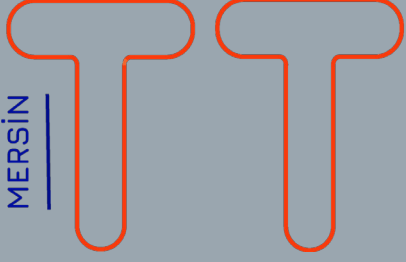




“İnsanların hayatına faaliyetine egemen olan kuvvet yaratma icat yeteneğidir.”

Mustafa Kemal Atatürk



MERSİN
TEKNOLOJİ TRANSFER
OFİSİ

Mersin Teknoloji Transfer Ofisi E-Bülteni

Ekim 2023

Sayı: 01



Rektor Prof. Dr. Erol Yaşar: “Mersin TTK, üniversite ile sanayi arasında projeler odaklı güçlü bir köprü...” Sayfa 3

Mersin TTK Koordinatörü Abdi Kurt Teknoloji Transfer Ofisleri Farkındalıkları

Ar&Ge ve İnovasyon diğer adı ile yenilikçilik ve bunlara ilave edilebilecek bir üçüncü aktör Girişimcilik, kalkınmanın vazgeçilmez üçlüsü yani trio’ sudur.

5



Üniversitemizde Türkiye’nin ve Dünyanın İlk Enkaz/Göçük Altı Radarı Geliştiriliyor

Üniversitemiz öğretim üyeleri “Enkaz Altı Canlı Varlığı Tespit ve Görüntüleme Radarı Geliştirilmesi Projesi” ile Türkiye’de ve Dünyada bir ilke imza attılar.

13



İBB Avusturya Delegasyonu Üyeleri Üniversitemizde

İş insanlarından oluşan International Institute of Business Enterprises (İBB) Avusturya Delegasyonu üyeleri, Mersin TTK Koordinatörlüğü’nün işbirliğiyle Üniversitemizde bir dizi ziyarette bulundular.

8

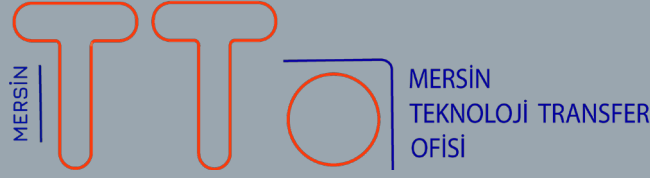


Üniversitemizin İki Projesine TÜBİTAK Desteği

TÜBİTAK Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projeleri Destekleme Programı’nın 2023 Yılı Birinci Dönem sonuçlarına göre Üniversitemizden iki adet proje destek almaya hak kazandı.

17





MERSİN TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ E-BÜLTENİ

İçindekiler

Rektör Prof. Dr. Erol Yaşar - Bilgi ve Teknoloji Geliştirme ile Teknoloji Transferi	3
Mersin TTO Akademik Birim Sorumlusu Prof. Dr. M. Tahir Alp - Üniversiteler, Teknoloji Transferi ve TTO' lar.....	4
Editör Doç. Dr. Erhan Arslan - Editörden	4
Mersin TTO Koordinatörü Abdi Kurt - Teknoloji Transfer Ofisleri Farkındalıkları.....	5
IBB Avusturya Delegasyonu Üyeleri Üniversitemizde	9
TTO Paydaş Buluşmaları	11
ÇKA ve Mersin TTO'dan İş Birliği Toplantısı	13
ÇKA ve Mersin TTO İş Birliği Toplantıları Sürüyor	13
Üniversitemizde Türkiye'nin ve Dünyanın İlk Enkaz/Göçük Altı Radarı Geliştiriliyor	14
Prof. Dr. Bilgen'den Biyoplastik Üretimi ve Türkiye'nin İlk Ekolojik Oyun Hamuru	15
Oyuncu Seçiminde Yapay Zeka Dönemi.....	17
Projelerimize TÜBİTAK – 1001 Desteği	18
Doç. Dr. Tuncay Turan Turaboğlu - Teknoloji Transfer Ofisi ve İlişkili Kavramlar (I).....	19

Mersin Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Erol Yaşar



Bilgi ve Teknoloji Geliştirme ile Teknoloji Transferi

Yükseköğretim Kurulu'nun (YÖK) 30 Nisan 2023 tarihinde yaptığı açıklamalarına göre 2022-2023 eğitim öğretim yılı verilerine göre Türkiye' de toplam 208 yükseköğretim kurumunda 6 milyon 950 bin 142 öğrenci, 184 bin 566 öğretim elemanı bulunuyor. Bu bizim, Mersin Üniversitesi olarak sürekli daha iyinin arayışı içerisinde olmamızı gerektiriyor. İyi olmanın, öncelikle Türk yükseköğretim ekosisteminde üst sıralarda yer almanın temel yolu kaliteli bir eğitim sağlamanın yanında, Ar&Ge, yenilikçilik ve girişimcilik (gelişim üçlüsü) araçlarını iyi kullanmayı kaçınılmaz kılıyor. Nicel ve nitel olarak patent sayılarını arttırmak hem üniversite olarak hem ülke olarak iyi olmanın ve iyi hissetmenin diğer önemli araçlarından biri. Bu Mersin Üniversitesi olarak gündemimizin hiç değişmeyen maddeleri konumunda.

Ekim-2023 itibarı ile yayın hayatına başlayan Mersin Teknoloji Transfer Ofisi (Mersin TTO) e-Bülten'in bu ilk sayısı vesilesi ile başta akademisyenlerimiz olmak üzere tüm çalışanlarımıza ve öğrencilerimize merhaba demek istiyorum.

Günümüzün hızla değişen dünyasında, bilgi ve teknoloji geliştirme alanında ilerlemek ve bu ilerlemeyi toplumun ve endüstrinin hizmetine sunmak, üniversitelerin temel sorumluluklarından biridir. Üniversitemiz, 383'ü profesör olmak üzere 1.763 akademik personel ve 43 bin 979 öğrencisiyle bilim ve teknolojiye olan bağlılığını yıllar içinde birçok başarılı proje, araştırma ve iş birliği ile kanıtlamıştır. Şimdi ise bu bağlılığı daha da ileri taşımak ve teknoloji üretme ve transferi konusunda bir öncü olmak için yeni bir döneme adım atmış bulunmaktadır.

Ar&Ge, yenilikçilik, girişimcilik ve patentler üniversitemizde üretilen bilgi ve teknolojinin toplum ve sanayi ile paylaşılması sürecinin en önemli araçlarıdır. Kısaca "teknoloji transferi" diyebileceğimiz bu sürecin ana aktörü Mersin Teknoloji Transferi Ofisi'dir. Mersin TTO, üniversite ile sanayi arasında projeler odaklı güçlü bir köprü oluşturarak, akademik araştırmaların ve buluşların ticarileştirilmesine hizmet etmektedir. Bu sayede, topluma yenilikçi ürünler ve hizmetler sunma fırsatı yakalanmakta aynı zamanda öğrencilerimize de gerçek dünya deneyimi kazandıracak ve mezuniyet sonrası kariyerlerini şekillendirecek önemli bir katkı sağlanmaktadır.

İlk sayısı ile karşınıza çıktığımız bu bültenimizle ve gelecek sayılarımızla üniversitemizin bilgi ve teknoloji geliştirme ile teknoloji transferi konularındaki çalışmalarını sizlere anlatmak ve başarılarımızı sizlerle paylaşmak istiyoruz.



Mersin TTO Akademik Birim
Sorumlusu Prof. Dr. M. Tahir Alp

Üniversiteler, Teknoloji Transferi ve TTO'lar

Üniversiteler, eğitim-öğretimin yanında bilgi üretimi ve araştırma geliştirme faaliyetleri gibi önemli görevleri yerine getiren kurumlardır. Bu görevlerin bir sonucu olarak, üniversiteler genellikle yeni bilgi, teknoloji ve buluşlar üretirler. Bu yeni bilgi ve teknolojilerin ticarileştirilmesi ve toplumun faydasına sunulması için ise Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO'lar) devreye girer. Ar&Ge ve Yenilikçilik eko sistemin önemli bir parçası olan TTO'ların içinde bulunduğu üniversiteler ile teknoloji transferindeki rolleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Üniversitelerin Rolü: Üniversiteler, araştırma yapma ve yeni bilgi üretme konularında uzmanlaşmış kurumlardır. Öğretim üyeleri ve araştırmacılar, farklı disiplinlerde çalışarak yeni bilgi ve teknolojiler geliştirirler. Bu çalışmaların bir kısmı temel araştırma olarak adlandırılırken, diğerleri daha uygulama ve sanayi odaklıdır. Teknoloji üretme ve bunu Fikri Sınai Haklar bağlamında patent koruması altına alma noktasında en büyük pay sanayinin Huawei, Samsung, SIEMENS gibi dünya devi ve KOBİ ölçeğindeki firmaların olsa da üniversiteler bu eko sistemin önemli bir parçasıdır.
2. Teknoloji Transfer: Teknoloji transferi, üniversite-

lerde geliştirilen bilgi ve teknolojilerin ticarileştirilmesi ve diğer organizasyonlara (genellikle özel sektör firmalarına) aktarılması sürecidir. Bu, yeni ürünlerin geliştirilmesi, mevcut ürünlerin iyileştirilmesi veya yeni iş fırsatlarının yaratılması gibi çeşitli şekillerde gerçekleşebilir.

3. TTO'ların Rolü: Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO), üniversitelerde bu süreci yöneten ve destekleyen birimlerdir. TTO'lar, üniversite araştırmalarının ticarileştirilmesi için gerekli olan fikri mülkiyet hakları, lisans anlaşmaları, patent başvuruları ve iş birliği fırsatları gibi konularda danışmanlık sağlarlar. Ayrıca, iş dünyasıyla iletişim kurarak ve potansiyel iş ortaklarını veya yatırımcıları bulurlar. Türkiye Ar&Ge ve Yenilikçilik Ekosistemi'ne TUBİTAK, başta 1501, 1507, 1505, 1509, 1702, 1515, 1001, 1003, 2236, 1511, 1602, 2221, 2216 proje başlıkları olmak üzere fon sağlamaktadır.
4. TTO Faaliyetleri: TTO'lar genellikle aşağıdaki faaliyetleri yürütürler:
 - Üniversite içi teknoloji ve buluşların tespiti ve patent başvurularının yapılması.
 - Üniversitenin fikri mülkiyet haklarını koruma ve yönetme.
 - Sanayi ve iş dünyasıyla iletişim kurarak ticarileştirme fırsatlarını araştırma.
 - Lisans anlaşmaları yapma veya teknoloji transferi projeleri yönetme.
 - Girişimcilere destek sağlama ve üniversite içinde yeni teknoloji tabanlı işletmelerin oluşturulmasına yardımcı olma

Sonuç olarak, üniversitelerin teknoloji transferi ve TTO'lar aracılığıyla bilgi ve teknolojiyi ticarileştirme konusundaki rolü hem bilim dünyası hem de ekonomi için önemlidir. Bu süreç, bilimsel araştırmaların pratik uygulamalara dönüştürülmesine ve toplumun genel faydasına hizmet etmesine yardımcı olur.



Doç. Dr.
Erhan ARSLAN

Editörden,

"İnsanların hayatına faaliyetine egemen olan kuvvet yaratma icat yeteneğidir."

Mustafa Kemal Atatürk

İşte şu an sayfalarını karıştırdığınız, satırlarında gezindiğiniz bu bülten yaratma ve icat etme gayesini hayat felsefi edinmiş bilim insanlarının çalışmalarını sizlerle buluşturmak için okuyucularına "merhaba" dedi.

Mersin Teknoloji Transfer Ofisi (Mersin TTO) bünyesinde her ay yayımlanması planlanan editörlüğünü yaptığım bu bültenin temel amacı, üniversitemizdeki projeleri ve üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarını daha görünür kılmak olarak ifade edilebilir. Bu türden mecralar vasıtasıyla bilimsel çalışmaların iç ve dış paydaşlar ile buluşturulması birçok açıdan fayda sağlamakta. Daha önce içerisinde yer aldığım bir TUBİTAK 1000 projesinin (2014-2016) çıktıları arasında bir dergi yer almaktaydı. Editörlüğünü yaptığım o dergide üniversitemizdeki bazı TUBİTAK projele-

rinin yürütücüleri ile röportajlar yaparak basılı bir eser ortaya çıkartmıştık. O dergide röportajı yayımlanan genç bir meslektaşımın telefonla arayarak "Hocam dergide röportajımı görünce çok mutlu oldum. Beni hiçbir şey bu kadar motive edemezdi." ifadesinde bulunması bizleri onore etmişti. Çünkü bu doğru bir iş yaptığımızın en somut göstergesiydi. Mersin TTO bünyesinde taze bir merhaba ile başlangıcını yaptığımız bu bülten de umarım doğru bir iş olarak anılır.

Bu bültenin sizlerle buluşmasına öncülük eden Sayın Rektörümüz Prof. Dr. Erol Yaşar'a, Rektör Yardımcımız Prof. Dr. Ahmet Hakan Öztürk'e, Mersin TTO Akademik Birim Sorumlusu Mehmet Tahir Alp'e, Mersin TTO Koordinatörü Abdi Kurt'a teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca röportaj görüşmeleri için değerli zamanlarını ayırma nezaketinde bulunan tüm öğretim üyelerimize, röportajları gerçekleştiren ve haberleri kaleme alan Ayla Yunusoğlu'na, estetik bir kaygı ile sayfa tasarımını yapan yüksek lisans öğrencim Mehmet Ülker'e teşekkür ederim.

Bir sonraki sayımızda daha fazla röportaj ve haber ile sizleri buluşturmak temennisiyle şimdilik hoşçakalın...



Mersin TTO Koordinatörü
Abdi Kurt

Teknoloji Transfer Ofisleri Farkındalıkları

Ar&Ge ve İnovasyon diğer adı ile yenilikçilik ve bunlara ilave edilebilecek bir üçüncü aktör Girişimcilik, kalkınmanın vazgeçilmez üçlüsü yani trio' sudur. İster bölgesel kalkınma deyin ister ulusal ister küresel bu alanların ayrı ayrı ama sinerji yaratacak şekilde bütünsel ele alınması ve beslenmesi gerekmektedir. Türkiye' den TÜBİTAK doğrudan Ar&Ge ve girişimcilik (1512 Girişimcilik Destek Programı) destekleri ile ve sanayi programları altında desteklediği 1601-Yenilik ve Girişimcilik Alanlarında Kapasite Artırılmasına Yönelik Destek Programı, 1513- Teknoloji Transfer Ofisleri Destekleme Programı ve "1704 - SAYEM Sanayi Yenilik Ağ Mekanizması" gibi programlarla dikey destekler sunmanın yanında yatay destekler de sunmaktadır. Bu üçlünün Avrupa tarafı ise Ufuk Avrupa (Horizon Europe), Dijital Avrupa Programı (Digital Europe Programme), Start-Up Avrupa (Startup Europe) altında toplanmaktadır. Politika, kalkınma planları, strateji belgeleri, eylem planları, Ar&Ge ve Yenilikçilik ekosistem yapılanmaları, akıllı uzmanlaşma stratejileri ve platform oluşumları (S3-Smart Specialisation Strategies), Bölgeler Arası Yenilikçilik Yatırım Aracı (I3-Interregional Innovation Investment Instrument) vs. tarzı inisiyatiflerin ve ilgili müktesebatında bu yapıları besleyecek şekilde geliştirilmesi ve yönetilmesi gerekmektedir.

Ar&Ge, İnovasyon ve Girişimcilik

Yukarıda bahsedilen yapılar yani kalkınmanın trio' su konumundaki Ar&Ge, İnovasyon ve Girişimcilik yapıla-

rı yatırım boyutunun da yapılmasını getirmektedir. Burada, bahsedilen yapılardan farklı çalışan ama bu yapılara ara yüz olan ve Türkiye Teknoloji Transferi Ekosisteminde ana aktörlerden biri olan, Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) devreye girmekte, Ar&Ge ve yenilikçilik çalışmaları ile prototipe (THS7-Teknoloji Hazırlık Seviyesi-7) kadar getirilen ürünü (kâğıt-metal) artık yatırıma yani ticarileştirmeye dönüştürmektedir. Teknoloji Hazırlık Seviyeleri (THS1 > THS9), Bilgi geliştirme, Teknoloji Geliştirme ve İş Geliştirme süreçlerini içeren bir "Yenilik Zinciri" dir ve Laboratuvar Tezgahından Fabrika Tezgahına giden tüm süreçleri kapsamaktadır. Yenilik Zincirine "bir hipoteze bağlanan bilginin faturaya bağlanmış Paraya" dönüşümü de diyebiliriz.

Post-it' lerin babası sayılan Geoffrey Nicholson yenilik zincirini şöyle özetlemiştir. Araştırma > paranın bilgiye dönüşümü, İnovasyon yani yenilikçilik > bilginin paraya dönüşümüdür.

"Küresel İnovasyon (yenilikçilik) Endeks"

Ar&Ge, Yenilikçilik ve Girişimcilik faaliyetleri sonucu elde edilen çıktılar ilgili alanlardaki gelişmişliği ölçmek adına çeşitli endekslere dökülmekte ve bunlarda ülkelerin gelişmişlik seviyelerini ortaya koymaktadır. Dünya Fikri Mülkiyet Kurumu (WIPO) önderliğinde hazırlanan Küresel İnovasyon raporları inovasyon ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi çok net ortaya koymakta ve inovasyonu ekonominin ana güdücüsü olarak ortaya çıkarmaktadır. Dünya Fikri Mülkiyet Kurumu (WIPO) önderliğinde hazırlanan "Küresel İnovasyon (yenilikçilik) Endeks" (Global Innovation Index- GII 2022)' inde



Türkiye 37.Sırada yer almakta. GII 2015' de ise 58 sırada. Yani 7 yılda 21 sıra yükselmiş durumda. Bu manada 2023' ün Eylül ayında yayınlanacak olan GII 2023 merakla bekleniyor. Türkiye mevcut hali ile üst-orta gelirli (upper-middle income) bir ülke. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın koordinasyonunda Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) ve ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının katkıları ile hazırlanan GII' ya yönelik Küresel İnovasyon Endeksi Türkiye Eylem Planı ve Stratejisi (2012-2023 sonucunda Türkiye son iki yılda 14 sıra birden yükselmiş ve yukarıda da bahsedildiği gibi 7 yılda 58.inci sıradan 37 sıraya oturmuş durumdadır.

Kendi sınıfında yani 36 ülkenin bulunduğu üst-orta grupta Türkiye GII 2022' ye göre Çin, Bulgaristan ve Malezya' dan sonra 4.sırada yer almaktadır. Geliştirilen eylem planının Türkiye' nin 4.sıraya yükselmesine büyük katkı verdiği çok açık bir şekilde görülmektedir. GII 2015' e göre ise kendi sınıfında 38 ülkenin bulunduğu sıralamada Türkiye ilk on' a dahi girememiştir. 2022 itibarı ile Türkiye' nin kendi gelir sınıfında da büyük ilerleme kaydettiği görülmektedir. 2022 Küresel Yenilikçilik Endeksi' nde (GII 2022) ilk onu (10) paylaşan ülkeler (Yüksek-Gelir Grubunda) aşağıdaki gibidir;

- İsviçre
- Amerika Birleşik Devletleri
- İsveç

- Birleşik Krallık
- Hollanda
- Kore Cumhuriyeti
- Singapur
- Almanya
- Finlandiya
- Danimarka

“Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi”

Türkiye' deki üniversiteler özelinde ise girişimciliğin ve yenilikçiliğin izlenmesi ve değerlendirilmesi adına ilk kez 2012 yılında TÜBİTAK tarafından hazırlanan “Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi” hazırlanmış ve on birincisi 1 Nisan 2023 tarihinde açıklanmıştır. Endeks kapsamında en girişimci ve yenilikçi 50 üniversite, “bilimsel ve teknolojik araştırma yetkinliği-%15 ağırlıklı”, “fikri mülkiyet havuzu-%20 ağırlıklı”, “iş birliği ve etkileşim-%25 ağırlıklı” ile “ekonomik ve toplumsal katkı-%40 ağırlıklı” boyutları altında 23 göstergeye göre sıralanarak kamuoyu ile paylaşılmıştır. Ülke olarak 2023 yılı itibarı ile 45.inci sıraya yerleştığımız 2023 Girişimcilik Endeksi' nin de (Global Startup Ecosystem Index) ve girişimcilik boyutunun da ayrıca detaylı olarak ele alınması ve üzerinde çalışılması gereken konular durumdadır. Girişimcilik ve yenilikçilik altta ayrı ayrı ele alınması, yönetilmesi gereken ama üstte bütünsel yaklaşılması gereken bir konudur.

İnovasyon aynı zamanda rekabetin ve rekabet edebilirliğin ana bileşenlerinden biridir ve ekonomik kalkınma ile aynı kümede salınmaktadırlar. Dünya Ekonomik Forumu tarafından ve Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD) – Dünya Rekabetçilik Merkezi tarafından hazırlanan “Dünya Rekabetçilik Sıralaması” nda ilk 10' da yer alan ülkelerin tamamının Küresel İnovasyon Endeksi'nin ilk 15 ülke sıralaması içerisinde yer alması hiç tesadüf değildir. “Dünya Rekabetçilik Sıralaması” nda 2023 yılı itibarı ile ilk 10' da olan aşağıdaki gibidir.

- Danimarka
- İrlanda
- İsviçre
- Singapur
- Hollanda
- Tayvan (Çin)
- Hong Kong (Özel İdari Bölgesi)
- İsveç
- Amerika Birleşik Devletleri
- Birleşik Arap Emirlikleri

Türkiye Dünya Rekabetçilik Sıralamasında 2019' da 51. sıra' da girdiği endekste 2023 yılı itibarı ile 47. sıradadır. Romanya, Yunanistan, Hırvatistan, Letonya gibi ülkeler Türkiye' yi geriden takip etmektedir.

Küresel Rekabet Raporu, 2018 yılında metodolojisinde değişikliğe giderek güncel ekonomik yapıya daha uyum-

lu hale getirilmiştir. Buna göre “Küresel Rekabet Endeksi 4.0- The Global Competitiveness Index 4.0” adı verilen yeni endeks yöntemi ile küresel ekonomi için önemli bir aşama olan Endüstri 4.0 standardının özelliklerini de kriterlerine dahil etmiş ve değerlendirmeye almıştır (İZKA, Endüstri 4.0 ve Rekabetçilik).

Rekabetin gittikçe arttığı bir süreçte Fikri Mülkiyet Haklarının da iyi yönetilmesi gerekmektedir. Avrupa Patent Ofisi (EPO) “2022 Patent Endeksi” ne başvuru yapanların menşei ülkeleri sıralandığında Çin, sadece Huawei’ nin 4.505 patent katkısı ilk sırayı almaktadır. Sonra sırası ile LG’ nin 3.510 patent katkısı ile Japonya, Qualcomm’ un 2.996 patent katkısı ile Amerika Birleşik Devletleri, Samsung’ un 2.874 katkısı ile Kore gelmektedir. 5. Ve 6. Sırayı Ericsson’ un 1.827 patent katkısı ve Siemens’ in 1.735 patent katkısı ile Türkiye’ nin de dahil olduğu EPO ülkeleri (AB’nin 27 ülkesini de kapsayan Avrupa Patent Organizasyonunun 39 üye ülkesi) almaktadır. Avrupa ülkelerinden gelen başvuruların (EPO 2022) yüzde 73’ünün büyük şirketler, yüzde 20’sinin KOBİ’ler ve bireysel mucitler, yüzde 7’sinin ise üniversiteler ve kamu araştırma kuruluşları tarafından yapıldığı görülüyor. Bu, EPO’ ya başvuranların önemli bir kısmının daha küçük kuruluşlar olduğunu göstermektedir.

2022 tarihi itibarı ile EPO’ ya başvuru yapan kurumların oranları

- Büyük işletmeler %73
- KOBİ’ler, bireysel mucitler %20
- Üniversiteler ve kamu araştırma kuruluşları %7*

* Bu kategori, kurumsal varlıklar olarak kayıtlı olmasına rağmen açıkça bir üniversiteye veya kamu araştırma kuruluşuna bağlı olan teknoloji transfer ofislerini (TTO) içerir.

Yerli Patent Başvuruları Yabancı Patent Başvuralarını Geçti

Patent bağlamında, Türkiye’ de ise 1994 yılından bu yana, 2022 itibarı ile ilk kez TÜRKPATENT’e yapılan yerli patent başvuruları yabancı patent başvurularını geçmiş durumda. “2002 yılında ülkemizde 414 yerli patent başvurusuna karşılık bin 460 yabancı patent başvurusu yapılırken, 2022 yılı itibarı ile 9 bin 9 yerli patent başvurusuna karşılık 6 bin 847 yabancı patent başvuru gerçekleşmiştir. Patent tescil sayısı 2021’e göre yüzde 2 oranında artarak 3 bin 407’ye yükseldi. Böylelikle Türkiye’nin patent tescil sayısı son 20 yılda 46 kat artmış oldu 2022 yılında en fazla patent başvurusu yapan ilk 10 firma da şöyle sıralanmıştır:

• Türkcell	325
• Arçelik	229
• Türk Telekom	191
• Mercedes-Benz Türk	180
• Vestel Beyaz Eşya	148
• ASELSAN	139
• Sertech Dayanıklı Tüketim Malları	102
• TIRSAN Treyler	76
• Vestel Elektronik	70
• TUSAŞ – Türk Havacılık ve Uzay Sanayii	68

Oslo kılavuzu ile tarif edilen inovasyon yani yenilikçilik,



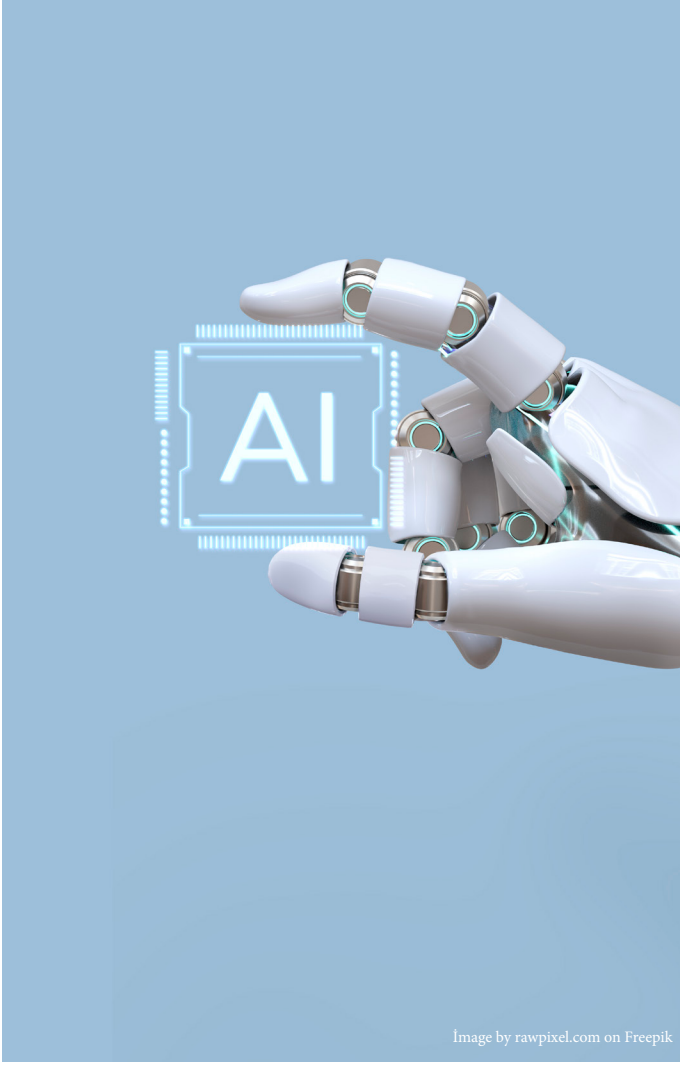


Image by rawpixel.com on Freepik

frascati kılavuzu ile tarif edilen Ar&Ge ile eş güdümlü olarak yukarıda verilen, İnovasyon, Rekabetçilik ve patent endekslerine direk katkı vermektedir. Yukarıda bahsedilen endeksleri besleyen ulusal, uluslararası ve küresel Ar&Ge ve Yenilikçilik alt yapıları, eko sistemleri, fon programları, politika ve strateji belgeleri ve tüm bu yapıları dinamik hale getiren – gerçekleştiren projeler ülkelerin özelde ise bölgelerin kalkınmaya giden ana arterleri durumundadır. Aşağıda, Avrupa Birliği ve Türkiye ölçeğinde temel olarak Ar&Ge, Yenilikçilik ve Girişimciliği besleyen alt yapılar ve eko sistemler verilmiştir.

Avrupa Boyutunda (Temel Olarak);

- Ufuk Avrupa (Horizon Europe) > stratejik teknolojilerin geliştirilmesi (gelecek için, ortaklıklar vasıtası ile). 2021-2027 yılları- Bütçe 95.5 Milyar €.
- Dijital Avrupa Programı (DAP)- Digital Europe Programme (DIGITAL) > stratejik dijital kapasitenin inşa edilmesi (büyük ölçekli dijital teknolojilerin konuşlandırılması. 2021-2027 yılları- Bütçe 7.5 Milyar €.
- Avrupa Dijital Pusulası- 2030 Digital Compass > AB’de dijital teknolojileri kullanımı için özel hedefler (SKILLS – GOVERNMENT – BUSINESS – INFRASTRUCTURES)

Bu programların altında çeşitli alt programlar, inisiya-

tifler, projeler yer almaktadır.

Türkiye Boyutunda

- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- TÜBİTAK
- Horizon Avrupa*
- Dijital Avrupa Programı*

* Bu programlara Türkiye’de dahildir ve bu programlar altında çeşitli proje çağrıları mevcuttur.

Yukarıda verilen bilgiler doğrultusunda Türkiye’nin Ar&Ge, Yenilikçilik ve Girişimcilik alanlarında olgunlaşmasına olumlu yönde devam ettiği söylenebilir. Türkiye, Yasal çerçeve/Düzenleyici yapıları ile ve Teknoparklar, TTO’lar, Üniversiteler ve Araştırma Merkezleri, Kuluçka Merkezleri, “Start-Ups” lar (filiz şirketler) ve “Spin-offs” lar (ana şirketten ayrılan), İş Meleği Ağları, Kitlesel Fonlama Platformları, Risk Sermayesi yapıları, Destek Hizmetleri (mentörlük, Teknik ve Yasal Danışmanlıklar), Farkındalık Arttırma Faaliyetleri, Fikri Mülkiyet Şirketleri, İlgili Devlet Kurumları ve Kamu Finansmanı yapıları (TÜBİTAK, KOSGEB, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı vb), Özel sektör Ar&Ge ve tasarım merkezleri, Model Fabrikalar, İnovasyon Merkezleri, STK’lar ve Platformlar, Üniversite-Sanayi Ar-Ge Merkezleri ile “Türkiye Teknoloji Transfer Ekosistemi (TTT Ekosistemi)” ni oluşturmuş durumdadır.

Üniversiteler boyutunda TTO’lar ve Mersin Üniversitesi özelinde Mersin TTO, TTT Ekosisteminin temel bileşeni konumundadır. Yeni dönemde, yeni rektörümüz Prof. Dr. Erol YAŞAR liderliğinde ve Üniversitemizin kıymetli akademisyenlerinden oluşan Yürütme Kurulu ve bölgenin STK’ları (Ticaret ve Sanayi Odası, Deniz Ticaret Odası, Mersin Tarsus Organize Sanayi Bölgesi vb.) ve uluslararası iş insanlarından oluşan Danışma kurulu ve yetkin bir operasyonel yapısı ile Mersin TTO hiç olmadığı kadar dinamik bir çalışma içerisinde olup bahsedilen endekslere katkı verme adına çalışmalara devam etmektedir. Bu doğrultuda Mersin TTO olarak öncelikle bölgesel ölçekte olmak üzere temel hedefler;

Ar&Ge, Yenilikçilik ve Girişimcilik alanlarında;

- Üniversitemize devinimli/birikimli/önetkin/duyarlı bir alt yapı sunmak
- Ulusal ve Uluslararası bölgesel entegrasyon ve ara yüz olmak
- Bölgemiz müktesebatına katkı vermek
- Bölgemiz projelerine katkı vermek/katalize etmek/ liderlik etmek
- Üniversitemiz yetkinliklerini bölgesel/ulusal/uluslararası alanda paylaşmak
- Üniversitemiz bilgi ve teknoloji birikimini/üretimini ticarileştirmek

Yazımızı son söz olarak, Ar&Ge, Yenilikçilik ve Girişimcilik yolunda nasıl olunması gerektiğini özetleyen Beyazıt Bestami’nin “Aramakla bulunmaz ama bulanlar hep arayanlardır” sözü ile bitirelim.

IBB Avusturya Delegasyonu Üyeleri Üniversitemizde



İş insanlarından oluşan International Institute of Business Enterprises (IBB) Avusturya Delegasyonu üyeleri, Mersin Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) Koordinatörlüğü'nün işbirliğiyle Üniversitemizde bir dizi ziyarette bulundular. Delegasyon üyeleri bilişim teknolojileri ile endüstriyi bir araya getiren “Endüstri 4.0” konusunda Üniversitemizde işbirliğinin sağlanması amacıyla görüş alışverişinde bulundular.

IBB Avusturya Delegasyonu Koordinatörü Recep Tanrıkuş, IBB Başkanı Muhammed Ali Toptaş, Başkan Yardımcısı Jan Walprecht, iş insanları Holger Walprecht, Uwe Dybamer'den oluşan heyet, Üniversitemiz Rektörü Prof. Dr. Erol Yaşar ile bir araya geldi. Senato Odası'nda yapılan toplantıya Rektörümüz Prof. Dr. Erol Yaşar, Rektör Yardımcımız Prof. Dr. Ahmet Hakan Öztürk, Rektör Danışmanlarımız Prof. Dr. İlker Fatih Kara, Doç. Dr. Erhan Arslan, Su Ürünleri Dekanı ve Mersin TTO Koordinatörlüğü Akademik Birim Sorumlusu Prof. Dr. Tahir Alp, Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Mehmet Ali Mazmancı, Mersin TTO Koordinatörü Abdi Kurt katıldı.

Rektörümüz Prof. Dr. Erol Yaşar :“MEİTAM ve Mersin TTO hem üniversiteye hem de bölgeye büyük katkı sunacak”

Rektörümüz Prof. Dr. Erol Yaşar, konuşmasına delegasyon üyelerinin işbirliği ziyaretlerinden duyduğu memnuniyeti dile getirerek sözlerine başladı. Mersin Üniversitesi İleri Teknoloji Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi (MEİTAM) ve Mersin TTO'nun hem üniversiteye hem de bölgeye büyük katkı sunacağını söyleyen Prof. Dr. Erol Yaşar, Mersin TTO'yu canlandırarak öğretim üyelerinin çalışmalarına daha çok destek vereceklerinin altını çizdi. Rektörümüz Prof. Dr. Yaşar “MEİTAM Türkiye ve bölgemiz için önemli bir laboratuvar. MEİTAM ve TTO'nun bölgemize daha fazla hizmet etmesi için çalışmalarımıza ivme kazandırdık ve bu birimlerimiz için de gerekli bütçeyi aktardık. Tüm birimlere alt yapı desteği verdik. Bu çalışmalar bize mutluluk veriyor.” dedi. Ekip ruhunun önemine değinen Prof. Dr. Yaşar, üniversitenin birçok projesi olduğunu ancak birbirinden bağımsız olarak çalışan öğretim üyelerini bir araya getirerek proje sayısını artırmayı amaçladıklarını belirtti.

“Mersin TTO bir köprü”

Rektör Yardımcımız Prof. Dr. Hakan Öztürk Mersin Üniversitesi ve bölgenin tanıtılması ve anlatılmasının önemine değinerek “Üniversite adına temaslar kurulunca bir takım şeylerin de olabileceğini gördük. Üniversite ve sanayici işbirliğinin sağlanmasında Teknoloji Transfer Ofisimiz bir köprü görevini görüyor. Endüstri 4.0 ve Ar-Ge çalışmalarını Türkiye'nin kaçırmaması gerekiyor. Özellikle Endüstri 4.0 gelişen ülkeler için çok daha önemli.” dedi.

“Mersin TTO bir köprü”

Rektör Yardımcımız Prof. Dr. Hakan Öztürk Mersin Üniversitesi ve bölgenin tanıtılması ve anlatılmasının önemine değinerek “Üniversite adına temaslar kurulunca bir takım şeylerin de olabileceğini gördük. Üniversite ve sanayici işbirliğinin sağlanmasında Teknoloji Transfer Ofisimiz bir köprü görevini görüyor. Endüstri 4.0 ve Ar-Ge çalışmalarını Türkiye'nin kaçırmaması gerekiyor. Özellikle Endüstri 4.0 gelişen ülkeler için çok daha önemli.” dedi.

Rektör Danışmanı Prof. Dr. İlker Fatih Kara, Endüstri 4.0 konusunda işbirliğin önemine dikkat çekerek, Endüstri 4.0'ın mühendislik fakültesinde hayata geçirilmesi için ön hazırlıklara başlayacaklarını ifade etti.

IBB Avusturya Delegasyon üyeleri daha sonra Üniversitemiz Mühendislik Fakültesi akademisyenleri ile bir toplantı yaptı. Toplantıya Rektör Danışmanlarımız Prof. Dr. İlker Fatih Kara, Doç. Dr. Erhan Arslan, Mühendislik Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Emre Akın, Su Ürünleri Dekanı ve Mersin TTO Koordinatörlüğü (TTO) Akademik Birim Sorumlusu Prof. Dr. Tahir Alp, Mühendislik Fakültesi öğretim üyeleri, Mersin Teknoloji Transfer Ofisi Koordinatörü Abdi Kurt ve IIB Avusturya Delegasyonu heyeti katıldı.

“Endüstri 4.0 iki yıl içinde standartlaşacak”

Toplantı fakültenin tanıtım filminin izlenilmesi ile başladı. Daha sonra Mühendislik Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Emre Akın fakültelerinin kuruluşu, öğretim elemanı ve öğrenci



sayıları ve Erasmus programı hakkında katılımcılara bilgi verdi. Prof. Dr. Akın'dan sonra IBB Avusturya Delegasyonu Koordinatörü Recep Tanrıku ziyaret nedenleri hakkında bilgi verdi. Üretim yapmanın sanayi için tek başına yeterli olmadığını, sanayinin kompleks bir yapı olduğunu belirten Tanrıku, bu kapsamda Endüstri 4.0'ın önemine değindi ve Almanya'nın Endüstri 4.0 sürecine geçişi hakkında bilgi verdi. Tanrıku "Bosch, Mercedes, Siemens gibi şirketler Endüstri 4.0'a tam geçişin neden olmadığı ile ilgili çalışmalar yürüttüler. Yan sanayi de Endüstri 4.0 konusunda yüzde yüz bir uygulamaya gitmedi henüz. Dolayısıyla Almanya'da üniversiteler ve teknoparkların da içinde bulunduğu bir oluşum tarafından toplantılar yapıldı. Toplantılar sonrasında Endüstri 4.0 için bir standart olması yönünde bir sonuç çıktı. Avrupa Birliği Komisyonu ile görüşüldü. İki yıl içerisinde Endüstri 4.0 standartlaşacak. Endüstri 4.0 ile birlikte emisyon azaltılması, karbon ayak izi gibi konular da önem kazanacak. Yan sanayi, Endüstri 4.0 ve emisyon azaltılması konusunda çalışmalar yapmadıkları takdirde büyük firmalar tarafından tedarikçi listelerinden çıkarılacaklar." dedi.

"Öğrencileriniz sanal gerçeklik gözlüğüyle Almanya'daki fabrikaları gezebilecek"

Pandemi nedeniyle mal alımında sorunlar yaşandığı için de Avrupa'nın Çin dışında alternatif ülkeler arayışına girdiğini kaydeden Tanrıku, iş insanlarının Vietnam gibi ülkelere yöneldiğini ancak mesafe olarak bu ülkelerin Çin ile aynı olması nedeniyle Bulgaristan, Romanya'yı ziyaret ettiklerini söyledi. Bu kapsamda da IBB olarak devreye girdiklerini kaydeden Tanrıku Türkiye'nin de bu süreçte yer alması için girişimleri başlattıklarını belirtti. Tanrıku "Bu kapsamda üniversitelerin mühendislik fakülteleri için Mühendislik Fakültelerinde Endüstri 4.0 için bir konsept hazırlandı. Bir sınıfa Endüstri 4.0'ın bir minyatürünü yapacağız. Almanya'da beyaz eşya ve otomotiv sektöründe işbirliği içinde olduğumuz iki fabrika bulunuyor. Endüstri 4.0 işbirliğinin sağlanması halinde Türkiye'deki öğrenciler sanal gerçeklik gözlüğüyle Almanya'daki bu fabrikaları gezebilme imkânı sağlayacaklar. Ayrıca öğrenciler fabrikadaki makinelerin ayarlarını yapabilecek, makinelerle çalışabilecekler." dedi. Almanya'da bir üniversite ile Endüstri 4.0 konusunda çalışmalar yürüttüklerini söyleyen Tanrıku, bu

çalışmaları Türkiye'ye taşımak istediklerini ve bu konuda da Mersin Üniversitesi'nin iyi bir pilot üniversite olacağını kaydetti.

Kurt "Endüstri 4.0'ın Türkiye'deki sanayiye hizmet edebilmesi için her türlü işbirliğine hazırız"

TTO Koordinatörü Abdi Kurt, Endüstri 4.0'ın üniversitemizde uygulanması konusunda Mersin TTO olarak üzerlerine düşen görevleri yapmaya hazır olduklarını belirtti. Kurt "Bu Endüstri 4.0'ın ilk uygulaması olacak ve öğrencilerimizin daha yetkin, uluslararası donanımlı mühendisler olmaları için gerekli ortam hazırlanacak. Süreç, müfredatın geliştirilmesi, eğitim metodu ve teknolojilerinin belirlenmesi, sertifikasyon modeline karar verilmesi gibi benzeri alt süreçleri de kapsayacak ve Mühendislik Fakültesi ile birlikte yönetilecek. Mühendislik fakültesinde uygulanacak bu model ile sadece bölgemize değil Türkiye'deki sanayiye de buradan hizmet vermeye başlanacaktır." dedi.

"Şehir ve bölge için önem taşıyan her şeye üniversite olarak sahip çıkacağız"



IBB Avusturya Delegasyonu üyeleri daha sonra Su Ürünleri Fakültesi Dekanı Prof. Dr. M. Tahir Alp, Prof. Dr. Hüseyin Özbilgin ve öğretim elemanlarını ziyaret etti. Fakülteleri hakkında katılımcılara bilgi veren Prof. Dr. Alp, öğretim üyelerinin yurt içinde ve dışında çeşitli projeler yaptıklarını kaydetti. Dekan Prof. Dr. Alp "Şehir ve bölge için önem taşıyan her şeye üniversite olarak sahip çıkacağız." diye konuştu.



TTO Paydaş Buluşmaları

Üniversitemiz Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) tarafından 14 Haziran 2023 tarihinde "Paydaş Buluşmaları -1" toplantısı gerçekleştirildi. Rektörümüz Prof. Dr. Erol Yaşar'ın talimatları doğrultusunda yeni bir yapılanmaya giden TTO tarafından düzenlenen toplantıyla, Üniversitemiz yetkililerinin bölgesel ve uluslararası alandaki paydaşlarıyla bir araya gelmesi amaçlandı.

Üniversitemiz Senato Odası'nda yapılan toplantıya Rektör Yardımcılarımız Prof. Dr. Mehmet İsmail Yağcı, Prof. Dr. Ahmet Hakan Öztürk ve Prof. Mehmet Çağrı Çetin, Rektör Danışmanımız Prof. Dr. İlker Fatih Kara, Su Ürünleri Fakültesi dekanı ve aynı zamanda Mersin TTO Koordinatörlüğü Akademik Birim Sorumlusu Prof. Dr. Tahir Alp, TTO Koordinatörü Abdi Kurt, üniversitemiz akademisyenlerinden oluşan Mersin TTO yürütme kurulu üyeleri, Üniversitemiz Şehir İş Birliği Komisyonu, Bilim Eğitim Sanat Teknoloji Girişimcilik ve Yenilikçilik Kurulu üyeleri, dekanlarımız ve Almanya'dan çeşitli alanlardaki iş insanları katıldı.

Prof. Dr. Öztürk, teşekkür belgesi takdim etti

Programda Mersin Ticaret ve Sanayi Odası (MTSO), Mer-

sin-Tarsus Organize Sanayi Bölgesi, (TOSB) Deniz Ticaret Odası danışma kurulunun temsil ettiği kurumlar Üniversite yönetimimizle Senato Salonu'nda bir araya geldi. Heyetler arası tanışma sonrasında konuklara teşekkür belgeleri Rektör Yardımcımız Prof. Dr. Ahmet Hakan Öztürk tarafından takdim edildi.

Toplantı, Üniversitemiz Gençlik Akademisi'nde devam



etti. Buradaki program, Ulu Önder Gazi Mustafa Kemal Atatürk ve Aziz Şehitlerimiz anısına saygı duruşunda bulunulması ve ardından da İstiklal Marşımızın okunmasıyla başladı. Daha sonra, katılımcılara Şef Mehmet Münif Akalın yönetiminde Devlet Konservatuvarımız Oda Orkestrası, Nevit Kodallı'nın Güzelleme eserini ve Karayev'in 3 Minyatür eserinden oluşan Ayşe ve Dans bölümlerini içeren mini bir konser verdi.

TTO'nun yeniden yapılandırılmasının önemine değinen





Rektör Yardımcımız Prof. Dr. Ahmet Hakan Öztürk, Mersin TTO yürütme kurulunun çok işlevsel ve dinamik bir hale geldiğini söyledi. Prof. Dr. Öztürk, bu durumun yeni projeler geliştirmek adına hem üniversitemize hem bölgesel, ulusal ve uluslararası alanda çok önemli katkılar vereceğini ifade ederek “Bu toplantımızda üniversite, toplum ve sanayi iş birliği konusunu ele almak üzere bir araya geldik. Mersin TTO bu üç alanı da içeren bir ara yüz konumundadır. Bu anlamda TTO’nun etkin olması üniversitemiz, toplum ve sanayi için çok kıymetlidir. Sanayi iş birliği, üniversitelerin bilgi ve uzmanlık birikimini, iş dünyasının ihtiyaçlarıyla buluşturarak ortak projeler geliştirmeyi hedefler. Bu iş birliği, üniversite-sanayi arasında bilgi transferini sağlar, araştırma ve geliştirme çalışmalarını destekler, yenilikçi fikirlerin ticarileşmesini kolaylaştırır ve mezunlarımızın iş dünyasına uyum ve katılımını güçlendirir.” dedi.

Prof. Dr. Öztürk, Üniversitemizin daha fazla toplum ve sanayi ortaklığı kurmak, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine daha fazla kaynak ayırmak ve iş birliği projeleri için daha iyi bir yapı oluşturmak hedefiyle aralıksız çalışmalarını sürdürdüğünün altını çizdi. Bu çalışmaların mutfağında Mersin TTO Ekibi, Yürütme Kurulu, Şehir İş Birliği Komisyonu, Bilim Eğitim Sanat Teknoloji Girişimcilik ve Yenilikçilik Kurulumu ve araştırma merkezleri başta olmak üzere, ilgili tüm birimler ve akademisyenlerin olduğunu belirten Prof. Dr. Öztürk bu sürecin oluşturulması ve yürütülmesinde katkı sunan tüm akademik ve idari personeline teşekkür etti.

Mersin TTO – Paydaş Buluşmaları-1 Programı düzenle-

me komitesi üyesi Abdi Kurt; yeniden yapılanan Mersin TTO’nun üniversitemizde ve bölgemizde bir sinerji yaratacağını ve ofisin üniversitemize Avrupa Birliği projelerinde önemli kazanımlar sağlayacağını altını çizdi. Kurt “Bu kurulun üniversite-sanayi-toplum bağlamında bölgesel, ulusal ve uluslararası projelerin geliştirilmesine rehberlik etmesini bekliyoruz.” diye konuştu.

Kurumlar Arası İş Birliği Vurgulandı

İş insanlarından oluşan Avusturya IIB-Uluslararası Ticari İşletmeler Enstitüsü Derneği Başkanı ve aynı zamanda Mersin TTO Danışma Kurulu Üyesi olan Klaus Liu ister giderek birbirine bağlı ve karmaşık hale gelen bir dünyada, kurumlar arası iş birliğinin sadece yararlı değil, aynı zamanda kesinlikle gerekli olduğunu söyledi.

Tek başına hiçbir kurumun ekonomik, sosyal, çevresel başta olmak üzere zorlukların üstesinden gelemeyeceğini belirten Liu, kurumlar arası iş birliğinin önemine değindi. Liu “Daha müreffeh ve sürdürülebilir bir gelecek yaratmak için kaynaklarımızı, bilgi birikimimizi ve uzmanlığımızı kurumlar arası iş birliği yoluyla bir araya getirebiliriz. Kurumlar arası iş birliği, ister kamu kurumları ister kâr amacı gütmeyen kuruluşlar arasında olsun kuruluşlar arasındaki ortak çabaları ifade eder. Kurumlar iş birliği yaparak kapsamlı stratejiler geliştirebilecek ve yenilikçiliği teşvik eden etkili çözümler uygulayabilecekleriz. Bu program dâhilinde burada olmamız kişisel olarak beni ve Almanya’dan katılan tüm iş insanlarını motive etti. Güzel projeler geliştirmek adına bizlere katkı veren herkese teşekkür ediyorum.” diye konuştu.

Kaynak: Basın ve Halkla İlişkiler Şube Müdürlüğü



ÇKA ve Mersin TTO'dan İş Birliği Toplantısı

Üniversitemiz Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) Koordinatörlüğü ve Çukurova Kalkınma Ajansı iş birliğinde 23 Ağustos 2023 tarihinde bir toplantı gerçekleştirildi. Toplantı Avrupa İnovasyon Ekosistemleri Programı altında geliştirilen Bölgesel İnovasyon Vadileri çağrısına proje geliştirmek adına iş birliğinde bulunmak amacıyla Mersin TTO'da yapıldı. Toplantıya Üniversitemiz Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Ahmet Hakan Öztürk, Çukurova Kalkınma Ajansı Genel Sekreteri Ahmet Rifat Duran, Akademik Birim Sorumlusu ve Mersin TTO Yürütme Kurulu üyesi Prof. Dr. Tahir Alp, Mersin TTO Yürütme Kurulu üyeleri Prof. Dr. Murat Gizir, Prof. Dr. Seyhan Şahan Fırat,

Mersin TTO Koordinatörü Abdi Kurt ve TTO personeli Ali Çelik katıldı. Toplantıda bölgesel Ar-Ge ve İnovasyon strateji ve politikalarının geliştirilmesine dönük başlıklar ele alınırken, ayrıca bölgeyi yatayda kesen çeşitli projeler üzerine konuşuldu.

Toplantı, Çukurova Kalkınma Ajansı ve Üniversitemiz TTO iş birliğinin yeni projelere evrilmesi ve iki kurum arasında temasın canlı tutulması dilekleri ile sonlandırıldı. Ayrıca Bölgesel İnovasyon Vadileri (RIVs) çağrısı doğrultusunda önümüzdeki günlerde toplantıların tekrarlanmasına ve proje bazında güç birliği yapılmasına karar verildi.

ÇKA ve Mersin TTO İş Birliği Toplantıları Sürüyor



Üniversitemiz Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) ve Çukurova Kalkınma Ajansı (ÇKA) iş birliği toplantıları sürüyor. Avrupa İnovasyon Ekosistemleri Programı altında geliştirilen Bölgesel İnovasyon Vadileri çağrısına proje geliştirmeyi amaçlayan toplantı 29 Ağustos 2023 tarihinde online olarak gerçekleştirildi.

Toplantıya Rektör Yardımcımız Prof. Dr. Hakan Öztürk, Su ürünleri Fakültesi Dekanı ve TTO Koordinatörlüğü Akademik Birim Sorumlusu Prof. Dr. M. Tahir Alp, TTO Yürütme Kurulu üyeleri Prof. Dr. Murat Gizir, Prof. Dr. Seyhan Şahan Fırat, TTO Koordinatörü Abdi Kurt, ÇKA

Yatırım Destek Ofisi'nden Mesut Özcan, ÇKA Proje Birim Başkanı Serdar Kaya, ÇKA Planlama ve Programlama Birim Başkanı Ertan Zibel katıldı.

Projeyle bölgenin stratejik hedefleriyle ilgili geniş bir çalışma yapılacağını vurgulayan Prof. Dr. A. Hakan Öztürk "Çok güzel bir başlangıç oldu. Yeni üniversite yönetimi olarak Mersin'in önemli kurumlarıyla daha sık bir araya gelmek mutluluk verici. Sizlerle bir araya gelmek, fikir alış verişinde bulunmak, birlikte beyin fırtınası yapmak bizim için çok değerli. Proje, bizleri bir araya getirerek, birbirimizi tanıma fırsatı sundu." dedi.

Üniversitemizde Türkiye'nin ve Dünyanın İlk Enkaz/Göçük Altı Radarı Geliştiriliyor



Üniversitemiz öğretim üyeleri Türkiye'de ve Dünyada bir ilke imza attılar. Mühendislik Fakültesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerimiz Prof. Dr. Caner Özdemir, Dr. Öğr. Üyesi Hakan Işiker, Dr. Öğr. Üyesi Betül Yılmaz tarafından yürütülen “Enkaz Altı Canlı Varlığı Tespit ve Görüntüleme Radarı Geliştirilmesi Projesi” ile deprem, heyelan, çığ, enkaz ya da göçük altındaki canlı insan varlığını algılayabilecek bir radar modülü geliştirilmek üzere TÜBİTAK -TEYDEB Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı (TEYDEB) tarafından destek aldı.

Proje yürütücüsü Prof. Dr. Caner Özdemir, projenin deprem enkazı gibi malzeme yoğunluğunun daha fazla olduğu ortamlarda insan canlılığının tespitini sağlayabilecek bir ürün geliştirme amacıyla başlatıldığını söyledi. Türkiye'de 6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen büyük depremler sonucunda bu tarzda bir cihaza ihtiyaç duyulması nedeniyle kendilerinden talepte bulunulduğunu ifade eden Prof. Dr. Özdemir “Projenin amacı, el marifetiyle taşınabilir, hızlı bir şekilde acil durum mevkiine intikal edilip, kurulumu gerçekleştirilerek hazır hale getirilebilen, insan canlılığının varlığını tespit edebilen ve cihaza olan mesafesini de doğrulukla tahmin edebilen bir radar geliştirilmesidir. İnsan canlılığı varlığı ve mesafesi (ya da derinliği) radar ekranında anlık (real-time) olarak gösterilecek, ayrıca cihaz briket, tuğla, beton, tahta, cam vb. malzemeler içeren enkaz durumlarında kullanılabilecek şekilde tasarlanmaktadır.” dedi.

Dünyada deprem ve afetle ilgili olarak henüz ticari bir cihazın olmadığını kaydeden Prof. Dr. Özdemir, yurtdışındaki araştırmacılar tarafından da bu konuda bazı laboratuvar prototip geliştirme çalışmalarının sürdürüldüğünü söyledi. Bu açıdan geliştirdikleri enkaz-altı görüntüleme radar cihazının Türkiye'de ve Dünyada bir ilk olacağına işaret eden Özdemir, “Hem dünyada, hem de ülkemizde ilk kez geliştirilecek bir ürün olacak. En büyük özelliği de deprem, göçük, çığ, toprak kayması

gibi durumlarda enkaz yığına yönelik kullanılabilecek bir uzaktan algılama cihazı olmasıdır. Hem yakın duvarda hem de belli bir mesafedeki yığın durumunda, 0.2-10 metreye kadar insan hareketliliğini ve canlılığını gösteren bir radar olacak. Özellikle yakın mesafelerde (0.2 – 2 metre) nefes alma, kalp atışı gibi yaşam sinyalleri dediğimiz özellikleri de gösterebilecek. Daha derin bir yığında ise el ya da parmak, baş, omuz hareketleri gibi mikro-insan hareketlerini de algılayabilecek derin mesafeler için bir radar geliştirilecek.” dedi.

“Enkaz altı radarımızın seri üretimini gerçekleştirecek durumdayız”

Dünyada duvar arkası radar bulunduğunu ancak bu projede geliştirilen cihazın özellikle enkaz/göçük altı gibi afet uygulamaları olduğunu vurgulayan Prof. Dr. Özdemir, cihazın çalışma frekansı, radarın çıkış gücü, sinyal işleme kazancı vb. elektriksel parametrelerle duvar arkası radar cihazından ayrıştığını ifade etti. Prof. Dr. Özdemir “Projemiz 1 Ağustos 2023 tarihinde başlamış olup, toplam 12 ay sürecektir. Projenin sonunda bir prototip cihaz oluşturmuş olacağız. Bu prototipin aynı zamanda seri üretime hazır hale getirilmesi için planlamalar yapılmaktadır. Şu an Mersin Üniversitesi'nde kurmuş olduğumuz Deprem Araştırma Laboratuvarı'nda geliştireceğimiz radar cihazının testlerini ve en-iyileştirme çalışmalarını gerçekleştireceğiz. Bir sonraki aşama, bölgemizde, ülkemizde ya da dünyada kullanılabilecek bu radar cihazının seri üretiminin planlanarak hayata geçirilmesidir. Bunun için de bazı kamu otoriteleriyle beraber testlerimiz olacak. TÜBİTAK, AFAD, belediyeler gibi birçok kamu otoritesinde cihazımızın demonstrasyonları gerçekleştirilecek. Bu gösterimlerden sonra radar cihazımızın öz konusu afet durumlarında kullanım kararı alınırsa, seri üretim için düğmeye basılmış olacak. Mersin Teknoparkı'ndaki çözüm ortaklarımız ve iş ağımla enkaz altı görüntüleme radar cihazımızın seri üretimini gerçekleştirecek durumdayız.” diye konuştu.

Prof. Dr. Bilgen'den Biyoplastik Üretimi ve Türkiye'nin İlk Ekolojik Oyun Hamuru



Dünyada olduğu gibi ülkemizde de çevreye zarar vermeyen malzemelerin üretimi ve kullanımına olan ilgi gün geçtikçe artıyor. Bilim insanları da çevre dostu malzemeleri üretmek için araştırmalar yürüyorlar. Bu kapsamda Üniversitemiz Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Havva Duygu Bilgen'in TÜBİTAK destekli "Petrol Türevli Plastiklere Alternatif Biyoplastiklerin Geliştirilmesi ve Biyoplastik Granül Ham Madde Üretimi" isimli projesi büyük önem taşıyor. Projeye, geleneksel petrol türevli plastiklerin yerini alan gıda endüstrisi atıklarından biyoplastik üretimi gerçekleştirildi. Prof. Dr. Havva Duygu Bilgen, 1512 TÜBİTAK BİGG Projesi kapsamında Tekno-Girişim Sermayesi ile kurulan BioMAR Mühendislik Ltd. Şti'nin bir akademisyen şirketi olduğunu, endüstriyel atıklardan biyoplastik granül ham maddesi üretimi üzerine çalışmalar yaptıklarını söyledi. Günümüzde, çevresel sorunlar ve sürdürülebilirlik konularının dünya genelinde giderek daha fazla ilgi çektiğini söyleyen Prof. Dr. Hava Duygu Bilgen "İklim değişikliği, plastik atık miktarının gün geçtikçe artması ve doğal kaynakların tükenmesi gibi sorunlar ise insanları daha çevre dostu çözümler aramaya yönlendiriyor. Bu bağlamda, biyoplastikler son yıllarda birçok araştırmacının çalışma konusu haline geldi." dedi. Biyoplastiklerin geleneksel plastiklerin yerini alabilecek ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri en

aza indirebilecek ilgi çekici bir malzeme türü olduğu nun altını çizen Prof. Dr. Bilgen, biyoplastik üretiminde gıda atıklarının kullanılabilirliğinden yola çıkarak gıda fabrikasının atıklarıyla daha çevre dostu, doğada daha hızlı parçalanabilen ve doğal kaynakları koruma özeliği olan biyoplastik üretimine başladıklarını kaydetti.

"Geleceğin çevre dostu malzemeleri biyoplastikler"

Prof. Dr. Bilgen "Geleceğin çevre dostu malzemeleri olarak isimlendirilen biyoplastikler, biyolojik kaynaklardan elde edilen veya biyolojik olarak parçalanabilen plastik malzemelerdir. Genellikle bitkilerden örneğin mısır, patates, şeker kamışı veya mikroorganizmalardan, örneğin bakteriler, elde edilirler. Bu malzemeler, geleneksel petrol türevli plastiklerin yerini almak için tasarlanmıştır ve daha sürdürülebilir bir seçenek sunmaktadır. Biyoplastikler, fosil yakıtlardan elde edilen geleneksel plastiklere kıyasla daha düşük karbon ayak izine sahiptir. Üretimleri sırasında daha az sera gazı salınımına neden olurlar. Doğada daha hızlı parçalanabilen malzemelerdir. Bu durum, plastik atık sorununu azaltmaya yardımcı olur. Yenilenebilir kaynaklardan üretildiği için doğal kaynakların tükenmesini azaltır." diye konuştu. Biyoplastiğin maliyetinin çok yüksek olması nedeniyle üretiminin zorlaştığını ifade eden Prof. Dr. Bilgen "Dönümlerce araziye tonlarca patates, mısır ekimiyle biyoplastik üretilebilir. Ancak bunun maliyeti çok yüksek ve zaten nüfus artışı var. İnsanlar gıdayı başka bir amaçla kullanmak istemiyor. Gıda kıtlığı da yavaş yavaş yaşanıyor. Bu nedenle gıda dışında biyoplastiği hangi maddelerden üretebiliriz? konusunda araştırmalara başladık. Proje fikrim de buradan çıktı. Hem endüstriyel atık sorununu ortadan kaldırmak hem de atıklardan yararlı bir ürün elde etmek için endüstriyel atıkları kullanarak en etkin biyoplastik granüllerini oluşturmak için farklı formülasyonlar geliştirdik. Bu aşamada ise üretime yoğunlaşıyoruz." dedi. Ürün çeşitliliği ve sürekliliği açısından Ar-Ge çalışmalarının sürdüğünü vurgulayan Prof. Dr. Bilgen Türkiye'de ilk defa prototip şeklinde laboratuvar tipi biyoplastik üretim makinesini de ürettiklerini, proje kapsamında hem granül formülasyon hem de makine üretimi kısmının yer aldığını söyledi. Ürettikleri ürünlerin analizlerini de yapacaklarını ifade eden Prof. Dr. Bilgen sonraki aşamanın boyutların büyütülerek fabrikasyon şeklinde granüllerin üretilmesi olduğunu vurguladı. Üretilcek biyoplastik granüllerinin plastik endüstrisinde malzeme üreten tüm işletmelerde, proseslerinde herhangi bir değişikliğe ihtiyaç duyulmadan kullanılabilirliğini ve bu sayede tamamen biyobozunur malzemelerin üretilebileceğini belirten Prof. Dr. Bilgen, "Biyoplastikler, özellikle tek kullanımlık tabak, kaşık, çatal, bıçak gibi malzemelerde tercih edilmektedir. Avrupa ve Amerika son birkaç yıldır bu tarz kullan at malzemelerin biyoplastikten üretilmesi şartını getirmiştir. Biyoplastik granüllerimiz de bir hammadde aslında. Ülkemizde biyoplastik malzeme üretimi yapan birkaç

plastik üreticisi bulunmakta. Bu üreticiler ham madde olarak kullandıkları biyoplastik granüllerini ithal ettikleri için artan maliyeti satış rakamlarına yansıtmak zorunda kalıyorlar. Bu durum biyobozunur malzemelere talebin azalmasına sebep oluyor. Hem yerli üretim hem de atık kaynaklı üretim olması proje kapsamında geliştirilecek olan biyoplastik granüllerimizin piyasadaki rekabet gücünü de arttıracığından tüketiciye ulaşması



da kolaylaşacaktır. Bu nedenle biyoplastik granüllerinin Türkiye’de üretimini sağlamaya çalışıyoruz.” dedi.

“Türkiye’deki ilk ve tek ekolojik oyun hamuru”

Prof. Dr. Havva Duygu Bilgen, şirketleri bünyesinde farklı çalışmalar da yürüttüklerini, bu amaçla da ekolojik oyun hamurları geliştirdiklerini söyledi. Ekolojik oyun hamurunu çocukların beğenisine sunduklarını belirten Prof. Dr. Bilgen “Plastiksiz yaşam üzerine danışmanlığını yürüttüğün uluslararası proje kapsamında kurulan ekolojik pazar bu fikrin ortaya çıkmasına sebep oldu. Kurulan bu pazarlarda daha sonra ekolojik oyun hamuru atölyeleri düzenleyerek ürünlerimizi çocuklara sunduk. Çocuklar ekolojik oyun hamurunun yumuşaklığı, kokusu, rengi ve oynamasının güzel olduğunu söylediler. Bu atölyelerde yeni üretilecek renkler konusunda da bize taleplerini bildirdiler. Onlardan onay aldık, sonra satışa sunduk. Bu aşamada ekolojik olduğunu kanıtlamak için de bir takım analizler yaptırmak istedik ancak Türkiye’de ekolojik oyun hamuru olarak isimlendirilen oyun hamurlarının onaylanması için net yönetmelikler ve standartlara ulaşamadık. Avrupa’da istenen standartları temel alarak yapılması gereken analizlere karar verdik ve

ülkemizin güvenilir akredite laboratuvarlarında bu analizleri yaptırdık”. Prof. Dr. Bilgen, yapılan temel analizler ve eko-toksikite testlerinin ürettikleri oyun hamurlarının ekolojik olarak zararsız olduğunu ispatlandığının da altını çizerek “Türkiye’deki ilk ve tek ekolojik oyun hamuru olduğunu rahatlıkla söyleyebiliyorum.” dedi.

“Anne sütü ve insan kanında mikro plastiğe rastlanıldı”

Plastiksiz yaşam temeli üzerine çalışmalar yaptığı için kendi ürününde de petrol türevi plastik bulunmasını istemediğini belirten Prof. Dr. Bilgen, son zamanlarda mikro plastiğin insanlarda çok ciddi sıkıntıya yol açtığını, anne sütü ve insan kanında mikro plastiğe rastlanıldığının altını da çizdi. Özellikle pandemi döneminde çok fazla plastik kullanıldığını vurgulayan Prof. Dr. Bilgen “O dönemde plastiklere her şeyi sarıp sarmaladık. Dünyada plastik kirliliği inanılmaz derecede arttı. Mikro plastiğin de ne kadar zararlı olduğunu artık biliyoruz. Bu nedenle ekolojik oyun hamurunun içinde, ambalajında ve saklama kabında kesinlikle plastik bulunmuyor.” diye konuştu.

“Oyun hamuru piyasaya sunulmadan analiz edilmelidir”

Ekolojik oyun hamuru üretim sürecinde CE belgesiyle ilgili araştırmalar yaptığını ifade eden Prof. Dr. Bilgen CE belgesinin Avrupa’da ürün satışı için gerekli olduğunu, Türkiye’de oyuncak satışı için CE belgesi zorunluluğu olmadığını kaydetti. Prof. Dr. Bilgen şöyle konuştu: “Türkiye’de üretilen bir oyun hamurunu çocuğunuz yuttuğu ve rahatsızlandığı takdirde üretici firmaya başvurduğunuzda firma “Çocuğunuzun yediği başka bir şeyden kaynaklı sorun yaşamış olabilirsiniz” yanıtını verebilir. Bu durumun hiçbir garantisi yok. Firmayla ilgili bir mahkeme şikâyeti olursa analiz yapılıyor. Oysaki oyun hamuru piyasaya sunulmadan analiz edilmelidir. Çünkü hemen her çocuk oyun hamurlarının en az bir kez tadına bakmıştır. Olay gerçekleştikten sonra oyun hamuru analize gönderiliyor. Oyun hamurunun zararlı olmadığını hatta gıda saflığında olduğunu içeren bir belgesi olması gerekiyor. Bir Avrupa Standardı olan CE belgesi, kişinin ürettiği ürünün arkasında olduğunu taahhüt etmesidir. Yani firma ürünüyle ilgili testler yapar, sertifika hazırlar ama kişi bunu kendisi de hazırlayabilir. Türkiye’de CE belgesi hazırlayan firmalar da bulunmasına rağmen bunları bir aracı kurum olarak görmek gerekli. Bu firmaların TSE gibi yetkileri bulunmamakta. Üretici gereklilikleri yerine getirdiğinde kendi sertifikasını da hazırlayabilir.” Türkiye’deki üretilen bir ürünün AB’ye satıldığında CE belgesinin araştırıldığını söyleyen Prof. Dr. Bilgen dosyada firmanın geçerli belgelerinin bulunmaması halinde satış izni alamadığını ancak sistemin Türkiye’de bu şekilde işlemediğini kaydetti. Prof. Dr. Bilgen “Türkiye’de denetimli üretilen birçok oyuncağın üzerinde gördüğümüz CE belgesini ne yazık ki merdiven altı ürünlerde de görüyoruz. Ancak bu durum ürünün gerçekten belgeli olduğunu, bir standardının bulunduğunu ve bir analizi olduğunu göstermiyor.” dedi.



Oyuncu Seçiminde Yapay Zeka Dönemi

Üniversitemiz Fen Fakültesi Fizik Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Gökhan Barış Bağcı tarafında geliştirilen “Makine Öğrenimi İle Annus Mirabilis’i (Mucize Yıl) Tahmin Etmek: Türkiye Film Endüstrisi” isimli projeye, yapay zekâ aracılığıyla Türk sinema endüstrisindeki bireysel başarının ölçülmesi ve tahmin edilmesi amaçlanıyor. Proje kapsamında Prof. Dr. Bağcı’nın kendi geliştirdiği bu algoritma ile sinema sektörünün yanı sıra sporcuların başarıları ve şirket performanslarının analizi gibi pek çok alanda da başarı ölçümü yapılabilecek. Projede, Prof. Dr. Gökhan Barış Bağcı ile birlikte Fen Fakültemizden Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Günhan, Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü’nden Dr. Öğr. Üyesi Kamil Topal da yer alıyor. Üniversitemiz tarafından desteklenen ve iki yıl süren projeye bireysel başarı kriterlerine odaklanarak Türk film endüstrisindeki gerçek veriler ele alındı, oyuncuların mucize yılı olarak da bilinen annus mirabilis’i çeşitli makine öğrenme algoritmaları aracılığıyla tahmin edildi.

Projenin ortaya çıkma hikâyesini anlatan Prof. Dr. Bağcı “İlk amacımız hangi sektörde yapay zekânın kullanılabileceğiydi. Bu duruma en yakın sektör, sinema ve dizi yapımlarına oyuncu hizmeti veren cast ajanslarıydı. Bunu denemek istedik. Son zamanlarda, insan faaliyetlerinin farklı alanlarındaki başarının ölçülmesine artan bir ilgi var. Bununla birlikte, bu alandaki araştırmaların çoğu, yalnızca bir ağ yapısı veya genel istatistikler açısından anlaşılması gereken kolektif bir fenomen olarak başarıya odaklanmaktadır. Ayrıca, bu alandaki araştırmalar nadiren başarıyı tahmin etmeye çalışır.” diye konuştu.

Yapayla zekâyla oyuncuların kariyerlerindeki zirve noktası tahmin edildi

Çalışma kapsamında Türk Sineması Araştırmaları (TSA) veri tabanından elde edilen 8 bin 330 yerli yapım film verileri kullanıldığını söyleyen Prof. Dr. Bağcı, sinema endüstrisinin daha doğru analizini yapmak için TSA veri tabanını dikkate almanın önemine değindi. Prof.

Dr. Bağcı “Başarıyla ilgili tahminler, makine öğrenimindeki (ML) son gelişmelerle mümkün hale geldi. Aslında ML algoritmaları film endüstrisinde, finasta, tüketici davranışında ve hastalık yayma çalışmalarında zaten kullanılıyor. Tahmin için aktrislerin veya oyuncuların kariyerindeki zirveyi seçtik. Annus mirabilis (mucize yılı) olarak adlandırılan bu zirve, oyuncunun kariyerleri boyunca en fazla sayıda filmde rol aldığı yıl olarak tanımlanıyor. Bu çalışmamızla, Türk sinema sektöründeki oyuncuların performansı incelenerek kariyerlerindeki zirve noktası yapay zekâ yardımıyla (yüzde 93 olasılıkla) tahmin edilebilmiştir.” dedi.

“Kadınların başarı ölçümlerinin tahmini daha zor”

Çalışmayla oyuncuların en başarılı zamanları hakkında da bilgi sahibi olunduğunu kaydeden Prof. Dr. Bağcı, çalışmaya ağ teorisinin eklenerek aktör ve aktrislerin birbirleriyle uyumuna da bakılabileceğini ifade etti. Çalışmanın sonuçları hakkında bilgi veren Prof. Dr. Bağcı “55 yaş oyuncular için kritik bir yaş. Bu yaştan önce erkek oyuncular daha fazla projeye yer alırken, çalışmamızda bu durumun kadın oyuncuların lehine döndüğü görüldü. Bir diğer sonuç ise sektördeki oyuncuların yüzde 75’inin bir filmde rol almış olması, sadece yüzde 1’inin de 35 yılı aşkın kariyer uzunluğuna sahip olmasıdır.” diye konuştu. Kadınların başarı ölçümlerinin tahminin daha zor olduğunu altını çizen Bağcı, erkeklerdeki doğruluk tahmin yüzdesi 93 olurken, bu yüzdenin kadınlarda 91 olduğunu, bu durumun kadınların popülasyonların azlığından kaynaklanabileceğini vurguladı. Çalışmanın ayırt edici özelliğinin de bu doğruluk tahmininde olduğunu söyleyen Prof. Dr. Bağcı sözlerini şöyle tamamladı: “Çalışmamızda bilinen bir yapay zeka algoritmasının matematiğini değiştirerek bir parametreye bağlayıp bu parametrede hafızayı kontrol ediyoruz. Türk film endüstrisinin en büyük dayandığı temel ünlü olmak. Eğer ünlüysen yapımcılar ve yönetmenler sizlerle çalışıyor. Onlar sizlerle çalışınca daha ünlü oluyorsunuz. Ama nasıl oluyorsa bir yerde kırılma yaşıyor ve artık kariyeriniz inişe geçiyor. Bu çalışmayla tahmin ettiğimiz ise o kırılma anıdır.”



Projelerimize TÜBİTAK – 1001 Desteği

TÜBİTAK Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projeleri Destekleme Programı'nın 2023 Yılı Birinci Dönem sonuçlarına göre Üniversitemizden iki adet proje destek almaya hak kazandı.

TÜBİTAK'a 2023 yılı birinci döneminde 1001 programı kapsamında, 1654 proje önerisi sunuldu ve bu projelerden 1550'si bilimsel değerlendirmelerden geçti. Bu projelerden TÜBİTAK tarafından 245'inin desteklenmesine, 23'ünün ise şartlı olarak kabul edilmesine karar verildi. Koşul olarak da başvuru sahiplerine gönderilecek bilimsel değerlendirme raporlarında belirtilen eksikliklerin tamamlanması getirildi.

Bu kapsamda Üniversitemizden "Gıdalarda Patojen Mikroorganizmaların Elektrokimyasal Olarak Tespiti İçin Zeolitik İmidazolat Kafes Yapıları İle İşlevselleştirilmiş Nanolif Temelli Biyosensörlerin Geliştirilmesi" ve "EMG Yutma Frekansı Yöntemi ile Tüketicilerin Gıda Uyarılarına Verdiği Tepkinin Ölçülmesi" başlıklı projeler de TÜBİTAK-1001 desteği almaya hak kazandı.

Yürütücülüğünü Üniversitemiz Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Aylin Altan Mete'nin yaptığı "Gıdalarda Patojen Mikroorganizmaların Elektrokimyasal Olarak Tespiti İçin Zeolitik İmidazolat Kafes Yapıları İle İşlevselleştirilmiş Nanolif Temelli Biyosensörlerin Geliştirilmesi" başlıklı projenin araştırma ekibinde Üniversitemiz Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Kimya Teknolojisi Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Ersan Turunç, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Esmâ Eser ve doktora öğrencisi Elif Atayyer alıyor.

Projenin yürütücüsü Prof. Dr. Aylin Altan Mete, 24 ay sürecek olan projede, gıda kaynaklı patojenlerin hızlı ve hassas tespitinin sağlanması için farklı nanomalzemeler ile işlevselleştirilmiş biyosensör platformlarının geliştirilmesi amaçlandığını söyledi. Biyosensörlerin hızlı, hassas, basit ve ucuz şekilde istenilen değişkenleri algılayan sistemler olduğunu belirten Prof. Dr. Mete, biyosensörlerin gıdalarda patojen tespiti için kullanılmasına yönelik yapılan çalışmaların çok kısıtlı ve yeni olması nedeniyle gıda güvenliğine yönelik biyosensörlerin geliştirilmesi konusunda ülkemizde yapılacak çalışmaların önem taşıdığının altını çizdi.

"420 bin kişi patojenlerle kirlenmiş gıdaları tüketmekten ölüyor"

Gıda güvenliğinin birçok ülkenin olduğu gibi ülkemizin de öncelikli alanlarından birini oluşturduğunun kaydeden Prof. Dr. Aylin Altan Mete, "Ancak, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 2021 yılında yayınlanan rapor, her yıl 600 milyondan fazla insanın hastalandığını (neredeyse dünyadaki her 10 kişiden 1'i) ve 420 bin kişinin patojenlerle kirlenmiş gıdaları tüketmekten öldüğünü göstermektedir. Gıda kaynaklı salgınlar, salgınlarla ilgili hastalıklar, hastaneye yatışlar ve ölüm sayıları incelendiğinde; *Listeria monocytogenes* en yüksek ölüm oranına sebep olan ve doğada çok yaygın bulunan patojen mikroorganizmadır. Son yılların vaka değerlendirmelerine göre ise, küresel gıda kaynaklı hastalıkların yüzde 16.1'inin *Escherichia coli* kaynaklı hastalık vakası olduğu görülmektedir. Hali hazırda patojen mikroorganizmaları tanımlamak için kullanılan geleneksel yöntemlerin yetersizliği göz önüne alındığında, gıda güvenliğinin sağlanmasına yönelik hızlı ve hassas bir şekilde tespit yapan sistemlere olan ilgi ve ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır." diye konuştu.

Kabul edilen bir diğer proje ise doktora sonrası araştırmacımız Dr. Lina Öztürk Özgül'ün yürütücülüğündeki "EMG Yutma Frekansı Yöntemi ile Tüketicilerin Gıda Uyarılarına Verdiği Tepkinin Ölçülmesi" başlıklı projesi oldu. Projenin danışmanlığını Üniversitemiz Rektör Yardımcısı ve İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Mehmet İsmail Yağcı ile Dr. Öğr. Üyesi Maria Geraldine Veldhuizen yaparken, Mühendislik Fakültesi öğretim elemanı Dr. Arş. Gör. Hüseyin Yanık ise projede araştırmacı olarak yer alıyor.

Nöropazarlama alanında yenilikçi bir yaklaşım sunması beklenen projenin genel amacı, Elektromiyografi (EMG) yöntemi ile yutma frekansı ölçümünün, kişiselleştirilmiş görsel-işitsel reklamlar karşısında tüketicilerin satın alma davranışındaki rolünü araştırmak. Bu amaç doğrultusunda proje kapsamında nörobiyolojik aşırma, gıda tüketimi ve satın alma davranışına ilişkin fizyolojik ve nörobiyolojik ölçümler yapılması planlanırken; proje sayesinde, pazarlama iletişimi, diyet davranışı ve halk sağlığı iletişimi çalışmalarında kullanılabilir, biyosinyal analiz uzmanlığı gerektirmeyen, uygun maliyetli, kullanımı kolay, güvenilir ve doğrudan bir nöropazarlama tekniği geliştirilmesi bekleniyor.

TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ ve İLİŞKİLİ KAVRAMLAR (I)

GİRİŞİMCİLİK

Çoklukla bir fikrin düşünceden uygulamaya geçirilmesi olarak tanımlanabilecek girişim, hayatımızın her alanında ve her alanında karşılaştığımız bir kavramdır. Buna göre; bir lise öğrencisinin gideceği üniversite ve bölüme karar vererek yaptığı meslek seçimi, bir üniversite mezununun girdiği iş, genç bir çiftin evlilik kararı alması, evli bir çiftin çocuk sahibi olmaya karar vermesi, bir ailenin başka bir yerde yaşamayı seçmesi veya yeni bir ev satın alması birer girişim örneğidir. Ancak girişim denildiğinde aklımıza gelmesi gereken çerçeve daha dardır. Bu açıdan girişimi; bir ürüne (mal veya hizmet), özellikle de yeni bir ürüne yönelik bir fikrin, fikir aşamasından başlayıp piyasaya sunulması da dahil ürüne dönüştürme süreci olarak ifade etmek, çok daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

Girişim, sonucu bugünden belli olan bir kavram değildir, sonucu başarı da olabilir, başarısızlık da ve bu nedenle risk içerir. Ama asıl önemli olan, içerdiği riskten çok, söz konusu riskin ne kadarının göze alınacağıdır. Günümüzde girişimlerin yaklaşık %75'i başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. Türkiye'de yeni kurulan işletmelerin; %24'ü iki yıl içerisinde, %51'i dört yıl içerisinde ve %63'ü altı yıl içerisinde yok olmakta, kurulan firmaların sadece %1.8'i 40 yıldan uzun süre ayakta kalabilmektedir. Firmaların varlıklarının sona erme nedenlerinin başında; sermaye, teknoloji ve talep yetersizliği, maliyet yüksekliği ve kötü yönetim gelmektedir.

Girişimci ve Girişimci Düşünce

İlk kez 18 yy.'da kullanılan girişimci (müteşebbis); kar elde etmek amacıyla mal ve hizmet üretmek için üretim faktörlerini en iyi koşullarda bir araya getiren ve riski üzerine alan kişi olarak tanımlanabilir. Girişimci için para ya da diğer maddi varlıklardan çok kendi içinde var olan girişimcilik ruhu, rasyonel davranış yeteneği ve motivasyon önemlidir (Müftüoğlu vd., 2005, s.12). Yaratıcı ve yenilikçi olmak, kaynakları değerlendirebilmek, esneklik, risk alabilmek, ön görebilmek, değer yaratmak, öncü olmak, organizasyon becerisi ve rekabetçi düşünce yapısı girişimci düşüncenin unsurlarıdır. İstihdam olanaklarını geliştirmesi, ürün ve süreçleri yenilik ve yaratıcılık tekniklerini kullanarak farklılaştırması, tam olarak giderilemeyen tüketici ihtiyaçlarını karşılaması gibi işlevleri, girişimciye hemen tüm toplumlarda özel bir önem atfedilmesine neden olur. Bu haliyle girişimci, girişimci düşüncenin de beşiğinde yer alır.

Hayal Gücü> Düşünce> Yaratıcılık> Yenilikçilik

Firma değer maksimizasyonunun hedeflendiği günümüz iş dünyasında, müşteriler için yüksek değer taşıyan unsurları sağlamaya odaklanan bir bakış açısı hakimdir. Bu ise; müşteri, süreç, paydaşlar ve sonuç odaklı iyileştirme, değişim, yaratıcılık ve yenilikçilikle mümkün olabilmektedir. Girişimlerin bir iş modeline ve buna bağlı olarak bir iş planına sahip olması gereklidir. İş modeli ve iş planı; her hangi bir firmanın, nasıl değer yaratıp dağıttığını ve finansal açıdan devamlılığını sağladığını içeren bir mantıktır.

İş Fikri > Doğrulama> İş Planı > Fon ve Kaynaklar> İş Başlatma> Müşteri Arama

Doç. Dr. Tuncay Turan Turaboğlu
MEÜ İ.İ.B.F. İşletme Bölümü

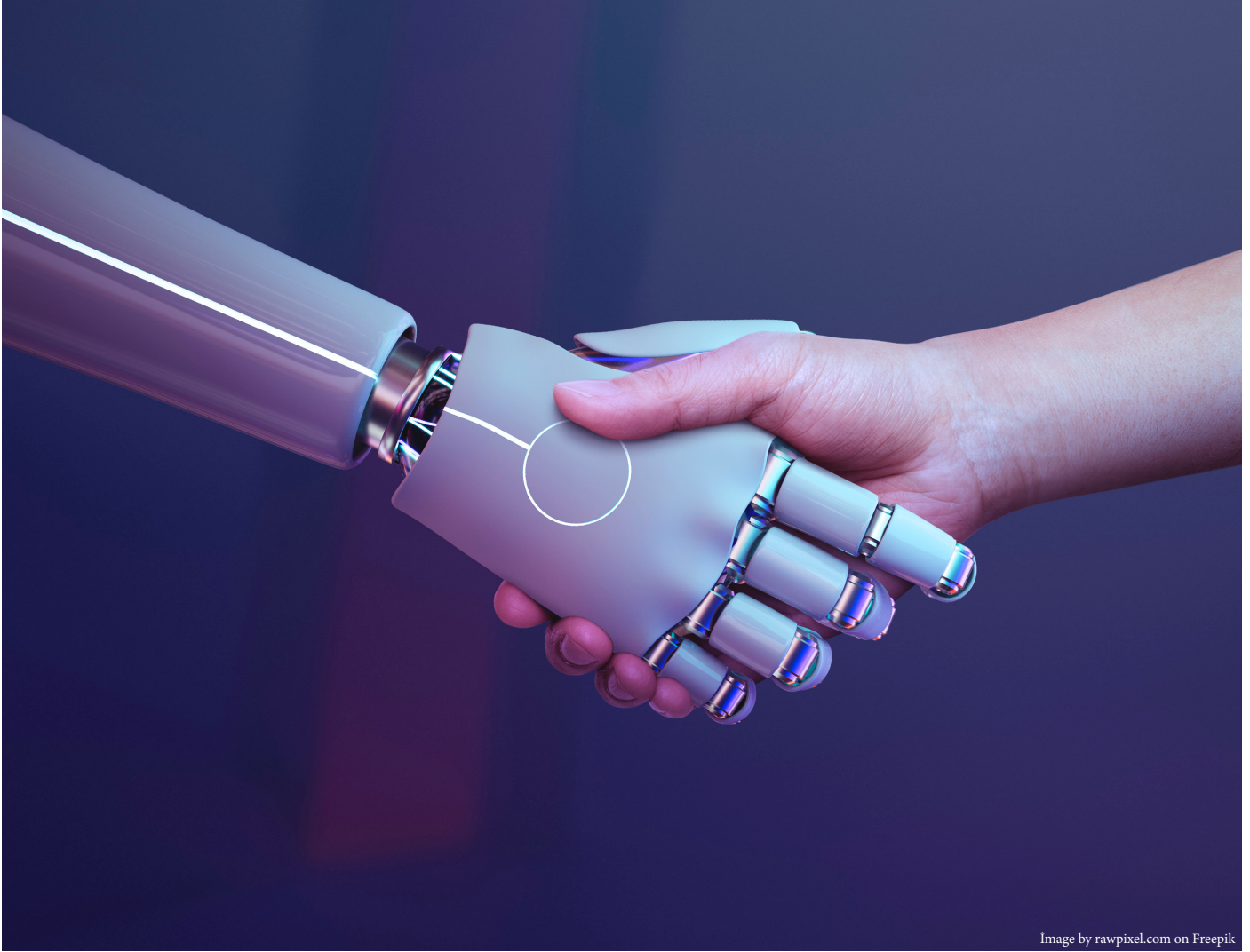


Image by rawpixel.com on Freepik

Girişimcinin İşlevleri

Girişimcilerin bir ekonomideki önemi işlevleri incelendiğinde daha iyi anlaşılabacaktır.

Üretim Sürecini Organize Etmek: Girişimciler, bir araya getirdikleri üretim faktörlerini (Girdi), oluşturdukları üretim sürecinde işleme tabi tutarak, ürün (Çıktı) elde etmeyi mümkün kılarlar. Rekabetçi bir ortamda piyasa paylarını korumak ve arttırmak için ürün geliştirmeye odaklanan girişimcilerin, bu çabalarının sonucu olarak hayatımıza hemen her gün yeni ürünler girmektedir. Bir diğer deyişle rekabet ortamı, girişimcileri, piyasada var olma içgüdüsünden hareketle mevcut ürünleri geliştirmeye, yeni ürünler üretmeye, maliyetleri ve buna bağlı olarak fiyatları düşürmeye iter (Müftüoğlu vd., 2005, s.11). İş ve değer yaratma süreçlerinin tüm aşamalarındaki eşzamanlı gözetim ve denetimle ortaya çıkan kalite, performans ve verimlilik artışını da beraberinde getirecektir. Bunun için girişimcinin; dünyadaki gelişmeleri anlık olarak izlemesi, kendi yeterliliklerini objektif olarak belirlemesi, orta ve uzun vadeli geleceği güven altına almak için dinamik bir yol haritasına sahip olması gerekir (Bozkurt, www.dunya.com, Erişim tarihi: 13.07.2017).

Ürün Çeşitliliği Sağlamak: Küreselleşme olgusuyla birlikte artan liberal uygulamalar, tüketicileri ürün çeşitliliğinde (gamında) artış talep etmeye yöneltmektedir. Ürün çeşitliliği ise pazarlamayı kolaylaştırmakta ve müşteri kitlesini genişletmektedir. Ürün çeşitliliğini art-

tıramayan firmaların rekabette zorlanmakta ve çoklukla piyasadan silinip gitmektedirler. İşletmeler, çevreleri ile devamlı ilişki içinde bulunan canlı birer organizma olarak görüldüklerinden, varlıklarını devam ettirebilmek ve teorik olarak sonsuza dek uzanan yaşamlarını sürdürebilmek için değişen koşullara uyum sağlamak zorundadırlar (Müftüoğlu vd., 2005, s.11). Ürün çeşitliliğini arttırmak için; mevcut ürünlere ilişkin müşteri geri dönüşleri dikkate alınmalı, müşteri ihtiyaçlarının hangi düzeyde karşılandığı araştırılmalı, yeni akımlar izlenmeli ve ortaya çıkan sonuçlara bağlı olarak AR-GE çalışmaları yapılmalıdır.

İstihdam Yaratmak: Her yeni girişim ve bu girişimler sonucunda ortaya çıkan yatırımlar, yeni istihdam anlamına gelir. Mevcut ürünlerin üretim miktarını (kapasite), kalitesini ve ürün çeşitliliğini artırmaya yönelik yatırımlar, kullanılan teknolojiye bağımsız olarak iş olanağı sağlar. Yatırımın, sermaye-yoğun teknolojiye ziyade emek-yoğun teknolojiye dayalı olması durumunda, ihtiyaç duyulacak işgücü daha fazla olur. Piyasadaki rekabet ve büyüme stratejisine uygun biçimde, üretime ve/veya AR-GE'ye dönük olarak yurtdışı piyasalarda yapılan yatırımların, ilgili ülkenin işgücü piyasasına getireceği pek çok fayda bulunmaktadır. Buna bağlı olarak, söz konusu faydalar içerisinde yer alan istihdam ve refah artışı ile teknoloji kazanımı gibi nedenlerle, ekonomik gelişme düzeyine bakılmaksızın tüm ülkeler yabancı yatırımları teşvik etmektedir. Ancak, artan rekabet ve düşük kar

marjlarının söz konusu olduğu sektörlerde, verimlilik artışı sağlamanın ilk ve öncelikli yolu işgücünü azaltmak olarak görülebildiğinden, ekonomi yönetimlerinin bu konuya yönelik olarak alacağı önlemler büyük önem taşımaktadır.

Burada değinilmesi gereken bir diğer konu da, istihdamın niceliğinin yanı sıra niteliğidir. Şöyle ki; gelişen teknolojiye bağlı olarak bu teknolojiyi kullanarak üretim yapabilecek işgücüne duyulan ihtiyaç da artacaktır. Vasıfları yüksek, teknolojiyi kullanabilen ve esnek üretime ayak uydurabilen işgücüne ulaşmak amacıyla girişimcilerce organize edilecek eğitim faaliyetleri, mevcut işgücünün düzeyini ve buna bağlı olarak kazancını artıracaktır. Lastik, cam, otomotiv gibi yüksek uzmanlık gerektiren bazı sektörlerde, iyi bir teknik eleman, kendisine istihdam sağlayan firmaya büyük değer katabilir (www.dunya.com, Erişim tarihi: 30.06.2017). Artan uzmanlaşma ile birlikte benzer yatırımların gelmesi, o bölgedeki istihdamın ve refahın artışı da beraberinde getirmektedir. 1967 yılında OTOSAN'da seri olarak üretimine başlanan Anadol'un açtığı yolda, Bursa'da kurulan TOFAŞ-FIAT ve OYAK RENAULT fabrikalarıyla temeli atılan binek otomobil endüstrisinin, artan uzmanlaşma ve gelişen yan sanayiyle birlikte Kocaeli-Sakarya illerine doğru genişleyerek; TOYOTASA, ANADOLU HONDA, HYUNDAİ ASSAN ve FORD OTOSAN ortaklıklarındaki fabrikaların kuruluşunu teşvik etmesi, bu duruma örnek olarak verilebilir.

Yeni Piyasalar ve Satış Teknikleri Oluşturmak: Artan rekabet, firmaları varlıklarını korumak ve sürdürmek yolunda alternatifler aramaya yöneltmektedir. Bu alternatifler arasında, ürün çeşitliliğine ek olarak, yeni piyasalara yönelmek, esnek üretim ve satış tekniklerini kullanmak gibi uygulamalar gelmektedir. Yeni piyasalara yönelmek, işletmelerin mevcut büyüklüklerini korumaları ve büyümelerinin mümkün kılabilmektedir.

Yeni bir pazarlama yöntemi olarak elektronik ticaret (e-ticaret), kendine giderek artan ölçüde yer edinmektedir. Uluslararası ölçekte pazarlamayı mümkün kılan elektronik ticaret; ürün özelliklerinin iletişim ağları aracılığıyla belirlenerek üretilmesi, satış ve pazarlama çalışmalarının söz konusu ağlar üzerinden gerçekleştirilmesi olarak tanımlanabilir (Müftüoğlu vd., 2005, s.12).

Dijital teknolojinin sonsuz bağlantı olanaklarının ortaya çıkardığı yeni ekonomi ve değerler sistemi, herhangi bir elektronik araçla ulaşılan herhangi bir yerdeki üreticileri potansiyel rakip, tüketicileri de potansiyel müşteri haline getirmektedir (Bozkurt, www.dunya.com, Erişim tarihi: 13.07.2017). Bireyin öznel ihtiyaçlarını öne çıkaran bu durum, Endüstri 4.0 olarak adlandırılan ve kimilerince devrim olarak kabul edilen bir anlayışı da gündeme taşımıştır. Bizzat kendisinin kuracağı bir on-line satış platformu veya yaygın bir alışveriş sitesi üzerinden satış-pazarlama faaliyetlerine yönelmek, firmalar için giderek daha cazip ve zorunlu hale gelmektedir. Bu ve buna benzer tekniklerin geliştirilmesi, girişimcilerin üzerinde durmak ve ilerleme kaydetmek durumunda olduğu alanlardır.

Sermaye Birikimi Sağlamak: Yeni yatırımlar, sağladıkları katma değer artışı ile ekonomik kalkınmayı olumlu yönde etkilemekle kalmaz, aynı zamanda çoğaltan (çarpan) ve hızlandıran etkilerini de harekete geçirirler. Çoğaltan etkisi, bir ekonomide yatırımlar için yapılan harca-

maların, GSMH'de kendilerinden çok daha fazla artışa yol açması olarak tanımlanırken hızlandıran etkisi, bir ekonomideki yatırım harcamalarının, yeni yatırımların yapılmasına yol açmasıdır. Böylece, girişimci sadece kar edip sermaye birikimini arttırmakla kalmaz, yeni yatırımların yapılmasını ve sermayenin tabana yayılmasını da sağlamış olur. Sermaye birikimi sağlamanın girişimciye yönelik ön önemli faydası; yeni ürünler ve üretim teknikleri geliştirmek için AR-GE harcaması yapmak, üretim kapasitesini arttırmak, yeni ürün ve yurtdışı piyasalar da dahil yeni piyasalara yönelik araştırma yapmak için yeterli kaynağa sahip olmasıdır.



Girişimcilik Süreci

Girişimcilik sürecini anlamak, aşağıda sıralanan ve birbirini takip eden konuları açıklamayı gerektirir (Müftüoğlu vd., 2005, s.8-10).

Fırsatların Tespiti: Piyasada var olan ihtiyacın tespit edilerek nasıl karşılanacağı kararının verilmesi, girişim sürecinin ilk adımındır. Yaratıcı ve yenilikçi yapıdaki girişimci, kendi öngörüsünün yanı sıra bazen dışarıdan kaynaklanan zorlamalar nedeniyle de fırsatları kovalamak durumunda kalır. Söz konusu dışsal baskılar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Müftüoğlu vd., 2004, ss.8-9):

- Teknolojik gelişme ve değişimler,
- Satın alma isteği ve alım gücünü etkileyen tüke-

tim ekonomisindeki değişimler,

- Yeni akım ve standartları belirleyen sosyal değer ve ihtiyaçlar,
- Rekabeti etkileyen düzenleyici kurallar,
- Performans kriterleri,
- Merkezi planlama çalışmaları.

Girişimcinin temel özelliklerinden biri fırsatları görebilmesi ve değerlendirebilmesi olup fırsatlara yönelik olarak aşağıdaki unsurlara dikkat etmeleri önerilmektedir (www.hurriyet.com.tr, Erişim tarihi: 11.07.2017);

- **Kaynakların etkin ve verimli kullanılması:** Öz sermayenin ve beşeri sermayenin iyi yönetilmesi, karlı yatırım fırsatlarının bulunması ve yararlanılmasını kolaylaştırabilir. Bu cümleden olmak üzere; nakit varlıkların, teknolojinin ve zamanın da etkin ve verimli yönetilmesi elzemdir.
- **Nakit yönetimi:** Özellikle kriz zamanlarında açık pozisyonda kalmamak, küçülmek yerine alternatif finansman kaynaklarını araştırmak ve kullanmak yoluyla mevcudu korumak, bu tür dönemlerin hafif hasarla atlatılabilmesini mümkün kılabilir.
- **Zaman yönetimi:** Girişimcinin zamanı iyi yönetmesi ve kendisini girişime adanması, girişimin kısa sürede büyümesi ve karlı hale gelmesi için elzemdir.
- **Teknoloji yönetimi:** Üretim, satış ve iletişim teknolojilerinden haberdar olunması ve uygun görülenlerin kullanılması fırsatların görülmesini ve değerlendirilmesini kolaylaştırabilir.
- **Alternatif finansman araçlarının bulunması:** Daha çok ve çeşitli finansman kaynakları ile irtibatlı olunması ve/veya yeni yatırımcılarla tanışılması, elverişli fon kullanılmasını ve karlı yatırım fırsatlarından yararlanılmasını sağlayabilir.
- **Faaliyet gösterilen sektörün takip edilmesi:** Sektör ilişkilerini analiz etmek ve piyasadaki değişimleri görmek, yeni ürünler için ilham verici olabilir.
- **Müşteri isteklerinin anlaşılması:** Müşteri taleplerinin ne yönde olduğu bilinirse, bunlara yönelik fark yaratan detaylara yönelmek suretiyle yeni fırsatlar yakalanabilir. Günümüzde kişiye özel üretim önemli bir fırsat kapısı olup yeni bir trendi temsil eden Endüstri 4.0 tarafından da desteklenmektedir.
- **Orijinal fikre sahip olunması:** Diğer firma ve ürünlerinin kopyalanmasındansa özgün fikirler peşinde koşulması, tercih edilirliliği arttırabilir. Farklı yolların ortaya konulması, rekabetin fiyatın yanı sıra değer ve kalite unsurlarına dayanılarak yapılması da bunu oldukça kolaylaştırabilir.
- **Farklı piyasalara ilişkin bilgi sahibi olunması:** Piyasalardaki değişimler, örneğin ortaya çıkacak bir kriz, girişime katkı sağlayacak

fırsatlar üretebilir

- **Girişim hakkında görüş alışverişinde bulunulması:** Sektörün duayen ve fikir önderleri ile danışmanlık hizmeti veren kişi, kurum ve kuruluşlardan destek almak, öneri ve tavsiyelerini dinlemek girişimin başarısını arttırabilir.

Kaynakların Temini: Girişimcilik sürecinin ikinci aşamasını oluşturan kaynakların temini aşaması, ihtiyaç duyulacak kaynakların belirlenmesi ve nasıl kontrol edileceğine ilişkin karar verilmesini içerir. Önemli olan kaynakların çokluğu değil, ne kadar etkin kullanıldığıdır. Yatırımı, sadece duran varlık yatırımından ibaret görüp, döner varlık (işletme-çalışma sermayesi) yatırımları için yeterli kaynağa sahip olunmaması, girişimcilerin sıklıkla karşılaştıkları bir durumdur. Türkiye’de, yatırım maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle çalışma sermayesi temininde güçlük çekilmekte ve bu durum bırakın firmaların büyümesini, varlıklarını devam ettirmelerini bile zorlaştırmaktadır (www.dunya.com, Erişim tarihi: 30.06.2017). Kaynak temininde; bankalar, bankacılık dışı finansman kurumları, resmi/yarı resmi kurum ve kuruluşlar, girişim sermayesi yatırım ortaklıkları, melek yatırımcılar ile girişim ortamı sunan diğer kurum ve kuruluşlardan yararlanılabilir.

Organizasyonel Yapı Kararı: İşletmenin hukuki yapısının (şirket türü), firma anayasasının, hiyerarşik yapının ve bürokrasinin nasıl olacağı kararının verildiği aşamadır. Verilecek karara bağlı olarak; ihtiyaç duyulacak çalışanların nicelik ve niteliği, tabi olunacak vergi, sosyal güvenlik ve muhasebe uygulamaları değişecektir. Yine; firmanın adı, logosu, tescil, patent ve kullanım hakkı gibi konular hakkında da bu aşamada karar verilmelidir.

Kaynakça:

Müftüoğlu, T., Ürper, Y., Başar, M., Tosunoğlu, T., (2004), *Girişimcilik*, Ed. Yavuz Odabaşı, 1. Baskı, Yayın No: 824, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Eskişehir.

Müftüoğlu, T., Ürper, Y., Başar, M., Tosunoğlu, T., (2005), *Girişimcilik*, Ed. Yavuz Odabaşı, 2. Baskı, Yayın No: 824, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Eskişehir.

Bozkurt, R., (2017), *Buzdağının Dibi*, <https://www.dunya.com/kose-yazisi/hugo-bossu-nasil-okudum/372306>, Erişim Tarihi: 13.07.2017.

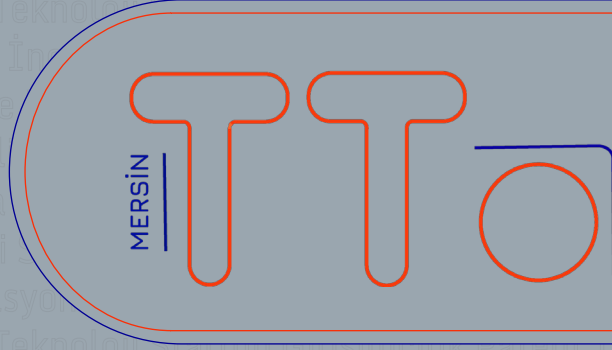
<https://www.dunya.com/ekonomi/isletme-sermayesi-yetersizligi-sirketlerin-buyumesini-engelliyor-haberi-370115>, Erişim tarihi: 30.06.2017.

<http://www.edize.com/en-komik-karikaturler/47/naapiyon-len-denedim.html>, Erişim tarihi: 14.09.2017.

http://www.hurriyet.com.tr/girisim-firsatlarini-degerlendirirken-bunlara-dikkat-edin-40_510516, Erişim tarihi: 11.07.2017.

NOT: Bu çalışma, yazarın “Girişimciler İçin Yatırım ve Proje Analizi, Yenilenmiş 2. Baskı, 2018” adlı kitabından alıntılanmıştır





MERSİN
TEKNOLOJİ TRANSFER
OFİSİ

Genel Yayın Yönetmeni

Prof. Dr. Ahmet Hakan ÖZTÜRK

Editör

Doç. Dr. Erhan ARSLAN

Yayın Danışmanı

Prof. Dr. M. Tahir ALP – Mersin TTO Akademik Birim

Sorumlusu

Abdi KURT – Mersin TTO Koordinatörü

Yayın Kurulu

Prof. Dr. M. Tahir ALP

Prof. Dr. İlker Fatih KARA

Prof. Dr. A. Murat GİZİR

Prof. Dr. Seyhan ŞAHAN FIRAT

Doç. Dr. Rükan GENÇ ALTÜRK

Doç. Dr. Pelin AYTAN

Doç. Dr. Tuncay Turan TURABOĞLU

Abdi KURT

Haber Merkezi

Öğr. Gör. Ayla YUNUSOĞLU

Sayfa Tasarımı

Mehmet ÜLKER

Adres

Mersin TTO (Mersin Teknoloji Transfer Ofisi)

Mersin Üniversitesi

İleri Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi

(MEİTAM),

Çiftlikköy Kampüsü, 33110, Yenışehir Mersin

Telefon

3610001- 32255 dahili

3610001 - 14948 dahili

Mersin Üniversitesi Basın ve Halkla İlişkiler Şube
Müdürlüğü'ne içeriklerimize yaptıkları katkılardan
dolayı teşekkür ederiz.



Teknoloji Transfer Ofisi Koordinatörlüğü Mersin
Üniversitesi bünyesinde faaliyet göstermektedir.

Sosyal Medya



@mersintto



Mersin Teknoloji Transfer Ofisi



Mersin Teknoloji Transfer Ofisi