



YÜKSEKÖĞRETİM KURULU

# ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ EYLEM PLANI





# **ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ EYLEM PLANI**

**Temmuz 2021  
Ankara**



## **EDİTÖR**

Prof. Dr. Mehmet ÇELİK  
Üniversite-Sanayi İşbirliği Komisyonu Yürütücüsü

## **Kapak ve Kitap Tasarım**

Mehmet ÖZER, YÖK Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği

## **BASIM**

---

## **ISBN**

---

## **İLETİŞİM**

Üniversiteler Mahallesi 1600 Cadde No: 10  
06800 Bilkent ANKARA / TÜRKİYE  
Tlf: 0 (850) 470 0 965 (Çağrı Merkezi)  
Faks: 0 (312) 266 47 59

Copyright © Bu kitabın tüm hakları Yükseköğretim Kuruluna aittir. Yükseköğretim Kurulundan yazılı izin alınmadan tümünün veya bir kısmının basımı, yayımı, kopyalanması, çoğaltımı veya dağıtımını yapılamaz. İlgili yazılardan kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

Yazarların kullanmış oldukları kaynaklar ve görsellerle ilgili yazar/kurum sorumludur.

Yükseköğretim Kurulu, 2021

# İÇİNDEKİLER

BAŞKANIN ÖNSÖZÜ.....	I
KOMİSYON YÜRÜTÜCÜSÜNÜN ÖNSÖZÜ .....	III
YÖK ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ (ÜSİ) KOMİSYONU .....	VII
YÖK ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ KOMİSYONU ÜYELERİ .....	XIII
<b>1. TOPLANTI - AÇILIŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. TOPLANTI - ARAŞTIRMA ALTYAPILARI.....</b>	<b>13</b>
<b>3. TOPLANTI - TEKNOPARK VE TTO'LAR.....</b>	<b>23</b>
<b>4. TOPLANTI - SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI.....</b>	<b>31</b>
<b>5. TOPLANTI - TÜKETİCİ ELEKTRONİĞİ .....</b>	<b>39</b>
<b>6. TOPLANTI - İLAÇ VE TIBBİ CİHAZ.....</b>	<b>45</b>
<b>7. TOPLANTI - STANDARTLAR, METROLOJİ VE AKREDİTASYON .....</b>	<b>51</b>
<b>8. TOPLANTI - ENERJİ .....</b>	<b>59</b>
<b>9. TOPLANTI - TELEKOMÜNİKASYON.....</b>	<b>65</b>
<b>10. TOPLANTI - SAVUNMA SANAYİİ.....</b>	<b>73</b>
<b>11. TOPLANTI - TİCARET ODALARI.....</b>	<b>81</b>
<b>12. TOPLANTI - TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI .....</b>	<b>89</b>
<b>13. TOPLANTI - SAHA İSTANBUL.....</b>	<b>95</b>
<b>SONUÇ .....</b>	<b>101</b>



## BAŞKANIN ÖNSÖZÜ

Yeni YÖK olarak, Üniversite Sanayi İşbirliğini doğrudan etkileyen, üniversitelerimizin araştırma kapasitelerini geliştirebilmeleri adına çalışmalar yürütmekteyiz. Bu çalışmalardan bazıları iş yeri odaklı eğitimin teşvik edilmesi, üniversitelerin sermaye şirketi statüsünde teknoloji transfer ofisi kurabilmesi, bilimsel araştırma projelerinde bursiyer çalıştırabilmeleri ve üniversitelerin doktora sonrası araştırmacı çalıştırabilmesinin sağlanmasına yöneliktir.



Üniversite-sanayi işbirliği kapsamında sanayinin ihtiyaç duyduğu niteliklere sahip, uygulama ve beceri yetkinliği yüksek insan gücünün yetiştirilmesi ve istihdam odaklı politikaların oluşturulması hususunda sektör temsilcileri ile sürekli temas halindeyiz. Öğrenci başarısını önceleyen bir yaklaşımla ülkedeki öncelikli sektörlerin geleceğine katkı sunacak önemli işbirlikleri gerçekleştirmeye devam ediyoruz.

Bunun yanında YÖK 100/2000 Doktora Projesi, Sanayi Doktora Programı, organize sanayi bölgelerinde kurulan meslek yüksekokulları gibi projeler ülkemizde Üniversite-Sanayi İşbirliğinin güçlendirilmesi amacıyla hayata geçirdiğimiz projelerdir. “Gelecek 10 yıl için güçlü nesiller yetiştirme” sloganıyla başlattığımız ‘YÖK 100/2000 Doktora Burs Programı’ kapsamında, Türkiye’nin ihtiyaç duyduğu 100 öncelikli tematik alanda devlet üniversitelerinde doktora yapanlara burs sağlanmaktadır. Fen ve mühendislik bilimlerinde lisans düzeyinde eğitim gören öğrencilerimizi alanları ile ilgili uygulamalı eğitim yapmalarını destekliyoruz. Bu proje ile sanayinin ihtiyaç duyduğu niteliklere sahip, uygulama ve beceri yetkinliği yüksek insan kaynağının yetiştirilmesi ve yükseköğretimde istihdam odaklı politikaların oluşturulmasını amaçlıyoruz.

Teknoloji ve sanayi üretimi bakımından gelişmiş ülkelerde, kalkınmanın anahtarı olarak görülen Üniversite-Sanayi İşbirliğini odağına alan çalışmalar kapsamında YÖK bünyesinde Üniversite-Sanayi İşbirliği Komisyonu (YÖK ÜSİ) kurulmuştur. YÖK ÜSİ, ülkemizde Kamu-Üniversite-Sanayi çoklu işbirliğinin daha ileri boyutlara taşınması ve tarafların bu işbirliğine daha aktif katkı vermesini sağlamak amacıyla hayata geçirilmiştir. YÖK ÜSİ Komisyonu’nun, YÖK Temsilcileri, Üniversite Araştırma Merkezleri, Kamu Kurum ve Kuruluşları ve Özel Sektör temsilcilerinden oluşan 16 üyesi bulunmaktadır. Ocak 2019’da ilk toplantısını gerçekleştiren Komisyon’un

ana gündem maddeleri “Üniversite-Sanayi İşbirliğine ilişkin sorunların tespiti, üniversite-sanayi ilişkilerinin sıhhatli bir zeminde sürdürülebilmesi ve bu bağlamda ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına öneriler sunulması” olarak belirlenmiştir. Komisyonda özellikle millileşme ihtiyacı duyulan sektörlerden sağlık, savunma, enerji, haberleşme ve tüketici elektroniği alanları öncelikli olarak ele alınmıştır. Verimli çalışmalarıyla Üniversite-Sanayi İşbirliği için öngörülen tüm mekanizmaların sağlıklı yürümesini sağlayacak aksiyon odaklı kararlar alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara iletilmiştir.

YÖK ÜSİ tarafından 2019-2020 yılları arasında 13 toplantı yapılmıştır. Bu toplantılarda toplam 51 karar alınmış, bunlardan 11 tanesi T.C. 11. Kalkınma Planı’nda aynı şekilde yer almış, diğer 40 maddeye ise T.C. Bilim Teknoloji ve Yenilik Politika Kurulu Üniversite-Sanayi İşbirliği Raporu’nda 10 politika altında bu kararlara çözüm olarak yer verilmiştir. Ayrıca 12 Mart 2021 tarihinde açıklanan Ekonomi Reform Paketi’nde yer alan 5 önemli maddenin YÖK ÜSİ çalışmalarında alınan kararları içermesinden dolayı büyük memnuniyet duymaktayım. Bu kararların ortak hedefinde, Ar-Ge ve yenilik ekosisteminin geliştirilmesiyle teknolojik gelişimin ve rekabetçi üretimin desteklenmesi bulunmaktadır.

Bu süreçte birçok sektörden çok değerli paylaşımlara ev sahipliği yapan ÜSİ Komisyonu toplantılarında işlenen konular, hem kalıcı olması hem de üniversite, sanayi ve kamu çevrelerinde daha geniş kesimlere yayılması amacıyla bu kitapçıkta bir araya getirilmiştir. Tüm bu çalışmaların ülkemiz üniversite-sanayi işbirliğine katkıda bulunmasını diliyorum, başta ÜSİ Komisyonu Başkanına ve bu kitapçığın hazırlanmasında emeği geçen herkese teşekkürlerimi sunuyorum.

**Prof. Dr. Yekta SARAÇ**

YÖK Başkanı



## KOMİSYON YÜRÜTÜCÜSÜNÜN ÖNSÖZÜ

Üniversiteler, var oldukları günden buyana içinde buldukları toplumu ileri taşıma hedefiyle topluma farklı şekillerde hizmet etmektedir. Üniversitelerin, eğitim-öğretim faaliyetlerinin yanı sıra, toplum yararına bilimsel araştırmalar yürütmek ve çeşitli hizmetler sunmak gibi temel misyonları bulunmaktadır.



Gerek bilimsel, gerek teknolojik, gerek ise sosyokültürel açıdan sürekli bir değişim ve gelişimin hakim olduğu dünyada, üniversitelerin misyonları da zaman içerisinde değişime uğramıştır. Tarihte yalnızca eğitim-öğretim misyonu ile kurulmuş olan ve çoğunlukla hukuk, tıp, ilahiyat gibi alanlarda eğitim veren ilk üniversiteler “birinci nesil üniversite”, zaman içinde eğitim-öğretime temel araştırma faaliyetlerini ekleyen ve Sanayi Devrimi’ne imkan sağlayan pek çok buluşu gerçekleştiren üniversiteler “ikinci nesil üniversite”, tüm bunlara uygulamalı araştırmaların ve endüstriyel yapılanmaların da dahil olmasıyla ortaya çıkan ve teknolojinin pazara sunulmasıyla katma değer yaratılması sürecinde aktif rol oynayan üniversiteler ise “üçüncü nesil üniversite” olarak adlandırılmaktadır.

Bu dönüşümle birlikte günümüzde üniversiteler artık yürütmekte oldukları Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri ile endüstrinin problemlerine yenilikçi çözümler sunmakla kalmamakta, ülkemizin küresel düzeydeki teknoloji rekabetinde lider konuma gelmesini sağlayacak teknolojilerin geliştirilmesinde de kritik rol oynamaktadır. Bu kapsamda 2017 yılında “dördüncü nesil üniversite” anlayışıyla YÖK tarafından onaylanarak hayata geçirilen “ASELSAN Akademi Lisansüstü Programı” 2020 itibariyle ilk mezunlarını vermiştir. Ülkemizdeki araştırma üniversitelerinden 4’ünün paydaş olduğu bu program, bilimsel lisansüstü tezlerin doğrudan endüstriyel çıktılarının olması açısından milli teknoloji geliştirmede YÖK’ün sanayimize önemli bir katkısı olarak görülmektedir. Bu çalışmalarda üniversite ile sanayinin birbirini destekler nitelikte, karşılıklı fayda prensibine dayanan sürdürülebilir bir ilişki kurulabilmesi, ülkemizin katma değerli üretim ve ihracat temelinde kalkınmasına büyük katkı sağlamaktadır. Bu konuda YÖK tarafından, üniversitelerin özellikle uygulamalı bilimler bölümlerinde gerek eğitim-öğretim müfredatlarının, gerek ise Ar-Ge çalışmalarının, sanayinin ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikte olması için her iki tarafı ortak paydalarda bir araya getirecek adımlar atılmaktadır.

Bu kapsamda 2019’un başında YÖK bünyesinde kurulan ve hem üniversite, hem sanayinin çeşitli sektörleri, hem de kamu ve teknoparklar gibi paydaşların temsil edildiği Üniversite-

Sanayi İşbirliği Komisyonu, bu süre zarfında her ay oldukça verimli toplantılar gerçekleştirerek her toplantıda farklı sektörlerin sorunlarını ele almıştır. Yürütücülük görevini üstlenmiş olduğum YÖK ÜSİ Komisyonu'nda hem kamu, hem yükseköğretim, hem de aralarında sağlık, telekomünikasyon, savunma, tüketici elektroniği, enerji gibi sektörlerden temsilcilerin yer aldığı sanayi tarafı temsil edilmektedir. Komisyon olarak gerçekleştirdiğimiz interaktif toplantılar ve verimli görüş alışverişleri kapsamında ortaya koyduğumuz çalışmalarla Üniversite-Sanayi İşbirliği için öngörülen tüm mekanizmaların sağlıklı bir şekilde yürümesini sağlayacak aksiyon odaklı kararlar alarak ilgili kurum ve kuruluşlara iletmiş bulunmaktayız.

ÜSİ Komisyonu'nda alınan kararların başında "araştırma altyapılarının verimli kullanımı, bu altyapıların ekonomiye kazandırılması, öncelikli sektörler başta olmak üzere sanayi ile ulusal ve bölgesel düzeyde işbirliği yapılmasına imkân verecek Ar-Ge platformlarının oluşturulması, sanayicilerin özellikle üretim konularının üniversitelere tez havuzu halinde sunulması" gibi konular gelmektedir. Komisyonumuzun yürütmüş olduğu faaliyetler sonucunda ortaya çıkan ve ülkemizde Üniversite- Sanayi İşbirliği alanında karşılaşılan sorunlara çözüm niteliği taşıyan bu kararlara, devletin en önemli plan ve politika dokümanlarında yer verilmiş olması, yapılan çalışmaların ne kadar yerinde ve isabetli olduğunun ispatı niteliğindedir.

Örneğin 11. Kalkınma Planı'nda yer alan "Yükseköğretim kurumları bünyesindeki teknolojik araştırma merkezlerinin farklılaşan niteliklerini dikkate alacak şekilde yeniden yapılandırılması", "6550 sayılı Kanun kapsamında yer almayan, yükseköğretim kurumları bünyesindeki teknolojik araştırma merkezlerinin idamelerine ilişkin bütçe ihtiyaçlarının performansa dayalı olarak karşılanmasına yönelik düzenleme yapılması", "Ar-Ge sonuçlarının ticarileştirilmesi için prototip geliştirme, ölçeklendirme ve teknoloji doğrulama çalışmalarının yürütülebilmesine yönelik teknoloji uygulama merkezleri ve destek mekanizmaları oluşturulması" maddeleri, komisyon toplantılarımızda alınan kararlardan bazılarıdır. Aynı şekilde 12 Mart 2021'de yayınlanan Ekonomi Reform Paketi'nde yer alan "Sağlık endüstrileri alanında ekosistemin oluşturulması ve yönetilmesine imkân sağlayacak Savunma Sanayi Başkanlığı modeline benzeyen bir yapının kurulması" ve "Ar-Ge yoğun, yüksek teknoloji ve katma değeri yüksek mal ve hizmet üretimine yönelik Yeni Nesil İhtisas Serbest Bölgelerinin faaliyete geçirilmesi" maddeleri de yine komisyonumuz tarafından alınan tavsiye kararları arasında yer almaktadır.

ÜSİ Komisyonu'nun 2 yılı aşkın süren çalışmaları, toplantıları ve aldığı kararların özeti niteliğinde olan bu kitapçığın gelecekteki benzer çalışmalara kalıcı bir rehber olmasını temenni eder, Komisyon'umuza ilk günden beri desteğini esirmeyen Sayın YÖK Başkanı'mıza ve sayın üyelerimize katkılarından ötürü teşekkürlerimi sunarım.

**Prof. Dr. Mehmet ÇELİK**

YÖK Üyesi, ÜSİ Komisyonu Yürütücüsü





**YÖK  
ÜNİVERSİTE-SANAYİ  
İŞBİRLİĞİ  
KOMİSYONU**



## YÖK ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ (ÜSİ) KOMİSYONU

Üniversite Sanayi İşbirliği (ÜSİ) Komisyonu ile yıllardan beri üniversite sanayi işbirliği ile ilgili olarak çeşitli kurum ve kuruluşlarca yürütülmüş ve ülkeye yeterli derecede katkı sağlamamış olan bağımsız çalışmalar yerine koordinasyon içinde daha verimli çalışmaların yapılması sağlanmaktadır.

Yükseköğretimde yatay bir büyüme gerçekleştirilmiş olup üniversiteler, dönüştürücü ve öncü rol oynayarak atılacak dikey adımlarla akademik olarak sanayi merkezli sorunlara çözüm üretilmesini de koordine edecektir. Üniversite sanayi işbirliği süreçleri çerçevesinde, bilgi üretimi ve mezun yeterliliklerine yönelik olarak üniversitelerdeki eğitim, öğretim ve derecelendirmenin değerlendirilmesi yapılarak buna yönelik önerilerin hayata geçirilmesi sağlanacaktır. Yükseköğretim kurumlarının kaliteli ve nitelikli akademisyenleri büyük bir entelektüel sermaye oluşturmaktadır. Yaptıkları çalışmaların kimi zaman boşa giden bu akademisyenlerin, sanayinin teknolojik dinamosu olarak tasarım ve üretim süreçlerine dahil edilmesi gerekmektedir.

Bu komisyon ile Üniversite-Sanayi işbirliğinde ekosistem odaklı işbirliği anlayışı benimsenmektedir. Bu yaklaşım ile kilit teknolojilerin geliştirilmesi ve millileştirilmesi sağlanarak ihracatta ve üretimde katma değer artması ve böylelikle cari açığın kapanması ile Toplum Refahının yükselmesi hedeflenmektedir. Böylece Gelişmiş ülkeler arasına girme ve Dünyanın ilk 10 ekonomisinden biri olma hedefini gerçekleştirme olanağı elde edilmiş olacaktır.

Üniversite Sanayi İşbirliği Komisyonu; YÖK üyeleri, bazı üniversitelerin enstitü, teknopark, teknoloji transfer ofisi, uygulama ve araştırma laboratuvarı yöneticileri, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Cumhurbaşkanlığı Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu, Savunma Sanayi Başkanlığı, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, İstanbul Ticaret Odası, Savunma, Havacılık ve Uzay Kümelenmesi Derneği (SAHA İstanbul), Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), reel sektörden Arçelik, Türk Telekom temsilcilerinden oluşmaktadır.

Yürütücülüğünü YÖK Genel Kurul Üyesi ve ASELSAN Teknoloji ve Strateji Yönetimi Genel Müdür Yardımcısı Prof. Dr. Mehmet Çelik yapmaktadır. Üniversite sanayi işbirliğinin daha ileri boyuta taşınması ve bu işbirliğine daha aktif katkı verilebilmesi için Mayıs 2015 tarihinde Yükseköğretim Kurulu Başkanlığınca oluşturulmuştur.

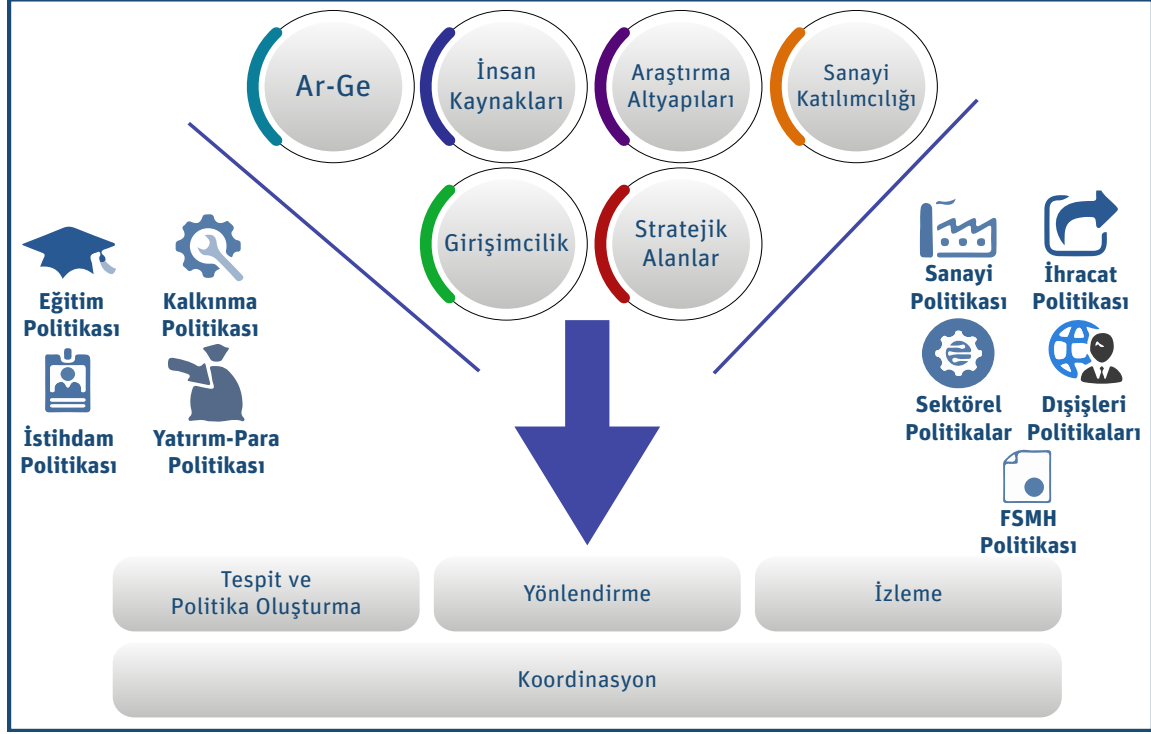
Komisyon, yükseköğretimde yatay bir büyüme gerçekleştirilmiş olan üniversiteleri dönüştürücü ve öncü rol oynayarak atılacak dikey adımlarla akademik olarak sanayi merkezli sorunlara çözüm üretilmesini koordine etmektedir.

Aynı şekilde ülkemizin 2023, 2053 hedeflerine ulaşmak için de

- Bilim ve Teknoloji politikalarının oluşturulması ve uygulanması
- Ar-Ge çalışmaları ile millileştirme
- İşbirlikleri

- Nitelikli insan gücü
- Ticarileşme ve Yaşam Kalitesinin Artması'ndan oluşan beş adımın sağlanması gerekmektedir.

### ÜSİ Komisyonu Çalışma Yöntemi



ÜSİ Komisyonu çalışma yöntemi; Ar-Ge, insan kaynakları, araştırma altyapıları, girişimcilik, stratejik alanlar, sanayinin katılımcılığı gibi dinamikler ve eğitim, istihdam, sanayi, ihracat ve bunun gibi diğer önemli politikalar göz önünde bulundurularak üniversite-sanayi işbirliği politikasının oluşturulması, bu politika çerçevesinde sanayi ve üniversitelerin yönlendirilmesi, gerekli mekanizmalarla sürecin izlenmesi ve koordinasyonu sağlamak olarak belirlenmiştir.

Komisyonun çalışma yöntemi şu şekilde sıralanmaktadır:

- Komisyonun ayda bir toplanmaktadır.
- Her toplantı öncesi gündem üyelere gönderilmektedir.
- Toplantılarda gündemle ilgili her üyenin kendi kurum/faaliyet alanında, o aya ait Üniversite-Sanayi işbirliği çıktıları üzerinden geçilmektedir.
- Önceden belirlenen sırayla her temsilci kendi kurumu ve sektörü odaklı olarak Üniversite-Sanayi işbirliği sunumu yapmaktadır.
- Sunumlarda görüşülen ve tartışılan konu başlıklarından ilerleme ve sonuç raporu hazırlanmaktadır.
- İlgili kurum ve kuruluşlara icraya yönelik tavsiye kararlar iletilmekte ve uygulamaya geçilmesi sağlanmaktadır.

Yükseköğretimde yatay bir büyüme gerçekleştirilmiş olup üniversiteler, dönüştürücü ve öncü rol oynayarak atılacak dikey adımlarla akademik olarak sanayi merkezli sorunlara çözüm üretilmesini de koordine edecektir. Üniversite-sanayi-kamu çoklu işbirliği süreçleri çerçevesinde, bilgi üretimi ve mezun yeterliliklerine yönelik olarak üniversitelerdeki eğitim, öğretim ve derecelendirmenin değerlendirilmesi yapılarak buna yönelik önerilerin hayata



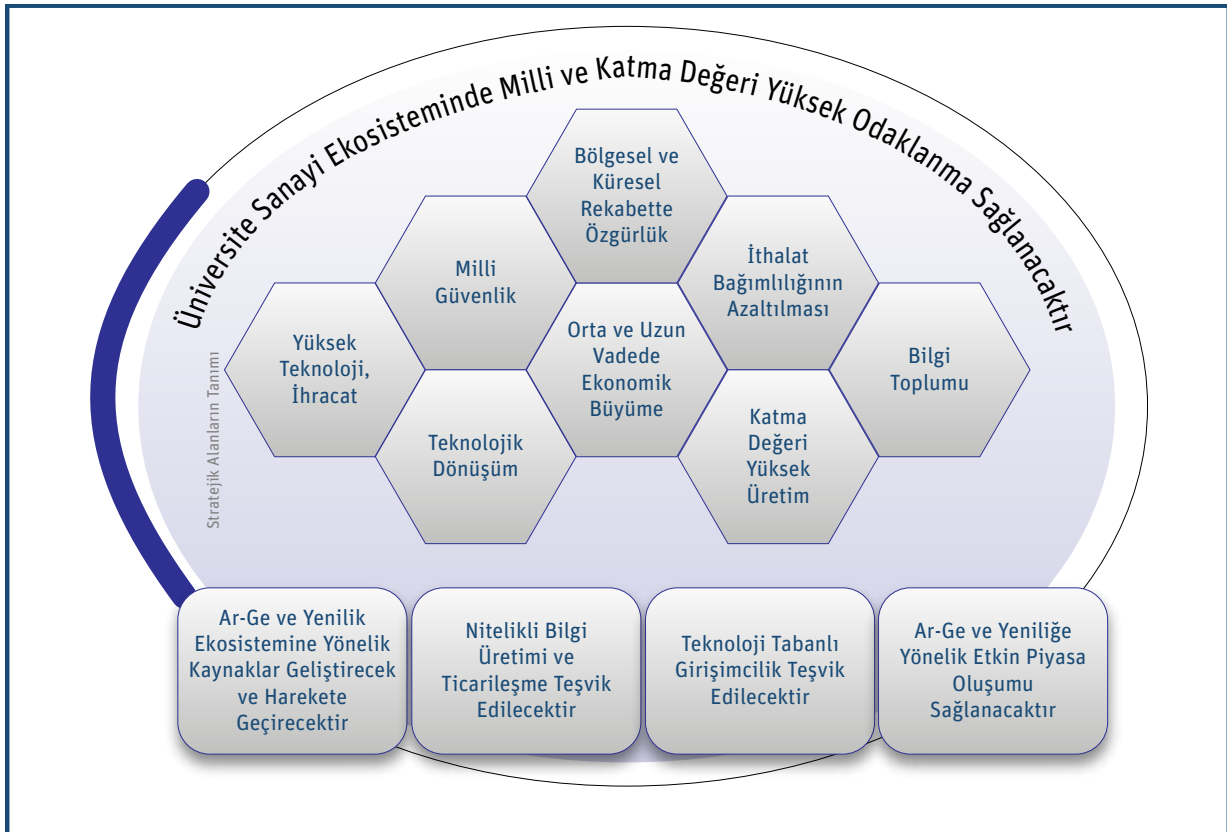
geçirilmesi sağlanacaktır. Yükseköğretim kurumlarının kaliteli ve nitelikli akademisyenleri büyük bir entelektüel sermaye oluşturmaktadır. Yaptıkları çalışmaların kimi zaman boşa giden bu akademisyenlerin, sanayinin teknolojik dinamosu olarak tasarım ve üretim süreçlerine dahil edilmesi gerekmektedir.

Bu komisyon ile Kamu-Üniversite-Sanayi çoklu işbirliğinde ekosistem odaklı işbirliği anlayışı benimsenmektedir. Bu yaklaşım ile kilit teknolojilerin geliştirilmesi ve millileştirilmesi sağlanarak ihracatta ve üretimde katma değer artması ve böylelikle Cari açığın kapanması ile toplum refahının yükselmesi hedeflenmektedir. Böylece gelişmiş ülkeler arasına girme ve Dünyanın ilk 10 ekonomisinden biri olma hedefini gerçekleştirme olanağı elde edilmiş olacaktır.

## Stratejik Hedefler

Belirlenen çalışma yöntemi ve yüksek teknolojili ihracat, milli güvenlik, teknolojik dönüşüm, bölgesel ve küresel rekabette üstünlük, orta ve uzun vadede ekonomik büyüme, ithalat bağımlılığın azaltılması, katma değeri yüksek üretim gibi stratejik amaçlar ile üniversite sanayi ekosisteminde milli ve katma değeri yüksek odaklanma sağlanacaktır. Böylelikle;

- Ar-Ge ve yenilik ekosistemine yönelik kaynaklar geliştirilecek ve harekete geçirilecektir.
- Nitelikli bilgi üretimi ve ticarileşme teşvik edilecektir.
- Teknoloji tabanlı girişimcilik teşvik edilecektir.
- Ar-Ge ve yeniliğe yönelik etkin piyasa oluşumu sağlanacaktır.

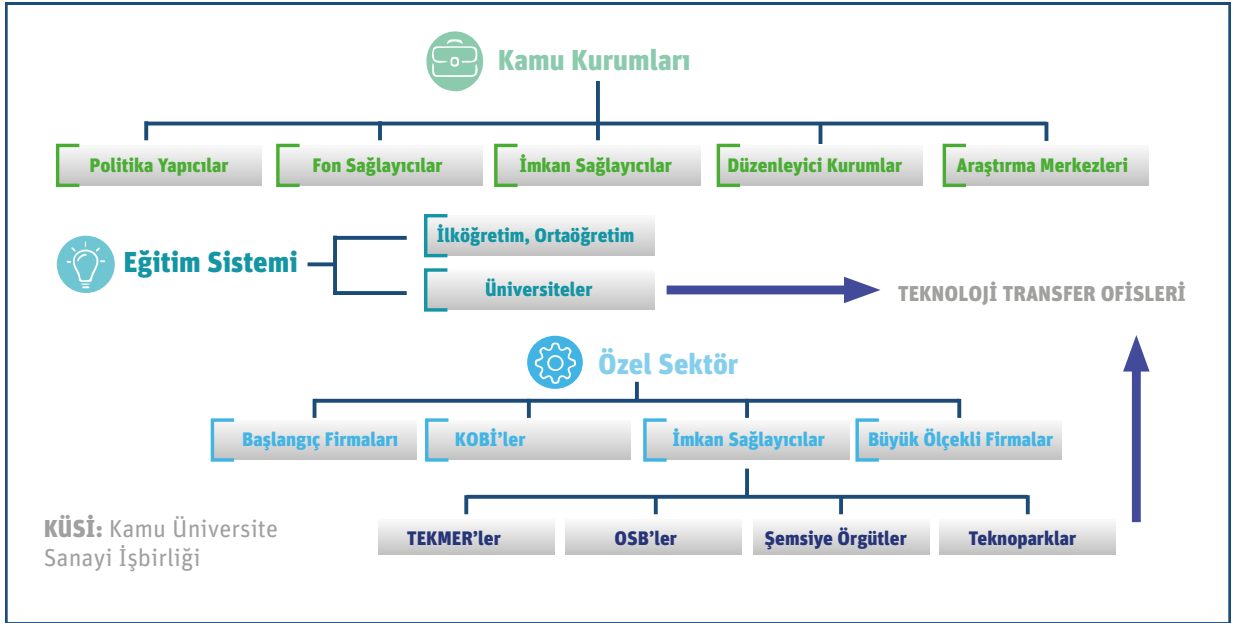


## ÜSİ Komisyonu Hedefleri

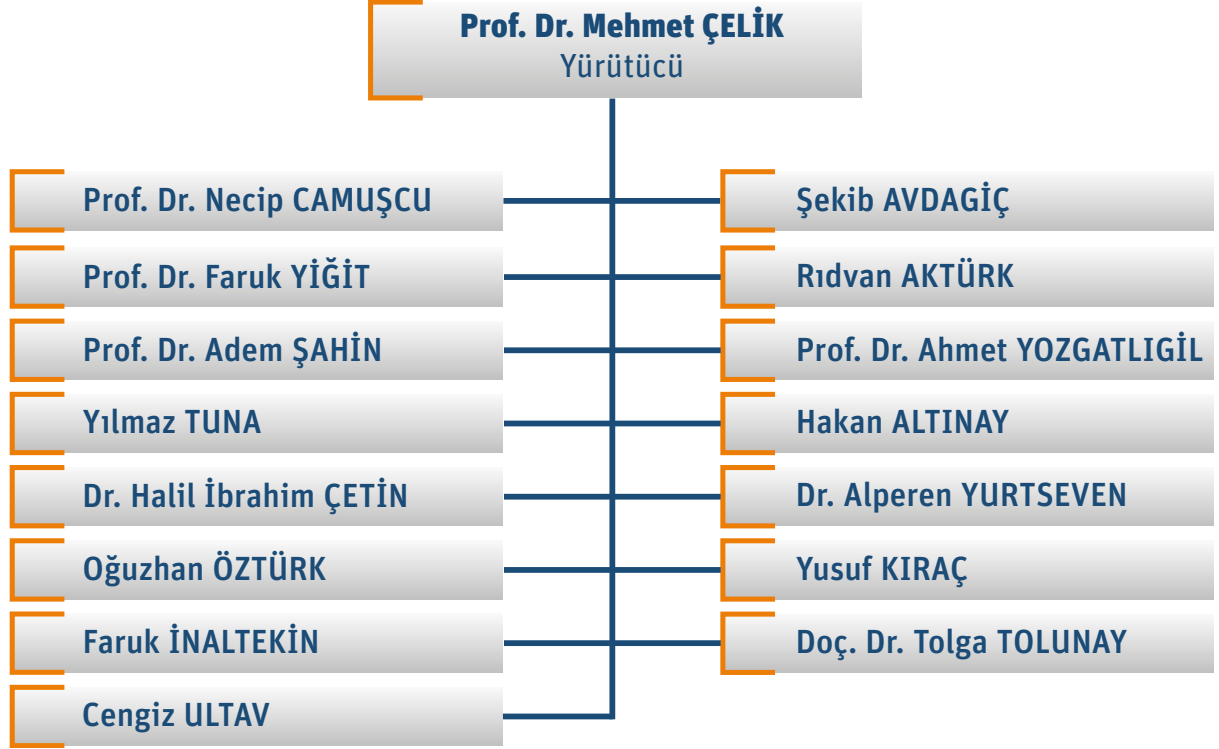
- Yükseköğretim kurumlarımızın nitelikli insan yetiştirme ve ileri teknoloji araştırma kapasitesinin artırılması
- Ülkemizin sanayisinin dışa bağımlılığının azaltılması; kritik sektörlerdeki ihtiyaçların yüksek teknolojiye sahip, yenilikçi, özgün çözümlerle karşılanması
- Enerji, tarım, sağık, güvenlik, savunma vb. öncelikli alanlarda teknolojilerin geliştirilmesi; bunu destekleyecek bilimsel çalışmalar yürütülmesi
- Kısa ve uzun dönemde ekonomik değer yaratan insan kaynağı ve teknolojik gelişimin hayata geçirilmesi
- Akademik ve teknolojik altyapılara ait stratejilerin belirlenmesi
- Yaşam kalitesinin yükseltilmesi

## Ülkemizin Ar-Ge ve İnovasyon Ekosistemi

Yeni bir ürünün pazara çıkış sürecinde Ar-Ge çalışmaları, tasarım ve ürün geliştirme gibi aşamaların kat edilmesi gerekmektedir. Üniversite ve araştırma kurumlarında yapılan Ar-Ge çalışmaları ile elde edilen bilgi ve birikimin tasarım/ürün geliştirme süreçlerine aktarılması için üniversite ve sanayiye bir araya getirecek bir yenilik ekosisteminin oluşturulması gerekmektedir. Yenilik ekosistemini oluşturan ve aralarında etkileşim olan aktörler; özel sektör, eğitim sistemi ve kamu kesimi olarak gruplanabilir.



# YÖK ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ KOMİSYONU ÜYELERİ



*Sn. Yılmaz Tuna'yı saygı ve rahmetle anıyoruz...*





# **1. TOPLANTI**



## 1. TOPLANTI - AÇILIŞ

Yükseköğretim sisteminde sanayiye yönelik sanayinin ihtiyaç duyduğu niteliklere sahip, uygulama ve beceri yetkinliği yüksek insanların yetiştirilmesi ve istihdam odaklı politikaların oluşturulması, geliştirilmesi ve işbirliği hususunda geleceğe yönelik planlama yapılması amacıyla “YÖK-Üniversite-Sanayi İşbirliği Komisyonu” toplantısının ilki 23 Ocak 2019 tarihinde YÖK’te gerçekleştirildi.

YÖK Başkanı Prof. Dr. M. A. Yekta Saraç başkanlığında düzenlenen açılış toplantısına Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanı Sayın Naci Ağbal, Cumhurbaşkanlığı Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu Başkan Vekili Prof. Dr. Hasan Mandal ve Kurul üyeleri, Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Mehmet Fatih Kacı, üniversite-sanayi işbirliği konusunda çalışma yürüten ilgili kurum ve kuruluşlardan komisyon üyeleri ile Yükseköğretim Kurulundan ilgili birim temsilcileri katıldı.

YÖK Başkanı Saraç, toplantıda üniversite-sanayi işbirliği kapsamında YÖK’te yapılan çalışmalara ilişkin bilgi veren bir konuşma yaptı. Yeni YÖK olarak, üniversite sanayi işbirliğini doğrudan etkileyen, üniversitelerimizin araştırma kapasitelerini geliştirebilmeleri adına çalışmalar yaptıklarını belirten YÖK Başkanı Saraç, üniversitelerin sermaye şirketi statüsünde teknoloji transfer ofisi kurabilmesi, bilimsel araştırma projelerinde bursiyer çalıştırabilmeleri ve üniversitelerin doktora sonrası araştırmacı çalıştırabilmesinin sağlanmasının bunlardan birkaçı olduğunu söyledi.

Açılış konuşması YÖK Başkanı Prof. Dr. Yekta Saraç tarafından gerçekleştirilmiş olan toplantıda aşağıda yer alan hususlara değinilmiştir:

- Üniversitelerde alt yapı envanter çalışmalarının yapılarak üniversite araştırma kapasitelerinin arttırılması
- Uzun vadeli planlar yerine kısa vadede pratik sonuçlar üretecek ve topluma değebilecek, izlenebilir kararlar alınması
- Ekosistem odaklı iş birlikçi anlayış geliştirilmesi
- Başkanlığımız bünyemizde yürütülen projeler kapsamında yetiştirilen insan kaynağı istihdamının sadece akademiye yönelik değil geniş kapsamda kamu ve özel sektörü de içermesi
- Üniversite-Sanayi İşbirliğinin artmasını sağlayacak iklimin ve teşvik edici mekanizmaların nasıl kurulacağına odaklanılması
- Bir sonraki toplantıda, bir mevcut durum analizi sunumunun yapılmasında fayda olduğu, Başkanlığın günümüz itibariyle Üniversite-Sanayi İşbirliği konusunda nerede olduğu, ülkemiz ve dünya çapında başarılı örneklerin olup olmadığı, olması durumunda bunu sağlayan faktör ve bileşenlerin neler olduğu, idari ve hukuki alt yapıyı geliştirmek için neler yapılabileceği, iyi uygulama örneklerinde hangi mekanizmaların ve hangi araçların kullanıldığı, bir şirket ve üniversite isminin yan yana gelmesine Türk Yükseköğretim Kültürünün ne kadar aşina olduğu, benimseyemeyeceğimiz modellerin de araştırılmasından ortaya çıkacak tespitlere dayanarak bir ekosistem oluşturulmasında fayda olduğu

- Üniversitelerin laboratuvar alt yapılarını iş birlikçi bir şekilde kullanmasını engelleyen faktörlerin analiz edilip teşvik edici mekanizmaların belirlenmesi
- Sanayinin de üniversite ile çalışmaya hevesli olması için teşvik mekanizmalarının kurularak motivasyon eksikliğinin giderilmesi, sanayi-üniversite ilişkisinin canlandırması için bu çalışmaları zorunlu kılacak mekanizmaların oluşturulması ve iki taraf için de kazan-kazan modelinin yapılandırılması
- Üniversite- Sanayi işbirliği ile ilgili yapılan çalışmaların kamuya dönecek şekilde çıktı mekanizmalarının oluşturulması ve sürecin şeffaflaştırılarak hesap verilebilirliğin artırılması
- Uygulamaya dönüştürülebilir projelerin çıktıdan çok etki odaklı çalışmalar olması
- Bugüne kadar benimsenen yaygın destek modelinden, belirli sektörlerin hedef alınarak sınırlandırmalara gidilmesinde fayda olacağı
- Özel sektörün ihtiyaç duyduğu alanlarda da uzman insan kaynağı yetiştirmeye önem verilmesi
- Üniversiteler bünyesinde uygulamalı mühendislik ve sosyal mühendislik entegrasyonuna odaklanmayla ülkemizi uluslararası temsil eden dünyanın her yerinde görünür pazar payı olan ürünler üretilebileceği
- Akademinin özel sektöre uymayan yaklaşımlarının minimize edilmesinin çalışmalardan alınan verimi arttıracacağı
- Ar- Ge çalışmalarında temel kavramın harcamaların ne kadar olduğundan çok verimlilik olduğu
- Dünyada büyük bir açığın olduğu siber güvenlik alanına odaklanılmasının önem arz ettiği

*Prof. Dr. Yekta Saraç'ın ardından, Komisyon Yürütücüsü tarafından katılımcılara Üniversite – Sanayi İşbirliği üzerine kapsamlı bir sunum yapılmıştır. Sunumun öne çıkan noktaları şu şekildedir:*

## Üniversitelerin Gelişimi

Üniversiteler, toplum tarafından oluşturulan diğer tüm kurumlar gibi toplumla sürekli etkileşim içerisindedir ve değişen dünya ile birlikte büyük bir değişim süreci içine girmişlerdir. Günümüzde üniversite anlayışı, toplumdaki girişimcilik ve yenilikçilik beklentileri sonucu ortaya çıkan dördüncü nesil üniversite modeline doğru ilerlemektedir.

Dünyada üniversitelerin geçirdiği değişime bakıldığında genellikle dönemsel olarak ele alındığı ve nesillere göre ayrıldığını görmekteyiz. Bu dönemlerin özelliklerini karşılaştırdığımızda;

1.Nesil Üniversitelerin eğitim odaklı, tıp, teoloji ve hukuk gibi temel alanları konu alan ve bu alanlardaki gerçekleri koruma rolü edinen sistemlerdir. Eğitim dili bölgeye göre Latince yada Arapça olup rektör/müdürris gibi tek bir kişi tarafından yönetilmektedir.

Sanayi devrimi ve sonrasındaki gelişmelerin etkisi ile eğitim esaslı üniversite anlayışı yerini araştırma ve öğretimin birliği ilkesine sahip 2.Nesil Üniversite'ye bırakmıştır. Bu ilke günümüz üniversite sisteminin de temelini oluşturmaktadır. Ayrıca etkin olan milliyetçilik akımını izleyen üniversiteler milli dillerde eğitime geçmişlerdir. Sadece üniversitedeki eğitimcilerin değil diğer bilim insanlarının da etkili olduğu bir dönem olmuştur.



1960'lı yıllarda eğitim ve araştırmanın yanında bilginin kullanılması ve değer üretme hedeflerine sahip 3. Nesil Üniversite modeli ortaya çıkmıştır. Üniversite yönetimi kurumsallaşmış ve kozmopolit üniversite sistemi sonucu İngilizce eğitime geçilmiştir. Girişimcilik üniversitenin çıktılarında biri haline gelmiştir.

4. Nesil Üniversite anlayışı ise 'daha dikkate değer stratejik yaklaşımları' ve 'çevresine proaktif biçimde şekillendirmeleri' ile farklılaşmaktadır. Çok yönlü ve farklı platformlardan insanların yer aldığı bir organizasyona sahiptir.



## 4. Nesil Üniversite

Gelişen rekabetçi ve yenilikçi yaklaşımın sonucu olarak 3. Nesil Üniversite kavramının yanında Girişimci Üniversite kavramı da ortaya çıkmıştır. Bu model üniversite-sanayi-devlet işbirliğini esas alan bir sistem olarak öngörülmektedir. Ana hedefi uygulamalı eğitim ve araştırma faaliyetlerini yürüterek milli/bölgesel kalkınmayı, proaktif ekonomik gelişmeyi sağlamak ve uluslararası bir marka haline gelmek olan dördüncü nesil üniversite modeli 3. Nesil Üniversite ve Girişimci Üniversitenin birleşimi olarak ele alınabilir.

Üniversite-sanayi işbirliği, "üniversitelerdeki bilgi birikimi, yetişmiş insan gücü ve araştırma potansiyeli ile sanayinin deneyimi ve finansal gücünü birleştirerek gerçekleştirilen kurumsallaştırılmış faaliyetlerin ortak adı" olarak ifade edilmektedir. Üniversiteler bir yandan yenilikçi teknolojilerin gelişmesine öncülük ederken, diğer yandan da bilimsel birikimin oluşmasında etkin rol oynamaktadır.

Üniversite-Sanayi İşbirliğinde karşılıklı fayda prensibi esastır. Farklı kültürden iki tarafı işbirliğine yönelten ana motivasyon unsurları şu şekilde ifade edilebilir:



### Üniversite için;

- Eğitim ve araştırma çalışmaları için finansal destek bulmak
- Sanayi ile işbirliğini önkoşul olarak gören kamu fonlarından yararlanmak
- Kamu fonlarına nazaran daha az kural ve sınır içeren özel sektör fon akışını çoğaltmak
- Kamu yararına hizmet sunma misyonunu yerine getirmek
- Öğrencilerine ve akademisyenlerine endüstriyel tecrübe alanları açmak
- Araştırma tezleri için anlamlı problemler belirlemek
- Bölgesel ekonomik gelişmeye katkıda bulunmak
- Mezunlarına iş alanları yaratmak

### Sanayi için;

- Üniversitenin araştırma altyapısı ve insan kaynağına erişmek
- Kendisinde olmayan laboratuvar imkanlarına erişmek
- Üniversitelerce sağlanan sürekli eğitim faaliyetlerinden yararlanmak
- Şirketin saygınlık ve imajını yükseltmek
- Teknolojilerinin genişlemesine ve yenilenmesine olanak sağlamak
- Üniversitenin temel ve uygulamalı araştırma sonuçlarına erişerek bunlardan yeni ürün ve süreç geliştirme çalışmalarında yararlanmak
- Kendi araştırma kapasitesini artırarak rekabetçi olmak
- Bölge ve ülkeye karşı sosyal sorumluluk görevini yerine getirmek

### Üniversite-Sanayi işbirliğinde devletin de yer almasını gerektiren temel motivasyonlar:

- Ekonomik gelişme ve fark yaratmayı ileri götürmek
- Kamu yararını hâkim kılmak ve beklentilerin karşılanmasını sağlamak
- İleri görüşlü olmayı benimsetmek
- En son teknolojileri sürekli takip ederek yaşam boyu öğrenme ve araştırma yaklaşımını cesaretlendirmek
- Uzun dönemli stratejilerle temel araştırmaları desteklemek
- Yüksek teknoloji ürünlerin pazarda kendine yer edinmesini ve yabancı firmalarla rekabet edebilmesini kolaylaştırmak, üretimde sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla belirli seviyelerde alım garantisi ile destek olmak
- Yeni teknoloji ve stratejik konularda derinlemesine çözümler yapabileme yeteneğinin ve sistemlerinin geliştirilmesini özendirme
- Girişimcilik ve yenilikçilik mekanizmalarının işlevini artırmak

## Dünyada Üniversite-Sanayi İşbirliği

Dünyada Üniversite-Sanayi işbirliğinin gelişimini incelediğimizde ilk adım olarak Francis Bacon'ın Üniversite Sanayi İşbirliğini ele aldığı programı görebiliriz. Bacon birbirinden öğrenme ve çıkan sorunlara ortak çözüm üretebilme konusunu gündeme getirmiştir. Bu yaklaşıma göre bilim, üreticiler ile buluştuğunda çok daha hızlı gelişim gösterebilmektedir. Elde edilen işbirliği deneyimlerinden hareketle 17. yy sonlarına doğru 'Royal Society of London' kurulmuştur. Bu adımlar sonrasında Avrupa'da şirketlerin üniversitelerdeki araştırmacılarla birlikte çalışmaya başlamaları hız kazanmıştır.

Üniversite Sanayi İşbirliğinin ilk resmi adımları ise 1853 ve 1857 yıllarında ABD kongresine yasa tasarıları sunulması ile atılmıştır. Hukuki düzenlemeler ve ikinci sanayi devrimini takiben Amerika Birleşik Devletleri'nde Üniversite Sanayi İşbirliğine ilişkin çalışmalar görülmeye başlanmıştır. En etkili çalışma, National Science Foundation (NSF) tarafından yürütülen Endüstri/Üniversite İşbirlikleri Araştırma Merkezi programıdır. Bu programda endüstri, akademi ve devletin uzun dönem işbirlikleri kurması amaçlanmıştır.

Çin'de ise 1985 ekonomik reformuyla birlikte bilginin etkin yayılım ve kullanımını sağlamak için özel sektör ile üniversiteler arasındaki yenilikçi işbirlikleri teşvik edilmeye başlanmıştır.

1990'lardan itibaren Güney Kore'de Üniversite-Sanayi işbirliğine önem vermiş ve çerçeve yasalar ve çeşitli mekanizmaları devreye alarak üniversitelerin teknoloji geliştirme süreçlerinde daha aktif bir rol alabilmesi sağlanmıştır. İşbirliğinde sürdürülebilir bir ekosistem yaratmak adına 'Endüstriyel Eğitim ve Endüstri-Akademi İşbirliğini Geliştirme Kanunu' gibi kapsamlı kanunlarla sistemin önünün açılması sağlanmıştır.

### Avrupa'da ilk adımlar

- 17. yy Society of London'
- 1972 - İlk bilim parklarının kurulması

### Çin'de ilk adımlar

- 1985 ekonomik reform; özel sektör ile kamu sektörü arasındaki yenilikçi iş birliklerinin teşvik edilmesi
- Ulusal Teknoloji Transfer Merkezleri



### Amerika'da ilk adımlar

- 1853 ve 1857 ABD kongresi yasa tasarıları NSF - Endüstri/Üniversite İşbirlikleri
- Araştırma Merkezi

### Güney Kore'de ilk adımlar

- 1990 - Çerçeve yasalar ve çeşitli mekanizmalar ile Üniversite - Sanayi iş birliğinin geliştirilmesi

● Endüstriyel Eğitim ve Endüstri-Akademi İşbirliği Geliştirme Kanunu

Dünyada birçok köklü üniversiteler ve firmalar arasında önemli işbirlikleri yapılmıştır.

Örneğin; 1994 yılında Motorola ve Arizona State Üniversitesi arasında önemli bir işbirliğine imza atılmıştır. Bu işbirliğinde Motorola tam zamanlı çalışanını Arizona State Üniversitesi Araştırma Merkezinde görevlendirmiştir.

Diğer bir örnek ise Stanford Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde temeli atılan Google firmasıdır.

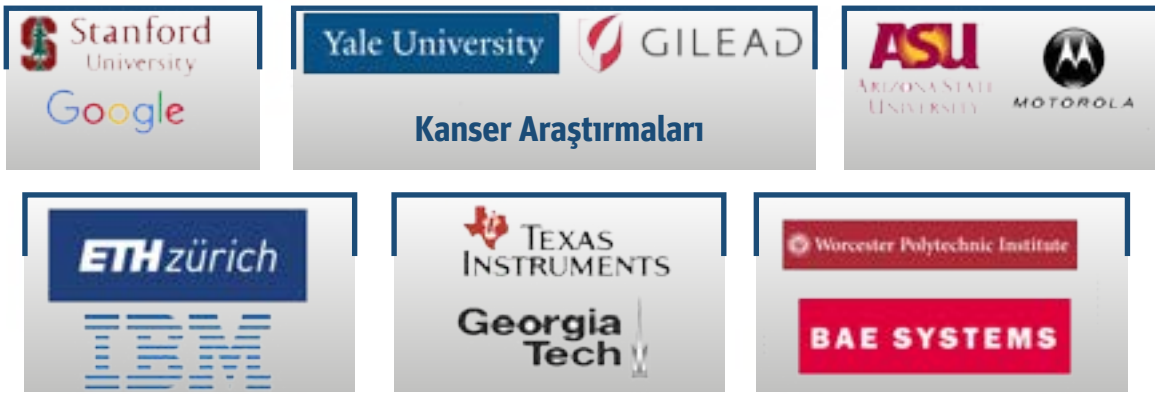
Texas Instruments Incorporated (TI), Analog Entegre Devre Tasarımında Lisansüstü

Öğrenci Programı oluşturmak için Georgia Technical Üniversitesinin Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği Okulu (ECE) ile başlattığı ortaklığına uzun zamandır devam etmektedir.

Sağlık alanında da Üniversite-Sanayi İşbirliği etkin rol oynamaktadır örneğin Yale Üniversitesi ile Gilead Sciences firması kanser araştırmaları üzerine bir işbirliği içine girmişlerdir.

IBM ve ETH Zürih Üniversitesi işbirliği yaparak ortak projeler yürütmüştür. Zürih Üniversitesi IBM teknoloji yol haritasına uygun konularda insan yetiştirilmesini sağlamıştır. IBM'in kurulmasını desteklediği laboratuvarında ortak araştırmalarına devam etmiştir.

Son örnekte ise; Worcester Polytechnic Institute ve BAE Systems ile ortak olarak geliştirilen, şirketin ihtiyaçlarını karşılayacak kabiliyet ve nitelikli işgücünü yetiştirmeyi hedefleyen üç farklı Lisansüstü Sertifika ve Yüksek Lisans Programı açılmıştır.



## Üniversite-Sanayi İşbirliği Performansı

Ülkeleri Üniversite-Sanayi İşbirliği performanslarına göre sıralayan uluslararası kuruluşların başında Dünya Ekonomik Forumu (WEF) gelmektedir. WEF her yıl ülkeleri 12 ana kriter kullanarak hesapladığı Rekabetçilik Endeksini yayınlamaktadır. Üniversite-Sanayi İşbirliği performansı ise bu kriterler arasında yer alan İnovasyon kriteri altında ölçülmektedir. 2018 yılına kadar Üniversite-Sanayi İşbirliği olarak adlandırılan bu gösterge, 2018 yılı itibarıyla sadece üniversite ve sanayinin değil, inovasyon ekosistemindeki tüm paydaşların işbirliğini dahil edecek şekilde Çoklu Paydaş İşbirliği olarak revize edilmiştir. Burada Türkiye'nin 140 ülke arasındaki sıralaması 2017'de 66, 2018'de 92, 2019'da ise 73 olarak gerçekleşmiştir. Ülkelerin "Çoklu Paydaş İşbirliği" sıralamasına bakıldığında ilk sırada Amerika Birleşik Devletleri'nin yer aldığı görülmektedir.

## Türkiye'de Üniversite-Sanayi İşbirliği

Ülkemizdeki Üniversite-Sanayi İşbirliği tarihçesini inceleyecek olursak ilk düzenlemelerin beş yıllık kalkınma planlarında yapıldığı anlaşılmaktadır.

1. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda yer alan, "Araştırma için Gerekli Ortamın Yaratılması, Araştırmanın Teşkilatlanması, Araştırmacı Personel Yetiştirme, Araştırma için Gerekli Kuruluş ve Donanımların Oluşturulması, Ar-Ge Envanterinin ve Ar-Ge Göstergelerinin Oluşturulması" gibi temel başlıklar ve TÜBİTAK'ın kurulmasını öngören karar ile ilk adımlar atılmıştır.

1985-1989 yıllarını kapsayan Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda ise Üniversite-Sanayi

İşbirliği; “Cazibe merkezlerinin kurulması, özellikle üniversitelerin kuvvetli oldukları belli alanlarda ihtisaslaşmaları ve üniversite-sanayi işbirliğinin etkin hale getirilmesi teşvik edilecektir.” ifadesi ile ele alınmıştır ve işbirliği somut olarak işaret edilmiştir. Üniversite-Sanayi İşbirliğini geliştirmek adına Kalkınma Planları ile yetinilmemiş, işbirliğini artırmak adına destekleyici birçok kanun hayata geçirilmiş ve geçirilmeye devam edilmektedir.



### Savunma Teknolojilerine İlişkin Lisansüstü Programları



Ülkemizde son dönemlerde bu mekanizmaları genişleten çeşitli yöntemlerle işbirliğine giden birçok üniversite-sanayi örnekleri bulunmaktadır.

Örneğin, Vestel ile Özyeğin Üniversitesi işbirliğine gitmiş, 2010 yılında Vestel Teknoloji Akademisini hayata geçirmiştir.

İTÜ, THY ve Boeing arasında yapılan işbirliği ile 2013 yılında Hava Taşımacılığı Yönetimi Yüksek Lisans Programı başlatılmıştır.

Benzeri bir işbirliği de Bahçeşehir Üniversitesi ile Netaş arasında BAU-NETAŞ “Techno Academy” 2014 yılında hayata geçirilmiştir. Bunun sonucunda bilgisayar mühendisliği, multimedya teknolojileri ve güvenlik alanlarında uzmanlaşmayı hedefleyen bir program başlatılmıştır.

TAİ ile Yıldız Teknik Üniversitesi arasında yapılan işbirliği ile Havacılık Elektroniği Bölümü kurulmuştur ve Teknopark protokolü imzalanarak ortak çalışmaların önü açılmıştır.

Bunun yanı sıra kimi üniversitelerde savunma teknolojilerine ilişkin lisansüstü programlar başlatılmıştır. Örnek olarak; Başkent Üniversitesinde “Savunma Elektroniği ve Yazılımı” ile “Savunma Platformları”, İTÜ’de ise “Savunma Teknolojileri” alanında yüksek lisans programları açılmıştır.

## ASELSAN Akademi Lisansüstü Programı



YÖK'ün öncülüğünde ASELSAN Akademi sanayinin ve birden fazla üniversitenin etkin bir şekilde, çıktığı odaklı ihtiyaçlarını karşılayabilecek ve az önce bahsettiğimiz 4. Nesil Üniversite modelini hayata geçirecek bir program olarak geliştirilmiş ve YÖK Onaylı olarak uygulamaya alınmıştır.

YÖK ile ASELSAN arasında 1 Ağustos 2017 tarihinde imzalanan işbirliği protokolüyle hayata geçirilen ASELSAN Akademi, Türkiye'de uzun süredir gündemde olan sanayinin ihtiyaç duyduğu kaliteli, konusunda uzmanlaşmış personel sayısının artırılması ve bir sanayi kuruluşunda personelin kendi alanında tez çalışmalarını teknoloji ve bilgi birikimini geliştirmesi ve ayrıca sürekliliğini sağlaması konusundaki yenilikçi çözümü ile ilk model olmaktadır.

ASELSAN Akademi lisansüstü eğitim programımız dört araştırma üniversitemiz; Gazi Üniversitesi, Gebze Teknik Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi ile birlikte Bilgisayar Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Makine Mühendisliği ve Malzeme Mühendisliği olmak üzere dört mühendislik anabilim dalı ile yürütülmektedir.

Programın temel hedefi, savunma sanayinde çalışan personelin lisansüstü eğitimi sırasında alacağı derslerin ve yapacağı tez çalışmasının Sanayide çalıştığı projelere göre şekillenmesidir. Böylece programa dâhil olan öğrenci, yenilikçi, ileri teknoloji uygulamaları içeren, ülkemizin millileştirme hedefine doğrudan katkı sağlayan ve ihracat kısıtını ortadan kaldıracak konularda tez çalışmaları gerçekleştirecektir.

ASELSAN Akademi kapsamında 2021 itibariyle 47 çalışan lisansüstü eğitimini tamamlayarak mezun olmuş olup, hali hazırda 700'ü aşkın ASELSAN çalışanı ASELSAN Akademi'de lisansüstü eğitimlerine devam etmektedir.









# **2.** **TOPLANTI**

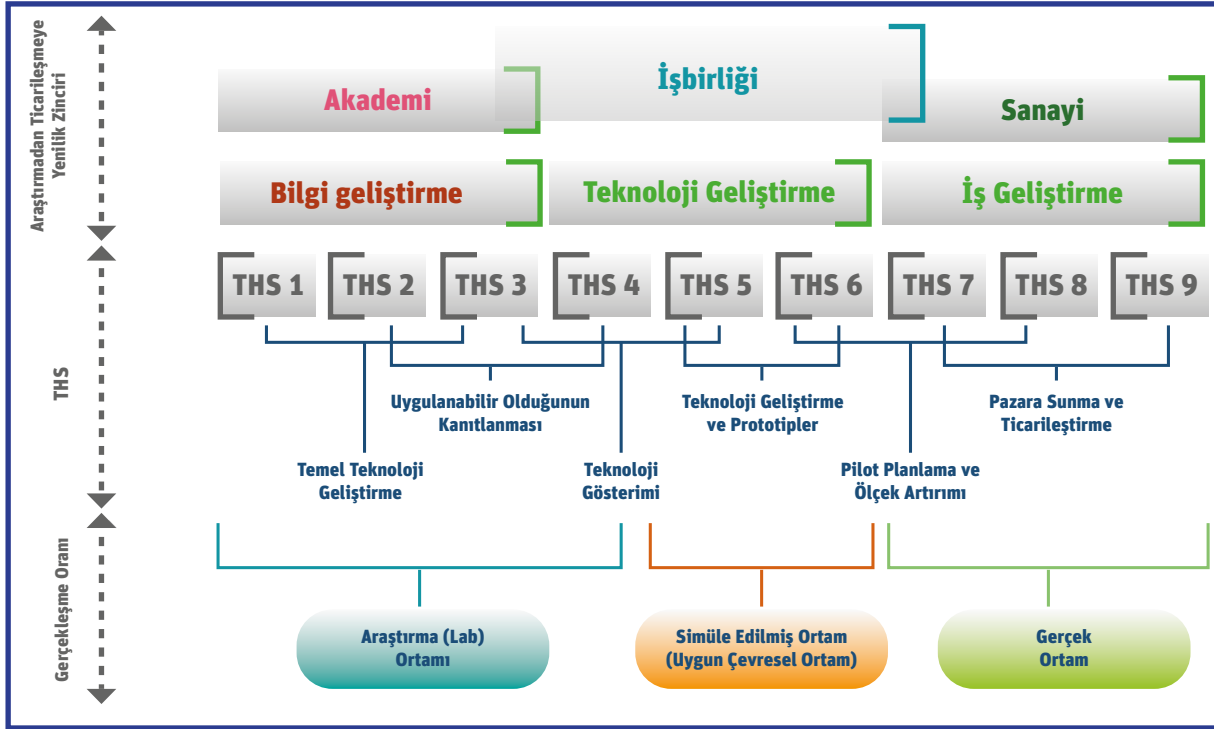


## 2. TOPLANTI – ARAŞTIRMA ALTYAPILARI

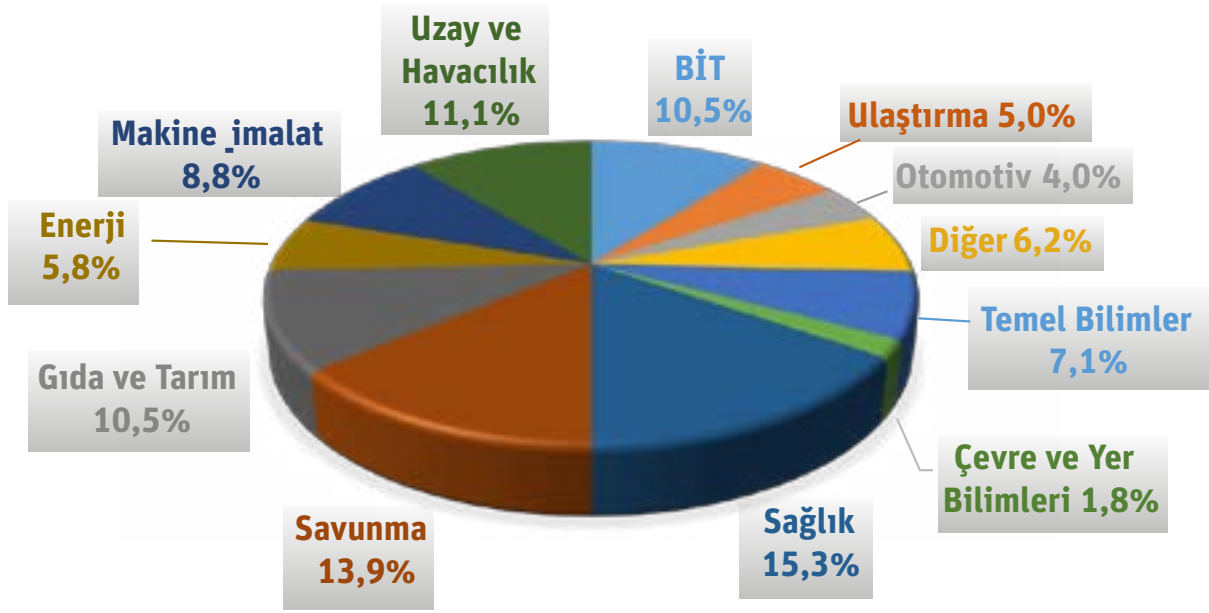
ÜSİ Komisyonu'nun 2. Toplantısı 28 Şubat 2019 tarihinde YÖK'te gerçekleştirilmiştir. Üniversite ve Kamu Kurumları Araştırma Altyapıları ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ile ODTÜ temsilcileri sunumlarını arz etmişlerdir.

### Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı Sunumu:

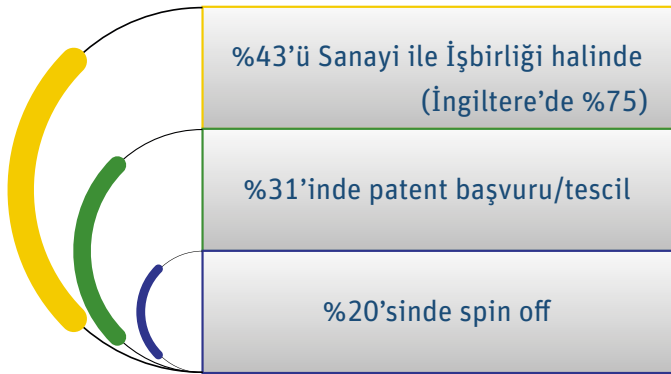
Araştırma Altyapısı (Araştırma Laboratuvarı, Araştırma Merkezi): Bilim topluluğu tarafından araştırma yapmak ve inovasyonu desteklemek için kullanılan tesisler, kaynaklar ve hizmetlerdir. Araştırma altyapıları, araştırma ekosisteminin önemli bir bileşenidir. TTO'lar ve TGB'ler, araştırma altyapıları ve sanayi arasındaki işbirliğinin somutlaştırıldığı yerlerdir.



Türkiye'de Son 10 yılda Araştırma Altyapılarına yaklaşık 8 milyar TL harcanmıştır. Araştırma altyapılarının sektörlere göre dağılımına bakıldığında %15 oranında sağlık, %14 oranında savunma, %11 oranında ise uzay ve havacılık alanında olduğu gözlenmektedir.



Araştırma altyapıları kataloğunda yer alan üniversitelerdeki 76 araştırma altyapısının %43'ü sanayiyle işbirliği olduğunu belirtmektedir. Söz konusu işbirlikleri sanayiye test analiz hizmeti sunulmasından ortak Ar-Ge projesi yürütülmesine kadar farklı modelleri kapsamaktadır. Söz konusu araştırma altyapılarının toplam proje bütçelerinin içerisinde sanayi işbirliği olan proje bütçesinin payı incelendiğinde, altyapının yürüttüğü Ar-Ge çalışmalarının niteliğine göre (temel ve uygulamalı araştırma) bahse konu payın değiştiği görülmektedir.



İngiltere'de yakın zamanda gerçekleştirilen araştırma altyapıları yol haritasına hazırlık amacıyla gerçekleştirilen mevcut durum çalışmasında ise ülkedeki araştırma altyapılarının %75'inden fazlasında özel sektörle işbirliği olduğu belirtilmektedir.

Ülkemizde araştırma altyapılarının sanayi ile ortak yayın oranı %2 civarında iken, bu oran gelişmiş ülkelerde %8-10 bandındadır. Araştırma altyapılarının ağırlıklı olarak kamu kaynaklarına bağımlı, özel sektörle ortak paydasi gelişmemiş ve uluslararası rekabetçi proje üretmede düşük performanslı olduğu görülmektedir. Sanayi ile işbirliği çoğunlukla test ve analiz hizmetlerindedir, sanayinin de akademinin bilgi birikiminden faydalanma seviyesi düşüktür.

Üniversite – Sanayi İşbirliği bağlamında araştırma altyapıları tarafındaki sorunlar personel

ve bütçe yetersizliği, yönetsel sorunlar, makale odaklı olunması ve ara yüz mekanizmasının etkin olmaması iken, sanayi tarafında ise Ar-Ge talebindeki ve maliyetindeki yetersizlik, kısa vadeli çözüme odaklılık, kümelenme eksikliği ve fikri hakların kullanım sorunlarıdır.

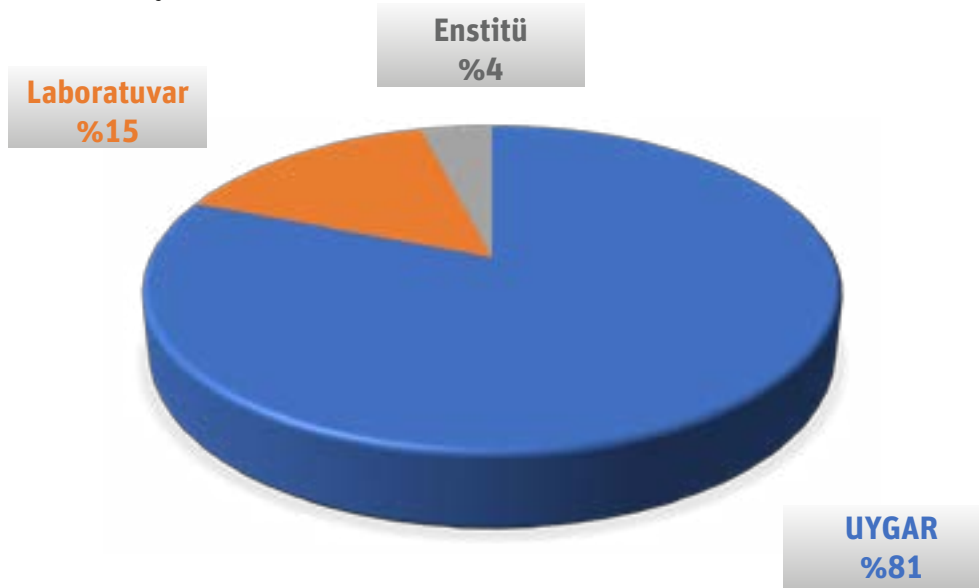
### ODTÜ Sunumu:

Araştırma Altyapıları; Yükseköğretim kurumları bünyesinde, yetişmiş nitelikli insan gücü ile günün modern teknolojilerine dayalı, makine-teçhizat, donanım ve yazılımı içinde bulunduran, Ar-Ge faaliyetlerinin yapıldığı altyapılardır. Tematik ve Merkezi olmak üzere 2'ye ayrılmaktadır:

- Tematik Araştırma Laboratuvarları: Belli bir bilimsel alanda ulusal veya bölgesel ölçekte Ar-Ge faaliyeti yürütebilen altyapılardır.
- Merkezi Araştırma Laboratuvarları: Üniversitelerin farklı birimlerinin araştırma altyapısı ihtiyacının aynı çatı altında ortak olarak karşılandığı birimlerdir.

### Araştırma Altyapılarının Hedefleri:

- İleri araştırmalar gerçekleştirmek
- Araştırmacıları yönlendirme ve teşvik
- Disiplinler arası araştırma ortamı
- Araştırma-eğitim-yenilikten oluşan bilgi üçgeni
- Araştırma sonuçlarının kamuya açılımı
- Ticarileşme



Statülerine bakıldığında araştırma altyapılarının %81'i UYGAR, %15'i laboratuvar, %4'ü ise enstitüdür. Araştırma altyapıları 6550 Sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanun çerçevesinde desteklenmektedir.

## 6550 sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanun Kapsamında Yeterlik Verilen Araştırma Altyapıları:

Orta Doğu Teknik Üniversitesi MikroElektroMekanik Sistemler Araştırma ve Uygulama Merkezi (ODTÜ MEMS)



Sabancı Üniversitesi Ulusal Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi (SUNUM)



Bilkent Üniversitesi Ulusal Nanoteknoloji Araştırma Merkezi (UNAM)



İzmir Biyotıp ve Genom Merkezi (IBG)



Türkiye’de araştırma altyapılarının mevcut sorunları; “statülerinin belirsizliği, profesyonel yönetim eksikliği, insan kaynağının yetersizliği, nitelikli ve yabancı araştırmacı istihdamındaki zorluklar, bütçe kısıtları, özel sektör ile işbirliği ve şirket kurma imkanı olmaması” olarak sıralanmaktadır.

*Sunumların ardından Komisyon Yürütücüsü tarafından Dünya Ekonomik Forumu’nun yayınladığı Küresel Rekabetçilik Raporu’nda Türkiye’nin sıralaması ve göstergeleri üzerine sunum yapılmıştır. Sunumda Türkiye’nin inovasyon karnesinde yer alan göstergelerin, özellikle de üniversite-sanayi işbirliği göstergesindeki performansın yetersiz olduğu ve geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Alt göstergeler bazında diğer ülkelerle kıyaslamalar paylaşılmıştır.*

Her iki üyenin de ortaya koyduğu sorunlar ve diğer üyelerin de görüşleri çerçevesinde dile getirilen sorunlara yönelik çözüm olması niteliğinde Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Üniversitelerdeki mevcut araştırma altyapılarının makine-teçhizat, insan kaynağı, araştırma faaliyetleri ve verdikleri test hizmetlerine ilişkin güncel bilgilerinin yer aldığı bir envanterin/veri tabanının oluşturulması ve söz konusu veri tabanının izleme ve değerlendirme amaçlarına uygun şekilde güncellenmesinin sağlanması
2. Kurulacak veri tabanı ile tüm araştırma altyapılarının ÜSİ performansların izlenmesi ve bu izleme sonuçlarına göre merkezlerin kategorize edilmesi, Belirli kategorideki yüksek performans gösteren merkezlere 6550 sayılı kanunla sağlanan bütçe, Ar-Ge personel kadrosu, vergi teşviki vb. düzenlemelerin yapılması,
3. Üniversitelerde mevcut bulunan ve Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından kurulmuş tüm Merkezi Laboratuvarların coğrafi bölgeler olarak sınıflandırılması ve ilgili bölgelerde yönetiminin merkezleştirilerek altyapı olanaklarının takibinin yapılması ve güncelliğinin sağlanması
4. Üniversitelerin araştırma merkezlerin kurulumu, işleyişi, performans izlemesi ve kapatılması gibi hususlarla ilgili olarak kendi mevzuatlarını oluşturulmasının sağlanması
5. Endüstriyel kümelenmiş bölgelerdeki mevcut ve yeni kurulacak araştırma altyapılarına özel sektörün ortak ya da etkin paydaş olmasının desteklenmesi
6. Belli alanlarda sadece araştırma altyapısı ve sanayi işbirliği projeleri özelinde kamu alımlarını da dikkate alan kamu destek sisteminin geliştirilmesi.
7. Araştırma altyapılarının alanlarına göre kendi aralarında ve sanayi ile ulusal ve bölgesel düzeyde işbirliği yapmasına imkân verecek Ar-Ge platformlarının oluşturulması

Alınan bu kararlar, ilgili kurum ve kuruluşlara (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı) üst yazı ile gönderilmiştir.

**Bu kararlara ülkemizin 11. Kalkınma Planı'nda aşağıdaki şekilde yer verilmiştir:**

- Yükseköğretim ve kamu kurumları bünyesindeki araştırma altyapılarının erişilebilirliğinin artırılması ve mükerrer yatırımların önlenmesini teminen altyapılardaki makine-teçhizat, insan kaynağı, araştırma faaliyetleri ve test hizmetlerine ilişkin güncel bilgilerin yer aldığı envanter hazırlanacaktır.
- 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunundaki Uygulama ve Araştırma Merkezi tanımı, yükseköğretim kurumları bünyesindeki teknolojik araştırma merkezlerinin farklılaşan niteliklerini dikkate alacak şekilde yeniden yapılacaktır.
- Yeni tanımlama çerçevesinde, 6550 sayılı Kanun kapsamında yer almayan, yükseköğretim kurumları bünyesindeki teknolojik araştırma merkezlerinin idamelerine ilişkin bütçe ihtiyaçlarının performansa dayalı olarak karşılanmasına yönelik düzenleme yapılacaktır.
- Öncelikli sektörler başta olmak üzere araştırma altyapılarının alanlarına göre kendi aralarında ve sanayi ile ulusal ve bölgesel düzeyde işbirliği yapmasına imkân verecek Ar-Ge platformlarının oluşturulması sağlanacaktır.
- Yeni teknolojik ürünlerin ticarileştirilmesine hız kazandırmasına yönelik destek miktarı ve çeşitliliği artırılacak, desteklerin kamu alımları mekanizmalarıyla da tamamlayıcılığı sağlanacaktır.
- Sanayi ve teknoloji bölgelerinin kuruluşunda sektörel ve tematik alanlara öncelik verilecek, sektörel ve tematik bölgelerde destekler farklılaştırılacaktır.









# **3. TOPLANTI**



### 3. TOPLANTI – TEKNO PARK VE TTO’LAR

ÜSİ Komisyonu’nun 3. Toplantısı 26 Mart 2019 tarihinde YÖK’te gerçekleştirilmiştir. Teknopark ve TTO’ların ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda Bilkent Cyberpark ile TÜBİTAK-TEYDEB temsilcileri sunumlarını arz etmişlerdir.

#### **Bilkent Cyberpark Sunumu:**

Bilim parkı, teknokent, araştırma parkı vb. terimlerle ifade edilen teknoparklar; üniversite, sanayi, araştırma merkezleri, girişimciler ve piyasalar arasındaki işbirliğini arttırmak, bilgi ve teknoloji transferini arttırmak yoluyla yüksek katma değerli, Ar-Ge’ye dayalı ileri teknoloji ürün ve hizmetlerin üretilmesine uygun altyapı, üst yapı ve hizmetleri kaliteli çevrede sunan merkezlerdir. Teknoparklar, teknoloji tabanlı girişimciliğin desteklendiği en temel yapılardır. Üniversite sanayi işbirliğinin somutlaştığı, uygulamaya konulduğu yerlerdir. Teknoparkların ortak amacı bilim ve teknoloji alanlarında yetişmiş insan gücünden yeni girişimciler yaratarak, üniversiteler ve Ar-Ge kuruluşlarında birikmiş bilginin nitelikli girişimcilerin kurduğu teknoloji odaklı firmalar aracılığıyla fikirlerin yeni ürünlere ve ekonomik değere dönüşümünü sağlamaktır.

#### **Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu**

Ülkemizde teknopark kurma çalışmaları 1980’lerde başlamıştır. Bu çalışmalar neticesinde 1990’da, KOSGEB ile üniversitelerin iş birliği çerçevesinde teknoparkların ilk adımı olarak TEKMER’ler (Teknoloji Merkezleri) kurulmaya başlanmıştır. Teknoparklar ile ilgili yasal çerçeve ise, 2001 yılında 4691 sayılı «Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu»nun yürürlüğe girmesi ile oluşturulmuştur. Kanuna göre teknoparklar; üniversiteler/araştırma kurumları ve sanayi kuruluşlarının aynı ortam içerisinde araştırma, geliştirme ve inovasyon çalışmalarını sürdürdükleri; birbirleri arasında bilgi ve teknoloji transferi gerçekleştirdikleri; akademik, ekonomik ve sosyal yapının bütünleştiği organize araştırma ve iş geliştirme ekosistemleridir.

Muafiyetler ve teşvikler 2023 yıl sonuna kadar devam etmektedir:

- Kurumlar vergisi muafiyeti (2002)
- Ar-Ge personeli için Gelir Vergisi muafiyeti ve SGK desteği (2002-2014)
- KDV muafiyeti; yazılım geliştirme faaliyetleri için (18%) (2002) + Oyun (2018)
- İthal edilen eşyanın, gümrük vergisi ve harçlardan muafiyeti (2016)
- Akademisyenler için döner sermaye muafiyeti (2002)
- Temel bilimler desteği (2018)

## Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri

Firma Sayısı	6.560
Yabancı/Yabancı ortaklı Firma Sayısı	322
Akademisyen Ortaklı Firma Sayısı	1.379
Toplam Personel Sayısı	68.620
Ar-Ge	56.410
Tasarım	958
Destek	4.631
Kapsam Dışı	4.621
Proje Sayısı (Devam Eden)	10.998
Proje Sayısı (Tamamlanan )	40.305
Toplam Satış (TL)	123,4 Milyar
Toplam İhracat (USD)	5,8 Milyar

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

## TÜBİTAK-TEYDEB Sunumu:

TÜBİTAK tarafından 2012, 2013 ve 2014 yıllarında açılan 3 çağrı ile 25 TTO desteklenmektedir.

TTO’ların başlıca gelir kaynakları; ücretli eğitimler, sponsorluk gelirleri, proje desteklerinden gelen kurum hissesi, sanayiye verilen danışmanlık hizmetleri, kurumlardan alınan proje destekleri, patent lisans gelirleri, hisse satışı ve temettü gelirleridir.

Ülkemizdeki TTO’ların gelirlerinin büyük kısmı sanayiye verilen danışmanlık hizmetlerinden ve proje desteklerinden oluşmaktadır. Lisans gelirleri çok kısıtlı iken, hisse satışı ve temettü gelirleri bulunmamaktadır.

TTO’lar benzer miktarlarda destek almalarına rağmen performanslarının büyük ölçüde farklılaştığı gözlemlenmiştir.

## Yeni TÜBİTAK TTO Destek Modeli

- İki aşamalı destek
  - Kurumsal Kapasite Geliştirme Aşaması (en fazla 5 yıl)
  - Hedef Odaklı Büyüme Aşaması (en fazla 5 yıl)
- Hedef Odaklı Büyüme Aşaması’nda sabit destek oranı (%60) yerine performansa göre değişen (%40-%80) destek oranı
- TTO’larla müzakere ve konsensüs ile hedeflerin belirlenmesi ve performansın bu hedefler ile izlenmesi
- Sürdürülebilirliğin teşvik edilmesi amacı ile Modül 3, 4 ve 5 odaklı ve ölçülebilir performans göstergesi ile hedef belirlenmesi/performans takibi
- Performansı yüksek TTO’ların ödüllendirilmesi
- Performansı düşük TTO’ların düzeltici/iyileştirici önlemler alması için teşvik edilmesi

#### Beklenen Etki:

- Ulusal Ar-Ge ve yenilik stratejileri ile uyumlu hedeflerle izlenen bir destek yöntemi
- Düzenli geri bildirim ile güncellenebilen, işbirliği ve öğrenme ile kendini geliştiren dinamik bir yapı
- Performans değerlendirmesi ile TTO'lardaki iyi uygulamaların tespiti ve yaygınlaştırılması
- Bütçeleme ve harcamada esneklik

### **TÜBİTAK Patent Tabanlı Teknoloji Transferi Programı**

#### Program Hedefleri:

- Teknoloji Sağlayıcı Kuruluşların geliştirdiği teknolojilerin katma değeri yüksek ürün, hizmet ve süreçlere dönüştürülmek üzere sanayiye aktarılmasının teşvik edilmesi
- Yüksek teknoloji imalat ve yüksek teknoloji bilgi yoğun hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerin Teknoloji Sağlayıcı Kuruluşların bilgi birikiminden yararlanmasının sağlanması
- Farklı paydaşlar tarafından kamu kaynakları ile gerçekleştirilen araştırma, geliştirme ve yenilik projeleri ile ortaya çıkan teknolojilerin bir araya getirilmesi ile sanayinin ihtiyaç duyduğu bütüncül çözümlerin geliştirilmesi
- Teknoloji transfer ofislerinin sürdürülebilirliğinin sağlanması

*Üyelerin sunumlarının ardından Komisyon Yürütücüsü tarafından Türkiye'de teknoloji geliştirme bölgelerinin ve teknoloji transfer ofislerinin tabi olduğu kanun ve yönetmelikler üzerine bir sunum gerçekleştirilmiştir.*

Her iki üyenin de ortaya koyduğu tespitler ve diğer üyelerin de görüşleri çerçevesinde dile getirilen sorunlara yönelik çözüm olması niteliğinde Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Teknoparkların birbirleri ile yakın iş birliği kurması ve güçlü oldukları konularda ihtisaslaşması yönünde performans odaklı etki analizi baz alınarak teşvik edilmesi, her teknoparkta olmasa da belirli şehirlerde ortak prototipleme atölyelerinin kurulmasına yönelik çalışmalar yapılması
2. Ar-Ge'si tamamlanan ürünlerin ticarileştirilmesi ve üretimine yönelik teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi, girişimci firmaların özellikle milli kritik ürünlerinin alım garantisiyle ticarileştirilmesinin desteklenmesi, ithal ürün ikamesinde ürünü olan Teknopark firmalarının işbirliklerine destek olunması
3. Yükseköğretim Kurumu adına tescil edilmiş fikri hakların TTO şirketine devredilebilmesi, farklı statüdeki TTO'ların yükseköğretim kurumlarındaki fikri haklarının ticarileştirilmesi, hak sahibi öğretim elemanına lisans gelir ödemesi yapılabilmesi ve finansal sürdürülebilirliğinin sağlanması konularında yaşanmakta olan sorunlar tespit edilerek, mevzuatta iyileştirmelerin yapılması
4. Bölünerek kurulan yeni üniversitelerin aynı teknoparkı kullanmaya devam etmesi, Teknoparkı olmayan üniversitelerin kendisine en yakın teknopark ile işbirliği yapması

için gerekli mevzuat çalışmalarının yapılması

5. Teknoparklar/TTO'lar ile ilgili olarak, Üniversitelerde farkındalığı arttırılması için Mevzuat ve uygulamalar hakkında girişimci firma ve yönetici şirket çalışanları ile üniversite personeline bilgilendirme/eğitim programları düzenlenmesi
6. Yükseköğretim kurumlarında fikri mülkiyet haklarının korunması ve ticarileştirilmesini engelleyen faktörler olarak öne çıkan yenileme maliyetlerinin yüksekliği, mevzuat eksikliği nedeni ile fikri mülkiyetten elde edilen gelirden buluş sahiplerine pay verilememesi vb. sıkıntıların giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması

Alınan bu kararlar, ilgili kurum ve kuruluşlara (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, YÖK, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Türk Patent ve Marka Kurumu) üst yazı ile gönderilmiştir.

**Bu kararlara ülkemizin 11. Kalkınma Planı'nda aşağıdaki şekilde yer verilmiştir:**

- Ar-Ge sonuçlarının ticarileştirilmesi için prototip geliştirme, ölçeklendirme ve teknoloji doğrulama çalışmalarının yürütülebilmesine yönelik teknoloji uygulama merkezleri ve destek mekanizmaları oluşturulacaktır.
- Yükseköğretim Kurumu adına tescil edilmiş fikri hakların TTO şirketine devredilebilmesi, farklı statüdeki TTO'ların yükseköğretim kurumlarındaki fikri haklarının ticarileştirilmesi, hak sahibi öğretim elemanına lisans gelir ödemesi yapılabilmesi ve finansal sürdürülebilirliğin sağlanması konularında mevzuatta iyileştirmeler yapılacaktır.









# **4.** **TOPLANTI**



## 4. TOPLANTI – SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI

ÜSİ Komisyonu'nun 4. Toplantısı 24 Nisan 2019 tarihinde YÖK'te gerçekleştirilmiştir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Ar-Ge Teşvikleri Genel Müdürlüğü temsilcisi sunumunu arz etmiştir.

Kamu – Üniversite – Sanayi İşbirliği (KÜSİ) ekosisteminde her bir paydaşın farklı rolleri bulunmaktadır. Kamunun rolü teşvik, tedbir, destek ve politika yapıcılık iken sanayinin rolü üretim, ihracat, istihdam ve vergi, üniversitenin rolü ise akademik ve teknolojik altyapının sağlanmasıdır.

Ülkemizde Teknoloji Geliştirme Bölgelerine (TGB) uygulanan kamu teşvikleri arasında gelir ve kurumlar vergisi istisnası, sigorta primi desteği, damga, stopaj, gümrük vergisi istisnası ve KDV istisnası yer almaktadır.

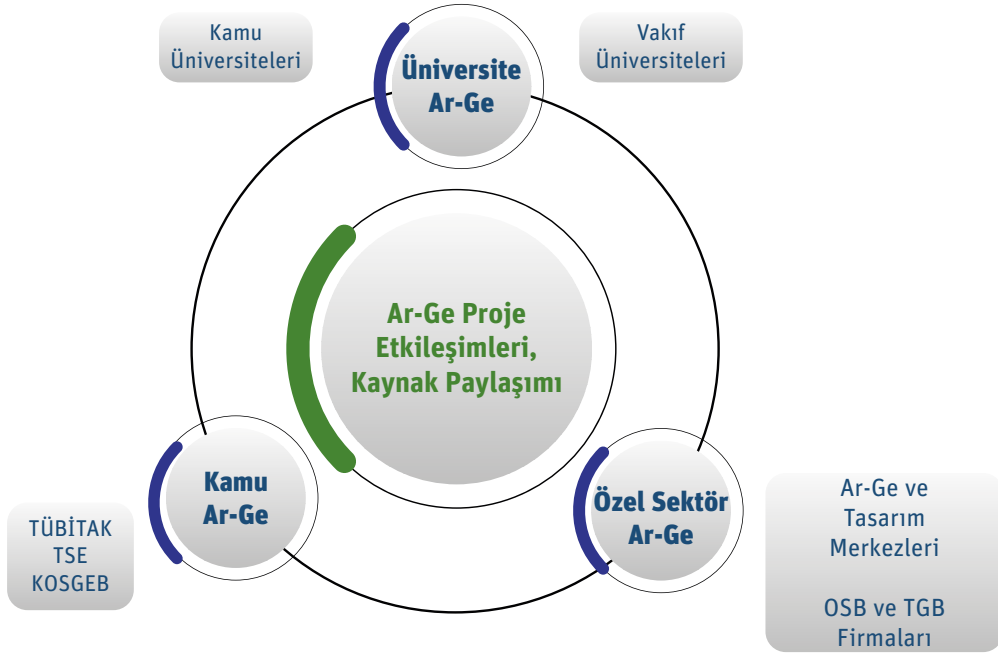


Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın 2015 – 2018 yıllarını kapsayan KÜSİ Stratejisi ve Eylem Planı çerçevesinde KÜSİ Planlama ve Geliştirme Kurulları, KÜSİ Platformu (KÜSİP) ve KÜSİ Çalışma Grubu kurulmuştur.



Bakanlığın dijitalleşen sanayide işgücü niteliklerini geliştirmeye yönelik yol haritası önerileri arasında;

- Üniversitelerde interdisipliner eğitim modellerinin kurgulanması
- Sanayiden uzman kişilerin Üniversitelerde ve MYO'larda teknik uygulamalı derslere katılımı
- Sanayicinin üretim sürecinde karşılaştığı sorunların üniversitelerde lisans ve lisansüstü programlarda tez olarak çalışılması için alanların belirlenmesi
- MYO'larda ve lisans bölümlerinde staj olanaklarının geliştirilmesi ve stajyerlere sanayi danışmanlığı uygulamasının getirilmesi
- Online eğitim programlarının oluşturulması yer almaktadır.

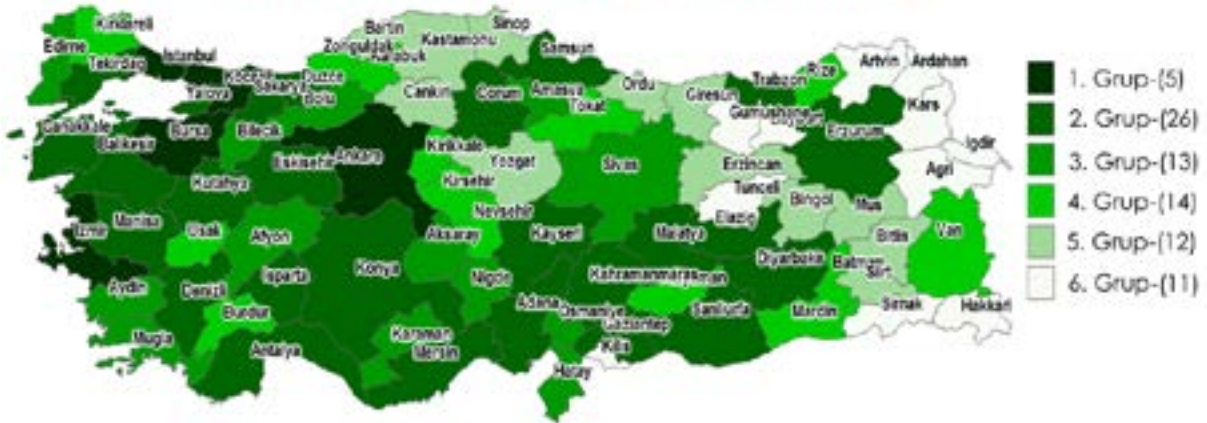


Bakanlığın 2018 KÜSİ faaliyetleri neticesinde 47 Ar-Ge merkezi, 5 tasarım merkezi, 16 TGB'de akademisyen firması, 4 OSB'de teknik lise, 1 TGB, 1 Araştırma Merkezi kurulmuştur. Bunun sonucunda 165 Ar-Ge projesi ve 54 sanayi ortaklı lisansüstü tezi başlatılmış, 49 FSMH başvurusu olumlu sonuçlanmış ve 38 kurumsal işbirliği protokolü imzalanmıştır.

### Ar-Ge ve Yenilik Ekosistemi Endeksi Sonuçları



## Ar-Ge ve Yenilik Uygulamaları Endeksi Sonuçları



**i** Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı sunumunun ardından Komisyon Yürütücüsü tarafından ASELSAN'da yürütülen Özkaynaklı Ar-Ge projeleri ile millileştirme ve yerleştirme faaliyetleri hakkında bir sunum yapılmıştır.

Sunum sonrasında diğer üyelerin de görüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Üniversitelerde BAP, TGB, ARGE, TTO vb. görevlerden sorumlu bir Rektör Yardımcısının ÜSİ'den de sorumlu olması, Sanayi ve Ticaret Odalarında da benzer şekilde üst yönetimden bir ÜSİ sorumlusu atanması, bu faaliyetlerin koordinasyonu ve takibi ile ilgili birim oluşturulması, ilgili ara yüzlerin/birimlerin bu yöneticilere bağlanması
2. Üniversitelerdeki ÜSİ'ye yönelik iyi uygulama örneklerinin tespit edilmesi, paylaşılması, yaygınlaştırılması, üniversite-sanayi işbirliği ödül mekanizmalarının revize edilmesi
3. Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) desteklerinde üniversite-sanayi işbirliği projelerine öncelik verilmesi, bahse konu projelere özel sektörün katkıda (royalti vb.) bulunması
4. Sanayicinin tasarım veya üretim sürecinde karşılaştığı sorunların üniversite/öğrenciler tarafından çözümlenmesine yönelik tez çalışma konularının belirlenmesi, Ticaret ve Sanayi Odaları vb kurum/kuruluşlar tarafından sanayinin ihtiyaçları belirlenerek tez havuzuna kılavuz sağlanması
5. Üniversitelerdeki teknik seçmeli derslerin bölgesel sanayi ihtiyaçlarına ve teknolojik gelişmelere uygun olarak güncel tutulması amacıyla sanayinin de yer alacağı danışma kurullarının oluşturulması/etkinliğinin artırılması, Sanayiden doktoralı/uzman kişilerin Üniversitelerde ve MYO'larda teknik uygulamalı derslere katılımının sağlanması
6. Bünyelerinde kurumsal eğitim bölümü barındıran işletmelerin bu fonksiyonu tedarik zincirindeki firma çalışanlarına da sağlaması
7. Büyük ölçekli firmaların (Türk Telekom, ASELSAN, TUSAŞ, Arçelik, Vestel gibi) teknoloji/ürün yol haritalarında bulunan ve paylaşılması uygun olacak Ar-Ge projelerinin tedarik zincirindeki firmalara ve üniversitelere açılması, işbirliğini

sağlayacak yeni ticarileşme teşvik mekanizmalarının kurulması

8. Bölgeler özelinde ya da illerde girişim sermayesi (melek yatırım ağları) fonlarının oluşturulmasına yönelik çalışmaların hızlandırılması (Yerelde finansa ulaşımın sağlanması)

Bu kararlar Cumhurbaşkanlığı Strateji Ve Bütçe Başkanlığı'na, Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı'na, Hazine ve Maliye Bakanlığı'na, TÜBİTAK'a, Savunma Sanayii Başkanlığı'na ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Başkanlığı'na gönderilmiştir.

**Bu kararlara ülkemizin 11. Kalkınma Planı'nda aşağıdaki şekilde yer verilmiştir:**

- Büyük firmaların tedarikçisi konumundaki KOBİ'lerin Ar-Ge projelerini yönlendirdiği ve eş-finansman sağladığı bir destek programı oluşturulacaktır.
- Öncelikli sektörlerde ihtiyaç duyulan alanlarda sanayi kesimince proje havuzu oluşturulacak, YÖK'ün oluşturduğu standartlar çerçevesinde bu havuzdan doktora ve yüksek lisans tez konusu seçilmesi halinde öğrenci ve tez danışmanları ilgili meslek kuruluşları ile firmaların katkısıyla desteklenecektir.
- Teknoloji ve yenilik odaklı yatırımların desteklenmesi amacıyla girişim sermayesi sistemi geliştirilecektir.









# **5. TOPLANTI**



## 5. TOPLANTI – TÜKETİCİ ELEKTRONİĞİ

ÜSİ Komisyonu'nun 5. Toplantısı 25 Haziran 2019 tarihinde YÖK'ün İstanbul'daki ÖSYM binasında gerçekleştirilmiştir. Tüketici Elektroniği İmalat Sanayi ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda Arçelik Üretim ve Teknolojiden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı sunumunu arz etmiştir.

Ülkemizde çalışmalarını üniversitelerle işbirliği içerisinde yürüten ve Ar-Ge yatırımları konusuna ön sıralarda gelen Arçelik tarafından Üniversite – Sanayi İşbirliği üzerinde yapılan sunumda öne çıkan noktalar şu şekilde olmuştur:

### Üniversite – Sanayi İşbirliğine İhtiyaç Duyulmasının Nedenleri:

#### Üniversite : Neden Sanayi İşbirliği?



Sanayinin problemini esas alan çözümlere odaklanacak projelerin geliştirilebilmesi



Araştırmaları fonlanması



Yüksek katma değerli ürün ve ürün gruplarının geliştirilebilmesine katkı sunma



Geliştirilen çalışmaların ticarileştirilme potansiyeli

#### Sanayi: Neden Üniversite İşbirliği?



Temel araştırma konularının Ar-Ge çalışmalarına transferi



Yeni bir yetkinlik, uzmanlık alanının kazanılması ve geliştirilmesi



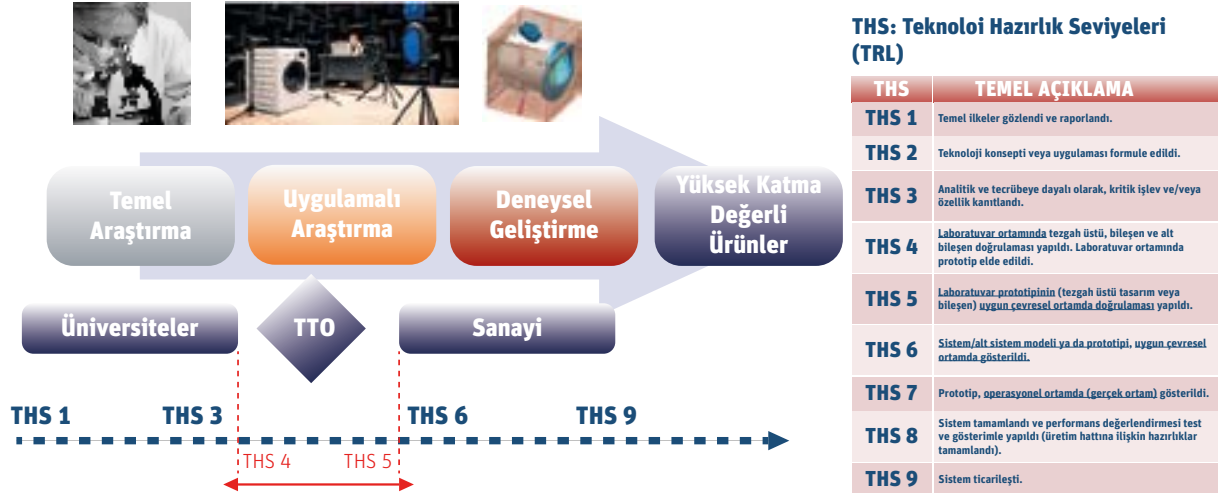
İşgücü ve laboratuvar altyapısındaki eksiklerin giderilmesi



Kalifiye Ar-Ge Personeli istihdamı

Arçelik, toplam Ar-Ge personelinin yarısı ülke dışında çalıştığı için, yurtdışındaki Ar-Ge teşviki ve yabancı üniversitelerle nasıl çalışılabilir konularına hâkim durumdadır.

Bir teknolojinin olgunluk evresi açısından değerlendirildiğinde THS 1-3 arasında üniversiteler ve araştırma kuruluşları, THS 6-9 arasında sanayi kuruluşları daha aktif rol oynamaktadır. Üniversite-Sanayi İşbirliğine en çok ihtiyaç duyulan evre, Teknoloji Hazırlık Seviyesi 4-5 arasındaki evredir.



Türkiye’de bu alanda karşılaşılan zorluklar ve ihtiyaçlar:

- Türkiye’de araştırma üniversiteleri ile sanayi işbirliğinde ele alınması gereken konular; odaklanma (ulusal ve bölgesel faydalara odaklı altyapı, kümelenme), proje bazlı çalışma kültürü (sanayi destekli projeler, etkin ara yüzler, teknoloji transferi), esnek eğitim sistemi (akademisyenlerin eğitim-proje yükü dengesi, sanayide lisansüstü eğitim) ve işbirliğidir (kamu-üniversite-sanayinin birbirleri ve kendi aralarındaki işbirliği mekanizmaları).
- Sanayinin uygulamalı araştırmalar konusunda alanda uzman kişilerin bilinmesine ihtiyacı bulunmaktadır. Teknolojiyi ürüne dönüştürebilmek için, içinde sosyal bilimcilerinin de olduğu kümelenmiş bölgelere ihtiyaç duyulmaktadır.
- Sanayiciler direkt olarak araştırma üniversiteleri ile çalışmakta zorluk yaşadığı için Araştırma üniversitelerindeki hocaların ders yükünün azaltılması, hatta araştırma üniversitelerindeki hocaların Almanya’da olduğu gibi araştırma enstitülerinde çalışabiliyor olması gerekmektedir. Sanayinin bu ara yüzlere ihtiyacı vardır, sanayiciler bu ara yüzlerle daha kolay çalışabilmektedir.
- Akademisyenlerin start-up kurmalarının desteklenmesi amacıyla, akademisyenlerin start-upları başarısız olması durumunda üniversiteye geri dönme haklı teminat altına alınarak akademik girişimcilik özendirilmelidir.

**i** Arçelik’in sunumunun ardından Komisyon Yürütücüsü tarafından OECD tarafından yayınlanan Üniversite – Sanayi İşbirliği Politika Seçenekleri başlıklı raporun özet sunumu yapılmıştır. Sunumda üniversite ile sanayi arasındaki bilgi transfer mekanizmalarından, bu mekanizmaların inovasyon üzerindeki etkilerinden ve bilgi transferinde uygulanabilecek politika ve yönetim sistemlerinden bahsedilmiştir.

Sunum sonrasında diğer üyelerin değerüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan karar şu şekildedir:

1. Devlet yükseköğretim kurumlarının öğretim üyesi kadrosunda fiilen 6 yıl çalışan öğretim üyelerine verilen 1 yıl süreli izinlerin, ileri teknoloji alanlarında çalışan sanayi kuruluşlarında değerlendirilmesinin teşvik edilmesi

Bu karar, YÖK tarafından değerlendirilerek uygulamaya geçirilmek üzere TOBB'a ve üniversitelere iletilmiştir.







# **6. TOPLANTI**



## 6. TOPLANTI - İLAÇ VE TIBBİ CİHAZ

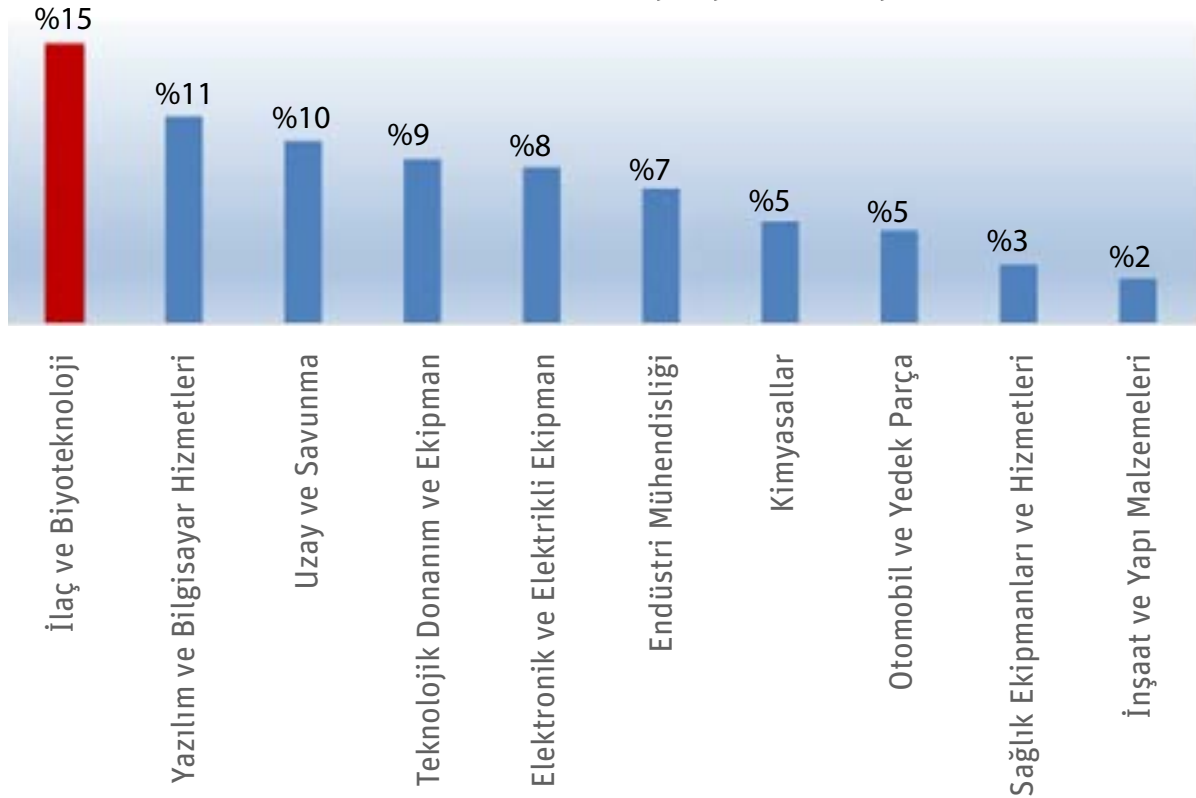
ÜSİ Komisyonu'nun 6. Toplantısı 30 Temmuz 2019 tarihinde YÖK'te gerçekleştirilmiştir. İlaç ve Tıbbi Cihazlar Sektöründeki ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda Türkiye İlaç Tıbbi Cihaz Kurumu Başkanı sunumunu arz etmiştir.

T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, Türkiye'deki ilaç, tıbbi cihaz, geleneksel bitkisel, destek ve ileri tedavi tıbbi ürünleri ile kozmetik ürünlere yönelik düzenleyici, denetleyici, yönlendirici icraatlarda bulunmaktadır.

Kurum başkanı tarafından, sektörde üniversite – sanayi işbirliği konusunda yaşanan sorunlar ve çözüm önerilerine dair gerçekleştirilen sunumda altı çizilen noktalar şu şekildedir:

İlaç sektörü yüksek maliyetli ve uzun süren Ar-Ge çalışmaları içermesi sebebiyle dünyada cirosundan Ar-Ge'ye en yüksek pay ayıran sektördür (%15). Günümüzde bir ilacın sıfırdan geliştirilip pazara sunulması, yaklaşık 2 milyar dolara mal olmaktadır.

**Sektörlerin Cirolarından Ar-Ge'ye Ayırdıkları Paylar-2019**



*Kaynak: The 2019 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, SGM Hesaplamaları*

Dünya ilaç pazarında kimyasal ağırlıklı olan konvansiyonel ilaçların payı gittikçe azalırken, yaşayan moleküllerden üretilen biyoteknolojik ilaçların payı gittikçe artmaktadır. İlaç sektörünün geleceği biyoteknolojik ilaçlarda yoğunlaşacağından, biyoteknolojik ilaç teknolojilerine yapılacak yatırımlar önem arz etmektedir ve teşvik edilmelidir.

## Teknoloji Çeşidine Göre Dünya İlaç Pazarı ve Gelişim Tahminleri (2012-2026)



Kaynak: EvaluatePharma World Preview 2020, Outlook to 2026

2019'da küresel ilaç sanayine yönelik harcamalar 1,4 trilyon dolar seviyesinde gerçekleşmiştir. Türkiye'de ise ilaç pazarı 2019'da 30,9 milyar TL'ye, kutu ölçeğinde ise 2,3 milyar hacme ulaşmıştır.

Dünya ilaç sektöründe başlıca ihracatçı ülkeler Almanya, İsviçre, İrlanda, ABD, Belçika ve Hollanda olarak sıralanmaktadır. Türkiye ise ihracatta 30. Sırada yer almaktadır.

2018 itibarıyla ülkemizde satılan ilaçların %83'ünün imal, %17'sinin ithal olduğu görülmektedir. Ancak satış değeri olarak bakıldığında %47'si imal, %53'ü ithaldir. Bu da bize, yüksek katma değerli ilaçların ithal, düşük değerlilerin imal olduğunu söylemektedir.

Dünya'nın önde gelen ilaç şirketlerinden Pfizer, Novartis, Roche gibi şirketlerin ise Türkiye'deki çalışmaları genellikle klinik araştırmalarından ibarettir. Temel araştırma ve pre-klinik çalışmalarını ülkemizde yapmamakla birlikte, sadece son aşama olan test aşamasını ülkemizde yapmaktadırlar. İlaç sektöründe Türkiye'de 32 adet Ar-Ge merkezi bulunmaktadır.

Tıbbi cihaz sektöründe ise Samsun'da yer alan MEDİKÜM, cerrahi el aletlerinde dünyanın en iyileri arasında yer almaktadır. Ancak Türkiye'deki Pazar payı %30'lardadır. Türkiye'de bu cihazların %70'i hala yurtdışından ithal edilmektedir.

İlaç ve tıbbi cihaz sektöründe üniversite – sanayi işbirliğinin önündeki en büyük engeller akademisyenlerin yeni ürün fikirleri hakkındaki gerçek dışı ekonomik beklentileri, akademi tarafının fikri mülkiyet haklarını paylaşmaya sıcak bakmaması ile akademisyen ve sanayi beklentilerinin farklılığıdır.

Üniversitelerimizde Good Laboratory Practice (GLP) sertifikasına sahip laboratuvar olmaması da, ilaç sanayimizi yurtdışına mecbur bırakmakta, kaynakların ülke dışına çıkmasına sebep olmaktadır. Bu da firmalara büyük bir mali yük getirmektedir.

Üniversitelerin eczacılık fakültelerinden mezun olan öğrencilerin, kariyer olarak sadece eczane açmayı seçmeleri değiştirilmeli, öğrenciler lisansüstü eğitime yönlendirilerek ilaç sanayine nitelikli araştırmacı kazandırılmalıdır.

Ayrıca Savunma Sanayi tarafından benimsenmiş olan Üniversite – Sanayi İşbirliğinde Sanayileşme Modeli'nin, sağlık alanında da uygulanması hedeflenmektedir.

*Toplantıda ayrıca Komisyon Yürütücüsü tarafından bir sunum yapılmıştır. Sunumda, 11. Kalkınma Planı'nda yer verilen YÖK ÜSİ Komisyon kararları ve biyoteknolojinin askeri ve savunma alanındaki uygulamalarından bahsedilmiştir.*

Yorumlar sonrasında diğer üyelerin de görüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Sağlık endüstrileri alanında ekosistemin oluşturulması ve yönetilmesine imkân sağlayacak, Savunma Sanayi Başkanlığı modeline benzeyen bir yapının kurulması
2. Üniversite-Sanayi İşbirliği ile üretilen ürünler için "Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu Beşeri ve Tıbbi Ürünler Önceliklendirme Kurulu Çalışma Usul ve Esaslarında" ruhsat süreçlerinde öncelik sağlayacak maddelerin eklenmesi
3. Piyasaya arz sonrası tıbbi cihazların etkinliği ve güvenilirliği için yapılacak gözlemsel çalışmalar (clinic follow-up studies) için büyük şehirlerde üniversite hastaneleri öncelikli olmak üzere pilot hastanelerin belirlenmesi
4. Ülkemizde Klinik Araştırmalar dışında Temel Araştırmaların da yapılabilmesi için Sağlık Bakanlığı ve YÖK koordinasyonunda belirlenecek üniversitelerde ilgili laboratuvarların İyi Laboratuvar Uygulamaları (GLP) sertifikasyonlarının sağlanması

Bu kararlar Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı, Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu ve TÜRKA'ya gönderilmiştir.

İlk maddede yer alan tavsiye kararına 12 Mart 2021'de yayınlanan Ekonomi Reform Paketi'nde yer alan "Sağlık endüstrileri alanında ekosistemin oluşturulması ve yönetilmesine imkân sağlayacak Savunma Sanayi Başkanlığı modeline benzeyen bir yapının kurulması" şeklinde yer verilmiştir.





# **7. TOPLANTI**





## 7. TOPLANTI - STANDARTLAR, METROLOJİ VE AKREDİTASYON

ÜSİ Komisyonu'nun 7. Toplantısı 24 Eylül 2019 tarihinde YÖK'te gerçekleştirilmiştir. Standartlar, Metroloji ve Akreditasyon ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda Türk Standardları Enstitüsü Başkanı sunumunu arz etmiştir.

Uluslararası kalite altyapısı "Metroloji, Akreditasyon ve Standardizasyon" olmak üzere 3 temel alandan oluşmaktadır. Milli kalite altyapısının ana unsurları olan standartlar, metroloji ve akreditasyon konuları da bir arada değerlendirilmektedir.

Türk Standardları Enstitüsü 1954 yılında kurulmuştur. TSE Genel Kurulu'nda 44 delege bulunmaktadır, bunlardan 7 tanesi YÖK tarafından belirlenmektedir.



TSE'nin Görevleri:

- Standartları hazırlamak ve hazırlatmak, yayımlamak ve ihtiyari olarak uygulanmalarını teşvik etmek
- Laboratuvarlar kurmak, muayene, analiz ve deneyleri yapmak ve rapor vermek
- Standartlara uygun ve kaliteli üretimi teşvik edecek her türlü çalışmaları yapmak ve bunlarla ilgili belgeleri tanzim etmek

İştirakleri arasında TSE-SOJUZTEST, Bilişim Vadisi, OZTTM, ICAS ve TRTEST yer almaktadır. Bunlardan 2017 yılında kurulmuş olan TRTEST'in sorumlulukları:

- Sivil ve Askeri mekanizmaların entegre olduğu bağımsız bir test ve değerlendirme altyapısının oluşturulması
- Test ve değerlendirme altyapısına sahip olmayan kuruluşların bu altyapılara daha kolay ulaşabilmelerinin sağlanması
- Mükerrer yatırımların önüne geçilmesi,
- Katma değeri yüksek tasarım ve üretim faaliyetlerinin desteklenmesi
- Know-How paylaşımı, entegre yatırım planlanması
- Yurtdışına bağımlılığın azaltılması
- Envanter oluşturulması ve izlenmesi
- Bilginin korunması



TSE, İslam Ülkeleri Standartlar ve Metroloji Enstitüsü ve Bölgesel Standardizasyon Birliği'nin üyesi ve aynı zamanda yönetim kurulu başkan yardımcısıdır.

TSE faaliyet alanları arasında ithalat denetimi, ekonomik istihbarat, ihracatın artırılması, periyodik muayene, piyasa gözetimi, üretimin standart ihtiyacının karşılanması ve hizmet ihracatı bulunmaktadır.

Uygunluk değerlendirme, Bir sürecin sonucunda ortaya çıkan ürünün, sistemin, kişilerin veya kuruluşların ilgili hususlarda belirtilmiş gereklilikleri yerine getirdiğinin ispatını sağlayan faaliyetlerdir. Uygunluk değerlendirme piyasasına bakıldığında dünyada 2000 uygunluk değerlendirme kuruluşu ve 650.000 çalışın bulunmaktadır. İşin hacmi dünyada 200 milyar avro, Türkiye'deki büyüklüğü 2 milyar avro, bunun 90 milyon avrosu TSE'ye aittir. Bu da bize bu alanda ne kadar dışa bağımlı olduğumuzu göstermektedir.



Dünyada uygunluk değerlendirme kuruluşları arasında SGS, Bureau Veritas ve Intertek ilk 3 sırada, TSE ise 41. sırada yer almaktadır. Dünya uygunluk değerlendirme piyasasında ülkemizin etkinliği %1 iken, İslam ülkelerinin etkinliği %2 seviyelerindedir.

STANDART, dünya ticaretinin ortak dilidir. Dünya mal ticaretinin %80'den fazlası standardizasyon ve teknik düzenlemelerden etkilenmektedir. Uluslararası ticarete geçerli

olan standartların tüm ülkeler için aynı fırsat eşitliğini sağladığı iddia edilemez. Kendi standartlarını, uluslararası ve bölgesel standart haline getirilmesini sağlayan ülkeler, küresel ticarete yön veren ülkelerdir. Gümrük Birliği anlaşmasıyla birlikte, bizi bağlayan standartlar haline dönüşmüştür. Ülkemizde mevcut durumda toplam 36785 standart bulunmaktadır.



STANDARDİZASYON, belirli bir faaliyetle ilgili olarak bütün ilgili tarafların yardım ve işbirliği ile belirli kurallar koyma ve bu kuralları uygulama işleminden oluşmaktadır.

#### Belgelendirmeye

- Güvenilirliğin ve güvenlik unsurunun sağlanması,
- Ekonomik verimliliğin arttırılması,
- Üretim kabiliyetlerinin ve katma değeri yüksek ürünlerin geliştirilmesi,
- Küresel sorun ve zorlukları çözmeye yönelik olarak icraat gerçekleştirilmesi

sebeplerinden dolayı ihtiyaç duyulmaktadır.

Milli uygunluk kuruluşunun sunduğu avantajlar arasında yerli sermayenin korunması, zamandan tasarruf sağlanması ve sanayi için maliyet avantajı yer almaktadır.

Deney ve kalibrasyon alanında TSE, ülkemizin ve bölge coğrafyasının en büyük laboratuvar hizmeti ağına sahip durumdadır. Hali hazırda 9 farklı il ve 11 farklı yerleşkede; 118 alanda laboratuvar, 1.452 standart ve metottan ulusal ve uluslararası akreditasyon, 80.000'i aşkın deney raporu ve kalibrasyon sertifikası bulunmaktadır.

#### **Sektöre ÜSİ açısından bakıldığında yapılan tespitler:**

TSE, özellikle belgelendirme alanında üniversitelerle işbirlikleri yapmaktadır. TSE ile üniversiteler arasındaki ilişki, Yükseköğretim Kalite Kurulu'nun kurulmasının öncesine dayanmaktadır. O yüzden TSE'nin üniversitelerle şu anki ilişkisinin yeniden tanımlanması gerekmektedir. Standardizasyon odaklı eğitimin, nitelikli iş gücünün yetiştirilmesine katkı sunacağı düşünülmektedir.

**i** Toplantıda ayrıca Komisyon Yürütücüsü tarafından Cumhurbaşkanlığı Bilim, Teknoloji, Yenilik Politikalar Kurulu tarafından hazırlanan 180 Günlük Eylem Planı çerçevesinde dört alanda hazırlanacak olan politika belgeleri hakkında bilgilendirme sunumu yapılmıştır. Ayrıca Kurul tarafından yürütülmekte olan Teknoloji Alanı Önceliklendirme çalışmasının sonuçları hakkında bilgi aktarımı yapılmıştır. Çalışmada incelenen teknolojilerin etki ve yapılabirlik boyutlarının değerlendirilmesi sonucunda 27 teknoloji odak teknoloji alanları olarak belirlenmiştir.

Yorumlar sonrasında diğer üyelerin de görüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. TSE ile Araştırma Altyapıları ve Üniversite Laboratuvarları arasındaki işbirliklerinin geliştirilmesi için araştırma üniversitelerinde -mümkünse TTO'larında- bir koordinatör görevlendirilmesi
2. Mesleki eğitim ve Mühendislik öğrencilerinin TSE Laboratuvarlarında staj yapmalarının teşvik edilmesi
3. Mühendislik Fakültesi öğretim üyelerinin ve sanayicilerin Standart Hazırlama Teknik Komiteleri ve Ayna Komitelerde birlikte yer almalarının teşvik edilmesi
4. Konusunda uzman öğretim elemanlarının Teknik Bilirkişilik ve Denetçilik yapabileme imkânlarının araştırılması ve değerlendirilmesi

Bu kararlar TSE, Araştırma Üniversiteleri, Milli Eğitim Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, TÜRKAK, MYK ve HAK'a gönderilmiştir.







# **8. TOPLANTI**





## 8. TOPLANTI – ENERJİ

ÜSİ Komisyonu'nun 8. Toplantısı 12 Kasım 2019 tarihinde YÖK'te gerçekleştirilmiştir. Enerji sektörü ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda Çalık Enerji ve TÜBİTAK MAM Enerji Enstitüsü sunumlarını arz etmiştir.

### Çalık Enerji Sunumu:

Küresel ve Türkiye Enerji Görünümü analizleri sunulmuştur. Bu bağlamda dünyada yenilenebilir enerji kaynaklarının 2050 yılına kadar artacağını öngörülmektedir. Türkiye'nin birincil enerji tüketimine bakıldığında %24'ü elektrik, %33'ü petrol, %43'ü ise doğalgaz olarak sıralanmaktadır.

Fosil yakıt bazlı enerji ekosisteminden düşük karbon ya da karbonsuz temiz enerji ekosistemine geçiş için alınması gereken önlemler:

- İklim değişikliğine neden olan CO2 salınımının azaltılması,
- Temiz teknolojilerin geliştirilmesi,
- Enerji verimliliğine odaklanması,
- Yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılmasıdır.

Elektrik sektörü dönüşümü, depolama, yeni enerji sistemi modeli, temiz üretim teknolojileri, karbon yakalama, enerji depolama, hidrojen, ulaşımda elektrik kullanımı sürekli geliştirmeye ve dönüştürmeye çalışılan alanlardır.

Nükleer enerji, elektrik üretimi sırasında atmosfere su buharı dışında bir salınım bırakmadığından temiz enerji olarak nitelendirilmektedir.

Enerjideki değer zincirine bakıldığında kaynak, üretim, iletim, dağıtım ve tüketim olarak sıralanmaktadır. Bu değer zincirinin her aşamasında hızlı bir değişim ve dönüşüm yaşanmaktadır. Türkiye kaynak olarak (fosil yakıtlar, biyo-yakıtlar, yenilenebilir kaynaklar) çoğunlukla dışarıya bağlı durumdadır. Üretim kapasitesi, iletim dağıtım (Elektrik Üretimi, rafineri, petrokimya, boru hatları), tüketim (verimlilik, karbon salımı kontrolü, tüketici konforu) olarak da çoğunlukla dışarıya bağlıdır.

Ülkemizin öncelikli teknoloji alanları arasında yer alan, enerji ile ilgili teknolojiler: enerjik malzeme teknolojileri, enerji depolama, güneş enerjisi, güç elektroniği, biyoenerji, rüzgâr enerjisidir.

Bu öncelikli alanlar arasında yer almayan ancak geleceğin temiz enerji teknolojileri arasında gösterilen teknolojiler ise; hidrojen, nükleer, karbon salınımını azaltan teknolojiler, temiz yakma teknolojileri, yenilenebilir enerji teknolojileri ve şebeke entegrasyonu, enerji verimliliği teknolojileridir.

Enerji firmaları Ar-Ge ve üniversite işbirlikleri açısından incelendiğinde Türkiye'de en çok Ar-Ge harcaması yapan 100 şirket arasında 9 tanesinin enerji şirketi olduğu görülmektedir. Enerji alanında Ar-Ge temel bilimler (enerji kaynakları, vs) ve uygulamalı bilimler alanlarında (değer zinciri teknolojileri) teşvik edilebilir.

## TÜBİTAK MAM Enerji Enstitüsü Sunumu:

Türkiye'nin enerji alanında en büyük Ar-Ge altyapısı TÜBİTAK MAM Enerji Enstitüsü bünyesinde bulunmaktadır. Çalışma alanları temiz kömür teknolojileri, hidrojen ve yakıt pili teknolojileri, enerji depolama teknolojileri, ulaşım teknolojileri, elektriksel güç teknolojileri, yenilenebilir enerji teknolojileridir.

### Üniversite – Sanayi İşbirliği Çerçevesinde Yapılan Projeler

**Biyokütle ve Kömür Kaynaklarından Sıvı Yakıt Üretimi:** Ülkemizin yaygın ve ulusal kaynakları olan kömür ve biyokütle karışımlarından sıvı yakıtların üretimi amacıyla

- Gazlaştırma
- Gaz temizleme
- Gaz şartlandırma
- Sıvı yakıt üretimi

teknolojilerinin geliştirilmesi ve tekno-ekonomik uygulanabilirlik hakkında detaylı teknolojik bilgi paketlerinin oluşturulması hedeflenmiştir. Proje, İstanbul Teknik Üniversitesi ve Marmara Üniversitesi ile ortak geliştirilmiştir.

**Hidroelektrik Santral Bileşenlerinin Yerli Olarak Tasarımı ve Üretimi:** Milli olanaklar kullanılarak, hidroelektrik santrallerin verimliliğini ve emre amadeliliğini artıracak şekilde;

- Düşey tip Francis türbin
- 10MW gücünde senkron jeneratör
- Hız regülatörü
- Jeneratör ikaz sistemi
- Santral otomasyon sistemi

tasarlanması, üretilmesi ve Kepez-1 HES'de devreye alınması amaçlanmıştır. Proje, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi ile ortak geliştirilmiştir.

**Fotovoltaik Temelli Güneş Enerjisi Santral Teknolojilerinin Geliştirilmesi:** Türkiye'nin fotovoltaik temelli güneş enerjisi santral ekipman ihtiyaçlarını %80 oranında yerli imkanlar ile üretilen şekilde:

- %18 verimliliğe sahip güneş hücresi
- Güneş paneli
- 250kVA gücünde merkezi evirici
- Santral otomasyon sistemi
- 10MW gücünde Güneş Enerji Santrali'nin

tasarlanması, üretilmesi ve TİGEM Ceylanpınar tesislerinde devreye alınması amaçlanmıştır. Proje, Ortadoğu Teknik Üniversitesi ile ortak geliştirilmiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının birincil görevi ülkemizdeki enerji arz güvenliğini sağlamaktır. Temel enerji politikamız kaynak coğrafya ile tüketen coğrafyayı bir enerji hub'ı haline getirmektir. Enerji sektöründeki şirketlerin neredeyse tamamı operatör şirketlerdir.

Sektör büyük görünmekle birlikte Ar-Ge harcaması yeterince yüksek değildir. Teknoloji geliştirmeye ilişkin faaliyetlerde bazı sıkıntılarla karşılaşmaktadır. Bunlar koordinasyon eksikliği, süreçlerin ve aktörlerin iyi tanımlanmaması, kaynak sıkıntısı ve teknoloji transferinin yanlış algılanması olarak sıralanabilir.

Ülkemiz birincil enerji kaynaklarında yaklaşık %74 oranında dışa bağımlıdır. Bu sebeple verimli ve çevre dostu yerli teknolojilerin geliştirilmesi hayati önem arz etmektedir. Endüstrimizin teknolojik rekabet gücünün sınırlı olması, yerli üretim ve teknolojilerin ticarileştirilmesi önündeki en büyük engeldir.

Katma değeri yüksek teknolojilerde yetkinlik kazanımı ve yerli üretim için

- Temel Ar Ge, Uygulamalı Ar Ge, Endüstriyel Ar Ge ve Ticarileştirme süreçlerine tam olarak uyulmalı,
- Hedef teknolojiler ve uygulamalar belirlenerek süreklilik sağlanmalı ve gerekli aktörler yaratılmalı,
- Bunun için daha etkin olarak kamu, araştırma kurumu, üniversite ve sanayi işbirlikleri oluşturulmalıdır.

**i** *Sunumların ardından Komisyon Yürütücüsü tarafından NATO'nun Teknoloji Eğilimleri Araştırması Raporunun özet sunumu yapılmıştır. Sunumda önümüzdeki dönemde teknolojide yaşanacak olan hızlı değişimin, savaşların tabiatı ve askeri operasyonların nasıl yapılacağı üzerindeki etkileri ve kullanımı yıkıcı olabilecek teknolojiler ve bunları tamamlayıcı nitelikteki yeni teknolojilerin bir arada kullanımının yaratabileceği sinerjiye değinilmiştir.*

Yorumlar sonrasında diğer üyelerin de görüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Araştırma Üniversitelerinin performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan ÜSİ göstergeleri kullanılarak "Araştırma Üniversiteleri ÜSİ Endeksi" oluşturulması ve ilan edilmesi
2. Ar-Ge ve üretim/yatırım teşviklerinde ÜSİ kapsamında yapılan harcamaların ayrı bir yerde takip edilmesi ve ticarileşen sonuçların ek olarak farklı ölçeklerde (yerel-global) teşvik edilmesi
3. EPDK'nın elektrik dağıtım şirketleri ile doğalgaz dağıtım şirketlerine yönelik Ar-Ge fon desteklerinde YÖK tarafından yetkinlik alanı belirlenmiş en az 1 üniversiteden paydaş alınması şartının getirilmesi

Bu kararlar Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Strateji Bütçe Başkanlığı ve EPDK'ya gönderilmiştir.





# 9. TOPLANTI



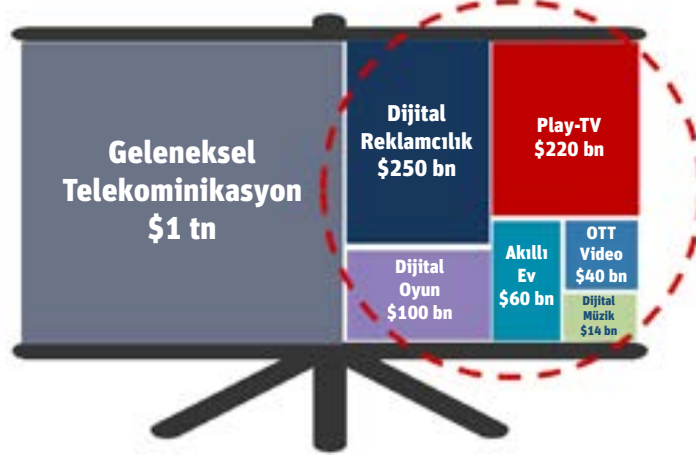
## 9. TOPLANTI – TELEKOMÜNİKASYON

ÜSİ Komisyonu'nun 9. Toplantısı 17 Aralık 2019 tarihinde YÖK'te gerçekleştirilmiştir. Haberleşme sektörü ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda Türk Telekom Teknolojiden Sorumlu Genel Müdür Yardımcısı sunumunu arz etmiştir.

### Türk Telekom Sunumu:

Global Telekom piyasasına bakıldığında dünyada şebeke yatırımlarının %80'inin telekom operatörleri tarafından yapıldığı görülmektedir. Telekom operatörleri değerini korumaya çalışırken, OTT oyuncularının piyasa değeri her geçen gün artmaktadır.

### Global Dijital Hizmet Pazarı (2018)



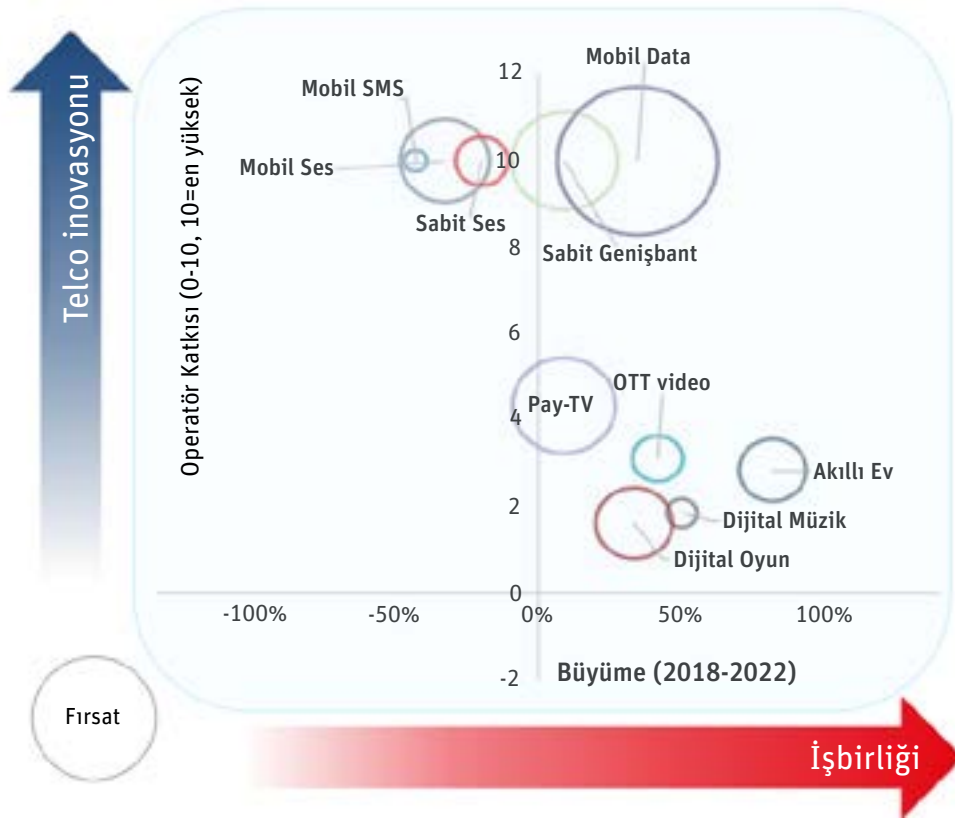
2018-2022 dönemi için geleneksel Telekom hizmetlerinde işbirliği fırsatlarının düşük, ancak İçerik, uygulama (3600 kamera, AR/VR gözlük) vb. servisler için yapılacak işbirliği fırsatı yüksek görülmektedir.

Telekom sektörü için gelişmekte olan teknolojiler: 5G, IoT, Yapay Zeka, Sanallaştırma, Gigabit Fiber Network olarak sıralanabilir. 5G kullanımı ile birlikte yeni iş fırsatları oluşacak alanlar ise:

- IoT
- Yapay Zeka (AI)
- AR/VR
- Akıllı şehirler/fabrikalar
- Otonom araçlar

5G'nin en önemli gereksinimi fiberdir. Şuanda Türkiye'de 5G uyumlu telefon bulunmamaktadır, dolayısıyla 5G'ye geçildiğinde çok ciddi boyutta yatırım ve ithalat gerekecektir.

Ülkemiz fiberde her geçen gün daha ileriye gitmektedir. Sadece Türk Telekom, 2019'da 1,1 milyon yeni haneyi fiberle buluşturmuştur. Mevcutta tek başına Türk Telekom'un fiber abone sayısı 4 milyonun üzerindedir.



### Türk Telekom'un Üniversitelerle Yaptığı İşbirliklerine Örnekler:

**5G ve Ötesi Ortak Lisansüstü Destekleme Programı:** 5G ve Ötesi yeni nesil haberleşme teknolojileri ve dijital dönüşüm konularında çalışacak nitelikli yerli insan kaynağı yetiştirilmesine katkı sağlanması ve desteklenmesi amaçlanmaktadır. Program kapsamında ODTÜ, Bilkent, Hacettepe öğrencileri Türk Telekom, Vodafone ve Turkcell tarafından istihdam edilerek belirlenen tez konularında yüksek lisanslarını yapmaktadır.

**5G TR Forum ve 5G Vadisi:** 3 operatör ve BTK tarafından desteklenmektedir. Buradaki amaç 5G konusunda ihtiyaç duyulan Ar-Ge ve üreticiler, girişimci teknoloji firmaları, işletmeciler, akademisyenler, araştırmacılar gibi tüm tarafların faydalanabileceği açık bir test deneme alanının oluşturulmasıdır.

**Ustasından Telekomünikasyon Sertifika Programı:** Şirket çalışanları tarafından belli üniversitelerde öğrencilere sertifikalı dersler verilmektedir. Şirket tarafından kurulan laboratuvarında şirketin yetkin personelinin tesis, arıza ıslahı vb. operasyon faaliyetleri uçtan uca uygulamalı bir şekilde öğrencilere ders olarak verilmektedir. Hedeflenen çıktılar arasında şunlar yer almaktadır:

- Sektörün ihtiyaç duyduğu nitelikli işgücünün yetiştirilmesi
- MYO Bölümlerinde ihtiyaç duyulan derslerin açılması
- Öğrencilerin teknik ve davranışsal bilgi-becerilerinin geliştirilmesi

Türk Telekom son yıllarda girişimlerin ticarileşmesi aşamasına da destek vermeye başlamıştır. 2018'de kurulan TT Ventures Proje Geliştirme A.Ş. ile erken / orta aşama girişimlere yatırım yapmaktadır. Bu şekilde girişim ekosistemini büyüterek ülkeye katma değer sunabilecek şirketlere destek sağlanması hedeflenmektedir. Girişimci desteklerinin yoğunlaştığı başlıca



alanlar dijital sağlık, dijital eğitim, akıllı enerji cözümleri, akıllı şehirler gibi alanlardır.

Yorumlar sonrasında diğer üyelerin de görüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Üniversite-Sanayi işbirliği kapsamında geliştirilecek, özellikle bilişim sektöründeki ürünlerin geliştirme süreçlerine o ürünlerin kurumsal kullanıcılarının da paydaş olarak katkı vermelerinin teşvik edilmesi
2. Üniversite- Sanayi işbirliği kapsamında gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin denetim mekanizmalarında deneyimli sanayi temsilcilerinin etkinliğinin artırılması
3. Üniversitelerde siber güvenlik ve bilgi güvenliği anabilim dallarının yaygınlaştırılması ve bu alanlarda faaliyet gösteren uygulama ve araştırma merkezlerinin sanayi tarafından iş birlikleri ile desteklenerek kuvvetlendirilmesi
4. Üniversitelerde ve teknoloji geliştirme bölgelerinde 5G, mobil içerik, oyun ve yaratıcı sanatlar alanlarında Üniversite-Sanayi işbirliği kapsamındaki faaliyetlerin özel programlarla (KOSGEB, TÜBİTAK, KALKINMA AJANSLARI) desteklenmesi

**i** *Toplantıda ayrıca ÜSİ Komisyonu Yürütücüsü tarafından “Geleceğin Meslekleri” konulu bir sunum gerçekleştirilmiş, bu konu üzerine diğer üyelerin de görüş ve önerileri alınarak tavsiye kararları oluşturulmuştur.*

Sunumda öne çıkan noktalar şu şekildedir:

Araştırmalara göre; günümüzde yetenek olarak algılanan birçok özellik gelecekte geçerliliğini yitirecek ya da şekil değiştirecektir. şu anda yetenek olarak algılanan iletişim ve takım çalışması, yerini karşındakini etkileme ve ikna etme, farklı kültürleri anlama ve sosyal etkileşime bırakacaktır.

İş dünyasının yatırımlarını sürdürmesi ve geliştirmesi için farklı donanımlara sahip işgücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Farklı düzeyler ve yeteneklerdeki işgücünün dönüşüm süreçlerine uyumunun sağlanması kritik önem taşımaktadır.

Dünyada şu andaki işlerin %90’ı bilişim teknolojileri (IT) yetenekleri gerektirmektedir. Dijital dönüşüm Avrupa ülkelerinde son 10 yılda 2 milyon yeni iş sahası yaratırken, 2005’ten bu yana ülkeler arası veri aktarımı 45 kat artmıştır.

Etkisini son yıllarda güçlü bir şekilde hissettiren küresel ısınma ve beraberinde gelen iklim değişikliğinin, insan hayatında birçok alanı olduğu gibi iş hayatını ve meslekleri de büyük ölçüde etkilemesi beklenmektedir. Ülkelerin de meslek planlamalarını ve yükseköğretim programlarını artan nüfus ve küresel iklim değişikliği sonucu daha kurak bir iklime sahip olunacağı gerçeğini ve bunun su kaynaklarına, tarımsal potansiyele, ekonomik ve sosyal hayata etkilerini göz önünde bulundurarak yapması gerekmektedir. Öte yandan teknolojideki ilerlemeyle birlikte enerji talebinin özellikle de elektriğe olan talebin artması ve konvansiyonel yakıtların gittikçe azalması, insanoğlunu alternatif ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yöneltmiştir. Bu doğrultuda ortaya çıkan meslekler İklim Mühendisliği ve Enerji Mühendisliğidir.

Artan nüfus, bulaşıcı hastalıklar, kuraklık, azalan su kaynakları, nüfusun yaşlanması, çevre kirliliği ve tarımsal alanların daralması gibi etkenlerin sonucunda aktüerya uzmanlığı, geriatri ve gerontoloji uzmanlığı, epidemiyologluk, DNA programcısı, 3D yazıcı uzmanlığı ve sentetik biyologluk gibi meslekler ön plana çıkacaktır.

Dünya Ekonomik Forumu'nun 2018 yılı «Mesleklerin Geleceği» Raporu'na göre iş dünyasını hızlı, derinden ve yaygın olarak etkileyen gelişmeler; Yüksek hızlı mobil internet, Yapay zeka uygulamaları, Bulut teknolojileri ve Büyük veri analizleri'dir.

Bu kapsamda yükseköğretimimize kazandırılması/yaygınlaştırılması önerilen alanlar:

### **ÖNLİSANS:**

- Yenilenebilir Enerji Sistemleri Teknikerliği
- Sayısal Veri Teknikerliği
- Eklemeli İmalat Teknikerliği
- Veri Analizi Teknikerliği

### **LİSANS:**

- Dijital Pazarlama
- Dijital Ticaret
- Sayısal Veri Analistliği
- Robotik Mühendisliği
- Arttırılmış Gerçeklik / Sanal Gerçeklik Uzmanlığı
- Bilişim Etiği Uzmanlığı

### **LİSANSÜSTÜ:**

- Yapay Zeka Mühendisliği
- Sistem Mühendisliği
- Silah Tasarım Mühendisliği
- Program/Proje Yönetimi
- Savunma Teknolojileri
- Modelleme ve Simülasyon Teknolojileri
- Sistem Entegrasyon, Test ve Doğrulama Teknolojileri
- Bilişim Hukuku

## Önlisans

- Yenilenebilir Enerji Sistemleri Teknikerliği
- Sayısal Veri Teknikerliği
- Eklemeli İmalat Teknikerliği
- Veri Analizi Teknikerliği

## Lisans

- Dijital Pazarlama
- Dijital Ticaret
- Sayısal Veri Analizi
- Robotik Mühendisliği
- Bilişim Etiği

## Lisansüstü

- Yapay Zeka Mühendisliği
- Sistem Mühendisliği
- Silah Tasarım Mühendisliği
- Program/Proje Yönetimi
- Savunma Teknolojileri
- Disiplinlerarası Tasarım Teknolojileri
- Modelleme ve Simülasyon Teknolojileri
- Sistem Entegrasyon, Test ve Doğrulama Teknolojileri
- Uçuş Bilimleri



Yorumlar sonrasında diğer üyelerin de görüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Geleceğin Meslekleri konu başlığında ilgili kuruluşlara iletmek üzere ön lisans, lisans ve lisansüstü programların açılmasına yönelik alınan tavsiye kararları:

**Ön Lisans:** Yenilenebilir Enerji Sistemleri Teknikerliği, Sayısal Veri Teknikerliği, Eklemeli İmalat Teknikerliği, Veri Analizi Teknikerliği alanlarında ön lisans programlarının açılması

**Lisans:** Dijital Pazarlama, Dijital Ticaret, Sayısal Veri Analizi, Robotik Mühendisliği, Bilişim Etiği alanlarında lisans programlarının açılması

**Lisansüstü:** Yapay Zekâ Mühendisliği, Sistem Mühendisliği, Silah Tasarım Mühendisliği, Savunma Teknolojileri, Disiplinlerarası Tasarım Teknolojileri, Program/Proje Yönetimi, Modelleme ve Simülasyon Teknolojileri, Sistem Entegrasyon, Test ve Doğrulama Teknolojileri, Uçuş Bilimleri alanlarında lisansüstü programların açılması





# **10. TOPLANTI**



## 10. TOPLANTI – SAVUNMA SANAYİİ

ÜSİ Komisyonu'nun 10. Toplantısı 18 Şubat 2020 tarihinde YÖK'te gerçekleştirilmiştir. Savunma Sanayii ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda Savunma Sanayii Başkan Yardımcısı sunumunu arz etmiştir.

### Savunma Sanayii Sunumu:

Üniversitelerin temel görevi bilgiyi üretmek ve bilgiyi yaymaktır. Bunun için üniversitelerde hangi modelin benimsenmesi ve üniversitelerin nasıl olması gerektiği konusunda geçmişten beri yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır.

Özellikle yeni nesil üniversitelerde çok çeşitli ekosistem ve kavramlar karşımıza çıkmaktadır. Pastör matrisinde gösterildiği üzere; bazı akademisyenler sadece akademik odaklı çalışmalar yaparken, bazıları tamamen sanayiye yönelik çalışmalar yapmaktadır.

Tekdüze eğitim modeli, sadece tek yönlü anlatımı baz almaktadır. Hâlbuki ideal üniversite eğitiminin çift yönlü ve interaktif olması gerekmektedir.

Ne yapılması gerektiğine bakıldığında ise; yaparak öğrenme ve deneysel öğrenme metotları karşımıza çıkmaktadır. Öğrenme piramidine bakıldığında dersle öğrenmenin sadece %5 oranında olduğu görülmektedir. 21. Yüzyılın yaşam piramidinde artık neredeyse piramidin en altında internet bağlantısı gelmektedir.

Doğru eğitim modelinin belirlenmesi için öğrenme ve yaşam piramidinin de doğru analiz edilmesi gerekmektedir.



Üniversite – Sanayi İşbirliğinde dünyada farklı yöntem ve kavramların öne çıkmaktadır. Bunlardan “cooperation”da taraflar arasında farklı hedefler, bilgi ve kaynak paylaşımı varken, “collaboration”da ortak hedefler, vizyon paylaşımı olduğu görülmektedir. İdeal işbirliğinde ise cooperation ve collaboration’ın aynı anda olması gerekmektedir.

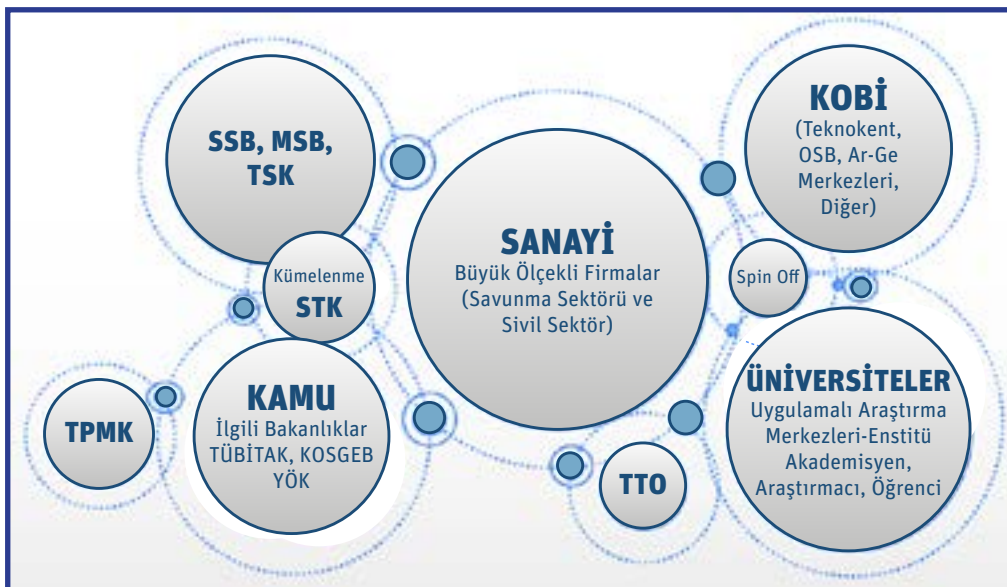


Roketsan örneğine bakıldığında, Roketsan’ın bir problem ortaya koyarak bunu üniversitelerle çözmeye çalışması cooperation’a bir örnek olmakla birlikte, bu işbirliğinin sonunda üniversitenin nasıl bir kazanım sağlayacağı net değildir.

Her iki tarafın da fayda sağladığı durumlara örnek olarak sanayi doktora programı, ortak araştırma altyapısı kurulması verilebilir. Her iki paydaşın bakış açılarını ayrı ayrı bakıldığında üniversitenin bilgi odaklı, sanayinin ürün odaklı ilerlemek istediği gözlenmektedir. Üniversitelerde laboratuvar ölçeğinde üretim yapılırken sanayide seri üretim yapılmaktadır. Bu sebeple tarafların birbirinden beklentileri konusunda da ayrımlar oluşmaktadır.

Sağlıklı bir işbirliğinin kurulması için kazan-kazan, güven, sürdürülebilirlik, çeviklik ve esneklik olmazsa olmazlar arasında yer almaktadır.

### Türk Savunma Sanayii’nde İşbirliği



Bu konuda SSB tarafından tespit edilen problemlerden bir tanesi, sanayinin ihtiyacına yönelik insan kaynağının yetiştirilmesi konusudur. ABD’de yapılan bir araştırmada yeni



mezunların yalnızca %32'sinin sanayiye hitap ettiği ortaya konulmuştur.

Sürdürülebilirlik noktasında ise temel bilimler kısmına vurgu yapılması gerekmektedir. Akademisyen-Sanayi işbirliğinden Üniversite-Sanayi işbirliği modeline geçilmesi önem arz etmektedir. Niş alanlarda uzun vadeli işbirliklerinin yapılması da önemli bir adım olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda akademisyenlere proje yönetimi, konfigürasyon gibi dersler verilerek sanayi ile ortak proje yürütme konularında katkı sağlanabilir.

Özellikle savunma sanayi gibi alanlarda karşılaşılan gizlilik sorunuyla ilgili olarak da bilginin tasnif dışı olarak hazırlanması, gizliliğe yönelik farkındalık yaratılması gibi önlemler öne çıkmaktadır.

## i

*Toplantıda ayrıca Komisyon Yürütücüsü tarafından T.C. Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu tarafından hazırlanan Üniversite – Sanayi İşbirliğinin Geliştirilmesine Yönelik Politika Belgesi konusunda sunum yapılmıştır. Sunumda aşağıdaki noktalara değinilmiştir:*

- *Üniversite – Sanayi İşbirliğinin Önemi*
- *Üniversite – Sanayi İşbirliğinin Gelişimi*
- *Ülkemizde Üniversite – Sanayi İşbirliği*
- *Üniversite – Sanayi İşbirliğinin Uygulanma Yöntemleri*
- *Ülkelerin Üniversite – Sanayi İşbirliği Performanslarının Değerlendirilmesi*
- *İlgili Kurum ve Kuruluşlarla Uzman Düzeyinde Yapılan Görüşmeler ve Analizler*
- *Tespitler ve Görüşler*
- *Üniversite – Sanayi İşbirliğinin Geliştirilmesi Konusunda Politika Önerileri*
- *Sonuç ve Değerlendirme*

Yapılan tespit ve analizler sonucunda ülkemizde üniversite – sanayi işbirliğinin canlandırılması ve endüstriyel büyümeye doğrudan katkı sağlar seviyeye getirilmesi için temelde üç aşamalı gelişim hedeflenmektedir:

- 1- Birinci aşamada teşvik sistemlerinde sağlanan reformla üniversite ve özel sektör kuruluşları arasında aktif, gönüllülük esasına dayalı ve sürdürülebilir bir bilgi paylaşım sistemi oluşturulması,
- 2- İkinci olarak işbirliğini geliştirmek üzere ihtiyaç duyulan yasal ve finansal düzenlemelerin yapılması
- 3- Son olarak üniversitelerin sanayiinin beklentilerine uygun olarak eğitim ve araştırma yetkinliklerinin artırılması

Bu çerçevede önerilen politika başlıkları şu şekilde sıralanmaktadır:

- 1- Üniversite ve Sanayinin kendi istekleriyle bir araya gelmesini ve ortak çalışmasını sağlayacak ekosistemin ve yasal (regülatif) zeminin oluşturulması
- 2- Kısa ve uzun dönemde ekonomik değer yaratan insan kaynağı ve teknolojik gelişimin

hayata geçirilmesi

- 3- Sanayinin, bölgesinde yer alan üniversitelerdeki bilgi birikiminden azami düzeyde istifade etmesinin sağlanması
- 4- Kritik sektörlerdeki ihtiyaçların yüksek teknolojiye sahip, milli ve yenilikçi çözümlerle karşılanması ve ortak Ar-Ge'ye dayalı milli teknolojilerin gelişmesi için teşvik mekanizmalarının çoğaltılması
- 5- Üniversite - Sanayi işbirliğinin iyi işleyebilmesi için üniversitelerin mali özerkliğinin sağlanması
- 6- Üniversitelerin nitelik ve yetkinliklerinin, sanayi ile işbirliği yapabilecek şekilde desteklenmesi
- 7- Akademik girişimciliğin özendirilmesi
- 8- Fikri mülkiyetin korunması ve teşvik edilmesi
- 9- Üniversite – Sanayi arasındaki bilgi birikimi aktarımının, ülkenin yenilikçilik kabiliyetine olan etkilerinin ölçülmesi
- 10- Toplumun yenilikçi çalışmalardan en üst düzeyde faydalanması ve yeniliğin sosyoekonomik etkilerinin artırılması



Yorumlar sonrasında diğer üyelerin de görüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Sanayi sponsorluğu ve kamu teşvikleri ile KOBİ ve üniversitelerde insan kaynağı istihdamının artırılması
2. Stratejik anlaşmalar ve güdümlü araştırma konuları ile ihtiyaca yönelik mühendislik ve diğer alanlarda sertifikasyon eğitimlerinin yapılması, savunma sanayinin ihtiyacına yönelik sertifika ve mesleki eğitim programları oluşturulması
3. Stratejik ve yapılandırılmış (odaklı) yurtdışı lisansüstü programları ve bunları tamamlayan akademisyen/uzman kişilerin yurda dönüşü sonrası üniversite ve sanayideki uygun görevlere yerleştirilmesinin teşvik edilmesi
4. Akademisyenlerin uygulamalı eğitimi kapsamında sanayide uygulanan program/proje yönetimi, sistem mühendisliği, konfigürasyon yönetimi alanlarında proje bazlı işbirliğine yönelik faaliyetlerin yapılması
5. Üniversite – Sanayi İşbirliği sonucunda ortaya çıkan makale ve bildirilerin gizlilik (ticari gizli, gizli) sınırlarını belirlemeye yönelik akademik normlar oluşturulması

Alınan bu kararlar, ilgili kurum ve kuruluşlara (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı, TÜBİTAK, Savunma Sanayii Başkanlığı, TSKGV) üst yazı ile gönderilmiştir.



# **11. TOPLANTI**



## 11. TOPLANTI –TİCARET ODALARI

Covid-19 salgınının etkisiyle bir müddet ara verilen komisyon toplantılarının 11.si, 20 Temmuz 2020 tarihinde YÖK'te ve Microsoft Teams üzerinden online olarak gerçekleştirilmiştir. Ticaret Odaları ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda İstanbul Ticaret Odası Başkanı sunumunu arz etmiştir.

### İstanbul Ticaret Odası Sunumu:

Ülkemizde Odalar, Anayasa'nın 135. maddesinde; kamu tüzel kişilikleri olarak tarif edilmiştir. 1 Haziran 2004 tarihinde yürürlüğe giren 5174 sayılı "Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ile Odalar ve Borsalar Kanunu"nun 4. maddesinde ise Odalar, tüzel kişiliğe sahip kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşları olarak tanımlanmıştır.

Ülkemizde;

- **182** Ticaret ve Sanayi Odası,
- **56** Ticaret Odası,
- **12** Sanayi Odası
- **2** Deniz Ticaret Odası

olmak üzere toplam 252 oda ile 113 ticaret borsası bulunmaktadır. Toplam 365 oda ve borsanın üst birliği Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğidir.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği 81 il ve 160 ilçedeki 365 Oda ve Borsa'nın Üst Kuruluşudur. 1950 yılında kurulmuş olup merkezi Ankara'dadır. Tüm ülke çapında yayılmış olan oda ve borsalara, çeşitli büyüklüklerde ve bütün sektörlerden 1 milyon 500binin üzerinde firma kayıtlı bulunmaktadır. Birlik organları Genel Kurul, Odalar ve Borsalar Konseyi, Yönetim Kurulu, Yüksek Disiplin Kurulu'dur. Genel Kurul yerel oda ve borsaların meclis üyeleri tarafından 4 yıllığına seçilen 1 000 1 300 arasındaki üyeden oluşmaktadır. Yönetim Kurulu Başkan ve 14 Yönetim Kurulu üyesinden oluşmakta ve Genel Kurul üyeleri tarafından seçilmektedir. Oda ve Borsaları temsilen 5 tane konsey oluşturulmaktadır.

İstanbul Ticaret Odası 1882 yılında 24 üye ile kurulmuştur. Haziran 2020 itibariyle üye sayısı 419.430'dur. Türkiye'deki tüm Odaların üyeleri toplamının yaklaşık 1/3'ü İstanbul Ticaret Odası Üyesidir. Oda'nın seçilmiş organları; Komiteler, Meclis, Disiplin Kurulu ve Yönetim Kurulu'dur. 342 Komite Üyesi 261 Meclis Üyesi, 6 Disiplin Kurulu Üyesi ve 11 Yönetim Kurulu Üyesi bulunmaktadır. Atamayla gelen idari yapının başında Genel Sekreter bulunmakta olup; 3 Genel Sekreter Yardımcısı, 18 Müdürlük ve toplam 550 personeli bulunmaktadır.

Üye odaklı faaliyetleri arasında Seminer, sempozyum, panel, çalıştay vb. organizasyonlar, Araştırma Yayınları ve İstatistik Raporlar, Tedarikçi Günleri, B2B Organizasyonları, Yurt İçi ve Yurt Dışı Heyet Ziyaretleri, Yurt İçi ve Yurt Dışı Heyet Kabulleri yer almaktadır.

İTO, Teknopark İstanbul'un kurucu ortağı durumundadır. Teknoparktaki 3 odak sektöre bakıldığında SSB %45 pay ile büyük ortak olduğu için savunma sanayii, havacılık ve uzay

ile denizcilik odak sektörler arasındadır. Teknopark İstanbul'da 321 Ar-Ge firmasında 5562 Ar-Ge mühendisi çalışmaktadır. Sanayi Bakanlığı tarafından en hızlı büyüyen teknopark olarak ilan edilmiştir. Teknopark 2030 hedefleri arasında 1.500.000 metrekare kapalı alan, 1.000'den fazla yerli ve yabancı şirket, 300'den fazla kuluçka firması, 40.000'den fazla Ar-Ge mühendisi hedefleri yer almaktadır.



Bilgiyi Ticarileştirme Merkezi (BTM) ise bir vakıf gibi çalışmaktadır. İstanbul'da yer alan merkezde girişimciler desteklenmektedir. İTÜ Arı Teknokent'ten sonra en çok start-up'a ev sahipliği yapan merkezdir. 7/24 açıktır, tüm masrafları İTO tarafından karşılanmaktadır. Yeni iş fikirleri olan gençlerin önünü açmak için kurulmuştur.

İstanbul Ticaret Odası Eğitim ve Sosyal Hizmetler Vakfı tarafından 2001 yılında kurulan bir vakıf üniversitesi olan İstanbul Ticaret Üniversitesi'nde 2 ayrı yerleşkede ve 6 Fakülte 24 bölüm, 4 Enstitü bünyesinde eğitim verilmektedir. 2019-2020 Eğitim Öğretim yılı itibariyle 5.952 lisans, 2.452 lisansüstü öğrencisi bulunmaktadır. Bugüne kadar toplam 16.945 mezun vermiştir. Toplam akademisyen sayısı 278'dir.

İTO, üniversite – sanayi işbirliğinde şu konulara dikkat çekmekte ve öneriler getirmektedir:

- YÖK'ün 2016'da yayınladığı yönetmeliğe göre tüm üniversitelerde Üniversite Sanayi İşbirliği Danışma Kurulları teşkil edilmiştir. Bu kurulların sunacakları katkı çok önemlidir. YÖK, yaptığı denetimlerde bu konuyu daha dikkatli irdeleyebilir. TÜBİTAK, Girişimci Yenilikçi Üniversite Endeksi'nde (GYÜE) sanayi ile işbirliği kapsamında bu kurulun toplantı ve faaliyetlerini dikkate alabilir.
- Üniversitelerdeki araştırma altyapısı (insan kapasitesi, yetenek kümesi, cihaz parkı, vb.), Ticaret ve Sanayi Odaları tarafından çok daha yakın tanınmayı hak ediyor. Üniversitelerin de sahip oldukları altyapının sanayiye nasıl katkı yapabileceği konusunda kapsamlı bilgi sahibi olmaları gerekiyor. Ticaret ve Sanayi Odalarının, üniversitelerin katkısı ile çözülebilecek ihtiyaçları ile ilgili duyuruları, TÜBİTAK ve YÖK'ün erişim kanalları üzerinden yapabilmelerine imkân sağlanmalıdır.
- Akademik yükseltme kriterlerinde sanayi işbirliği yer almamakta, mevcut durumda genç akademisyenler, sanayi projelerine yeteri kadar öncelik vermemektedir. Bu durum, akademisyenlerin en verimli oldukları dönemde (doktora dönemi ile başlayan



ve doçentliğe kadar süren 10 15 yıllık dönem), akademisyenlerle sanayinin işbirliğinde aşılması gereken bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. YÖK'ün en son 12 Haziran 2018'de yayınladığı "Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atanma Yönetmeliği'nin, sanayi ile etkileşimi de özendirerek şekilde güncellenmesi, bu engelin kalkmasına katkı sağlayacaktır.

- Üniversite eğitim müfredatının teorik ağırlıklı olması, güncel teknolojileri ve sanayi gereksinimleri takip etmeyi zorlaştırabilmektedir. Sanayinin, üniversitelerde "seçmeli sanayi dersleri" açmasının teşvik edilmesi olumlu sonuç verecektir. Hatta bu ders için bir alt kredi sınırı getirilerek zorunlu kılınması da düşünülebilir.
- Staj uygulamalarında "verimlilik" üzerinde daha hassas durulması gereken bir konudur. Bu stajların, üniversitelerle sanayi firmaları arasında yapılan protokoller ile eğitim dönemi içerisinde alınması, firmaların stajyer seçme etkinlikleri ve verecekleri seçmeli sektör dersleri ile öğrenciyi üniversiteden doğrudan seçmeleri faydalı olacaktır.

*Toplantıda ayrıca Komisyon Yürütücüsü tarafından Covid-19'un etkileri konulu bir sunum yapılmıştır. Sunumda aşağıdaki noktalara değinilmiştir:*

- *Dünyada ve Türkiye'de Covid-19 Salgını*
- *Salgının Ekonomilere Etkileri*
- *Salgınla Mücadelede Sağlık Sektörünün Önemi*
- *Covid-19'la Mücadelede Atılan Adımlar*
- *Yerli Aşı, İlaç ve Ekipman Üretiminde Sanayinin Çalışmaları*
- *Çoklu İşbirliği ile Elde Edilen Başarılar*
- *COVID-19 Salgını ile Dijital Dönüşümün Hız Kazanması*
- *COVID-19'un İş Hayatına Etkileri ve Atılan Adımlar*
- *COVID-19'un Teknoloji Yönelimlerine Etkileri*

Yorumlar sonrasında diğer üyelerin de görüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Ülkemizdeki fon sağlayıcı kuruluşların (TÜBİTAK, KOSGEB, TÜSEB, SSB, Bakanlıklar, SBB v.b) kamu kaynakları kullanarak destekledikleri projelerin çıktılarının (gizlilik durumları gözetilerek) görünürlüğünün artırılarak bu proje sonuçlarının yeni işbirlikleri ve projeler doğurmasının sağlanması
2. Üniversitelerin değerlendirmelerinde (Araştırma Üniversiteleri, Girişimci Yenilikçi Üniversite Endeksi gibi) Sanayi İşbirliği kapsamındaki kriterlerin ağırlığının artırılması
3. Ticaret ve Sanayi Odalarının, üniversitelerin katkısı ile çözülebilecek ihtiyaçları ile ilgili duyurularının üniversitelerdeki TTO'lar aracılığıyla ilgili öğretim üyelerine iletilmesinin sağlanacağı bir iletişim mekanizmasının kurulması, bununla ilgili gerçekleştirilecek proje pazarı benzeri etkinliklerin duyurularının TÜBİTAK ve YÖK'ün erişim kanalları üzerinden yapılmasına imkân sağlanması
4. Teknoparktaki kümelenmelerin oluşumunu teşvik edici ve destekleyici mekanizmaların artırılması

5. Sektör odaklı girişimcilik üzerine odaklanarak belirli alanlarda dikey girişimcilik hızlandırma programları ve desteklerinin artırılması

Alınan bu kararlar, ilgili kurum ve kuruluşlara (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK, Savunma Sanayii Başkanlığı, TOBB, Ticaret ve Sanayi Odaları, KOSGEB, TÜSEB) üst yazı ile gönderilmiştir.







# **12.** **TOPLANTI**



## 12. TOPLANTI – TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VAKFI

ÜSİ Komisyonu'nun 12. Toplantısı 1 Eylül 2020 tarihinde Microsoft Teams üzerinden online olarak gerçekleştirilmiştir. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda TTGV YK Başkanı sunumunu arz etmiştir.

TTGV bir kamu-özel sektör ortaklığı olarak TÜBİTAK ve Hazine Müsteşarlığı vasıtasıyla 1991 yılında kurulmuştur. Kuruluşunda Dünya Bankası'ndan kredi sağlanmıştır. Ortak bilgi ve tecrübeleri tek bir misyon altında toplamaktadır. TTGV, güncel ekosistem dinamiklerine uyum sağlayacak «sınırları olmayan/gömülü» bir organizasyona dönüşüm sürecini yaşamaktadır. Hedefi, canlı ve dinamik bir teknoloji geliştirme ekosisteminin doğal bir parçası olarak gelişmektir. TTGV, kuruluşunda belirlenmiş misyonu için kaynak geliştiren ve yöneten, bunun için de imkan sahipleri ile ihtiyaç sahiplerini katma değerli güncel kanallar ile ortak fayda için bir araya getiren kar amacını öncelikle gütmeyen, güven aracı bir kurumdur.

Geliştirme çalışmalarının dört stratejik hedefi:

- İhracattaki inovasyon yoğunluğunu arttırmak
- Türkiye'nin network sağlayan inovasyon platformu olmak
- Yönetilen toplam finansal kaynağı büyütme
- TTGV'nin kurumsal yönetim yapısını değiştirmek

Tüm paydaşlarının, TTGV'nin entelektüel sermayesine ulaşabilecekleri tutarlı ara yüzler, birlikte öğrenebilecekleri komuniteler ve genç/dinamik fikirleri hızlandırabilecekleri araçlardan oluşan ölçeklenebilir ve esnek bir platformu işletmeyi amaçlamaktadır. Yönettiği entelektüel sermayeyi değer üretimine dönüştürmek için çalışmaktadır.

Şekilde görüldüğü üzere dört ana grupta yürütülen programlar kapsamında yönettiği entelektüel sermayeyi değer üretimine dönüştürmek üzere geliştirmekte, #TeknolojiÜretenTürkiye sloganıyla çalışmalarını sürdürmektedir.



İnsanlık tarihi neredeyse 100 yılda bir gerçekleşen büyük kırılmalar ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu kırılmalar, Berlin duvarının yıkılmasından başlayarak insanlığın yaşadığı önemli gelişmeleri ifade etmektedir. İnsanlık olarak deneyimlediğimiz son kırılım ise son aylarda tüm dünyayı saran COVID-19 pandemisidir.

Teknoloji ister malzeme yoluyla, ister algoritma yoluyla etkin hale gelsin, tüm gelişmelerin temelinde matematik, fizik, kimya, biyoloji, sinir bilim vb bilimsel ilerlemeler bulunmaktadır. Türkiye olarak küresel anlamda pek çok yönden küçümsenecek noktalarda olmamamıza rağmen, çok ciddi bir bilim açığıımız bulunmaktadır. Temeldeki konumuz nitelikli bilim açığının kapatılması olmalıdır.

Üniversite – sanayi işbirliği, insan kaynakları ve bilgi üretimi olmak üzere iki eksen üzerinde ilerlemektedir. Bu konu üzerine TTGV'nin yakın zamanda gerçekleştirmiş olduğu ve "Teknolojik İnovasyon Ekosistemimiz İnsan Kaynakları Bağlamında Geleceği Nasıl Görüyor?" başlıklı anket ile ekosistemimizin düşünce ve davranışını analiz edilmiştir. Anket sonuçları şu şekilde özetlenebilir:

- Orta ve uzun vadede işgücünü etkilemesi muhtemel köklü değişim beklentileri sorulduğunda katılımcıların %72'si Teknolojik dönüşüm kapsamındaki değişimler cevabını vermiştir. Bu bağlamda sanayiciler yatırım, istihdam, büyüme gibi konularda değişiklikler olacağını, İnsan kaynağının nitelik ve nicelik olarak teknoloji odaklı şirketlerin hızlı büyümesine yetişemeyeceğini ve orta düzey becerilerin yetersiz kalacağını düşünmektedir.
- Sanayimizde/reel sektörlerimizde ihtiyaç duyulan insan kaynaklarının yeni becerileri, yetkinlikleri ve özellikleri sorulduğunda %84 ile bilişsel beceriler, %56 ile dijital beceriler, %52 ileyse iletişim ve işbirliği becerileri gelmektedir. Yenilikçi ve yaratıcı düşünebilmek, sorun tanımlama ve çözüm geliştirmek, değişime ayak uydurmak ve yeniden öğrenmek için bilişsel yeteneklerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.
- Yüksek nitelikli insan kaynakları konusunda sanayimizin yaşadığı/yaşayacağı düşünülen en temel zorluklar %95 ile İşgücü Piyasası Dinamiklerine Bağlı Hususlar ve %84 ile Çalışan Beklentilerinin Karşılanamaması gelmektedir.
- Üniversite eğitiminin, sanayimizin ihtiyaç duyduğu nitelikte insan kaynaklarını yetiştirip yetiştirmediği konusunda ise sanayicilerin %84'ü üniversiteleri yetersiz bulmaktadır. Bu oran üniversiteden katılımcılar için %63'tür.
- Geldiğimiz noktada diploma eşit değildir beceri çıkarımını yapılmaktadır. Eğitimde her kademedede niteliğin geliştirilmesi, bilişsel, dijital ve iletişim-işbirliği becerilerinin kazandırılması ve öğrenmenin ve araştırmanın öğretilmesi gerekmektedir.
- Üniversite – Sanayi ilişkilerine bakıldığında üniversiteden sanayiye doğru bilgi ve beceri sahibi mezun ve bilimsel bilginin akmakta olduğunu, fakat sanayiden üniversiteye doğru akması gereken sınai bilginin, ihtiyaç ve taleplerin ve mali kaynakların akışında sıkıntı yaşandığı görülmektedir.
- Bu sonuçlar neticesinde gelecek için anahtar kelimeler "hız, çeviklik, iç-içelik, döngüsellik, hücresel organizasyon ve kritik alanlara odaklanma" olarak sıralanmaktadır.



*Toplantıda ayrıca Komisyon Yürütücüsü tarafından NATO'nun «Bilim ve Teknoloji Eğilimleri 2020- 2040» Raporundan Değerlendirmeler konulu bir sunum yapılmıştır. Sunumda aşağıdaki noktalara değinilmiştir:*

*Bilim ve Teknoloji Eğilimleri (2020-2040) Raporu, Gelişmekte Olan ve Çığır Açıcı Teknolojilerin (Emerging & Disruptive Technologies-EDT) Yol Haritasının geliştirilmesine dayanak teşkil eden bir çalışmadır.*

*Teknoloji trendlerinin analizini yapmak, askeri açıdan önemli yeni teknolojileri belirlemek ve bu teknolojilerin NATO üzerindeki potansiyel etkilerini ortaya koymak gibi amaçlara hizmet etmektedir.*

*Yapılan sınıflandırmaya göre teknolojiler «Gelişmekte Olan Teknolojiler», «Çığır Açıcı Teknolojiler» ve «Birbirine Yakınsayan Teknolojiler» olmak üzere 3 başlıkta incelenmektedir. 20 yıllık bir zaman diliminde çığır açıcı olma olasılığı en yüksek olarak değerlendirilen teknolojilere odaklanılmaktadır.*

*Raporda 2020 -2040 yılları arasında özellikle askeri alanda çığır açıcı etkiye sahip olması muhtemel teknolojiler Büyük Veri, Yapay Zeka, Otonomi, Uzak Teknolojileri ve Hipersonik Silah Sistemleri olarak sıralanmaktadır. Önümüzdeki 20 yıl içinde gelişmesi beklenen teknolojiler ise Kuantum, Biyoteknolojiler ve İleri Malzeme ve İmalat teknolojileri olarak belirtilmektedir.*

Yorumlar sonrasında diğer üyelerin de görüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Bilişsel bilimlere dair lisansüstü akademik programların yaygınlaştırılması
2. Belirsizlik/ Karışıklık/Kaos ortamlarının fırsata çevrilmesine yönelik programlar/ projeler oluşturulması
3. Uygulamalı bilimler alanında farklı Kamu, Üniversite ve Sanayi birimleri arasında Birlikte Geliştirme (co-creation) mekanizmalarının oluşturulması
4. Covid-19 vb. kırımlara yönelik eğitim, sağlık ve biyogüvenlik alanları özelinde Birlikte Geliştirme mekanizmalarının farklı paydaşları kapsayacak şekilde artırılması

Alınan bu kararlar, ilgili kurum ve kuruluşlara (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TÜBİTAK, Savunma Sanayii Başkanlığı, Ticaret ve Sanayi Odaları, MEB, Sağlık Bakanlığı) üst yazı ile gönderilmiştir.





# **13.** **TOPLANTI**



## 13. TOPLANTI – SAHA İSTANBUL

ÜSİ Komisyonu'nun son toplantısı 19 Ekim 2020 tarihinde Microsoft Teams üzerinden online olarak gerçekleştirilmiştir. SAHA İstanbul ÜSİ Sorunları ve Çözüm Önerileri konu başlığında gerçekleştirilen toplantıda SAHA İstanbul Genel Sekreteri sunumunu arz etmiştir.

SAHA İstanbul 27 kurucu üye tarafından 17 Mart 2015 tarihinde kurulmuştur. Şuanda 551 firma ile 16 Üniversite paydaşı ile faaliyetlerine devam etmektedir. Temel ilgi alanları kuvvet komutanlıklarının ihtiyacı olan “insansız hava kara deniz araçları, sivil havacılık ve uzay, uydu yer sistemleri” olarak odaklanmıştır.



SAHA İstanbul, Savunma ve havacılık ekosisteminde belli firmalardan ziyade alt ana sistemler ve onları oluşturan sistemlerin gelişmesi için Marmara'da bulunan ekosistemi hareketlendirmeyi amaçlamaktadır. Savunma, Havacılık ve Uzay'da yetiştirilmiş insan gücüne ihtiyacımız bulunmasına rağmen, çalışmalarımızı daha ileri taşıyabilmek için sayımız yeterli değildir. İnsanımızın yetişmesinin sadece üniversite ve sonrasına yönelik değil, ilkokuldan başlayan bir süreç olduğu değerlendirilmektedir.

SAHA İstanbul, teknik komitelerinin altında çeşitli alt komitelerden oluşmaktadır:

- Makine ve Diğer Ekipmanlar Komitesi
- Malzeme ve Malzeme Çeşitlendirme Komitesi
- Yazılım, Otomasyon ve Dijital Dönüşüm Komitesi
- Elektrik Elektronik Komitesi

SAHA İstanbul, TÜBİTAK ile birlikte savunma sanayine dair bir MBA Programı yürütmektedir. Bu, orta düzey yöneticilerin üst düzey yöneticiliğe hazırlandığı bir programdır.

SAHA İstanbul tarafından üniversite sanayi işbirliği durum tespiti amacıyla hem sanayi işletmecilerine, hem de üniversitelere soruların yöneltildiği bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket neticesinde aşağıdaki konuların öncelikli olduğu ortaya çıkmıştır:

- Sanayinin ihtiyaçlarına yönelik öğrenci yetiştirilmesi
- Birlikte teknoloji geliştirme
- Firmaların meslek içi eğitimlerine üniversitelerden destek sağlanması
- Proje İşbirlikleri
- Danışmanlık
- Belirli bir teknik problemin çözümüne yönelik işbirlikleri
- Test ve analiz hizmetlerine yönelik ortak alt yapı kullanımı

Halihazırda üniversiteler ve işletmeler arasında birçok konuda işbirliği yapılıyor olmasına rağmen, sanayiciler nezdinde akademisyenlerin sanayiye uzak oldukları ve genel olarak işbirliğine beklenen ilgiyi göstermedikleri görüşü hakimdir. Üniversiteler ve firmalar arasında iletişim eksikliği olduğu ise her iki tarafında dile getirdiği müşterek bir sorundur.

ÜSİ önündeki engeller ve işbirliğini geliştirmek için ihtiyaç duyulan konular irdelendiğinde ise aşağıdaki konular ön plana çıkmaktadır:

- Üniversitelerin sanayide üretime yönelik bilgi ve altyapı sağlama gereklilikleri
- Üniversitelerin sanayinin kendilerinden çözüm beklediği konular hakkında yeterince bilgi sahibi olması gerekliliği
- ÜSİ sonucu ortaya çıkan çözümlerin yüksek maliyetli olduğu kanaati
- ÜSİ'nin önündeki bürokratik güçlükler ve süreçlerdeki zaman kayıpları
- İletişim ve koordinasyon eksikliği
- Fikri Mülkiyet Haklarının net olarak tanımlanmış olmamasından kaynaklanan güvensizlik ortamı
- Öğretim üyelerinin sanayi ile yakın çalışmalarının olumsuz algı yaratacağı endişesi

*Toplantıda ayrıca Komisyon Yürütücüsü tarafından, YÖK ÜSİ Komisyonunda bugüne kadar yapılan çalışmaları kapsayan ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ EYLEM PLANI'nın sunumu yapılmıştır. Komisyon çalışmalarının özetlenmesinin ardından, çalışmaların bugüne dek tavsiye kararları iletilen kurumların aldıkları aksiyonların değerlendirilmesi ve gerekirse ilave iyileştirme önerilerinin hazırlanması şeklinde devam edeceği belirtilmiştir.*

Yorumlar sonrasında diğer üyelerin de görüşleri alınarak ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilmek üzere Komisyon tarafından alınan kararlar şu şekildedir:

1. Üniversitelerarası Kurul Başkanlığı Mühendislik Temel Alanı doçentlik başvurularında Kamu Üniversite-Sanayi İşbirliği kapsamında gerçekleştirilen Ar-Ge Projelerinin puanlandırmadaki ağırlığının arttırılması
2. Yükseköğretim Kurumları Teknoloji Transfer Ofisi Yönetmeliği ile ilgili bütün paydaşların bir araya getirilerek gözden geçirilmesi ve mevcut sorunların ve iyileştirme önerilerinin tespit edilmesi

Alınan bu kararlar, ilgili kurum ve kuruluşlara (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Strateji Bütçe Başkanlığı, TÜBİTAK, TTO'lar, Üniversiteler) üst yazı ile gönderilmiştir.







**SONUÇ**



## SONUÇ

**Gerçekleştirilen 13 toplantıda alınan ve ilgili kurum ve kuruluşlara iletilen tavsiye kararları, bugüne dek devletin resmi plan ve politika dokümanlarından T.C. 11. Kalkınma Planı, Cumhurbaşkanlığı Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu'nun Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Geliştirilmesine Yönelik Politika Belgesi ve Ekonomi Reform Paketi'nde doğrudan ve dolaylı olarak yer almıştır. İlgili politika dokümanı maddeleri aşağıda toplu olarak sıralanmıştır.**

### T.C. 11. KALKINMA PLANI

1. Yükseköğretim ve kamu kurumları bünyesindeki araştırma altyapılarının erişilebilirliğinin artırılması ve mükerrer yatırımların önlenmesini teminen altyapılardaki makine-teçhizat, insan kaynağı, araştırma faaliyetleri ve test hizmetlerine ilişkin güncel bilgilerin yer aldığı envanter hazırlanacaktır.
2. 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunundaki Uygulama ve Araştırma Merkezi tanımı, yükseköğretim kurumları bünyesindeki teknolojik araştırma merkezlerinin farklılaşan niteliklerini dikkate alacak şekilde yeniden yapılacaktır.
3. Yeni tanımlama çerçevesinde, 6550 sayılı Kanun kapsamında yer almayan, yükseköğretim kurumları bünyesindeki teknolojik araştırma merkezlerinin idamelerine ilişkin bütçe ihtiyaçlarının performansa dayalı olarak karşılanmasına yönelik düzenleme yapılacaktır.
4. Öncelikli sektörler başta olmak üzere araştırma altyapılarının alanlarına göre kendi aralarında ve sanayi ile ulusal ve bölgesel düzeyde işbirliği yapmasına imkân verecek Ar-Ge platformlarının oluşturulması sağlanacaktır.
5. Yeni teknolojik ürünlerin ticarileştirilmesine hız kazandırmasına yönelik destek miktarı ve çeşitliliği artırılacak, desteklerin kamu alımları mekanizmalarıyla da tamamlayıcılığı sağlanacaktır.
6. Sanayi ve teknoloji bölgelerinin kuruluşunda sektörel ve tematik alanlara öncelik verilecek, sektörel ve tematik bölgelerde destekler farklılaştırılacaktır.
7. Ar-Ge sonuçlarının ticarileştirilmesi için prototip geliştirme, ölçeklendirme ve teknoloji doğrulama çalışmalarının yürütülebilmesine yönelik teknoloji uygulama merkezleri ve destek mekanizmaları oluşturulacaktır.
8. Yükseköğretim Kurumu adına tescil edilmiş fikri hakların TTO şirketine devredilebilmesi, farklı statüdeki TTO'ların yükseköğretim kurumlarındaki fikri haklarının ticarileştirilmesi, hak sahibi öğretim elemanına lisans gelir ödemesi yapılabilmesi ve finansal sürdürülebilirliğin sağlanması konularında mevzuatta iyileştirmeler yapılacaktır.
9. Büyük firmaların tedarikçisi konumundaki KOBİ'lerin Ar-Ge projelerini yönlendirdiği ve eş-finansman sağladığı bir destek programı oluşturulacaktır.

10. Öncelikli sektörlerde ihtiyaç duyulan alanlarda sanayi kesimince proje havuzu oluşturulacak, YÖK'ün oluşturduğu standartlar çerçevesinde bu havuzdan doktora ve yüksek lisans tez konusu seçilmesi halinde öğrenci ve tez danışmanları ilgili meslek kuruluşları ile firmaların katkısıyla desteklenecektir.
11. Teknoloji ve yenilik odaklı yatırımların desteklenmesi amacıyla girişim sermayesi sistemi geliştirilecektir.

## **BİLİM, TEKNOLOJİ VE YENİLİK POLİTİKALARI KURULU'NUN ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK POLİTİKA BELGESİ**

1. Üniversite ve Sanayinin kendi istekleriyle bir araya gelmesini ve ortak çalışmasını sağlayacak ekosistemin ve yasal (regülatif) zeminin oluşturulması
2. Kısa ve uzun dönemde ekonomik değer yaratan insan kaynağı ve teknolojik gelişimin hayata geçirilmesi
3. Sanayinin, bölgesinde yer alan üniversitelerdeki bilgi birikiminden azami düzeyde istifade etmesinin sağlanması
4. Kritik sektörlerdeki ihtiyaçların yüksek teknolojiye sahip, milli ve yenilikçi çözümlerle karşılanması ve ortak Ar-Ge'ye dayalı milli teknolojilerin gelişmesi için teşvik mekanizmalarının çoğaltılması
5. Üniversite - Sanayi işbirliğinin iyi işleyebilmesi için üniversitelerin mali özerkliğinin sağlanması
6. Üniversitelerin nitelik ve yetkinliklerinin, sanayi ile işbirliği yapabilecek şekilde desteklenmesi
7. Akademik girişimciliğin özendirilmesi
8. Fikri mülkiyetin korunması ve teşvik edilmesi
9. Üniversite – Sanayi arasındaki bilgi birikimi aktarımının, ülkenin yenilikçilik kabiliyetine olan etkilerinin ölçülmesi
10. Toplumun yenilikçi çalışmalardan en üst düzeyde faydalanması ve yeniliğin sosyoekonomik etkilerinin artırılması

## **EKONOMİ REFORM PAKETİ**

1. Rekabetçi, yenilikçi ve güçlü bir sağlık sanayisinin geliştirilmesi amacıyla Cumhurbaşkanlığına bağlı Sağlık Endüstrileri Başkanlığı kurulacaktır
2. AR-GE yoğun, yüksek teknolojlili ve katma değeri yüksek mal ve hizmet üretimine yönelik Yeni Nesil İhtisas Serbest Bölgeleri faaliyete geçirilecektir
3. Stratejik sektörlerdeki ürünler için, yerliliği ve teknoloji transferini sağlamak amacıyla alım garantisi verilecektir
4. Yenilikçi şirketlerin finansa erişimi için paya ve borçlanmaya dayalı kitle fonlaması uygulamaları hızla hayata geçirilecektir
5. Destek programlarının planlı ve öngörülebilir hedefler doğrultusunda hazırlanması, uygulanması ve etki değerlendirmelerinin yapılmasını teminen İlke ve Esaslar oluşturulacaktır



# ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ EYLEM PLANI



YÜKSEKÖĞRETİM KURULU