



2017

Dünyada ve Türkiye’de Teknoloji Transfer Ofisleri ve DAP Bölgesi İçin Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bölgesel TTO Analizi Raporu



DAP Bölgesi Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bölgesel TTO Analizi Raporu





DAP Bölgesi Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bölgesel
TTO Analizi Raporu



Kısaltmalar

ATGİ	Araştırma Teknoloji Geliştirme İnovasyon
AUTM	Association of University Technology Managers
BT	Bilginin Ticarileşmesi
FH	Fikri Haklar
FSMH	Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları
KOBİ	Küçük ve Orta Boy İşletmeler
TOS (TRL)	Teknoloji Olgunluk Seviyesi (Technology Readiness Level)
TT	Teknoloji Transferi
TTA	Teknoloji Transfer Arayüzleri
TTO	Teknoloji Transfer Ofisi
TTM	Teknoloji Transfer Merkezi
TTGV	Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
Ü/AK	Üniversite/Araştırma Kuruluşu
ÜSAMP	Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı

İçidekiler

1 - Teknoloji Transfer Ofisleri: Tanım, Kavramlar, Başarı İçin Kritik Unsurlar.....	9
1.1 - Giriş ve Teknoloji Transfer Ofis Tanımı.....	9
1.2 - TTO'ların Oluşumu ve Gelişimi İçin Kritik Unsurlar.....	11
1.2.1 - Genel Esaslar.....	12
1.2.2 - Ü/AK'lerin Teknoloji Transferi ve Fikri Haklar ile İlgili Politikalarının Varlığı.....	13
1.2.3 - TTO'ların Başlıca Faaliyetleri.....	17
1.2.4 - TTO'ların Kurumsal Yapıları.....	19
2 - TTO'lar için Ülke Örnekleri.....	21
2.1 - ABD.....	21
2.1.1 - Bayh-Dole Yasası:.....	21
2.1.2 - ABD'de Teknoloji Transfer Ofisleri İstatistikleri.....	22
2.1.3 - ABD TTO'ları için örnekler:.....	23
2.2 - Almanya.....	24
2.2.1 - Almanya'da TTO'lar.....	25
2.3 - İngiltere ve Teknoloji Transfer Ofisleri.....	27
2.3.1 - ISIS Innovation (Oxford Innovation).....	28
2.4 - Bölgesel Teknoloji Transfer ve Bilgi Ticarileştirme Yapıları için Örnekler:.....	28
2.4.1 - Patent Pazarlama Ajansları (Patentverwertungsagenturen - PVA) -Almanya.....	28
2.4.2 - MATTO (Massachusetts Association of Technology Transfer Offices)- ABD.....	30
2.4.3 - SATT Ağı-Fransa.....	31
2.4.4 - Üniversite Teknoloji Şirketleri Ağı (UTEN)-Portekiz.....	32
3 - ÜSi ve TTO'larla ilgili Ülkemizde Mevcut Durum.....	33
3.1 - Tarihsel Gelişim.....	33
3.2 - Türkiye'de ki TTO'ların Genel Analizi.....	34
3.3 - Türkiye'deki TTO'lar İçin GZFT Analizi.....	41
3.4 - Türkiye'deki TTO'lar İçin Genel İhtiyaç Değerlendirmesi.....	41
3.5 - Türkiye'de Özgün Modeller Kapsamında Bazı TTO Örnekleri.....	44
4 - DAP Bölgesi Üniversiteleri Teknoloji Transferi ve Bilginin Ticarileşmesi ve Yenilikçilik ve AR-GE Potansiyeli ve İhtiyaç Analizi.....	48
4.1 - DAP Bölgesi Üniversiteleri Teknoloji Transferi ve Bilginin Ticarileşmesi ve Yenilikçilik ve AR-GE Potansiyeli ve İhtiyaç Analizi / Kurumsal Geri Bildirimlere ait İstatistiksel Göstergeler.....	48

4.1.1 - Yönteme İlişkin Açıklama.....	48
4.2 - DAP Bölgesi Üniversiteleri Teknoloji Transferi ve Bilginin Ticarileşmesi ve Yenilikçilik ve AR-GE Potansiyeli ve İhtiyaç Analizi / Bireysel Geri Bildirimlere ait İstatistiksel Göstergeler.....	57
4.3 - DAP Bölgesi Üniversitelerinde Bilginin Ticarileşmesinde ve Teknoloji Transferinde Öne Çıkan Başlıca Sorunlar.....	66
4.4 - Teknoloji Transferi ve Bilginin Ticarileşme Potansiyelinin Geliştirilmesi İçin Üniversitelere Öneriler.....	71
5 - Bölge TTO'larının İhtiyaç Analizi ve Öneriler:.....	77
5.1 - Bölgede Bulunan TTO'lar ve İhtiyaç Analizleri.....	77
5.2 - Bölge TTO'ları İçin Sonuç ve Öneriler:.....	82
5.2.1 - TTO'lardan Beklentiler.....	82
5.2.2 - TTO Faaliyetlerinin Geliştirilmesi İçin Öneriler.....	84
6 - Genel Değerlendirme ve Bölgesel TTO İçin Öneriler.....	86
6.1 - Teknoloji Transfer Ofisleri'nde Yeni Yaklaşımlar.....	86
6.2 - DAP Bölgesel TTO İçin Model Önerisi.....	87
6.2.1 - Dikkate alınması gereken temel faaliyetler ve bu konularda zayıflıklar.....	87
6.2.2-Bölgesel TTO'ların Avantajları ve Dezavantajları.....	89
6.2.3 - DAP Bölgesi Bölgesel TTO Tasarımı İçin Öneriler.....	90
6.2.4 - TTO'lara DAP Tarafından Sağlanabilecek Destekler.....	95
Referanslar.....	98

1 - Teknoloji Transfer Ofisleri: Tanım, Kavramlar, Başarı İçin Kritik Unsurlar

1.1 - Giriş ve Teknoloji Transfer Ofisi Tanımı

18. yüzyılın sonlarında başlayan bir süreçle, teknolojiler bilimsel bilgi temelli olarak gelişmeye başlamış ve bilimle teknoloji arasındaki bu etkileşim sanayileşme ve ekonomik gelişmenin motoru olmuştur. Üniversiteler bilimsel ilerlemenin temel üreticileri, sanayi ise yeni teknolojilerin ve buna bağlı olarak ekonomik büyümenin yaratıcıları olarak ekonomik sistemin iki önemli aktörü durumundadırlar. Devlete ise, özellikle bilimsel çalışmalara finansal destek sağlama görevi düşmüştür.

Üniversite, sanayi ve devlet arasındaki bu üçlü ilişkinin ekonomik büyümeyi besleyen önemli bir etkisi vardır ve üniversite-sanayi işbirliği zor, ancak ulusal kalkınma için en yararlı teknoloji transfer yöntemlerinden birisidir.

Bu işbirliğinde beklentilerin karşılanabilmesi ve özellikle de değişik mekanizmalarla üniversite araştırma sonuçlarının sanayiye kullanılabilir çıktılar olarak akışı için, tarafların kendileri açısından, özetle şu dersleri çıkarmış olması beklenmektedir:

- Sınai firmaların uzun dönemli teknoloji stratejilerine sahip olmaları gerekmektedir.
- Üniversitelerdeki araştırmacı ve akademisyenlerin sınai gelişim için yapılması gerekenler ve beklentiler konusunda yeterli birikime sahip olmaları şarttır.

Tüm zorluklarına rağmen, artan küresel rekabet, bilimsel bazlı bilginin inovasyon süreçlerinde daha fazla etkili olması, bilimsel araştırmalarda devlet desteğinin azalmaya başlaması gibi nedenler özellikle son 30 yılda üniversitelerden sanayiye doğru teknoloji transferi modellerinde oldukça önemli değişikliklere neden olmuştur.

Üniversite ve sanayinin ana aktörler olarak yer aldığı ya da üniversite-sanayi etkileşiminden doğan değeri maksimize etmek üzere devlet, diğer fon sağlayıcılar, danışmanlık kuruluşları, hukuksal koruma sistemleri vb. pek çok aktörün yer aldığı, değişik form ve özellikler gösteren kurumsal mekanizmalar son dönemlerde hızla öne çıkmakta ve gelişmektedir.

Üniversite ve/veya araştırma kurumlarından endüstriye doğru değişik şekillerde teknoloji akışını sağlamak amacıyla taraflar arasında arayüz işlevi gören ve teknolojinin transferi için önemli kavramlar olan fikri ve sınai mülkiyet hakları (FSMH)-ki bu kavram dünyada genel olarak fikri haklar (FH) olarak anılmaktadır- başta olmak üzere, sözleşme yönetimi vb. hukuksal süreçler, sanayinin teknoloji gereksinimlerinin belirlenmesi, çıktılarının pazarlanması gibi konularda uzman profesyonel yapılanmalar tüm dünyada giderek yaygınlaşmaktadır.

Bu kapsamda Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezleri ya da enstitüleri, kuluçkalıklar, teknoparklar ile Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO)/Merkezleri (TTM) sayılabilir. Bu yapıların ortak özelliklerinden biri de üniversite bilgisinin ve araştırma sonuçlarının ekonomik değer sağlayacak biçimde sanayiye aktarılması için gerekli süreçleri içeren bazı servislerin sağlanmasıdır. Bu servislerin tür ve formları, yapının ana fonksiyon ve misyonuna bağlı olarak değişiklikler göstermekle birlikte temelde bir teknoloji transfer (TT) süreci vardır. Bu fonksiyonu dolaylı ya da dolaysız ama ana faaliyetlerden biri olarak yerine getiren

yapıları “Teknoloji Transfer Arayüzleri (TTO)” olarak anmak yanlış olmaz. TTO’lar tüm dünyada giderek önem kazanmakta ve sayıları dünyada olduğu kadar ülkemizde de hızla çoğalmaktadır.

Üniversitelerden sanayiye doğru teknoloji transferine aracılık eden bu tür yapılanmaların temel fonksiyonları “bilimsel araştırmalar neticesinde ortaya çıkan buluş ve yenilikçi ürünlerin ticarileşme sürecini baştan sona kapsayan destek hizmetleri bütünü” olarak tarif edilmekte ve bu sürecin başlıca aşamaları şöyle sıralanmaktadır;

- 1- Buluşun/yenilikçi ürünün tespiti ve değerlendirmesi (Diagnostics & Evaluation)
- 2- Buluşun/ürünün koruma altına alınması (Protection)
- 3- Buluş sahibi ile ticarileşme planı yapılması (Commercialization Strategy)
- 4- Ticarileşme: Spin off firma, lisanslama, tümüyle devir (Commercialization)
- 5- Gelir Paylaşımı: Üniversite, buluş sahibi, aracı kurumlar (Revenue Sharing)

Yukarıda belirtilen bu fonksiyonların toplumsal etkilerine bakıldığında ise en genel çerçevede, sağlanan teknoloji transfer uygulamaları ile toplum yararına kurumlar arası bilgi değişimi ve akışının sağlandığı belirtilmektedir.

Bu arayüzlerden bir olan Teknoloji Transfer Ofisleri’nin (TTO) temel faaliyet alanları şunlardır;

- 1)Üniversite ya da araştırma kurumlarının entellektüel değerlerinin özellikle de FSMH varlıklarının belirlenmesi, bu varlıkların hukuksal koruma işlemlerinin takibi ve bunlardan doğan hakların diğer yapılara özellikle de sanayiye lisanslama şeklinde transferi ile ticarileştirme süreçlerinin yönetilmesi (Arz odaklı süreçler)
- 2)Sanayi kuruluşunun spesifik teknoloji gereksinimini tesbit ederek, bunun üniversite ya da araştırma kurumundan kontrat bazlı Ar-Ge çalışması sonucu olarak teknoloji transferi şeklinde temin edilmesi (Talep odaklı süreçler)
- 3)Genellikle üniversite ya da araştırma kurumu mensubu ve ticarileşme potansiyeli yüksek bir fikrin ya da buluşun sahibi olan araştırmacıya; şirket kurarak (spin-out) bu süreç sonunda yüksek ekonomik değer sağlanmasına aracılık etmek üzere, FSMH yönetimi, sermaye temini, kuluçkalık ya da teknoparklarda yer, hukusal işlemler, iş geliştirme ve pazarlama gibi danışmanlık hizmetleri sağlanması

TTO’ları da yukarıda belirtilen faaliyet konularında uzmanlaşmış, bu süreçleri profesyonel bir yaklaşımla ele alan, bir ya da birden çok üniversite ya da araştırma kuruluşuyla doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkili olan kurumsal mekanizmalar şeklinde tanımlayabiliriz.¹

TTO’lar yukarıda açıklanan temel faaliyet alanlarında daha başarılı olmak için genellikle bazı bütünleyici/destekleyici servisleri de sunarlar. Bu servislerden başlıcaları şunlardır;

¹ Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Önemli Bir Araç:Teknoloji Transfer Arayüzleri, TTGV, 2010
<http://www.ideaport.org.tr/uploads/read/file/tta-kitap-ttgv-19.pdf>

- Teknoloji ve teknoloji transferi ve kapsamı konusunda bilgilendirme ve promosyon
- Sanayi kuruluşlarının teknolojik yetenek ve ihtiyaçlarını belirleyecek teknik çalışmalar
- Teknoloji yetenek değerlendirmesi (Teknoloji Audit)
- FSMH konusunda bilgilendirme ve danışmanlık
- Proje yönetimi
- Hukuksal danışmanlık
- Ar-Ge destekleri konusunda bilgilendirme,yönlendirme ve danışmanlık
- Proje çıktılarının ticarileştirilmesi, pazar araştırılması ve pazarlanması konusunda destek
- Proje işbirlikleri vb. konusunda arama organizasyonları (Proje Pazarları)
- Teknoloji tabanlı girişimcilik geliştirme programları (eğitim, mentörlük, yarışmalar, hızlandırıcı programları, yatırımcı buluşturmaları, finansal destekler vb.)

Tüm bu süreçlerde TTO'lar pek çok kavramla ilgili faaliyetler tasarlamak ve uygulamak zorunda kalırlar. Bu kavramlardan bazıları şunlardır;

- Fikir Ürünleri
- Fikri Haklar
- Teknolojik Yenilik
- Teknoloji Transferi/İnovasyon
- Bilginin Ticarileşmesi
- Sözleşme ve yönetimi
- Teknoloji Geliştirme ve İnovasyon Ekosistemi
- Start-up
- Spin-out
- Spin-off
- Mentörlük
- Koçluk
- Danışmanlık
- Teknoloji Değerleme
- Proje Pazarı
- Girişim Sermaye Destekleri

1.2 - TTO'ların Oluşumu ve Gelişimi İçin Kritik Unsurlar

TTO'lar hazırlık çalışmalarından başlayarak kuruluş ve gelişme süreçleri oldukça zahmetli ve sabır isteyen yapılardır. Bu nedenle özellikle kritik bazı unsurlar hazırlık aşamalarında dikkate alınmalı ve kurgulanmalıdır. Bu kapsamda dikkate alınması gereken bazı unsurlar

aşağıda sunulmaktadır.¹

1.2.1 - Genel Esaslar

Üniversite/Araştırma Kuruluşundan (Ü/AK) sanayiye doğru teknoloji transferi faaliyetleri ile ilgili ülke bazında gerekli kurguların ve hazırlıkların yapılması ardından bu tür faaliyetlerin kurumsal bazda yürütülmesi için dikkate alınması gerekli başlıca unsurlar da şöyle öne çıkarılmaktadır;

a. TTO'ların kurulması

Bilindiği gibi teknoloji transfer süreçlerinin her biri özel uzmanlık ister. Bu nedenle bu uzmanlıkları sağlamak ve asıl işlevi olan teknoloji transfer faaliyetlerini sürdürmek üzere kurumsal yapıların oluşturulması en temel adımlardandır. Bu yapılar, üniversite içinde ona bağlı bir birim olarak tasarlanabileceği gibi, bir ya da birçok üniversiteye hizmet veren bağımsız yapılar da olabilmektedir. Hangi koşullarda ne tür kurumsal kimliğin daha yararlı olabileceğine dair açıklamalar ileriki kısımlarda ele alınmıştır.

Diğer önemli bir husus da bu yapılarca verilen hizmet türleridir. Hizmetlerin seçimi, uzmanlaşma ve uzman gereksinimi, organizasyon ve sistem tasarımı, üniversite yetenekleri vb. pek çok konunun iyi değerlendirilmesini ve doğru yorumlanmasını gerektirmektedir ve bu unsurlar yapıların başarısını doğrudan etkilemektedir.

b. TTO'ların Gereksinimlerinin Karşılanması

Daha önce de belirtildiği gibi TTO'ların kendine yeterli bir hale gelmesi ve paydaşlarına kazanç sağlaması uzun yıllar gerektiren oldukça zahmetli bir süreçtir. Bu nedenle öncelikle bu tür kurumların fon ihtiyaçları üniversite(ler) tarafından ya da ilgili yapılarca karşılanmalıdır. Ayrıca, verdiği hizmetlerle ilişkili şekilde uzman ve altyapı gereksinimleri de sağlanmalıdır.

Bu tür bir yapının başarılı olması için en önemli ve önkoşul hizmet verdiği üniversite(ler) yönetiminin tam desteğini almış olması ve yürüteceği faaliyetler için gerekli kolaylıkların sağlanmasıdır.

c. Kolay Anlaşılır ve Şeffaf Prosedürlerin Varlığı

Teknoloji transferi süreci birçok kişi ve kurum arasındaki bir ilişki sistemidir ve bunlar sadece kendi alanları ile sınırlı bilgiye sahiptirler. Bu nedenle, kurumsal sistem tasarımında; teknoloji transferi süreçlerinin yönetimi, uygun zaman aralıklarında faaliyetlerin yürütülüp, bitirilebilmesi için taraflarca kolay anlaşılabilir, şeffaf ve güven sağlayan prosedür ve uygulama dokümanları önemli bir yer tutar. TTO'lar zaman içinde uzmanlaşacak, karşılaştıkları durumlardan kazandığı tecrübelerle süreci daha iyi yöneteceklerdir.

d. Patent Kararları ve Maliyetleri

Araştırma sonuçlarından hangilerinin, hangi kapsam için, ne zaman ve hangi ülkeleri kapsayacak şekilde patentlenmesine ilişkin kararlar oldukça derin uzmanlıklar ister. Teknolojik bilgi birikimi, patent taraması, pazar analizi vb. pek çok konu belirtilen kararlarda

etkili olur. Bu kararlar başta maliyet, koruma ve ticarileştirme gibi pek çok stratejiyi etkileyeceğinden, TTO'ların finansal yeterlilik, karar alma süreçlerinde yetkinlik ve otonomi, sağlanacak destekler gibi konularda kurumsal kimliklerinin oturmuş bulunması önemlidir.

Uygulama sonuçlarına göre, bu tür faaliyetlerden Ü/AK'lere ve TTO'lara büyük gelirler ancak birkaç patentin lisanslanması ile sağlanmakta, büyük bir bölümü ise başarısız olmaktadır. Bu bilinçle, TTO'lar gereksiz ve büyük baskılar altına sokulmamalıdır.

e. Çıktıların Pazarlanma Stratejileri

Teknoloji transferi sürecinin en kritik ve zor süreçlerinden biri de fikri hakların lisans vb. anlaşmalarla pazarlanması aşamasıdır. Böylece Ü/AK'ler ve TTO'lar için ticari getiri sağlanırken, lisans sahibi de ekonomik değer yaratacaktır. Aksi takdirde patent vb. tüm masraflar Ü/AK'lerce karşılanmak zorunda kalınacak, buna karşın gerek bu masraflar ve gerekse de diğer araştırma projeleri için yeterli kaynak sağlanamayacaktır.

Pazarlama sürecinde TTO'ların pazar araştırma vb. yetkinlikleri ve stratejileri önemli rol oynar. Ayrıca, uygulamalar araştırmacının kendi yaptığı araştırmanın pazar şansını ve potansiyel müşterileri daha iyi tanıdığını göstermektedir. Bu nedenle kurumsal yapı kurgulanırken pazarlama sistem ve stratejilerine de özel bir önem verilmelidir.

f. Lisans Tercihleri

Kuruluşların prensip ve pratikleri, teknoloji alanları gibi pek çok unsur lisanslama sistem ve kapsamına ilişkin ana politikalarında belirleyici olmaktadır.

Ü/AK'ler doğal olarak tekel yaratmayan(non-exclusive) lisansları tercih etmekte, ayrıca lisansladıkları fikri haklarının kendilerince de ticari amaç dışında kullanılmasına izin verilmesini istemektedirler. İlave olarak, özellikle yaşam bilimleri ve toplum sağlık ve güvenilirliği ile ilgili konularda bazı çekinceler koymak gerektiğini düşünmektedirler. Tüm bunlar lisanslama konularında oldukça tecrübeli olmayı gerektirmektedir. Ancak, lisans pazarlıklarında bu unsurları ön koşul olarak öne sürmek ve daha kolay yol almak için TTO'ların prosedür ya da uygulama esaslarında bu tür unsurları bulundurmamak özellikle Ü/AK'leri rahatlatmaktadır.

1.2.2 - Ü/AK'lerin Teknoloji Transferi ve Fikri Haklar ile İlgili Politikalarının Varlığı

Üniversite ya da araştırma kurumlarından sanayiye doğru teknoloji transfer eko-sistemine hayatiyet ve işlerlik kazandıracak ana unsur bu konu ile ilgili aktörlerin ve en başta da üniversitelerin kendi koşulları için en doğru politika ve araçları oluşturmalarıdır.

Önceki bölümlerde anlatılan yasal ve prosedürel düzenlemeler, destekler, kurumsal yapı tasarımları şayet ilgili aktörler bunlara ilgi duyar ve kendilerinden beklenen rolleri oynarlarsa anlam kazanacak ve uygulanabilir olacaktır. Tüm bu üst yapıların oluşmasında Ü/AK'lerin talepleri, birbirleri ve diğer yararlanıcılarla birleşerek oluşturdukları lobi gücü çok etkili ve belirleyici olmaktadır.

Aktörler arasında da özellikle Ü/AK'ler öncü rolleri, belirleyici konumları ve teknoloji

transferinin arz tarafını oluşturan birikimleriyle bu sürecin en hassas unsuru olarak görülmektedir.

Başarılı, kritik bir büyüklük sağlayan ve sürdürülebilir bir teknoloji transfer eko-sistemi için Ü/AK'lerin özellikle fikri haklar ile ilgili açık ve şeffaf politikası olmalı, şayet spin-out ve start-up oluşturma konusu da teknoloji transfer politikaları içinde yer alıyorsa, tüm bunlarla ilgili yeterli sistemleri de tasarlamış ve uyguluyor olmaları beklenmektedir.

Ü/AK'ler hem kendi bünyeleri ve hem de dışarıdan erişilebilir ve anlaşılabilir şekilde fikri haklar ile ilgili dokümanlara sahip olmalıdır. Bu kapsamda özellikle patent, telif, know-how transferi gibi uygulamalardan doğacak haklarla ilgili kritik noktalar açıklanmış olmalıdır.

Bu tür proseslerde üniversitelerce açıklanması gereken başlıca noktalar şunlardır;

- Ü/AK bünyesinde yapılacak araştırma çıktılarının ticarileştirilmesi süreciyle ilgili temel yaklaşım, politika, genel kural ve rehber dokümanlar,
- Bu süreçte toplumsal yarar konusuna nasıl yaklaşıldığı,
- Hak sahipliği,
- Tarafların sorumlulukları, hakları ve uyması gereken kurallar,
- Fikri haklar yönetimi ile ilgili süreç,
- Çıktı ticarileşirse gelirlerin paylaşım esasları,
- Fikri haklar -kariyer ilişkisi,
- Sanayi kaynaklı araştırma projelerinde çıktıların paylaşım esasları,
- Spin-out ve Start-up politikaları,
- Uyuşmazlıkların ve çıkar çatışmalarının çözümü için esaslar.

Bu noktalara biraz daha detaylı bakmak yararlı görülmektedir.

1- Ü/AK bünyesinde yapılacak araştırma çıktılarının ticarileştirilmesi süreciyle ilgili temel yaklaşım, politika, genel kural ve rehber dokümanlar

Ü/AK hem kendi iç paydaşlarına ve hem de dışarıya karşı teknoloji transfer süreçlerini tarifleyen, bununla ilgili kritik noktaları ve özellikle de fikri haklar süreçleri ile ilgili yaklaşımını ve başlıca süreç adımlarını açık ve şeffaf olarak tanımlayan dokümanlara sahip olmalı ve bunları da yayımlamalıdır. Bu, kurumun ilgili servisleri bulunduğunu gösterdiği ve temel kapsamı açıklayan bir tanıtım dokümanı olduğu için önemle ele alınmalıdır. İstatistik veriler de, içeride motivasyon ve isteği artıran, dışarıda ise başarı ve prestiji gösteren unsurlardan olarak genellikle sağlanmaktadır.

2- Bu süreçte toplumsal yarar konusuna nasıl yaklaşıldığı

Üniversitelerin ve kamu araştırma kurumlarının öncelikli misyonu toplumsal fayda olduğu

için, teknoloji transferi gibi daha çok ticari yanıyla öne çıkan hizmetlerde toplumsal yararın nasıl korunmaya çalışıldığı ve bu konuya nasıl yaklaşıldığının açıklanması da -hem iç, hem de dış paydaşları rahatlatmak için- yararlı olacaktır.

3- Hak sahipliliği

Araştırma kamu kaynaklarınca desteklenmişse hak sahipliliği genellikle bu kapsamda çıkarılmış ulusal yasa ve yönetmeliklerle belirlenmiştir. Ancak, kanunla bunun nasıl düzenlendiğinin ve nasıl uygulanacağını ilgili taraflar için açıklanması gerekir.

Ayrıca, kamu kaynakları dışında araştırma destekleri için pek çok durum olabilir. Aşağıda örneklenen değişik durumlar için de hak sahipliliğinin nasıl açıklığa kavuşturulacağını ilan edilmesi gerekir.

- Sanayi tarafından desteklenen, kontrat bazlı araştırma sonuçları,
- Kendi kuralları olan kamu ajansları için yapılan ve bunlarca desteklenen araştırmalar,
- Ü/AK'nin sözleşmeli personeli ya da araştırmacısı olmayıp, lisans ya da lisansüstü öğrencilerin yaptığı çalışmalar sonucu doğan fikri haklar,
- Üçüncü taraflarla (kişi, firma, enstitü) yapılan ortak araştırma çıktıları vb.

4- Tarafların sorumlulukları, hakları ve uyması gereken kurallar

Araştırma sürecinden başlayarak çıktıların ticarileşmesine kadar olan adımlarda gerek araştırmacının ve gerekse de Ü/AK'nin kendinin yapması gerekenler ve sorumluluklarının detaylı olarak tanımlanmış olması gerekir. Ü/AK'nin personelle yaptığı sözleşme içeriğinden başlayarak, araştırma sonuçları için araştırmacı açısından öne çıkan bazı hususlar şunlardır;

- araştırma çıktıları için patent formunda ilgili kısımları doldurma,
- araştırma ve sonuçlarının üçüncü taraflara açıklanmaması,
- üçüncü taraflarla yapılan anlaşmalara riayet,
- Fikri haklar işlemleri ve korunması sürecine destek,
- her türlü çıkar çatışmasının bildirilmesi.

Ü/AK için ise şu noktalar hassastır;

- araştırmacılarca doldurulan formların ayırım yapılmadan incelenmesi,
- gecikmelerin en az olmasını sağlama,
- gizlilik ilkelerine riayet,
- toplumsal yararı gözetme,
- çıktıyı ticarileştiremezse hak sahibini belirleme (buluşu yapan ya da destek sağlayan kamu kuruluşu).

5- Fikri haklar yönetimi ile ilgili süreç

Ü/AK teknoloji transferi ile ilgili sürecin nasıl bir organizasyonla yönetileceğine karar vererek, gerekli yapıyı oluşturmaktadır. Birçok durumda bu süreç için kurulmuş Teknoloji Transfer Merkezi (TTM) ya da Ofisi (TTO) tarafından bu işlemler yürütülür. Bu kapsam ileri bölümlerde ele alınmıştır.

6- Çıktı ticarileşirse gelirlerin paylaşım esasları

Araştırma sonuçlarının ticarileşmesi sonucu elde edilen gelirin bölüşümü pek çok yönüyle ve sistemin başarısını doğrudan etkileyen özellikleriyle çok önemlidir. Araştırmacının araştırma sonuçları için patent formu doldurmak için istekli olmasından başlayarak, üniversitelerin araştırma fonlarına kaynak sağlanması, belirli alanlarda uzmanlaşma vb. bir çok yönüyle araştırma çerçevesini belirleyen ana unsurlardan birini gelirlerin paylaşım esasları oluşturur.

Bu konuda genel eğilim, ilgili araştırma gelirlerinin tümünün esas alınarak, öncelikle patent vb. konularda yapılan harcamaların karşılanması, ardından kalanın da araştırmacı(lar), bölüm, üniversite, TTO ve destekleyen kurum/kuruluşlar arasında belirlenen oranlar dahilinde paylaşılmasıdır. Birçok durumda özellikle araştırmacı için bir eşik sistemi vardır ve toplam gelir arttıkça araştırmacıya yapılan ödeme azalır.

7- Fikri haklar -kariyer ilişkisi

Özellikle üniversitelerde araştırma sonuçlarından doğan patent sayısı ve lisans gelirlerinin akademik yükselme ve kariyer süreçlerinde etkili olması kuşkusuz araştırmacıları araştırma faaliyetlerine katılım yönünde motive eden bir unsurdur.

Ancak, öte taraftan eğitim sorumlulukları ve çalışma konuları ticarileşebilir araştırma alanları dışında kalan akademisyenlerin durumları gibi pek çok yönüyle bu konu tek taraflı ele alınamayacak özellikler taşır. Her kurum kendisi açısından en rasyonel çözümü bulmaya çalışmaktadır.

8- Sanayi kaynaklı araştırma projelerinde çıktı ve hakların paylaşım esasları

Üniversite-sanayi işbirliğinin en eski, bilinen ve üniversitelerin önemli oranda gelirini oluşturan bir yöntem; sanayi ihtiyaçlarına göre diğer bir deyişle talep odaklı, kontrat esaslı ya da üniversite araştırmaları için sanayiden alınan kaynaklarla yapılan araştırmalardır. Bu kapsamda araştırmacılar yanında üniversite ekipmanları ve altyapısı da kullanılmaktadır. Her ne kadar her bir proje için yapılan sözleşmelerde pek çok husus yanında araştırma sonuçlarının paylaşım esasları da bulunmakta ise de, üniversitelerin bu tür durumlar için genel politika ve esaslarının bilinmesi hem her seferinde zorlu pazarlıkları önleyebilecek hem de baştan esasların bilinmesiyle sadece bunları kabul edenlerle ilişkilerin başlaması süreci kolaylaştıracaktır.

Patent hakkı, lisans gelirleri, araştırma faaliyetleri ve çıktılarındaki bilgiye erişim, üniversitelerin ortak araştırma sonuçlarını kullanım şekilleri ve serbestisi, yayım hakkı ve yayım periyodu vb. hassas konularda üniversitelerin temel yaklaşım ve politikalarını deklare etmesi pek çok yarar sağlayacaktır. Ancak, her durumda bu tür hususlarda nasıl

davranılacağı, paylaşım esasları ve tarafların yetki ve sorumlulukları araştırma başlamadan önce kararlaştırılmalı ve yazılı bir akit haline getirilmelidir.

9- Spin-out ve Start-up politikaları

Ü/AK'lerin, araştırma sonuçlarının ticarileştirme yöntemi olarak spin-out şirketleri kurulması süreçlerine dahil olması durumunda bu konu ile ilgili esaslar ve uygulamalar belirlenmiş olmalıdır. Bu kapsamda kararlaştırılması gereken başlıca unsurlar olarak; üniversitelerin, fakültelerinin ya da araştırmacılarının şirket kurabilme, kurulacak şirketlere ortak olabilme, şirket yönetimlerinde yer alabilme, bunların mümkün olduğu durumlarda sorumluluklar, paylaşım ilişkileri vb. konular öne çıkmaktadır.

Kuşkusuz bu durumlar ulusal düzenlemelerden başlamakta ancak üniversitelerin politika ve stratejileri ile uygulanabilirlik kazanmaktadır.

10- Uyuşmazlıkların ve çıkar çatışmalarının çözümü için esaslar

Ü/AK'lerden sanayiye doğru teknoloji transferi genel olarak ticari bir süreç ve kişisel ve kurumsal maddi kazanç odaklı gibi görünse de, özellikle üniversitelerin bu süreçlerde yer almasının ana nedeni toplumsal çıkar ve beklentileri karşılamaktır. Bu faaliyetlerde çıkar çatışmalarını olmadan engellemek, Ü/AK'lerin saygınlığı ve prestijlerini yükseltmeleri bakımından önemlidir. Olası durumlar için esaslar düzenlenmeli, yeni durumlarla karşılaşınca bunlar da esaslara eklenmelidir.

1.2.3 - TTO'ların Başlıca Faaliyetleri

"AB-DG Enterprise" tarafından desteklenen bir proje kapsamında yayınlanan "Technology Transfer Institutions in Europe, 2004" çalışmasında²; Teknoloji Transfer Arayüzlerinin teknoloji transferi süreçleri esas alınarak üç temel faaliyet alanı şöyle tanımlanmıştır:

- Üniversite ya da araştırma kurumlarının entelektüel değerlerinin özellikle de fikri haklar varlıklarının belirlenmesi, bu varlıkların hukuksal koruma işlemlerinin takibi ve bunlardan doğan hakların diğer yapılara özellikle de sanayiye lisanslama şeklinde transferi ile ticarileştirme süreçlerinin yönetilmesi,
- Genellikle üniversite ya da araştırma kurumu mensubu ve ticarileşme potansiyeli yüksek bir fikrin ya da buluşun sahibi olan araştırmacıya; şirket kurarak (spin-out) bu süreç sonunda yüksek ekonomik değer sağlanmasına aracılık etmek üzere, fikri haklar yönetimi, sermaye temini, kuluçkalık ya da teknoparklarda yer, hukuksal işlemler, iş geliştirme ve pazarlama gibi danışmanlık hizmetleri sağlanması,
- Sanayi kuruluşunun spesifik teknoloji gereksinimini tespit ederek, bunun üniversite ya da araştırma kurumundan kontrat bazlı Ar-Ge çalışması sonucu teknoloji transferi şeklinde temin edilmesi.

² EC,DG Enterprise,2004, "Technology Transfer Institutions in Europe,An Overview" ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/innovationpolicy/studies/studies_tti_typology.pdf

TTO'ları da yukarıda belirtilen faaliyet konularında uzmanlaşmış, bu süreçleri profesyonel bir yaklaşımla ele alan, bir ya da birden çok üniversite ya da araştırma kuruluşuyla doğrudan ya da dolaylı olarak ilişkili kurumsal mekanizmalar olarak tanımlamak yanlış olmayacaktır.

TTO'larca sağlanan servislere daha detaylı bakıldığında öne çıkan ilk hizmet kuşkusuz üniversitede yapılan araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesidir. Bu unsur temel olarak ilişkinin arz tarafı olarak değerlendirilebilir. Bu kapsamda da özellikle bir araştırma sonucunun patentinin alınıp, sanayi kuruluş(lar)ına lisanslanması, buluş sahibi araştırmacının kendi firmasını kurması (spin-out) yönünde finansal ve diğer desteklerin sağlanması başta gelen faaliyet konularıdır.

Bu faaliyetlerde esas olan fıkri haklar ile ilgili tüm süreçlerin yönetimidir. Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) daha çok araştırma sonucunda patente konu olabilecek buluşun tespitinden başlayarak, bunun ticarileşme potansiyelinin araştırılması, varsa patent formunun doldurulması, patent süreçlerinin takibi, ilgilenen sanayi kuruluşları ile en yüksek getiriyi sağlayacak şekilde görüşmeler, lisans sözleşmelerinin düzenlenmesi gibi her biri özel uzmanlık gerektiren ve bir çok süreci içeren bu faaliyetler için kurulmuş yapılardır. Nitekim, bilimsel araştırma kurumlarından sanayiye doğru teknoloji transferi ilgili pek çok çalışmanın referans olarak verdiği "Turning science into business: Patenting and licensing at public research organisations, 2003, OECD"³ başlıklı çalışmada TTO'lar en genel biçimiyle özellikle patent ve lisans konuları ile ilişkilendirilmiş teknoloji transfer faaliyetlerini yürüten yapılar olarak tanımlanmaktadır. Ancak bu yapılar ile ilgili pek çok analiz ve istatistikte patent ve lisans gelirlerine odaklanılmış olsa da özellikle son dönemlerde TTO'ların ilgilendiği başka konular ve servisler de vardır.

Bu tür yapılarca sağlanan ikinci servis türü de genellikle teknoloji yoğun ve yüksek katma değer potansiyelli araştırma sonucunu ticarileştirmek için araştırmacının firma (spin-out) kurmasını ve kurulan firmanın hızla değerlendirilmesini sağlayacak hizmetlerin teminidir.

Bu nedenle, bu tür firmaların çoğalması yönünde faaliyet gösteren Teknopark ve kuluçkacılıklarla işbirlikleri ve organik bağlılık giderek artan şekilde gelişmektedir.

Diğer taraftan talebe göre Ar-Ge çalışmaları organizasyonu sağlamak da önemli amaçlardan bir diğeridir. Bu kapsamda ilk akla gelen servis, sanayi kuruluşunun ihtiyacına göre "sözleşmeye dayalı ve gizlilik esaslı" Ar-Ge çalışmaları için irtibat ya da arayüz fonksiyonudur.

Belli bir sektörün ya da önemli sayıda KOBİ'nin ortak yararı için kritik teknolojilerin geliştirilmesi ve olabildiğince geniş şekilde yaygınlaştırılması amacıyla daha çok rekabet öncesi araştırma faaliyeti olarak tanımlanabilecek "Kolektif Araştırma" çalışmaları da ulusal ve uluslararası politikalarda giderek önem kazanmaktadır. Bu yöntem de talep odaklı ve yararlanan kesimin genişliği ve etkisi bakımından oldukça verimli bir teknoloji transfer biçimidir.

Ancak genellikle TTO faaliyetleri bunlarla sınırlı değildir. Talep yaratmak ya da araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesinin diğer önemli aktörleri olan şirketleri belli bir seviyeye

3 OECD, 2003, "Turning Science Into Business: Patenting and Licensing At Public Research Organization" <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9203021E.PDF>

getirmek amaçlı pek çok faaliyet ve servislere de bu tür yapılanmaların hizmet portföylerinde çokça rastlanmaktadır.

1.2.4 TTO'ların Kurumsal Yapıları

TTO'ların nasıl bir ilişkiler ağı içinde ve hangi hukuksal kimlikle faaliyetlerini yürüteceği diğer bir deyişle kurumsal yapıları da kritik noktalardan biridir. TTO'ların kurumsal kimliğine karar verilirken dikkate alınması gereken pek çok husus vardır. Bunlardan başlıcaları fikri haklar sahipliği ve bu tür kurumların statüleri ile ilgili mevcut yasal çerçeveler, TTO'ların yararlanabileceği kamu ve diğer destek mekanizmaları, sağlanması planlanan servisler, ilgili üniversite ya da araştırma kurumlarının beklenti ve tavırlarıdır. Bu yapıların misyonları ilişkide olduğu Ü/AK'nin misyonuyla uyumlu olmalı ve faaliyetleriyle bağlı ya da ilişkili olduğu kuruma değer katmalı ve destek olmalıdır.

Önceki bölümlerde sözü edilen OECD³ çalışmasında kurumsal yapılarına göre üç tür TTO sınıflandırması yapılmış ve bu sınıflandırma yaygın şekilde kabul görmüştür. Buna göre;

- 1- Üniversite ya da bilimsel araştırma kurumunun bir birimi olarak (specialised department-type) faaliyetlerini sürdüren TTO'lar,
- 2- Üniversite ya da bilimsel araştırma kurumuna bağlı bir kimlikle (wholly owned subsidiary) faaliyetini sürdüren TTO'lar,
- 3- Birden çok üniversite ya da bilimsel araştırma kurumu ile ilişkili olan ancak kamu ya da özel bağımsız bir kimlikle (independent intermediary) faaliyetlerini sürdüren TTO'lar.

Hangi koşullar ve durumlarda ne tür bir kurumsal kimlik gerektiğine ilişkin kesin bir ayırım bulunmamakla birlikte bugüne kadar ki yapılanmalara ilişkin analizlere bakıldığında kurumsal kimlik tercihleri ile ilgili ortaya şu tür yaklaşımlar çıkmaktadır:

1- Üniversite ya da bilimsel araştırma kurumunun bir birimi olarak (specialised department-type) faaliyetlerini sürdüren TTO'lar

Kuşkusuz üniversite ya da araştırma kurumu, TTO'dan en yüksek getiriyi sağlamak ve işleyişine ve yönetimine tümüyle hakim olmak için kendi içinde bir birim şeklinde faaliyetlerini sürdüren bir yapıyı tercih edecektir.

Ancak bunun için üniversite ya da araştırma kurumunun teknoloji transferi ile ilgili “arz” potansiyelinin ve araştırma yetkinliğinin oldukça üst düzeyde olması ve araştırma çıktılarına yeterince talep bulunması diğer bir deyişle çevrede bu nitelikte bir sanayi yapısının varlığı en önemli gereklerdendir. Ayrıca üniversitenin bu tür bir özel ihtisas birimini yönetecek ve yürütecek deneyimde olması beklenmektedir.

Bu tür yapılar; sabit giderler diğerlerine oranla daha az olması, araştırmacılar ve araştırmalara daha hakim bulunmaları ve bu nedenle araştırmacılarla daha sıcak ilişki kurulabilmesi gibi avantajlara sahiptir. Öte yandan, daha çok üniversite ve yakın çevredeki sermaye kuruluşları ile sınırlı ilişki ve üniversite işleyişinden yüksek oranda etkilenme sonucunda çıktıların

ticarileştirilmesi konusunda daha düşük motivasyon ve sanayi ile daha uzak ilişkiler gibi dezavantajlar görülmesine rağmen bu tür TTO yapılanmalarının sayısı giderek artmaktadır. Buna yol açan en önemli unsur olarak, üniversite/araştırma kurumlarında yapılan araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesini düzenleyen ABD’deki Bayh-Dole benzeri patent yasalarının diğer ülkelerde de giderek artması gösterilebilir.

2- Üniversite ya da bilimsel araştırma kurumuna bağlı bir kimlikle (wholly owned subsidiary) faaliyetini sürdüren TTO’lar

Bazı durumlarda üniversite ya da araştırma kurumu teknoloji transferinin özel bir işlem olduğunu, bu konuya çok önem verdiğini ve bu konuda yetkinleşmiş profesyonel bir yapı ile bu çalışmaların yürütüldüğünü ve böylece sadece kendi çıkarlarını değil, karşı tarafın beklentilerinin de sağlanmasına özen gösterdiğini göstermek ister. Bu imajı öne çıkarmak ve bu tür hizmetlerin çerçevesini daha net ortaya koymak için belli bir özerklik sağlanmış, çalışmalarını şeffaf olarak gözleyebildiği ancak önemli ölçüde operasyonel ve finansal bağımsızlık sağlanmış kendine bağlı bir kurumsal kimlik oluşturur. Bu kurumsal kimlik, üniversiteye bağlı bir şirket ya da kar amacı gütmeyen bir dernek, vakıf gibi bir oluşum olabileceği gibi, üniversite ile birlikte kamu ya da özel kesimden bir kısım katılımcının da yer aldığı bir ortaklık yapısında da oluşturulabilir.

Bu tür TTO’lar için verilebilecek en gelişmiş örneklerden biri Almanya’ya yayılmış yaklaşık 80 araştırma enstitüsünden oluşan “Max Planck” grubunun teknoloji transfer faaliyetlerini yürüten şirketi “Max Planck Innovation”dır .

1970’de “Garching Instrumente GmbH” ismiyle kurulan şirket, 1993’den sonra “Garching Innovation” adıyla faaliyetlerini sürdürmüş ve 2006’dan beri de bilimsel araştırmalarda bir marka olan Max Planck isminin tüm dünyadaki saygınlığı ve bilinirliğinden yararlanmak için kendine bağlı teknoloji transfer şirketinde de ismini kullanmaya başlamıştır.

Gerek hizmetleri ve gerekse de çıktıları bakımından dünyada önemli bir yere sahip olan bu şirket ileriki bölümlerde yer alan “Dünyadan Örnekler” kısmında ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

3- Birden çok üniversite ya da bilimsel araştırma kurumu ile ilişkili olan ancak kamu ya da özel bağımsız bir kimlikle (independent intermediary) faaliyetlerini sürdüren TTO’lar

Genellikle, araştırma kurumunun TT ile ilgili yeterince deneyiminin olmaması, araştırma sonuçları ile ilgili belli bir yetkinliğe ulaşılmamış olması durumunda bağımsız bir TTO’dan hizmet alınır. Genellikle kamu ya da özel kimlikte bu tür TTO’lar birden çok araştırma kurumu ile çalışmaktadır. Birçok durumda, üniversite/araştırma kurumları da bu tür TTO’ların hissedarları olmaktadır. Bu tür arayüz yapıların başlıca avantajları olarak, verdiği servislerde yüksek derecede profesyonelleşme ve gerek araştırma sonuçları ve gerekse de bunların ticarileştirilmesi için firma ilişkileri kapsamında oldukça geniş bir portföye sahip olmaları öne çıkarılmaktadır.

Dezavantaj olarak da diğer türlere nazaran üniversite/araştırma kurumları ile daha uzak ilişkileri nedeniyle araştırma çıktılarının içeriğine sınırlı hakimiyet ve bu nedenle nispeten

zayıf bir araştırma sonuçları portföy yönetiminden bahsedilmektedir.

Bu tür yapıların oluşumu pek çok ülkede hükümetlerce oluşturulmakta ya da desteklenmektedir. Böylece ölçek avantajı, kaynakların verimli kullanılması ve hizmetlerde kritik bir büyüklüğe ulaşılması sağlanmaya çalışılmaktadır. Ayrıca, hizmetlerin niteliği itibarıyla üst seviyede uzmanlaşma ve süreklilik gerektirmesi ve getirilerin uzun zaman alması gibi nedenlerle yatırımların geri dönüş süreleri uzun olmaktadır. Bu da hükümetlerce desteklenmesinin diğer bir nedenidir.

Örnek olarak, Belçika’da biyoteknoloji alanında birçok üniversite ve araştırma kurumuna hizmet sağlayan Üniversitelerarası Biyoteknoloji Enstitüsü (VIP) ve Almanya’da araştırma kurumlarında yapılan araştırma çıktılarının patent hakları ile ilgili 2002 yılındaki değişiklik ardından yürürlüğe sokulan “Patent Değer Kazandırma Ajansları” uygulaması verilebilir. Almanya’daki bu uygulama da “Dünyadan Örnekler” ve “Bölgesel TTO’lar” bölümünde daha ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Pek çok ülkede de sektörel, bölgesel ya da teknolojiye özel alanlarda ölçek ekonomisinden yararlanmak için değişik form ve uygulamalarda bu tür yapılar kurulmuştur.

2 - TTO’lar için Ülke Örnekleri

Giderek artan bir ivmeyle, hemen her ülkede TTO'lara ve bunların gelişme ortamlarına özel önem verilmektedir. Ülkeler bazında TTO ile ilgili bazı yaklaşımlar ve bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

2.1 - ABD

Bu konuda en gelişmiş ve başarılı örnekler 1981 yılında yürürlüğe giren Bayh-Dole yasası ardından bu ülkede gözlenmeye başlanmıştır. TTO'ların gelişimine büyük etkisi ve hemen tüm gelişmiş ülkelere de örnek olması nedeniyle ve ülkemizde de kamu destekli araştırma sonuçlarından doğan haklarda benzer bir düzenleme gerektiği yönünde ağırlıklı bir görüş oluşmaya başladığından, Bayh-Dole yasasına ve onun öncesi ve sonrasındaki değişimlere daha yakından bakmakta yarar görülmektedir.

2.1.1 - Bayh-Dole Yasası:

“P.L. 96-517, Patent and Trademark Act Amendments of 1980” ya da yasa önerisini veren senatörlerin ismiyle ve tüm dünyada bilinen adıyla Bayh-Dole yasası gerçekten de üniversite araştırmalarının ticarileştirilmesine sağladığı olağanüstü etkisi nedeniyle çok ünlüdür ve pek çok araştırmaya konu olmuştur.

Çerçeve olarak, ABD’de federal bütçeden desteklenen yenilikler, kamu destekli araştırma çıktıları ile bu tür kaynakların sponsorluğunda yürütülen araştırma anlaşmalarının sonuçları bu yasanın ilgi alanına girmektedir. Ve bu tür desteklerle gerçekleştirilen üniversite ve araştırma enstitülerinin Ar-Gefaaliyetleri sonuçlarının ticarileştirilmesinden elde edilecek gelirlerin şu üç şekilde kullanılmasına izin verilmiştir:

- 1- Teknoloji transfer fonksiyonunu sağlamak üzere idari giderler için TTO’ya,

- 2- Buluşun sahibine teknoloji transfer amaçlı çalışmaları nedeniyle pay olarak,
- 3- Eğitim ve daha ileri Ar-Ge çalışmalarında kullanılmak üzere üniversiteye.

Bu yasanın patent hakları ve patentlerden doğan lisans hakları gibi uygulamaları düzenleyen içeriğinde gömülmüş olan temel yaklaşıma bakılırsa, yasanın esasında çok kritik ve önemli bir teknoloji transfer uygulamasını tetiklediği ve şekillendirdiği görülecektir. Bu transfer mekanizmasından istenen faydayı sağlamak için de şu yapı ve faaliyetlerin aşağıdaki gibi en iyi şekilde kurgulanması gerekmektedir:

- Fikri haklar ile ilgili tüm süreçler profesyonelce ve uzmanlığına güvenilen kurumsal yapılarda ele alınmalıdır.
- **İyi bir araştırma tabanı ve destekleyen ve motive eden bir Ar-Ge ortamı sağlanmalıdır.**

Bu unsurların en iyi şekilde nasıl sağlanacağını analiz eden ve federal bütçeden destek alan üniversite ve diğer kurumlar büyük kazanç potansiyelini görünce fikri haklar ile ilgili tüm süreçlerin yönetimleri için profesyonel oluşumlara ihtiyaç olduğunu görmüşler ve böylece profesyonellerce yönetilen TTO sayılarında büyük artışlar sağlanmıştır. Böylece, 1980'lerden önce yılda ortalama 250 kadar patent çıkarabilen üniversiteler, AUTM verilerine göre sadece 2005'de 3278 ABD patenti üretmişler, 4932 yeni lisans anlaşması yapmışlar, 527 yeni ürün geliştirmişler, 628 spin-out şirketi kurmuşlar ve 1,46 milyar ABD doları gelir elde etmişlerdir ⁴.

Pek çok çalışmaya göre, ABD araştırmalarında, çok karlı ve daha verimli bir alan olan biyoteknoloji alanındaki radikal artış da Bayh-Dole sonucu olmuştur. Tüm bu olumlu gelişmelerde yasa ile gelen araştırma sonuçlarından doğan hakların devri esnasındaki belirsizliğin kalkmasının büyük etkisi vurgulanmaktadır.

Gerçekten de, ABD'deki yasa ardından gözlenen gelişmeler üzerine başta gelişmiş ülkelerde olmak üzere Bayh-Dole benzeri patent yasaları hızla çoğalmıştır. Bu kapsamda Kanada (1985), Japonya (1998), İngiltere (1998), Almanya (1998, 2001), Fransa (1999), Kore (1998,2000, 2001) ve Çin (2002) benzer kapsamda yasaları yürürlüğe koymuştur.

2.1.2 - ABD'de Teknoloji Transfer Ofisleri İstatistikleri

"The Association of University Technology Managers (AUTM)" her yıl ABD'deki TTO'lardan topladığı verileri ve analizleri bir doküman halinde yayınlamaktadır. Bu çalışma ABD için genel resmi ortaya koyar niteliktedir. AUTM'nın 2014 ve 2015 dokümanında önemli görülen bazı istatistikler ve değerlendirmeler aşağıda sunulmaktadır⁵;

AUTM 2014 verileri:

- 5,435 yeni lisans anlaşması (+ 4.5%)
- 1,461 yeni opsiyon anlaşması (+7.7%)

⁴ AUTM, FY 2005 Licensing Activity Survey, http://www.autm.net/AM/Template.cfm?Section=Licensing_Surveys_AUTM&CONTENTID=3955&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm

⁵ www.autm.net

- 914 Yeni kurulan start-up (+11.7%)
- 4,688 Halen faal start-up
- 965 Yeni ticari ürün(+ 34.2%)
- 6,363 U.S patent (+ 11%)

AUTUM 2015 verileri

- 25,313 buluş beyanı (+5%)
- 15,953 yeni U.S. patent başvurusu (+15%)
- 6,680 U.S. patent (+5%)
- 1,012 yeni kurulan start-up (+11%) (Kurulan teknoloji tabanlı şirketlerin %72'sinin kuruldukları bölgede kalarak yerel ekonomiye de önemli bir katkı sağladıkları vurgulanmaktadır.)
- 879 yeni ticari ürün (-%10)

Raporda ayrıca mevcut ve yeni lisanslı ürünlerin satışlarından net 28.7 milyar dolar gelir elde edildiği açıklanmaktadır.

(Parentez içindeki değerler bir önceki yıla göre değişim yüzdesini belirtmektedir.)

2.1.3 - ABD TTO'ları için örnekler:

A-Kaliforniya Üniversitesi TTO

Gerek patent ve lisans sayısı ile lisans gelirlerindeki yüksek miktarlar ve gerekse de TT faaliyetlerindeki politikaları nedeniyle Kaliforniya Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi'nin bu ülkedeki genel yaklaşım için iyi bir örnek olduğu düşünülmektedir.

Kaliforniya Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi'nin web sitesi üniversiteye ait 11 kampüsteki bilimsel araştırmaların ticarileşmesi faaliyetlerinden sorumlu olan bu ünitenin politikaları, uygulamaları, süreçleri ve stratejileri yanında tüm yıllara ait istatistikler ile oldukça kapsamlı bilgiler içermektedir.

TTO'nun 2015 yılı istatistikleri incelendiğinde özetle, aktif buluş sayısının toplam 12203 ye yükseldiği (2007'de bu sayı 8272), yıl içinde 520 yeni ABD patenti alındığı (2007'de bu sayı 331) ve bu yıl için toplam lisans gelirinin 177,158 milyon ABD doları olduğu (2007'de 116,9 milyon ABD doları) görülmektedir.

2015'de ayrıca 795 yabancı patent alındığı, 1795 buluş beyanında bulunulduğu ve 85 yeni start-up kurulduğu belirtilmektedir. Yıl içinde 1020 gizlilik sözleşmesi ve 86 kurumlararası işbirliği anlaşmasının imzalandığı bildirilmektedir.

Toplamda halen 4621 aktif US patentinin, 4833 aktif yabancı patentinin olduğu açıklanmaktadır.

Raporda yer alan bilgilerden buluş ve patentlerin daha çok biyomedikal alanda yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Tüm zamanlarda en fazla gelirin Hepatit-B aşısından elde edildiği

görülmektedir.

ABD'deki teknoloji transfer süreçlerinin ne denli kapsamlı ve karmaşık bir yasal çerçevede gerçekleştiğini gösteren bir örnek de kuşkusuz hukusal süreçlerin maliyetleridir. Bu kapsamda, Kaliforniya üniversitesinin 2015 yılında 27,85 milyon ABD doları hukusal süreçler için harcama yaptığı belirtilmektedir.

Kaliforniya Üniversitesi'nin teknoloji transfer gelirlerinin paylaşımı uygulaması uyarınca yaptığı ödemelere de raporda yer verilmiştir. Buna göre 2015 yılı içinde; 2161 buluşçuya 43,5 milyon ABD doları (buluşçuya net gelirden %35 pay verildiği belirtiliyor) ödendiği anlaşılmaktadır.⁶

Daha fazla bilgiye üniversitenin ilgili yayınından ulaşılabilir.⁷

Yukarıdaki rakamlar çarpıcı gelebilir. Öte yandan bu rakamların eldesi için ne kadarlık bir araştırma bütçesine sahip olunması gerektiği konusunda bir veri ABD Ulusal Bilim Vakfı araştırmasında yer almaktadır. Bu araştırmaya göre Kaliforniya Üniversitesi 2015 yılında 6,5 milyar USD toplam araştırma bütçesi kullanmıştır.⁸

B- Kaliforniya Teknoloji Üniversitesi TTO

Yukarıda istatistikleri paylaşılan Kaliforniya Üniversitesi TTO bu konuda ABD'de ki en gelişmiş örnektir. Orta düzeyde bir TTO örneği vermek gerekirse Kaliforniya Teknoloji Üniversitesi TTO çıktıları bazı ipuçları verebilecektir.

Bu üniversitenin TTO (Caltech-TTO) web sitesinde şu rakamlar verilmiştir⁹:

Kurulduğu tarih olan 1995'den bu yana;

5526 buluş beyanı

2688 US patent

682 lisans anlaşması (36 lisans anlaşması 1 milyon USD'dan büyük ve 2 lisans anlaşması da -DNA Sequencer ve CMOS Camera-100 milyon USD'dan büyük gelir getirmiştir.)

236 Start-up (95'i yaşam bilimleri alanında).

2016 için;

229 buluş beyanı,

67 lisans anlaşması

8 start-up kuruluşu

23 milyon USD gelir

6 <https://www.universityofcalifornia.edu/infocenter/uc-inventions-glance>

7 http://www.ucop.edu/innovation-alliances-services/_files/ott/genresources/documents/IASRptFY15.pdf

8 <https://www.nsf.gov/statistics/herd/>

9 https://s3-us-west-1.amazonaws.com/ottcp-prod-storage.cloud.caltech.edu/people_personal_assets/3292%20OTT%20Bro_Final_NoMarks.pdf

2.2 - Almanya

Ar-Ge'ye ayrılan kaynak bakımından ABD ile karşılaştırılabilir bir durumda olan Almanya'da yaklaşık 250 üniversite mevcut olup bunların yaklaşık 100 tanesi daha çok uygulamalı bilimlerde yoğunlaşmış olan ve "Fachhochschule" olarak adlandırılan üniversitelerdir. Geleneksel şekilde Alman üniversitelerinin endüstriye doğru teknoloji transfer kanalları olarak daha çok ortak işbirliği programları ve kontrat bazlı araştırma projeleri yöntemlerini kullandığı görülmektedir.

Almanya'nın teknoloji geliştirme gücünde en önemli unsurların başında kamu ya da yarı kamu özelliği gösteren araştırma enstitüleri gelmektedir. Bu yapılar üniversiteler ile endüstri arasındaki Ar-Ge faaliyetlerinde de etkin bir köprü işlevi görmektedirler¹⁰.

Her biri farklı misyon, değişik araştırma alanlarına odaklanma ve teknoloji transfer kurgularıyla çalışan bu kapsamdaki başlıca kuruluşlar şunlardır:

Fraunhofer (Fraunhofer Gesellschaft (FhG))

Talep odaklı ve endüstri için uygulamalı araştırmalarda yoğunlaşmış olan bu kuruluş gelirlerinin çok büyük bölümünü kendi araştırma sonuçlarının ticarileşmesinden ve özel sektör için yaptığı proje çalışmalarından sağlamaktadır.

FhG'ye bağlı 80 araştırma ünitesi bulunmaktadır. Bunlardan 57 tanesi Fraunhofer Enstitüsü'dür. ABD'de bir enstitü ve hemen tüm gelişmiş ülkelerde de birimler bulunmaktadır. 15.000 üst seviyede araştırmacı ve mühendis çalışmaktadır. Araştırma bütçesi yaklaşık 1,4 milyar avro olup bunun 1,2 milyar avroluk bölümü özel sektör ve kamu için yapılan sözleşmeli araştırmalardır.

Federal hükümet ve yerel yönetimlerden sağlanan fon desteklerinin toplam gelirler içinde %20-30 civarında bir yer tuttuğu belirtilmektedir.

Helmholtz Merkezleri

Yüksek ekonomik risk içeren, uzun dönemli problem alanlarında yoğunlaşmış bu merkezler genel olarak toplumsal refahı esas alan alanlarda araştırmalarını yoğunlaştırmıştır. Büyük projelerde sanayi ile işbirliği şeklinde teknoloji transferi sağlanmaya çalışıldığı bildirilmektedir. Bu kanalla bir miktar endüstriden sanayiye doğru fon akışı sağlansa da ana gelirin kamu fonları olduğu belirtilmektedir.

Leibnitz Derneği (WGL)

Yaklaşık 80 enstitüsü olan bu kuruluşun da temel araştırmalarda yoğunlaştığı görülmektedir.

Almanya'da yukarıda sayılan yapılara ilave olarak Endüstriyel Araştırma Merkezleri Kurumları Federasyonu (AiF) de sayılabilir.

2.2.1 - Almanya'da TTO'lar

Almanya'da kurumsal teknoloji transfer amaçlı arayüzlerin ve özellikle TTO'ların 1980

¹⁰ Technology Transfer in Germany;; http://astp.wikia.com/wiki/Technology_Transfer_in_Germany

sonrası kurulmaya başlandığı gözlenmektedir.

Alman hükümetinin 2001’de başlattığı “Bilgi Pazar Yaratır” girişiminin önemli sonuçlarından biri de Bayh-Dole benzeri bir yasa değişikliği ile üniversitelerde yapılan araştırmaların fikri haklar ile ilgili hak sahipliliğinin üniversiteye verilmesi ve üniversite öğretim üyelerine yaptıkları çalışmalar ile ilgili üniversiteyi bilgilendirme zorunluluğu getirilmesi olmuştur. Üniversite yaptığı değerlendirme sonucu araştırma sonucunda doğacak fikri haklara sahip olabilmektedir. Araştırma çıktısından elde edilecek gelirin %30’u ise araştırmacıya ödenmektedir. Üniversite değerlendirme sonucunda araştırma sonuçları ile ilgili önemli bir ticarileşme potansiyeli görmezse, bu durumda araştırma çıktıları ile ilgili tüm haklar araştırmacının olmaktadır.

Üniversitelerde giderek artan ve hemen tüm üniversitelerde kurulmaya başlanan TTO’ların daha işlevsel olması ve üniversite araştırma sonuçlarının ticarileşme sürecinde destek olunması için 2002 yılında Patent Pazarlama Ajansları (PVA) kurulduğu belirtilmektedir. Her bir eyalette en az bir PVA olacak şekilde bu ajansların sayısının 22’ye ulaştığı söylenmektedir. Bu ajansların üniversitelerle işbirliği halinde araştırma çıktılarının ticarileşmesi için gerekli tüm süreçlerde (patentlenebilirlik, buluş formlarının doldurulması, ticarileşme potansiyeli araştırması, patent başvuruları, 3. taraflarla pazarlık, kontrat vb.) ve ilgili tüm alanlarda devrede olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca, bu süreçlerin yönetimi için Federal Hükümet ile yerel yönetimlerin %50-%50 fon desteği sağladıkları belirtilmektedir.

Bu sistemle buluş sayılarında ve ticarileşme oranlarında oldukça büyük bir artış sağlandığı bildirilmektedir. Ayrıca daha önce kurulmuş bulunan ve 200 bilimsel kuruluş ile 100.000 araştırmacının dahil olduğu teknoloji işbirliği ağına (Technologie Allianz e.V) anılan 22 PVA’nın da dahil olduğu görülmektedir. Alman Patent Pazarlama ve Teknoloji Transfer Ajansları ağı yapısı olarak da bilinen bu sistemin Almanya Ekonomi ve Teknoloji Bakanlığı (BMWi) tarafından fonlandığı belirtilmektedir.

Belirtildiği gibi, Almanya’da değişik yapıda pek çok TTO bulunmaktadır. Bunlardan bir örnek olarak Max Planck TTO aşağıda verilmektedir.

Max Planck İnovasyon ¹¹

1911’de kurulan Kaiser Wilhelm Vakfı’nın devamı olarak 1948’de kurulan Max Planck Vakfı 76 enstitüsü, yurtdışında 3 birimi ve yaklaşık 13.000 personeli ile Almanya’nın en büyük ve önemli temel araştırma faaliyetlerini yürüten kuruluşlarından biridir. Ayrıca yurtiçi ve yurtdışından 11.000 kadar doktora ve doktora sonrası araştırmacının da uzman havuzunda bulunduğu bildirilmektedir.

Özel bir kanunla kurulmuş bulunan ve kar amacı gütmeyen kuruluş statüsündeki bu yapılanmanın en üst karar alma mekanizması olan Senato, ülkenin önde gelen akademik, sanayi ve kamu kuruluşlarının temsilcilerinden oluşmaktadır. Kuruluşun finansmanının büyük ölçüde kamu kaynaklarından ve bir miktar da üçüncü taraflardan sağlandığı belirtilmektedir.

Max Planck Vakfı’nın teknoloji transferi ile ilgili faaliyetlerini yürütmek için 1970’de

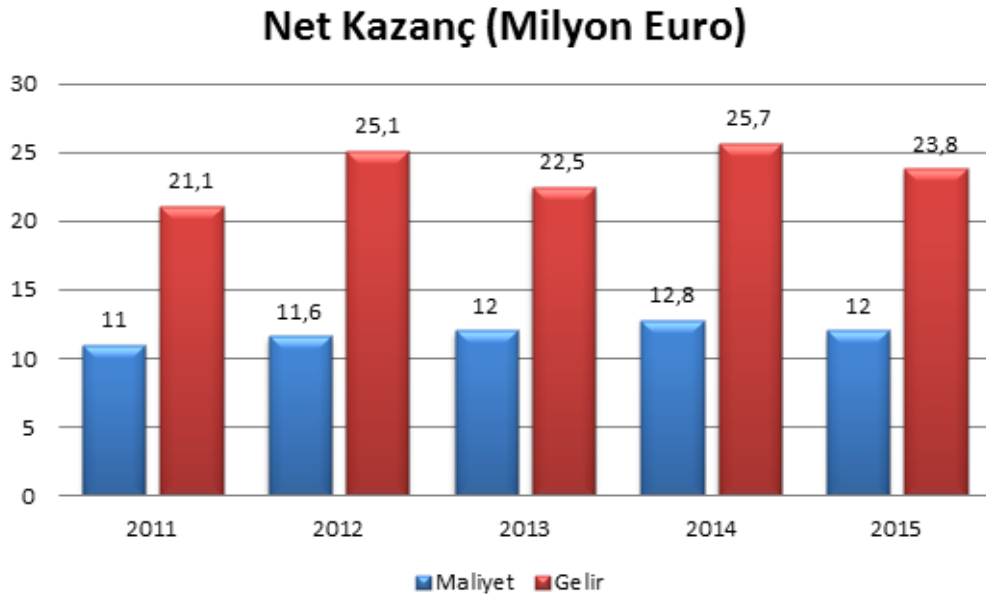
¹¹ <http://www.max-planck-innovation.de>

“Garching Instruments GmbH” isminde bir kuruluş oluşturulmuş, bu yapı 1993-2006 yılları arasında “Garching Innovation GmbH” ismiyle faaliyetlerini sürdürmüş, 2006 yılından sonra da Max Planck isminin prestijinden yararlanmak amacıyla isim “Max Planck Innovation” olarak değiştirilmiştir. Bu şirket, kuruluşun tüm enstitülerine fikri haklar ile ilgili danışmanlık hizmetleri vermekte, patent başvuruları vb. süreçleri yürütmektedir.

Ayrıca, Max Planck enstitülerinde geliştirilen patentlenmiş ve patentlenmemiş teknolojilerin endüstri kuruluşlarına transferi için lisans görüşmelerinin bu kuruluşça yapıldığı, Max Planck kökenli araştırmacıların geliştirilen teknolojilerle ilgili yeni firma kurmaları konusunda da profesyonel destekler sağlandığı bildirilmektedir. Özellikle son yıllarda yeni firma oluşumu konusunda bir ivme yakalandığı vurgulanmaktadır.

Max Planck Inovasyon’un 1979’dan bu yana 3900 buluş ve 2400 lisans anlaşması gerçekleştirdiği ve halen 1200 buluşun geçerliliğini koruduğu ve 16 şirkette hissesi bulunduğu açıklanmaktadır. 1990’dan bu yana hepsi ileri teknoloji sektöründe 3000’den fazla istihdam sağlayan 117 spin-out kurulduğu bildirilmektedir. Her yıl ilave 140 projenin hayata geçirildiği açıklanmaktadır.¹²

Yukarıda belirtilen bu istatistiklerle “Max Planck Innovation”ın dünyadaki teknoloji transfer kuruluşları arasında “süper lig” de yer aldığı savunulmaktadır.



2.3 - İngiltere ve Teknoloji Transfer Ofisleri

İngiltere’de çoğu üniversitenin kendi TTO birimleri mevcuttur. Bu birimlerin kurumsal yapılarına bakıldığında, farklı üniversitelerin TT ofislerinin farklı biçimlerde yapılandırıldığı gözlenmektedir. Bazıları üniversite birimleri, kimileriye bağlı ortaklık şeklinde hizmet vermektedir. Az sayıda bağımsız yapı da vardır.

Sistemleri, uygulamaları ve TT kültürü bakımından Avrupa’dan çok ABD’ye yakın olan

¹² http://www.max-planck-innovation.de/en/technology_transfer/successful_track_record/

İngiltere, Ar-Ge harcamaları ve araştırma çıktıları açısından hızla ilerleyen ülkeler arasında sayılabilir.

Patent ve bilimsel makale konuları incelendiğinde bilgi ve iletişim teknolojileri (ICT), biyolojik bilimler, nanoteknoloji, çevre teknolojileri ve bunların türevleri ile ilaç, savunma ve motorlu araçlar gibi anahtar teknolojilere odaklanılmış olduğu görülmektedir.

Bunun sonucu olarak da, OECD ülkeleri arasında görece düşük Ar-Ge payına rağmen, ATGİ faaliyetlerinin ağırlıklı ileri teknoloji alanlarında yoğunlaştığı bildirilmektedir.

TTO faaliyetlerinin önemli unsurlarından olan yeni teknoloji tabanlı firmaların ana fonlama kaynağı ve girişimciliğin ve inovasyonun önemli bir belirleyicisi olarak değerlendirilen risk sermayesi konusunda da önemli ilerlemeler gözlenmektedir.

Son yıllarda, üniversite araştırmalarından doğan patent sayılarında da önemli artışlar olduğu bildirilmektedir¹³.

2.3.1 - ISIS Innovation (Oxford Innovation)

Dünyanın önde gelen üniversitelerinden Oxford Üniversitesinin TTO'su olan ISIS Innovation bu konuda önemli bir yere sahiptir. Yakın zamanda Oxford isminin prestijinden yararlanmak için ismini Oxford Innovation olarak değiştirmiştir ve Oxford'un fikirlerini hayata geçirmekte yardımcı oluyoruz mottosunu öne çıkarmaktadır.

2000 yılından bu yana kurulmasına öncülük ettiği 70 start-up tarafından alınan yaklaşık 400 milyon pound yatırımı da istatistiklerinde öne çıkarmaktadır.¹⁴

2015 yıllık raporuna göre rakamlar şöyledir¹⁵;

Yıl içinde 103 patent başvurusu yapılmış, 379 buluş beyanında bulunulmuş, 5 yeni start-up kurulmuş ve 24,6 milyon pound gelir elde edilmiştir. Bu gelirden üniversite ve araştırmacılara 13,6 milyon pound dağıtılmıştır. 2015'de 2686 danışmanlık sağlandığı ve 2014 rakamlarına göre büyük bir sıçrama gerçekleştirildiği vurgulanmaktadır.

Toplamda 2490 patent ve patent başvurusuna sahip olunduğu ve 529 lisans anlaşması gerçekleştirildiği açıklanmaktadır.

2.4 - Bölgesel Teknoloji Transfer ve Bilgi Ticarileştirme Yapıları için Örnekler:

DAP Projesinin önemli bileşenlerinden biri olarak Bölgesel TTO yaklaşımına örnek olabilecek ya da fikir verebilecek bazı örnekler aşağıda paylaşılmaktadır.

2.4.1 - Patent Pazarlama Ajansları (Patentverwertungsagenturen – PVA) -Almanya

Alman üniversitelerinde giderek artan ve hemen her üniversitede kurulmaya başlanan TTO'ların daha işlevsel olması ve üniversite araştırma sonuçlarının ticarileşme sürecinde destek olunması için 2002 yılında Patent Pazarlama Ajansları (Patentverwertungsagenturen

¹³ http://innovattion.ch/mediawiki/index.php?title=Technology_Transfer_in_United_Kingdom

¹⁴ <https://innovation.ox.ac.uk/>

¹⁵ <https://innovation.ox.ac.uk/wp-content/uploads/2014/08/Isis-Annual-Report-2015-30Sep15-.pdf>

- PVA) kurulduğu belirtilmektedir. Her bir eyalette en az bir PVA olacak şekilde bu ajansların sayısının 22'ye ulaştığı söylenmektedir. Bu ajansların üniversitelerle işbirliği halinde araştırma çıktılarının ticarileşmesi için gerekli tüm süreçlerde (patentlenebilirlik, buluş formlarının doldurulması, ticarileşme potansiyeli araştırması, patent başvuruları, 3. taraflarla pazarlık, kontrat vb.) ve ilgili tüm alanlarda devrede olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca, bu süreçlerin yönetimi için Federal Hükümet ile yerel yönetimlerin %50-%50 fon desteği sağladıkları belirtilmektedir.

Bu sistemle buluş sayılarında ve ticarileşme oranlarında oldukça büyük bir artış sağlandığı bildirilmektedir. Ayrıca daha önce kurulmuş bulunan ve 200 bilimsel kuruluş ile 100.000 araştırmacının dahil olduğu teknoloji işbirliği ağına (Technologie Allianz e.V) anılan 22 PVA'nın da dahil olduğu görülmektedir. Alman Patent Pazarlama ve Teknoloji Transfer Ajansları ağı yapısı olarak da bilinen bu sistemin Almanya Ekonomi ve Teknoloji Bakanlığı (BMWi) tarafından fonlandığı belirtilmektedir.¹⁶

Bu ajanslarla üniversite araştırmacılarının kompleks, pahalı ve uzun zamanlarını alan patent ve ticarileştirme süreçlerinden kurtulduğu belirtilmektedir. Bu ajansların tek durak ofisi olarak çalıştığı ve araştırmacının buluş beyanını üniversiteye verdikten sonra üniversitenin doğrudan bu beyanı ilgili PVA'ya ilettikten sonra tüm sürecin burası tarafından yürütüldüğü anlatılmaktadır. Gerek patentleme ve gerekse de ticarileştirme süreçleri için bu ajansların kurulmasından itibaren ne TTO'nun ne de patente konu buluşu yapan araştırmacının dahlinin olmasının gerekmediği anlaşılmaktadır.¹⁷

Bu ajansların uzun dönemde ticarileştirdikleri patentlerden alacakları payla kendi kendilerine yeterli hale gelmeleri hedeflenmiş ancak bu pek çok PVA için mümkün olmamıştır.

Yapılan değerlendirmelerde ajanslarla ilgili ciddi eleştiri ve kritiklerin de yapılmaya başlandığı görülmektedir.

Özellikle verimlilikle ilgili ajansların bir çoğu yeterli bulunmamaktadır. Ajansların oldukça az sayıdaki anahtar alanlarda ve akademik disiplinlerde uzmanlıklarının bulunduğu ve ticarileştirme için yeterli profesyonelliklerinin ve derinlemesine sanayi ile ilişkilerinin ve yaygın işbirliği ağlarının bulunmadığı başlıca eleştiri konularını oluşturmaktadır.

PVA'lar için federal hükümet başlangıçta 36 milyon avro kadar bir sübvansiyon sağlamış ve iki yıla sınırlı bu destek sonucu PVA'lar yeterli gelir elde edemeyince süreyi tekrar uzatmıştır. Çoğunun hala yeterli gelir elde edemedikleri görülmektedir.¹⁸

PVA'lar için yapılan bu eleştirilerin önemli bir bölümü doğru olmakla birlikte bu yapıların başarısız görünmelerinin **önemli nedenlerden biri patentleme başvurularının genellikle kavramsal doğrulama fazında yapılması ve bu fazın ticarileşme potansiyelinin değerlendirilmesi için oldukça erken bir faz olduğudur. Çünkü Teknoloji Olgunluk Seviyesi 3 civarında olan (TRL-3) bir buluşun ekonomik potansiyelini tahmin etmek ve buluşu pazarlanabilir bir ürüne dönüştürmekle ilgilenen bir lisans sahibi bulmak oldukça**

¹⁶ Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Önemli Bir Araç: Teknoloji Transfer Arayüzleri, TTGV, 2010

¹⁷ The Management of University Innovation and Academic Entrepreneurship in Germany: empirical assessment of new public policy By Heike M. Grimm; http://paperroom.ipsa.org/papers/paper_16385.pdf

¹⁸ Technology transfer offices and university patenting: a review; Jena economic research papers, 2008; <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/25717/1/570983843.PDF>

zordur. Özellikle akademik patentlerin zor ve nadiren başarılı bir şekilde ticarileştirilmesinin en önemli nedeni budur. Nitekim teknoloji alanında dünyanın en önde gelen kurumlarından olan Massachusetts Teknoloji Enstitüsünde (MIT) yapılan bir araştırmaya göre patentlerin sadece% 0.6'sı 1 milyon dolardan fazla kazanmıştır.¹⁹

PVA'lara yöneltilen bir eleştiri de süreci buluş sahibinden bağımsız yürütme eğilimleridir. Oysa bir çok araştırma bir teknolojiyi başarılı bir şekilde ticarileştirmek için buluşçuyu transfer sürecine entegre etmenin önemini göstermiştir. Buna bağlı olarak PVA'larla buluşcuların daha sıkı çalışması gerektiği vurgulanmaktadır.

2.4.2 - MATTO (Massachusetts Association of Technology Transfer Offices)- ABD

MATTO, teknoloji transfer süreçleri ile ilgili olan Massachusetts-ABD'deki akademik kuruluşları tarafından kurulmuş bağımsız, tarafsız, kar amacı gütmeyen bir dernektir.

MATTO misyonunu; Massachusetts Yöresi'ndeki akademik kurumlarda geliştirilen bilgi ve teknolojinin yeni ürünler geliştirmek ve pazarlamak için etkili bir şekilde aktarılmasını sağlamak olarak belirtmektedir

Üyelik, Massachusetts bölgesindeki tüm araştırma kurumlarına açıktır ve şu anda, otuz bir araştırma kurumu MATTO'ya üyedir. Bu kurumların teknoloji transfer ofislerinde 125'den fazla profesyonel istihdam çalışmaktadır.²⁰

MATTO'nun temel olarak şu faaliyetleri yürüttüğü belirtilmektedir;

- Massachusetts'te bir bütün olarak teknoloji transfer profesyonellerinin ihtiyaç duyacağı konularda destek sağlamak,
- Üyeleri için mesleki gelişim eğitimleri planlamak,
- Massachusetts'teki akademik kurumlarda geliştirilen erken dönem teknolojileri sergileyen etkinlikler düzenlemek.

Bunlara ek olarak; teknoloji transferi ile ilgili yasal konularda üyelerine bilgi kaynaklığı yapmak, üniversite ile endüstri arasında arayüz işlevi görmek, kıyaslama ve iyi uygulama örneklerini paylaşmak, üyeleri ile ilgili veri tabanları oluşturmak gibi amaçlarda öne çıkarılmaktadır.

Bir dernek statüsünde olan bu oluşum, Massachusetts Teknoloji Transferi Merkezi ("MTTC") bünyesinde faaliyetlerini yürütmektedir.

MTTC Direktörü, İcra Komitesi üyelerinin yardımlarıyla MATTO'nun idari koordinatörü olarak görev yapmaktadır.

Üyelik, teknoloji transferi ile ilgilenen araştırma kuruluşların teknoloji transfer ofisleri yanında ayrı teknoloji transfer ofisi olmayan araştırma kuruluşlarına da açıktır. MATTO düzenli olarak güncellenen bir üyelik veritabanı tutmaktadır.

¹⁹ Jensen, Richard A. and Thursby, Marie C., 2001, "Proofs and Prototypes for Sale: The Licensing of University Inventions", American Economic Review, vol. 91, no. 1, pp. 240-259

²⁰ <http://www.masstechtransfer.org/>

Seçilen İcra Komitesi operasyonel kararlardan sorumludur.

2.4.3 - SATT Ağı-Fransa

SATT ağı, Fransız hükümetinin geleceğe yatırımlar “Investissements d’Avenir” programının bir parçası olarak kuruldu. SATT ağına Fransa’nın değişik bölgelerinden 14 SATT üyesi bulunmaktadır. Bu ağın ana hedefi, pazara yakın yenilikleri destekleyerek teknoloji transferi sürecini iyileştirmektir. SATT’lar kamu teşvikleriyle finanse edilen özel kuruluşlardır. Her SATT için ana pay sahibi, bölgesel kamu araştırma kuruluşları ve Fransız devletidir.

Yüksek riskli inovatif işletmelere finansman sağlayan ve bunların özellikle bankalara ve yatırımcılara erişimini kolaylaştıran ve pek çok inovasyon programını yürüten Fransa’nın teknoloji geliştirme ve inovasyon kapsamındaki en önemli kuruluşlarından olan Bpifrance’de 14 SATT’ın her birinin yönetiminde yer almakta ve onlarla yaptığı özel anlaşmalarla süreçlerine destek olmaktadır.

Bu kapsamda Bpifrance yenilikçilik ekiplerinin desteğiyle teknoloji haritalama ve Bpifrance müşteri portföyünde bulunan firmaların ihtiyaçlarına göre proje planlama çalışmalarında da Bpifrance önemli roller oynamaktadır.

SATT ağına bulunan 14 bölgesel SATT’da toplam 665 profesyonelin çalıştığı, bu SATT’larda toplam 770 inovasyon projesinin hayata geçirildiği, 1697 patent ve 498 lisans gerçekleştirildiği ve 173 start-up kuruluşunun sağlandığı açıklanmaktadır.²¹

14 SATT kuruluşundan biri olan ve güney doğu Fransa’da teknoloji hızlandırıcı faaliyetlerini yürütmeye çalışan SATT Sud-Est’in temel fonksiyonunun hissedarı olan araştırma organları tarafından geliştirilen buluşları yasal (fıkri mülkiyet), ekonomik (pazar) ve teknik (kanıt belgesi) seviyelere hazır hale getirmektir. Bu SATT’da diğerleri gibi hissedarlarından kaynaklı yenilikçi teknolojileri lisanslama yoluyla ekonomiye kazandırmayı hedeflemektedir.

Tüm hissedarları üniversiteler ve onların birimleridir.²²

SATT Sud-Est, yatırım stratejisini yenilikçi projelere odaklamakta ve kurucularının ilgisini çeken beş alana yoğunlaşmaktadır. Bu alanlar;

Dijital ve bağlantılı bilgi toplumu

Çevre ve enerji

Sağlık ve yaşam teknolojileri

Endüstriyel işlemler

Kültürel miras ve dijital beşeri bilimler.

SATT Sud-Est yasal statü olarak bir anonim şirkettir ve sermayesi 1 milyon €’dur. Ortakları arasında Aix-Marsilya, Nice Sophia Antipolis, Toulon, Avignon ve Vaucluse, Corsica, Marsilya Centrale Mühendislik Okulu, CNRS, INSERM ve Caisse des Dépôts üniversiteleri yer almaktadır. Publique-Hôpitaux de Marseille ve Nice Üniversitesi Hastanesi de şirketin kurucu ortaklarından ikisidir.

²¹ <http://www.satt.fr/>

²² <https://www.sattse.com/en/>



SATT Sud-Est'in kurucuları dikkate alındığında 10.000 araştırmacı ve doktora öğrencisi, 700 araştırma takımı, 200 araştırma laboratuvarı bulunduğu ve projeleri olgunlaştırmak için 16 milyon Avro kaynak aktardığı belirtilmektedir.

Bu kuruluştaki bugüne kadar 758 proje geliştirildiği, 244 fıkri hak başvurusunda bulunulduğu, 123 proje olgunlaştırma faaliyeti gerçekleştirildiği ve 64 lisans anlaşmasının yapıldığı anlatılmaktadır.

2.4.4 - Üniversite Teknoloji Şirketleri Ağı (UTEN)-Portekiz

UTEN, Mart 2007'de Uluslararası Teknoloji Geliştirme Ortaklığı (CoLab) kapsamında Austin Texas Üniversitesi IC2 Enstitüsü ile yakın işbirliği içerisinde başlatıldı. Son beş yılda, UTEN, Carnegie Mellon Üniversitesi, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü, UT Austin-Portekiz programı ve Fraunhofer dahil olmak üzere uluslararası ortaklıklarından yararlanırken, özel eğitim programları ve etkinlikleri ile büyümüş ve gelişmiştir.

Üniversite Teknoloji Şirketleri Ağı'nın, Portekiz'de küresel düzeyde rekabetçi ve sürdürülebilir bilim ve teknolojinin ticarileşmesi ve tecrübe birikimini geliştirmek için çalıştığı açıklanmaktadır.

Bu programla teknoloji transferi ve ticarileştirme ile ilgili yeterlilikler ülke genelinde sistematik bir şekilde geliştirilmiş ve bugün Portekizli üniversitelerin, ilgili laboratuvarların ve araştırma kurumlarının çoğunda teknoloji transferi ve ticarileşmenin teşvik edilmesinde bu programın önemli bir etkisi olmuştur.²³

Bu girişimle dünya çapında önde gelen kurumlarla stratejik ortaklıklar sağlandığı ve Portekiz Üniversitelerinin Rektörleri Konseyi (CRUP) ile yakın işbirliği içerisinde geliştiği vurgulanmaktadır. UTEN'in misyonu, Portekiz'de uluslararası pazarlara yönelik profesyonel, küresel rekabetçi ve sürdürülebilir bir teknoloji transferi ve ticaret ağı oluşturmak olarak tariflenmektedir. Yürütülen eğitim ve danışmanlık programları ile Portekizde henüz yeni olan TTO'ların önemli bir gelişme sağladığı anlatılmaktadır.

İlgili web sitesinde 2007-2012 yılı arasında bu ağ sayesinde üniversitelerde çıkan yıllık patent sayısında %20, lisans sayısında ise %26 artış olduğu, ayrıca 5 yıllık sürede lisans gelirlerinde %137 ve spin-out sayısında ise %132 artış kaydedildiği belirtilmektedir.

Bu beş yıllık sürede programdan yararlanan teknoloji tabanlı şirketlerin gelirlerinde %127, ihracatlarında %37 ve istihdamda da %38 artış kaydedildiği belirtilmektedir.²⁴

²³ <http://utenportugal.org/>

²⁴ <http://utenportugal.org/wp-content/uploads/uten-report-2013-2015.pdf>

3 - ÜSİ ve TTO'larla ilgili Ülkemizde Mevcut Durum

3.1 - Tarihsel Gelişim

Türkiye’de geleneksel üniversite-sanayi işbirliği faaliyetleri olarak; üniversite bünyelerinde kurulan merkez ve enstitülerle verilen hizmetler yanında, döner sermaye sistemi üzerinden yürüyen proje işbirlikleri, öğrenci stajları gibi programlar sayılabilir.

1990’larla başlayan TTGV ve TÜBİTAK sanayi Ar-Ge destekleri sistemlerinin önemli bir unsuru olan değerlendirme ve izleme faaliyetlerinde yer alan akademisyenlerle dolaylı da olsa ÜSİ faaliyetlerinde bir ilerleme olduğu görülmüştür.

Bu çalışmanın konusu olan TTO’larla ilgili ilk önemli başlangıç olarak KOSGEB tarafından başlatılan kuluçkalık merkezleri (TEKMER) sayılabilir. 1990’ların başında kurulmaya başlayan bu merkezler özellikle start-up ve bir miktar da spin-out yaratılması konusunda önemli bir işlev görmüşlerdir.

Ardından 1996 yılında TÜBİTAK tarafından devreye alınan ve 10 yıl süren Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP) önemli bir deneyim olmuştur.

4691 sayılı kanunla 2000 yılında yürürlüğe giren Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile pek çok üniversite bünyesinde teknopark kurmaya başlamıştır.

Ve, 2000’lerin ikinci yarısından itibaren de Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) kurulmaya başlanmıştır.

Ancak, uygulama çıktılarının ülke için kritik bir büyüklük yarattığını söylemek mümkün görünmemektedir.

Bu çalışmanın konusu olan üniversite araştırma sonuçlarından doğan patent, lisans geliri, spin-out ve sözleşmeye dayalı araştırma çıktılarına ilişkin sağlıklı veriler olmamakla birlikte; bu tür servisler sağlayan ve yukarıda sayılan Teknopark, TTO, ÜSAMP gibi yapıların istatistiklerine bakınca diğer ülkelerle kıyaslanabilir büyüklüklere rastlanmamaktadır.

Özellikle TÜBİTAK’ın 1513 Teknoloji Transfer Ofisleri Destek Programı sonrası gerek sayı ve gerekse de nitelik olarak ülkemizde TTO faaliyetlerinde önemli ve olumlu bir sıçrama olmuştur

Halen ülkemizde 62 TTO mevcuttur ve “TÜBİTAK 1513 Teknoloji Transfer Ofisleri Destekleme Programı” Kapsamında Desteklenen 25;

“TÜBİTAK 1601 Kapasite Geliştirme Destek Programı” Kapsamında Desteklenen 16 TTO bulunmaktadır. Bu program kapsamında DAP bölgesinden Fırat TTO ve ATA TTO’da destek almaya hak kazanmıştır.²⁵

DAP bölgesinde kurulu TTO’lar şunlardır:

- Elazığ Fırat Üniversitesi-Fırat TTO
- Erzurum Atatürk Üniversitesi-ATA TTO

²⁵ <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/icerik-1513-teknoloji-transfer-ofisleri-destekleme-programi>

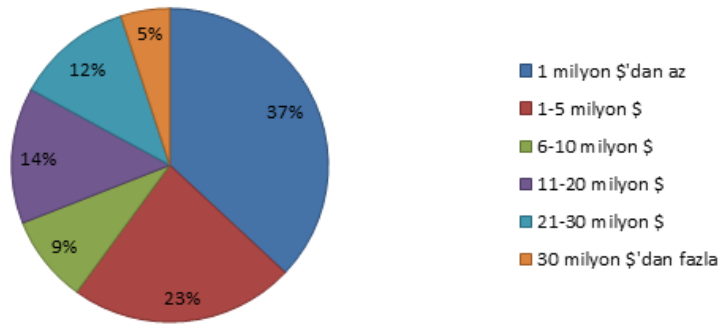
- Malatya İnönü Üniversitesi-TTO
- Van 100. Yıl Üniversitesi-TTO
- Tunceli Munzur Üniversitesi-TTO

3.2 - Türkiye’de ki TTO’ların Genel Analizi

TTGV tarafından yaklaşık 45 TTO’yu kapsayan bir analizde **ülkemizde TTO ekosistemi ile ilgili önemli veriler elde edilmiştir.**²⁶

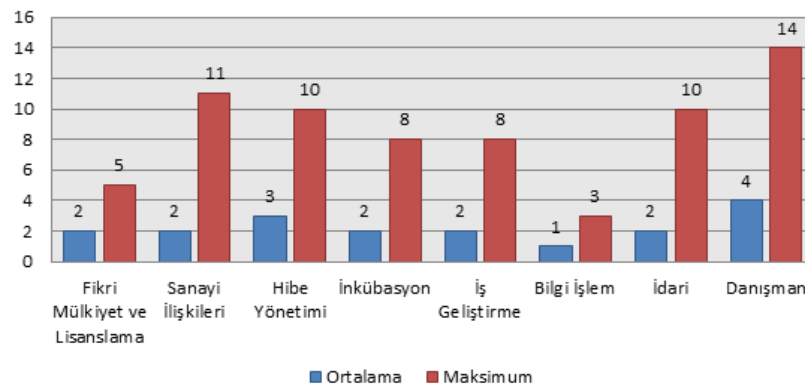
En kritik unsurlardan olarak ülkemizde üniversitelerin araştırma bütçeleri özellikle bu çalışmada yer verilen yurtdışı ülkeler ile kıyaslandığında oldukça düşüktür. Geri bildirimde bulunan üniversitelerin 1/3’ünün araştırma bütçeleri 1 milyon ABD dolarından az, ¼’ünün ise 1-5 milyon ABD doları civarındadır.

**TTO'ların Bağlı Bulundukları Üniversite
Araştırma Bütçeleri**



Oysa TTO’ların personel sayıları dünyadaki en gelişmiş TTO’larla kıyaslanabilecek durumdadır.

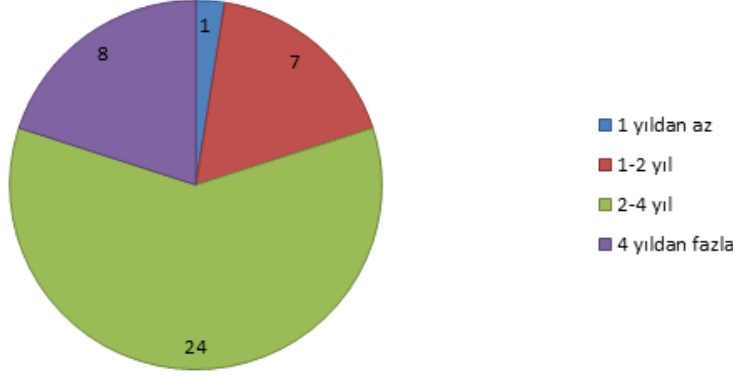
TTO'ların Personel Sayıları



²⁶ TTO Analizi, 2015, TTGV

Ülkemizdeki TTO'lar henüz başlangıç evrelerindedir.

TTO Yaşları:

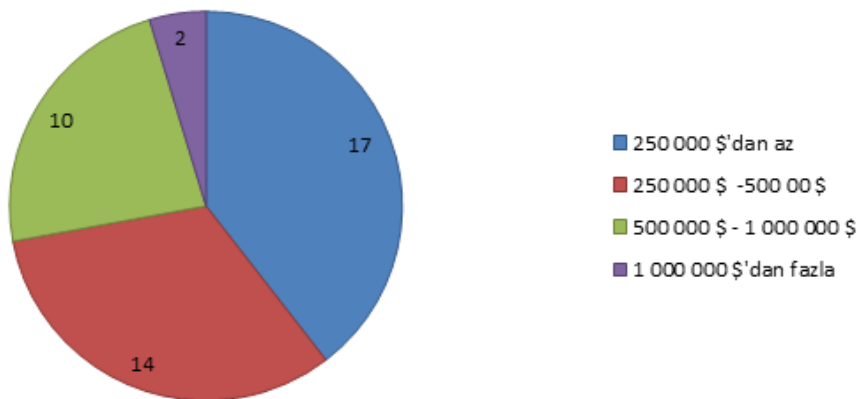


Projede elde edilen diğer bazı TTO istatistikleri ise şöyledir:

- 28 TTO FH Operasyon ve Yönetim Bütçesine sahip
- 36 TTO Fakültelerce kullanılan formal Buluş Beyan Formu kullanmakta
- 33 TTO Üniversitelerce deklare edilmiş ticarileştirme, FH, girişimcilik politika, strateji ya da prosedürüne sahip
- 7 TTO TÜBİTAK'tan destek almıyor
- 17 TTO Lisans, FH devir geliri olmuş
- Ortalama FH/patentleme bütçesi - \$32.500
- 20 TTO Teknoloji seviye belirlemede TRL kullandığını beyan etmiş

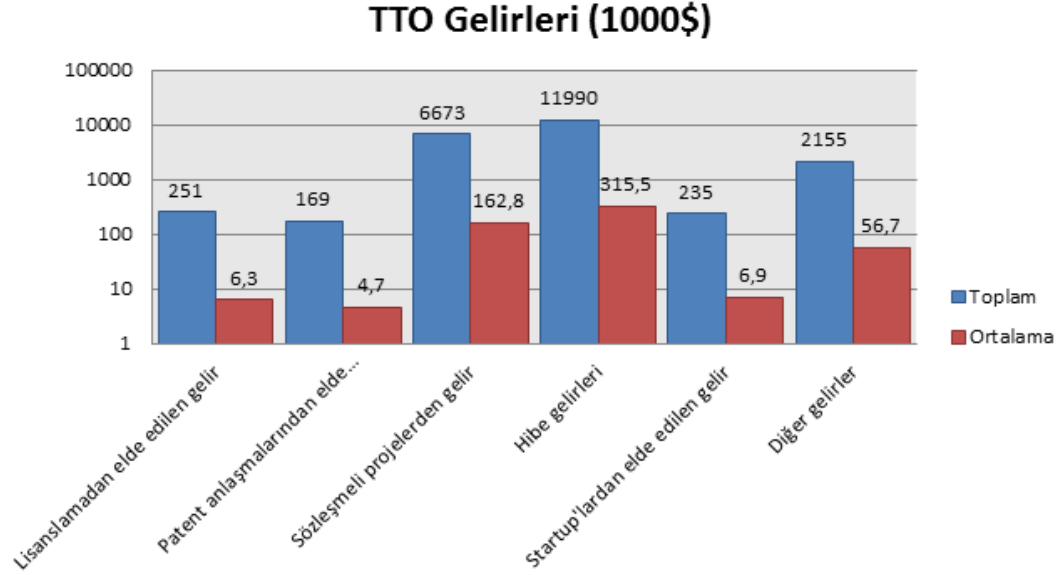
Kritik bir unsur olarak TTO bütçelerine bakıldığında önemli bir bölümünün bütçesinin 250.000 USD'dan az, sadece ikisinin bütçesinin 1 milyon ABD dolarından fazla olduğu görülmektedir. Bu bütçelerin önemli bir bölümünün de TÜBİTAK 1513 ve 1601 Programlarından sağlandığı görülmektedir.

TTO Bütçeleri:



Gelirlerde ise yukarıda belirtildiği gibi TÜBİTAK hibe destekleri en büyük kalemi oluşturmaktadır.

TTO gelirleri:



Dünyada ve Türkiye'deki yukarı bölümlerde belirtilen açıklama ve değerlendirmeler dikkate alındığında TTO'lar için başarılarını belirleyen kritik bazı unsurlar olarak öne çıkanlar şunlardır;

- Doğal (kendiliğindenlik) ya da yapaylık (desteklerin motivasyonu sonucu var olma) durumu,
- Yönetim ağırlığı (özel/kamu vb.),
- Yaratıcı ve yetkin insan kaynağı yaratma becerisi,
- Küresel ölçekte ilişki ve işbirliği genişliği ve derinliği,
- Uzmanlaşmış alanlarda dünyadaki mevcut ileri teknolojik dalgalardaki rekabetçilik konumu,
- Ar-Ge sonuçlarının küresel ölçekte ticarileşme durumu.

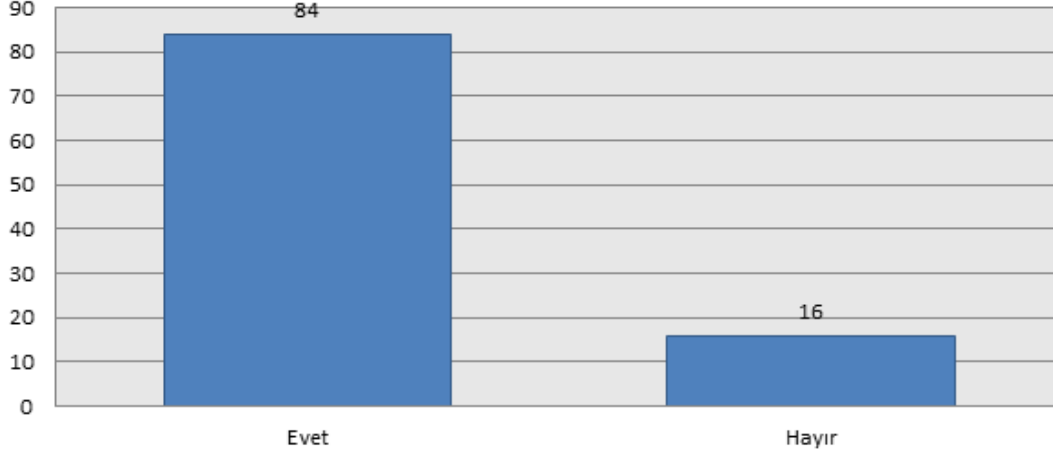
Ve bunların genel sonucu olarak;

- yaratılan kritik kütle (ekonomik büyüklük, insan kaynakları, çekim alanı vb.),
- inovasyon habitatının oluşup oluşmadığı.

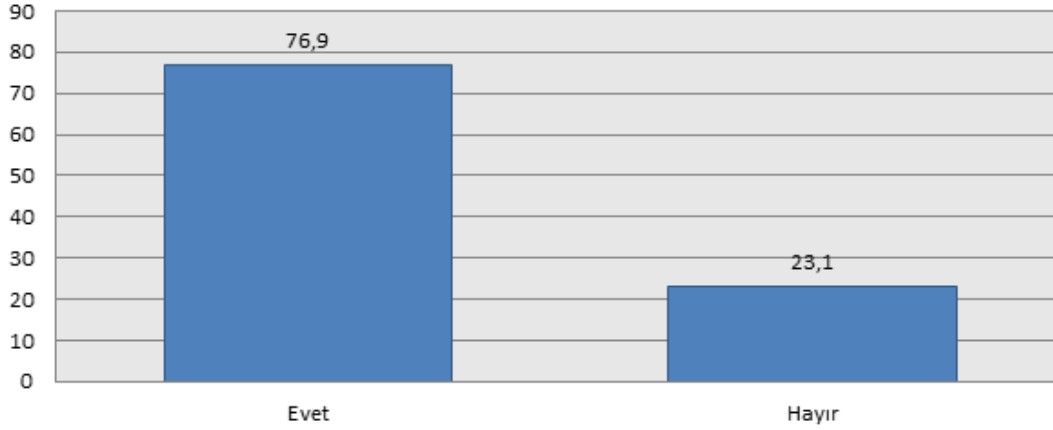
Dr. Serdal temel ve arkadaşları tarafından Türkiye'deki TTO'larla ilgili **üniversite yönetimleri seviyesinde** yapılan bir araştırmada aşağıdaki yanıtlar alınmıştır:²⁷

²⁷ Temel S.; Özkan M.; The State of TTO in Turkish Universities: Rector Perspective IP 2016 Symposium, 2016, İstanbul

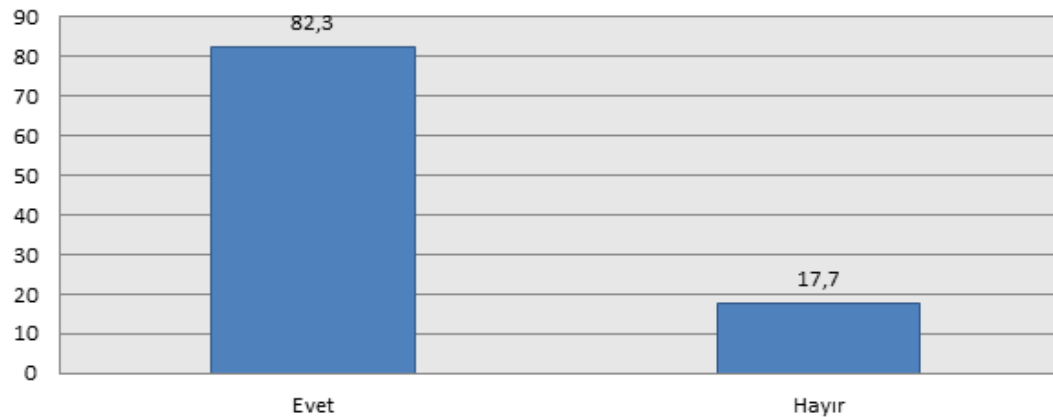
Üniversitenizde TTO ya da benzeri bir yapı var mı? (%)



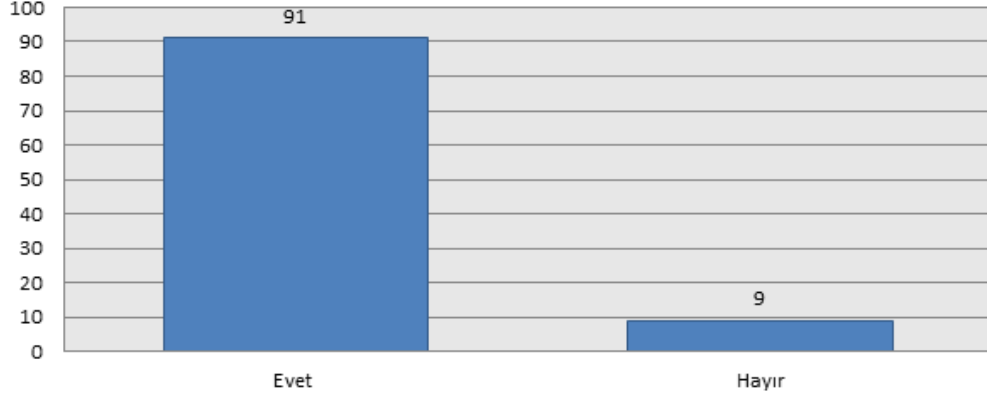
Akademik Girişimcilik Üniversite Stratejisinin Bir Parçası mı? (%)



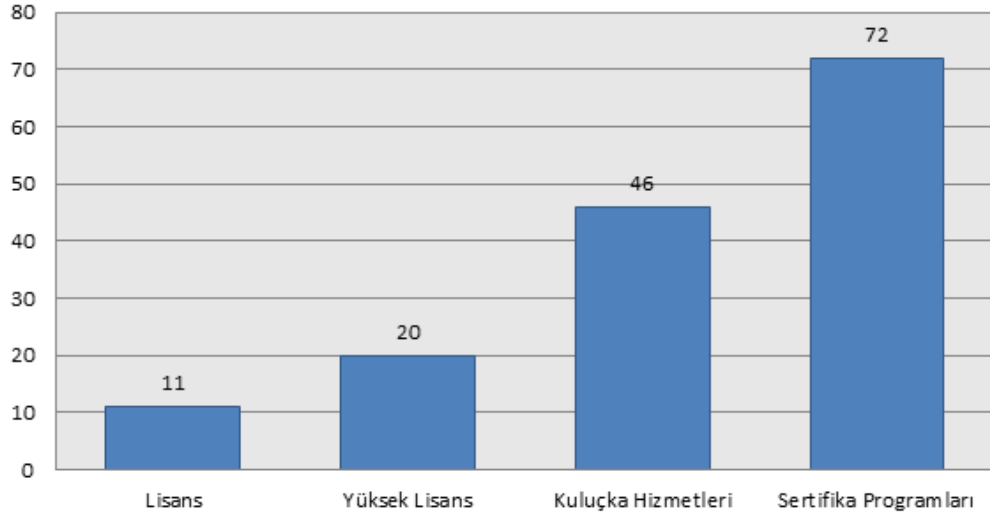
Öğrencilerle İlgili Girişimcilik Programları Üniversitenin Politikalarından mı? (%)



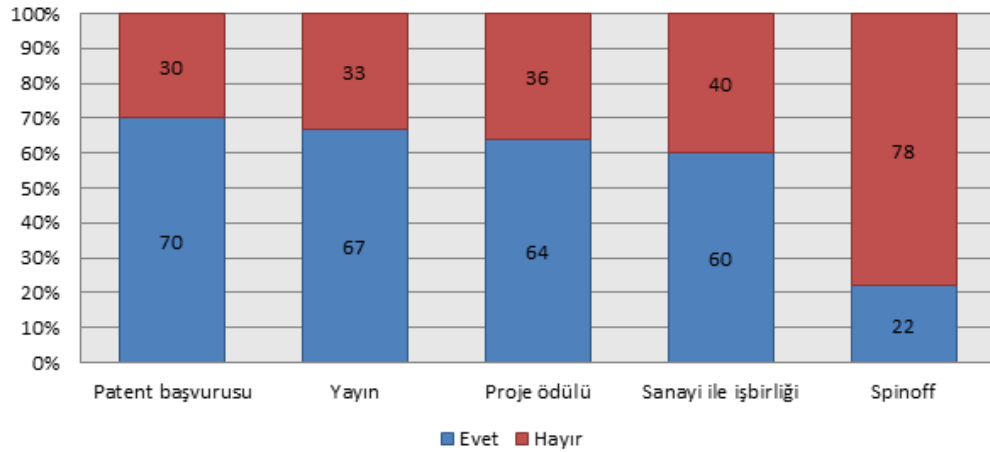
Üniversite-Sanayi İşbirliği Üniversite Stratejisinin Parçası mı? (%)



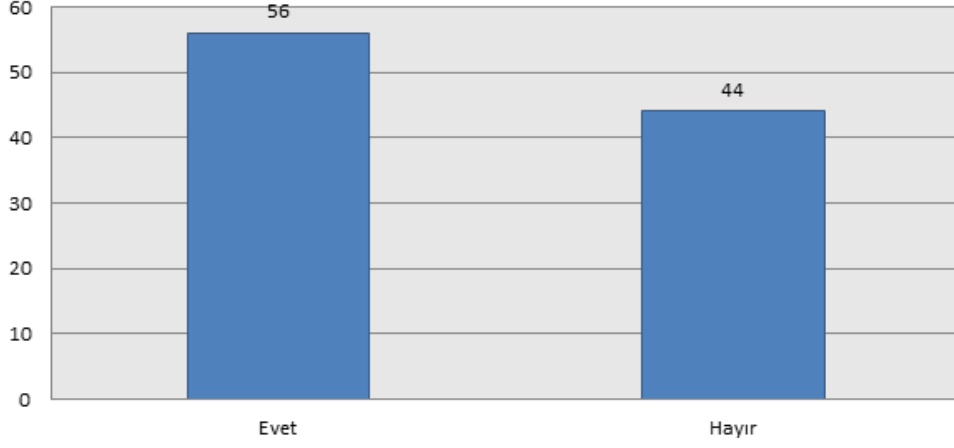
Üniversitelerdeki Girişimcilik Programları (%)



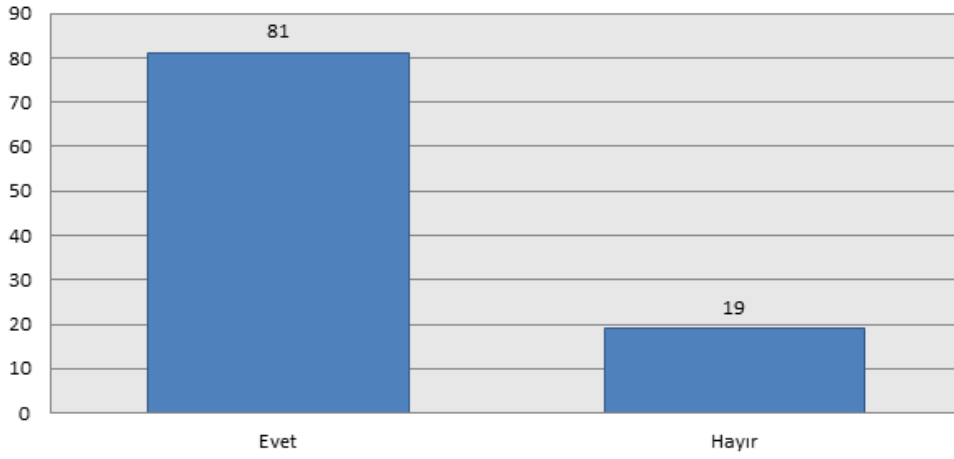
Üniversiteler faaliyetler için maddi destek sağlıyor mu? (%)



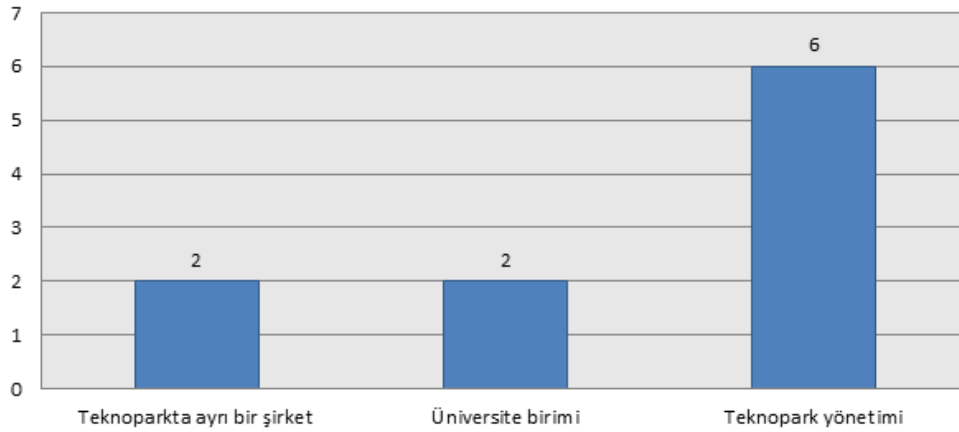
Üniversiteniz girişimcilik faaliyetlerine bütçe ayırıyor mu? (%)

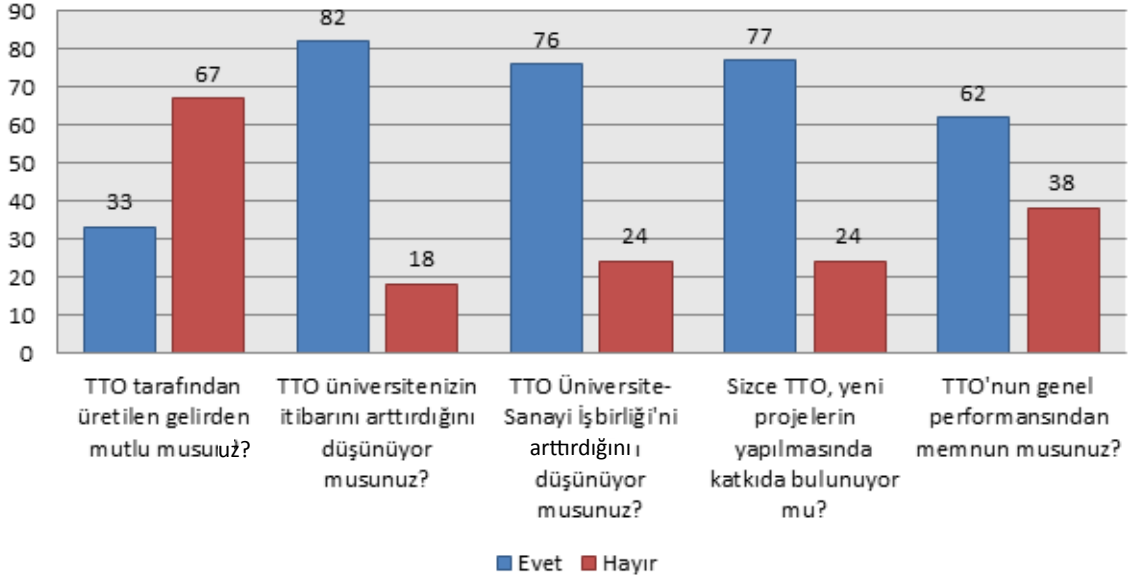


Mevcut TTO yapısından memnun musunuz? (%)



TTO'nuzun ne tür bir yapıya sahip olmasını istersiniz?





Yukarıdaki cevaplardan görüleceği gibi, geri bildirimde bulunan üniversitelerin önemli bir bölümünde TTO ya da benzer fonksiyonda bir yapı bulunmakta, sanayi ile ilişkilere önem verilmekte, üniversite bünyesinde girişimcilik programları yürütülmekte ve akademik girişimcilik teşvik edilmektedir. TTO statüsünden de çok büyük oranda **üniversite memnun durumdadır. Bu yapıların üniversite repütasyonunu yükselttiği ve proje sayısının artmasında önemli bir etkisi olduğu düşünülmektedir.**

Fakat TTO'larca sağlanan gelirden yanıt verenlerin 2/3'ü memnun değildir.

Yanıtlardan ülkemizdeki TTO'ların öncelik sıralamasının da aşağıdaki gibi olduğu görülmektedir:

- 1- Patent başvurusu
- 2- Proje fonlarına erişim
- 3- Girişimcilik
- 4- Sanayi ile sözleşme bazlı işbirliği

Tüm bu sonuçlara bakıldığında şu çıkarımları yapmak mümkündür;

- 1-Ülkemizde TTO sayısı hızla artmaktadır.
- 2-Üniversiteler girişimciliğe ve bu amaçlı programlara büyük önem vermeye başlamıştır.
- 3-Bununla birlikte araştırmacılara şirket kurdurmak stratejilerinde olmasına rağmen **üniversitelerin önemli önceliklerinden olmamaktadır.**
- 4-Üniversiteler TTO'ların mevcut statülerinden memnun gibi görünsede farklı kurumsal kimlikte daha yararlı olacağını düşünenlerde vardır.
- 5-TTO'lar üniversitelerin prestij kazanmalarında, başka üniversitelerle işbirliklerinde ve yeni proje geliştirmede önemli bir rol oynamaktadır buna da bağlı olarak Yönetimler

TTO'larından memnun görünmektedir.

6-Tüm bunlara rağmen TTO'lar henüz üniversiteye gelir getirmekte yeterli değildir.

3.3 - Türkiye'deki TTO'lar İçin GZFT Analizi

TTGV tarafından yurtdışı ortaklarla yürütülen bir AB Projesi kapsamında yapılan araştırmaya göre Türkiye'deki TTO'lar için GZFT analiz sonuçları şöyledir²⁸:

Güçlü Yönler

- TTO personeli öğrenmeye isteklidir, kolay motive olmaktadır ve bu yeni alanda çok şey öğrenmesi gerektiğinin farkındadır.
- TTO'lar işbirliği yapmaya açıktır. Hibe sağlayıcılarıyla ve diğer TTO'lar ile iyi ilişkileri vardır (gelirin% 57'si buradan geliyor).
- TTO'lar, teknoloji tabanlı yeni şirketlerce endüstriyle ilişkilerinde ve fonlara erişimde arayüz olarak tanınmaktadır.
- TTO'ların araştırmacı ve uzman havuzları oluşturma yetkinlikleri mevcuttur.

Zayıf Yönler

- İyi eğitilmiş ve deneyimli TTO personelinin eksikliği
- FH yönetimi ve ticarileştirme süreçlerinde yetersiz bilgi (pazarlama ve iş modeli ile ilgili sorunlar)
- Deneyimli mentorların olmaması
- Önemli konularda veritabanı eksikliği
- Mali kaynaklar esasen 1513 ve 1601 Program gelirine bağlıdır
- TTO yönetiminde akademik zihniyet ağır basmaktadır
- Yazılı politika ve stratejilerin eksikliği
- Araştırmacılarda ticarileştirme için motivasyon eksikliği
- Başarı öyküleri eksikliği
- Endüstri ile ilişki ve koordinasyon eksikliği
- Uluslararası ağlarla zayıf işbirliği, uluslararası trendleri takip edememek
- TTO'nun bölgesel kalkınma planlarında etkinliğinin olmaması
- Düşük TRL seviyeleri)
- Melekler ve VC'ler ile yeterli ilişkilerin olmaması

²⁸ Technology Transfer Accelerator Project (TTA-Turkey); <http://ttaturkey.org>

Fırsatlar

- Araştırmacıların TTO'larla iletişime geçme konusunda motivasyonu
- Yüksek devlet yardımı
- Devlet politikaları fırsatları (Ar-Ge reform paketi, yeni patent kanunu)
- Yeni girişim sermayesi fonları ve artan sayıda melek ağları
- Yenilikçilik ve teknoloji transferi konseptlerinin artan ulusal önemi
- FH kavramlarının farkındalığının artması
- Girişimcilik ekosistemi ve kültürünün farkındalığının artması
- Uluslararası finansman fırsatlarının farkındalığının artması
- Endüstride Ar-Ge farkındalığının artması
- Türkiye'de teknoparkların sayısında artış
- Uygulamalı araştırma ve eğitim fırsatlarının yükselmesi

Tehditler

- Ekonomik istikrarsızlık şirketlerin Ar-Ge yatırımlarını engellemektedir
- Endüstride AR-GE kültürünün olmaması, dolayısıyla endüstriden çok az lisans talebinin olması ya da hiç olmaması
- Endüstri ile üniversite arasındaki başarısız ortaklık tecrübeleri, neden olur
- Teknolojiye dayalı yatırımlar kavramının oldukça yeni olması.

3.4 - Türkiye'deki TTO'lar İçin Genel İhtiyaç Değerlendirmesi

Anılan AB TTH projesinde görüşmeler sonrası Türkiye'deki TTO ekosistemi için genel gözlemler ve bazı öneriler de şöyle sunulmuştur:

a) TTO'ların odağı

Tahmin edildiği gibi, bir çok TTO yeterince kaynaklara erişemiyor ve üzerlerinde sürdürülebilirlik ve başarılı çıktılar için baskı kuruluyor. **Sürdürülebilirlik ve kısa vadeli sonuçlara yönelik baskı üzerine birçok TTO, ticarileştirme faaliyetleri yerine gelir amaçlı sözleşmeli projeler üzerinde yoğunlaşmıştır.**

TTO çalışanları, gerçek lisanslama çalışmalarından ziyade destek faaliyetlerine daha fazla odaklanmış görünmektedir. TTO'lar için çoğu tüzel kişiliğin yeniden yapılandırılması ve çalışanlarının eğitilmesi ve faaliyetlerin yeniden önceliklendirilmesi gerekmektedir.

TTO'lara kurumların en üst düzeyde (Rektör Yardımcılığı veya daha üstü) desteğinin olması gereken kadar güçlü olmadığı yönünde genel bir kanaat vardır.

TTO faaliyetleri kapsamında araştırmacıların çabaları genel olarak zayıftır ve bir odak alanı olarak daha da geliştirilmesi gerekmektedir.

TTO'ların TÜBİTAK Destek programlarının 5 modülüne odaklanması ihtiyacı, etkinliklerin azaltılmasına ve uzmanlaşma eksikliğine neden olmuştur. TTO'nun ileride yetkinlik ve misyonlarına dayalı olarak odaklanabilmesi ve uzmanlaşabilmesi önerilmektedir.

b) Eğitim Boşlukları

Birçok TTO, çeşitli kaynaklardan temel TT eğitimi alan en az bir personel bulundururken, aşağıdaki TT konularında halen önemli zafiyetler vardır:

- FH / Teknoloji Portföy Yönetimi
- FH Değerleme Yöntemleri
- Patent Haritaları
- Teknoloji ve Ticarileştirme Yol Haritaları
- Fakülte Eşleştirme Programları
- İleri düzey sözleşme görüşmeleri ve ticarileştirme (özellikle fakülte başlangıçları hakkında)
- Farklı FH sahipliği olasılıkları konusunda yeterli IP Stratejisi oluşturma.

TT konularında ticarileştirme faaliyetlerine odaklanan yetkin personel sayısı azdır. TTO'lardaki personel konularında uzman olmaktan öte hizmet sağlayıcılar olarak hareket etmektedir.

c) FH ve Portföy Sorunları

Genel olarak, TTO'ların FH politikaları farklılıklar gösterebilmektedir ve gelir paylaşım esaslarından başlayarak kapsamlı ve detaylı uygulama esaslarının bulunmadığı gözlenmektedir.

TTO'ların kullanılabilir ya da ticarileşebilir FH portföyleri de nispeten azdır ve FH portföylerinin nasıl yönetildiği konusunda TTO'lar arasında tutarlılık gözlenmemektedir.

FH için TTO'ların sınırlı bütçesi ve kaynağı vardır. TÜBİTAK fonlarına bağımlılık gözlenmektedir. Sonuç olarak, TTO'larca geliştirilen FHların genel kalitesi ve istikrarı sorunlu görülmektedir.

d) Start-Up Destekleri ve Programları

Araştırmacılar, genellikle, araştırmaları için daha fazla destek sağlamak için TTO hizmetlerinden faydalanmaktadırlar. TTO'ların, start-uplara odaklanan yeni destek programlarına ve/ya faaliyetlerine ihtiyacı vardır.

Birçok TTO, bölgede melek yatırımcı ağı geliştirme istegindedir. TTO'nun faaliyetleri ve inovasyon programlamasının ürünü olan daha yüksek riskli girişimlere yatırım yapacak

etkili melek ağlarının nasıl oluşturulacağı konusunda daha çok çabaya ve ilişki ağına ihtiyacı vardır.

TTO'lar genellikle destek verdikleri yeni teşebbüslerde doğrudan yatırım payı alamamakta ve bu nedenle bu faaliyetleri için maksimum değeri yakalayamamaktadır. TTO'ların, start-up çabalarından daha sürdürülebilir gelir elde etmesi gerekmektedir.

e) Girişim Finansmanı

Daha önce de belirtildiği gibi, melek ağları genellikle yüksek teknoloji yatırımlarına odaklanmaz ve TTO çevresindeki bölgelerde katalizör görevi görmez. Bireysel ilişkilerin ötesinde (personelden personele) yatırımcılarla kurumsal bağların daha iyi geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Birçok TTO, üniversitelerinin doğrudan yatırım fırsatlarına katılmasını faydalı görmektedir. Kurumsal kaynaklardan elde edilen geliri en üst düzeye çıkarmanın bir yolu olarak kurumlardan girişimlere kadar bu yatırımı mümkün kılan bir yapı geliştirilmelidir.

f) Diğer Gözlemler

TTO tarafından yazılı olarak sunulanlarla görüşmeler sırasında ortaya çıkarılan ölçümlerde tutarsızlıklar söz konusudur. Ölçüm hedeflerinde «başarı» ölçütü olarak TÜBİTAK'a raporlama öne çıkmaktadır ve bu gerçek ticarileştirme çıktılarından daha önemli görülmektedir.

Diğer bir kilit sorun, araştırmacıların motivasyonunda mevcut yasaların da eksikliği nedeniyle düşüklüktür. Türkiye'de araştırmaların ticarileştirilmesi için çok az motivasyon vardır.

Bu projenin bir parçası olan TTO'lar, mümkün olduğunca sistematik fakülte katılım programlarını ve faaliyetlerini geliştirmelidir.

Bazı TTO'ların ayrı yönetim şirketleri (üniversite ofisleri değil) şeklinde yapılandığı gözlenmektedir. Bu yapı, operasyonlarda esneklik sağlarken, sundukları kurumlarla güçlü bir bağ oluşturmamaktadır.

3.5 - Türkiye'de Özgün Modeller Kapsamında Bazı TTO Örnekleri

Yukarıda değinildiği gibi özellikle TÜBİTAK 1513 ve 1601 programları ile TTO'lar desteklenmeye başladıktan sonra TTO sayıları hızla artmıştır. Bu programlar ülkemizde 1981'de ABD'de yürürlüğe giren Bayh-Dole Yasası benzeri bir etki yapmış ve sayılarda ve istatistiklerde önemli sıçramaların olmasını sağlamıştır. Ancak bu programların desteğiyle devreye giren TTO'lar gerek yaş ve gereksede tecrübe ve iş modellerinin özgünlüğü bakımından yolun oldukça başında sayılabilirler.

Özgün iş modelleri ve tecrübeleri bakımından öne çıkan ülkemizdeki bazı TTO'larla ilgili kısa bilgiler aşağıda sunulmaktadır.

EBİLTEM:²⁹

Ege Üniversitesi bünyesinde Türkiye'nin en eski üniversite sanayi işbirliği merkezlerinden olan EBİLTEM, zamanla ulusal ve uluslar arası destek programlarından da yararlanarak iş modeline bağlı olarak portföyüne çok çeşitli hizmetleri eklemeyi başarmıştır. Buna da bağlı olarak çok sayıda çalışanla çok sayıda ve çeşitlenmiş hizmet sunan EBİLTEM aşağıda sayılan başlıklarda servisler sunmaktadır.

Tanıtım ve Farkındalık,
Üniversite-Sanayi İlişkileri,
Eğitim ve Danışmanlık,
Problem Çözme,
Teknik Değerlendirme,
Proje Yönetimi,
Eşleştirme,
Finansal Kaynaklara Ulaşım,
Girişimcilik,
Kümelenme,
Fikri Mülkiyet Hakları,
İş Planı Oluşturma,
Lisanslama,
Ticarileştirme,
Mentorluk,
İşbirliği ve Koordinasyon.

Bu hizmetler yelpazesinde kendisini “Tek Durak Merkez” olarak tanımlamaktadır.

Inovent:³⁰

Inovent, kendini Türkiye'nin ilk teknoloji ticarileştirme/ akseleratör ve çekirdek fon şirketi olarak tanımlamaktadır. 2006 yılında Sabancı Üniversitesi tarafından kurulmuştur.

Inovent, kurulduğu ilk yıllarda üniversite araştırmacılarının araştırma sonuçlarının Fikri hak ile korunmasını amaçlamış, bir süre sonra ise özellikle akademi temelli girişimciliğe odaklanmak suretiyle, henüz erken aşamada olan teknolojilerin ticarileştirilmesini yönetmeye başlamıştır.

Kurulduğu günden bu yana, 3 tanesi Inovent çekirdek sermaye fonu şirketi olmak üzere toplam 19 adet “start-up” şirketi kurmuştur. Günümüze kadar 4 başarılı çıkış gerçekleştirildiği

²⁹ <http://ebiltem.ege.edu.tr/>

³⁰ <http://www.inovent.com.tr/>

belirtilmektedir. Inovent misyonunu, bir değer yönetim sistemi ve bilgiye dayalı ekonomik gelişimin merkezinde entelektüel varlıklar ve fikri mülkiyet portföyünün uygun şekilde yönetimi olan ülke genelinde yenilikçi teknolojiye dayalı girişimcilik, risk sermayesi ve melek yatırımcı altyapılarını destekleyecek dinamik bir ekosistem oluşturulmasının önemini kavranmasını sağlamak olarak tanımlamaktadır.

Buna da bağlı olarak başlıca hizmetleri olarak hızlandırma programları ve yönetim danışmanlığı öne çıkmaktadır.

Inovent Hızlandırma Programı / Hızlandırma Hizmetleri:

İnovent, inkübasyon merkezinde yer alan veya farklı bir adreste bağımsız olarak faaliyet gösteren bütün start-up şirketlerine hızlandırma hizmetleri vermektedir. Inovent, bir hızlandırıcı olarak, başlangıç tarihinden itibaren 2-5 yıllık süreler içinde sağlam, kendi varlığını sürdürülebilir start-up şirketler oluşturmayı hedeflemektedir.

Inovent'in yönetim danışmanlığı ve eğitim hizmetleri ise IQ2IP programı kapsamında sağlanmaktadır. Bu program KOBİ, ARGE odaklı şirketler, üniversiteler, girişim sermayeleri ve hukuk firmaları için danışmanlık hizmetleri ile teknoloji transferi & lisanslama uzmanları ve fikri mülkiyet hakları portföy yöneticileri için sunulan danışmanlık ve modüler bir eğitim programıdır.

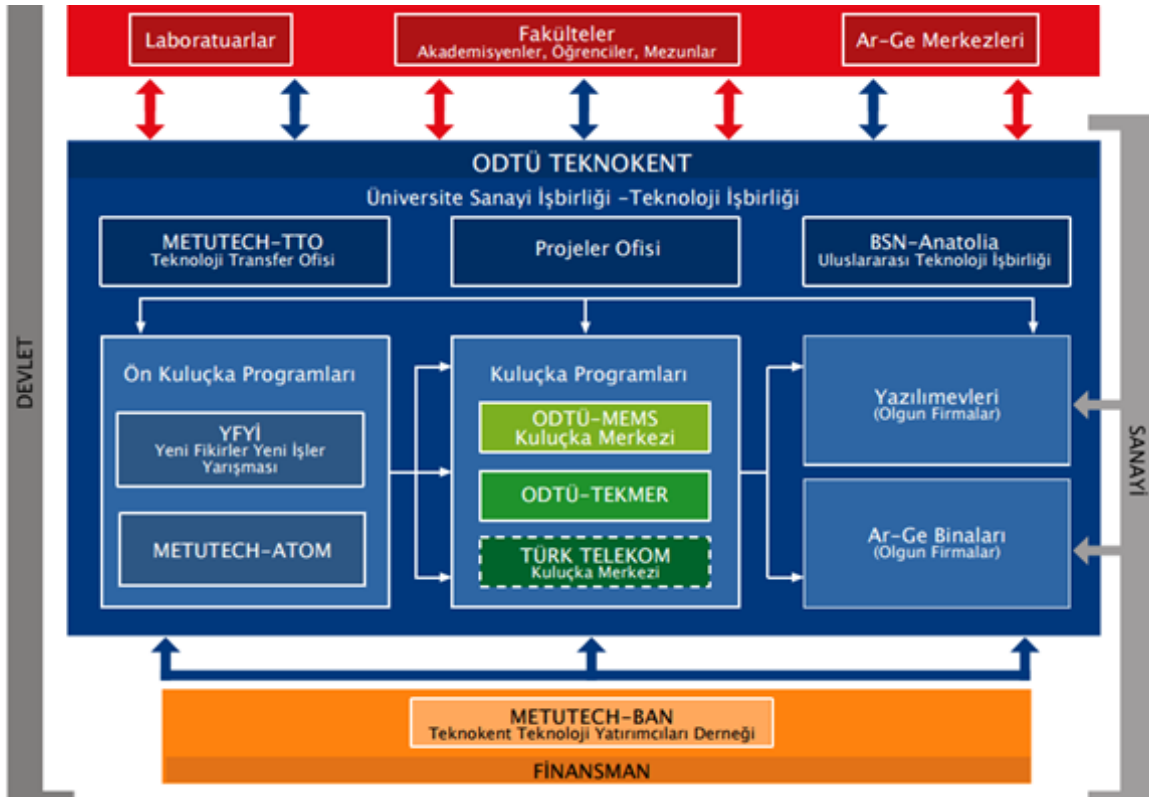
Metu-TTO:³¹

Ağırlıklı ODTÜ araştırmacılarının araştırma sonuçlarının patentle korunması yanında ODTÜ-Teknokent ile yakın ilişki halinde teknokent firmalarına da pek çok program sunulmaktadır.

Bu ilişki ağı sayesinde ön kuluçka-kuluçka ve kuluçka sonrası pek çok önemli ve Türkiye genelinde bilinen program yürütülmektedir.

Bu genel yapı ve ilişki aşağıda sunulmaktadır.

³¹ <http://www.teknolojitransferi.gov.tr/>



İnventram:³²

İnventram A.Ş. Koç Holding ve Koç Üniversitesi ortaklığı ile Nisan 2010'da kurulmuş bir erken aşama teknoloji, inovasyon ve fikri mülkiyet hakları yatırım, ticarileştirme ve danışmanlık şirkettir. Inventram'ın amacı erken aşamadaki, pazar potansiyeli olan yenilikçi ve teknolojik buluşları en doğru iş modelleri ile ticarileştirmektir. Teknoloji ve inovasyon temelli yeni kurulmuş ve kurulmakta olan girişimlere hisse yatırımları yapmakta ve satış desteği vererek gelir ortağı olmaktadır.

Buna ilaveten Üniversite araştırmacıları ve girişimcilerin projelerinin şirketleşmesi sürecine hissedar olarak katılarak her türlü kurumsal desteği vermekte, buluşçu ve araştırmacılara ticari olarak değerlendirilebilir çeşitli fikri haklarının ve teknolojilerinin tespiti, geliştirilmesi, patentlenmesi, ürünleştirilmesi, bu fikri haklar ve teknolojilerinin devri, lisanslanması ve/veya bunlar ile ilgili olarak farklı iş modelleri tesis etmek suretiyle ticarileştirilmesini sağlamaktadır. Bunun sonucunda fikri sermayeler toplumun hayat standardını yükseltecek ürün ve hizmetlere dönüştürülmektedir.

Yukarıdaki örneklerden görüldüğü gibi TTO'ların zaman içinde bölge ya da üniversite ihtiyaç ya da önceliklerine göre özgün modellerini kurlmaları başarı için gerekli unsurlardandır.

³² <http://www.inventram.com/>

4 - DAP Bölgesi Üniversiteleri Teknoloji Transferi ve Bilginin Ticarileşmesi ve Yenilikçilik ve AR-GE Potansiyeli ve İhtiyaç Analizi

4.1 - DAP Bölgesi Üniversiteleri Teknoloji Transferi ve Bilginin Ticarileşmesi ve Yenilikçilik ve AR-GE Potansiyeli ve İhtiyaç Analizi / Kurumsal Geri Bildirimlere ait İstatistiksel Göstergeler

4.1.1 - Yönteme İlişkin Açıklama

Bilindiği gibi Projenin önemli bileşenlerinden biri de; bölge üniversitelerinin sanayi etkinliğinin değerlendirilmesi ve bölgesel bir teknoloji transfer merkezi kurulmasına dair görüşlerin alınmasıdır.

Bu amaçla projede bölgedeki üniversitelerimizin bilginin ekonomik değere dönüşme ve ticarileşebilme ivmesini arttırmak amacına yönelik potansiyellerinin analizi ve bu analizden yola çıkarak üniversitelerimizdeki bu potansiyelin işbirliğini geliştirici yönde kullanabilmesini kolaylaştıracak sistem, yöntem, vb. konularda önerilerin geliştirilmesi için bir çalışma planlanmıştır.

Bu kapsamda bölge üniversite yetkilileri ile 23 Kasım 2016'da Erzurum DAP Merkezinde bulunan Toplantı salonunda bir toplantı gerçekleştirilerek;

A)Dünyada ve Türkiye'de Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bu kapsamda Teknoloji Transfer Arayüzleri başlıklı bir sunum gerçekleştirilmiş,

B)Üniversitelerin Bilginin Ticarileşmesi ve Teknoloji Transferi Potansiyeli Analizi için kurumsal ve bireysel bazda bilgi ve görüşlerin alınması için uygulanacak yöntemler ve yürütülecek süreçler paylaşılarak katılımcılarla görüş alışverişinde bulunulmuştur.

Toplantıya Bölgede bulunan 15 üniversiteden 33 katılımcı iştirak etmiştir.

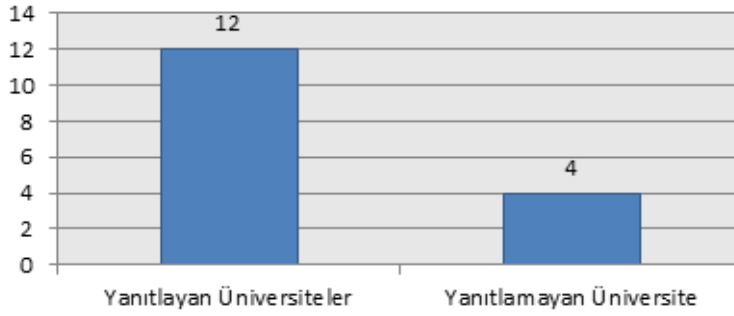
Bölgedeki Üniversiteler aşağıda sunulmaktadır:

Bölgedeki Üniversiteler ve Birim Sayıları (Kaynak:YÖK Veri tabanı)

Üniversite Adı	Fakülte	Enstitü	Yüksekokul	Meslek Yüksekokulu	Arş. Uyg. Mer.	Bölüm	Program
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ	7	3	6	6	8	108	107
ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ	5	2	3	6	9	82	69
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ	23	8	2	12	24	277	325
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ	8	4	2	7	12	116	132
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ	5	2	3	7	12	122	110
ERZİNCAN ÜNİVERSİTESİ	9	3	5	11	7	140	139
ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	6	3	1	0	6	32	19
HAKKARİ ÜNİVERSİTESİ	5	2	1	3	2	70	50
İĞDIR ÜNİVERSİTESİ	7	3	2	4	7	85	59
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ	14	5	4	12	26	160	182
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ	11	3	4	9	20	164	170
FIRAT ÜNİVERSİTESİ	16	4	4	9	30	173	212
MUNZUR ÜNİVERSİTESİ	6	2	1	3	8	89	84
MUŞ ALPARSLAN ÜNİVERSİTESİ	6	2	1	4	9	85	86
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ	16	5	5	8	40	178	162

Toplantı ardından Üniversitelerce bildirilen temsilcileri aracılığı ile Üniversiteler için teknoloji transferi ve bilginin ticarileşmesi potansiyeli ve ihtiyaç analizi için geliştirilen anket çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu anketler aracılığıyla DAP bölgesindeki üniversitelerde teknoloji transferi süreçlerine yönelik göstergeler toplanırken üniversitedeki bilginin ekonomik değere dönüşmesine dair verilerin elde edilmesi hedeflenmiştir.

Kurumsal ve bireysel bazda yapılan anket çalışmasında kurumsal bazda bölgedeki 15 üniversiteden 12'si katılım göstermiştir.



➤ Üniversitelerin Teknoloji Transferi İle İlgili Birimleri

Üniversite bünyesinde Teknoloji Transferi ve/ya ÜSİ ile ilgili tanımlı bir birim olduğunu söyleyen 6 üniversite bulunurken 6 üniversite ise böyle bir birimlerinin bulunmadığını belirtmiştir.

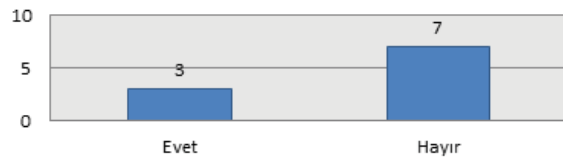
Özellikle bölge için önemli öncelikli alanlarını belirlediğini belirten üniversite sayısı 3, olumsuz yanıt veren üniversite sayısı ise 7'dir.

Yararlanılan destekler olarak ise ilk sırada TÜBİTAK gelmekte onu Kalkınma Ajansları takip etmektedir. Uluslararası destek olarak ise ERASMUS Programı ilk sırada yer almıştır.

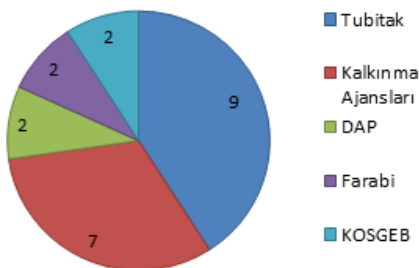
Üniversitenin teknoloji transfer veya ÜSİ ile ilgili bir birimi var mı ?



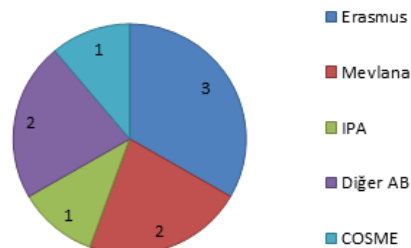
Üniversitede öncelikli alanlar ya da teknolojiler belirlenmiş mi?



Yararlanılan Destekler



Yararlanılan Uluslararası Destek Programları



➤ Öğrenci stajları ve lisansüstü tez konularının belirlenmesi ile sanayi işbirliği arasındaki ilişki

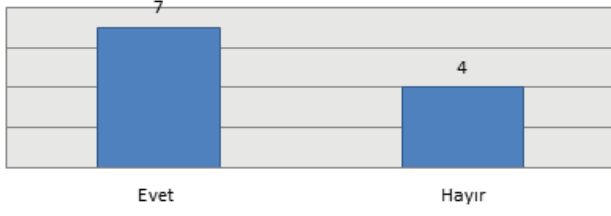
Stajların daha çok öğrencilerin geldikleri üniversite konusunda sanayinin bir fikir edinmesinde ve öğrencilerin pratik tecrübe kazanmasında ve sektöre uyum sağlamada önemli bir araç olduğu bilinmektedir. Öğrenci stajlarını sanayi işbirliği konusunda bir araç olarak gören 8 Üniversite mevcuttur. 4 Üniversite ise olumsuz yanıt vermiştir. Hemen tüm üniversitelerin bölgesel üniversite özelliği taşımaları nedeniyle çoğu üniversitenin stajı sanayi ile ilişkilerde bir araç olarak görmesi olumlu olmakla birlikte stajların formalite bir işlem olarak algılanması hem üniversite hem de sanayi için halen geçerliliğini korumaktadır. Bu algının değişmesi yapısal bazı tedbirler ve sanayi ihtiyaçlarına göre proje odaklı stajlar gibi mekanizmalar geliştirilmesini gerektirmektedir.

Mezun olan öğrencilerin staj yaptıkları işyerlerinde işe girebilmeleri ve stajları yürüten danışmanları ilgili sanayi kuruluşları ile işbirliği şansı doğurabilmesi açısından bu süreç önemli görülmelidir.

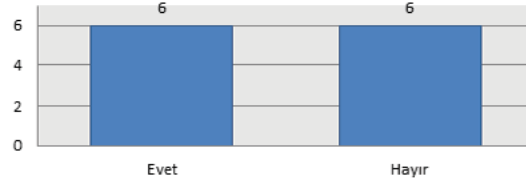
- Öğrenci stajlarının sanayi işbirliği konusunda nasıl bir araç olarak görüldüğü sorusuna yanıt veren üniversiteler şunları öne çıkarmıştır;
- Mühendislik ve Ziraat Fakültesi öğrencilerinin bölgede yaptığı stajlarda üniversitenin verdiği eğitimde öğrendikleri çalışmaların sanayiye aktarılmasını sağlayarak sanayi ile işbirliği oluşturulması hedeflenmektedir.
- Sanayi'de gördüğü eksiklikleri, üniversitenin teknik ve akademik imkanları ile karşılaştırarak sanayi için çözüm üretebilmesi beklenmektedir.
- Öğrenciler aracılığı ile sanayi kuruluşları ile iletişim kanallarının daha etkin sağlandığı düşünülmektedir. Bu iletişim 2 farklı noktada üniversite sanayi etkileşim sürecinin etkin şekilde iyileştirilmesine katkı sunmaktadır. Birinci olarak verilen akademik eğitimin sanayi işletmelerinin ne derece ihtiyacına yönelik olarak gerçekleştiği test edilmekte, öğrencilerin karşılaştıkları sıkıntılar iş başı eğitim aşamasında eksik kaldıkları teknik noktalar eğitim öğretim faaliyetlerinin yeniden düzenlenmesine yön vermektedir. İkinci olarak ise İşletmelerin proseslerinde yaşamış oldukları sıkıntıların çözümü noktasında proje tabanlı çalışmalar için dönem dönem öğrenciler aracılık edebilmektedir.
- Öğrenci stajları sanayi işbirliği için bir araç olarak görülmektedir, ancak bölgede güçlü sanayi kuruluşları olmadığı için bu amaç gerçekleştirilmemektedir,
- Staj yapan öğrencilerle bağlantı kurularak, staj yaptığı firmaya TTO faaliyetini yakından tanıtma fırsatı oluşmaktadır. Bu da ilerideki aşamada sanayi ile işbirliğini doğuracak etken olarak görülmektedir.

Yanıt veren üniversitelerin “Tez konularının belirlenmesinde ticarileşebilirlik öncelikli bir husus mudur?” sorusuna verdikleri evet-hayır yanıtları yarı yarıyadır. Bu, sanayi ile ilişkilerin artmasıyla değişebilecek bir durumdur. Sonuçlar olumlu oldukça, bu hususun daha da önem kazanacağı beklenmektedir.

Öğrenci stajları sanayi işbirliği için bir araç olarak görülmekte midir?

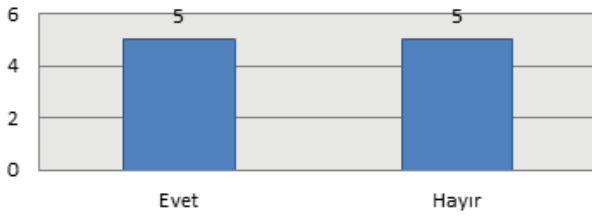


Yüksek lisans ve doktora tez konularının belirlenmesinde sanayiye uygulanabilirlik / ticarileşebilirlik öncelikli bir husus mudur?



Geri bildirimde bulunan üniversitelerin “Özel Sektöre Eğitim Veriliyor mu?” sorusuna verdikleri evet-hayır yanıtları da yarı yarıyadır. Girişimcilik konusunda eğitim ve danışmanlık sunan 5 üniversite bulunurken yanıt veren 5 üniversite bu kapsamda bir programları olmadığını belirtmiştir.

Özel Sektöre eğitim veriliyor mu? (yıllık)



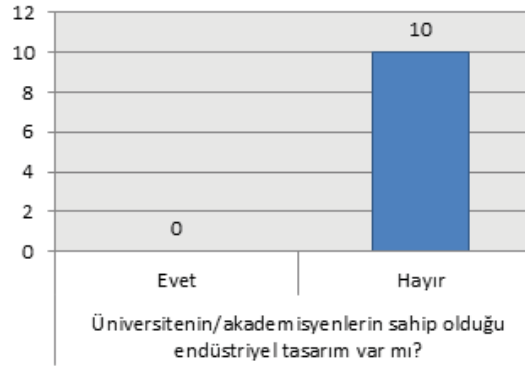
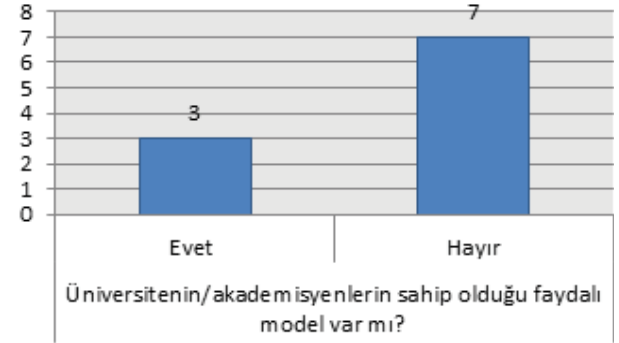
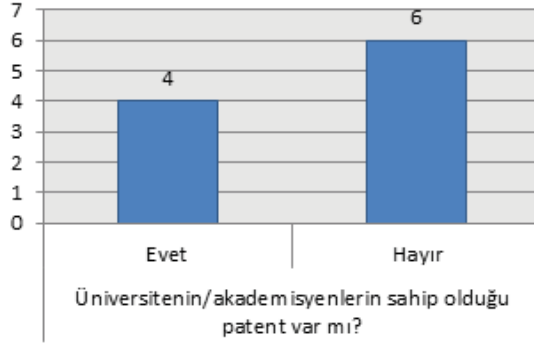
Verilen eğitim ve danışmanlık konuları olarak şunlar öne çıkmıştır:

Proje yazımı ve başvuruları konusunda destek ve danışmanlık hizmetleri
Ziraat, gıda ve işletme yönetimi
Girişimcilik ve meslek eğitimleri
Mühendislik Projeleri ve analizi
Proses tasarımı, Süreç İyileştirme, Proje Hazırlığı, Proje Yönetimi,
Girişimcilik, Entellektüel Varlık Yönetimi, Finansal Kaynaklara Erişim,
Yatırım Modelleme
Perlit, pomza vb. doğal kaynaklar
Girişimcilik, Dış Ticaret, Proje Destek Mekanizmaları ve Fon/Hibeler
Girişimcilik ve Proje Döngüsü
Ar-Ge Projeleri, patent, üniversite - sanayi iş birliği, şirketleşme, girişimcilik

➤ Üniversitelerin FH Sahipliliği Durumu

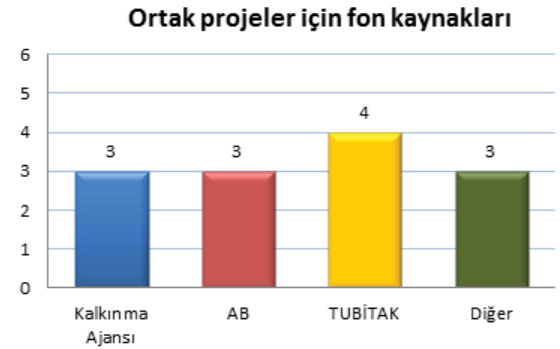
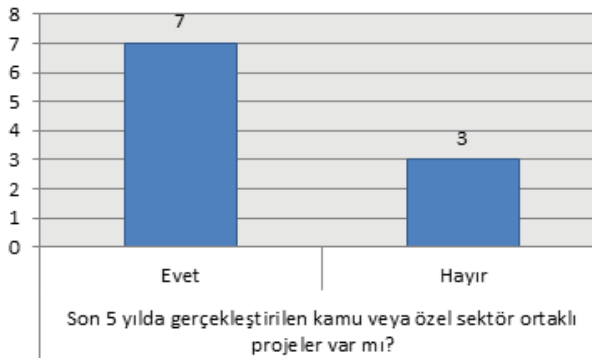
Alınan yanıtlara göre 4 üniversite kendisine ya da araştırmacılarına ait patentin olduğunu belirtirken 6 üniversite bulunmadığını belirtmiştir. Faydalı model konusunda olumlu

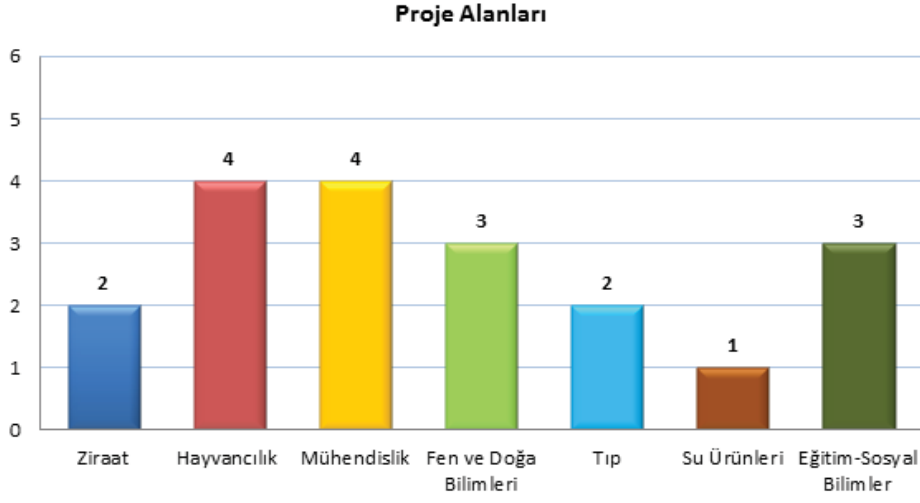
yanıtlar 3'e düşmektedir. Endüstriyel tasarım tescili konusunda ise yanıtlayan 10 üniversite de olumsuz yanıt vermiştir.



➤ Proje Ortaklıkları

Soruya yanıt veren 7 üniversite kamu ya da özel sektörle proje ortaklığı yapıldığını belirtirken, 3 üniversite yapılmadığını belirtmiştir. Ortak projelerde ana fon kaynaklarının TÜBİTAK, Kalkınma Ajansları ve AB Programları olduğu anlaşılmaktadır. Proje alanlarında ise ziraat ve mühendislik başı çekmektedir.

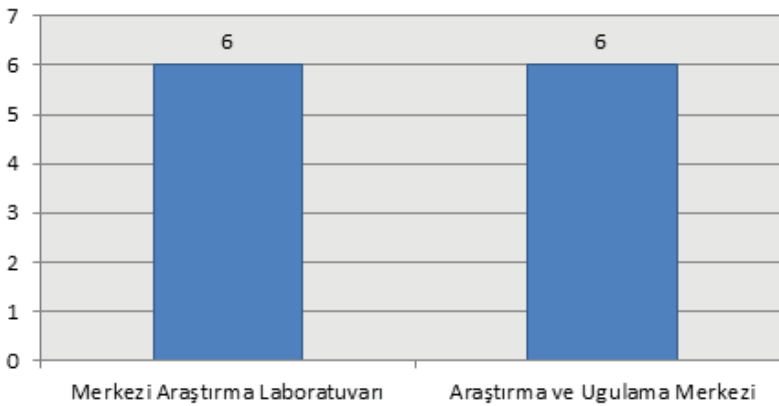
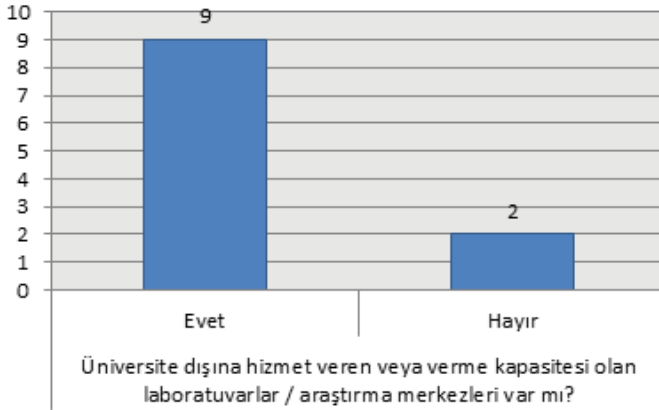




➤ Üniversite dışına hizmet veren veya verme kapasitesi olan laboratuvarlar / araştırma merkezleri

“Üniversite dışına hizmet veren veya verme kapasitesi olan laboratuvarlar / araştırma merkezleri var mı?” sorusuna yanıt veren 9 üniversite olumlu 2 üniversite ise olumsuz yanıt vermiştir.

Araştırma merkezi türü olarak ise merkezi araştırma laboratuvarları ve araştırma ve uygulama merkezleri öne çıkarılmıştır.



Belirtilen merkez ya da laboratuvarlarda verilebilecek hizmetler/teknolojik alanlar olarak ise şunlar sayılmıştır:

Fizik, Kimya Biyoloji Testleri

Fen bilimleri, ziraat mühendisliği, gıda mühendisliği, çevre mühendisliği, sağlık bilimleri

Biomekanik, Nano ve Mikro Akışlar, Sismik Araştırmalar

Fen, Tıp, Sağlık ve Mühendislik

Su Ürünleri, Jeoloji, Gıda, Kimya, Çevre

Fizik, Kimya Biyoloji, İnşaat, Bilişim, Makina

SEM, XRD, EDS,3D Profilometer,Tribotester, FT-IR, UV-VIZ-NIR , Selective Laser Melting, Dinamik ve Yorulma testleri

İyon Kromatografisi, Yüzey Alanı ve Madde Kaybı, Yapı Aydınlatma ve Madde Kaybı, Nem Tayini, Protein Miktar Tayini, Makro Mikro Element Tayini

Kapsamlı Kimyasal Test ve analizler

Beton, Kimyasal, Nükleer, Biyoloji, Bilişim

SEM,XRD,EPLC,GSMS ve Su analizleri

İleri spektroskopik Laboratuvarı , İleri Görüntüleme Laboratuvarı ,Temiz oda, Hücre kültürü laboratuvarı, Yaşam Bilimleri Laboratuvarı, Kütle Sistemleri Laboratuvarı, Malzeme sentezi ve karakterizasyonu laboratuvarları

Görüldüğü gibi verildiği belirtilen test/analiz ve ölçümlerin önemli bir kısmı sanayi ihtiyaçlarından çok üniversite araştırmacılarının projelerine özgü ve yöneliktir.

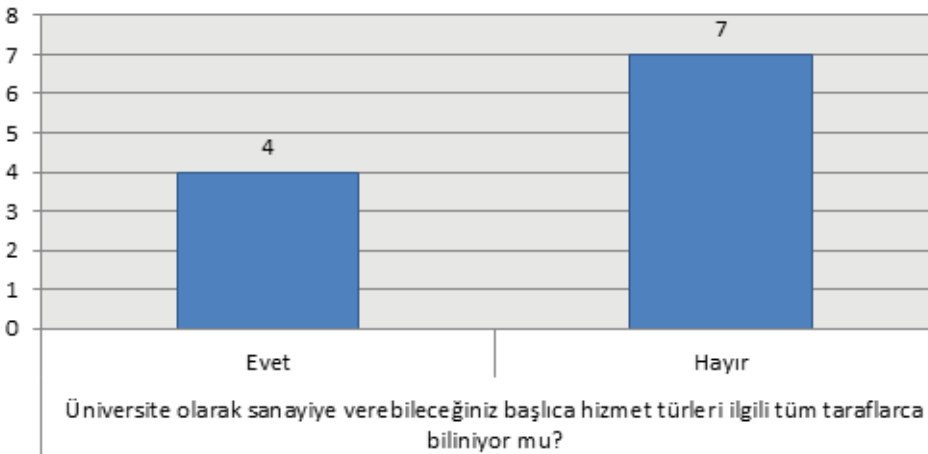
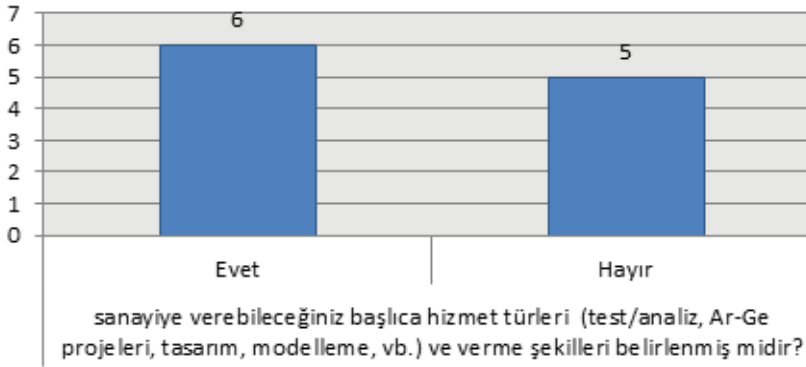
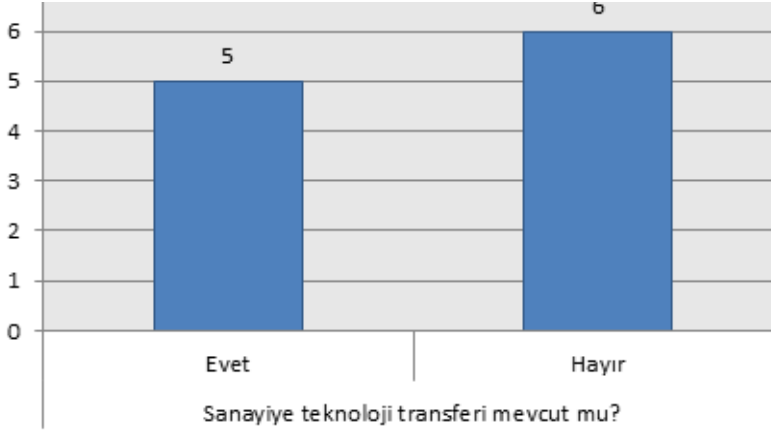
➤ **Sanayiye doğru teknoloji transferi çalışmaları ile ilgili kullanılan yöntemler**

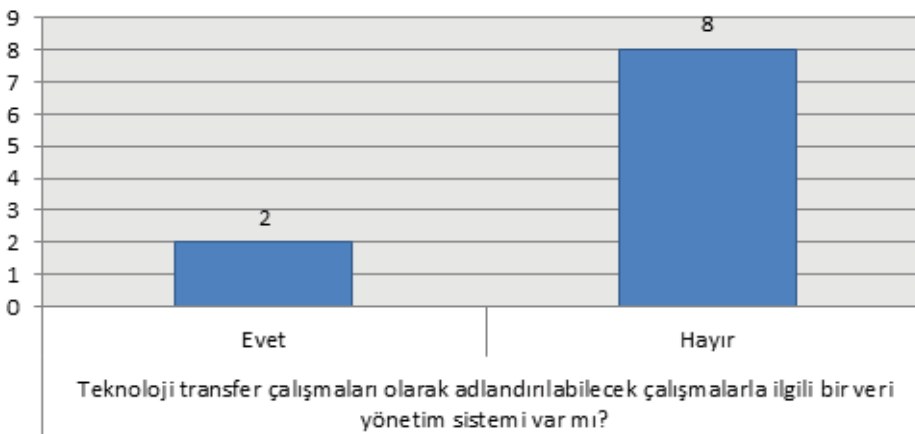
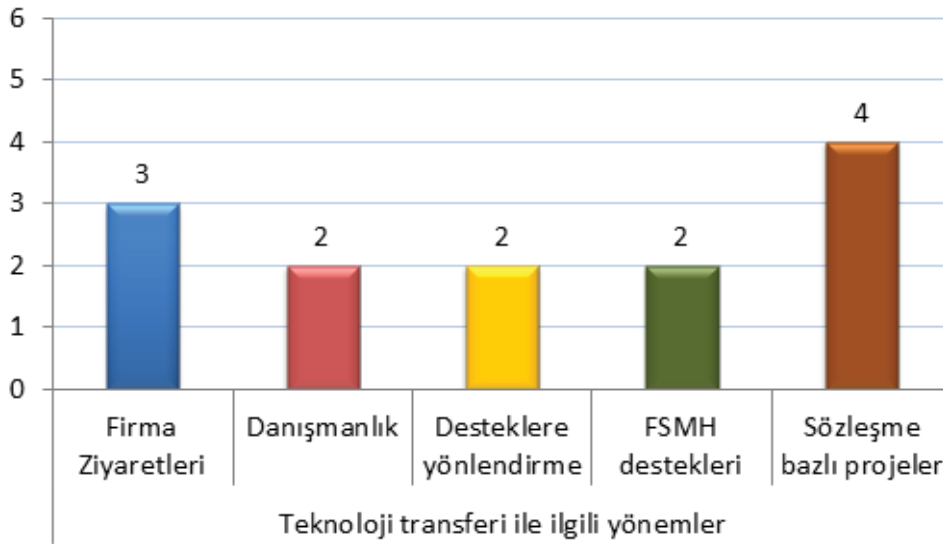
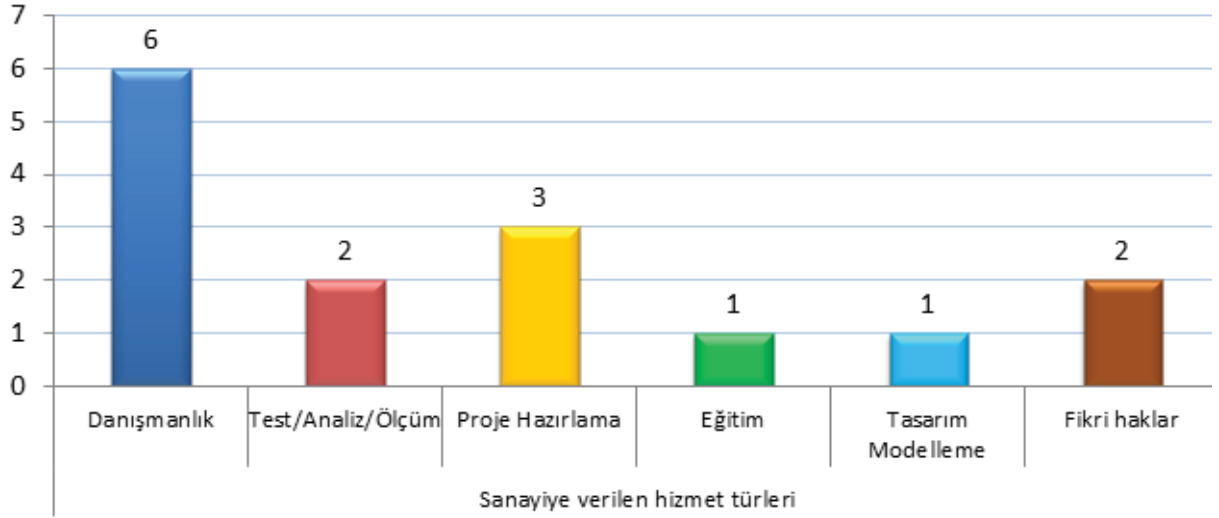
Sanayiye doğru teknoloji transferi hizmetlerinin olduğunu belirten üniversite sayısı 5, olmadığını belirten üniversite sayısı ise 6'dır. Yazılı ve paylaşılmış stratejilerin ve politikaların olması, hizmetlerin ve ilişkilerin kurumsallaşması bakımından çok önemli bir faktör olduğundan bu soru da yöneltilmiş ve teknoloji transferi için yazılı, paylaşılmış ve bilinen stratejilerinin ve politikalarının olduğunu söyleyen 4 üniversite bulunurken bu soruya yanıt veren 6 üniversite bulunmadığını belirtmiştir.

Sanayiye verilecek hizmet türlerinin belirlenip belirlenmediği sorusuna ise verilen olumlu ve olumsuz yanıtlar yarı yarıya olmuştur. Bu hizmetlerin potansiyel yararlanıcılarca bilinip bilinmediği sorusuna ise 4 üniversite olumlu yanıt verirken 7 üniversite bilinmediğini belirtmiştir.

Teknoloji transferi kapsamında verilen hizmetler olarak danışmanlık ve proje hazırlama hizmetleri öne çıkmaktadır.

Teknoloji transferi hizmetleri sunan kuruluşlar için en önemli unsurlardan olan bu amaçlı bir veri yönetim sistemine sahip olup olunmadığı sorusuna ise sadece 2 üniversite olumlu yanıt verirken 8 üniversite olumsuz yanıt vermiştir.



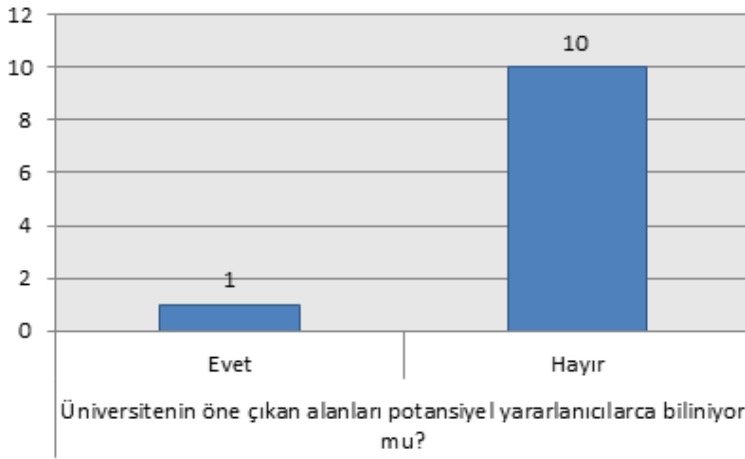


➤ Üniversitenin güçlü yönlerini öne çıkarabilme durumu

Tüm üniversitelerde ama özellikle bölgesel üniversitelerde bölge ihtiyaçlarına göre belirli konularda yetkinlik biriktirmek ve bu konularda mikro ölçekte bölge sanayii, hizmet sağlayıcılar, şemsiye örgütlerle işbirliği yapmak ve mezo ölçekte de bölgesel inovasyon

sisteminin en önemli aktörü olarak bölge gelişimine katkıda bulunmak büyük önem taşımaktadır.

Bu kapsamda kritik önem taşıyan bir unsur olarak bölge ihtiyaçları da dikkate alınarak üniversitenin öncelendirerek güçlendirdiği alanlar/teknolojiler ve bu çerçevede sağlanabilecek hizmetlerin potansiyel yararlanıcılarca bilinmesinin sağlanması işbirliğinin sonraki adımları için çok önemli olan bir husustur. Bu kapsamdaki bir soruya sadece 1 üniversite olumlu yanıt vermiş, 10 üniversite ise güçlü oldukları alanların yararlanıcılarca yeterince bilinmediğini belirtmiştir.



➤ Bölgesel TTO

Proje şartnamesinde yer alan bir husus olarak DAP bölgesi için bölgesel ihtiyaçları dikkate alarak bunları karşılamaya çalışacak Bölgesel TTO'nun yararlı olup olmayacağı sorulmuştur. Bu soruya yanıt veren 7 üniversiteden 6'sı olumlu biri ise olumsuz yanıt vermiştir.



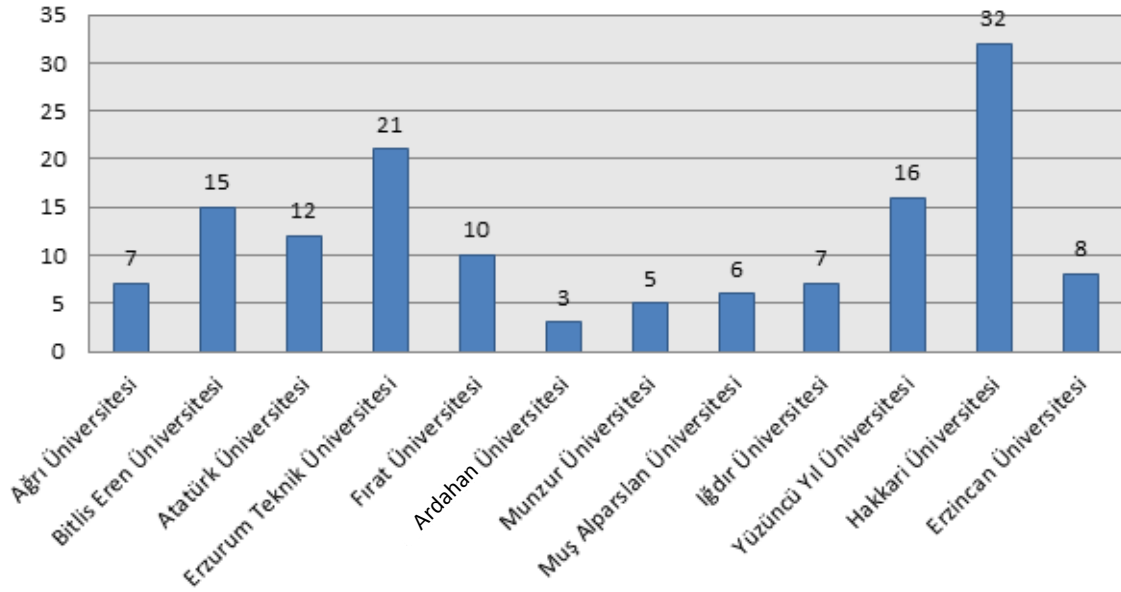
4.2 - DAP Bölgesi Üniversiteleri Teknoloji Transferi ve Bilginin Ticarileşmesi ve Yenilikçilik ve AR-GE Potansiyeli ve İhtiyaç Analizi / Bireysel Geri Bildirimlere ait İstatistiksel Göstergeler

Üniversitelerce bildirilen temsilcileri aracılığı ile Üniversiteler için teknoloji transferi ve bilginin ticarileşmesi potansiyeli ve ihtiyaç analizi kapsamında bu konuda çalışmaları olduğu bilinen araştırmacılara da formların gönderilmesi talebimiz doğrultusunda formlar üniversitelerce uygun görülen şekilde bireysel katılımcılarla paylaşılmıştır.

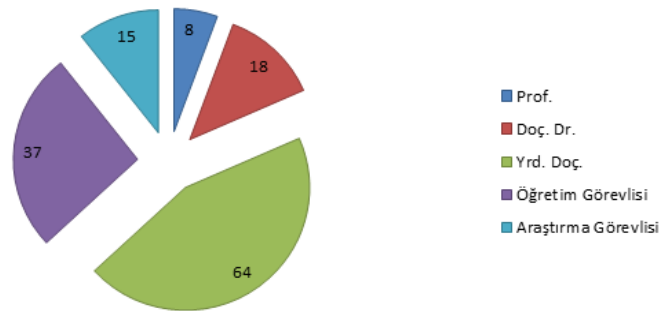
Bu formlar aracılığıyla üniversitedeki bilginin ekonomik değere dönüşmesi perspektifinden bakılarak üniversitede görev yapan akademisyenler hakkında ve onların görüşleri çerçevesinde birtakım veriler toplanmıştır.

Bireysel olarak 12 üniversiteden 142 araştırmacı geri bildirimde bulunmuştur. Geri bildirimde bulunan üniversiteler ve akademisyen sayı bilgileri aşağıda sunulmuştur.

Ankete Katılanların Bulundukları Üniversiteler

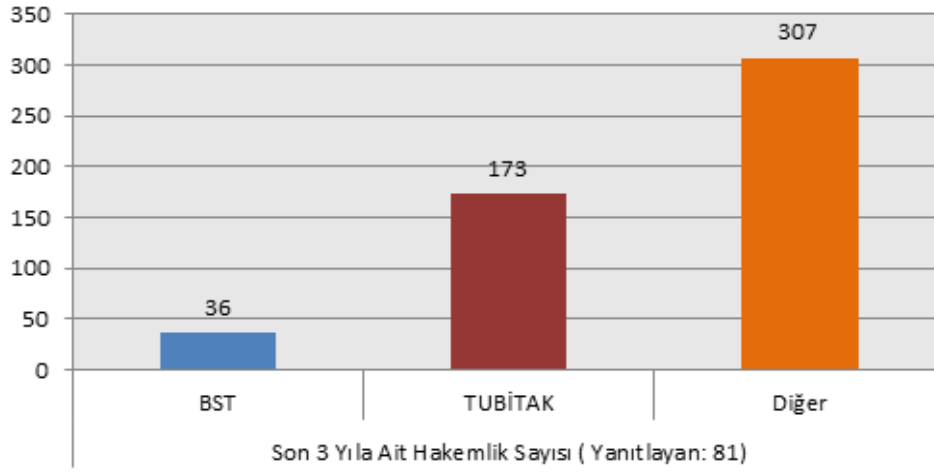
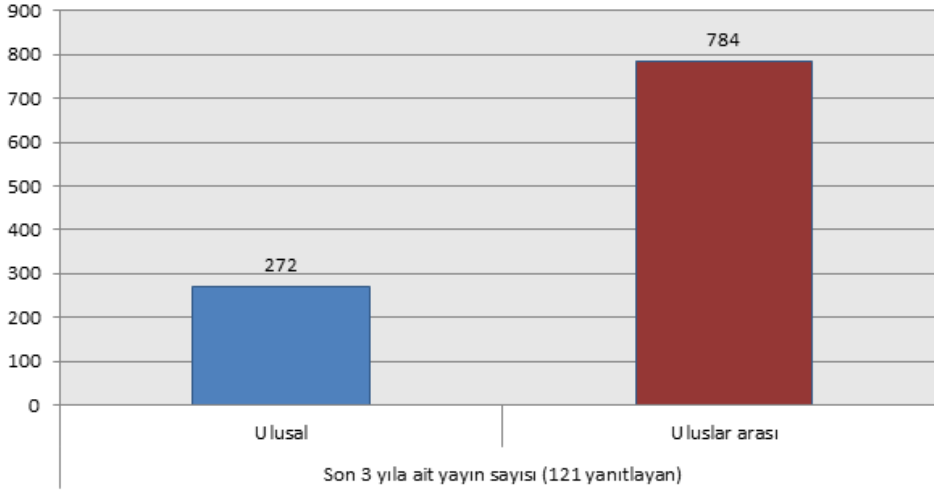


Unvanlar



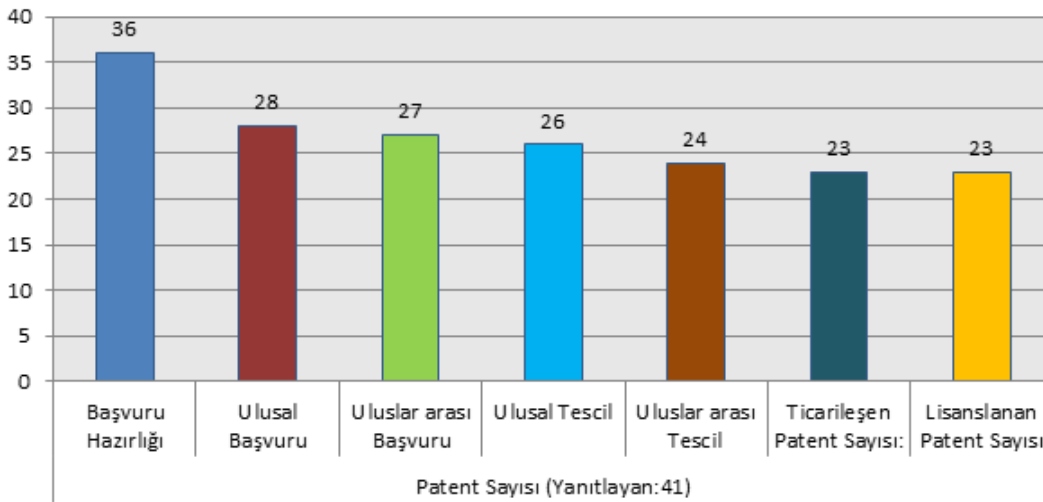
➤ Çeşitli istatistiki göstergeler

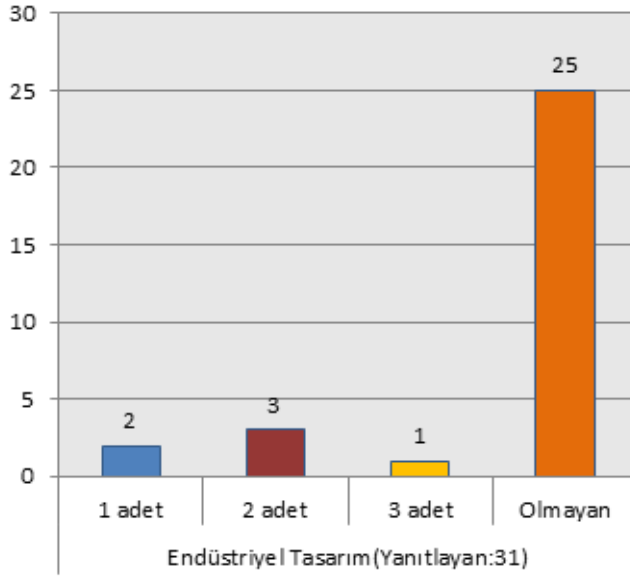
Geri dönüş yapan araştırmacılar son 3 yıl içerisinde toplam 1056 adet yayın yapmıştır. Bu yayınların %75 kadarı uluslararası nitelik taşımaktadır. Aynı şekilde son 3 yılda akademisyenlerin çeşitli kurumlar bünyesinde yaptığı hakemlikler de önemli bir sayıya ulaşmaktadır.



➤ Fikri Mülkiyet Hakları Durumu

Geri bildirimde bulunan 41 araştırmacıya ait önemli sayıda patent sahipliği ve girişi olduğu görülmektedir. Diğer fikri haklara ise pek ilgi olmadığı anlaşılmaktadır.





Kurumsal anketlerde üniversiteler tescilli endüstriyel tasarımlarının bulunmadığını belirtirken, bireysel anketlerde yanıt veren araştırmacılardan biri 3, 3 araştırmacı 2 ve 2 araştırmacı da 1 adet tescilli endüstriyel tasarıma sahip olduklarını belirtmektedir.

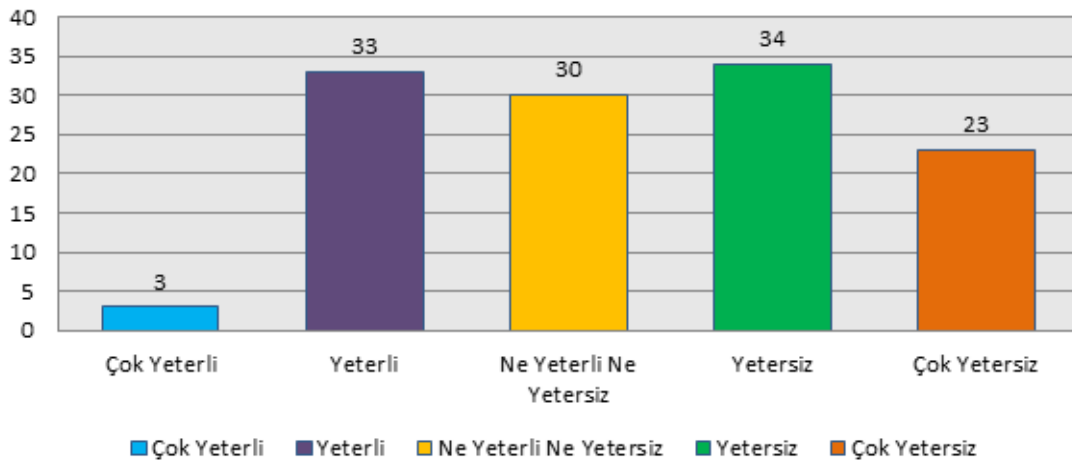
Bu durum üniversitelerin veri toplama ve yönetimi konusunda sorunlarını ortaya koyma yanında kavramlarla ilgili bilgi yetersizliği nedenine de bağlı olabilir.

➤ Sanayi ile işbirliği düzeyi

Geri bildirimde bulunan araştırmacıların sanayi ile işbirliği düzeylerinin yeterli olduğunu söylemek güç olup, verilen yanıtların dağılımı aşağıdaki şekilde görülebilir.

“Sanayi ile işbirliği düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz” şeklindeki soruya “çok yeterli” cevabı veren sadece 3 akademisyen vardır.

Sanayi ile işbirliği düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz?



Sanayiye verebileceğiniz başlıca danışmanlık konuları nelerdir? Sorusuna cevap veren 43 araştırmacı kendi uzmanlık alanlarını sıralamıştır. Bu uzmanlık alanları şöyle belirtilmiştir;

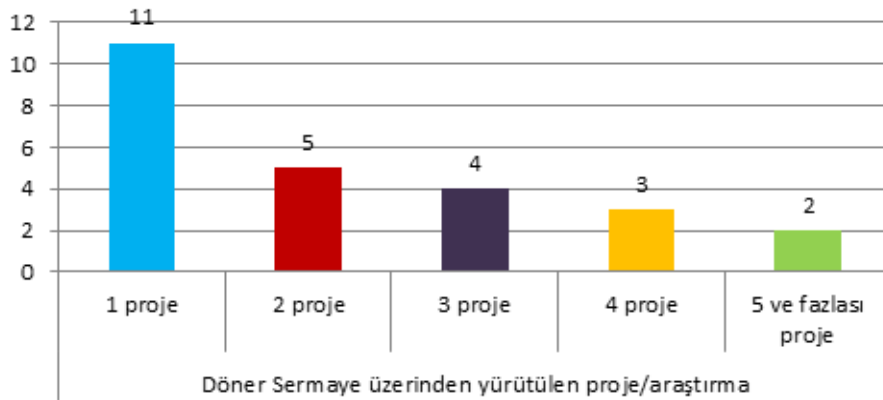
- Kapasite arttırımı, fizibilite etüdü, danışmanlık
- Üretim yöntemleri, Yüzey işlemleri, Bilgisayar destekli tasarım, simülasyon ve analiz.
- Yenilenebilir enerji
- Fotokimya, Korozyon, Kaplama
- Enerji verimliliği, Endüstriyel Soğutma, CFD
- Programlama Dilleri - Bigdata - Webservisleri && Web Programlama - İşletim Sistemleri - Makine Öğrenmesi
- Yapı malzemeleri, Beton teknolojisi, Betonarme binaların deprem performans değerlendirmesi ve güçlendirilmesi
- Çelik yapılarda kontrol, çelik birleşim detayları
- Biyomalzeme üretimi, yüzey mühendisliği
- Makine tasarımı
- İmplant tasarımı
- Yazılım Geliştirme
- Bor biyokimyası
- Hijyen ve Sanitasyon, Gıda Denetimi, Besin Hazırlama ve Pişirme Teknikleri, Menü hazırlama
- Yazılım
- İşçi sağlığını kalkındırma, iş yerinde sağlığı koruma ve geliştirme
- Enerji, Tasarım, Kodlama
- Enerji Kalitesi, Enerji Verimliliği
- Karayolu malzemeleri
- Rüzgar potansiyeli yüksek yerlerin belirlenmesi
- İnsansız hava aracı aerodinamik yapısı
- Proje Önerisi Desteği
- Mimari tasarım
- Madencilik, cevher zenginleştirme, maden arama ve geliştirme
- Tahil işleme, glutensiz ürünler, dondurulmuş hamur teknolojisi
- Enerji yönetimi, yazılım geliştirme, enerji optimizasyonu, kimyasal süreç tasarımı
- Muhasebe Organizasyonu
- Yönetim Modelleri
- Metalurji, Malzeme Bilimi, Kompozit Malzemeler, Yüzey Kaplama, Kaynak Teknikleri, Cephe Sistemleri, Çelik yapılar
- Yapı laboratuvarı analiz çalışmaları (taze ve sertleşmiş beton analizleri, beton agregası deneyleri vb.)

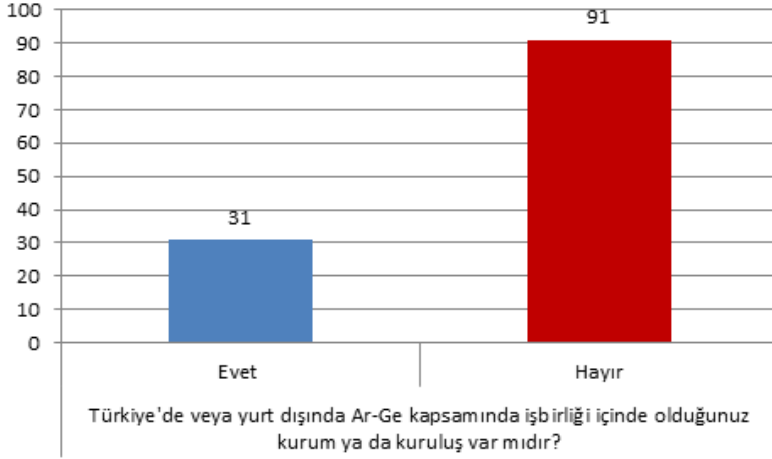
- Hayvancılıkta Mekanizasyon
- Maliyet Muhasebesi, Bütçeleme ve Raporlama, IFRS and IAS.
- Enerji, Yanma, Güneş Enerjisi, Soğutma, Verimlilik, Isı Transferi, Proje Yönetimi, Zaman Yönetimi,
- Elektronik, biyomedikal, elektromanyetik alanlar
- Hayvan sağlığı
- Biyomedikal sistemler
- Özel Çözüm Makine İmalatı ve Kontrolü
- Robotik sistemler
- Makine ve Metalürji alanlarında ar&ge ve teknoloji desteği,
- Proje hazırlama ve yürütme desteği.
- Kültürel Miras Yönetimi, Restorasyon-Konservasyon, Üniversite Öncesi Eğitim
- Sürdürülebilir tarım uygulamaları
- Anorganik kimya, nanopartikül sentezi ve yapısal tanımlamaları.
- Cevherden pirometalurjik yöntemler ile Metal Üretimi

➤ Yürütülen projeler

Geri bildirimde bulunan akademisyenlerin döner sermaye üzerinden yürüttükleri proje/ araştırma sayısı da oldukça düşüktür. Az sayıda yanıt içinde 1 proje yürüten akademisyen ağırlıktadır. 4 proje yürüten 3 araştırmacı, 5 ve fazlası sayıda proje yürüten ise sadece 2 araştırmacı vardır.

Yurtiçinde veya dışında Ar-Ge kapsamında işbirliği yaptığını belirten araştırmacı sayısı 31 dir (Yanıtlar içindeki oranı %25).





Proje yapmak için ne tür desteklere ihtiyaç duyuyorsunuz sorusuna yanıt veren 59 araştırmacının ilk önceliği bütçe/para olmuştur. Daha sonra sırasıyla altyapı/cihaz, eleman/araştırmacı/öğrenci, zaman ve veriye/bilgiye ulaşma öne çıkarılmıştır.

Ar-Ge İşbirliği yapabileceğiniz yerli veya yabancı kurum/kuruluş varsa belirtiniz ? sorusuna 41 geri bildirimde bulunulmuş ve yapılan/yapılmak istenen kurumlar sınıfsal olarak şöyle belirtilmiştir:

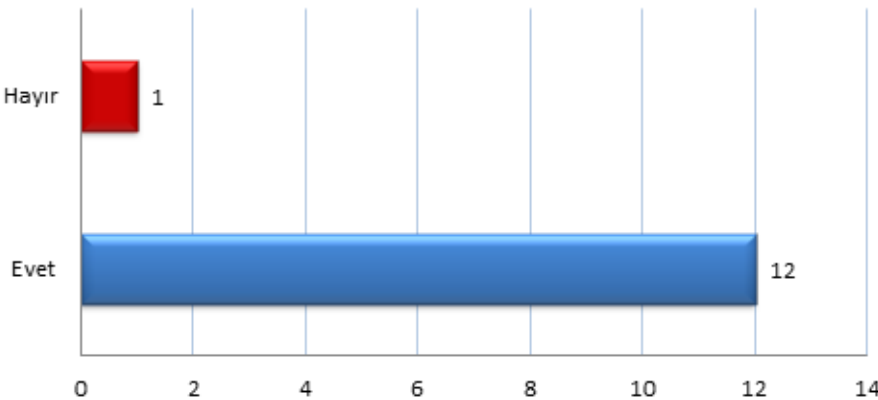
Yurt içi ve dışından bazı üniversiteler, bölgesel firmalar, bazı bakanlıklar ve kamu kurumları, savunma sanayi şirketleri.

➤ Ticari faaliyetlerde bulunma ve fikirlerin ticarileşmesi durumu

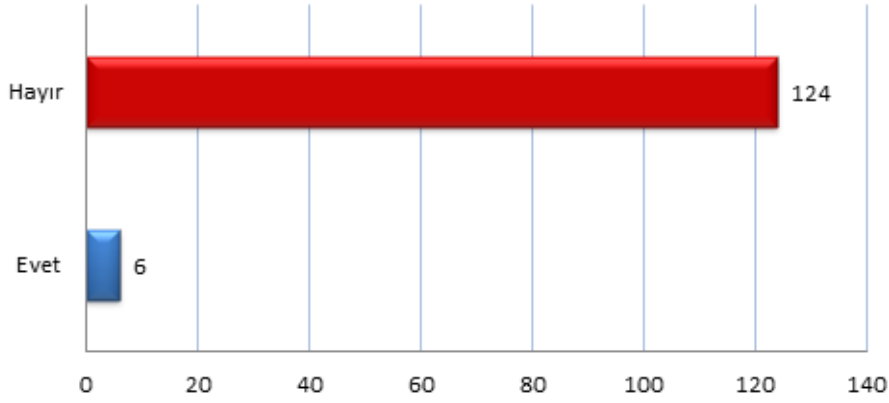
Bir firma ile ortak çalıştığını ya da danışmanlık verdiğini belirten araştırmacı sayısı ise 12 dir. (Yanıtlar içindeki oranı %10).

Geri bildirimde bulunan akademisyenlerden 6'sının (%5) kendisine ait veya ortağı olduğu bir şirket bulunmaktadır. Bu şirketlerin faaliyette bulundukları sektörler olarak yazılım, otomasyon, makine tasarımı ve imalatı, çevre ve kimya belirtilmiştir.

Bölümler arası veya diğer üniversitelerle proje önerileri geliştiriliyor mu?

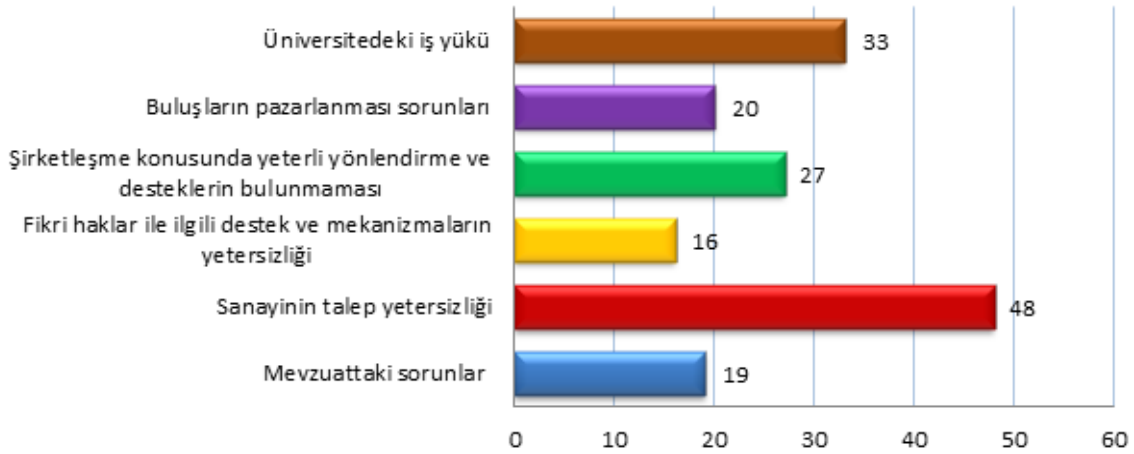


Kendinize ait veya ortağı olduğunuz bir şirket var mı?



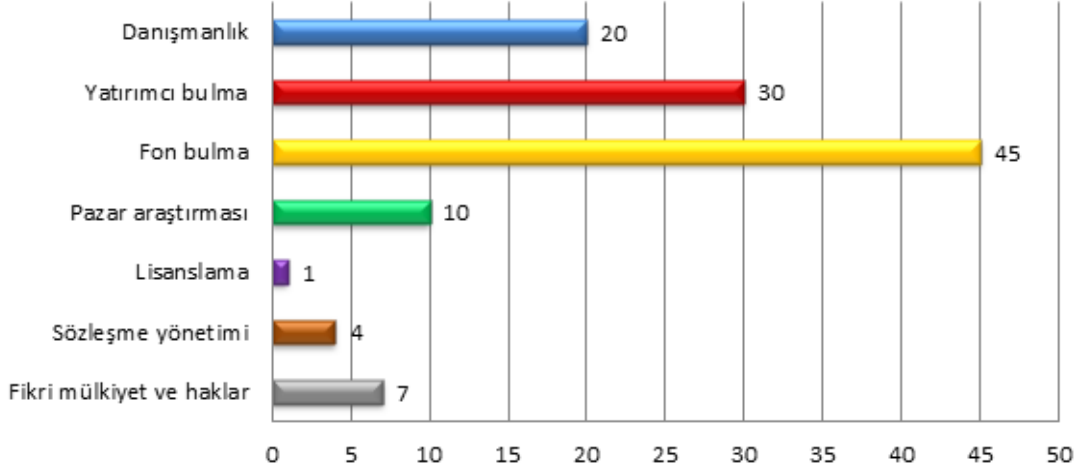
Görüşülen akademisyenlere üniversitede yaratılan bilginin ticarileşmesi önündeki engeller sorulduğunda en çok yanıt “sanayinin talep yetersizliği” seçeneği almıştır. Verilen diğer yanıtlar aşağıdaki grafikte gösterilmiştir:

Üniversite bünyesindeki fikirlerin ticarileşmesinin önündeki en büyük engeller sizce nedir?



Geri bildirimde bulunan akademisyenler ticarileşme sürecinde en fazla maddi desteğe (fon bulma) ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Bunun yanında danışmanlık ihtiyacı ve yatırımcı bulma gibi hususlar da öne çıkmaktadır. Akademisyenlerin verdikleri yanıtların grafiksel gösterimine aşağıda yer verilmektedir:

Ticarileşme sürecinde en fazla desteğe ihtiyaç duyduğunuz konular nelerdir?



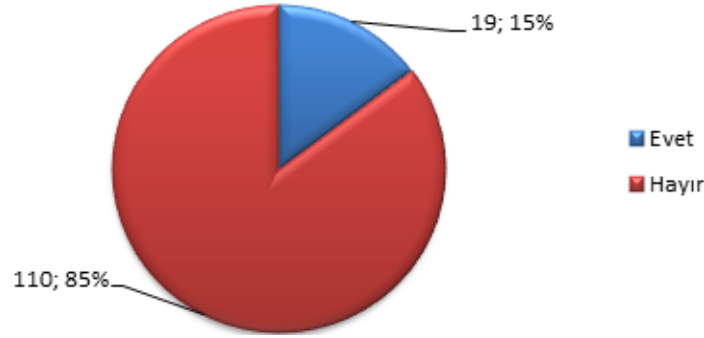
Akademisyenlerden bir kısmı, öğrencilerine fikirlerini ticarileştirmeleri yönünde destek verdiklerini ifade etmişlerdir. Bu desteğin kapsamına bakılacak olduğunda, en fazla alınan yanıt “TÜBİTAK, vb. kurumların sağladığı hibe ve destek projeleri hakkında bilgi vererek öğrencileri başvuru yapmaya yönlendirmek” olmuştur. Bunu “çalışma konularının güncel ve ticarileştirilebilir olması konusunda yönlendirmek ve sanayi sorunlarını araştırmaya yöneltme” şeklindeki yanıt takip etmektedir. Bu konuyla ilgili alınan diğer yanıtlar şöyle sıralanabilir:

- Teknopark ve TTO'lara yönlendirmek
- Girişimcilik bilgileri ve örnekleri vermek
- Yenilikçi fikirler geliştirmelerine yardımcı olmak
- Şahsi görüşmeler sonucunda edinilen tecrübeleri aktarmaya çalışmak
- Patent bilgisi vermek
- Sanayi ile yapılacak ortak çalışmaların neler olabileceği konusunda öğrencilerle fikir alışverişi yapmak.

➤ TTO ile ilişkiler

Geri bildirimde bulunan 19 akademisyen daha önce bir TTO ile ilişkide olduğunu belirtmiştir. Konu olarak ise en fazla patent başvurusu hakkında ve patent hazırlıkları konusunda yardım alma başı çekmektedir. Daha sonra ise proje geliştirme ve hazırlama, bilgi edinme, destekler hakkında bilgilenme, danışmanlık ve eğitim verme ve şirketleşme konuları vurgulanmıştır.

Bir TTO ile daha önce bir ilişkiniz oldu mu?



TTO'dan hizmet almak veya TTO'ya hizmet vermek istediğiniz alanlar ve konular nelerdir? sorusuna 69 yanıt gelmiş ve hem hizmet almak ve hem de hizmet vermek isteyenler de dikkate alındığında toplamda 54 hizmet almak, 57 hizmet vermek isteği belirtilmiştir.

Genellikle hizmet verilmek istenen konular kendi uzmanlık alanları ile ilgili eğitim ve danışmanlıklar olurken hizmet alınmak istenen konular patentleme süreçleri, lisanslama ve diğer ticarileşme hizmetleri, pazar araştırmaları başta olmak üzere hemen tüm TTO ile ilgili süreçler olmaktadır.

TTO'dan beklentileriniz nelerdir? sorusuna yanıt veren 55 araştırmacı özellikle sanayi ve desteklerle buluşturma beklentilerini öne çıkarmıştır.

Yatırımcılarla buluşma, sanayi problemlerinin taşınması, sanayi ve akademisyenler arasında iyi bir köprü olmak, fikri haklar, bölge ve şehirler için araştırma ve yol haritalarının çıkarılması ve tüm TTO servisleri hakkında daha fazla ve yaygın bilgilendirme TTO'dan diğer beklentiler olarak öne çıkarılmaktadır.

TTO neler yapmalı sorusuna verilen yanıtlarda ise ulaşılabilir olma, tanıtım, farkındalık ve bilgilendirmelerin yoğunlaştırılması, ÜSİ ve girişimcilik konularında ve patent süreçlerinde katkı sağlamaları, sanayi ile buluşmalar gerçekleştirmeleri beklentileri sıralanmıştır.

Proje yapma konusunda sizin için en büyük motivasyon kaynağı nedir? Sorusuna yanıt veren 60 araştırmacı bütçe ve altyapı yanında bölgeye yararlı olmak, kariyer, bilimsel ve mesleki tatmin, yayın gibi temel unsurları öne çıkarmıştır.

Kurumsal ve bireysel geri bildirimler sözü edilen şekilde teknoloji transfer ve bilginin ticarileşmesi süreçleri perspektifinden filtre edilmiş ve yapılandırılmış, konsolide edilmiş ve gruplandırılmış sonuçlar -sorun alanları ve öneriler başlıkları altında- aşağıda sunulmaktadır.

4.3 - DAP Bölgesi Üniversitelerinde Bilginin Ticarileşmesinde ve Teknoloji Transferinde Öne Çıkan Başlıca Sorunlar

Gerek anket sonuçları ve gerekse de yapılan ziyaret ve toplantılarda alınan geri bildirimler dikkate alınarak üniversitelerde bilginin ticarileşmesinde ve teknoloji transferinde öne çıkan başlıca sorunlar bu konular için önemli görülen başlıklar altında aşağıda sunulmaktadır.

1- Fikri Haklarla İlgili Sorunlar:

- TTO'su olan bazı üniversiteler dışında fikri hak tescilleri ile ilgili pek çok durumda üniversite ya da geliştiren/hazırlayan öğretim üyesi bir hak talep etmiyor ve ne tür haklar talep edeceği konusunda da bilgisi bulunmuyor. Yapılan ortak projelerde patent başvurusunda ya da bahsedilen fikri hak konusu olabilecek durumlar için üniversitenin bir stratejisi/yönergesi yok.
- Yukarıdaki madde ile ilgili olarak sektörle işbirliği yapılırken sözleşme yönetimi kapsamında da yeterli bilgi ve yetkinlik mevcut değil. Araştırmacılar bu konuda üniversiteden ne tür destekler alabileceklerini bilmiyorlar.
- TTO'su olan birkaç üniversite dışında projesi biten araştırmacılar için sonuçların yayınlanmasından evvel buluş bildirimi vb. bir süreç kullanılmıyor.
- Fikri mülkiyete konu bir buluş gerçekleştirildiğinde ya da kuruluşlar için endüstriyel tasarım sayılabilecek çalışmalar yapıldığı durumlarda başvuru süreci ve ilgili yöntemler yeterince bilinmiyor ve takip edilemiyor. Ayrıca fikri hak süreçleri ve yapılması gerekenler ile ilgili yazılı prosedürler mevcut değil.
- Fikri Hak süreçlerinde üniversitenin hangi aşamaya kadar destek verdiği açık değil ve bilinmiyor.
- Ekip çalışmalarında (öğrenciler dahil) FH ve sonuçların ticarileşmesi durumunda gelirlerin paylaşım esaslarına yönelik sözleşme örnekleri, yönerge vb. açıklayıcı ve yönlendirici dokümanlar bulunmuyor.
- Sadece dışarı değil, içeriye (üniversite için) yapılan ve FH konusu olabilecek pek çok buluş ve geliştirme de yapılmakta, bu durumlar için hak doğup doğmadığı ve yapılması gerekenler de bilinmiyor.
- Neyin orijinal olduğu bilinmiyor, buna da bağlı olarak fikirler ve buluşlar korumadan yoksun bir biçimde dışarıya açılıyor.
- Araştırmacılara patent başvuru ve alma süreçleri konusundaki bilgilendirme, yönlendirme ve destekler yeterli değil.
- Bazı projelere ve çıktılara yurt dışından ilgi olursa ya da yurt dışı ile yapılan işbirliklerde ne yapılması gerektiği bilinmiyor.
- Fazla sayıda olmasa da araştırmacı ile sanayici doğrudan karşılıklı geliyor ve hoca hak kayıplarına uğruyor.
- Araştırmacıların spesifik alanda yaptıkları çok değerli araştırmalar yayına dönüyor ve Türkiye değil başka ülkeler bunlardan yarar sağlıyor.

2- Proje Kaynakları, Destekler ve Destekleme Mekanizmaları/Mevzuatla İle İlgili Sorunlar:

- Döner sermaye süreçlerindeki yetersizlikler ve bu süreçlerin karmaşık olması ve ödenen payın yeterince motive edici olmaması bu kanalın kullanılması için istek yaratmamaktadır.
- Araştırmacılarda proje yapma motivasyonu-takdir görmediklerini ve ödüllendirme sistemlerinin yeterli olmadığını düşünmeleri nedeniyle- düşük durumdadır.
- Araştırmacılar ülkedeki farklı teşvik mekanizmaları konusunda yeterince bilgiye sahip bulunmamaktadır.
- BAP süreçlerinde değişen Üniversite yönetimlerine bağlı şekilde kurallar değiştirilmektedir
- Destekler proje süresi ile kısıtlı olmakta, bir proje sonucundan doğabilecek yeni proje fikirleri destek başvurularında pek rağbet görmemektedir.
- Genel olarak desteklerle ilgili kanun ve mevzuatlarda da yetersizliklerin ve belirsizliklerin olması ve süreçlerin çok karmaşık olması proje yapma motivasyonunu olumsuz etkilemektedir.
- TÜBİTAK'ın, YÖK'ün, Üniversitenin, TTO'nun farklı uzman veri tabanlarının olması dolayısıyla her birine ayrı kayıt girme gereği biktırıcı ve caydırıcı olmaktadır.
- Halen daha akademik yükselme kriterleri ticarileşme konusunda motive edici görülmemektedir.
- Yurt dışı fonlardan yararlanacak çok fazla proje önerisi geliştirilememektedir.

3- Öğretim Elemanlarının İş Yükü, Yaklaşımları ve Farkındalık İle İlgili Sorunlar:

- Eğitim yükü görevleri ve giderek artan öğrenci sayısına paralel ağırlaşan öğrenci işleri ile ilgili yoğunluklar, Ar-Ge ve buluşların ticarileşmesini motive eden / güdüleyen mekanizmalarla ilgili yönlendirici bilgiler ve kolaylaştırıcıların olmaması ve proje yapanlar için takdir ve ödüllendirme mekanizmalarının yetersiz olması proje yapma ve bilginin ticarileşmesini olumsuz etkilemektedir.
- Başarılar ödüllendirilmemektedir, Başarı öyküleri yeterince yaygınlaştırılmamaktadır.
- Üniversitede- bölgedeki ATGİ potansiyelinin de düşük olmasının etkisiyle- motivasyon bulunmamaktadır. Yükselmelerde bilimsel makale önemli olduğundan kültürel olarak ve mevzuatlar nedeniyle öğretim elemanlarının ticarileşmeye odaklı araştırmalara vakitleri olmamaktadır. Yönetimin baskısı ile proje desteklerine başvurulması da yararlı sonuçlar vermemektedir.

- Öğretim elemanları proje yürütürken çok fazla birimle muhatap olmakta ve enerjisini ve motivasyonunu kaybetmektedir.
- Temel bilimler bölümleri için temel araştırmalar ve eğitim ticarileşmenin önünde gelmekte ve ticarileşme ve sanayi ile ilişkiler konusunda neler yapabileceklerini bilmemektedirler.
- Öğretim elemanları bu konulardaki mevzuat ve sistemleri pek bilmemektedir.
- Proje yapmak akademisyenlere bir itibar sağlamamaktadır.

4- Birimlerde ve Birimler arası İşbirliklerinde Yaşanan Sorunlar:

- Araştırmalarda önemli unsurlardan biri olan öğrencilerin bu süreçler için yeterince motive edilememesi, onlara yeterli finansmanın sağlanamıyor olması (mevzuatlarda sorunların yaşanıyor olması) en değerli proje unsurlarından birinden mahrum kalınmasına yol açmaktadır.
- TT ve BT terminolojileri daha çok fen bilimleri ile ilişkilendirilmekte, sosyal bilimlerin potansiyelleri göz ardı edilmektedir.
- Nano, Biyo gibi teknoloji alanlarının öne çıkması ve bu konulara ilginin yoğunlaşması sosyal bilimler alanına ayrılan teşviklerin azalmasına neden olmaktadır.
- Bölüm ve merkezlerin altyapı olanaklarının diğer bölümlere yeterince açılmaması, bölümler arası işbirliklerinin fazlaca yapılamıyor olması disiplinler arası çalışmaların önünü tıkamaktadır.
- Kurulan Araştırma Merkezlerinin kendi kadrolarını oluşturamaması merkezlerin kurumsallaşmasını ve fonksiyonlarını yerine getirmesini güçleştirmektedir.
- Laboratuvarlarda yapılan test/analizler pahalı ve akredite olmadığından sanayiciler tarafından tercih edilmemektedir.
- Bölümler arası ortak lisansüstü programların açılmaması disiplinler arası çalışmalar için önemli bir aracın devreye girmesini önlemektedir.
- Bölümler arası ilişkiler kurumsal bazda değil kişisel ilişkilerle olmaktadır.
- Öğretim üyelerinin teknolojinin ticarileşmesi ile ilgili kavram, süreçler ve destekler gibi konularda yeterli bilgileri bulunmamaktadır.
- Öğretim elemanları, alanlarında gelişen teknolojiler ile ilgili kendilerini yenilememekte, ilerlemeleri yeterince izlememektedirler.

- Öğretim elemanları arasındaki kişisel ve güven sorunları ve sıkıntılar da pek çok işbirliğini engellemektedir.
- Sosyal Bilimler, Eğitim Bilimleri gibi enstitülerin çalışma alanları daha çok kuramsal kalmakta ve mühendislik gibi teknoloji ve ticarileşmeye çok yakın olunamamaktadır.
- Üniversitenin endüstriyel tasarım yetkinliklerinden yeterince yararlanılmamakta, projelerde yeterince yer verilmemektedir.
- Üniversite veri tabanı dağınık ve güncellikten uzaktır.

5- Proje Yönetim Sistemleri İle İlgili Sorunlar:

- Bulunmuş yeniliklerin tekrar tekrar çalışılıyor olması, araştırma öncesi taramaların yeterince yapılamıyor olması ticarileşebilecek proje sayısını azaltmaktadır.
- Üniversitede proje başvuru süreçleri de dahil olmak üzere verilen hizmetler süreçler ve iş akış şemaları vb. araçlarla yeterince tanımlı değildir.
- Sarf malzemeleri, vb. gereçlerin teminlerinin çok vakit alıyor olması; izin, olur süreçlerinin uzun ve zaman alıcı olması, mevzuatın yıldırıcı olması ve öğrencilerin projede ücretli şekilde çalıştırılması ile ilgili sorunlar proje yapmayı güçleştirmektedir.
- Tezlerin belirlenmesinde sanayi ile ilişkiler kapsamında belirli esaslar bulunmamaktadır.

6- Sanayi ve Diğer Aktörlerle İlişkilerde Yaşanan Sorunlar:

- Bölge sanayi açısından güçlü değildir. Az sayıdaki işbirliğinde de sanayinin kısa vadeli beklentileri işbirliğini engellemekte, sanayiden çok küçük sponsorluk destekleri bile alınamamaktadır.
- Üniversite de sanayinin beklediği çözümler için hazırlıklı olmayıp onlara öncelik vermemektedir.
- Üniversite ile sanayi bir araya gelmediğinden sektör problemleri tesbit edilememektedir.
- Bölge üniversitelerinde bazı bölümlerde sanayi için kritik önemde hizmet potansiyeli bulunmasına rağmen bunlar kullanılmamaktadır. Örneğin, İletişim Fakültesi'nce, sanayinin genellikle sorun alanlarından olan iletişim yönetimi, organizasyon teknikleri, ihtiyaç analizleri vb. konularda servisler ve analizler yapılma potansiyeli olmasına rağmen bu yetkinlik göz ardı edilmektedir. Bu yetkinliklerden yararlanılması üniversite içindeki pek çok süreç için de kullanılabilecekken kullanılmamaktadır.

- Öğrenciler artık yüksek lisans, doktora yapmak istememekte ve bölgeden merkeze doğru gelmek istemektedir. Endüstride yüksek lisans, doktora vb. programlar için sanayi şemsiye kuruluşları ile kurumsal ilişkiler yeterli düzeyde değildir.
- Belediye gibi bölgedeki büyük kamu kuruluşları da üniversite ile ilişki kurmamakta ve danışmanlık almamaktadır.
- Yöre halkından da üniversiteye beklentileri konusunda talepler gelmemekte, üniversite üzerinde toplumsal bir baskı oluşmamaktadır.
- Sanayiye yapılan hizmetlerin karşılığı alınamamaktadır.
- Sanayi ile ilişkiler kurumsal değil kişisel bazda olmaktadır.
- Bölgedeki büyük sanayiciler bölge üniversiteleri yerine başka illerde bulunan üniversiteler ve öğretim elemanları ile çalışmaktadır.
- Özellikle bölgesel ve yerel bazda detaylı ve yönlendirici kalkınma planlarının bulunmaması nedeniyle akademisyenler hangi alanlara yönelebileceklerini bilememektedirler.

4.4 - Teknoloji Transferi ve Bilginin Ticarileşme Potansiyelinin Geliştirilmesi İçin Üniversitelere Öneriler

1.2 kısmında yer alan TTO'ların Oluşumu ve Gelişimi İçin Kritik Unsurlar ve teknoloji transferi için uygun ekosistem gerekleri olarak öne çıkarılan özellikle Ü/AK'ları için önemli görülen unsurlar dikkate alındığında yapılan analiz sonuçları çerçevesinde şu bulgu ve önerilerin yapılması uygun görülmektedir:

A. Üniversite ve Alt Birimler Bazında Üniversite Koordinasyonunda Politika, Strateji Oluşturma ve Kaynak Planlamalarının Yapılması

Anket sonuçlarından da görüleceği gibi, üniversitenin stratejilerinin çok bilinmediği, fakülte ve bölümler bazında ise yeterli seviyede ve dokümanite edilmiş stratejilerin bulunmadığı gözlemlenmiştir.

Üniversitenin Araştırma, Teknoloji geliştirme ve İnovasyon (ATGİ) ile ilgili bir misyon ve vizyonunun olması önemli görülmektedir. Bu aynı zamanda kaynak planlaması ve bu kapsamda araştırma konularının önceliklendirilmesi ve sonuç odaklı bir araştırma sistemi ve süreçleri için de önemli bir rehber olacaktır.

Üniversitenin ATGİ süreçlerine nasıl baktığı ve ne şekilde ele alacağı ile ilgili temel bir politika oluşturup iş ve dış paydaşlarla paylaşması ve bunu destekleyen stratejileri oluşturması ve mevcut olanları bu çerçevede iyileştirmesi süreç için en kritik unsurlardan biri olarak görülmektedir. Bu politika üniversite birimlerine de yol göstermeli ve onların olası kaynaklar, çok çeşitli teknolojiler ve bilimsel alanlar içerisinde ticarileştirme için hedef sektörler, hedef teknolojiler belirleyerek uzmanlaşmaya gitmelerini, uzmanlık alanları ile ilgili araştırma altyapılarına yoğunlaşmalarını sağlamalıdır.

Bu süreçlerin önünü açacak şekilde üniversitenin hızla stratejik planlarını oluşturması ve tüm çalışanları tarafından bilinir hale dönüştürmesi önemli görülmektedir. Üniversitenin vizyonu; yenileşim, üniversite-sanayi işbirliği, TT gibi kavramları da içermelidir. Bir kitapçık hazırlanarak vizyon, misyon, stratejik hedefler yaygınlaştırılmalı, ilgili ofis ve birimlerin görevleri açık seçik olarak tanımlanarak proaktif hale getirilmelidirler. Bunların yanısıra periyodik olarak düzenlenen anketlerle hem üniversite mensuplarının memnuniyeti ölçülmeli hem de yapılan çalışmalar titizlikle değerlendirilmelidir.

TT süreçlerinde en kritik unsurlardan biri güven olarak ortaya çıkmaktadır. Özellikle ticarileşme süreci gibi çok farklı çalışma kültürlerine sahip paydaşların ekonomik çıkar amaçlı olarak bir araya gelmeleri durumunda güven unsuru çok daha önemli bir hale gelmektedir. Bu nedenle üniversitenin bu süreçleri nasıl ele alacağı deklare edilmelidir. İlave olarak bu temel politikayı destekleyecek şekilde;

- Teknoloji transfer ve ticarileşme uygulamaları ile ilgili yaklaşımlar, kural ve rehber dokümanlar,
- Araştırmacıları ve toplumu da rahatlatacak şekilde bu süreçlerde toplumsal yararın nasıl sağlandığı,
- Değişik durumlarda çıktıların hak sahipliliği esasları,
- Sorumluluklar, haklar ve kurallar düzeni,
- Ticarileşen çıktıların paylaşım esasları,
- Teknoloji transferi-kariyer ilişkileri ve uygulamaları

gibi ana unsurlarda ve yeterli seviyelerde dokümanların hazırlanması ve paylaşılması bu tür çalışmaların önünü açacaktır.

Ayrıca, uyuşmazlık ve çıkar çatışmaları ve bu kapsamda da şikayetler, itirazlar ve anlaşmazlıklarla ilgili yeterli bir sistemin varlığı da ele alınmalıdır. Her ne kadar son merci mahkemeler olsa da, ülkemizde bu sürecin zahmetli ve uzun olduğu göz önüne alınarak, belli ve kabul görmüş bir kurallar yaklaşımı ile şeffaf, tarafsız, ilgili taraf temsilcilerinin katılımıyla düzenlenmiş ön çözüm sistemlerinin pek çok ülkede sorunların önemli bir kısmının mahkemeye gitmeden halledilmesini sağladığı dikkate alınmalıdır.

Üniversitenin sisteminde “Fikri Mülkiyet” konusunun nasıl ele alınacağı belirtildikten sonra bölümlerin uzmanlaşmak istedikleri alanları belirleyerek, ihtiyaç tespiti yapmaları, 5-10 yıllık dönemler için planlama gerçekleştirmeleri ve 2-3 yıllık dönemlerde bu stratejileri gözden geçirmeleri önerilmektedir.

Bu çalışmalarda özellikle dikkate alınması önerilen iki husus şunlardır;

- Disiplinler arası çalışmalar özendirilmeli, bu amaçla birimler arası iletişim ilerletilmeli ve üniversite yönetimleri bu süreçlerde aktif rol almalıdır. Ayrıca, disiplinler bir araya gelerek ortak tezler oluşturmalıdır.

- Tezlerin ve araştırmaların teknolojinin bugünkü durumundan daha ileri götürülebilmesi için gelişen teknolojilere paralel şekilde altyapılar da geliştirilmeli ve tez ve araştırma konuları bu gelişmelere göre belirlenmelidir.

Yine bu çerçevede henüz TT ve bilginin ticarileşmesi için konumlarını belirlemede sıkıntı yaşadıkları görülen birçok bölümün sanayi ile ilişkiler ve teknolojinin ticarileşmesi konusundaki potansiyellerini (örneğin Hukuk Fakültesi fikri haklar, İletişim Fakültesi iletişim yönetimi, ihtiyaç analizleri, tanıtım ve pazarlama, Endüstri Müh. Bölümü sistemler ve yönetimleri vb.) öne çıkaran stratejiler geliştirmesi çok değerli sonuçlar doğurabilecektir.

B. Uzmanlaşmış Birimlerin Varlığı

Teknoloji transfer faaliyetlerinin yönetimi; bilimsel araştırmaların içeriği ile sanayi ihtiyaçları arasında ilişki kurma becerisi, fikri haklar süreçleri, lisanslama, sözleşme yönetimi, ilgili yasalar ve uygulamaları hakkında bilgi, süreçler ve düzenlemeler konusunda yetkinlik, pazar araştırma, iş süreçleri gibi konularda deneyim, disiplinler arası ilişkileri yürütebilme becerisi gibi pek çok konu, bu konularda uzmanların yer aldığı, uzmanlaşmış birimlerin varlığını gerektirmektedir.

En fazla sorun belirtilen alanlardan biri olarak Üniversitenin kendi akademisyenlerinin fikri mülkiyet haklarına başvuru ve tescil süreçlerinde yardımcı olması başta olmak üzere görüşmelerde aşağıdaki şu hususlarda da bazı gelişmeler sağlanması beklendiği anlaşılmıştır;

- Araştırmacılara ulusal ve uluslararası destekler için Proje hazırlama ve yönetimi konusunda destek verecek bölüm(ler) bazında ya da merkezi bir birim oluşturulması çok yararlı sonuçlar verebilecektir.
- Teknoloji transferi, ticarileşmesi, Fikri haklar, Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve İnovasyon (ATGİ) sistem ve politikaları, Proje yönetimi vb. pek çok konuyu kapsayan “Teknoloji Yönetimi ve Politikaları” gibi bir lisansüstü program açılabilir ve bu program aynı zamanda üniversite içine ve dışına da eğitim ve seminerlerle yaygın bir hizmet sunmayı hedefleyebilir. Böylece bu konularda eksikliği hissedilen uzmanların da yetişmesi sağlanabilir.

C. İletişim stratejisinin oluşturulması ve uygulanması

Yapılan değerlendirmelerde üniversitelerde bilginin ticarileşmesi ve teknoloji transferi ile ilişkili olabilecek çok sayıda çalışma gerçekleştirildiği ancak bundan sonraki süreçler için destek alınamadığı için araştırma sonuçlarının daha ileri götürülemediği ortaya çıkmaktadır.

Bu çabaların merkezi ve birimler içinde kurulmuş bir önceki maddede açıklanmaya çalışılan kapsamda belli merkezlerden yönlendirilmesi ve başarı hikayelerinin yaygınlaştırılması önemli bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu doğrultuda üniversite çapında gerçekleştirilen faaliyetlerin iç ve dış paydaşlarla paylaşılabilmesi için bir iletişim stratejisinin oluşturulması ve paylaşılması önemli görülmektedir. Bu kapsamda özellikle aşağıdaki şu hususların dikkate alınması yararlı sonuçlar verebilecektir;

- Başarıların ödüllendirilmesi ve başarı öykülerinin yaygınlaştırılması için Üniversite yönetiminin sistem(ler) kurması yararlı olacaktır.
- Üniversite bölümleri arasındaki etkileşimi ve iletişimi artırıcı formal ve enformel kanallar oluşturmalıdır. Bu kapsamda farklı bölümlerden araştırmacıların bir araya gelmelerini sağlayan sosyal ortamlar ve alanlar da yaratılmalıdır. Bu kapsamda ayrıca bölümler arası proje buluşmaları da ortak proje sayısını artırıcı bir yöntem olarak dikkate alınabilir.
- Üniversitenin Teknoloji Transfer ya da Sanayi İle İşbirliği Yapabilecek bölüm, enstitü, araştırma ve uygulama merkezleri vb. birimlerinin bu çerçevede sunabilecekleri hizmet ve altyapılarını tanıtmaları ve bu süreçleri nasıl yöneteceklerine dair yönergelerini oluşturmaları ve tüm bu süreçlerde TTO ile ne tür işbirlikleri yapabileceklerini belirlemeleri oldukça değerli sonuçlar doğurabilecektir.

D. Sanayi ile İlişkiler

Özel sektör ile işbirliklerinin artırılması özellikle sözü edilen talep odaklı faaliyetlerinin başarı ile yürütülebilmesi için kritik önemdedir. Anket sonuçları halen az sayıda özel sektör işbirliklerinin genellikle kişisel bazda yürütüldüğünü göstermektedir.

Sanayinin sürekli olarak üniversite ile işbirlikleri kurmasını sağlayacak ilk ve değerli araçlardan olan test ve analiz yapılarının sanayinin ihtiyaç duyacağı şekilde iyileştirilmiş ve akreditasyon ve uygunluk onay belgeleri alınmış şekilde geliştirilmesi yararlı olacaktır.

İletişim stratejisinin bir parçası olarak tespit edilecek hizmet alanları ile ilgili broşürlerin ve web tabanlı tanıtım ve bilgilendirmelerin hazırlanması ve bu ve benzeri araçlar aracılığı ile öncelikli sektörlerde, bölüm bazında, hizmet odaklı tanıtımlar gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Sanayi ile ilişkilerin geliştirilmesi için öne çıkarılabilecek diğer bazı hususlar da şunlardır;

- Üniversite ile sanayi arasında eleman rotasyonları için mekanizmalar oluşturulması bilinen ve değerli bir ÜSİ mekanizması olarak gündeme alınmalıdır.
- Kritik önemde olan Belediye ve diğer kamu kurumları ve bölgedeki büyük firmalarla ortak projeler için çabalarda üniversite yönetiminin öne çıkması beklenmektedir.
- Sanayici ile üniversiteyi bir araya getirebilecek proaktif bir koordinasyon merkezinin kurulması ve bu merkezin sanayi projelerindeki hukuki, mali vb. konuları da dikkate alan esnek bir yapıda kurgulanması beklenmektedir.

E. Fikri Haklar

Araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesi ve toplumsal faydaya dönüştürülmesi aşamasında en çok kullanılan araçlardan biri lisanslama yolu ile teknolojilerin ticarileşmesidir. Patentle korunan ürünler için daha kolay olmakla birlikte patent koruması olmayan ürünler için daha zorlu bir süreçten bahsetmek mümkündür. Bu amaçla gerçekleştirilecek çalışmalarda öncelikle eldeki teknolojinin değerinin tespit edilmesi, ardından ise uygun müşterilerle temasa geçilerek, tüm tarafların razı olabileceği bir anlaşma üretilmesidir.

Gerçekleştirilen değerlendirmelerde mevcut araştırma sonuçları içerisinde 23 patentin lisanslama yolu ile ticarileştiği belirtilmektedir. Bu ticarileşmeler incelenmeli, analiz edilmeli ve başarı öyküsü olabilecekler varsa bunlar yaygın şekilde paylaşılmalıdır.

BAP ve benzeri desteklerle yürütülen projeler için Proje Sonuç raporu, yayın vb. araştırma çıktılarının alıcı ortama açıklanması öncesi zorunlu bir aşama olarak geliştirilen bir “buluş beyan” ya da sadece “beyan” formunun doldurulması sisteminin üniversite rutinlerinden biri haline getirilmesi hem buluşların ticarileşmesi ve bu kapsamda fikri hak sahipliği hem de TTO ile direk bir bağ olması bakımından çok önemli bir aşama olarak değerlendirilmektedir. TTO aracılığı ile Üniversite tarafından Doldurtulan “(Buluş) Beyan Formu”nun Hızlıca Sonuçlandırılmasını sağlayacak şekilde çalışmalıdır. BAP ve benzeri desteklerle yürütülen projeler için Proje Sonuç raporu, yayın vb. araştırma çıktılarının alıcı ortama açıklanması öncesi zorunlu bir aşama olarak geliştirilen bir beyan formunun doldurulması sisteminin üniversite rutinlerinden biri haline getirilmesi için hem araştırmacı tarafından kolayca doldurulabilecek bir formun tasarlanması hem de doldurulan bu formlarla ilgili patent taraması, ticarileşebilme potansiyeli vb. konularda hızlı bir değerlendirme ile fikri hak potansiyelinin değerlendirilmesi ve sonucun hızlıca ilgili araştırmacıya bildirilmesi önemli bir aşama olarak görülmelidir.

FH ve bu kapsamda da özellikle sözleşme yönetimi konularında üniversite araştırmacılarına danışmanlık ve rehberlik yapacak bir birim öğretim üyelerinin sıkça yakındığı hak ihlalleri ve kayıpları yanında, ticarileşebilir araştırma motivasyonu üzerinde de olumlu etki yapabilecektir.

F. Destekler

Ar-Ge projelerinin finansmanı ticarileşme potansiyeline sahip buluşların ortaya çıkmasında en önemli kaynaklardan biri durumundadır. Yapılan araştırmalar Ar-Ge finansmanının büyüklüğü ile ticarileşme aşamasında elde edilen sonuçların birebir ilişkili olduğunu göstermektedir.

Ar-Ge destekleri kapsamında güdümlü projeler genellikle öne çıkan alanlarda yoğunlaştığından, yayın taramalarındaki yoğunlaşmalardan teknolojik gelişmelerdeki gidişi değerlendirecek ve bu konularla güdümlü projeler konusunda bilgi sağlayacak üniversitede bir mekanizma kurulması da yararlı olacaktır. Bu kapsamda yaygınlık ve erişilebilirlik unsurları da önemle ele alınmalıdır.

G. Eğitim ve Rehber Dokümanlar

Anketlerde akademisyenlerin ticari süreçlerle çok ilgilenmedikleri, akademik kaygılarla hareket ettikleri ve sürecin başta fikri mülkiyet olmak üzere çoğu aşaması hakkında bilgi sahibi olmadıkları gözlenmektedir. Akademisyenlerin iş yoğunluğuna göre belirlenecek tarihlerde bu alanlarda deneyimli kişilerce, gerçek vakalar üzerinden verilecek eğitimlerin önemli olduğu düşünülmektedir. Ticarileşme süreci için dışarıdan alınacak eğitimler ön plana alınırken, destekler gibi konularda özellikle üniversite içinde çok sayıda proje gerçekleştirmiş akademisyenlerin gerçekleştireceği eğitimler daha başarılı olabilecektir. TÜBİTAK girişimcilik, BSTB SAN-TEZ destekleri gibi alanlarda çok sayıda destek almış, ilgili komisyonlarda hakemlik gerçekleştirmiş çok sayıda öğretim üyesi bulunmaktadır.

Fikri haklar kanunları ve uygulamaları ile ilgili ya da diğer konularda olduğu kadar, bu süreçlere destek sağlayan kurumların kural ve süreçlerini de açıklayan rehber ve tavsiye dokümanları süreçlerin kolaylaştırılması ve anlaşılır kılınması için faydalı olacaktır.

H. Sürekli Bir İzleme ve Değerlendirme Sisteminin Kurulması

Uygulamaların periyodik olarak bağımsız sistemlerce değerlendirilmesi, bulgulara göre iyileştirme ya da sonlandırma çalışmaları ülkemizde yaygın değildir. Bu nedenle sorunların tespit edilmesi ve çözümler için gerekli verilerin elde edilmesi oldukça zordur. TTO'un varlığı bu anlamda çok önemli bulunmaktadır.

I. Üniversite Bölümlerinin Niteliklerine Özel Plan ve Sistemlerin Geliştirilmesi

Sorun ve beklentilerden de anlaşılacağı gibi her bölüme has durumlar da olabilmekte ve bunların kendi özelinde ele alınması gerekmektedir. Bölümlerin beklentilerine ve önerilerine ilişkin bazı örnekler aşağıda sunulmaktadır.

J. Spin-out'ların Oluşumu için Çerçeve Şartların Oluşturulması

Bilindiği gibi üniversitelerden sanayiye doğru teknoloji transferi araçlarından önemli bir tanesi bilgi sahibinin şirket kurmasına destek olmaktır. Teknoloji odaklı fikirlerin ticarileşmesi yönünde yeni firmaların gelişmesi için uygun ortamların yaratılmasını amaçlayan ve ulusal politikalarda da giderek önem kazanan bu sürecin; kuruluş sermayesi ve diğer finansal destekler, iş, organizasyon, pazarlama gibi konularda danışmanlık hizmetleri, büro ya da üretim altyapı olanaklarını sağlanması gibi birçok yönden desteklenmesi gerekir.

Ülkemizde ayrı ayrı sistemlerle bu destekler sağlanmaya çalışılmaktadır. Mevcut durumda TÜBİTAK, KOSGEB tarafından sağlanan farklı girişimcilik destekleri bulunmaktadır. Bu destekler oldukça dağınık bir yapıdadır ve akademisyenlerin alışık oldukları akademik desteklerden farklı koşulları bulunmaktadır. Bu aşamalarda akademisyenlere yardımcı olacak uzman personelin varlığı önem taşımaktadır.

Riski minimize etmek, başarısız ticarileşme oranlarını azaltmak üzere "Girişimci fikirlerinin işletme inkübatörüne aktarılmadan önce pazar potansiyelinin test edilebileceği, riskin azaltıldığı gerçek veya sanal ortamlar" olarak tanımlanan ön kuluçkalıklar da bu kapsamda giderek önem kazanan diğer bir araçtır.

Uzun vadede ise girişimcilerin çeşitli finansman imkanlarına erişimlerini sağlanması ve bu finansman imkanlarının oluşturulması öncelikli hedefler arasında olmalıdır. Bireysel katılım yatırımcısı (melek yatırımcı) ve ilgili risk sermayesi ağlarının ve bölgesel fonların yerel bazda oluşturulması, bu amaçla bölgedeki diğer işbirliklerinin oluşturulması ve Üniversitelerden çıkan buluş sahiplerinin bu fonlara yönlendirilebilmeleri hedeflenmelidir.

K. Diğer Öneriler

- Bölgedeki sanayicilerin öncelikli ihtiyaç ve beklentileri analiz edilerek, onların da katıldığı organizasyonlarla yaygın etkili projeler önceliklendirilebilir.
- Araştırma ve Uygulama Merkezlerinin kendi uzmanlık alanlarında dünyada ve Türkiye'deki gelişmeleri ve gelecek için beklentileri içeren Strateji Raporları hazırlamaları hem öncelikli proje konularının belirlenmesinde, hem de merkezlerin prestij ve bilinirliklerinde önemli bir rol oynayabilecektir.
- BAP desteklerinin ikiye ayrılarak TÜBİTAK 1001 ile 1507'e benzer iki farklı sınıf destek (akademik ve sanayi odaklı) oluşturulması gündeme alınabilir.
- Bu tür analiz çalışmalarının sürekli hale getirilmesi yararlı olabilecektir.
- Öğrencilerin de mutlaka bu süreçlerin içine sokulması için çalışmalar yapılmalıdır.
- Cihaz envanteri çalışmasının akademisyenlerin talepleri doğrultusunda daha kapsamlı yapılması ve paylaşılması önemli görülmektedir.
- Tasarım, işbirliklerinde daha yaygın olarak dikkate alınmalıdır.
- Bölge ihtiyaçlarını belirlemek üzere çalışmalar yapılmalıdır.

5 - Bölge TTO'larının İhtiyaç Analizi ve Öneriler:

5.1 - Bölgede Bulunan TTO'lar ve İhtiyaç Analizleri

DAP Bölgesi'nde yakın zamanda kurulan 2 TTO (Munzur TTO ve Van 100.Yıl TTO) ile birlikte toplam 5 TTO bulunmaktadır:

- Elazığ Üniversitesi-Fırat TTO
- Erzurum Atatürk Üniversitesi-ATA TTO
- Malatya İnönü Üniversitesi TTO
- Tunceli Munzur Üniversitesi TTO
- Van 100. Yıl Üniversitesi TTO

Bu TTO'lardan Elazığ Üniversitesi-Fırat TTO ile Erzurum Atatürk Üniversitesi-ATA TTO TÜBİTAK 1601 Programı kapsamında TTO Destek Programı'ndan yararlanmaya hak kazanmışlardır.

Proje sürecinde faaliyette olan Fırat-TTO, ATA-TTO ve Malatya İnönü Üniv.-TTO'ya ihtiyaç analizi kapsamında soru formu gönderilmiş ve kendilerinden geri dönüşler alınmıştır. Munzur Üniversitesi-TTO'ya da sonraki dönemde soru formu iletilmiş ancak geri bildirim alınamamıştır. Yeni kurulmuş olması nedeniyle Van 100. Yıl Üniversitesi TTO ile bir değerlendirme çalışmasına girilmemiştir.

Malatya İnönü Ü.-TTO

Geri bildirimde bulunan TTO'lardan Malatya İnönü Üniversitesi TTO, Teknopark bünyesinde faaliyet gösterecek bir yapılanma ile yeniden organize olduklarını ve bu nedenle tasarım aşamasında pek çok faaliyetleri bulunduğunu, soruların pek çoğunun kendileri için geçerli olmadığını belirtmiştir. Tasarımlarında bölge ihtiyaçları ve üniversite potansiyelini de dikkate alarak robotik, ilaç geliştirme, bitkisel ilaç ürünleri, tarımsal Ar-Ge konularını öncelikli alanlar olarak belirlediklerini vurgulamıştır.

ATA-TTO

Erzurum Atatürk Üniversitesi-ATA TTO geri bildiriminde tüm modüllerde faaliyetlerini sürdürdüklerini ve TTO servisleri ile ilgili tanıtım, eğitim süreçlerine devam ettiklerini vurgulamıştır.

Özellikle Modül 5-Girişimcilik kapsamında düzenlenen TeknoGP ve TeknoGP2 adlı Girişimci Destekleme Programında Atatürk Üniversitesi, DAP, DAİB, Belediye ve KUDAKA'dan maddi olarak aldıkları destekle sürdürdüklerini, girişimcilik programlarında kuluçka merkezine ihtiyaçları bulunduğunu, ayrıca mentörlük yapabilecek firmalar bulmaya çalıştıklarını açıklamıştır.

En fazla Modül 3'te verilen hizmetler kapsamında **üniversite –sanayi iş birliği konusunda** sıkıntı çekildiği ve Erzurum'da sanayiden kaynaklı problemlerden dolayı çok fazla deneyim elde edilemediği belirtilmiştir.

ATA-TTO Hayvancılık, Tarım, Gıda, Enerji ve Yazılım alanlarının bölge taleplerini dikkate alarak odaklandıkları sektörler olduğunu bildirmiştir.

Fırat-TTO

2009 yılında kurulan ve 2012'de bir AB Bölgesel Gelişme fonu desteği ile desteklenen Fırat TTO halen Fırat Teknopark'a bağlı bir birim olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. 5 personeli bulunan TTO teknoloji değerlendirme, patent başvurusu gibi kritik bazı konularda dışarıdan danışmanlık hizmeti almaktadır. Bölgede girişimcilik konusunda güçlü bir program yürüttüğü anlaşılan bu TTO ile ilgili yürütülen bir AB programı³³ kapsamında yakın-orta dönem ihtiyaçları olarak **şu değerlendirmelerde bulunulmuştur:**

³³ Technology Transfer Accelerator Project (TTA-Turkey); <http://ttaturkey.org>

- TTO, FH'larla ilgili spesifik değerlendirme kapsamında daha fazla eğitim ve rehberliğe ihtiyaç duymaktadır. Halen bu, dış kaynaklı yöntemlerle yapılmaktadır. Ancak bu konuda yetkinlik geliştirilmesi gerekmektedir.

-Halen inkübasyon ve hızlandırıcı kapsamında bir paket program bulunmamaktadır.

-Bölgede yerel yatırım kapasitesinin geliştirilmesine, özellikle yüksek teknoloji alanlarına nasıl yatırım yapacakları konusunda yerel iş meleklerine ihtiyaç vardır. Potansiyeli olan yatırımcılara eğitim verilmesi, melek ağları oluşturma konusunda tecrübeli gruplarla özel eğitim ve eşleştirme çalışmaları yardımcı olacaktır.

-TTO'nun değişik konularda sözleşme yönetimi ve gelir getirici özgün metodlar geliştirme konularında desteğe ihtiyacı bulunmaktadır.

Fırat TTO, DAP projesi kapsamında yapılan ankete detaylı olarak geri bildirimde bulunmuştur. Fırat-TTO ile ilgili geri bildirimlerinde öne çıkan hususlar özetle şöyledir:

-Fırat-TTO önemli ölçüde yapılanmasını tamamlamış ve TT ve bilginin ticarileşmesi kapsamında hem Elazığ Fırat Üniversitesi'ne ve hem de bölgeye önemli hizmetler sunmaktadır.

-Önceki yıllarda bir proje kapsamında üniversitedeki patente konu olabilecek çalışmalar derlenmiş ve bir patent ve teknoloji portföyü çalışması gerçekleştirmiştir.

-Üniversite bünyesinde faaliyet gösteren akademisyenlerin tümünün fakülte, bölüm ve iletişim bilgilerinin bulunduğu dökümanların yanı sıra TÜBİTAK ve BAP (Bilimsel Araştırma Programları) Programlarına başvurusu olan akademisyenlerin geçmiş yıllardan günümüze kadar hangi proje türüne başvuru yaptıklarına dair bir havuz da mevcuttur

-Üniversitenin TTO Hizmetleri ile ilişkili konulara yönelik "Fırat Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi Yönergesi" ve - yasa ile birlikte değiştirilmesi ve desteklerle yeniden tespit edilmesi gereken - "Fırat Üniversitesi Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları Yönergesi" mevcuttur. Bununla birlikte Üniversitenin TTO ile ilgili tanımlı bir Politika Belgesi de bulunmaktadır.

-Fırat TTO, TÜBİTAK BiGG projesinin uygulayıcı kuruluşlarından biridir ve "BiGG TÜBİTAK Teknogirişim Sermaye Desteği Programı - Uygulama Esasları" uyarınca yürütülmektedir. Fırat Üniversitesi de eşgüdümlü olarak lisans ve lisanüstü öğrencilerine yönelik Teknogirişim Akademisi adı altında bir proje yürütmektedir.

-Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi 2015 sıralamasında 37. sırada yer alan Fırat Üniversitesi'nin ilk 50 üniversite içerisinde yer almasında Fırat Teknokent ile birlikte Fırat TTO önemli bir rol üstlenmektedir. Fırat Üniversitesinin Girişimci - Yenilikçi Üniversite özelliğini yansıtan veriler Fırat TTO tarafından tutulmakta ve kanıtlarıyla beraber sisteme girilmektedir. Fırat TTO'nun önem verdiği bu göstergeler detaylı incelenerek Üniversitenin ve TTO'nun nerede konumlandığı ve gelişim göstermesini sağlayacak ihtiyaçları analiz edilmektedir. Örneğin Fırat Üniversitesi'nin 2015 Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi'nde **Girişimcilik ve Yenilikçilik Kültürü bakımından ön sıralarda yer aldığı görülürken Fikri Mülkiyet Havuzunun zayıf olduğu ve İşbirliği ve Etkileşime de daha çok önem verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.**

-TTO tarafından Fırat Üniversitesi'nde "Teknoloji ve Bilgi Yönetimi" konusunda öğrenim gören 2 doktora öğrencisine Akıllı Uzmanlaşma Stratejisine yönelik doktora tezi çalışması yapmak üzere 'TTO Model'i önerilmiştir.TTO'lar için özel bir yazılım olan TTO Bilgi Yönetim Sistemi'ne (TTO BYS) girilen veriler ve Fırat Üniversitesi'nin Akademisyenleri için oluşturduğu Fırat Üniversitesi Akademik Bilgi Sistemi Fırat TTO tarafından en çok kullanılan iki veri tabanıdır.

-Araştırmacılar Fırat TTO'nun Destek Programları Birimi tarafından TTO'nun sağladığı hizmetlerle yararlanabilecekleri ulusal ve uluslararası fonlar konusunda yapılan rutin akademisyen ziyaretleri, dağıtılan bilgilendirilme broşürleri ve sosyal medya vasıtasıyla bilgilendirilmektedir. Mühendislik Fakültelerinde çalışan araştırmacılar diğer fakültelerde bulunan araştırmacılarla karşılaştırıldığında TTO'yu çok daha iyi tanımaktadır.

-Buluş beyan formu vb. ticarileşme süreçleri tanımlıdır.

-Mentör - Mentee Programı sayesinde herhangi bir proje türünde tecrübesi bulunmayan bir akademisyen ile ilgili proje konularında tecrübesi olan akademisyenler buluşturularak mevcut proje çıktılarının artırılması hedeflenmektedir.

-TTO tarafından araştırmacılara fon kaynakları ile ilgili bilgilendirmeler yapılmaktadır. Ayrıca açık çağrısı bulunan proje fonları konusunda da sürekli hatırlatmalar yapılmaktadır. TTO, araştırmacılara proje başvuru süreçlerinde gerekli yardımları ve danışmanlık faaliyetlerini sunmaktadır.

-Araştırmacılar, TTO Üniversite-Sanayi İşbirliği Birimi tarafından proje çıktılarını sanayiye aktarılması konusunda desteklenmektedir. Araştırmacılar çalışma alanlarıyla ilgili olarak sektörde üretim yapan veya yapmayı düşünen sanayici ile bir araya getirilmekte ve olası işbirliği fırsatları değerlendirilmektedir. Ayrıca araştırmacılar patentlenmiş teknolojilerin katma değere dönüştürülmesi amacıyla DCP ve ACT gibi fon sağlayıcılarıyla bir araya getirilmektedir.

-Araştırmacıların patentlenebilir fikirleri de Fırat TTO tarafından değerlendirilmektedir. Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları Birimi araştırmacıların patent ön araştırmasının tamamlanması ve patent başvurusunun gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Patent sürecini ise sonuna kadar takip etmektedir. TTO'nun FSMH Birimi tarafından patent portföyüne dahil edilen araştırmacıya ait patentler, yine TTO'nun Girişimcilik ve Şirketleşme Birimi tarafından ticarileştirilmek üzere değerlendirilmektedir.

-Fırat Üniversitesi'nin araştırmacı potansiyeli ile orantılı olarak özellikle Veterinerlik, Su Ürünleri ve Mühendislik fakülteleri ile interaktif iletişim sürdürülmektedir. Akademisyenlerin üniversite dışı hizmetlerini TTO üzerinden yürütmesini sağlayacak güven ortamının oluşturulmasına ihtiyaç vardır.

-ÜSİ geliştirme amacıyla şu ana kadar ağırlıklı olarak kişisel ilişki ağları rol oynamıştır. Ayrıca belirli periyotlarla sanayici ziyaretleri gerçekleştirilerek özgün formüller düşünülmektedir.

Üniversite - Sanayi İşbirliği stratejisi ise bölge ile sınırlı kalmayıp tüm Türkiye'de aktif olmaktadır. Bu doğrultuda ilk hedef Ar-Ge Merkezleri ile iletişime geçmektir. Ar-Ge merkezlerinin Fırat Üniversitesi'ndeki araştırmacılarla tanıştırılmasına yönelik köprüler kurulmak istenmektedir.

Fırat Üniversitesi'nin Bilgisayar, Elektrik Elektronik, Mekatronik ve Makina Mühendisliği gibi bölümlerinin inovatif çalışmalara yatkın potansiyeliyle özellikle Savunma Sanayiinde önemli bir yer edineceği düşünülmekte ve bu amaca yönelik programlar yürütülmektedir. Savunma Sanayi'nin önde gelen kurumlarından olan Aselsan A.Ş. ve Havelsan A.Ş. Fırat TTO'nun davetine istinaden sanayi ile sözleşme bazlı işbirlikleri için tanımlanmış bir süreç mevcuttur. TTO bu süreçte her iki tarafın da garantörlüğünü üstlenen bir koordinatör rolü üstlenmeyi amaç edinmektedir. TTO sanayi ile işbirlikleri konusunda araştırmacı ile ayrı, sanayici ile ayrı olmak üzere çift taraflı bir sözleşme usulü benimsemiştir. Sanayicinin sorunlarına çözüm üretecek ilgili akademisyeni eşleştirme aşamasında imzalanan Gizlilik Sözleşmeleri hem sanayici hem akademisyen hem de TTO'yu aldığı sorumluluklar bakımından zan altında bırakmamak üzere imzalanmaktadır. İşbirliği geliştirme süreci akademisyen boyutuyla ve sanayici boyutuyla ele alınmakta ve bu iki kültüre özel iletişim yöntemleri geliştirilmektedir.

-Ortaklar arasında Fırat Üniversitesi, Elazığ Ticaret ve Sanayi Odası, Elazığ Belediyesi, Elazığ Ticaret Borsası ve İl Özel İdaresi bulunmaktadır. Bu kurum ve kuruluşlarla olan karşılıklı ilişkiler iki taraflı fayda sağlamaktadır. Ortaklara gelen girişimcilik ve destek talepleri TTO'ya yönlendirilmekte ve Fırat TTO ortaklara gerektiğinde danışmanlık vermektedir.

Bingöl, Malatya ve Tunceli'de bulunan üniversiteler ile yakın ilişkiler kurulmuş, işbirliği girişimlerinde bulunulmuş ve olumlu sonuçlar alınmıştır.

-Fırat TTO uluslararası bazda Türkiye Teknoloji Transferi Hızlandırıcı Projesinde ilk 10 TTO arasında yer almaktadır. TÜBİTAK 1601 kapsamında, Fırat Teknokent TGB Yönetici A.Ş. tarafından yürütülen BİGG Damla/ Bireysel Genç Girişimcilik Projesi TTO faaliyetleri ile koordine olarak sürmektedir. Fırat TTO Müdürü, ÜSİMP (Üniversite Sanayi İşbirliği Platformu) Yönetim Kurulu Üyesi olarak ve bu platformda da aktif bir biçimde temsil edilmektedir.

-TTO'nun ilgili yıl için belirlediği stratejik hedefler dahilinde oluşturacağı performans göstergeleri (PG) belirlenmiştir. Yıllık hedefler ve faaliyetlerle alakalı proje bazlı PG'ler TTO çalışmalarına da yön vermektedir. TTO servislerinin her biri için belirlenmiş amaç, strateji ve faaliyet alanları bulunmakta ve bunlar sağlanmaya çalışılmaktadır.

TTO'nun yürütmüş olduğu 1601 Projesi kapsamında TÜBİTAK'a sunduğu yıl sonu Faaliyet Raporlarında performans göstergelerinin hedeflenen sayıya ulaştığı açıklanmaktadır.

- Türkiye genelindeki "Girişimcilik Ekosisteminde" Fırat Üniversitesi ve Fırat TTO adından bahsettirmektedir. İnovatif fikir temelli girişimcilik yarışmalarında ve kamu teşvikli projelerde katılımcı sayısı ve kabul gören / ödül alan proje sayısı ile büyük şehirlerdeki üniversitelerle rekabet etmektedir.

-Fırat Teknokent ön kuluçka ve kuluçka alanı toplam 1,152 m²'dir. Kuluçkaya alınan girişimciler için ofis ve eğitim salonu desteği verilmektedir. Fırat TTO Kuluçka ve ön kuluçkadaki firmalar için ihtiyaçları doğrultusunda eğitimler düzenlemekte, mentor ataması yapmakta, iş planı hazırlamakta, iş geliştirme yöntemleri, finansman kaynakları, pazar analizi ve pazarlama ile ilgili destek vermekte, patent ön araştırması ve patent süreç yönetimi desteği vermektedir. Fırat Üniversitesi, KOSGEB tarafından 2016 yılında yürürlüğe alınan Uluslararası Kuluçka

Merkezi ve Hızlandırıcı Destek Programıyla, Amerika Birleşik Devletleri'nde (New York) üç adet kuluçka merkezinden birini kazanan konsorsiyum içerisinde yer almaktadır.

Fırat-TTO iyileştirmeye açık yönler olarak patentlerin ticarileştirilmesi, akademik girişimciler ile pazarın buluşturulması ve dolayısıyla bu girişimlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması ve bölgede sanayinin de zayıf olmasının etkisiyle ÜSİ süreçlerini öne çıkarmaktadır.

Bölgede ambalaj sektörü, plastik boru ve yapı kimyasalları gibi kimya sektörünün alt bileşenlerinin ulusal bazda rekabet gücüne sahip olduğu bilinmektedir. Ayrıca Elazığ ilinin, malzeme ve metalurji alanında; demir, çelik ve döküm faaliyetlerinin de ön plana çıktığı görülmektedir. TTO, bu veriler ışığında Üniversite – Sanayi etkileşimi için sözkonusu faaliyet alanları üzerine odaklanmaktadır.

5.2 - Bölge TTO'ları İçin Sonuç ve Öneriler:

Geri bildirimde bulunan 3 TTO ile bilgiler yukarıda sunulmuştur.

Ayrıca değişik zamanlarda üç TTO ziyaret edilerek kendileri ile görüş alışverişinde de bulunulmuştur. Malatya İnönü Ü-TTO yeni bir yapılanma sürecinde olduğu için hem hizmetler ve hem de personel olarak eksiklikleri bulunduğunu ancak özellikle sanayi ile ilişkilerde önemli ilerlemeler kaydetmeye başladıklarını belirtmiştir.

ATA-TTO hemen tüm servisleri vermeye gayret ettiklerini ancak başta sanayi ile gerçekleştirilen sözleşme sayı ve miktarı olmak üzere çıktılarda istenen düzeyde olmadıklarını belirtmiştir.

Fırat-TTO ise oldukça kapsamlı ve önemli projeleri hayata geçirmiş ve geçirmekte olduklarını, özellikle girişimcilik konularında BİGG Programında Uygulayıcı Kuruluş olarak seçilmiş olmalarının da katkısıyla 3 senede 350 girişimci adayı başvurusu aldıklarını, çok sayıda adayı programları ile geliştirdiklerini belirterek, girişimcilik programlarının bölge yanında ülke çapında da bilinir ve tanınır hale geldiğini belirtmiştir. Ancak, sanayi ile kontrat bazlı sözleşmelerde ve gelirlerde hedeflerin oldukça gerisinde kaldıklarını vurgulamışlardır.

Her üç TTO'dan da bu tür arayüzler **için kilit performans göstergeleri** olarak sayılabilecek;

Yıllık bilançolar, buluş beyan sayısı, başvuru yapılan patent sayısı, lisanslama sayı ve gelirleri, yaratılan start-up sayısı ve bunlara alınan yatırım miktarı, TTO'nun gelir/gider dengesi gibi konularda detaylı açıklamalar sağlanmamıştır.

Fakat, bölge TTO'larının da Türkiye'deki tüm TTO'lar için geçerli olan büyük ölçüde desteklere bağımlı oldukları anlaşılmaktadır.

5.2.1 - TTO'lardan Beklentiler

Yukarıdaki bölümlerde paylaşılan bölge üniversitelerine uygulanan anket çalışmasının bireysel anket bölümünde TTO'lardan beklentiler de sorulmuştur. Bu kapsamda yapılan anketlerde ve görüşmelerde **öne çıkan beklentiler aşağıda sunulmaktadır.**

- Sanayi için önemli problemlerin üniversiteye gelmesi ve bunların ilgili bölümlerle ilişkilendirilmesinde TTO önemli bir işlev görebilir.

- TTO'dan alınabilecek hizmetler ve destekler konusunda araştırmacılar sürekli olarak bilgilendirilmelidir.
- TTO öğrencilere özel destekler tasarlayabilir. Bu kapsamda staj, proje vb. konularda öğrenciler ile sanayi eşleştirilmesinde TTO aktif rol oynayabilir.
- Teknoparkta firması olan hocaların yaşadığı pazarlama ve pazar araştırma konularında TTO destek olmalıdır.
- Teknoparktaki işletmelerin Üniversitelerin imkanlarını yeterince biliyor olmasında TTO'ya önemli sorumluluklar düşmektedir.
- TTO sanayi ile bölümler arasında buluşmalar düzenleyebilir.
- TTO küresel ölçekte işbirliklerine ve ilişkilere de aracılık etmelidir.
- TTO proje başvurusu ve yönetimi konularında destek birimleri oluşturmalıdır.
- Teknoloji transferi dendiğinde akla fen bilimleri gelmektedir. Oysa fakülte ve bölüm bazında TTO temsilcileri bilinse bu algı kırılabilir. Bu temsilcilik rolünü üstlenecekler de bölümlerden hocalar olmalıdır. Söz konusu temsilcileri fakülte yönetiminden istemek, yukarıdan inme bir zorunlu görev yaratılmasına sebebiyet verir. Ast-üst ilişkileri ön plana çıkar. Fakülteler bu konuyu kendi Yönetim Kurullarında tartışmalıdır. TTO yetkililerinin de bu toplantılarda hazır bulunması faydalı olacaktır. Bunun yanı sıra seçilecek kişileri de motive edici mekanizmalar geliştirilmelidir.
- Bölüm hocalarından birinin TT ve BT ile ilgili temsilci olması ve kapısında TTO logosu taşıması, öğrencilerin de konuya yaklaşması açısından faydalı olacaktır.
- TTO bir arayüzdür ama TTO içindeki bireylerin de sistemlere tam entegrasyonu gerekmektedir.
- TTO, birim birim çalışıp her birime özgü ve teknoloji transferine ilişkin şemalar geliştirebilir. Böylece hocalar çok daha kolay harekete geçebilir.
- TTO tarafından fikri haklar konusunda gerek hukuki, gerekse teknik desteğin sağlanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda buluş beyan formunun doldurulması ve patent başvurularında maddi desteğin TTO tarafından sağlanıp, sağlanmadığı konuları merak edilen konular arasında yer almaktadır.
- Öğretim elemanlarının arasında güven eksikliği vardır. Bu sebeple ilişkiler profesyonel değil, kişisel ilerlemektedir. TTO güven konusundaki yaşanan algıyı değiştirebilir.
- Küçük araştırma grupları oluşturulmalıdır. Örneğin; biyoteknoloji çalışan grup, hava kirliliği çalışan grup vb. ve bu gruplar TTO tarafından bilinmeli ve web sayfasında yer almalıdır.

- Veriler yıllara göre değişiklik gösterebilir bu yüzden TTO veri tabanında kırılımlara da yer vermelidir.
- TTO toplantılarını küçük odak grup toplantıları şeklinde yaparsa etki faktörü daha yüksek olacaktır. Genel bilgilendirme toplantıları yerine alana özgü spesifik toplantılar yapmalıdır.
- TTO , geniş katımlı toplantılar yerine fakülte/bölüm bazında toplantılar yaparak söz konusu fakülte/birimlere özgü ürün/süreç bilgilendirmesi yapabilir.
- TTO web sitesinde “sıkça sorulan sorular” listesi olmalı ve düzenli olarak güncellenmelidir.
- TTO web sitesinde süreçleri anlatan bilgi tabanı olmalıdır.
- Üniversite-sektör işbirliklerinde ve/veya ar-ge ve inovasyona yönelik çalışmalarda sıklıkla bahsedilen kazan-kazan ilişkisinde, kazanılacak şeyin ne olduğunun TTO tarafından açık ve net olarak anlatılması gerekmektedir.
- Pazarlama ve tanıtım konusunda TTO üzerine düşen rolü gerçekleştirmelidir. Hem içeride hem de dışarıda ara bağlantı ve organizasyon işleri TTO tarafından yürütülmelidir.
- Öğrencileri yarışmalar yoluyla sisteme sokmak faydalı olacaktır.

5.2.2 - TTO Faaliyetlerinin Geliştirilmesi İçin Öneriler

Yukarıdaki beklentiler ve TTO’ların iyileştirmeye açık yönleri de dikkate alınarak TTO’ların gelişimi için geliştirilen öneriler aşağıda sunulmaktadır.

- TTO’da bazı öne çıkan başlıklarda çalışma grupları oluşturularak talep görecektir proje konularının belirlenmesi ve bu projeler için sanayi ve üniversite eşleştirmeleri yapılması önerilmektedir.
- Yukarıdaki öneri ile de ilişkili olarak TTO endüstriden gelen problemlerin toplanmasında ve üniversiteye yönlendirilmesinde daha sistematik ve aktif bir rol üstlenebilir.
- TTO’nun pazarlama alanında kendini geliştirmesi gerekmektedir
- TTO gibi birimlerin yalnızca teknik bölümlere hizmet verdiği yönünde bir algı oluşmuştur, bu kırılmalıdır.
- TTO’nun tanıtım faaliyetlerinin-medyada yer almak dahil-sürekli devam etmesi gerekmektedir. Web sayfaları iyileştirilmeli ve çok işlevsel hale gelmelidir.

- Ülkemizde yenilik kültürü yerine taklit uygulamalar yaygındır. İnovasyona dayalı yeni nesil girişimcilik gelişmemiştir. Bu nedenle TTO gibi bir yapının yanında güçlü bir girişimcilik birimi de yer almalıdır.
- Disiplinler bazında ve öğrencilerle (lisans, lisansüstü) karşılıklı tanıtım toplantıları, çalıştaylar vb. yöntemlerin devreye alınması ve böylece ilişki ağlarının geliştirilmesi önemli işbirliği fırsatları yaratabilecektir.
- TTO, birim birim çalışıp her birime özgü ve teknoloji transferine ilişkin şemalar geliştirebilir. Böylece hocalar çok daha kolay harekete geçirilebilir.
- TTO’te proje ve değişik konularla ilgili formal ve tanımlı bir danışma biriminin oluşturulması çok yararlı olacaktır.
- Üniversite tarafından “(Buluş) Beyan Formu”nun Uygulamaya Konulması. BAP ve benzeri desteklerle yürütülen projeler için Proje Sonuç raporu, yayın vb. araştırma çıktılarının alıcı ortama açıklanması öncesi zorunlu bir aşama olarak geliştirilen bir beyan formunun doldurulması sisteminin üniversite rutinlerinden biri haline getirilmesi için hem araştırmacı tarafından kolayca doldurulabilecek bir formun tasarlanması hem de doldurulan bu formlarla ilgili patent taraması, ticarileşebilme potansiyeli vb. konularda hızlı bir değerlendirme ile fikri hak potansiyelinin değerlendirilmesi ve sonucun hızlıca ilgili araştırmacıya bildirilmesi önemli bir aşama olarak görülmelidir.
- TTO, bölgedeki sanayilerden öne çıkanların gruplandırılarak, kümelenme vb. işbirliği ağyapıları çalışmalarına ve buradan da üniversite ile köprüler kurulmasına öncülük ve aracılık etme fonksiyonunu yerine getirmelidir.
- TTO bölge sanayine yeni üretim alanları, konularındaki teknolojik gelişmelerle ilgili bilgilendirme sistemleri oluşturmalı ve bunu yaparken de üniversite potansiyelini ve katkılarını dikkate almalıdır.
- TTO, Üniversite merkezleri ile ilişkilerin kurulması ve geliştirilmesine özel bir önem vermeli ve bunun ilk adımlarından olarak TTO’da Merkezlerin tanıtımı amaçlı faaliyet ve metotlar kurgulamalıdır.
- TTO sermaye temininde yol göstermeli, mümkün olan durumlarda aracı olmalıdır.
- TTO teknolojinin ticarileşmesine önem vermek isteyen ya da ilgilenen hocalardan oluşan bir uzman havuzu oluşturabilir.
- TTO’da kişiler arasında işbirliğine yönlendirecek ARBİS benzeri bir veri tabanı kurulması değerli işbirliklerini mümkün kılabilir.

6 - Genel Değerlendirme ve Bölgesel TTO İçin Öneriler

6.1 - Teknoloji Transfer Ofisleri'nde Yeni Yaklaşımlar

21. yüzyılda üniversitelerin, eğitim ve araştırma misyonlarına ek olarak giderek artan şekilde bilgi odaklı inovasyon çalışmalarını yoğunlaştırmaları konusunda üzerlerindeki baskının fazlalaşacağı anlaşılmaktadır. Bu durumun bir uzantısı olarak, 20.yüzyılın son yirmi yılında ABD'den doğru Bayh-Dole yasası ile giderek yaygınlaşan ve önem kazanan Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) için de geleneksel süreçlerinin yanında yeni beklentilerin artacağı görülmektedir.

TTO'larda yaygın şekilde uygulanan; araştırma, buluş beyanı, TTO incelemesi, patent için başvuru, ticarileştirme stratejisi, lisans, royalty ve ya hisse pazarlıkları ve buna bağlı lisans ya da şirket kurulumu adımlarından oluşan geleneksel ya da lineer teknoloji transfer süreçleri giderek verimli olamamaktadır. Bunda farklılaşan teknoloji alanlarının gerektirdiği uzmanlık ve yetkinliklerin çeşitlenmesi ve derinleşmesi ihtiyacına rağmen her durum için aynı uygulamaların yapılması, belirsizlik, ticarileşme sürelerinin uzun olması ve sistemin patente çok fazla odaklanması ana sorun alanları olarak ortaya konmaktadır.

Üniversitelerin topluma giderek daha fazla bilimsel, teknolojik ve ekonomik katkı yapmalarının önemli araçlarından olan TTO'lara hizmet götürdükleri üniversite(ler)in araştırma sonuçları ile pazar arasındaki mesafeyi kısaltacak yöntem ve mekanizmalar geliştirmeleri yönündeki beklentiler de giderek artmaktadır. Bu durum bir yanıyla araştırmacıların teknoloji tabanlı şirket kurmaları yönünde yine ABD'nin öncülük ettiği modelin daha da yaygınlaşacağı ve önem kazanacağını önemli bir göstergesidir. Diğer yanıyla da G.Kore ve Japonya gibi özel sektörün Ar-Ge ye yüksek kaynak aktardığı ülkelerden doğru bu kaynaklardan ve bunlarla ilişkilendirilmiş kamu desteklerinden daha fazla yararlanmak isteyen üniversiteler bakımından TTO'ları aracılığı ile kontratlı proje işbirlikleri yönünde proaktif çabalar giderek yaygınlaşmaktadır. Bunun için üniversitelerin sanayi ihtiyaç ve beklentilerine göre laboratuvar ve araştırma altyapılarını güçlendirmeleri ve akademisyen ve araştırmacılarına da daha fazla proje yönetimi ve teknoloji transfer süreçleri konusunda bilgilenme sağlamaları gerekmektedir. Ülkemizde de gözlenmeye başlandığı gibi öğrencilerin kariyer planları açısından sanayi ile yakın ve Ar-Ge işbirlikleri yoğun üniversiteleri tercih etmeleri de üniversiteleri bu yönde aktif olmaya zorlamaktadır. Ancak diğer taraftan bu tür sözleşmeli Ar-Ge projelerinde %60 oranında sanayi beklentilerini karşılamayan sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

Tüm bu beklenti, gelişme ve süreçler TTO'ların yasal süreçler, proje yönetimi, teknoloji değerlendirme pazar araştırma, sözleşme yönetimi ve pazarlık, lisanslama ve teknoloji tabanlı girişimcilik konularında daha da yetkinleşmelerini gerekli kılmaktadır. Araştırma konularının giderek disiplinler arası hatta üstü olduğu ve çeşitlendiği düşünüldüğünde ve ticarileşme evreninin ulusal ölçekten küresel boyuta çekilmesi yönündeki baskılar karşısında beklentileri karşılamamanın zorluğu daha anlaşılır olmaktadır. İlave olarak her türlü karmaşık ve zor kapsamlara rağmen TTO'ların başarı faktörleri tüm bu süreçleri basit ve şeffaf prosedürlerle yürütmelerine bağlı olmaktadır.

TTO'ların sürekli artan hizmet ve kapsamaları yönetebilmeleri ve beklentileri daha fazla

karşılımları için öncelikle daha bağımsız ve esneklik sağlayan yasal statüde olmaları gerekmekte ve TTO'lar içinde de süreçlerde ve teknoloji alanlarında uzmanlaşmak önem kazanmaktadır. Nitekim başta gelişmiş ülkeler olmak üzere bu konuda önemli adımlar atılmakta ve bunun sağlandığı TTO'lar daha başarılı olmaktadır.³⁴

Diğer taraftan TTO'larla ilgili yapılan araştırmalarda kesin sonuçlara ve kesinleşmiş başarı unsurlarına dair bulgulara rastlanmamaktadır.

Örneğin ülkemizde çok öne çıkarılan patentleme konusunda kararlılığın bazı durumlarda özellikle sanayi ile ilişkilerde zayıflamaya yol açabileceği belirtilmektedir. Örneğin 2000 yılında Danimarka'da FH'ların üniversitelere verilmesini sağlayan hukuksal değişimini takiben Danimarkalı şirketler ve üniversiteler arasında daha az araştırma ortaklığı yapıldığı belirtilmektedir.³⁵ Gerek bu nedenle gerekse de lisanslanmış teknolojinin diğer şirketlerin korunan teknolojinin etrafında kolaylıkla buluşlar gerçekleştirmesi durumunda etkisiz olabilmesi gibi nedenlerle yeniliği farklı bir şekilde korumak stratejik açıdan daha iyi olabilir.

TTO'ların tasarımında da bir durumun en iyi olduğunu söylemek zordur. Örneğin bazı çalışmalarda TTO yaşının tecrübe bakımından başarıda ve patentlerden gelir elde etmede çok etkili olduğunu ortaya koyarken³⁶, bazı çalışmalar bunun tersini ortaya koymuştur.³⁷

Ancak, araştırmalarda başarı için üzerinde mutabık kalınan bazı unsurlar da vardır. Bunların başında TTO'ların en önemli sermayelerinin entelektüel sermaye olduğu ve İK nitelik ve yetkinliğinin başarıda en belirleyici faktör olduğudur³⁸. Yetkin ve uzun süreli personel ilişkilerde güven açısından da önemsenmektedir. Yine ilişki ve işbirliği ağlarının genişliği ve derinliği de başarıda etkili önemli faktörlerdendir.

Diğer önemli bir husus ise bu tür kurumlara sağlanacak desteklerin sürekliliği ve desteklerin paketlenmiş ve hedefe doğru olmasıdır. Bu durum hem desteklerin amaca yönelik kullanımını sağlamakta, hem de ölçümleri kolaylaştırmaktadır. Ayrıca yine önemli başarı unsurlarından olarak görülen uzmanlaşmayı da bu tür destek yaklaşımları mümkün kılmaktadır.

6.2 - DAP Bölgesel TTO İçin Model Önerisi

6.2.1 - Dikkate alınması gereken temel faaliyetler ve bu konularda zayıflıklar

Analizlerde ve bir önceki bölümdeki TTO'lar için yeni yaklaşımlarla ilgili açıklamalarda da vurgulandığı üzere Bölgesel TTO tasarımına ışık tutmak üzere üniversite TTO'larının aşağıdaki konularda önemli zayıflıkları görülmektedir;

³⁴ Temmuz-2015 Bülten, ARİNKOM TTO, http://arinkom.anadolu.edu.tr/fotolar/ds_55e9359e9d31f.pdf

³⁵ Valentin, Finn and Jensen, Rasmus L., 2007, "Effects on academia-industry collaboration of extending university property rights", Journal of Technology Transfer, vol. 32, no. 3, pp. 251-276

³⁶ Chukumba, Celestine O., 2006, Faculty Disclosure, University Inventions and Entrepreneurship, Working Paper

³⁷ Chapple, Wendy, Lockett, Andy, Siegel, Donald S. and Wright, Mike, 2005, "Assessing the relative performance of U.K. university technology transfer offices: parametric and non-parametric evidence", Research Policy, vol. 34, no. 3, pp.369-384

³⁸ Siegel, Donald S. et al., 2003a, "Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration", Journal of High Technology Management Research, vol. 14, no. 1, pp. 111-133

A) Fikri Hak yönetimi kapsamında;

Türkiye'deki TTO'ların kullanılabilir ya da ticarileşebilir FH portföyleri nispeten azdır ve FH portföylerinin nasıl yönetildiği konusunda TTO'lar arasında tutarlılık gözlenmemektedir. FH için TTO'ların sınırlı bütçesi ve kaynağı vardır. Sonuç olarak, TTO'larca geliştirilen FHların genel kalitesi ve istikrarı sorunlu görülmektedir.

Bu çerçevede yetkin bir TTO'nun şu aşağıdaki konularda ileri bir kapasitesinin olması gerekmektedir;

- FH / Teknoloji Portföy Yönetimi
- FH Değerleme Yöntemleri
- Patent Haritaları
- Teknoloji ve Ticarileştirme Yol Haritaları
- Fakülte eşleştirme programları
- İleri düzey sözleşme görüşmeleri ve ticarileştirme (özellikle fakülte Başlangıçları Hakkında)
- Farklı FH sahipliği olasılıkları konusunda yeterli IP Stratejisi oluşturma.

B) Girişimcilik faaliyetlerinin tasarımı ve yönetimi kapsamında;

Özellikle devlet üniversitesi TTO'larının girişimcilik eğitimlerinde ve programlarında önemli zafiyetler gözlenmektedir. Ağırlıklı TÜBİTAK BİGG programına bağımlılık mevcuttur ve girişimcilik program ve süreçlerinde ön inkübasyon ve inkübasyon sonrası aşamalar göz ardı edilmektedir. TTO'ların, start-uplara odaklanan yeni destek programlarına ve/ya faaliyetlerine ihtiyacı vardır.

Yatırım açısından da büyük sıkıntılar gözlenmektedir. Zaten az sayıdaki yatırım ağı ile kurumsal değil kişisel ve zayıf ilişkiler gözlenmektedir. Birçok TTO, bölgede melek yatırımcı ağı geliştirme isteğindedir. TTO'nun faaliyetleri ve inovasyon programlamasının ürünü olan daha yüksek riskli girişimlere yatırım yapacak etkili melek ağlarının nasıl oluşturulacağı konusunda daha çok çabaya ve ilişki ağına ihtiyacı vardır.

Birçok TTO, üniversitelerinin doğrudan yatırım fırsatlarına katılmasını faydalı görmektedir. Kurumsal kaynaklardan elde edilen geliri en üst düzeye çıkarmanın bir yolu olarak kurumlardan girişimlere kadar bu yatırımı mümkün kılan bir yapı geliştirilmelidir.

C) Üniversite Ar-Ge Bütçeleri

Yapılan araştırmalar Ar-Ge finansmanının büyüklüğü ile ticarileşme aşamasında elde edilen sonuçların birebir ilişkili olduğunu göstermektedir. Oysa ilgili ankette görüldüğü gibi üniversitelerin değişik kaynaklardan bu amaçla ayırabildikleri kaynak çok düşüktür. Bu da ticarileşebilir araştırmaların sayı ve kalite bakımından sınırlı olmasına yol açmaktadır. Araştırma konularının giderek disiplinler arası hatta üstü olduğu ve çeşitlendiği düşünüldüğünde bu sorun daha da derinleşmeye başlamaktadır.

D) Sanayi ile İlişkiler ve Kontratlı Projeler

TTO'lar için en sorunlu alanlardandır. Bu sorun DAP bölgesi için daha da sancılı durumdadır. Tüm zorluklara rağmen bu konuda motive edici desteklere ve özgün modellere ihtiyaç vardır.

E) TTO Yapıları ve Süreçleri Yönetme Kapasiteleri

Yukarıda değinildiği gibi; TTO'ların yasal süreçler, proje yönetimi, teknoloji değerlendirme, pazar araştırma, sözleşme yönetimi ve pazarlık, lisanslama ve teknoloji tabanlı girişimcilik konularında daha da yetkinleşmeleri gereklidir. İlave olarak her türlü karmaşık ve zor kapsamlara rağmen TTO'ların başarı faktörleri tüm bu süreçleri basit ve şeffaf prosedürlerle yürütmelerine bağlı olmaktadır. Oysa, TTO'lar için en önemli unsur olan konularında yetkin İK bakımından bu süreçlerin ülkemizde yeni olmasının da etkisiyle önemli yetersizlikler gözlenmektedir. Yine bu yetersizlikler nedeniyle ilişki ve işbirliği ağlarında yeterli genişlik ve derinlikte sağlanamamaktadır.

Bölgesel TTO modelinin tüm bu sorun ve yetersizlikleri dikkate alması gerekmektedir.

6.2.2 - Bölgesel TTO'ların Avantajları ve Dezavantajları

Bölgesel TTO'ların başta kaynak verimliliği olmak üzere, işbirliği ağlarının gelişimi, proje ortaklıklarını güdülemesi vb. bir çok avantajı vardır.

Ancak aşılması gereken bir çok problemi de göz önünde bulundurmak gerekir. Bu problemlerden başlıcaları şunlardır;

- Bölgede bulunan üniversiteler ve TTO'larca İşbirliği yapma konusunda isteksizlik
- Verilecek servisler ve önceliklerin belirlenmesinde ve uzmanlaşmada yaşanan sorunlar
- FH paylaşımı ve yönetimi konusunda taraflar arasında anlaşmazlıklar
- Gizlilikle ilgili endişeler
- **Üniversiteler ve araştırmacılar arası rekabet konuları**
- “Burada icat edilmedi” sendromu
- **Öncelik tahsisinin zorluğu**
- Tarafların stratejilerinde farklılıklar
- Fonlama ve ortakların başvurularında öncelik beklentileri konusunda çözüm zorluğu
- Türkiye’de bu konuda bir model ve bir başarı öyküsünün olmaması

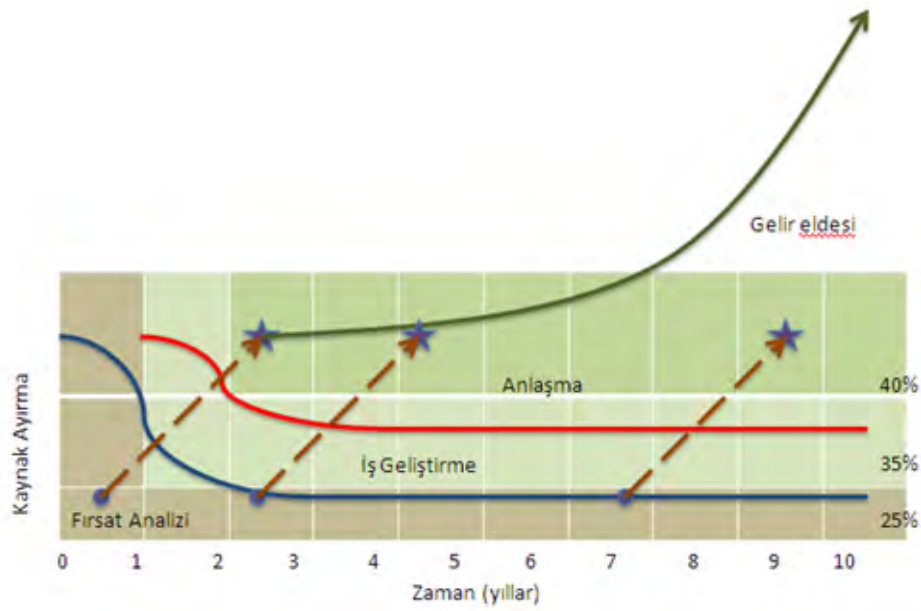
Yukarıda sayılan hemen tüm problemlerin geçerli olduğu özellikle mevcut TTO'larla yapılan görüşmelerde teyid edilmiştir.

6.2.3 - DAP Bölgesi Bölgesel TTO Tasarımı İçin Öneriler

Bilindiği gibi teknoloji transfer arayüzleri tüm dünyada gelişimleri ve gelir getirme süreçleri bakımından oldukça yavaş ve sabır isteyen yapılardır.

Sürekli ve sürdürülebilir bir gelir akışı zamanı 5-15 yıl arasında değişebilmektedir. Bu süre verilen hizmetler konusunda tüm tarafların etkileşme, öğrenme ve kaynakların etkin kullanımı için optimizasyona bağlıdır. Öte yandan buluş bildiriminden ticarileşmeye kadar geçen sürelerde 3-4 yılı bulabilmektedir.

Sürdürülebilir Gelir İçin İhtiyaç Duyulan Zaman



Tüm zorluklarına rağmen bölgesel bir TTO çerçevesi, verilecek hizmetler ve çalışma yaklaşımı açısından aşağıdaki önerilerin paylaşılması önemli görülmektedir.

A) Kurumsal Yapı

Kurumsal yapı olarak bölgedeki üniversitelerin de ortak olduğu bir Teknopark kimliği oluşturulması ve bu kimlik içinde bir TTO yapılanması yararlı olabilecektir. Ortak olan üniversitelerde de uygun görecekleli yerlerin Teknoloji Geliştirme Bölgesi olarak onayının sağlanması ile her üniversitede potansiyel bir kuluçkalık da sağlanmış olacaktır.

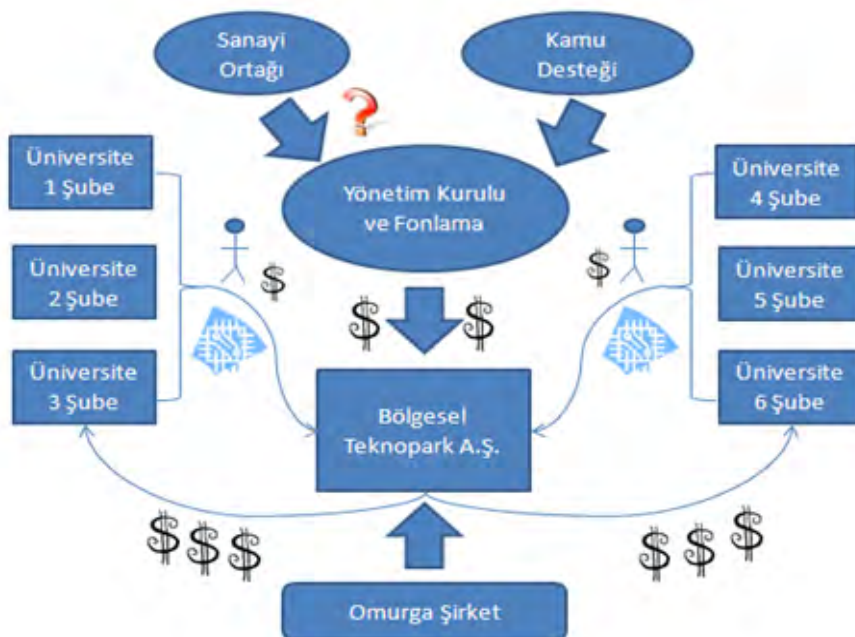
Bu tür bir modelin başlıca avantajları şunlardır:

- Araştırma bütçesinde kritik kütlelin aşılması/daha kaliteli buluş bildirimi/portföyü
- Daha hızlı öğrenme, daha geniş bir insan kaynakları havuzu erişimi
- Daha düşük işletme maliyetleri
- Gelir paylaşım modeli

- ÜSİ, lisanslama ve girişimcilik faaliyetleri için ortak model
- Her üniversitenin en iyi bildiği işe odaklanması ve Bölgesel TTO'nun TTO faaliyetlerine odaklanması

Doğu Anadolu bölgesi özelinde bu tür bir modeli daha anlamlı kılan hususlar da mevcuttur. Bunlar;

- Bölgede talep odaklarını oluşturacak sanayi gücü bakımından hem sayı hem de üniversite araştırmalarına ve işbirliğine ilgi bakımından yetersizlikler ve üniversitelerin araştırma bütçe ve altyapılarında görece sorunlar nedeniyle **sürdürülebilirlikte** gözlenecek sıkıntılar,
- Yukarıdaki konu ile de ilişkili olarak Fikri hak sayı ve niteliğinde zayıflıklar,
- Entellektüel sermaye bakımından (İK, ilişki ağları gibi) yaşanan sorunlar,
- Ulusal politikalarda ve desteklerde (örneğin; bireysel TTO desteklerinin azalması, IPA desteklerinde politika değişiklikleri, Fikri mülkiyet yasası değişikliği vb.) işbirliklerini öne çıkaran ve zorlayan değişiklikler.
- Yerel araştırma gündemlerinin ve ATGÜ süreçlerinde yeni yaklaşımların birliktelikleri ve işbirliklerini öne çıkarması.



B) Organizasyon Yapısı

Organizasyon tasarımı stratejik seviyede tüm ortak üniversiteler, araştırma kurumları, şemsiye örgütlerinden oluşan bir Danışma ve ya Genel Kurul, yürütme seviyesinde ortak kabul oluşturulmuş bir sistemle seçilen Yönetim Kurulu ve teknik seviyede de bir yönetici ve ona bağlı uzmanlardan oluşan bir tasarım düşünülebilir.

Uzman sayısı olabildiğince düşük tutulmalı ve bu uzmanların ana işlevi iş geliştirme olmalı, derinlik isteyen teknik konularda dış desteklerden yararlanılmalıdır.

Bu çerçevede bir Merkez Ofis (Teknoloji Geliştirme Bölgesi-TGB) ile ilgili üniversitelerde şubeler (Ana TGB'ye bağlı üniversite TGB'leri) şeklinde bir yapı anlamlı olabilecektir. Bu kapsamda organizasyon şu şekilde yapılabilecektir;

- Merkez Ofis (Genel Müdürlük)
 - Genel Müdür
 - Fikri Mülkiyet ve ticarileştirme uzmanları (2 kişi)
 - Girişimcilik uzmanı
 - Destek personeli
- İlgili Üniversitelerdeki bağlı TGB'lerde
 - Müdür
 - Uzman
 - Destek personeli
 - **İnkübasyon merkezi (20-30 girişimci kapasiteli)**

C) Finansal Model-Giderler:

1- İlk yatırım giderleri

Giderler kapsamında en önemli maliyeti merkez TGB ve ilgili üniversite bünyelerinde TGB bölgelerinde Teknopark binalarının yapım giderleri oluşturacaktır.

Bu çerçevede üniversite ihtiyaçlarına göre farklılıklar göstermekle birlikte 2-8 milyon TL arasında ilk yatırım maliyeti **çıkabilecektir**. 20-30 şirketlik bir inkübasyon merkezi yeterli olduğunda bu maliyet düşük kalacak ancak büyüklük arttıkça maliyette büyüyecektir.

2-Operasyonel maliyetler

Operasyon maliyetlerinde de en önemli gideri personel giderleri oluşturacaktır. Personel sayısına bağlı olarak bu gider 100-300 Bin TL arasında olabilecektir. Diğer gider kalemleri olarak genel işletme giderleri, fikri haklar (patent ve diğer FH destekleri), girişimcilik programları giderleri ve tanıtım/toplantı ve diğer farkındalık giderleri başlıca kalemleri oluşturacaktır.

Bu kalemler etrafında yaklaşık maliyetler için öngörüler şöyledir:

- Merkez
 - Personel yıllık 300 Bin T.L.
 - Genel giderler 200 Bin T.L.

- Fikri mülkiyet 50 Bin T.L.
- Tanıtım/farkındalık 50 Bin T.L.
- Girişimcilik programları/yarışma organizasyonu vb. 100 Bin T.L.
- Şube
 - Personel yıllık 200 Bin T.L.
 - Diğer giderler 200 Bin T.L.

D) Finansal Model-Gelirler.

Bu tür yapılar için başlıca gelir kalemleri şunlardır;

- Üniversitelerin katkısı (nakit, arsa, personel)
- İlk yatırım için IPA vb. uluslararası destek programları
- İşletme giderleri için KOSGEB ve TÜBİTAK 1513,1601 vb. programlar
- Teknopark kira gelirleri
- Faaliyet gelirleri (proje yazma, eğitim, danışmanlık vb.)
- Lisans gelirleri
- Kurulacak şirketlerden ortaklık gelirleri

- Verilecek Servisler

Verilecek servisler olarak Teknopark bünyesinde yer sağlama dışında TTO'ların zorlandığı konular olan ve bir önceki bölümde sayılan;

- FH / Teknoloji Portföy Yönetimi
- FH Değerleme Yöntemleri
- Patent Haritaları
- Teknoloji ve Ticarileştirme Yol Haritaları
- Fakülte eşleştirme programları
- İleri düzey sözleşme görüşmeleri ve ticarileştirme (özellikle fakülte Başlangıçları Hakkında)
- Farklı FH sahipliliği olasılıkları konusunda yeterli IP Stratejisi oluşturma konularında üniversitelerden gelecek talebe bağlı olarak -gerektiğinde dışarıdan danışman ve uzman desteği de alarak- ileri uzmanlık seviyesinde hizmetlerin tasarlanması önemlidir.

Ticarileştirme faaliyetlerinin önemli bir adımı olarak DAP bölgesindeki üniversitelere ait teknoloji ve patent portföylerinin oluşturulması, yurt içine ve dışına tanıtılması da verilebilecek hizmetlerdendir.

Girişimcilik konusunda özel bir program yerine üniversitelerin özellikle yerel ihtiyaçlar konusunda uzmanlaşmalarını öngören programlarına destek sağlanması ve burada öne çıkan girişimciler için bölgesel yatırım fonu oluşturulması değerli bir hizmet olacaktır. Ayrıca yüksek potansiyelli girişimler için 2. Aşamada ulusal ve uluslar arası fonlara erişim için ağlarla etkileşim ve iletişim de önemli bir servis olarak görülmelidir.

Bölgesel TTO tarafından yapılabilecek önemli bir hizmet de sanayi ile üniversite arasında sözleşmeli projeler, stratejik işbirlikleri oluşmasına yönelik veri tabanı ve bu amaçlı destek programlarının sunulmasıdır.

Bölgesel ihtiyaçlara göre üniversiteler ve disiplinler arası proje işbirliklerini çoğaltacak destek programları da Bölgesel TTO'nun amaçlarından olabilir.

- Çalışma Anlayışı

Bölgesel TTO'nun 6.2.2 de belirtilen sorunları bertaraf edecek bir çalışma anlayışı geliştirmesi gerekmektedir. Ortağı olan tüm üniversitelere eşit mesafede, onları da karar süreçlerine katan ve şeffaf ve anlaşılabilir prosedürlerle tüm süreçler yönetilmelidir. Süreçlerin başarılı şekilde yönetilmesi için gerektiğinde bilgisayar destekli programlardan da yararlanarak kritik yönetim sistemleri (kalite yönetim sistemi, veri yönetim sistemi gibi) baştan dikkate alınarak oluşturulmalıdır.

Öte yandan verilen servisler ve çerçeveleri tam tanımlı olmalı ve bunların dışına çıkılması yönündeki baskılara direnilmelidir.

En kritik unsur olarak, İK yetkinliği en baştan dikkate alınmalı ve hizmetler yeterli kapasite olduğu düşünüldüğünde devreye alınmalıdır.

- Bölgedeki Üniversite, TTO ve Diğer Aktörlerle İlişkiler ve Destek Yaklaşımı

Diğer önemli bir husus ise teknoloji transferi ve bilginin ticarileşmesi kapsamında tüm hizmetlere soyunmak yerine özel uzmanlık isteyen ve güçlü çeken hizmetleri sunmak , bunların dışında kalan konularda ise özellikle bölgedeki mevcut TTO'ların gelişmesini ve uzmanlaşmalarını sağlayacak, onlara kendilerini işbirliğinin bir parçası hissettirecek şekilde genel değil özel programlar için destekler sağlamaktır.

Kurumlara sağlanacak desteklerin sürekliliği ve desteklerin paketlenmiş ve hedefe doğru olması büyük önem taşımaktadır. Bu durum hem desteklerin amaca yönelik kullanımını sağlamakta, hem de ölçümleri kolaylaştırmaktadır. Ayrıca yine önemli başarı unsurlarından olarak görülen uzmanlaşmayı da bu tür destek yaklaşımları mümkün kılmaktadır.

Bu çerçevede destek sağlayıcı olarak DAP'ın TTO'lara sağlayabileceği odaklanmış destek paket önerileri olarak bazı unsurlar aşağıda paylaşılmaktadır:

- Sorun alanları

Bu tür bir yapılanma ve işbirliği için ana sorun alanları olarak şunlar öne çıkmaktadır:

- İşbirliğine yönelik isteksizlik

- FMH ilişkin hukuki sorunlar
- Gizlilik
- Rekabet
- Önceliklendirme sorunları
- Finansmanın ve gelirin paylaşımı esasları.

Kuşkusuz her bir konu için çözüm tarafların güven, niyet ve uzlaşma yaklaşımları ile ele alınabilecek ve çözülebilecek hususlardır.

6.2.4 - TTO'lara DAP Tarafından Sağlanabilecek Destekler

Mevcut durumda ülkemizdeki TTO'ların modüler organizasyonları ve servisleri dikkate alındığında verilecek desteklerde de bu tür bir yaklaşım yararlı olabilecektir. Ancak bu yaklaşımda TTO'ların zayıf yönlerinin ve eksikliklerinin güçlendirilmesi önemli görülmeli ve verilecek desteklerle halen sorun yaşanan konular üzerinde daha fazla yoğunlaşılması sağlanmaya çalışılmalıdır.

Bu yaklaşımla;

Modül-1: Farkındalık ve Tanıtım

Bu kapsamda rutin faaliyetler dışında bölgesel etkisi yüksek olacak, TTO'ların birlikte yapacakları ve uluslar arası odaklı ortaklaşa gerçekleştirecekleri özgün faaliyetlere destek sağlanabilir.

Modül-2: Proje

A)Bu kapsamda üniversite araştırmacılarının TÜBİTAK, H2020, IPA ve diğer ülke ve uluslar arası fonlardan yararlanmak üzere TTO'lar aracılığı ile proje yazımlarına ve süreçlerine destek sağlanabilir. Böylece, TTO'lar ek gelir kalemi bulmuş, üniversitelerin proje sayıları artmış ve buna bağlı olarak girişimcilik ve yenilikçilik endeks puanları yükselmiş, proje sonuçları bakımından da bölgesel gelişmeye etkisi yüksek sonuçlar alınmış olur.

B)Bu modül kapsamında DAP ayrıca bölge için önemli gördüğü konularda akademik Ar-Ge proje çağrılarını çıkabilir ve bunlar için TTO'ları aracı kullanabilir.

Modül-3: Üniversite-sanayi işbirliği

Hem Türkiye'de hem bölgedeki TTO'ların en zorlandıkları bu konuda DAP şu kapsamlar için destek sağlayabilir;

A) Odaklı İnovasyon Çeki Programı

Bölgedeki KOBİ'lere TTO'lar aracılığı ile ve eksikliklerini gidermede üniversitelerden destek alacak şekilde aşağıdaki konulardaki eksikliklerini tamamlamak üzere 25-40 bin TL arasında kaynak sağlanması.

Bu parayı kullanacakları konuları detaylandırmalarına ve gelişmelere bağlı olarak kaynak vermek

1. Firmalara; vizyon-misyon-stratejilerini pazardaki rakiplerine üstünlük yaratacak özgünlüklerini/farklılıklarını temel alacak biçimde gözden geçirerek yenilemeleri, değer oluşturan farklılıkları araştırmak, yeni ürün geliştirmek, geliştirilen ürünlerde ayrıcalıklar oluşturmak ve oluşan ayrıcalıkları patentlerle koruma altına almak şeklinde belirlenecek bir misyon ile firmaların pazardaki yerlerini sağlamlaştıracakları ve yeni pazarlara açılacakları bir eylem planı hazırlamaları,
2. Firmaların pazara sundukları ürün çeşitlerini artırmaları önemlidir. Ürün çeşitliliğini gerçekleştirirken sadece yabancı markaların izini sürmek yeterli olmayacaktır. Üründe gelişmiş pazarlardaki müşteri talepleri doğrultusunda iyileştirmeler yapmak için ilgili regülasyonların ve teknolojilerin sistematik bir izleme mekanizması (technology watch) ile kurumsallaştırılması, söz konusu firmalar açısından oldukça zor görülmekle birlikte, bunların ilk adımları olan eğitimlerin alınması ve bu bilgiyi soğurabilecek mühendislerin istihdam edilmesi önerilmektedir. Buna bağlı olarak tasarım ve tasarım doğrulama becerilerinin geliştirmesi sağlanmalıdır. Bu kapsamda yeni ürün geliştirme ve bu kapsamda tasarım hizmetleri almaları için kullanabilecekleri kaynak.
3. Ürün belgelendirme ve fikri haklar konusunda strateji geliştirilmesi gerekli görülmektedir.
4. Tasarım doğrulama ve bazı testlerin yapılmasında rekabet öncesi işbirliği kapsamında aynı sektördeki firmalarla ortak kullanım alanlarının oluşturulması önerilmektedir.
5. Kaliteli ve güvenilir üretim için firmalarda ‘kalite yönetim sistemi’ uygulaması gerekli ve zorunlu görülmektedir.
6. İhracat için “Hedef Ülke” belirlenmesi, bu ülkelerin bugünkü potansiyellerinin ve geleceğe dönük olası potansiyel artışlarının yakından izlenmesi tavsiyesinde bulunurken söz konusu firmaların ölçekleri gereği bu izlemeyi yapmada zorlanacağı da göz önünde bulundurularak bu konuda Pazar araştırma ve analizleri konusunda işbirliğine gitmeleri önerilmektedir.
7. Özel uzmanlık gerektiren pazarlama, ürün tanıtımı, ihracat vb. konularda profesyonel destek alınması firmaların hedeflerine daha kolay ulaşılmasında yardımcı olabilecektir.

B) Bölgesel Ar-Ge Programı

Bölge için önemli ve öncelikli alanlarda üniversite-sanayi işbirliği ile yürütülecek projelerin Proje hazırlıklarında ve yürütülmesinde TTO’lar destek olacak şekilde desteklenmesi.

Bu tür bir programı DAP yürütme yeteneğini kendinde görmüyorsa TÜBİTAK ya da TTGV gibi Ar-Ge destek programlarını tasarlama, yürütme yeteneği olan kurumlarla işbirliği halinde süreci yönlendirebilir.

Bu programda kümeleri geliştirmek üzere küme başvurularına bireysel şirket başvurularına göre çok daha yüksek % oranda ve miktarda destek verilebilir.

C) Ortak Yarar Projeleri

Bölge için önemli sektörlerde bölgedeki çok sayıda KOBİ'nin yararına olacak (enerji verimliliği, otomasyon, yeni ürün geliştirme vb.) Üniversite ile işbirliği şeklindeki projelerin desteklenmesi.

Bu kapsamda başvurular sektörel dernekler, sanayi odaları gibi üst birliklerce yapılabilir ve çıktılar tüm şirketlerle paylaşılabilir.

Modül-4 Fikri Haklar

Bu konu da hem bölge ve hem de Türkiye için sorunlu alanlardan biridir. Patent sayılarında artış görülmekle birlikte bunların ticarileşmesinde gelişme yaşanmamaktadır.

Bu kapsamda DAP tarafından TPE irtibat birimleri ve bölge önceliklerine giren konularda patent giderleri ve özellikle ticarileştirme için çalışmalar desteklenebilir.

Modül-5 Girişimcilik

TTO'ların önemli fonksiyonlarından olan girişimcilik ile ilgili yine bölge öncelikleri konusunda TTO'larca ortak yapılacak program ve projeler desteklenebilir.

Yukarıdaki tüm başlıklar hem TTO'ları geliştirecek, hem üniversitelerin girişimcilik ve yenilikçilik endeks puanlarını yükseltecek ve hem de bölgesel inovasyon sisteminin oluşmasına destek olacak programlar olarak görülmektedir.

Referanslar:

- 1- Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Önemli Bir Araç:Teknoloji Transfer Arayüzleri, TTGV, 2010
<http://www.ideaport.org.tr/uploads/read/file/tta-kitap-ttgv-19.pdf>
- 2- E,DG Enterprise,2004, “Technology Transfer Institutions in Europe,An Overview” ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/innovationpolicy/studies/studies_tti_typology.pdf
- 3- OECD, 2003, “Turning Science Into Business: Patenting and Licensing At Public Research Organization” <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/browseit/9203021E.PDF>
- 4- AUTM, FY 2005 Licensing Activity Survey, http://www.autm.net/AM/Template.cfm?Section=Licensing_Surveys_AUTM&CONTENTID=3955&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm
- 5- www.autm.net
- 6- <https://www.universityofcalifornia.edu/infocenter/uc-inventions-glance>
- 7- http://www.ucop.edu/innovation-alliances-services/_files/ott/genresources/documents/IASRptFY15.pdf
- 8- <https://www.nsf.gov/statistics/herd/>
- 9- https://s3-us-west-1.amazonaws.com/ottcp-prod-storage.cloud.caltech.edu/people_personal_assets/3292%20OTT%20Bro_Final_NoMarks.pdf
- 10- Technology Transfer in Germany,; http://astp.wikia.com/wiki/Technology_Transfer_in_Germany
- 11- <http://www.max-planck-innovation.de>
- 12- http://www.max-planck-innovation.de/en/technology_transfer/successful_track_record/
- 13- http://innovattion.ch/mediawiki/index.php?title=Technology_Transfer_in_United_Kingdom
- 14- <https://innovation.ox.ac.uk/>
- 15- <https://innovation.ox.ac.uk/wp-content/uploads/2014/08/Isis-Annual-Report-2015-30Sep15-.pdf>
- 16- Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Önemli Bir Araç:Teknoloji Transfer Arayüzleri, TTGV, 2010
- 17- The Management of University Innovation and Academic Entrepreneurship in Germany: empirical assessment of new public policy By Heike M. Grimm; http://paperroom.ipsa.org/papers/paper_16385.pdf
- 18- Technology transfer offices and university patenting:a review;Jena economic research papers, 2008;
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/25717/1/570983843.PDF>
- 19- Jensen, Richard A. and Thursby, Marie C., 2001, “Proofs and Prototypes for Sale: The Licensing of University Inventions”, American Economic Review, vol. 91, no. 1, pp. 240-259
- 20- <http://www.masstechtransfer.org/>

- 21- <http://www.satt.fr/>
- 22- <https://www.sattse.com/en/>
- 23- <http://utenportugal.org/>
- 24- <http://utenportugal.org/wp-content/uploads/uten-report-2013-2015.pdf>
- 25- <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/icerik-1513-teknoloji-transfer-ofisleri-destekleme-programi>
- 26- TTO Analizi, 2015, TTGV
- 27- Temel S.; Özkan M.;The State of TTO in Turkish Universities: Rector Perspective IP 2016 Symposium, 2016, İstanbul
- 28- Technology Transfer Accelerator Project (TTA-Turkey); <http://ttaturkey.org>
- 29- <http://ebiltem.ege.edu.tr/>
- 30- <http://www.inovent.com.tr/>
- 31- <http://www.teknolojitransferi.gov.tr/>
- 32- <http://www.inventram.com/>
- 33- Technology Transfer Accelerator Project (TTA-Turkey); <http://ttaturkey.org>
- 34- Temmuz-2015 Bülten, ARİNKOM TTO, http://arinkom.anadolu.edu.tr/fotolar/ds_55e9359e9d31f.pdf
- 35- Valentin, Finn and Jensen, Rasmus L., 2007, “Effects on academia-industry collaboration of extending university property rights”, Journal of Technology Transfer, vol. 32, no. 3, pp. 251-276
- 36- Chukumba, Celestine O., 2006, Faculty Disclosure, University Inventions and Entrepreneurship, Working Paper
- 37- Chapple, Wendy, Lockett, Andy, Siegel, Donald S. and Wright, Mike, 2005, “Assessing the relative performance of U.K. university technology transfer offices: parametric and non-parametric evidence”, Research Policy, vol. 34, no. 3, pp.369-384
- 38- Siegel, Donald S. et al., 2003a, “Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration”, Journal of High Technology Management Research, vol. 14, no. 1, pp. 111-133



DAP Bölgesi Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bölgesel TTO Analizi Raporu





DAP Bölgesi Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bölgesel TTO Analizi Raporu





DAP Bölgesi Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bölgesel TTO Analizi Raporu





DAP Bölgesi Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bölgesel TTO Analizi Raporu



