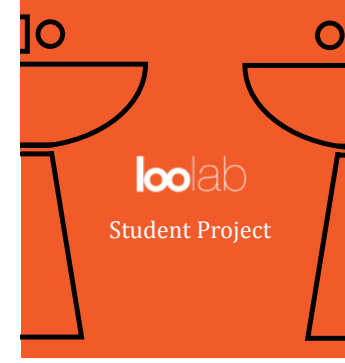
Fikirlerin ve düşüncelerin özgürce paylaşılabildiği bir buluşma alanı olan “loo lab” ve yeni ürünlerin sunulduğu “sergi” projenin büyük bir parçası oldu. Proje, yaşlı nesile olduğu kadar engelli nüfusa da odaklanarak, İstanbul Teknik Üniversitesi’nde temellendirilen kullanıcı merkezli bir tasarım laboratuvarının kurulmasına da öncülük etti. Projeye ait internet sitesi sayesinde kullanıcıların mesaj ve fotoğraflarını bırakabildikleri büyük bir sanal topluluk oluşturuldu. İstanbul Teknik Üniversitesi’nde



Araştırmacılar; yaşlı katılımcıların, pasif değil etkin katılımcılar olarak algılanacağı bir yaklaşım geliştirdi. Amaç sadece tüketiciler “için” değil, onlarla “birlikte” tasarlamak.

Proje Ortakları

Sheffield Hallam Üniversitesi
İstanbul Teknik Üniversitesi
Vitra / Eczacıbaşı Yapı Ürünleri Grubu



During 2012-2013 Fall Semester, 2nd year undergraduate students from Sheffield Hallam University Furniture & Product Design Program and Istanbul Technical University Industrial Product Design Program worked together on the same design brief and communicated with each other via a Facebook group created for the project. The project title was "Better Bathroom Experience for All - Organizing the bathroom". This is a selection of the students' work.

Sheffield
Hallam
University

İTÜ



gerçekleştirilen serginin bulunduğu laboratuvar ise insanların yeni ürünleri görmelerine, sohbetler gerçekleştirmelerine, çizimler ve yazılar aracılığıyla cevap vermelerine olanak tanındı. Bu iki metodun bir araya gelmesi ile banyo kullanımının kültürel açıdan daha iyi anlaşılması sağlandı.

Toplumsal İstatistikler

50 yaş üstündekiler küresel nüfusun hızlı büyüyen kesimi olarak kabul ediliyor. Yaşlıların sıklıkla kireçlenme, bilinç



kaybı ve hareket kabiliyetinde azalma gibi sorunlar yaşadığı ve bu nedenle sıkıntı çektikleri biliniyor. Sonuç olarak, yalnızca banyo kullanımı gibi basit bir iş bile onlar için stres, zorluk ve tehlike kaynağı haline gelebiliyor.

Sektörün sadece çok küçük bir kısmı bu problemlere yaratıcı ve verimli çözümler bulabiliyor. Çoğu banyo ürünü, yaşlıların ihtiyaçlarını hesaba katmadan üretiliyor. Oysaki yaşlı nüfus, estetik olduğu kadar işlevsel ürünlere gerçekten ihtiyaç duyuyor.

Diğer taraftan, banyo bireysel bir kullanım alanı değil. Engelliler ve yaşlılar kadar onlarla aynı evi paylaşan insanların da talepleri karşılanmalı, tüm gereksinimler aynı anda giderilmeli. Bu da herkesin kullanımına uygun ve aynı zamanda sürdürülebilir ürünlerle sağlanabilir.

Yaşlı Kullanıcıların Tecrübelerini Anlamak

Projenin endüstri ortağı Vitra, bu konuda bir internet sitesi hazırlanması için SHU ve İTÜ ile özenli bir çalışma yaptı. Bir tasarım şirketi, web sitesinin tasarımını gerçekleştirdi. Birkaç toplantının ardından ekip, yaşları 70 ile 95 arasında değişen 26 yaşlı kullanıcıya bir seminer düzenledi. Seminerden elde edilen bilgi, bu projenin amaçlarının derinlemesine tanımlanmasına yardımcı oldu.

İki haftalık “loo-lab” sergisi; akademisyenler, ürün tasarımcıları, medya, sanayi temsilcileri ve halktan yaklaşık 500 kadar ziyaretçi çekti. İnternet sitesi toplamda 8 bine yakın ziyaretçi sayısına ulaştı. Diğer iletişim kanalları da devreye sokuldu ve Facebook’un da devreye alınması ile her iki üniversiteden 40 öğrenci projeye dâhil edildi. Bu çalışmanın sonuçları da “loo-lab” sergisinde teşhir edildi. Proje, özellikle Türkiye’deki dijital ve yazılı medya vasıtasıyla çok daha geniş bir kitleye ulaştı.

Bu işbirliği, yaşlı kullanıcıların tecrübelerinin ve ihtiyaçlarının daha iyi anlaşılmasını sağladığı gibi faydalı ve estetik açıdan memnuniyet verici banyo ürünleri sunulmasının da önünü açtı. Proje, bu konuda ihtiyaç duyulan nesiller ve kültürler arası iletişimi de teşvik etti. Bilgi toplamak için yaratıcı metotları kullanarak yaşlı nüfusun barınmasına yönelik ihtiyaç duyulan hayati bilgiyi endüstriye kazandırdı.

Nihai hedef, elde edilen bilgi ve tecrübeyi kullanarak geliştirilecek banyo ürünleri ile yaşlıların toplum içindeki sıkıntılarının önüne geçmek ve onların da sosyal yaşamın bir parçası olmalarına yardımcı olmak.



“Proje insanlara düşüncelerini ve banyo deneyimlerini paylaşmaları için bir fırsat vererek, nadiren ele alınan bir konu olan kullanıcı merkezli tasarımı ilgili de bir taahhütte bulunuyor.”

Paul Chamberlain, Birleşik Krallık Proje Lideri

“Bu proje, uzmanlık, araştırma ve endüstriyi bir araya getiren uluslararası işbirliğinin harika bir örneği.”

Roger Bateman, Sheffield Hallam Üniversitesi’nde Mobilya Tasarımı Eğitmeni

“İki üniversitenin de öğrencileri fikir alışverişinden çok fayda sağladılar. Ayrıca bu sergi ile kullanıcı bilgisine dayalı tasarım konusunda ilgili tarafları daha fazla cesaretlendirecek mükemmel bir örnek sunulmuş oldu.”

Berrak Karaca Şalgamcıoğlu, İstanbul Teknik Üniversitesi

Proje Kazanımları

Uluslararası Konferanslar: Akademisyenler ve sanayi ortakları arasındaki işbirliği, Sheffield’deki 2. Avrupa Sağlık İçin Tasarım Konferansı ile Türkiye’de gerçekleştirilen Uluslararası Yaşlılık Girişimi ve IDA Kongresi’ndeki katılımlarla devam etti.

Müfredat Geliştirme: Akademisyenler, ortak müfredat gelişimini araştırıyorlar. Devam eden ticari fırsatlar Vitra ile birlikte keşfedilecek. Bu projeden elde edilecek bilgiler; evde bakım, mimarlar, kamu tesisleri planlamacıları ve idari karar mercileri gibi geniş bir toplum yelpazesine ulaşacak.

Uygulamalı Araştırma: Akademi çevresinde uygulamalı araştırma potansiyelinin artması için yöntemdeki ilerlemeler, temel araştırmanın yönünün uygulamalı araştırmaya çevrilmesine yardımcı olacak.

Ürün Geliştirme: Uygulamalı araştırma yoluyla, hem Türkiye hem Birleşik Krallık’taki yaşlı tüketiciler için kullanışlı ve arzu edilir ürünler tasarlanarak ticari kazanç için de fırsatlar yaratılmış olacak.

Medya Yansıması: Proje, internet sitesi (www.loo-lab.com) ile olduğu kadar, yerel medya ile de kapsamlı bir yansıma buldu ve bu yansıma genişlemeye devam edecek.

Gıda & Beslenme

Daha Sağlıklı Yaşam İçin Glutensiz Ürünler

Çölyak hastalarının ve gluten intoleransına sahip kişilerin beslenme ihtiyacına cevap vermek için oluşturulan bu proje, yeni yaklaşımlar doğurabilir.

Dünya Gastroenteroloji Kurumu 100 - 300 kişiden birinin Çölyak hastası olduğunu tahmin ediyor. Şu anda bir tedavisi olmayan bu hastalık için farkındalık yaratmak son derece önemli. Bu anlayışla yola çıkan Gaziantep Üniversitesi ve Manchester Metropolitan Üniversitesi, gıda endüstrisinden The Village Bakery (Beslenme) Ltd, Goodlife Foods Ltd, Coeliac UK, Besler Gıda ve Ticaret Kurumu'yla beraber bu konuda proje geliştirmek için bir araya geldi. Toplumun da projeye dâhil edilebilmesi için Türkiye'de, konuyla ilgili en önemli sivil toplum kuruluşu olan Türkiye Çölyak Topluluğu bu işbirliğine katıldı. Projenin temel amacı, gluten içermeyen gıdaların üretimi ile ilgili yeni yaklaşımları araştırmak.

Çölyak hastalığı ile ilgili bir aşı geliştirmek için araştırmalar halen devam ediyor, ancak bu araştırmaların ne zaman sonuçlanacağı meçhul. Bu nedenle Çölyak hastalığı şimdilik yalnızca gluten içermeyen bir diyetle tedavi ediliyor. Bu hastalıkla mücadelede tenis yıldızı Novak Djokovic güçlü bir rol

model. Ünlü raket, gluten duyarlılığını fark ettiğinde beslenme alışkanlıklarını değiştirerek teniste yakaladığı başarıyı bu hastalıkla mücadele ederken de kazanmıştı. Ancak gluten, gıda üretiminde dengeleyici madde olarak yaygın biçimde kullanılıyor ve bu nedenle gluten içeren gıdalardan uzak durmak sanıldığı kadar kolay olmuyor. Buğday unundaki temel yapı oluşturucu protein gluten, hamura elastikiyet verirken aynı zamanda fırınlanmış birçok ürünün şekillendirilmesine ve ufalanmasına da katkıda bulunuyor. Buğdayın ve glutenin çıkarılması; ürünlerin besleyici değerlerini etkilediği gibi, lezzet, görünüm (somunun hacmi,

Proje Ortakları

Gaziantep Üniversitesi
Manchester Metropolitan Üniversitesi
Village Bakery (Nutrition) Ltd
Goodlife Foods LTD
Coeliac UK
Coeliac Türkiye Topluluğu
Besler Gıda Sanayi ve Ticaret Ltd.



rengi), doku ve raf ömrü gibi birçok fiziksel ve görsel sorunlara da yol açıyor. Bu sebeple fırıncılar glütensiz gıda üretimine çok da sıcak bakmıyorlar. Diğer taraftan Çölyak hastaları da glütensiz gıdaların iştah açıcı olmadığından şikayet ediyor. Bu yüzden bu tür gıdaların emülgatörler, enzimler, sakızlar ve tahıl taneleri gibi içeriklerle zenginleştirilmesine önem veriliyor. Buna ek olarak, glütenden uzak durmaya çalışan hastaların, gıdaların yanı sıra ilaç, vitamin ve kozmetik ürünlerin içeriklerine dikkat etmeleri gerekiyor.

Ekonomik Glütensiz Ürünler Geliştirme

Birçok insan gıda alerjilerinden, bunun nedenlerinden, semptomlarından ve tedavilerinden haberdar değil. Türkiye’de, özellikle çocuklarda, gluten intoleransı veya Çölyak hastalığı oldukça yaygın. Ancak genellikle yanlış teşhis ediliyor veya hiç farkına varılmıyor. Nüfusun yaklaşık %5’ini etkileyen, oldukça yaygın bir tür gıda



intoleransının teşhis edilememesi ise ayrı bir sorun. Bu yüzden hem Türkiye hem de Birleşik Krallık’ta bu hastalıkla ilgili farkındalığı artırmak ve düşük maliyetli

Bu proje sayesinde Çölyak hastalarına alternatif ve daha ekonomik gıda kaynakları sağlanacak.

glütensiz ürünler geliştirmek son derece önemli. Bugün glütensiz ürünler Türkiye’ye rahatlıkla ithal ediliyor. Fakat yüksek fiyatlar hastaların alım gücünü sınırlıyor. Sanayi ortaklarıyla yapılan çalışmalar sayesinde yerel pazarlar için üretilen glütensiz ürünler, hastalara çok daha ekonomik koşullarda sunulabiliyor.

Manchester Metropolitan Üniversitesi’nin bir bölümü olan Manchester Food Research Centre (Manchester Gıda Araştırmaları Merkezi), şu anda özellikle Birleşik Krallık’ın kuzeybatısında, gıda endüstrisi ile oldukça iyi yapılandırılmış bir işbirliği içinde. Üniversitenin tüketicilerle yakaladığı mükemmel işbirliği, son 3 yılda geliştirdiği güzel örnekler ve sunduğu güçlü araştırma/ danışmanlık uygulamaları, birçok şirketin mevcut projeye ilgi duymasını sağladı. Olası yeni bir projeyle ilgili olarak da bir şirketle görüşmelere devam ediliyor.

Çölyak Hastalığı Nedir?

Çölyak, bağışıklık sistemi ile ilgili bir hastalık. Buğday, arpa ve çavdarın içinde bulunan gluten, Çölyak hastalarında immün (bağışık) reaksiyonunu tetikliyor. Bu durum, gluten tüketmenin ince bağırsağın zarına zarar vermesi anlamına geliyor. Bu hassasiyete sahip insanlarda vücudun diğer kısımları da zarar görebiliyor.

Proje Kazanımları

İhracat Potansiyeli: Gaziantep Üniversitesi, Manchester Metropolitan Üniversitesi ve Besler Grup ortaklığı, Türkiye’de mevcut farkındalığın görece az olduğu sağlık alanında, bir Türk sanayi kuruluşu için yeni bir ihracat potansiyeli anlamına geliyor.

Bilgi Transferi: Birleşik Krallık’taki Knowledge Partnership-Bilgi Ortaklığı Programı dâhilinde Gaziantep Üniversitesi’nden bir öğrencinin programın bir parçası olarak Birleşik Krallık’taki sanayi ortamında staj eğitimi alması hedefleniyor.

Bilgi Ağı: Proje bugüne kadar, 50 öğrenciye, 30’un üzerinde sanayi temsilcisine, 10 araştırmacıya, Çölyak Topluluğu’ndan 80 üyeye ve bunların yanı sıra Birleşik Krallık’taki önde gelen gıda merkezlerine, İngiliz Gıda Kurumu’na ve Türkiye Çölyak Derneği’ne doğrudan ulaştı. Program devam ettikçe çok daha fazla insana doğrudan ve dolaylı olarak ulaşılacak.

Konferans: Proje kapsamında Manchester Metropolitan Üniversitesi’nde “Çölyak Hastalarının İhtiyaçlarının Karşılansında Yenilikler” adlı iki günlük bir konferans ve seminer düzenlendi. Çölyak Topluluğu’nun üyeleri, akademisyenler, öğrenciler ve endüstrinin pek çok unsuru bu etkinlik sayesinde bir araya geldi. Bu organizasyonda, glütensiz gıdalar tüketen insanlar için seçeneklerin geliştirilmesi ve mevcut üretimin iyileştirilmesi için ortaklaşa araştırma olanakları bulunmaya çalışıldı. Konferans, son sınıf ve yüksek lisans öğrencilerince geliştirilen birçok yenilikçi glütensiz gıdanın sergilenmesiyle başladı ve Çölyak Topluluğu, tıp uzmanları, akademisyenler ile endüstriden konuşmacıların sunumlarıyla devam etti.

“Benim için asıl keyif verici olan, öğrencilerin bu sıradışı ve zorlu görevin üstesinden gelmeleri ve endüstrinin elde etmekte çok geri kaldığı gerçekten yenilikçi birçok fikir yaratmalarıydı.”

Salvador Potter, Seminer Konuşmacısı, İngiliz Gıda Birliği Üyesi

“Gelişim sürecinde ortaya koyduğumuz çabanın yanı sıra ürünlerimizle ilgili gıda endüstrisindeki insanlardan, Çölyak hastalarından ve potansiyel tüketicilerden bu denli güzel geribildirimler almamız da muhteşimdi.”

Micghael Baumber, Gıda ve Beslenme öğrencisi



● Please turn the reverse side for english.