

Üniversite - sanayi iş birliğinde öğrenilmiş dersler

Mert Çeliksoy



Kırıkkale Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümünden 2015'te mezun oldu. Avrupa Birliği ve Erasmus projeleriyle 33 ülkede bulundu. Birçok projenin yürütücüsü, ortağı ve katılımcısı oldu. Hâlen Kocaeli Üniversitesinde siyaset bilimi alanında doktora eğitimini sürdüren Çeliksoy İstanbul Medipol Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisinde Üniversite Sanayi İş Birliği uzmanı olarak görev yapmıştır.

Yıllar geçtikçe inovatif ürünlerin üretilmesi amacı ile sanayi ve üniversiteler ortak bir paydada buluşarak iş birliği içerisine girmişlerdir. ÜSİ'nin (Üniversite-Sanayi İş Birliği) tarihçesine bakıldığında, Avrupa'da ÜSİ kapsamında yapılan ilk çalışmaların endüstri ile üniversitedeki araştırmacıların 19. yüzyıldaki iş birliğine dayandığı görülür. ABD'de ilk çalışmalar MIT ve Harvard'da başlamıştır. ÜSİ sonrasında tüm dünyaya yayılmıştır. II. Dünya Savaşında Amerikan üniversitelerinin yaptığı buluşlar sayesinde savaşın seyri değişmiştir (1). ÜSİ'nin şu anda hayata entegre olması üniversitelerin eğitim vermelerinin yanı sıra araştırmaya yönelmesi ve teknoloji transferinin uygulamaya geçirilmesi ile başlamıştır (2). Teknolojinin gelişmesine bağlı olarak şu an bulunduğumuz noktada birkaç tip ürün ile ihtiyaçlara yetmek mümkün olmamaktadır. Geliştirilen yeni perspektifli ürünler ile insanların aslında ihtiyacı olduğunu fark etmediği noktalara da temas edilmektedir. Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) akademik bilginin sanayiye aktarılıp ticari faaliyete dönüşmesine katkı sağlayan birimlerdir. Bu bağlamda üniversitenin yaptığı araştırmaların hayata kazandırılması da TTO'ların içerisinde bulunan ÜSİ Ofisleri de bu bilgi aktarımında büyük rol üstlenmektedirler.

Teknoloji Transfer Ofisinin Önemi

Akademik bilgi ile hem akademisyenlere hem de kamu, özel firmalar, araştırma organizasyonları veya sanayi gibi birçok

kuruluşa bilgi, birikim ve çalışmalarıyla katkı sağlayan üniversite içindeki bir birim olan TTO akademik çalışmaların ticarileştirilmesine olanak sağlar. Temelde AR-GE ve yenilikçilik ile ilgili olarak kamu ve özel sektör ile iş birliği yapılması, üretilen bilgi ve ortaya çıkan buluşların fikri mülkiyet kapsamında koruma altına alınması ve pratiğe aktarılmasında büyük rol oynamaktadır. Adeta akademi, özel sektör ve kamu arasında bilginin sermaye olarak kullanılmasını sağlamaktadır. TTO'lar en temelde;

- Fikri Sınai Mülkiyet Hakları
- Eğitim, bilgilendirme ve tanıtım
- Girişimcilik veya şirketleştirme hizmetleri
- ÜSİ hizmetleri
- Destek programları
- Çağrılardan hem akademisyen hem de kuruluşların yararlanmasına olanak sağlanması gibi birçok yelpazede çeşitli kurum, kişi ve kuruluşlara bilginin, yeniliğin ve çalışmaların katkılarından faydalandırmayı amaçlamaktadır (3). Tüm bunların içerisinde, belki de tarafların gelişimine en çok katkı sağlayacak birim olan girişimciliği de destekleyen yapıyla TTO'nun büyük bir birimi olan Üniversite Sanayi İş Birliğine dönüşmektedir.

Üniversite Sanayi İş Birliğinin Teknoloji Transfer Ofisindeki Yeri ve Önemi

ÜSİ, üniversite ile özel sektörü ve kamuyu birbirine bağlayan ve beraber çalışmalarına imkân veren bir ağ görevi

görmektedir. Üniversitenin bilimsel ve teknolojik araştırma projelerini, yenilikçilik ve girişimcilik faaliyetlerini ve fikri mülkiyet havuzunu sanayi temsilcileri ile birlikte değerlendirmek gayesindedir. ÜSİ çalışmaları, üniversite ve sanayi taraflarının bir araya gelmeleri durumunda sahip olacakları imkân ve kabiliyetler ile ekonomik, teknolojik ve bilimsel yönlerden ilerlenebilmesi adına ortaya konulan planlı, disiplinli, hedefe yönelik faaliyetler ve çalışmalar olarak tanımlanabilir (4).

Şekil 1'de gösterildiği üzere üniversitelerin işleyişinde inovasyon, araştırma ve yenilik en temel prensiplerdir. Şekil 2'de gösterildiği gibi ise ÜSİ'de üniversite, endüstri ve devlet paydaştır. Süreç bu üç paydaş varlığında devam etmektedir. Üniversite paydaşından üretilen bilgilerin ve tekniklerin pratikle buluşması, araştırma çalışmaları için parasal destek edinilmesi, mezunların iş istihdamının sağlanması ve laboratuvar ve teknolojinin etkin kullanımı gibi birçok açıdan fayda görme beklentisi vardır.

Paydaşlardan olan endüstri ayağı yeni bir ürün yaratırken veya var olan ürünlerin geliştirilmesi gibi farklı süreçleri bünyelerine entegre etmek isterken akademik bilginin bu yolda kılavuzluk etmesini hedeflemektedir. Destek olarak alınan bu bilginin ve teknolojik imkânların, kendi bünyelerinde finansal açıdan istenilen noktaya gelmesinde doğru bir amacın varlığı beklenmektedir. Devlet ayağında ise üniversite ve sanayi arasında köprü olma hedefi mevcuttur. Ülkenin

gelişmişlik ve refah düzeyinin artırılması amaçlanmaktadır. Üniversite-sanayi iş birliği sonucunda elde edilen çalışmalar ile hem üniversite ayağı hem sanayi hem de devlet ayağı ülkedeki çalışmalara, kendi bünyelerinde gelişmeye ve bilginin sanayi ile pratiğe dökülmesine olanak verilmektedir (4).

Üniversite-Sanayi İş Birliği Ofisinin Sahip Olması Gereken Nitelikler

Üniversite ile sanayi arasında bir ara yüz olan ÜSİ Ofisleri teknoloji transferi sürecinde pek çok kabiliyete sahip olmalıdır. Karşı tarafın ihtiyaçlarına cevap verecek nitelikler nokta atışıyla belirlenip bu yetenekler doğrultusunda eşleştirmeler yapılır. Bu da yeterliliklerin ve taleplerin gözden geçirilmesi ile sağlanır. Aksi bir durumun gerçekleşmesi hâlinde zaman açısından büyük bir kayıp ve güven sorunu ortaya çıkabilmektedir. Bu iş birlikleri içerisinde en önemlilerinden sayılabilecek noktalardan birisi aradaki güvenin sağlanmasıdır. Karşılıklı güvene dayalı olan bu ilişkide ÜSİ Ofisleri büyük bir sorumluluğa sahiptirler. ÜSİ Ofisleri, Teknoloji Transfer Ofislerine Teknoloji Transfer Ofisleri de üniversiteye bağlı oldukları için hem üniversitenin menfaatlerini hem de teknoloji transferini sağlayacak olan öğretim üyelerinin menfaatlerini korumak durumundadırlar. Aynı zamanda sanayinin de menfaatlerini koruyacak şekilde bir orta nokta bulunarak süreçler ilerletilmektedir. Hakların korunması, güvenin sağlanması ve elde edilecek kazanımların garanti edilmesi ilk başta sözleşmeler ile sağlanmaktadır. Sözleşmenin yapılmasından sonraki süreçte yapılan işlerin ve verilen taahhütlerin karşılıklı olarak sağlanabiliyor oluşu teknoloji transferinin güven seviyesini bir üst noktaya taşımaktadır. İki tarafın da iş paketlerini birbirine paralel olarak ilerletmesi sonuca daha rahat ulaşmayı sağlamaktadır.

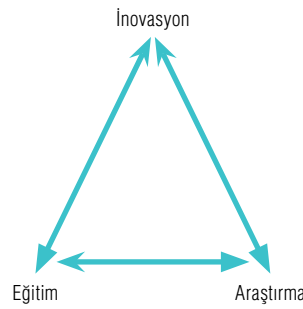
İnovasyonda Üniversite-Sanayi İş Birliği için İş Modeli

Bükreş Üniversitesi tarafından ülke çapında yapılan bir çalışmaya göre üniversite-sanayi iş birliği için iş modeli incelenmiştir. Araştırmanın analizi, açık inovasyonda ekonomik ortamdan sanayi ve ortaklarla iş birliği uygulamalarını tanımlamak için yapılan üç araştırmaya dahil olan üniversiteler Timisoara Politehnica Üniversitesi, Cluj-Napoca Teknik

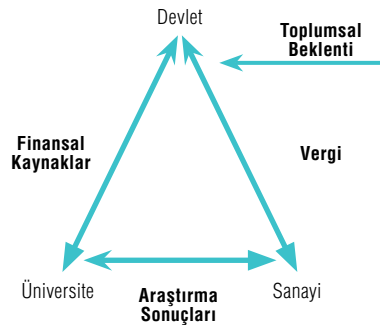


Üniversitesi ve Oradea Üniversitesidir. Araştırmanın ardından üniversite-sanayi arasında, açık inovasyonda etkin iş birliği için örnek bir çerçevenin geliştirilmesi amacıyla altı temel alanın takip edildiği sonucuna varılmıştır:

1. Verimli bir şekilde araştırma projelerini destekleyen iyi tanımlanmış bir yapıya sahip üniversitenin varlığı.
2. Etkili bir proje yönetiminin varlığı ve özellikle iletişim ve izleme iyi uygulanmaktadır.
3. Genç araştırmacıların ekonomik çevrenin özelliklerini tanımlamaya katılımı.
4. Yeni ortaklıklar geliştirmek ve yeni fırsatları başlatmak için mevcut projeleri desteklemek.



Şekil 1: Üniversitelerin görevleri (4).



Şekil 2: Üniversite-Sanayi Devlet Arasındaki İlişki (4).

5. Örgüt kültürü, üniversitelerin endüstri ile iş birliğine yönelik açıklığının önemli bir dayanağıdır.

6. Yeni ortakları çekmek için araştırmayı paylaşmaya ve pazarlama unsurlarını kullanmaya yönelik yaygınlaştırma stratejisi (5).

Bu talimatlar, akademi ile sanayi arasındaki iş birliğinin etkin yönetimi için standartlaştırılmış bir iyi uygulama modelinin iş birliğiyle geliştirilen, gelecekteki araştırma projelerine uygulanabilecek somut kılavuzlar sağlayacağını belirterek işletme arasında yaratılacak çerçeveyi güçlendirmektedir. Akademi ve endüstrideki örgütsel kültürlerin karşılaştırılması Tablo 1'de sunulan ortak kuralların sistematik hâle getirilmesini sağlamıştır. Yapılan analizlerin ardından kurumların etkileşimli davranışlarının, kuruluş ilkelerine göre büyük ölçüde yönlendirildiği tespit edilmiştir. Klasik akademi ve endüstri/sanayi ortakları analiz edilerek temel değerleri, inançları ve süreçleri arasında büyük farklılıklar gösteren farklı örgütsel kültürlerde faaliyet gösterdikleri tespit edilmiştir. Üniversitelerin örgütsel kültürü, bilgi yaratma ve işgücünü eğitime amacıyla keşfe dayalı araştırma yöntemlerinin izlenmesine dayanır. Devlet üniversitelerinin topluma katkı sağlayan bir misyonu olduğu söylenebilir. Buna karşılık sanayi ile sanayinin ortaklarının bilgi perspektifinden bakıldığında zıt kutuplarda oldukları görülür, çünkü bilgi ürün ve hizmetleri geliştirmek için kullanılır. Bilgi aktarımı yapılmaz, bunun yerine fikri mülkiyete odaklanır (5).

Üniversitesi-Sanayi İş Birliği için Önerilen İş Modeli

Üniversite-sanayi iş birliği için bir ön model önerisi, deneme ve gözlem yoluyla elde edilen verilerin analizine

dayanmaktadır. Üniversite ve sanayi arasındaki iş birliğinin gücünü değerlendirme kapasitesine sahip sağlam bir değerlendirme kümesi sunar. Bu hedeflere ulaşmak için Romanya'da toplanan veriler kullanılmıştır. Bu iş modeli şunları içermektedir:

• **Parametrelerin değerlendirilmesi:** İş birliği, bilgi paylaşımı, kültür, finansal destek, iletişim ve engeller. Her parametre sanayi ve üniversiteler arasında çalıştıktan sonra faydalar ve somut çıktılar elde etmek için değerlendirilecek önemli bir kavram içermektedir.

• **Başarı faktörleri:** Her bir parametre kategorisiyle ilişkilendirilir. Bu nedenle her kategori için düşündürücüdür. Bu faktörler, kazanılan açık inovasyon temelli bir ilişkide, ilişkilerin gelişmesine katkıda bulunur. Böylece kazanılan sonuçlar en üst düzeye çıkarılır.

• **Maddi çıktılar:** Üniversiteler ve sanayi/sanayi ortakları arasındaki iş birliğinden elde edilen sonuçlardır. Maddi çıktılar endüstriyel çevrenin ana dayanağıdır. Üniversiteler için ise itibar ve imaj yaratılmıştır.

• **Engeller:** Endüstri ve akademi arasındaki iş birliğinde bazı engeller söz konusudur (6).

Üniversite-Sanayi İş Birliği Kazanımları

Üniversite-Sanayi İş Birliği sadece teknolojinin pazarlanması sınırları içerisinde değerlendirilmemelidir. Mevcut durum sonucunda ortaya çıkacak olan hizmet türü yeni bir ürün ya da ihtiyaçlara farklı iyileştirmeler getirecek nitelikte olmalıdır. Büyük resme bakıldığında Üniversite-Sanayi İş Birliği ile sanayi tarafında endüstriyel ürünün açıkları kapatılır, üniversite tarafında da araştırma sonucunda elde edilen verilerin sanayiye aktarılması ile yenilikçi ve faydalı çözümler ortaya konularak insanlar için katma değer yaratılır. Böylece hem üniversite hem de sanayi birbirlerinin gözünden konulara bakma fırsatı elde etmiş olur. Bu kazanımlar sonucunda iki taraf da tekrar aynı süreçlere girdiğinde farklı alanlarda sahip oldukları eksileri ve artıları daha iyi bir şekilde değerlendirip kendilerine neler katabileceklerini belirleyebilirler.

İş birliklerinde sürekliliğin sağlanması ise etkili bir uyum içerisinde planlı, güvene dayalı ve her türlü durum karşısında

yeni bakış açıları edinip bunları proje içerisine entegre ederek mümkün kılınabilir. Hatta bu plan ve program içerisinde ilerlendiği takdirde iş birlikleri tek proje ile kalmamakta, birden fazla proje ortaya konulabilmektedir.

İstanbul Medipol Üniversitesinde Üniversite-Sanayi İş Birliği

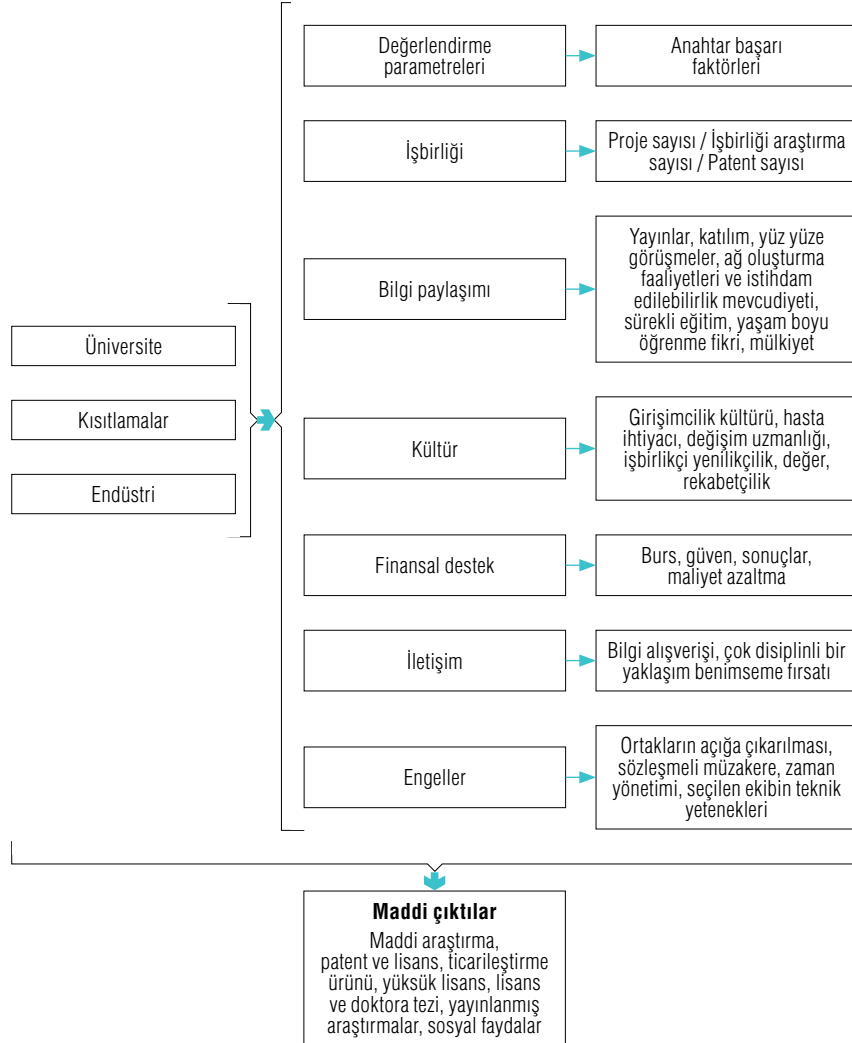
İstanbul Medipol Üniversitesi, ÜSİ'nin ne kadar önemli olduğunu bilincine sahip

bir kurumdur. TTO ile birlikte öğretim üyelerimizin araştırmalar sonucu elde ettikleri akademik bilginin değerlendirilmesini teşvik edici yönergeler hazırlanmıştır. Öğretim üyelerimiz, sanayiye aşağıdaki başlıklarda belirtilen konularda danışmanlık hizmeti vermektedirler:

• Sanayinin ulusal veya uluslararası fon kuruluşlarına yapmayı planladığı AR-GE projesinin başvuru hazırlıklarına dair destek hizmeti,

Tablo 1: Üniversiteler ve sanayi arasındaki örgütsel kültürün karşılaştırılması (5).

Üniversite	Ortak	Endüstri
	Toplum için değer yaratmak	Hissedar değeri
Kamu görevi	İtibar	Gelir
Yayınlar	Araştırma	Pratik araştırma
Proje araştırması	Bilim odaklı	Alınan sonuçlar
Teorik Yürütücüler	Rekabet	Özel kaynaklar
Paylaşılan kaynaklar	Değer	Sonuçları tutmak
Sonuçların paylaşılması	Bilgi paylaşımı	Bilgi yakalamak
Bilgi oluşturma	Ortak yenilik	Özel kaynak
Açık kaynak	Sabırlılık ihtiyaçları?	Pazar ihtiyacı
Araştırmacı ihtiyacı	Bilgi alışverişi	
Eğitim		Teknik bilgiyi korumak



Şekil 3: Açık İnovasyonda Üniversite-Sanayi İş Birliği İçin İş Modeli (6).

- Sanayinin fon kuruluşundan aldığı proje desteği veya kendisinin sağladığı finansman kapsamında proje süresince üniversite tarafından sağlanacak olan akademik danışmanlık hizmeti,

- Sanayinin fon kuruluşundan aldığı proje desteği veya kendisinin sağladığı finansman kapsamında proje süresince üniversite tarafından sağlanacak olan proje geliştirme ve yürütme hizmeti,

- Üniversite tarafından sanayi çalışanlarına verilecek eğitim hizmeti.

Danışmanlık hizmeti verilecek konular bu başlıklar altında sınırlı kalmayıp sanayinin ihtiyaçları ve beklentileri doğrultusunda genişletilebilmektedir.

Akademik bilginin sanayiye aktarılmasındaki değer bilincinde olduğumuzu gösteren bir diğer nokta Öğretim Elemanlarının Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Şirket Kurabilme Esasları Yönergesini (7) sunmamızdır. Bu yönerge ile öğretim üyelerimizin Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde (TGB) şirket olarak yer alıp araştırma sonuçlarının ticarileştirmesi ve ülke ekonomisine katma değer sağlayacak ürünlerin üretilip pazarlamasının yapılması teşvik edilmektedir. İstanbul Medipol Üniversitesi öğretim üyelerimizin ihtiyaç duyulan konuları değerlendirmekte ve karşılanabilecek nitelikte olanlara gerekli hizmeti sağlamaktadırlar. Eğer gelen talepler doğrultusunda üniversite bünyesinde ihtiyaca cevap verecek bir hizmet bulunmuyor ise TTO tarafından ilgili yerlere yönlendirme sağlanmaktadır.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinin (TOBB) 2014 yılında paylaşmış olduğu Üniversite Sanayi İş birliğinde Sanayi Kesiminin Beklentileri ve Sorunları adlı anketin raporuna göre ankete katılan 266 firmanın %23,31'i üniversite(ler) ile en az bir tane iş birliği projesi yaptığını belirtmiştir (8). Bu yüzdellik oranın düşük olmasının nedenlerinden biri de üniversite ile sanayinin yeteri kadar birbirini tanımamasıdır. Biz burada ÜSİ Ofisleri olarak üzerimize düşen görevleri daha fazla yerine getirmeliyiz. Üniversitelerde bulunan öğretim üyelerinin yetkinliklerini ve eğer varsa, yapmış olduğu projeleri sanayi kesimine tanıtmalıyız. İstanbul Medipol Üniversitesi olarak öğretim üyelerimiz ile üniversite-sanayi iş birliğine katkı sağlayacak bir adım atmış bulunmaktayız. Öğretim üyelerimizden uzman oldukları konuları ÜSİ Ofisi ile

paylaşmalarını rica ettik. Daha sonra kendilerini daha iyi ifade edebilecekleri kısa bir video kaydı ile tanıtılacaklarını belirttik. Böylece sanayicilere bir ön izleme niteliğinde bir araştırmacı kataloğu hazırlayarak ÜSİ yol haritasındaki birkaç durağı daha hızlı bir şekilde geçmiş olacağız. Hem zaman açısından bir kazanım elde etmiş olacağız hem de sanayicinin öğretim üyelerimiz hakkında önden bir fikir sahibi olmalarını sağlayacağız

12 Kasım 2007 tarihli "Bilgi Çağı" dergisine konuşan Toshiba'nın Teknolojiden Sorumlu Başkanı Dr. Katsuhiko Yamashita, sanayi için üniversitelerle iş birliğinin önemini şöyle açıklamıştır: "Eğer dünyanın geri kalanı ile bağlantılı bir ülkede faaliyet gösteren bir şirketse, üniversiteler ile iş birliğine gitmeye mecbursunuz. Bunun dört ana nedeni var. Öncelikli iki neden teknolojinin her alanda, tarihte daha önce hiç olmadığı kadar hızlı gelişmesi ve rekabetin artması. Eğer aynı alanlarda faaliyet gösteren rakiplerinizden hızlı olmazsanız patentleşebilecek pek çok temel teknolojiyi onlara kaptırabilirsiniz. Bu da rekabetçiliğinizin birkaç yıl içinde yok olması anlamına gelir. Böyle bir sonla karşılaşmamak için tüm şirketler üniversitelerin teknoloji üretme potansiyelinden faydalanmak durumundalar. Üniversite-sanayi iş birliği için diğer önemli bir sebep ise para. Hiçbir şirket artık temel bilimlerde araştırma yapamıyor. Fizik ve kimya gibi bilimlerdeki hızlı gelişme özel alanlar oluşturdu ve bu konularda araştırma yapabilecek insan kaynağı bulmak ve laboratuvarlara yatırım yapmak bir şirket için büyük maliyetler getiriyor. Son olarak öğrenciler üniversitelerden sadece teorik bilgiler edinerek mezun olmak istemiyorlar. İş dünyasıyla yakınlaşmak, araştırmalarının sonuçlarını daha çabuk almak ve toplumda yarattıklarını ve değişiklikleri görebilmek istiyorlar" (9). Dr. Yamashita'nın bu tespitinden üniversite ile sanayi arasındaki iş birliği için dersler almamız gerekmektedir.

Üniversite-Sanayi iş birliğinde motivasyon unsurları olarak şunlardan bahsedilebilir (10):

Üniversite için;

- Eğitim ve araştırma çalışmaları için finansal destek sağlamak,
- Kamu yararına servis misyonunu yerine getirmek,
- Öğrenci ve fakültelerine tecrübe

alanları açmak,

- Anlamli problemler belirlemek,
- Bölgesel ekonomik gelişmeye katkıda bulunmak,
- Mezunlarına iş alanları yaratmak.

Sanayici için;

- Üniversitenin araştırma altyapısına erişmek,
- Kendisinde olmayan laboratuvar uzmanlıklarına erişmek,
- Teknolojilerinin genişlemesine ve yenilenmesine olanak sağlamak. İş birliğindeki başarı unsurları şunlardır:
- Karşılıklı güven ve birbirlerinde beklentilerin farkında olmak,
- İlişkilerde saygı ve esneklik,
- Tanımlı amaçlar ve roller,
- Şeffaf bütçe ve fon temini ve kullanımı,
- Üniversite tarafından düzenli destekler,
- Bilgi çevrimi içinde, bilgi ya da teknolojiyi üretenlere ulaşılabilir araçları geliştirilmesi,
- Uzun dönemli organizasyonların sağlanması (10-20 yıl)

Kaynaklar

1) Dikmen, Muhammed Nesim ve Hatice Baysal, "Üniversite-Sanayi İş Birliği Kapsamında Teknoloji Fakültesi İşyeri Eğitimi Modeli Üzerine Bir Araştırma," *Uluslararası Sürdürülebilir Mühendislik ve Teknoloji Dergisi* 1.1: 35-46.

2) Erdil, Erkan, vd. *Değişen üniversite-sanayi iş birliğinde üniversite örgütlenmesi*, No. 1201, STPS-Science and Technology Policy Studies Center, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 2012.

3) M. Değerli, "Teknoloji Transfer Ofisleri için Kritik Başarı Faktörleri," *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, Ankara, s:1-5, Mayıs 2016.

4) Ü. Kurt, M. Yavuz, "Üniversite-Sanayi İş Birliği: Dünü, Bugünü, Geleceği," *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Amasya, Samsun, s:4-6, 2013.

5) A. Banal-Estanol, "The Impact of Industry Collaboration on Research: Evidence from Engineering Academics in the UK," *İngiltere*, Ağustos 2010.

6) L. Ivascu, B. Cirjaliu, A. Draghici, "Global Conference on Business, Economics, Management and Tourism," Roma, s:1-5, Kasım 2015.

7) <https://tto.medipol.edu.tr/wpcontent/uploads/2018/10/MedipolTTOŞirketKurmaYönergesi-1.pdf>, (Erişim Tarihi: 25.01.2019).

8) TOBB Üniversite Sanayi İş birliğinde Sanayi Kesiminin Beklentileri ve Sorunları, Ankara 2014, (Erişim Tarihi: 25.01.2019).

9) Yamashita Katsuhiko, *Bilgi Çağı Dergisi*, 12 Kasım, 2007, "Üniversite-Sanayi İş Birliği Olmazsa Hiçbir Japon Firması 50 Yıl Sonrasını Göremez." <http://www.bilgicagi.com/YaziDetay.aspx?ArticleID=443> (Erişim Tarihi: 25.01.2019). Bu yazı aşağıdaki eserden alınmıştır; Kiper, Mahmut, 2010, *Dünyada ve Türkiye'de Üniversite Sanayi İş Birliği*, Ankara: TTGV Yayınları.

10) <http://tekmer.baskent.edu.tr/130.html> (Erişim Tarihi: 11.02.2019).