

Dünyada ve Türkiye’de
**ÜNİVERSİTE-SANAYİ
İŞBİRLİĞİ**

ve
Bu Kapsamda
Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri
Programı (ÜSAMP)

Dünyada ve Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği

ve

Bu Kapsamda

Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP)

Mahmut Kiper

Dünyada ve Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği

ve
Bu Kapsamda
Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP)

Yazar

Mahmut Kiper

Tasarım ve Dizgi

R. Fatih Zorcan - Kırmızı Tasarım

Kapak Tasarımı

N. Bora Egemen - Kırmızı Tasarım

Baskı

İşkur Matbaacılık

1. Baskı

Mayıs 2010

© Yayının telif hakları TTGV’ye aittir.

Kitabın tümü ya da bir bölümü TTGV’nin ve yazarın izni olmadan kopya edilemez. Ancak kaynak göstermek
kaydı ile alıntı yapılabilir.

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TTGV

Cyberpark, Cyberplaza B-Blok Kat:5-6
Bilkent 06800 Ankara
www.ttgiv.org.tr

İçindekiler

Önsöz	5
Sunuş	7
Özet	13
Abstract	15
Bölüm 1 Dünyada Üniversite-Sanayi İşbirliği	
Giriş	17
Üniversite-Sanayi İlişkisinin Tarihsel Gelişimi	19
Yeni İnovasyon Yaklaşımını Biçimlendiren Evrimsel Modeller	23
Üniversite-Sanayi İşbirliği için Potansiyel Riskler ve Karşı Görüşler	34
Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Tarafların Etkileşimi	36
Üniversite-Sanayi İşbirliği Yöntemleri	42
İşbirliğinde Öne Çıkan Kurumsal Mekanizmalar: Teknoloji Transfer Arayüzleri	47
Sonuç	61
Ek:	
İnceleme: Güney Kore Üniversite-Sanayi İşbirliği Geliştirme Yaklaşımı	63
Bölüm 2 Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği	
Giriş	75
Türkiye’de Durum	76
Türkiye’de Doğrudan ya da Dolaylı Şekilde Üniversite-Sanayi İşbirliği Sağlayan Mekanizmaların Sınıflandırılması	81
Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği için GZFT Analizi	92
Sonuç ve Ülkemiz ÜSİ Sisteminin Gelişimi için Bazı Öneriler	101
Bölüm 3 Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP)	
Giriş	107
ÜSAM Programı Esasları	108
ÜSAMP ile İlgili Gelişmeler	111
ÜSAMP Merkezleri ile İlgili Bazı Bilgiler	112
ÜSAMP Sürecinin Genel Bir Değerlendirmesi	119
Ek: 1 ÜSAMP Uygulama Esasları	125
Ek: 2 ÜSAMP Merkezler için Değerlendirme Kılavuzu	133
Ek: 3 Seramik Araştırma Merkezi (SAM) 2004 Yılı Değerlendirme Raporu	145
Ek: 4 ÜSAMP Kapsamında Kurulmuş Merkezler için Genel Öneriler	150

Kısaltmalar

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ATGi	: Araştırma-Teknoloji Geliştirme-İnovasyon
BİS	: Bölgesel İnovasyon Sistemi/Stratejisi
BTYK	: Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DTİ	: Duvarsız Teknoloji İnkübatörleri
FSMH	: Fikri ve Sınai Mülkiyet Hakları
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
KOBİ	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletme(ler)
KOS	: Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi
TARAL	: Türkiye Araştırma Alanı
TEKMER	: Teknoloji Geliştirme Merkezleri
TGB	: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri
TTGV	: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
TTO	: Teknoloji Transfer Ofisi
TTM	: Teknoloji Transfer Merkezi
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
ULİS	: Ulusal İnovasyon Sistemi
ÜSİ	: Üniversite-Sanayi İşbirliği
ÜSAMP	: Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı
ÜSİM	: Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri
ÜSİMP	: Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri Platformu
YOİKK	: Yatırım Ortamı İyileştirme Koordinasyon Kurulu
YÖK	: Yükseköğretim Kurulu
YPK	: Yüksek Planlama Kurulu

Önsöz

Yirmi birinci yüzyılın başlarından itibaren sonu görünmeyen spekülâtif bir büyümenin tetiklediği aşırı üretim ve tüketimin yarattığı talep finans kesiminde hızla büyüyen balonların oluşumunu tetikledi. Bu büyüme sürecinde bilginin yarattığı katma değer açık olmasa da, sonuç olarak ortaya çıkan bilgiye ve emeğe dayanmayan refah artışı risklerin gözardı edilmesine neden oldu. Öyleki, eğitimin tüm seviyelerinde temel bilim ve mühendislik için gerekli yetenekler ihmal edildi, üniversiteler uçsuz bucaksız girişimcilik hayallerinin kuluçkalandığı bilgiden yalınlaşmış ortamlara dönüşmek tehditi ile karşı karşıya kaldı. 2008 ortalarında balon patladı ve yaşı ve kurusu ile herkes bu badirenin altında kaldı. Kolaycı yaşam tarzı sona ermişti. Sorun devletlere ve halklara yansdı. Yeni bir dünya düzeninin kurulacağının işaretleri hemen gözüktü. Sanal servetler yok olmuş ve artık bu hayali yaşama olasılığı da kalmamıştı. Temeli olmayan servetler buharlaşırken, aşırı tüketime yönlendirilmiş dünya devletleri ve halkları için sonuç dehşet vericiydi. Sosyal, politik ve ekonomik sürdürülebilirlik kavramları yepyeni bir anlam kazandı.

Konuyu sadece ekonomik olarak ele almak sorunu hafife almak olur. Sanal kazançlarla büyüdüklerini zannederek kolay yaşamı yeğleyenler sadece kaynakları israf etmekle kalmamış, önemli zaman kayıplarına da sebebiyet vermişlerdir. Balon 2008 yılı yerine iki sene sonra patlasaydı, sonuçlar çok daha ürkütücü olabilirdi.

Bununla birlikte yirminci yüzyılın sonlarında, baş döndürücü düzenin içinde, bilgiye odaklı politikaları devam ettirebilecek iradeye sahip bazı gelişmiş ülkelerde yeni eğilimler oluştu. Giderek azalmakta olan madenler, aşırı enerji tüketimi, çevreye verilen zararlar gibi nedenlerle dünyanın geleceği ile ilgili endişeler farklı bakış açılarını ve buna bağlı olarak da yeni araştırmaları hızlandırdı. Bilginin kaynağından, üniversite ve araştırma mükemmeliyetinden güç alan bu arayışlarla birlikte daha az girdilerle daha güçlü, daha hafif malzemeler, her sektörü etkileyecek yeni buluşlar çıg gibi büyüdü, yenilikçi arayışlar çoğaldı. Malzeme ve üretim kavramlarını tekrardan tanımlayan nano teknolojiler de esrarengiz şekilde bu arayışları tetikledi.

Bilginin yeniden egemen olduğu yeni düzende, salt üretimde verimliliği artırarak gelişmişlik sıralamasında üst sıralarda yer bulmak artık pek mümkün görünmüyor. Fırtınadan hemen sonra uzaklardan gelen sesler, ülkelerin önem sıralamasında bundan sonra yenilikçilik, yaratıcılık ve buluş yapma kapasitelerinin belirleyici olacağını söylüyordu. Yakın geçmişte ileri ülkeler sıralamasında belirleyici faktörler olan teknoloji hakimiyeti ve gelişmiş üretim yeteneği tekrar ön plana çıktı.

İki binli yıllarda ülkeler arası yarışta bireysel başarıların toplamı çok etkili olacaktır. Bu başarılar için gerekli ortam farklı kesimlerin beraber çalışma istek ve yetkinliğine sıkı sıkıya bağlıdır. Bu ortama baktığımızda; bilim insanlarının tutumu, eğitimde sağlanacak gelişmeler, üniversitelerin bilgi paylaşım yetenekleri, kamunun stratejileri planlama kapasitesi yanında mevcut değerlerimizin rasyonel kullanımı, kaynak dağılımında akılcılık, sivil toplumda sorumluluk ve çevre bilinci mozağin önemli parçaları olarak görünmektedir. Bilgiye dayalı yenilikçilik ve yaratıcılık kapasitesinin tetiklenmesi ve buna bağlı bir ekonomik refah ancak sayılan tüm bu değerlerin bir bütün olarak yaratacağı olumlu ortamda mümkün olabilecektir.

Bu ortamın itina ile beslemeye çalıştığı iki önemli kesimden biri bilimin ve temel yetkinliklerin sağlayıcıları olan üniversiteler, diğeri ise ekonominin motoru ve gerçek ihtiyaçların cephesinde olan sanayicilerdir. Ve, öncelikleri ve varoluş nedenleri birbirine zıt bu iki kesim arasındaki işbirliğinde sağlanacak uyum ve başarı şaşırtıcı ölçüde ülkelerin ve dünyanın problemlerinin çözümünde ve refahında etkili olmaya devam edecektir. Ülkemiz, 1990'ların başından itibaren tutarlı bir politika vizyonu olarak üniversite ve sanayinin beraberliğini destekleyecek politika ve programlar geliştirmiş ve uygulamıştır.

Yaşananlardan alınacak dersler, mevcut sorunların aşılması için kurulacak yeni düzenlemelerin harcı olacaktır. Öyle inanıyorum ki, ülkemizin geçmişte yaşadığı tecrübelerle, dünya derslerini uygun bir şekilde harmanlayabilirsek kendimize en uygun çözümleri geliştirebilecek ortak entellektüel kapasiteyi daha da geliştirebiliriz.

Mahmut Kiper tarafından itina ile hazırlanan 'Dünyada ve Türkiye'de Üniversite-Sanayi İşbirliği' kitabının, referansları ile birlikte, kritik önemdeki bu işbirliğinin gelişmesine doğru arzuladığımız bir yol haritası için yararlı olmasını diliyorum. Toplumsal ilgi ve birliktelikle bu tür çalışmaların sonuçta ülkemiz için gerçek bir işbirliği ortamı yaratacağına inanıyorum.

Çalışması için Mahmut Kiper'i ve bu tür projeleri hayata geçiren TTGV'yi kutlamaktan mutluluk duyuyorum.

Mehmet Şuhubi
TTGV Kurucu Üyesi

Sunuş

18.yüzyılın sonlarında başlayan bir süreçle teknolojiler bilimsel bilgi temelli olarak gelişmeye başlamış ve bilimle teknoloji arasındaki etkileşim sanayileşme ve ekonomik gelişmenin motoru olmuştur. Üniversiteler bilimsel ilerlemenin temel üreticileri olurken sanayi yeni teknolojilerin ve buna bağlı olarak ekonomik büyümenin dinamizmini oluşturmıştır. Devlete ise, özellikle bilimsel çalışmalara parasal destek sağlama görevi düşmüştür. Üniversite, sanayi ve devlet arasındaki bu üçlü ilişkinin ekonomik büyümeyi besleyen önemli bir etkisi olmakla birlikte bu işbirliğinin verimli olabilmesi için işbirliğinin doğasından gelen bazı problemlere doğru çözümler bulunması gerekmektedir.

İşbirliğinde karşılaşılan ilk problem, sanayiinin üretimde, doğrudan bilime değil teknolojiye gereksinim duymasıdır. Bu durumda sanayi, yeni bilimsel bilgiye dolaylı olarak ve

1-Yeni, temel teknolojilerin ortaya çıkmasının yeni bilimsel bilgiyi gerektirdiği ve
2-Mevcut teknolojilerde daha fazla ilerlemenin, bu teknolojilerin temelini oluşturan bilimsel bilgiye daha derinlemesine inilmeden sağlanmasının mümkün olmadığı durumlarda gereksinim duyacaktır.

İkinci problem form ve zaman olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilimsel gelişmelerin birincil aktörü üniversitedir. Sanayi de üniversitenin bu rolünü oynamasını ister. Ama, üniversitede yapılan bilimsel çalışmalar ne form ne de zaman açısından sanayi tarafından doğrudan kullanılamaz.

Bu işbirliğinde beklentilerin karşılanabilmesi için, tarafların kendileri açısından, özetle, şu dersleri çıkarmış olması beklenmektedir:

1-Sınai firmaların uzun dönemli teknoloji stratejilerine sahip olmaları gerekmektedir.
2-Üniversite bölümlerindeki araştırmacı ve akademisyenlerin sınai gelişim için yapılması gerekenler ve beklentiler konusunda yeterince deneyimli olmaları şarttır.

Ancak bu kabuller yapıp, işbirliği gereksinimi anlaşıldıktan sonra bir adım öteye gitmek mümkün olabilmektedir.

Üniversitelerin eğitim görevleri yanında evrensel ve/veya kamu yararı gözeterek kendilerince uygun gördükleri araştırma çalışmalarına sanayiinin artık destek sağlamaması ve üniversiteleri kendi gereksinim duyduğu özel araştırma konularına yöneltme çabaları, karşılıklı çıkar esasına dayalı işbirliği model ve uygulamalarının son çeyrek yüzyılda ivmesel bir artış göstermesine yol açmıştır.

Özellikle gelişmiş ülkelerde aşağıda belirtilen üç nesnel soruya cevap verecek çözümlerin Ulusal Bilim Teknoloji ve İnovasyon Politikaları içinde ağırlıkla yer aldığı görülmektedir:

1-Çok hızlı değişen bilim ve teknoloji dünyasında sanayi, teknolojik rekabet üstünlüğünü sürdürmek için üniversitelerden nasıl yararlanmalıdır?
2-Üniversiteler, hem ülke ekonomilerine önemli bir katkı sağlayacak hem de sanayi ve devletten finansman desteği alabilecek şekilde sanayiinin bilimsel bilgi ve hızla pazara çıkma gereksinimlerini karşılayıp bu konuda sanayiye nasıl destek olmalıdır?
3-Devlet üniversite ile sanayi arasında, her iki tarafa da fayda sağlayacak şekilde nasıl bir yönetim ve rol üstlenmelidir?

Üniversite ile sanayi arasında vazgeçilmez işbirliği gereksinimi, son dönemlerde çok karmaşık ve çok aktörlü üniversite-sanayi işbirliği modellerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yukarı-

da belirtilen problemlere ve tarafların gereksinimlerine de uygun çözümler getirmeye çalışan ve kısaca “arayüz” kurumlar olarak adlandırılacak teknopark, teknoloji transfer merkezleri, ku-lu-çaklıklar ve işbirliği merkezleri türü kurumsal yapılar giderek önem kazanmaktadır.

Türkiye’ye gelince, üniversite ve sanayi arasında etkin bir işbirliği yoktur. Geleneksel işbirliği yöntemleri ve işbirliği amaçlı arz odaklı üniversite merkezleri hala ağırlıktadır. Ancak, son yıllar-da kurumsal işbirliği arayışları kapsamında önemli atılımlar gözlenmektedir

Türkiye gibi teknolojik olarak dışa bağımlı ülkelerde, işbirliği arayışlarında, sanayi odaklı girişim-ler pek görülmemektedir. Firmalar daha çok geleneksel üretim süreçleri ile düşük katma değerli ürünler üretmeye devam etmekte; ancak, küresel rekabet ortamında ucuz işgücü gibi avantaj-ları artık üstünlük için yeterli olmamaktadır. Devlet İstatistik Enstitüsü tarafından periyodik ola-rak yapılmaya başlanan İmalat Sanayii “Teknolojik Yenilik Faaliyetleri Anket Sonuçları” çarpı-cı ipuçları vermektedir.

Farklı dönemlerde yapılan anketlerde teknolojik yenilik faaliyetinde kullanılan bilgi kaynaklarına ilişkin belirtilen 10’dan fazla seçenek içinde üniversiteler sonlarda yer almaktadır.

Bu tablodan da anlaşılacağı gibi, ekonomik belirsizliğin yüksek ve uygulanan politikaların özen-dirici olmaması gibi nedenlerle geri dönüş dönemi uzun ve riskli sınai yatırımların pek cazip ol-madığı bir ortamda, üniversite-sanayi işbirliği konusunda ilerleme kaydedebilmek oldukça güç olmaktadır.

Benzer sorunların bulunduğu gelişmekte olan ülkelerde işbirliği sistemleri için devlet desteği daha da öne çıkmaktadır.

Bilim, araştırma ve teknoloji bir bütünün parçalarıdır. Bilimsel bilgi, teknolojik gelişmenin te-melidir. Aynı şekilde, modern bilim de teknolojik gelişmelere sıkı bir şekilde bağlıdır. Bilim artık teknolojiye daha fazla yönelmekte ve teknoloji ile bilim arasındaki sınır giderek daralmaktadır.

Küresel rekabetin temel unsuru olan teknolojik yetkinliğin kazanılması için en önemli araçlar-dan birinin üniversite-sanayi işbirliği olduğunun anlaşılması ve bunun ulusal politikalarda önce-lik alması, zor ve sabır isteyen işbirliği süreçlerinde kolaylaştırıcı destek ve değişiklikleri de be-raberinde getirecektir.

Hiç kuşkusuz Türkiye’nin bu alanda alması gereken uzun bir mesafe vardır.

Türkiye’nin alması gereken mesafe ve yapması gerekenler tartışılırken akılda tutulması gereken en önemli noktalardan bir tanesi şudur:

Üniversite-sanayi işbirliği, ulusal inovasyon sistem ve politikasının bir alt başlığıdır, onunla doğ-rudan ilişkilidir ve etkilenir. Ulusal inovasyon sisteminin gelişimi ise, geçmişte izlenen yolun bir devamı şeklinde gidilecek yolun planlanmasının gerektiği (path-dependent) evrimsel bir özel-lik gösterir. Yani Türkiye’nin, mevcut sanayi yapısı, alışkanlıkları, kültürü vb. durumlarını yok sa-yarak bilgi toplumuna doğru yeni bir ufuk açmaz. Gideceğiniz yol, geldiğiniz yolun devamı-dır. Ancak, yapının evrimsel özelliği nedeniyle, sistemin tüm aktörleri birbirleriyle etkileşerek, her birinin kendini ve birbirini dönüştürmesinde yani eş evriminde etkili olurlar. Bir alt başlık olarak üniversite-sanayi işbirliğinde de davranış biçimi aynı olacaktır.

Bu satırların yazarı, üniversite-sanayi işbirliği ile ilgili bir programın sorumlusu olarak değişik ne-denlerle tarafların birlikte ya da ayrı ayrı yaptıkları onlarca toplantıya katıldı ve ilkinden sonra ne-redeyse hepsinde daha önce yaşanmışlık duygusu yaşadı.

Bu toplantılarda, hem de çok benzer sözlerle, sanayi üniversiteyi sırça köşkünde ne zaman ve ne de maliyet hassasiyeti duymadan, milletin vergileriyle kendi keyfine göre, işe yaramaz araştırmalar yapan bir kurum olarak görürken; üniversite de sanayii birlikte araştırma projesi yürütmeyecek kadar geri teknolojilerle uğraşan, yapılabilen pek az sayıdaki işbirliğinde ise, üniversiteye hak ettiği parasal desteği vermeden çalışmalarından çekilen ya da çalışma sonuçlarını uygulamaya yanaşmayan, iş yapılamaz bir ortak olarak görmekteydi.

Aslında bu, Türkiye'ye özgü bir tartışma da değildi. Yurtdışında da aynı içerikte tartışmalarda farklı olan sadece tarafların birbirleri için kullandıkları sözcüklerdi. Üniversite, sanayi tarafından "mavi semalar (blueskies)" için "fildişi kulede (ivory tower)" araştırma yapan bir taraf olarak görülürken, üniversite de sanayii bugün getirdiği işin sonucunu dün almaya kalkan taraf olarak tanımlamaktaydı.

Problem olarak görülen bu başlangıcın, aslında, sağlıklı ve uzun soluklu bir mücadelenin ilk adımları ve yaşanması gereken bir süreç olduğu ve bu sürecin, birbirlerinin rollerini üstlenmek ve birbirlerinin gözlüğü ile bakabilmeyi öğrenmek için bir fırsat olarak kullanılması gerektiğinin anlaşılması önemlidir.

Türkiye'de, bu kitapta anlatılan hemen tüm üniversite-sanayi işbirliği yöntemleri denenmiştir. Bir kısmı – dünya ölçeğinde kritik bir büyüklük sağlayamamakla birlikte- başarılı olmuş ancak önemli bir kısmı başarısızlıkla sonuçlanmış ya da beklenen hedeflerin çok uzağında kalmıştır. Bunun temel nedenlerinden biri, daha önce de belirtildiği gibi, çok kınlgan olan tanışma süreçlerini gerektiği kadar devam ettirmekte yaşanan yöntem sıkıntılarıdır. Bu nedenle, pek çok işbirliği girişimi, genellikle ön aşamalarda, diğer tarafın yararlanmadığı tek taraflı uygulamalara dönüşmüş ya da bu tartışmalar yeterince yapılmadığı ve taraflar en sıkıntılı ve gergin dönemlerde birbirlerinin gözlüklerini takmayı beceremedikleri için zaman içinde yok olup gitmiştir. Zaman ve paranın dışında, başka girişimler için cesaretleri de yok ederek.

Sadece KOS'ları değil genellikle büyük firmaları da üniversite ile Ar-Ge işbirliğine -hangi yöntemle olursa olsun- yönlendirebilmek için, öncelikli ihtiyaçlarını gidere gidere, onları gerek yapılanma ve gerekse kavramsal olarak bu eşige hazırlamak gerekmektedir.

Bu nedenle gerek sanayi şemsiye kuruluşlarının ve gerekse üniversitelerin, kendi girişimleri ile kurdukları ve işbirliğini amaçlayan yapıların rağbet görmemesini ve "biz onlar için kurduk ama yararlanmıyorlar" yakınmalannı tekrar değerlendirmeleri uygun olacaktır.

Son olarak; aşağıda değinilecek şu husus üniversite-sanayi işbirliği ile ilgili bazı farklı tartışmalar, özellikle Türkiye gibi bu tür çalışmalarda geriden gelen ve kimi yöntemleri yeterince çözümlemeden ve kendine özgü katkılar yapmadan uygulamaya çalışan ülkeler için yararlı olabilecektir.

Öncelikle, bilgi üreticileri arasındaki yeni işbirliği yaklaşımlarında yeni bir kurallar seti ortaya çıkmıştır. Bu set içinde; yönetim, verimlilik, ilgi, uygulama gibi unsurların başı çektiği görülmektedir. Peki bu kurallar bilgi üretimini artırmakta mıdır, yoksa geleneksel temel araştırma sistemini engellemekte midir?

Diğer bir deyişle, serbestlik, otonomi, gerçeğin araştırılması ve orijinallik gibi gereksinimlerle; verimlilik, yönetim, etkinlik ve doğrudan ekonomik büyümeye katkı gibi unsurlar arasındaki nazik denge nasıl kurulacaktır?

Nazik bir denge tam da kaos tanımına uymaktadır. Kaos, "istikrar unsurları ile istikrarsızlık unsurları arasında nazik bir denge" olarak tarif edilmektedir. Özellikle son gelişmeler paralelinde

üniversite-sanayi işbirliğinin kaotik bir yapılanma olduğu ve özellikle üçlü sarmal sistemin bu kaotik yapılanmanın açıklanmasına yardımcı olmasının beklendiği belirtilmektedir. Kaosu oluşturan unsurlar içinde, amaçlanmamış sonuçlar, krizler, niş oluşumu, şaşırtacak başarılar, kendi organizasyonunu yaratma gibi hususları da saymak mümkündür.

Çok karmaşık dönüşüm süreçlerini -ki üniversite-sanayi işbirliğinin karmaşık sistemleri de bu kapsamdadır- kamuoyuna doğru anlatmak çok önemlidir. Bu görev üniversitelere düşmektedir. Üniversitelerin bunu yeterince yapamaması sonucu kamusal tartışmalar ve işbirliği yapıları dejenere olabilmektedir.

Örneğin, sivil toplum örgütlerinin bazı politik tartışmalar ve alternatif çözümlerle ilgili akademik uzmanlıktan geri besleme almaları ve sürekli destek görmeleri kamusal yarar için bilgileri yorumlama, depolama ve kontrol görevlerini yerine getirmeleri için çok önemlidir.

Üniversitelerin özel yarar için değil dünya için ve kamu yararına araştırma yapma önceliği de her zaman geçerliliğini koruyacaktır.

Kaldı ki, üniversitelerin değişik şekilde ekonomik gelişmeye sağladığı dolaylı katkıların, sanayi işbirlikleri ile sağlayacağı doğrudan katkılardan çok daha önemli olduğunu öne süren araştırmacıların sayısı da hiç az değildir. Özellikle, kamusal fonlarla sürdürülen üniversite araştırmalarıyla yukarıda belirtilen kamu yararına dolaylı katkı formunda pek çok faydanın ekonomik büyümeye yol açacağı söylenmektedir. Bu faydalardan bazıları şöyle sıralanmaktadır;

Kullanılabilir bilgi stokundaki artış: Bu durum lineer işbirliği modelindeki kamu fonları ile yapılan araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi ile anlamlandırılabilir.

Yeni bilimsel araç ve yöntemlerin yaratılması: Temel araştırmalarda yeni problemler araştırmacıları yeni yöntem ve araçlar geliştirmeye zorlar ve bunların önemli bir kısmı bir müddet sonra sanayi tarafından kendi gereksinimleri için uyarlanır.

Ağ yapılar oluşturma ve toplumsal etkileşimi geliştirme: Kamu kaynakları araştırmacıları Ar-Ge ağ yapılarında yer almaya zorlar. Bu ağ yapılar yoluyla da yeni fikirler oluşur ve yeni bilgiler taraflar arasında aktarılır.

Bilimsel ve teknolojik problem çözme kapasitesindeki artış: Birçok firmanın değişik teknoloji kombinasyonlarına ihtiyaçları vardır. Oysa kendileri bunların bir kısmında uzmandırlar. Bu durum ürün çeşitlilikleri ile de doğrudan ilgilidir. Anlaşılabilir nedenlerle, büyük ölçekli firmaların sahip oldukları teknolojiler ürün çeşitliliğinden daha üst seviyededir. KOS'ların ise ürün çeşitlilikleri, teknolojilerinden daha fazladır. Her iki kesim için de, kamusal araştırmaların sonuçlarının toplandığı havuzlar, yeni teknoloji ihtiyaçlarını gidermeye açıktır.

Yeni firma yaratma: Kamu destekli araştırmalar bazen ticari olarak karlı yeniliklere ve bu kanalla da yeni firma oluşumlarına yol açarlar. Özellikle biyoteknoloji gibi araştırmaların çok yapıldığı alanlarda bu durum çokça görülmektedir.

Hepsinden önemlisi, iyi eğitilmiş mezunların yetiştirilmesi: Bu mezunlar, firmalar için birincil ekonomik kazanç olarak görülmelidir. Yeni mezunlar firmaya en son bilimsel araştırma bilgilerini, karmaşık problemleri çözme yöntemlerini ve Ar-Ge fikirleri ve uygulamalarını getirecektir. Kaldı ki özellikle organizasyon, teknoloji ve bilgi sistemlerindeki karmaşık yapıların gereği olarak öğrencilerin çok farklı niteliklerle yetiştirilmeleri beklenmektedir.

Bu açıklamaların ardından özellikle her bir işlevi oluşturma, uygulama ve kurumsal bir sistem

haline getirmenin oldukça uzun zamanda ve yoğun uğraşlarla sağlandığını vurgulamak gerekir. Örneğin, ağ yapı ve toplumsal etkileşim; güven, karşılıklı anlayış ve ortak davranış yaratma becerisine bağlıdır ki, bunlar uzun süreçler ve sistematik yaklaşım gerektirmektedir.

Tüm bu anlatılanlardan, geleneksel işlevleri için bu kadar yük yüklenmiş ya da yukarıda açıklanan bazı işlevleri üstlenmeleri beklenen üniversitelerin, bunların yanında bir de, kurumsal ve ulusal yapıları yeniden tasarlayarak ve dönüştürerek meydana getirilen yeni inovasyon modellerinde ya da kamu, sanayi ve üniversite sınırlarının iç içe geçtiği hibrit yapılarıdaki karmaşık işbirliği sistemlerinde girişimci üniversite ya da üçüncü nesil üniversite formatında yer almasının taşınamayacak bir yük oluşturacağı sonucu hiçbir zaman çıkarılmamalıdır. Üniversite-sanayi işbirliği her bakımdan ve özellikle de ulusal ekonomik kalkınma ve bu yolla toplumsal verimlilik artışına bağlı refah düzeyinin yükseltilmesi için çok önemli bir ihtiyaçtır.

Sadece, tarafların, işlevsel farklılaşma ve yapısal entegrasyon gerektiren yeni modellerde üstlenmeleri gereken işlevlerini, işbirliğinin temel felsefe ve kuramlarını baştan bilerek bu süreçlerde yer almaları ve esas misyonlarında da fazlaca bir erozyona izin vermemeleri gerektiği anlaşılmaya çalışılmaktadır.

Üniversitelerin, mutlaka ulusal politikaları da dikkate alarak, kendi kararlarını kendilerinin vermesi; politika, strateji ve uygulama planlarını buna göre yapmaları gereklidir. Aynı şey, sanayi için de geçerlidir. Kuşkusuz bu kararları ve yapıları etkileyecek politika ve düzenlemeleri oluşturacak hükümet için daha da çok geçerlidir.

Bazı üniversiteler -ki özellikle bölgesel gelişmedeki etki ve sorumlulukları nedeniyle bölge üniversiteleri- büyük bir güçle sanayi ile işbirliği çalışmalarını kurgulayacak ve geliştirmeye çalışacak; bazı üniversiteler ise, ülke için gelişmelere uygun eğitim sistemlerinin geliştirilmesine daha çok ağırlık verecek ve ülkenin temel araştırma eksikliklerini gidermeye çalışacaklardır. Her iki kararı da saygıyla karşılamak ve destek olmak ise, başta hükümetlerin olmak üzere, sanayinin ve hepimizin görevi olmalıdır.

Unutulmamalıdır ki, her oluşum kendi öyküsünü yazacaktır ve hiç bir öykü diğerinin aynısı olmayacaktır. Başarılar büyük ölçüde aynılıklardan değil farklılıklardan doğacaktır.

Dünya ölçeğinden başlayıp, ülkemizdeki durumu ortaya koymaya çalışan bu kitabın harcını değerli zamanlarda ve farklı etkinlikler için tarafımdan hazırlanmış çalışmalar oluşturdu. Ülkemiz için yakın geçmişte yaşanan önemli bir tecrübenin, gelecekteki tasarımlar için de yararlı olacağı düşüncesiyle son bölüm bu özel işbirliği programına ayrıldı.

Dünyada ve Türkiye’de üniversite-sanayi işbirliği ile ilgili bir çalışma için beni teşvik eden ve kitabın TTGV yayını olarak çıkmasını sağlayan Vakfımızın Yönetim Kurulu Başkanı Dr. T. Fikret Yücel’e, Genel Sekreteri Dr. A. Mete Çakmakçı’ya ve yazdığı önsözle kitaba değer katan ülkemiz sanayinin duayenlerinden Sayın Mehmet Şuhubi’ye teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu yayının işbirliği çabaları için yararlı olması ve bazı tartışmalara ışık tutması umuduyla ve saygıyla,

Mahmut Kiper
Mayıs 2010

Dünyada ve Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği

ve

Bu Kapsamda

Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP)

Özet

Değer yaratan unsurlar, fiziksel ve maddi varlıklardan maddi olmayan varlıklara doğru hızla evrilmektedir. Günümüzde gelişmiş ekonomilerin artık tümüyle üretim tabanlı olmadığı, üretimde bildiğimiz sermaye ve emek değerlerinin yanına hem de onlardan çok daha etkili olarak “bilgi” denilen bir kavramın geldiğini ve “yeni(likçi) ekonomi” ya da “bilgi tabanlı ekonomi” kavramlarının temelinde “bilgiye dayalı süreçlerden” türetilen en yüksek katma değer arayışlarının olduğunu görüyoruz.

Bu gelişmeler sonucu teknolojinin tanımı da değişmiştir. Eskiden ya da klasik yaklaşıma göre bir kesimden diğerine aktarılabilen bir mal olarak görülen teknoloji artık bilgiye dayalı hale gelmiştir.

Bu değişimin özünü oluşturan bilgi ise karmaşık ve genellikle maliyeti yüksek “birbirinden ve diğerlerinden öğrenme” fazını da içeren, Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve İnovasyon (ATGİ) süreçlerinden elde edilmektedir.

Bilgi odaklı bu gelişmelere bağlı olarak, başlıca bilgi üretim alanları üniversiteler ile, bunların ekonomik değere çevrilme araçları olan sanayi arasında yaklaşık 150 yıllık bir geçmişi olan işbirliği faaliyetleri özellikle son 30 yılda çok öne çıkmıştır. Bunun sonucunda işbirliği süreç ve formlarında da önemli gelişmeler sağlanmıştır. Bu gelişmelere neden olan ana unsurları anlamak için, bilgi üretim sistem ve politikalarında gözlenen farklılaşmayı kavramak büyük önem taşımaktadır.

Temel araştırmalardan başlayıp, pazara kadar uzanan değer zincirinde, 1970’lerin sonuna kadar hakim olan ve disiplinler yaklaşımların ağırlıkta olduğu doğrusal (lineer) inovasyon sistemi özellikle 1980’lerden itibaren –Bilim, Teknoloji ve Sanayi politikaları ile de paralellik gösterecek şekilde- disiplinler arası hatta disiplinler üstü yaklaşımların temel alındığı doğrusal olmayan ya da evrimsel modellere doğru evrilmeye başlamıştır. Bu değişimi modelleyen aşağıdaki üç temel yaklaşım özellikle 1990’lardan itibaren inovasyon çalışmalarında, politikalarda ve yapılanmalarda kapsamlı ve titiz bir şekilde ele alınmışlardır;

- 1.Ulusal İnovasyon (yenilikçilik) Sistemi (1,2),
- 2.Bilimsel bilgi üretiminde yeni “Mode 2” yaklaşımı (3),
- 3.Üniversite-sanayi işbirliğinde “Üçlü Sarmal” modeli (4).

Bu üç temel çerçeve daha detaylı incelendiğinde, bilgi üretim odakları olan üniversitelerin başta sanayi olmak üzere diğer aktörlerle kurduğu ilişki ağları ve işbirliği yapılarında gözlenen değişim ve oluşumların çok öne çıktığı ve belirleyici olduğu görülmektedir.

Misyon ve değerleri birbiriyle tamamen zıt iki kesim arasındaki ilişkinin bu kadar önemli hale gelmesinin nedenlerinden biri de üniversite-sanayi işbirliğinin temel olarak ileri bir teknoloji transfer yöntemi olmasıdır.

Bu açıdan bakıldığında, teknoloji transfer yöntemlerini yatay ve dikey olmak üzere ikiye ayırmak mümkündür. Dikey teknoloji transferleri, lisans alımları, “know-how” anlaşması, ortak girişimler (joint-venture), doğrudan satın alma, “franchising”, anahtar teslimi tesis alımları, danış-

manlık hizmeti alımları, üretim ortaklığı kurma, yabancı uzman istihdamı vb. araç ve yöntemleri içerirken; yatay teknoloji transfer araç ve yöntemleri arasında, firmanın kendisince yürütülen Ar-Ge faaliyet ve projeleri, üniversite ve araştırma enstitüleri ile ortak araştırmalar, proje işbirlikleri, kümeleşmeler ve benzeri işbirliği ağ yapıları içinde yer alma gibi, yoğun etkileşimin söz konusu olduğu faaliyet türleri, işbirliği biçimleri, birçok tarafın yer aldığı kurumsal yapılanmalar ve sistemler bulunur (5).

Bu iki yöntem arasındaki temel fark, gelişmiş ve geri kalmış ülkeler arasındaki temel fark gibidir.

İlkinde transfer edilen teknoloji bir şeye (örneğin donanıma) gömülüdür ve transfer edilen teknolojiye hakimiyet ve bu teknolojiyi bir üst seviyede geliştirme yeteneğinin kazanılması pek mümkün değildir. Sürekli dışa bağımlılık söz konusudur. Bu nedenle, dikey eksenin üstünde teknolojinin satın alındığı, üstünlüğünü ve hakimiyetini koruyan; altında ise bağımlı, sürekli yüksek bedel ödeyen bulunmaktadır.

Yatay teknoloji transferinde ise, gömülü bilgiye erişim vardır. Bunun sonucu teknolojiye erişim, uygun olanını seçme, tedarik, özümseme, bir üst seviyede geliştirme ve daha sonraki aşama olarak da teknoloji üretimi mümkündür. Bu yöntemde teknoloji; Ar-Ge, üniversite-sanayi işbirliği, kümeler içinde yer alma gibi, firma içinde ya da dışında, ilgili tüm tarafların yoğun olarak teknoloji geliştirme veya üretme çalışmalarına katıldığı, teknolojinin derinlemesine özümsemediği ve ilişkiler bakımından, yatay işbirliği ve etkileşim modellerinin daha ağır bastığı araç ve sistemlerle edinilmektedir. Yatay teknoloji transfer yöntemlerinin ortak paydasında Ar-Ge ya da giderek kabul gören ismiyle araştırma-teknoloji geliştirme ve inovasyon (ATGİ) yoğunluğu yüksek çabalar vardır. İşte bu nedenle araştırma odakları olan üniversiteler ile süreçlerinde uç teknolojileri kullanmak peşinde koşan sanayi arasındaki işbirliği yeni ya da bilgiye dayalı ekonomiler için kritik bir unsurdur.

Üniversite-sanayi işbirliğine yukarıda belirtilen bu gelişmeler ışığında yaklaşmaya çalışan ve üç kısımdan oluşan bu kitabın birinci bölümünde; üniversite-sanayi işbirliğinin dünyadaki tarihsel gelişimi, bu konuda yeni yaklaşımlar ile işbirliği süreçleri için temel unsurlar, kavramlar ve ana işbirliği yöntemleri incelenmiştir. Ayrıca bu bölümde giderek önem kazanan “Teknoloji Transfer Arayüzleri” farklı boyutlarıyla değerlendirilmiş ve işbirliği süreçlerinde Türkiye ile benzer problemler yaşayan Kore deneyimi irdelenmiştir. İkinci bölümde tarihsel bir süreç içinde Türkiye’de üniversite-sanayi ilişkisi ele alınmış, işbirliği olarak değerlendirilebilecek mekanizmalar bir sınıflandırmaya tabi tutulmuş ve ülkemizde işbirliği süreçlerine dair bazı tespitler yapılmış ve öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır. Üçüncü ve son bölümde ise ülkemizde modelleme çalışmaları için örnek alınabilecek başarılı bir uygulama olan ancak 2006 yılında son bulan “Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı’nın (ÜSAMP) öyküsü anlatılmıştır.

University-Industry Relations in the World, Situation in Turkey

And “University-Industry Co-operative Research Centers Program (USAMP)” within This Perspective

Abstract

Value generation has been shifting from physical and tangible issues to intangible assets. And, management of learning and knowledge production processes is being complex than ever.

Technology was accepted as a commodity in the past. Now, it is seen as a socio-economic process depending on its knowledge content and effects.

According to the recent approaches, in which technology and knowledge are being considered as the same frame, knowledge is regarded as the outcome of research and innovation process, which requires complexity and high cost of learning from each others' systems.

New modes of knowledge production and knowledge application are different from former approaches and they begin with generic problem definition, continue with problem solving and end if the society is satisfied from the results. In contrast to the old and traditional linear system, recent non-linear or evolutionary knowledge production mechanisms depend on large networking, transdisciplinary approaches and interaction with societal expectations. All beneficiaries -firms, public authorities, universities, R&D suppliers, society representatives, finance organizations etc. - are involved and take part in these large networks.

Some models are trying to explain the changes in the research system with its social and technical context. Most popular models are;

- 1.The model of National Systems of Innovation (1,2)
- 2.The model of an emerging “Mode2” of the production of scientific knowledge (3) and,
- 3.Triple Helix model of university- industry-government relations (4)

While collaborations between universities and industries have existed for a long time, this relationship has become more critical and important than ever in those recent systems.

All countries adapt distinctive strategies for their long term national strategic plans and technological policies, and operate their National Innovation Systems, which also cover some technology transfer strategies.

Since, university-industry joint research is a kind of advanced technology transfer tool; this relationship is assumed to be as one of the critical issues in knowledge based economies as well.

The underdeveloped countries' technology transfer systems mostly depend on know-how transfer, license and equipment acquisition from abroad. In these transfer mechanisms, the tacit knowledge can not be transferred and assimilated for further technology development and there is a strong and continuous dependence to the counterpart countries. On the contrary, the developed countries' national innovation systems depend on such technology transfer systems, where R&D activities and university-industry collaboration forms are observed and in that the technology is generated, transferred, disseminated and continuously developed (5).

Based on this perspective, science and technology producing systems, knowledge production mechanisms and the relation between science and technology should be designed correctly. As a summary, effective university-industry linkages and cooperation mechanisms are vital for enhancing the national knowledge production capacity.

This book has tried to examine the university industry relations in detail from the above mentioned perspectives in three parts.

Some important topics, concepts and typologies for university-industry relationships are handled in part one. “Technology Transfer Interface” mechanisms and Korean experiences and strategies on university-industry linkages have also been comprehensively examined in this part.

In part two, university-industry relations in Turkey is examined from the historical and current perspectives, and the available tools, programmes and the mechanisms, which support linkages directly or indirectly are classified and categorized and some views and comments are highlighted.

And, in the part three, the detailed story of the one of the specific co-operative programmes, namely “University-Industry Joint Research Centers Program (USAMP)” between 1996 and 2006, is given, since USAMP would be a model for new attempts on collaboration with its structural and behavioral characteristics, which was consistent with triple helix approach.

Dünyada Üniversite-Sanayi İşbirliği

- Tarihsel Gelişimi
- Yeni Yaklaşımlar ve İşbirliğini Biçimlendiren Evrimsel Modeller
- İşbirliği için Potansiyel Riskler ve Karşı Görüşler
- Tarafların Etkileşimi
- İşbirliği Yöntemleri
- Teknoloji Transfer Arayüzleri

Ek: Güney Kore'nin Üniversite-Sanayi İşbirliğini Geliştirme Yaklaşımı

1.1 Giriş

12 Kasım 2007 tarihli “Bilgi Çağı” dergisine konuşan, Toshiba’nın Teknolojiden Sorumlu Başkanı Dr. Katsuhiko Yamashita sanayi için üniversitelerle işbirliğinin önemini şöyle açıklamaktadır (6);

“Eğer dünyanın geri kalanı ile bağlantılı bir ülkede faaliyet gösteren bir şirketseniz üniversiteler ile işbirliğine 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 kapatabilirsiniz. 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 işbirliği için diğer önemli bir sebep ise para. Hiçbir şirket artık temel bilimlerde araştırma yapamıyor. Fizik ve kimya gibi bilimlerdeki hızlı gelişme özel alanlar oluşturdur ve bu konularda araştırma yapabilecek insan kaynağı bulmak ve laboratuarlara yatırım yapmak bir şirket için büyük maliyetler getiriyor. Son olarak artık öğrenciler üniversitelerden sadece teorik bilgiler edinerek mezun olmak istemiyorlar. İş dünyasına yakınlaşmak, araştırmalarının sonuçlarını daha çabuk almak ve toplumda yarattıklarını ve değişiklikleri görebilmek istiyorlar.”

Dr. Yamashita’nın bu tespitini firma ölçeğinden ulusal hatta uluslar ötesi seviyede çok daha üst strateji ve politikalara doğru genişletmek mümkün.

Gerek makro ölçekte yani ulusal ekonomi politikte, gerek mezo seviyede yani sektör ve teknolojilerin gelişiminde ve gerekse de mikro düzeyde yani firma rekabetçiliği ve karlılığında “bilgi” artık temel bir girdidir.

Bilginin üretim alanlarının ise araştırma-teknoloji geliştirme ve inovasyon (ATGİ) odaklı çabalar olduğunu hatırlarsak, bilgi derinliğini artırmak için bilgi odakları ile işbirliklerinin hayati önemi daha kolay anlaşılacaktır.

Bilginin önemine paralel şekilde onu üreten ya da sahip olan entelektüel sermayenin önemi de giderek artmaktadır. 1975’lerde ilk 500 firmanın değerleri içinde yaklaşık %80 maddi varlıklar, %20 maddi olmayan varlıklar oranı bugün tam tersine yani %80 maddi olmayan varlıklar lehine değişmiştir (7).

Dünyada özellikle son çeyrekte yaşanan bilgi üretiminde yaşanan hızlı değişim, Dr.Yamashita’nın değindiği gibi sanayi rekabet unsurlarındaki radikal başkalaşma, üniversite- sanayi işbirliği evrimi ve bunların da tetiklediği karmaşık ve kompleks yapıların sonucu olarak ulusal ya da birçok ülkenin yer aldığı uluslar üstü yeni teknoloji üretim ve geliştirme sistemi; temel araştırmalardan başlayarak yayılım, ticarileştirme, etki değerlendirme, toplumsal denetim ve refaha kadar uzanan farklı bir “bilgi değer zinciri” yaratmıştır.

Bu sistemde; eskinin doğrusal inovasyon yaklaşımında görülen sıralı ve uzun zaman alan dolaylı ilişkiler ağı yerine daha hızlı sonuç alınan ve tüm tarafların doğrudan etkileştiği süreçler ağırlıklı olmaktadır. Bu sürece evrilmeyi sağlayan temel yaklaşım ise; 1970’lere kadar etkili olduğu açıklanan “lineer (doğrusal) inovasyon” sisteminin yerine giderek öne çıkan “lineer olmayan ya da evrimsel inovasyon sistemi”dir.

Bu evrimsel sistemin en temel özelliği şudur; uygulamaya ve toplumsal refaha dayalı problemlerin tespit edilmesinden, çözümü, uygulanması, konuyla ilgili regülasyonların oluşumu ve çıktıların kullanımına ve bu sistemleri içeren ulusal politikalara kadar tüm taraflar bir arada yer almaktadır. Çıktı olarak teknolojilerin içerdiği gömülü bilginin ulusal ya da bölgesel ölçekte edinilmesi, kritik bir büyüklüğe ulaştırılması ve yayılımı önemlidir. Böylece teknolojide dışarı bağımlılık ve bunun sürekli olması engellenmeye çalışılır. Buna bağlı şekilde, üretim yanında yukarıda önemine değinilen Araştırma, Teknoloji Geliştirme ve İnovasyon (ATGİ) kültürü de edinmiş bir toplumsal yapı oluşturulması mümkün olacaktır.

Ar-Ge, teknoloji edinme ve geliştirme, yetkin insan kaynakları ve bu kapsamda tam zamanlı araştırmacı sayısı vb. alanlardaki gelişmeler ve bu kapsamdaki çalışmaların büyüklüğüne, yayılmasına ve sürdürülebilirliğine bağlı olarak da ulusal bir kültür haline gelmiş Ar-Ge yoğun, yüksek yenilikçilik becerisi ve bunların sonuçları olarak yüksek katma değerli üretim ülkelerin gelişmişliğinin anahtarı olmuştur.

Bahsedilen tüm bu unsurlar bilgiye dayalı ekonomi ya da yeni(likçi) ekonomi diye adlandırılan kavramsal yapıların da temel taşlarıdır.

Bu gelişmelere bağlı olarak, ATGİ odaklı bir ulusal sisteme sahip olmak ve bu yönde politikalar oluşturmak tüm ülkelerin ana meselelerinden biri haline gelmiştir.

En geniş çerçevede Ulusal İnovasyon Sistemi (ULİS) olarak adlandırılan bir yaklaşım ve yapılarla ile ülkeler, yukarıda açıklanan kavramsal süreçleri hayata geçirecek karmaşık sistemler tasarlamakta ve bu sistemleri uygulamada gösterdikleri başarıyla doğru orantılı olarak da ileri ülkeler arasında sayılmaktadırlar.

Değer zincirinde tüm oklar iki önemli aktörü işaret etmekte ve öne çıkarmaktadır. Bu aktörler ulusal ekonomi sisteminin temel bileşenleridir aynı zamanda. Bunlar; eğitim ve bilgi üretim alanını temsil eden üniversite ve araştırma kurumları ile üretimi ve teknolojiyi temsil eden büyük şirketler ve KOBİ'lerden oluşan endüstri sistemidir.

Ulusal inovasyon sistemlerinin odağında bulunan bu iki temel aktör, son gelişmelere bağlı olarak hem kendi içlerinde ve hem de diğer aktörlerle ilişki ve işbirliklerinde evrimsel değişimler geçirmişler ve yeni rol ve beklenen fonksiyonlara uyum sağlayabilenlerin şansı oldukça artmıştır.

Özellikle, misyon ve talepleri birbirine tamamen zıt üniversite ile sanayi arasındaki ilişki ve işbirliğinde sağlanan başarılar ulusların gelişmişliklerinde de çok etkili olmaya başlamıştır.

1.2 Üniversite - Sanayi İlişkisinin Tarihsel Gelişimi

1.2.1 İşbirliği Yolunda İlk Programlar

Bilindiği gibi, tarihsel ve toplumsal perspektifte, üniversiteler bilgi üretiminde çok önemli bir rol oynamışlardır. Temel bilgi kaynakları olan üniversiteler, bilginin topluma yayılımında da kritik roller üstlenmişlerdir. İlk üniversitenin ortaya çıktığı Ortaçağ'dan, 19. Yüzyıla kadar üniversitelerin ana görevi eğitim olmuştur. Özellikle sanayi devrimiyle birlikte birinci akademik devrim olarak adlandırılan, eğitim yanında araştırma çalışmaları da üniversitelerde ana görevlerden biri şeklinde yapılmaya başlanmıştır (8).

Uygulamalı ve sanayi odaklı araştırmalar ise ikinci akademik devrim olarak nitelenir. Buna bağlı olarak da üniversite-sanayi işbirliğinden (ÜSİ) bahsedilmeye başlandığını görürüz.

İlk ÜSİ odaklı programların ABD'de ortaya çıktığını söylemek yanlış olmaz. ABD'nin bugünkü gelişmişliğinde bu ilişkiyi diğer ülkelere kıyasla çok daha başarılı kullanmasının önemli payı olduğu değişik şekillerde belirtilir.

Bunlardan birinde, Slovenya Bölgesel İnovasyon Strateji Eylem Planı'nın sunuşunda, Lubliyana Belediye Başkanı ve Slovenya Bölgesel İnovasyon Sistemi (SLORITTS) Yürütme Kurulu Başkanı Bayan Danica Simsic şöyle demektedir; “İnovasyon ekonomik ve sosyal gelişmenin anahtar unsurudur. Bu gerçek ilk önce 1970'lerde ABD'de farkedilmiş ve AB ülkeleri 20 yıldan fazla bir gecikmeyle bunu takip etmiştir. Bu gecikmenin bir çok nedeni sayılabilir. En önemlilerinden biri Amerikan üniversitelerinin ve araştırma kurumlarının pazar odaklı olmaları ve inovasyon ve işbirliği kültürünü özendirici ve geliştirici şekilde organizasyon yaklaşımını benimsemeleridir.” (9).

Gerçekten de, ABD'nin bugün geldiği teknolojik gelişmişlikte; üniversite-sanayi işbirliğinin önemini çok eskilerde keşfetmesi ve gerek uygulamaları ve gerekse de yaptığı yasal düzenlemelerle işbirliği süreçlerini ve uygulamalarını sürekli geliştirmesinin büyük etkisi vardır. Buna bağlı olarak inovasyonu Avrupa'dan ve diğer bölgelerden çok daha önce gündemine almış ve farklı şekil ve modellerde üniversite-sanayi işbirliği sonuçlarından doğan yenilikçi ve yaratıcı süreçleri ekonomik gelişmesinin anahtarlarından yapmıştır.

Nitekim, Nisan 2007'de yayınlanan “Yenilikçi Amerika” başlıklı raporda da (10) bu durum teskil edilmekte ve raporun girişinde “yenilikçilik ya da önderlikten çekilmek” başlığı altında özetle ABD'deki firmaların, eğitim kurumlarının, çalışanların, kamu kuruluşlarının ve tüm vatandaşların tüm sosyal konularda, sektörlerde, kamusal alanlarda kısaca her alanda inovasyon yapmak zorunda olduğu, bu konunun ülke ekonomik gücünün ve güvenliğinin sürdürülmesi için stratejik önceliği olduğu ve inovasyonun daima Amerika'nın ruhunu teşkil ettiği vurgulanmaktadır.

ABD'nin kısa tarihine rağmen, üniversite-sanayi işbirliğinde(ÜSİ) eşik kabul edilebilecek hemen tüm ilklerin bu ülkeden doğru yayıldığı görülecektir. Dünya ÜSİ tarihinin başlangıcı olarak da ilki 1853'de, ikincisi de 1857'de ABD Kongresine sunulan bir yasa taslağı milat kabul edilebilir. Bu yasa taslaklarında özetle, mevcut bilimsel ve klasik eğitimler yanında endüstri ve tarım kökenli bazı işsahiplerine de tarım ve mekanik uygulamalar için pratik dersler verilmesi ve bunun sağlanmasına yönelik olarak da bu okullara kamu arazisi bağışlanması öngörülmekteydi. Bu öneri, kongreden geçmesine rağmen o dönemki Başkan Buchanan tarafından veto edildi. Yenilenen tasarı 1862'de yeni Başkan Abraham Lincoln tarafından onaylandı ve öneriyi veren kişiye ithafen "Morill Yasası" olarak uygulanmaya başlandı (11).

Bu yasa ile toplamda 70.000 km² toprak satışından 7.55 milyon USD elde edildi ve bağış olarak üniversitelere dağıtıldı. Bu yasadan pek çok üniversite yararlandı. Bunlardan Cornell Üniversitesi ile Massachusetts Institute of Technology (MIT) dışında kalanlar kamu üniversiteleri idi.

1890'da ikinci Morill Yasası ile ilkinde sadece beyazların okuduğu üniversitelerin ve beyazların yararlandığı kapsam genişletildi ve ırkçı yaklaşım sonlandırıldı.

1914'de kabul edilen "Smith-Lever Yasası" ile daha değişik meslek grupları da ilave edildi ve tarım ve veterinerlik alanlarında farklı kategorilerde uygulamaları araştırma ve işbirliği çalışmaları "deneyim istasyonları" olarak desteklenmeye başlandı.

Bu uygulamada, arazi bağışından yararlanan üniversiteler, "land grant college" statüsü alıyordu. Bu programın başansı üzerine ABD Kongresi programı; 1966'da deniz ve okyanus araştırmaları için "sea grant colleges", 1985'de şehircilik araştırmaları için "urban grant colleges" ve 2003'de sürdürülebilir enerji araştırmaları için de "sun grant colleges" şeklinde yaygınlaştırdı.

Bu uygulama ile ABD ekonomisi için önemli bazı alanlarda üniversitelerin bilimsel bilgilerinin kullanılması ile önemli gelişmeler sağlanması ve bu alanlarda çalışanların niteliklerinin yükseltilmesi yanında, üniversite eğitim sistemlerinde de klasik yaklaşımdan, uygulamalı süreçlere doğru önemli değişiklikler olduğu belirtilmektedir.

13. SMITH-LEVER ACT

Act of May 8, 1914, ch. 79, 38 Stat. 372, 7 U.S.C. 341 et seq.

Chap. 79.—AN ACT TO PROVIDE FOR COOPERATIVE AGRICULTURAL EXTENSION WORK BETWEEN THE AGRICULTURAL COLLEGES IN THE SEVERAL STATES RECEIVING THE BENEFITS OF AN ACT OF CONGRESS APPROVED JULY SECOND, EIGHTEEN HUNDRED AND SIXTY-TWO, AND OF ACTS SUPPLEMENTARY THERETO, AND THE UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE

SEC. 1. [7 U.S.C. 341] In order to aid in diffusing among the people of the United States useful and practical information on subjects relating to agriculture, uses of solar energy with respect to agriculture, home economics, and rural energy, and to encourage the application of the same, there may be continued or inaugurated in connection with the college or colleges in each State, Territory, or possession, now receiving, or which may hereafter receive, the benefits of the Act of Congress approved July second, eighteen hundred and sixty-two, entitled "An Act donating public lands to the several States and Territories which may provide colleges for the benefit of agriculture and the mechanic arts" (Twelfth Statutes at Large, page five hundred and three)¹ and of the Act of Congress approved August thirtieth, eighteen hundred and ninety (Twenty-sixth Statutes at Large, page four hundred and seventeen and chapter eight hundred and forty-one),² agricultural extension work which shall be carried on in cooperation with the United States Department of Agriculture: *Provided*, That in any State, Territory, or possession in which two or more such colleges have been or hereafter may be established, the appropriations hereinafter made to such State, Territory, or possession shall be administered by such college or colleges as the legislature of such State, Territory, or possession may direct. For the purposes of this Act, the term "solar energy" means energy derived from sources (other than fossil fuels) and technologies included in the Federal Non-Nuclear Energy Research and Development Act of 1974, as amended.

SEC. 2. [7 U.S.C. 342] Cooperative agricultural extension work shall consist of the development of practical applications of research knowledge and giving of instruction and practical demonstrations of existing or improved practices or technologies in agriculture, uses of solar energy with respect to agriculture, home economics, and rural energy, and subjects relating thereto to persons not attending or resident in said colleges in the several communities, and imparting information on said subjects through demonstrations, publications, and otherwise and for the necessary printing and distribution of information in connection with the foregoing; and this work shall be carried on in such manner as may be mutually agreed upon by the Secretary of Agriculture and the

¹ *Four Morrill Act.* There is a compilation available showing that Act.

² *Second Morrill Act.* There is a compilation available showing that Act.

1.2.2 Doğrusal (Lineer) İnovasyon Sürecinde “Bilim-Sonsuz Sınır” Yaklaşımı

II. Dünya Savaşı ve sonraki 30-35 yıllık bir dönemde ÜSİ için farklı bir evre gözlenir. Savaş süresince savaşan ülkelerin üniversite laboratuvarlarında, özellikle de ABD üniversitelerinde savaş stratejilerini önemli ölçüde değiştiren ve etkileyen çalışmalar ve buluşlar yapılmıştır. Radar başta olmak üzere birçok elektronik buluş da bu dönemde gerçekleştirilmiştir. Bazı projeler çok kapsamlı ve geniş katılımı gündeme gelmiş ve büyük bir gizlilik içinde yürütülmüştür. Bunlardan en dramatik ve sonuçları itibarıyla kritik olan “Manhattan Projesi”dir. Sonucunda üretilen atom bombası ile dünya artık bambaşka bir döneme girecektir.

Savaş döneminde daha çok güdümlü, temel araştırmaların ve devlet fonlarıyla desteklenen projelerin ağırlıkta olduğu misyon odaklı (mission oriented) bir sürecin egemenliği vardır.

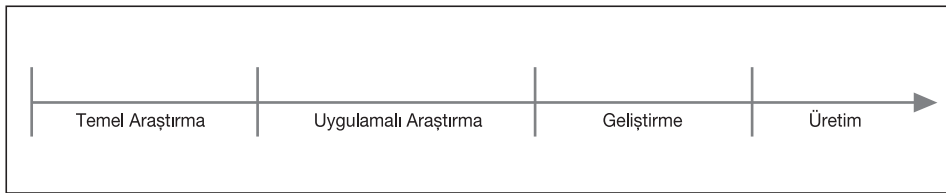
II. Dünya Savaşı süresince başarılı olmuş bu “üniversite kökenli araştırma” yaklaşımının savaş sonrasında da 1980’lerin başına kadar egemenliğini sürdürdüğü görülür. Bu sürecin temel iki argümanı şunlardır; 1- saf bilim (pure science) en iyisidir, 2- buna bağlı olarak yapılan temel araştırmalar eninde sonunda toplum yaşamını iyileştirecek sonuçlar doğurur.

Bu süreçte, üniversitelerde giderek kurumsallaşan temel araştırma boyutunun ve araştırma çıktılarının ekonomik refah ve gelişmeye katkısı ile ilgili en önemli dokümanlardan biri, hemen II. Dünya Savaşı sonrası, 1945’de Bilimsel Araştırma ve Geliştirme Kurumu Başkanı ve ABD Başkan Danışmanı Vannevar Bush’un dönemin ABD Başkanı Franklin Roosevelt’in isteği üzerine yazdığı ama onun ölümü üzerine göreve gelen Harry Truman’a sunduğu “Science-The Endless Frontier” (Bilim-Sonsuz Sınır) başlıklı raporudur. Tüm dünyada fikir ve model gelişimi açısından çok önemli olan bu dokümanın başlığına oturan “sonsuz sınır” kavramı “emin olunmuş bir özgürlük ve otonomi”yi vurgulamaktadır (12).

Otonomiden kastedilen ise, bilim ve bilim adamının kendi kurallarını koyması, bilimi başta toplumsal denetim ve politik gündem olmak üzere dış dünyadan ayıran bir vakum ortamında bilimsel çalışmaların sürdürülmesi idi. Bu doküman yaygın olarak kullanılan ismiyle “inovasyonda lineer model”in dayandığı önemli bir kaynak da sayılmaktadır.

Bu rapor federal hükümetin araştırma kaynaklarını önemli ölçüde artırmasına ön ayak olduğu gibi, sonraki dönemlerde ABD’nin araştırma politika ve kaynaklarını yönlendirmede oldukça etkili kurumlar olan Ulusal Sağlık Enstitüsü(NIH), Ulusal Bilim Vakfı (NSF), Deniz Kuvvetleri Araştırma Ofisi(ONR) gibi yapıların kurulmasında da çok etkili olmuştur.

Doğrusal İnovasyon Modeli



Şekil-1

Temel araştırmadan ekonomik büyümeye giden bu lineer ilişki içinde toplum ile üniversite arasında, üniversiteye fon sağlanması gerekliliği önemli bir unsur olarak ortaya konulmuştur. Bu

ilişkide, karşılıklı güvene dayanan “toplumsal sözleşme”, toplum ve üniversite arasında mevcut sayılıyordu (13).

Bağımsız şekilde yapılan yüksek kalitede bilimin ödülü de ekonomik gelişme ve ulusal verimlilik artışı olacaktı. Bunu sağlamak için toplumla yapılan “Sözleşme”de yer alan başlıca argümanları 1942 yılında Robert K. Merton şöyle sıralamıştı (14):

- Ortak Mülkiyet (**C**ommunism) - Özellikle bilgi ortak mülkiyet olarak kabul edilir.
- Evrensellik (**U**niversality) - Araştırma sonuçları ulusalcılık, sözleşme, ırkçılık gibi kısıtlarla belli bir grubun yararına sunulamaz.
- Tarafsızlık (**D**isinterestedness) - Araştırmacılar önyargısız olarak ve açık fikirlilikle çalışmalarını yapacaklar ve bilim politik ve ekonomik çıkarlardan bağımsız tutulacaktır.
- Sistemik Kuşkuculuk (**O**rganized **S**cepticism) - Araştırmacı başkalarının çalışmalarını olduğu kadar kendi çalışmalarını da kuşkucu bir yaklaşımla kritik eder.

İngilizce sözcüklerin baş harflerinden oluşan **CUDOS** normları, İkinci Dünya Savaşı ve ardından gelen kısa bir dönemde etkili olmuştur (15).

Bu yaklaşım iki dinamik araştırma alanında epey başarılı sonuçlar vermiştir. Bu alanlar, yaşam bilimleri ve biyoteknolojilerdir.

1.2.3 Yenilik Sistemlerinde Yeni Eğilimler (Evrimsel ya da Kaotik Sistemler) ve ÜSİ’ne Etkileri

Belirtildiği gibi, II. Dünya Savaşı bilim ve teknolojinin gelişiminde ve dolayısıyla üniversite sanayi işbirliğinde önemli bir dönüm noktasıdır. Savaş süresince birkaç yukarıda belirtilen bilimsel araştırma projelerinin başarısı toplumun araştırma projelerine olan güvenini artırmış ve savaş sonrasında sadece üniversitelerde değil, büyük şirketlerin araştırma laboratuvar yatırımlarında ve bilimsel ve teknolojik araştırma ve geliştirmeye ayırdıkları kaynaklarda da önemli artışlar olmuştur. II.Dünya savaşının ardından baş gösteren soğuk savaşın da etkisiyle önemi artan savunma odaklı projeler kapsamında başta elektronik, haberleşme, bilgisayar, ileri malzeme gibi alanlarda olmak üzere bilimsel araştırmalara önemli kamu kaynakları ayrılmıştır.

Ancak, bu dönemde, bilimsel araştırmaların sonuçlarının genellikle askeri uygulamalarla sınırlı kaldığı, bilimsel olarak elde edilen bir çok başarılı sonucun, sivil alanlara ve özellikle de inovasyon kavramının içini dolduran süreç ve kapsamların eksikliği nedeniyle teknolojik uygulamalara, ürün ve hizmetlere uzun süre dönüşmediği anlaşılmaya başlanmış ve Vannevar Bush’un bilim itmeli (science push) inovasyon modelinin, ekonomik büyüme, teknolojik gelişme ve inovasyon ilişkilerindeki yeni gelişmeler karşısında artık yeterince verimli olmadığı sonucuna varılmıştır.

Nitekim, 1970’lerin ikinci yarısından itibaren genelde “bilgi değer zinciri” süreçlerinde, özelde de üniversite-sanayi işbirliği yaklaşımında radikal bir değişim gözlenmeye başlanmıştır.

Bu yeni yaklaşımı ODTÜ Teknopark eski Genel Müdürü Uğur Yüksel “Üniversite Sanayi İşbirliğinde Bir Araç Olarak Teknoparklar” başlıklı yazısında şöyle tanımlıyor;

“Rekabetçi yaklaşım olarak isimlendirilen bu yeni işbirliği modelinde üniversitelere eğitim ve araştırmadan oluşan klasik rollerine ek olarak sosyal ve ekonomik gelişimde de önemli bir rol biçilmiştir. Bu kapsamda sürdürdükleri araştırma sonuçlarını ticaretleştirerek suretiyle yerel, bölgesel ve ulusal seviyede kalkınmaya destek olmaları beklenmiştir.

Tüm bu gelişmeler doksanlı yılların sonuna geldiğimizde kurumsal, hukuki, yönetimsel ve davranışsal kalıpların gelişmesine yol açmıştır. Kurumsal bazda, üniversite araştırmaları neticesinde spin-off şirketlerin doğmasını, özel sektör ile danışmanlık faaliyetlerinin modellenmesini, yeni teknoloji firmalarına yönelik destekleri ve risk sermayesinin yükselişini görmekteyiz. Hukuki alanda özellikle fikri mülkiyet haklarına yönelik yapılan düzenlemeler, ticarileştirilen üniversite araştırma projelerinde tarafların konumları, araştırma projelerinin özel sektör tarafından fonlanmasına yönelik düzenlemeler dikkati çekmektedir. Yönetimsel olarak giderek artan üniversite-sanayi ortaklıkları, bağımsız araştırma kurumları ile üniversite araştırma kurumları arasında proje bazlı ya da uzun dönemli formal işbirlikleri ön plana çıkmaktadır. Davranışsal olarak ise gerek akademik çevrelerde gerek iş dünyasında işbirliğinin öneminin daha iyi kavranması, sonuçlarının görülmesi ve beklentilerin artmasını görmekteyiz.” (16)

Uğur Yüksel’in değindiği spin-off şirketler, danışmanlık faaliyetleri, fikri mülkiyet hakları, risk sermayesi, destek programları vb. pek çok unsur kendi başlarına bir vakum ortamında hareket etmezler. Pek çok diğer kurum ve sistemden de etkilenirler. Diğer bir deyişle girişte bahsedilen “Ulusal Yenilikçilik Sistemi”nin gerekli parçaları olarak ele alınmalıdırlar.

Ulusal yenilikçilik/yenileşim (inovasyon) alanının temel bileşenlerine baktığımızda, gerekli düzenleme ve kaynakların sağlanması bakımından hükümet, bağlı kuruluşları ve oluşturdukları politikalar, bu uygulamaların sonucu olarak finansal çevre, destekler, girişimcilik ortamını besleyen risk sermayesi vb. unsurlar, standart ve uygunluk değerlendirme sistemi ve talep durumunu belirleyen tüketicilerin oluşturduğu çok geniş bir çerçeve görürüz. Böyle bir inovasyon sistemini tüm aktörleri ile kurmak yanında onların birbirleri ile yakın etkileşimi ve işbirliği içinde çalışması da esastır.

Tabii, tüm bu oluşumların ortak hedeflere odaklanmasını sağlayacak ulusal ATGi politika ve stratejisinin olması gereklidir. Bununla birlikte, bunların gerçekleşmesini ölçecek ve sistemi iyileştirmeye olanak verecek değerlendirme sistemleri de çok önemlidir.

1.3 Yeni İnovasyon Yaklaşımını Biçimlendiren Evrimsel Modeller

İnovasyon yaklaşımlarında gözlenen değişimi kısaca özetlemek gerekirse, özellikle 1975’den sonra Bilim-Teknoloji ve Sanayi politikaları ile de paralellik gösterecek şekilde, geçmiş dönemlerdeki, özellikle disiplinler yaklaşımların ağırlıkta olduğu lineer modellerden, disiplinler arası yaklaşımların temel alındığı lineer olmayan, evrimsel modeller olarak adlandırabileceğimiz şu üç temel çerçevedeki gelişmeler çok belirleyici ve etkili olmuş ve 1990’larda bu temel unsurlar, inovasyon çalışmalarında, politikalarda ve yapılanmalarda kapsamlı ve titiz bir şekilde ele alınmışlardır;

- 1-Ulusal İnovasyon (yenilikçilik/yenileşim) Sistemi (1,2),
- 2-Bilimsel bilgi üretiminde yeni “Mode 2” yaklaşımı (3),
- 3-Üniversite-sanayi işbirliğinde “Üçlü Sarmal” modeli (4).

İlave olarak, bu unsurların türevi ya da tamamlayıcısı olarak nitelenebilecek bölgesel inovasyon stratejileri, açık inovasyon, kümelenme gibi işbirliği ağları, uluslararasılaşma vb. kavram ve uygulamaların da her düzeydeki politikalarda ele alındığını söylemek yanlış olmaz.

Üniversite-sanayi ilişkisi ve işbirliklerinde de çok belirleyici ve biçimlendirici olan bu model ve yaklaşımları incelemekten önce, gerek kamu-sanayi-üniversite arasındaki ilişkileri, gerek araştırma sürecini, gerekse bunların yönetim sistemlerini giderek karmaşıklaştıran bu değişimi aşğıdaki iki unsurun tetiklediğini vurgulamak gerekir:

- 1-Kamu kaynaklı araştırmaların büyüme ve refahı olumlu yönde etkilediğinden emin olma isteğİ ve
- 2-Bu araştırmaların üretime yansması ve olumlu etkisinden emin olma isteğİ (17).

Diğİr bir deyişle, araştırma konu ve ortamlarının biçimlenmesinde toplumsal talepler ve bu araştırma sonuçlarının ekonomiye daha doğrudan katkısı yönündeki beklentiler etkili olmaya başlamıştır. Buna bağılı olarak da, Vannevar Bush'un "Science-The Endless Frontier" (Bilim-Sonsuz Sınır) yaklaşımından esinlenen "inovasyonda lineer model" yerini "inovasyonda lineer olmayan ya da evrimsel yaklaşım"a bırakmıştır. Bu değışimi en güzel yansıtan resmi dökümanlardan biri, Avrupa Birliğı Komisyonu tarafından 1998'de yayınlanan "21. Yüzyılda Avrupa Araştırma ve İnovasyon Vizyonu" başlıklı dokümandır.

Avrupa Birliğı'nin o dönemdeki Araştırma, İnovasyon, Eğıtim, Öğretim ve Gençlik konularından sorumlu Komisyon Üyesi Bayan Edith Cresson'un isteğİ üzerine Komisyon'da görevli iki araştırmacı Paraskevas Caracostas ve Uğur Müldür tarafından kaleme alınan bu vizyon dokümanının yaygın bilinen ismi ise "Society-The Endless Frontier (Toplum-Sonsuz Sınır)" dır. Böylece önceki "Bilim-Sonsuz Sınır" yaklaşımından "Toplum-Sonsuz Sınır"a doğru değışim ve değışimin merkezinde olan unsur zekice bir atıf ve anlamlı bir başlık ile öne çıkarılmıştır.

Bu dokümanda özetle 1950-1975 arası politik, 1975-1995 arası ekonomik güdülü süreçlerden sonra artık 2000'lerle gelen 3. fazın sosyal entegrasyon ve toplumsal sorunlara odaklanacak bir süreç olacağı vurgulanarak, araştırma işbirlikleri ve politikalarda da istihdamın artışı, sağıık, çevre gibi toplumun öne çıkan beklentilerine cevap verecek sosyoekonomik konulara ağırlık verilmesi gerektiğinin altı çizilmiştir (18).

Tüm bu gelişmeler karşısında, lineer model dönemindeki CUDOS normları ile çerçevesi çizilmiş toplumla üniversite arasında var olduğı farz edilen "sözleşmenin artık geçerli olmadığı ve yeni bir 'toplumsal sözleşme' gerekliliğinin ortaya çıktığı söylenebilir mi? Üniversitelerin üzerinde bu yönde epey baskı olduğı kesin. Ama, bu konunun göründüğünden çok daha hassas olduğı unutulmamalı.

1.3.1 Ulusal İnovasyon Sistemi (ULİS)

Daha önce değinildiğı gibi, Ar-Ge, teknoloji edinme ve geliştirme, yetkin insan kaynakları ve bu kapsamda tam zamanlı araştırmacı sayısı vb. alanlardaki gelişmeler ve bu kapsamdaki çalışmaların büyüklüğüne, yayılmasına ve sürdürülebilirliğine bağılı olarak da ulusal bir kültür haline gelmiş Ar-Ge yoğun, yüksek yenilikçilik becerisi ve bunların sonuçları olarak yüksek katma değerli üretim ülkelerin gelişmişliğinin anahtarı olmuştur.

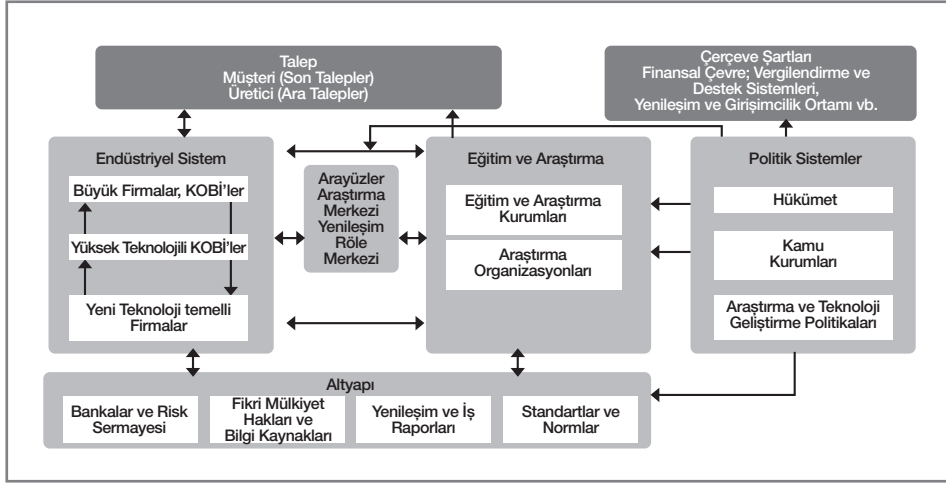
Yukarıda bahsedilen unsurlar bilgiye dayalı ekonomi ya da yeni(likçi) ekonomi diye adlandırılan kavramsal yapıların da temel taşlarıdır aynı zamanda. Tüm bu gelişmeler, oldukça eski bir tarihi olan Ulusal İnovasyon Sistemi'nin de yeniden ele alınması ve şekillendirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur.

İnovasyon teorileri ve bunlara bağılı olarak hayata geçirilen sistemler, giderek artan bir ivmeyle ve karmaşıklıkla firma veya girişimci mikro ölçeğinden başlayıp, mezo ölçekte bu kuruluşların yaşadığı çevre ve iş ortamı ve daha uça regülasyonlar, kurumlar, insan kaynakları, hükümet programları vb. makro sisteme dek uzanır olmuştur. Ve, ULİS perspektifini, giderek artan karmaşıklıktaki bilim ve teknolojik yenilikleri sağılayan aktörler, davranışlar ve akışları açıklamaya ve oluşturmaya çalışan bir sistem bütünü olarak değerlendirmek doğru olacaktır.

Bu açıklamalar ışığında “Ulusal İnovasyon Sistemi”ni; küçük ya da büyük, kamu ya da özel firmaların, üniversitelerin ve kamu kurumlarının bilim ve teknoloji üretimini amaçlayarak etkileştirdiği ulusal sınır ve kurum, kuruluş ve firmalar arası bu etkileşim ile ortaya çıkan yeni bilim ve teknolojik gelişmelerin regülasyonu, finansmanı, korunmasını amaçlayan teknik, ticari, yasal, sosyal ve finansal çerçeve olarak tanımlamak mümkündür. (19)

Günümüzdeki bu sistem, aşağıda şematik gösterimden de anlaşılacağı gibi çok karmaşık ve kompleks bir yapı içermektedir ve bu sistemin kurulmasında, orkestrasyonunda ve geliştirilmesinde gösterilen başan ile ülkelerin bilim-teknoloji geliştirme-inovasyon kapsamındaki yetkinlik durumu, diğer bir deyişle gelişmişlik düzeyi doğru orantılıdır.

Ulusal Yenileşim Sistemi



Kaynak: Erik Arnold ve Stefan Kuhlman, Norveç Araştırma ve Yenileşim Sistemi'nde RCN

Şekil-2

İnovasyonun ekonomik büyüme için aktif bir rol oynadığı günümüzde, inovasyonu besleyecek yeni teknolojilerdeki ilerlemeler ve bilgi üretme, yayma ve kullanma sistemlerindeki gelişmeler önemli rol oynamaktadır.

Ulusal inovasyon alanının temel bileşenlerine baktığımızda, gerekli düzenleme ve kaynakların sağlanması bakımından hükümet, bağlı kuruluşları ve oluşturdukları politikalar, bu uygulamaların sonucu olarak finansal çevre, destekler, girişimcilik ortamını besleyen risk sermayesi vb. unsurlar, standart ve uygunluk değerlendirme sistemi ve talep durumunu belirleyen tüketicilerin oluşturduğu çok geniş bir çerçeve görürüz. Böyle bir inovasyon sistemini tüm aktörleri ile kurmak yanında onların birbirleri ile yakın etkileşimi ve işbirliği içinde çalışması da esastır. Ulusal İnovasyon Sistemi'nin başarısını ölçebilmek ve ülkelerin sistemlerinin birbiriyle kıyaslanabilmesini sağlayabilmek amacıyla da sistemler geliştirilmektedir. Bu kapsamda bu konuda uzmanlığı bilinen kuruluşlarca ülkelere ait istatistikler toplanarak inovasyon girdileri ve çıktıları için ölçülebilir analizler yapılmaya çalışılmaktadır. Bunlardan AB tarafından sağlanan inovasyon karnesi ülke inovasyon sistemlerinin başarısı hakkında önemli ipuçları vermektedir.

1.3.1.1 Küresel Bilgi Ekonomisinde Ülke İnovasyon Göstergeleri ve Türkiye'nin Durumu

Sıkça vurgulandığı gibi, artık dünyada ATGİ faaliyetlerine dayalı şekilde “Bilgi Ekonomisi” geçerlidir. Hatta giderek daha çok destek bulan bir görüşe göre daha da ileri gidilmiş ve “İnovasyon (Yenilikçilik/Yenileşim) Ekonomisi”ne geçilmiştir.

Bunun için gerekli süreçler geçmişe kıyasla çok karmaşık, kapsamlı, kaotik, etkileşimli ve her kesimin katıldığı faaliyetlerle yürütülmektedir.

Buna bağlı olarak ülkelerin bilgi üretme yeteneklerinin ölçümü ve karşılaştırılmasında da sanayi ve teknoloji politikalarının odağına oturmuş olan inovasyon ile ilgili ölçümler yapılmaktadır.

AB İnovasyon Karnesi(EU İnnovation Scoreboard) Avrupa ülkelerindeki inovasyon ölçümü, yararlanılan göstergeler, veri toplama süreçleri, kullanılan metodolojiler ve özet inovasyon endeksi konularında doyurucu bilgiler vermekte ve Türkiye’de aday ülke olarak bu çalışmanın kapsamında bulunmaktadır.

İnovasyon göstergelerinin ana çatısı Frascati Klavuzu’nda (Frascati Manual) belirlenmiş ve Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü (UNSD) ve Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (EUROSTAT) aracılığıyla sınıflandırmalarda standardizasyona gidilmiştir. Frascati Klavuzu OECD ülkelerindeki bilim, araştırma ve teknoloji istatistiklerinin metodolojisi ile ilgili genel bir çerçeve çizmiş ve 1963’den beri beş kez revizyon geçirmiştir. Şu anda 2002 yılında hazırlanan 6. versiyonu kullanılmaktadır. Frascati Klavuzu aynı zamanda Frascati ailesi diye bilinen ve inovasyon istatistiklerinin çerçevesini çok genel bir şekilde çizen dört ayrı klavuza da öncülük etmiştir. Bunlar sırasıyla Frascati Klavuzu (Ar-Ge), Oslo Klavuzu (inovasyon), Bogota Klavuzu (gelişmekte olan ülkeler için inovasyon) ve Kanberra Klavuzu (insan kaynakları)dır.

Evet, Avrupa İnovasyon Karnesi inovasyon alanında Avrupa ülkelerini ve bazı dünya ülkelerini karşılaştıran önemli bir göstergeler bütünüdür. 2000 yılındaki ilk pilot rapordan bu yana altı adet Avrupa İnovasyon Karnesi yayımlanmış, yedincisi üzerinde de çalışmalar sürdürülmektedir. Son iki yılın inovasyon karnelerinde 25 gösterge yer almaktadır. 25 adet gösterge alttaki tablodan görüldüğü gibi 5 ayrı başlık altında toplanmıştır. Yenilik Belirleyicileri, Bilgi Üretimi, İnovasyon ve Girişimcilik başlıkları altında toplanan 15 gösterge Girdi olarak, Uygulamalar ve Fikri Mülkiyet başlıkları altında toplanan 10 gösterge ise Çıktı olarak nitelenmektedir. Bu verilerin ilişkin temel veri kaynağı EUROSTAT’dır. EUROSTAT dışında OECD, CIS4 (Community Innovation Survey 4) ve OHIM’den (Office of Harmonization for the Internal Market) veri kaynağı olarak yararlanılmaktadır. 2003 ve 2005 yıllarında önemli değişikliklere uğrayan Avrupa İnovasyon Karnesi’nde yer alan ülke sayısı 2001 yılında 17’den (AB15, ABD ve Japonya), 2007 yılında 37’ye (AB27, ABD, Japonya, İzlanda, Norveç, İsviçre, Hırvatistan, Türkiye, Avustralya, Kanada, İsrail) yükselmiştir. Türkiye 2002 yılı ile başlayarak Avrupa İnovasyon Karnesi’nde yer almaktadır. Türkiye bu tablodan da görüleceği gibi birçok inovasyon verisini sağlayamamaktadır. Ayrıca veri sağlayan kuruluşlarla ilgili veri toplama sisteminden de kaynaklanan sorunlar olduğu bildirilmektedir. (20)

Tablo-1

Avrupa İnovasyon Karnesi 2007 Göstergeleri Ve Veri Kaynağı

KOD	GÖSTERGE TANIMI	VERİ KAYNAĞI	TR VERİSİ
Yenilik Belirleyicileri		Girdi	
1.1	Fen ve Müh mezunların (20-29 yaş grubunda 1000 kişi başına)	EUROSTAT	Var
1.2	Lise üstü eğitim görmüş nüfus (25-64 yaş grubunda 100 kişi başına)	EUROSTAT, OECD	Var
1.3	Genişbant yaygınlık oranı (100 kişi başına düşen genişbant hat adedi)	EUROSTAT, OECD	Var
1.4	Yaşam boyu öğrenmeye katılım (25-64 yaş grubunda 100 kişi başına)	EUROSTAT	Var
1.5	Gençlik eğitim erişim seviyesi (En az lise eğitimi tamamlamış olan 20-24 yaş arası nüfus yüzdesi)	EUROSTAT	Var
Bilgi Üretimi		Girdi	
2.1	Kamu Ar-Ge harcamalarını (GSYİH'nin yüzdesi)	EUROSTAT, OECD	Var
2.2	Özel sektör Ar-Ge harcamaları (GSYİH'nin yüzdesi)	EUROSTAT, OECD	Var
2.3	Orta-yüksek/yüksek teknoloji ürünleri Ar-Ge payı (İmalat Ar-Ge harcamalarının yüzdesi)	EUROSTAT, OECD	Yok
2.4	İnovasyon için kamu fonlarından destek alan işletmelerin oranı	EUROSTAT (CIS4)	Yok
İnovasyon ve Girişimcilik		Girdi	
3.1	Kendi bünyesinde inovasyon yapan KOBİ'ler (Tüm KOBİ'lere oranı)	EUROSTAT (CIS4)	Yok
3.2	Diğer firmalarla işbirliği yapan yenilikçi KOBİ'ler (Tüm KOBİ'lere oranı)	EUROSTAT (CIS4)	Yok
3.3	İnovasyon harcamaları (Toplam ciroya oranı)	EUROSTAT (CIS4)	Yok
3.4	Erken aşama risk sermayesi (GSYİH'nin %si)	EUROSTAT	Yok
3.5	Bilgi ve iletişim teknolojileri harcamaları (GSYİH'nin %si) (ICT)	EUROSTAT, Dünya Bankası	Var
3.6	Organizasyonel yenilik yapan KOBİ'ler (Tüm KOBİ'lere oranı)	EUROSTAT (CIS4)	Yok

Uygulamalar		Çıktı	
4.1	Yüksek teknoloji hizmetlerinde istihdam (Toplam işgücüne oranı)	EUROSTAT	Yok
4.2	Yüksek teknoloji ürünleri ihracatının toplam ihracat içindeki payı	EUROSTAT	Var
4.3	Pazar için yeni ürünlerin satışı (Toplam ciroya oranı)	EUROSTAT (CIS4)	Yok
4.4	Firma için yeni ürünlerin satışı (Toplam ciroya oranı)	EUROSTAT (CIS4)	Yok
4.5	Orta-yüksek/yüksek teknoloji imalatında istihdam (Toplam işgücüne oranı)	EUROSTAT, OECD	Yok
Fikri Mülkiyet		Çıktı	
5.1	Milyon kişi başına düşen Avrupa Patent Ofisi (EPO) patenti adedi	EUROSTAT, OECD	Var
5.2	Milyon kişi başına düşen ABD Patent ve Marka Ofisi (USPTO) patenti adedi	EUROSTAT, OECD	Var
5.3	Milyon kişi başına düşen üçlü (triadic) patent adedi	EUROSTAT, OECD	Var
5.4	Milyon kişi başına düşen yeni Topluluk markası adedi	OHIM, EUROSTAT, OECD	Var
5.5	Milyon kişi başına düşen yeni Topluluk tasarımı adedi	OHIM, EUROSTAT, OECD	Var

Kaynak: Prof. G.Ulusoy, REF, Sabancı Üniversitesi

Altındaki tablodan da görüleceği gibi, Türkiye son üç yıldır en son sırada yer almaktadır.

Tablo-2

Özet İnovasyon Endeksi (SII) Ülke Sıralaması

ÜLKE	2007	2006	2005	ÜLKE	2007	2006	2005
İsveç	1	1	1	Norveç	20	16	16
İsviçre	2	3	2	Çek Cumhuriyeti	21	18	25
Finlandiya	3	2	3	Slovenya	22	19	19
İsrail	4	-	-	İtalya	23	20	17
Danimarka	5	5	5	Kıbrıs	24	23	22
Japonya	6	4	4	İspanya	25	22	21
Almanya	7	7	7	Malta	26	21	31
İngiltere	8	8	11	Letonya	27	24	24
ABD	9	6	6	Macaristan	28	25	20
Lüksemburg	10	9	14	Yunanistan	29	32	29
İzlanda	11	10	13	Slovakya	30	29	28
İrlanda	12	15	15	Polonya	31	28	27
Avusturya	13	14	8	Hırvatistan	32	31	-
Hollanda	14	11	10	Portekiz	33	27	23
Fransa	15	13	12	Bulgaristan	34	26	26
Belçika	16	12	9	Latvia	35	30	30
Kanada	17	-	-	Romanya	36	33	32
Estonya	18	17	18	Türkiye	37	34	33
Avustralya	19	-	-				

1.3.2 “Mode 2” Bilgi Üretimi

Özellikle üniversitelerin bilgi üretim sistemindeki rol değişimini açıklamak ve uygulamayı buna göre yönlendirmek üzere ortaya atılan “**Mode 2 bilgi üretimi**” (3,21,22) yaklaşımı, araştırmacıların üzerinde durduğu önemli konulardan biri olmuştur.

Yukarıda değinilen gelişmeler ışığında, problemlerin belirlenmesi ve çözümü için yeni bir yol bulunması gerektiğine inanılmaktaydı. Üniversitelerin kendi içlerindeki bilgi üretim sistemi hem zaman endişesi taşıyor hem de “gerçek dünya”nın sorunlarına yeterince eğilmiyordu. O zaman, üniversiteler de gerçek dünyanın bilgi üreten kurumları olarak inovasyona dayalı rekabetçilik için diğer kurumlar arasında “İnovasyon (Yenilikçi) Toplumu”nu yaratmak yolunda kendi yerlerini almalıydı. Bunun için üniversiteler, disiplinler bilgi üretim yaklaşımından sıyrılıp, disiplinler arası(interdisipliner) hatta disiplinler üstü (transdisipliner) bilgi üretim metodolojilerini benimsemeli ve buna uygun yapılanmalarını gerçekleştirmeliydi. Böylece “Mode 1” olarak adlandırılan, akademik kaygıların önde olduğu, içe kapanık bilgi üretim yaklaşımından, “Mode 2” yaklaşımına; yani, günlük hayatın içinde ve diğer bilgi üreticileri arasında, onlarla daha yakın bir çalışma sistemi içinde yer almaya doğru bir yolculuk başladı.

“Mode 1”, belirtildiği gibi, üniversitelerin disiplinler yapısını öne çıkaran; bu yaklaşımla üretilen bilgilerin akademik dergilerde yayınlandığı ve genellikle bu yolla tüm akademik toplumla paylaşıldığı; kariyer yolunu da belirleyen bir bilgi üretim yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır.

“Mode 1”in aksine, “Mode 2” ile, günlük hayattaki pratik bazı problemlerin belirlenip çözülmesi için akademik önceliklerin ötesinde bir yaklaşımla ve disiplinler ötesi uygulamalarla bilgi üretimi amaçlanmaktadır. “Mode 2” bilgi üretim sisteminin temel özellikleri olarak şunlar öne çıkarılmaktadır:

- 1-Farklı bilgi ve yetenek sahiplerinin, disiplinler üstü (transdisipliner) yaklaşımlarla, akademik merak ötesinde sürdürülebilir çözümler için çalışması;
- 2-Problem çözümü ya da araştırma çalışmalarında ortaya çıkan heterojen yapılanma gereksiniminin karşılanması;
- 3-Problemleri erken dönemlerde tespit edebilme yeteneği;
- 4-Bilgi üretiminin üniversitelerin de parçası olduğu, olanakları geniş organizasyonlarla sağlanması;
- 5-Toplumsal yararın ölçümünde gerekli hassasiyetin sağlanması ve bu konuya öncelik verilmesi.

Bu açıklamaların ardından, “Mode 2”-transdisipliner uygulamaların “Mode 1”-üniversite temelli uygulamalardan ne daha az değerli ne de onun çok üstünde olduğu düşünülmemelidir. Bunların arasında sadece amaç ve bilginin paylaşımında farklılıklar bulunduğunu belirtmekte yarar var.

Tahmin edilebileceği gibi monodisipliner bir yaklaşımla yapılan ve en azından başlangıçta “meslektaşlar” arasında paylaşılan “Mode 1” uygulamaları, daha çok, “temel araştırmalar”da (fundamental research) yoğunlaşmıştır. Bu tür uygulamalarda kalitenin kontrolü ise, alanlarındaki uzmanlıkları tartışmasız, akademik değerlendiricilerce (peer review) yapılmaktadır.

Günlük hayattaki problemlerin çözümü için transdisipliner uygulamalarla bilgi üretimini amaçlayan “Mode 2” yaklaşımında ise, problemin tespiti yanında çözümün tasarımı da yapılmaktadır. Temel ve uygulamalı araştırmalar arasında, diğer bir deyişle, “teori ve pratik” arasında sürekli bir geri ve ileri akış olduğu bilinir (3;21). Bu yaklaşımı Starbuck ve Nyström, 1981’lerde şöyle özetlemekteydi: “Sistemi anlamak istiyorsan, onu değiştirmeye çalış” (23).

“Mode 2”nin ifade edilen en önemli faydalarından biri üretilen bilginin paylaşımı ve yayını ile ilgilidir. Bu yaklaşımda, gömülü bilginin (tacit knowledge) en üst seviyede yayını için gerektiği gibi kodlanmış bilgi (blue print) haline dönüştürülmesinin amaçlandığı belirtilmektedir. “Mode 1”in bilgi çıktılarının kalite ölçümü daha çok “gerçekler” olurken “Mode 2”ninki “çalışanların performansı” olmaktadır.

“Mode 2”de kümeler (cluster), ağyapılar (networking) vb. işbirliği organizasyonları ile sağlanmaya çalışılan bilgi üretimi de çok karmaşık yönetim sistemlerini gerekli kılmaktadır.

“Mode 2” türü yaklaşımların neler kazandırdığını göreceğiz. Ancak, neler kaybettiğini de anlayabilecek miyiz?

1.3.3 Üçlü Sarmal (Triple Helix)

Teknolojideki gelişme ve değişime dayalı ekonomik büyüme de, aslında karmaşık bir süreçtir. Özellikle 1980’lerin başından itibaren, teknolojik gelişmeler ve buna bağlı ekonomik büyümenin bu niteliği nedeniyle, devlet, sanayi ve üniversite arasındaki ilişkilerde de burada belirtilen yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır (4,21,24).

Bu yaklaşımlar sonucu, üniversite giderek artan şekilde, “girişimci formatında” bilgiye dayalı ekonomiye entegre olmaya başlamıştır. Bu değişim, tarafların birbirlerinin rollerini de üstlendikleri, diğer bir deyişle giderek birbirlerine yakınlaştıkları ve artık üçlü bir kesişme alanının yaratıldığı bir model ortaya çıkarmıştır.

“**Üçlü Sarmal - Triple Helix**” (4,8,24) son zamanlarda, bu konuda üzerinde en çok durulan model olmuştur. Pratikte de, bu modele uygun düzenlemelere girilmiştir.

Daha önce birbirlerinden epey uzak olan üç ayrı dünya arasındaki yakınsama ve özellikle son on yılda giderek büyüyen üçlü bir örtüşme alanı yaratılması bir model olarak Etzkowitz tarafından açıklanmıştır. Üçlü Sarmal (Triple Helix) adı verilen bu model daha sonra Leydesdorff tarafından geliştirilmiştir. Bu model lineer inovasyon modelinin aksine, kamu, özel sektör ve akademi dünyası arasındaki inovasyona yönelik kurumsal ilişkileri üçlü sarmal yapıyla temsil etmekte ve bu ilişkileri, söz konusu yapının değişik seviyelerinde kurgulayıp bilginin sermaye olarak kullanılmasını açıklamaya çalışmaktadır.

Üçlü sarmal modelde, üç ana unsur rol oynar: Mikro seviyede “**aktörler**”, mezo seviyede “**kurumsallaşmış yapılar**” ve makro seviyede “**kanun, kural ve yönergeler**”.

Aktörler: Mikro seviyede rol oynayan aktörler akademi, kamu ve iş alemidir. Değişik yapı ve kültürlerden gelen bu aktörlerin, ait oldukları dünya dışında oynamaları istenen rolü ve üstlenmeleri gereken işlevi ne kadar becerdikleri aralarındaki yakınsamanın da derecesini belirleyecektir. Onlardan başlıca şu rolleri oynamaları beklenmektedir:

- Akademik araştırmacı, geliştirdiği teknolojisi ile girişimci olacak;
- İş dünyasındakiler, üniversite laboratuvarı veya teknoloji transfer ofisinde gerektiğinde görev yapacaklar;
- Kamu enstitüsündeki araştırmacı işletmelerde görev yapabilecek;
- Akademi ve sanayideki araştırmacılar birlikte bölgesel teknoloji transfer arayüzlerini yönlendirebilecekler.

Yani birçok konuda, yetenek ve birikimlerini de yanlarına alarak başka bir dünya için çalışacaklar; o dünyanın gözüyle bakacak ve o dünyanın adamı olacaklar.

Özetle, tüm tarafların bir eşevrim geçirmeleri beklenmektedir.

Kurumsal Yapılar: Mezo seviyede rol oynayan unsurlar, teknolojik bilgi yaratarak üretimi organize eden kurumsal yapılardır.

Üç alt grupta toplanabilirler:

1-Hibrit İnovasyon Yapıları: Bilginin kullanım ve üretiminden doğrudan sorumlu olan üç dünya arasındaki etkileşimden hibrit formda doğan yapılardır. (Örneğin üniversiteden doğan yüksek teknoloji tabanlı şirketler – “spin-off”lar, üniversite tarafından kurulan risk sermayesi yapıları vb.)

2-İnovasyon Arayüzleri: İş dünyası ve akademi arasında arayüz işlevi gören kurumlardır.

3-İnovasyon Koordinatörleri: Değişik fazdaki değişik etkinliklerin koordinasyon ve yönetimini sağlayan yapılanmalardır.

Kanun, Kural ve Yönergeler: Makro seviyede rol oynayan unsurlardır; bu unsurlar politikalar ve onların uygulamalarını kurgularlar. Aktörlerin bu normatif çerçeveye göre ve finansman destek mekanizmalarına bakarak rollerini oynayacakları düşünülmektedir. ABD’de yüksek teknoloji

şirketlerini desteklemek üzere çıkarılan risk sermayesi kanunu ve gene bu tür şirketlerin yararlanmaları için kurulan Nasdaq Borsası bu amaca hizmet eden yasal çerçeve ve kurumsal mekanizma örnekleridir.

Üçlü Sarmal modele ilişkin yukarıdaki açıklamadan farklı, iki ampirik açıklamadan da bahsetmek yararlı olacaktır.

Bunlardan “Neo-Korporatist açıklama”, işbirliği yapılabilecek etkinlikler üzerinde “konsensus” sağlanması için akademi, sanayi ve kamu temsilcileri arasındaki ilişkilerde inovasyon koordinatörlük veya komitelerinin yer almasını öngörmektedir. Bu komiteler, işbirliği-bütünleşme (entegrasyon) sürecini planlayacak; teknoloji çıktılarının artışı üstten alta doğru bir yaklaşımla sağlamaya çalışacaklardır. Bu tür yapılanmaların yandaşları, kendi içinden gelen bir “evrimsel (endogenous evolution) yaklaşım” olasılığına inanmamaktadırlar.

Ancak, bugüne kadarki örneklerde, bu üstten alta doğru olan yaklaşıma firmaların pek rağbet etmedikleri; bu yapıların, teknoloji transfer kurumu olarak, birincil rollerini firmalara kabul ettiremedikleri ve sadece teknik destek birimi olarak kabul görebildikleri ve yüksek teknoloji tabanlı firmaların oluşumuna fazla katkıda bulunamadıkları gözlenmiştir.

Üçlü Sarmal modelin evrimsel açıklamasına göre ise, üç aktör ekonomik büyümeyi sağlayacak bir gelişme için “üretken ilişkiyi (generative relationship)” (4,8) ya da diğer bir deyişle “ilişkilerden değer yaratmayı” (25) zaman içinde öğrenerek geliştirmektedirler

Evrimsel açıklamada özellikle çevre bölgelerdeki üniversitelerin sosyo-ekonomik gelişmedeki katalizör rolüne önemle dikkat çekilmektedir. Özellikle küçük ve orta ölçekli sanayi ağırlıklı, geleneksel sektörlerle yönelik üretim yapan, Ar-Ge yatırımının düşük olduğu ve geliştirme çalışmalarında dış desteklerden pek yararlanmayan sanayi yapıları için, bölgesel üniversitelerin anahtar rol üstlendiği evrimsel üçlü sarmal modelin, bilgi tabanlı gelişmede önemli katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

İrlanda, Dublin’de kurulu, Trinity College’da son on yılda sağlanan gelişmeler evrimsel yaklaşımın başarısına örnek olarak verilmektedir (26).

Üçlü Sarmal modelin en önemli özelliği, kuşkusuz, daha önce de belirtildiği gibi tarafların birbirlerinin rollerini üstlenmeleridir. Hem de giderek artan şekilde. Böylece üniversite, pazarlama bilgisi ve şirket yaratma gibi girişimci sorumlulukları üstlenirken, sanayi şirketleri birbirleri arasında bilgi paylaşımı, çalışanların en üst seviyede eğitimi gibi akademik rollerin gelişimine katkıda bulunacaklardır.

Bu durumda bu değişim sürecinde ya da yukarıda işaret edilen evrimsel süreçte kişilerin ikili rolleri, çıkar çatışmasını gündeme getirmeyecek mi? Marks’ın söylediği gibi yabancılaşma aydınlanma sürecinin karanlık yüzüysen, esas rolleri unutmanın sınırı nasıl korunacak?

Kaldı ki, üniversite, sanayi ve kamudan oluşan üçlü, bilgi tabanlı gelişme stratejilerinin ve daha alt ölçeklerde de teknoloji transferinin belki önemli aktörleridir ama tek aktörleri değildirler. Joske Bunders (Free University, Amsterdam) hükümet dışı kuruluşların (NGOs) özellikle gelişmekte olan ülkelerde teknoloji transfer sistemlerinin anahtar aktörlerinden biri olduğunu söylemektedir.

Nitekim teknoloji transfer yöntemleri ile ilgili hükümet dışı kuruluşlar yanında, sivil toplum kuruluşları ve diğer bazı aktörlerin de etkili olabildikleri görülmektedir. Hatta bu istenen bir durumdur. Çünkü, teknoloji üzerinde toplum adına denetim yapmak ve teknolojinin olumsuz etkile-

rinden doğa ve toplumu korumak misyonu taşıyan toplumsal kuruluşların konuya hakim gözlemciler olmaları yararlıdır.

Üçlü Sarmal'ın karmaşık bir sistemler bütünü olarak bir model mi, bir metafor mu yoksa uygulanabilir bir gerçek mi olduğu tartışmaları giderek alevlenmektedir.

Kabul edilen evrimsel perspektife göre, "Üçlü Sarmal"ın, unsurları arasındaki spesifik etkileşimlerin esin kaynağı olan, "genotip" bir özellik göstermesi gerekirken; şekillendirmeye çalıştığı karmaşık ve dinamik inovasyon sürecinde kendisini dışı vuran, kontrol edilmesi zor, "fenotip" bir özellik de gösterdiği belirtilmektedir (27,28).

Bu yönüyle, biyolojik evrimin verili koşullarındaki "gen"lerin aksine; üçlü sarmalın, yeniden şekillendirme yeteneğine sahip konfigürasyonlarla kendini ve etkileştiği çevreyi dönüştüren bir kökü olduğu öne sürülmektedir. O, içinden geldiği doğayı ve kültürü yeniden tanımlayabilecektir ve bunun için üçlü sarmalın aktörlerinin birlikte bir eş evrimi gereklidir.

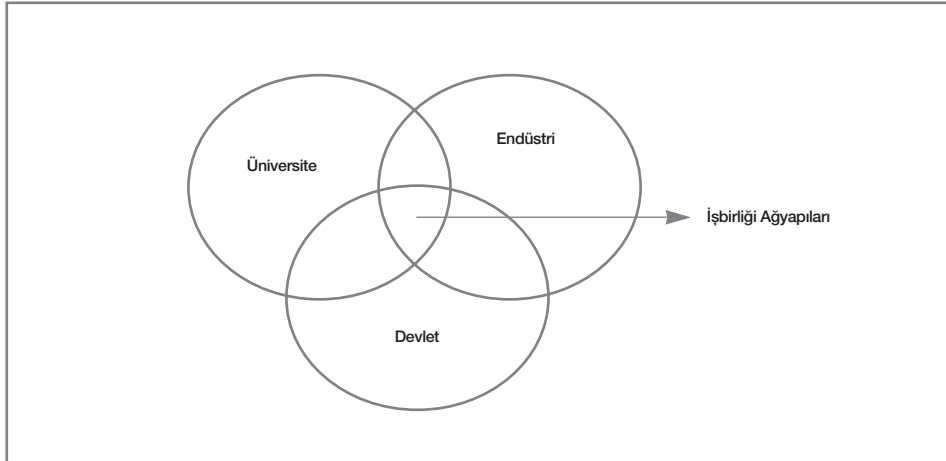
Ancak, unutulmamalıdır ki, her şeyde olduğu gibi hatta daha fazla üniversite-sanayi işbirliğinde de tek bir "en iyi örnek" yoktur. Hatta kuramsal seviyede bile.

Yapılan çözümlemelere göre hiper-network sistemleri içindeki formel ve enformel ilişkiler çok büyük başarılar sağlamıştır. Bu ilişkilerde belirleyici bir rol oynayan yüksek problem çözme yeteneğinin kökeninde ise tanıdık bir eski kavram görülmektedir: Güven.

Üçlü Sarmal kavram olarak hala çok akışkandır. Bunun önemli nedenlerinden biri, birbirleri ile ilişkili bir çok kavramın ortasında bir yerlerde duruyor olmasıdır. Bunlardan bazıları, Ulusal İnovasyon Sistemi, Tekno-Ekonomik Paradigmalar, Yeni Bilgi Toplumu, inovasyon modelleri ve "Mode 2 Bilgi Üretimi" yaklaşımı gibi kavramlardır.

Kısaca, üçlü sarmalın kuramcılarını zorlayacak daha pek çok şey var gibi görünmektedir.

Üçlü Sarmal (Etzkowitz ve Leydesdorff, 1995)



Şekil-3

1.3.4 Sanayi için Bilgi Odaklı Üretim Süreçlerine Doğru Rekabet Evrimi

Sistematiik bir sanayi politikasından ve sanayi yapılanmasından söz edilmeye başlanması “Sanayi Devrimi” ile olmuştur. Kitlesele üretim, fabrika sistemine geiış ve esnafılık odaklı insan emeği yerine makinalaşıma olarak kendini gösteren bu süreç ardından üretim ve bunu yönlendirmeye çalışan sanayi politikaları, giderek artan önemi nedeniyle teknolojiyi de içerecek şekilde biçimlenmiştir.

Üretim süreçlerinde etkili olan değişimler de ülke ölçeğinden firma ölçeğine uzanan bir çizgide rekabeti ve verimliliği etkilemiştir.

Sanayi için üniversitelerle işbirliği motivasyonunu artıran ana güdü, bilgi odaklı üretim stratejilerine doğru evrilme olmuştur. Bu değişime doğru, son yarım yüzyılda sanayi için rekabet üstünlüğü getiren ana unsurlar onar yıllık dönemler olarak şöyle gelişme göstermiştir;

Endüstri devriminin belirleyici unsuru olan büyük ölçeklerde üretebilme becerisi **1960**'lara kadar rekabet için önemini korumuştur. Daha çok ülke sınırları ile çevrili ve içe kapalı üretimin ağırlıkta olduğu 1960'lara kadar üretmek en öncelikli amaçtır. Talebin ağır bastığı bu dönem için “**üretim üstünlüğü**” ya da daha fazla üretebilmek rekabet için yeterli olmaktadır.

1970'lere gelindiğinde, uluslararası ticaretin de artmasının etkisiyle, arz talebi geçmeye başlamış, üretim üstünlük için yeterli olmaktan çıkmış ve “**maliyet**” rekabet üstünlüğü için temel bir etken olmuştur.

1980'lerde üretim ve düşük maliyet rekabet için yetmemeye başlamıştır. Tüketicilerin de bilinçlenmesi, beklentilerinin artması ve onları giderek öne çıkaran ve koruyan yaklaşım ve regülasyonların da etkisiyle “**kalite**” olgusu rekabet için anahtar bir konuma gelmiştir.

1990'lar ise yeni üretim ve yönetim süreçleri ile en düşük maliyetli ve en kaliteli ürünü en kısa sürede pazara çıkarmak arayışlarının önem kazandığı bir dönem olmuştur. Yalın üretim (Lean manufacturing) , Çevik Üretim (Agile Manufacturing), Tam Zamanlı Üretim (Just in time), Kanban vb. uygulamalar üretim süreçlerini hızlandırarak, Toplam Kalite Yönetimi (Total Quality Management), 6 Sigma Metodolojisi vb. uygulamalar ise üretimde kaliteyi artırarak ürünün tasarımından, pazara sunumuna kadar dolaylı olarak üretim hızını etkilemişler ve “**hız**” üstünlüğü ile rekabeti öne çıkaran unsurlar olmuşlardır. ABD ile rekabet üstünlüğü arayışında olan Japonya'nın 1980'ler ve 90'lardaki bu gelişmelerde başı çektiğini hatırlatmakta yarar görölmektedir.

2000'lere gelindiğinde ise tüm bunların ötesinde, “**bilgi**” ve “**yenilikçilik**” temelli üretim rekabet üstünlüğü için en temel unsur olmuş ve buna bağlı olarak sanayinin ana bilgi odakları olan üniversite ile ilişkilerinde de önemli ilerlemeler gözlenmiştir.

1.4 Üniversite-Sanayi İşbirliği için Potansiyel Riskler ve Karşı Görüşler

Belirtildeği gibi, üniversite-sanayi işbirliğinin giderek önem kazanması ve buna bağlı olarak farklı şekil ve formlarda ortaya çıkması son 30-40 yıllık bir süreçte olmuştur. Buna rağmen işbirliği; gerekli yasal süreçlerden, kültürel değişime, ulusal politikalarından, kurumsal yapılanmalara pek çok karmaşık ve zor sistem analizlerinin ve farklı boyutta tartışmaların odağına oturmuştur.

Başarılı uygulamalar için uygun modeller tasarlamak ve gerekleri sağlamak oldukça uzun zamanlar aldığı gibi, üniversitelerin bu ilişki süreçlerinde yapmaları beklenenlerle asıl fonksiyonları arasında ortaya çıkan bazı çelişkiler pek çok farklı tartışmayı da gündeme sokmuştur.

Sanayi ile işbirliği süreçlerine fazlaca odaklanmanın özellikle bir önceki bölümde değinildiği şekilde geleneksel olarak evren ve toplum yararını gözeten üniversite kimliğini zedeleyeceği ana eleştiri konusudur ve bu sorgulamalar daha çok köklü ve eski üniversite geleneğine sahip Avrupa'dan doğru yükselmektedir.

Bu eleştirilere daha önce bahsedilen çalışmasında(16) Uğur Yüksel şöyle değinmektedir; “İşbirliği amaçlı değişimler akademik araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesi sürecini hızlandırırken “girişimci üniversiteler”in de doğumuna neden olmuştur. Bazılarına “üçüncü akademik devrim” olarak isimlendirilen bu yeni üniversite modeli yepyeni bir akademik kimliği de beraberinde getirmektedir. Ancak bu dönüşüm bir çok “negatif beklenmeyen sonucu” da gündeme taşımaktadır. Kaynakların giderek belirli gruplarda toplanması, üniversite araştırma projelerinin kısa dönemli ve ticari başarı beklentili ürün ve hizmetlere odaklanmalarının getirdiği kısıtlamalar, taraflar arasında giderek büyüyen çıkar çatışmaları, bilimsel araştırmaların fonlanma olanaklarında yaşanan daralmalar, sonuçların kamuoyuna mal olamaması gibi konular bunların bir kısmıdır. Bilim adamlarının araştırma konularında seçme haklarının kalmaması, gizlilik nedeniyle bilgi dolaşımına getirilen sınırlamalar ve etik kaygılar yukarıda sayılanlara eklenebilir. 1990 yılında 1056 üniversite-sanayi araştırma merkezinde yapılan anket sonucunda, bu merkezlerin %65’inde sanayiinin güçlü yönlendirmesi olduğu, %50’sinin üzerinde sanayiinin araştırma sonuçlarını geciktirdiği ve %35’inde yayınlardan belirli bölümlerin sanayi isteği ile çıkarıldığı tespit edilmiştir.

Gelinen bu noktada gelişmiş ülkelerde üniversite sanayi işbirliğinin yeniden gözden geçirilmesi gereksinimi doğmuştur. Bir grup bilim adamı tarafından “yeni bir sosyal sözleşme” olarak da ifade edilen bu yeni dönemde; sürekli değişen küresel ekonomi içinde verimlilik, kalite ve esnekliğe dayalı eski üretim fonksiyonunun yerini hızla almakta olan bilgiye ve inovasyona dayalı üretim fonksiyonundan hareketle; bilginin kamuya ait ve özel mülkiyet gibi iki farklı niteliği üzerinde üniversitelerin rolünü irdeleme gereği doğmaktadır. Sanayi ile birlikte tanımlanması gereken bu yeni rol üniversite sanayi işbirliğinin geleceğini de şekillendirecektir.”

Yukarıda değinilen bu eleştirilerin neden ağırlıklı Avrupa'dan doğru yayıldığını anlamak için Avrupa ve Amerika'yı tarihleri ve hukuk sistemleri açısından irdelemek oldukça yararlı ve durumu aydınlatıcı sonuçlar doğurabilecekler.

Daha önce bahsedilen “Üçlü sarmal model”de, üç ana unsurun rol oynadığı belirtilmişti. Bunlar, mikro seviyede “aktörler”, mezo seviyede “kurumsallaşmış yapılar” ve makro seviyede “**kanun, kural ve yönergeler**”di. Yani ilgili aktörleri biraya getirip, uygun kurumsal organizasyonlar oluşturmayı başarsanız bile, en üst seviyede ön açan, yol gösteren ve işleri kolaylaştıran hukuksal düzenleme ve yönetmelikler oluşturamazsanız başarılı olmanız mümkün olmayacaktır.

Duruma bu çerçeveden bakarsak görünen tablo şudur;

ABD tarihi Avrupa'ya kıyasla oldukça yeni olmasına rağmen, üniversite-sanayi işbirliği uygulamaları ve işbirliği süreçlerinin önünü açan hukuksal düzenlemeler olarak ABD'nin hem daha eski ve köklü hem de çok daha başarılı uygulamaları mevcuttur.

Bunun önemli bir nedeninin ise hukuk sisteminden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Teknolojideki hızlı gelişme ve karmaşıklaşma karşısında Kıta Avrupası hukuk sistemi çok uzun geçmişten gelen “temkinli”, değişime direnen yapısıyla teknolojik gelişmelerin arkasında kalmakta ve hızlı ve esnek yapılanmaların yolunu açan hukuksal sistemler oldukça geç ve ABD’yi takip eden biçimde devreye girmektedir.

Anglosakson Hukuku diye adlandırılan ve özellikle İngiltere ve ABD’de geçerli olan sistemde ise hukuki düzenlemeler oldukça esnektir ve teknolojinin hızına ve karmaşıklığına uygun düzenlemelerin hızla yapılabilmesine olanak sağlayan özellikler gösterir.

İşte bu hukuk sistemi kolaylaştırıcı ve ön açıcı özellikleriyle ABD’nin ekonomik ve teknolojik gelişmesinde büyük pay sahibidir. Ancak özellikle son dönemlerde fikri haklarla ilgili hukuk sistemlerinin giderek karmaşıklaşması ve buna bağlı olarak da teknolojik gelişme ve koruma sistemlerinin hukuksal danışmanlıklar olmadan adım atamaz hale gelmesi ABD’deki bu sistemlerin maliyet yükünün artmasına, hantallaşmasına ya da kilitlemesine yol açmaya başlamış ve bunun sonucunda da yeni arayışlar gündeme gelmiştir. Tüm bu sorunlara rağmen ATGİ süreçleri ve sistemleri ile ilgili öncü tasarım ve uygulamaların hala ABD’den doğru yayıldığı gözlenmektedir.

Yukarıdaki eleştirilere bir de bu gözle bakarsak, yüzyıllara dayanan, oturmuş normları, kuralları ve kültürel kimliği ile evrensel yararları, toplum sağlığını ve çıkarlarını gözetken, eğitim odaklı Avrupa üniversitelerinin girişimci ve ticari odaklı yapılanmalara evrilmesi kolay olmamaktadır. Avrupa’da etik tartışmalar ve yaratılan değerlerin sahipliği açısından eleştiri ve sorgulamalar daha uzun zaman almaktadır.

Bugün üniversite-sanayi işbirliğinin gerekliliği ve pek çok boyutta sağladığı yararlar kabul edilmekte ancak bu işbirliğinden kaynaklanabilecek bazı çekinceler ve potansiyel tehditler de ortaya konmaktadır.

Özellikle şu üç nokta işbirliğinin problemleri alanları olarak öne çıkmaktadır;

- Üniversitelerin evrensel, sanayiinin özel değer çatışması,
- Üniversitelerin bilgi evrenseldir, yayılmalı anlayışına karşı, sanayiinin bilgiyi tekelinde tutarak rekabet kazanma konusundaki bilgiyi tekelleştirme istekleri,
- Fikri hakların sahipliği ve kullanımı konularında yaşanan çekişmeler.

Tarafların işbirliği aşamalarında ortaya çıkabilecek başlıca potansiyel risk alanlarını da şöyle sıralamak mümkündür:

- Üniversite özerkliğine kısıtlama,
- Kamu ve özel fonların beklentileri ve kuralları arasındaki farklılık,
- Araştırmaların sanayi için uygunluğu,
- Yayınlar ve açıklık,
- Patent ve kullanım hakları,
- Çıkar çatışması,
- Sorumluluk ve taahhüt çatışması.

1.5 Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Tarafların Etkileşimi

Sürece dahil aktörleri ile karmaşık bir yapı gösteren ve yukarıda pek çok yönüyle anlatılarak tarihsel gelişimi değerlendirilen üniversite-sanayi işbirliği sistemini, sistemi oluşturan başlıca ta-

raflar olan üniversite ve sanayi bileşenlerine indirirsek ve bu bileşenleri kendi ortam ve kültürlerinde değerlendirecek; tarafların işbirliği için ana motivasyon unsurları, işbirliğinden bekledikleri yararlar ve işbirliği çalışmalarında başarıyı sağlayacak temel stratejilere ilişkin bazı değerlendirmeler yapmak mümkün görünmektedir.

Başarılı üniversite-sanayi işbirliği uygulamalarında en önemli problem olarak ortaya çıkan, temsil ettikleri kültüre ait farklılıklar, her iki tarafın karşılıklı çıkar ve beklentilerinin optimize edilebildiği organizasyonlarda itici güç olmaktadır.

“Bilimsel itmeli-teknolojik ivmeli” işbirliği çalışmaları, endüstriye doğru bilgi ve teknoloji transferini sağlayarak mikro ölçekte firmaların rekabet gücünü artıracak; makro ölçekte de teknolojik gelişme ve ekonomik büyüme sağlayacaktır.

Üniversite ise, kaynak yaratacak, eğitim programlarında teknolojiye olan gereksinimleri dikkate alarak mezunlarına daha kolay iş imkanı bulacaktır.

Ancak, diğer taraftan, önceki bölümde de değinildiği gibi, üniversitenin temel misyonları olan eğitim ve sanayiinin fazlaca destek sağlamayacağı temel araştırmalar konusunda işbirliğinin olası olumsuz etkileri de dikkate alınmalı ve telafi edilmelidir.

1.5.1 Tarafların Motivasyon Unsurları

Üniversitelerin, sanayiinin doğal özellikleri olan kar amaçlı, zamana endeksli beklentilerinin aksine, farklı değerleri, prosedürleri ve amaçları vardır. Farklı kültürden iki tarafı işbirliğine yönelten ana motivasyon unsurları şunlardır (29):

Üniversite için,

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

Sanayi için,

- Üniversitenin araştırma altyapısına ve insan kaynaklarına erişmek,
- Kendisinde olmayan laboratuvar uzmanlıklarına erişmek,
- Üniversitelerce sağlanan sürekli eğitim faaliyetlerinden yararlanmak,
- Şirket prestiji ve imajını yükseltmek,
- Teknolojilerinin genişlemesine ve yenilenmesine olanak sağlamak,
- Gelecekteki elemanlarını seçebilmek,
- Rekabet öncesi araştırma olanakları sağlamak, üniversitenin temel ve uygulamalı araştırma sonuçlarına erişerek bunlardan yeni ürün ve proses geliştirme çalışmalarında yararlanmak,
- Kendi araştırma kapasitesini artırmak,
- Bölge ve ülkeye karşı sosyal sorumluluk görevini yerine getirmek.

Üniversite-sanayi işbirliğinde **devletin de** yer almasını gerektiren ana amaçlar ise şunlardır:

- Ekonomik gelişme ve fark yaratmayı ileri götürmek,
- Kamu yararını hakim kılmak ve beklentilerin karşılanmasını sağlamak,
- İleri görüşlü olmayı benimsetmek,
- En son teknolojileri sürekli takip ederek yaşam boyu öğrenme ve araştırma yaklaşımını cesaletlendirmek,
- Uzun dönemli stratejilerle temel araştırmaları desteklemek,
- Yeni teknoloji ve stratejik konularda derinlemesine çözümler yapabilme yetenek ve sistemlerinin geliştirilmesini özendirmek.

1.5.2 Tarafların Talepleri

Tarafların işbirliği sürecindeki beklenti ve istekleri de şöyle özetlenebilir:

- Üniversitenin istekleri,
- Ortak araştırma sonuçlarının yayım hakları,
- Buluşların patentlenerek kamuya açılması,
- Sanayi ile ileriki aşamalarda da işbirliği,
- Uzun dönemli araştırma fonları,
- Ticari başarının paylaşımı,
- Tazminat vb. ticari sorumluluklardan arınma,
- Prestij.

Sanayinin istekleri,

- Rekabet üstünlüğü,
- Kendi teknoloji tabanını oluşturmak,
- Yeni teknolojilere pencere açmak,
- Uygun termine bağlı ve sonuç almaya yönelik çalışma ilişkileri,
- Araştırma çalışmalarının yönlendirilmesinde kontrol,
- En uç teknoloji üretenlerle ilişki kurma,
- Fikri ve sınai mülkiyet haklarının korunması,
- Riskin tanınması ve paylaşımı,
- Yatırımlarının geri dönüşlerinin sağlanması.

Devletin ise, teknoloji tabanlı ekonomik gelişme, kamusal yarar ve denetim gibi talepleri vardır.

1.5.3 Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Başarı Kazanma Stratejileri

Sadece üniversite-sanayi işbirliğinde değil tüm işbirliği ağı yapı arayış ve süreçlerinde başarılı olabilmek için, farklı kültür ve misyonları olan tarafların karşılıklı çıkar sağlayacak uzlaşma arayışlarında çok sabırlı davranmaları; işbirliği getirilerinin uzun süreler gerektirdiğini baştan kabullenmeleri beklenmektedir.

1.5.3.1 İşbirliklerinde Katılımcıların ve Ağ yapıların Evrimsel Süreçleri

Tüm işbirliği süreçlerinde temel tetikleyici unsurlar Güven-Uzlaşma-Niyet (GUN) üçlüsüdür.

İşbirliği modellerinin hiçbirinde kalıplaşmış anahtar çözümler yoktur. Ancak, arayışların kınlgan olduğu dönemin aşılması, tarafların birbirlerinin gözlüğü ile bakabilecek kadar ortaklık arayışlarını sürdürme becerisi göstermelerine bağlıdır. Bu süreç için yeterince sabır gösterilir ve za-

man verilirse, önceki kısımlarda değinilen tarafların eş evrimi gerçekleşebilecek ve bu aşamadan sonra işbirliği daha kolay ve yararlı gelişecektir.

Kurumsal bir üniversite-sanayi işbirliği merkezinde, bir kümeleşme ya da bölgesel inovasyon stratejisi çalışmasında özetle herhangi bir işbirliği ağ yapısında başarının sınırı katılımcıların eş evrimine, bu evrimleşme süreçlerinde sağlanan başarıya paralel şekilde de ana yapının yetkinleşmesine bağlıdır. Genel olarak bir işbirliği yapılanmasında değişik kesimlerden katılımcıların şu aşamalardan geçerek bir eş evrim yaşadığı deneyimlenmiştir;

Katılımcıların Eş evrim Aşamaları:

a-Temsil/Gözlem: Bu ilk aşamada katılımcılar temsil ettikleri kurumlar adına, katıldıkları ortamı gözlemlemeye ve anlamaya çalışmaktadır.

b-Güven/Uzlaşma/Niyet Aşaması: Bu aşama tarafların birbirlerinin gözlükleriyle bakmaya başladıkları, aralarında kuracakları işbirliği yapıları için güven ve niyetin oluştuğu, uzlaşılabilir ve ortak çalışılabilir konuların belirlenmeye başlandığı safhadır.

c-Pasif Katılım: Çalışmalarda ve verilen görevlerde çekingen bir katılım söz konusudur.

d-Aktif Katılım: Ağ yapının fonksiyonlarının gerçekleşmesi için projelerde ve karar süreçlerinde aktif yer alınmaya başlandığı evredir.

e-Proaktif Sorumluluk: Roller ve görevler içselleştirilmiş ve benimsenmiştir. Bunların yerine getirilmesinde ve karar süreçlerinde özgüvenli, kararlı ve sürekli çabalar mevcuttur.

Katılımcıların bu gelişimine bağlı olarak da işbirliği merkezi, küme, bölgesel inovasyon sistemi ya da benzeri bir ağ yapının da temel olarak şu süreçlerden geçerek yetkinleştiği gözlenmiştir;

İşbirliği Ağyapıları için Kurumsallaşma Aşamaları:

a-Farkındalık Yaratma: İşbirliği yapısının katılımcıların ortama uyum sağlamalarına ve yapının amaç ve hedeflerini anlayıp benimsemelerine bağlı olarak ağyapıda kurumsallaşma amacıyla farkındalık gelişmeye başlamaktadır.

b-Ortak Görüşlerde Buluşma Aşaması: Yapının amaç, hedef, strateji ve işplanları üzerinde uzlaşma sağlanıp, bunların dokümanter hale getirilerek ilgililerle paylaşılması ve kamuoyuna deklare edilmesi fazıdır. Genellikle “beyaz kitap”, “strateji dokümanı” vb. temel dokümanların oluştuğu dönemdir.

c-Kapasite Oluşturma Aşaması: Yapılacak faaliyetler için insan kaynağı, laboratuvar, ekipman vb. altyapı unsurların oluşturularak, talebe göre biçimlendirilmiş tanımlı hizmet türleriyle uygun ve yeterli bir kapasitenin oluşturulduğu ve planlanan şekilde faaliyetlerin sürdürüldüğü süreç(ler)dir.

d-Yetkinlik Aşaması: Yapı yetkinlik kazanmıştır. Bu aşamaya gelindiğinin önemli göstergeleri kamuoyunda bilinirlik ve kurumun “prestiji”dir. Bu aşamada yetkinliğin sürdürülebilir olması için dünyada benzerleri ile kıyaslama ve buna bağlı ölçme-geliştirme planları-izleme döngüsünün sağlıklı işletilmesi kritik önemdedir.

Kuşkusuz, katılımcıların ve yapının evrimleşmesi kendiliğinden olmamaktadır. Bu süreçleri hızlandırmak için deneyimli kolaylaştırıcılar ve bunlar eliyle her bir aşama için uygulanan doğru programlara ihtiyaç vardır. Burada önemli husus, kalıplaşmış, taklit programlar uygulamak yerine, kurulması planlanan yapının özelliklerine ve katılımcı beklentilerine uygun özel program ve sistemlerin tasarlanmasıdır. Özellikle uygulamalardan sonra ilgili aşamadaki beklenti ve geliş-

melerin gerçekleşip gerçekleşmediğini ölçmek ve daha sonraki aşamayı buna göre planlamak gerekmektedir.

Aksi takdirde her türlü işbirliği ağ yapı kurgusu için kalıplaşmış katılımcı teknikler, alışlagelmiş GZFT analizleri, benzer strateji dokümanları ile sisteme yetkinlik kazandırmak mümkün olmamaktadır. Pek çok durumda sistemi domine etmeye çalışan kurum/kuruluş ya da koordinatörlerce bazı aktivitelerle ve zorlamalarla bir strateji dokümanının ortaya çıkarılmasının ardından, dokümanda öngörülenler yeterli katılım ve katkı sağlanamadığından gerçekleştirilememektedir. Özetle, ezberlenmiş, kalıp süreçler yerine, yapıya özel, dinamik ve evrimleşme aşamalarını gözetilen sistem kurguları başarı için kritik unsurlardır.

Bu kapsamda, yukarıda değinilen süreçleri hızlandırmak için görevlendirilen kolaylaştırıcıların ve destek programlarının doğruluğu ve yetkinliği de çok önemlidir. Genellikle kamu kurumları eliyle yürütülen destek programlarının; tasarlanmasından, uygulama aşamalarına ve değerlendirme sistemlerine kadar sisteme ve ülkeye özgü olması gerekmektedir. Ayrıca programın ya da kolaylaştırıcıların yapıcılığı, yetkinliği ve yönlendiriciliği konusunda güven yaratması da başarda doğrudan etkili olmaktadır.

Üniversite-sanayi işbirliğinin de, bir işbirliği ağ yapısı sistemi olarak genellikle yukarıda anlatılmaya çalışılan aşamaları yaşadığı deneyimlenmiştir. Tarafların misyon ve beklentileri çok farklı olduğundan ilk aşamalar ve bu kapsamda da sabır bu işbirliği türü için daha da kritik bir önem taşımaktadır.

Hiç kuşkusuz, bu sabrın gösterilmesi, sanayiinin işbirliği olmaksızın rekabet unsurlarını ne denli kaybedeceğini somut çözümlerle anlaması; üniversitenin ise, temel misyonunu sürdürrebilmek ve geliştirebilmek yönünde, işbirliğinin sağlayacağı katkıları kavrayabilmesi ile doğrudan ilintilidir.

İşbirliği arayış ve uygulamalarında başarılı olabilmek için ana stratejiler şunlardır:

- Karşılıklı güven ve birbirlerinin beklenti ve gereksinimlerinin farkında olmak,
- İlişkilerde saygı ve esneklik,
- Tanımlı amaçlar ve roller,
- Proje ve çalışmalarda uygun anahtar personelin yetki ve kısıtlamaları belirlenmiş şekilde atanması,
- Şeffaf bütçe; fon temini ve kullanımında şeffaflık,
- Üniversite tarafından bir yandan düzenli desteklerin (laboratuvar olanaklarının sunulması, öğrencilerin katılımı, sürekli personel desteği) bir yandan da esnek desteklerin (proje bazlı araştırmacılar, konaklama olanakları vb.) sağlanması,
- Projeler bazında, gereksinim duyulan uygun araştırmacılara ulaşabilmek için veri tabanlarının bulunması,
- Projeye başlamadan ana problem odakları olan fikri haklar ve yayın konularında anlaşmalar yapılması,
- Çalışma ve araştırmaların profesyonel anlamda (projelendirme, termin planının izlenmesi, finansman yönetimi vb.) yürütülmesi,
- İşbirliği yapan tarafların üst yöneticileri arasında sürekli iletişim kurulması,
- Olası tartışma ve anlaşmazlıkların çözümüne ilişkin yöntemlerin oluşturulması,
- Bilgi çevrimi içinde, bilgi ya da teknolojiyi üretenlere ulaşılabilme araçları geliştirilmesi,
- Yönetim sistematığının açık kapı modeline uygun olması,
- Başarıların ödüllendirilmesi,
- Özellikle kurumsal mekanizmalar için başarının uzun dönemde geleceğinin bilincinde olunması ve buna göre sabırlı planlar yapılması (10-20 yıl).
- Değişik aşamalar için periyodik ölçme-izleme-değerlendirme sistemleri kurgulanması.

Yukarıda belirtilen başarılı işbirliği uygulamaları için öngörülen temel stratejilere ek olarak, özellikle değişik ülkelerdeki kurumsal üniversite-sanayi işbirliği amaçlı arayüzler ya da işbirliği merkezleri arasında en iyi uygulamalar incelendiğinde şu unsurlara önem verilmesi gerektiği görülmektedir;

- Mekansal özelliklerde amaca uygunluk,
- Akademik elemanlar dışında profesyonel çalışanlar,
- Finansman açısından bağımsızlık,
- “Operasyonel” bağımsızlık,
- Öğrencilerin çalışmalara katılması,
- Endüstriyel tecrübe ve girişim liderliği,
- Yönetimde sanayi ağırlığı ve esneklik,
- Tanımlı hizmetler,
- İşbirliği ağ yapılarında yetkinlik,
- İç ve dış etki değerlendirme ve sonuçlara göre iyileştirme planları,
- Tanımlı politika ve programlar.

İşbirlikleri her durumda zordur. Hele de misyon ve beklentileri taban tabana zıt üniversite ile sanayi arasındaki işbirliği daha da zordur. Başarı için belirtilen tüm bu unsurların sağlanabilmesi için ön koşul işbirliğine hazır, teşvik eden ve kolaylaştıran bir eko-sistemin varlığıdır. İşte bu noktada belirleyici olan, hükümetlerin özellikle aşağıda belirtilen şu unsurlarda gerekli ortamı ne ölçüde sağladıklarıdır;

- Her türlü işbirliği arayışını sürdürülebilir kılan ekosistemin varlığı,
- Üniversitelerin “inovasyon” kapasitelerini geliştirici destekler,
- Üniversiteleri işbirliği için teşvik eden genel ortamın sağlanması,
- Üniversitelerden doğru teknoloji akışını sağlayacak kanalların oluşturulması,
- Üniversitelere bölgesel inovasyon sistemlerinde ve bölgesel kalkınma stratejilerinde önemli roller tanımlamak ve bu yönde gerekli düzenleme ve motivasyonları sağlamak,
- Yukarıda belirtilen unsurları dikkate alan genel bir yasa ile üniversite-sanayi işbirliği mekanizmalarını olanaklı kılan bir şemsiye kanun tasarlayıp, uygulamaya almak.

Tablo-3 Özet:

Üniversite-sanayi işbirliğinin taraflara etkileri:

Birincil Etkiler:	Sanayi	Üniversite
-Sınai değer ve bilgi birikimi (FSMH, prototip Enstrümantasyon, know-how, çözümler)	X	X
-Bilimsel buluş ve bilgi artışı		X
-Akademik çıktı(kitap, bildiri, unvan, deneyim)		X
-Bilimsel bilgiye ve uzmanlığa erişim	X	
-Bilimsel sorun çözme ve danışmanlık	X	
-Yeni ya da genişletilmiş işbirlikleri, ilişkiler	X	X
-Araştırma araçlarına erişim	X	X
-Endüstri odaklı problemlere erişim		X
-Akademik ve endüstriyel çıktılara talebin artması	X	X
-Eğitim programlarında revizyon, Yeni eğitim programları ve araştırmacı eğitimi tasarımları için motivasyon		X
-Lisansüstü araştırmalar için daha fazla fon		X
-Endüstri ile ortak araştırma sayısında, doktora çalışmalarında artış, yetkin araştırmacılara erişim		X
İkincil Etkiler:		
-Uzun dönemli Ar-Ge stratejilerinde değişim	X	X
-Üniv.-San. İşbirliği modelinde değişim	X	X
-Araştırma tecrübesinde artış	X	X
-Üniv. ile sanayi arasında personel hareketi	X	X
-Mükemmeliyet ya da Uzmanlaşmış Merkezler	X	X
-Dış bilgi kaynaklarına yatırım artışı		X
-Yeni ve daha fazla sayıda Ar-Ge fikirleri	X	X
-Üniversitede disiplinler yaklaşımından disiplinler arası çalışma anlayışına geçiş		X
-Üniv. İstihdam artışı, doktora araştırmaları fırsatları		X
-Disiplinlerarası ve üstü çalışma ve kapasite artışı	X	X
-Üniv. ve sanayi Ar-Ge harcamalarında artış	X	X
Üçüncül Etkiler		
-Ar-Ge organizasyon ve mekanında değişim	X	
-Ürün pazar, pozisyon ve rekabetçilikte farklılaşma	X	
-Kültürel Değişim	X	X
-Üçüncü taraflardan fon kaynağında artış	X	X
-Üniv. Organizasyon ve stratejilerinde değişim		X

1.6 Üniversite-Sanayi İşbirliği Yöntemleri

İlk üniversite-sanayi işbirliği, sanayiinin üniversite araştırmalarına bağış vb. destekler sağlama-sı ile başlamış; daha sonra, üniversitelerde yürütülen belirli araştırma projelerine sözleşme baz-lı destekler verilmesiyle gelişmiştir. Son dönemlerde, bu işbirliğinin kurumsal temelli ve devlet destekli ortak araştırma merkezlerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Formel ve informal şekilde pek çok işbirliği türü sayılabilir. A.B.D’de Kuzey Kaliforniya’da 1952 yılından bu yana faaliyet gösteren ve ilk ve en gelişmiş teknopark olan Stanford Research Park (Silikon Vadisi) üniversite-sanayi işbirliğine bir örnektir. Öte yandan bir sanayi kuruluşuna üniversitede yapılan bir analizin sonucu hakkında yapılan birkaç kelimelik bir yorum ya da telefonda sanayiden gelen bir problem için verilen kısa bir cevap da bir işbirliği örneği olarak kabul edilmelidir.

Bu nedenle işbirliği tür ve modellerinin tam bir klasifikasyonu oldukça zor görünse de, genel olarak üniversite-sanayi arasındaki başlıca işbirliği tipolojilerini şöyle sınıflandırmak mümkündür (29):

1.6-a Genel Araştırma Destekleri

Üniversitenin araştırma çalışmaları için bağış, aidat ödeme, teçhizat yardımı ya da altyapı desteği sağlama vb. destek araçlarının kullanılması şeklinde görülen bu işbirliği yönteminde, üniversite bu araçlardan yararlanarak finansman, insan kaynağı, teçhizat gibi eksikliğini çektiği bazı ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Bu yöntemin kullanımında, sanayiinin sağladığı bağışlar spesifik bir araştırma alanında kullanıma ya da personel ihtiyacının giderilmesi gibi şartlara da bağlanabilir. Bu yönetime, Kanada’daki Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) tarafından yürütülen “Industrial Research Chair Programme” örnek olarak verilebilir. Bu programla, sanayi tarafından önemli olan, ancak, üniversitede henüz gelişmemiş belirli araştırma alanları için, Kanada üniversitelerine sistematik sanayi destekleri sağlanmıştır.

IBM şirketinin 1983’de imalat sistemleri eğitimini desteklemek için verdiği 50 milyon USD bağış da bu kategori için verilebilecek bir diğer örnektir.

1.6-b İnförmel Araştırma İşbirlikleri

Sanayi, yürüttüğü belirli araştırmalar -özellikle, bilgi yoğun ekonomilerdeki bilimsel araştırmalar- için araştırmacı temin edebilmek amacıyla üniversite ile işbirliği yapabilmektedir. Üniversite ve sanayiden araştırmacıların birlikte çalıştıkları, sonuçlarını ortak yayın olarak yayımladıkları araştırmalarda ve özellikle havacılık, çevre, ilaç ve kozmetik gibi bilgi yoğun sektörlerde, bu tür işbirlikleri başarılı meyveler vermektedir.

İnförmel araştırma işbirlikleri, zamanla formel yapılanmalara dönüşebilmektedir. Giderek artan biçimde gömülü bilginin taraflar arasında yayınına ve hem üniversiteden hem de sanayiden teknoloji yoğun firmaların ortaya çıkmasına yol açan bu işbirliği modeline örnek olarak verilen ABD’deki Genetik Hesaplama ve Biyolojik Modelleme Merkezi’nin (Center for Computational Genetics and Biological Modelling) kuruluşu, üniversite ve sanayiden iki araştırmacının işbirliği ile başlamıştır.

1.6-c Sözleşmeye Bağlı Araştırma Çalışmaları

Tüm ülkelerde yaygın olan bu işbirliği modelinde, üniversite ile bir sanayi kuruluşu arasında bağitlanan sözleşmeye göre üniversite tarafından yürütölen belirli bir konudaki araştırma projesinin finansmanı firma tarafından sağlanmaktadır. Bu tür işbirliğini avantajlı kılan birçok unsur bulunmaktadır. Öncelikle, sanayi kuruluşu temel araştırma ihtiyacını bu yoldan karşılayarak araştırma bütçesinden kısıntı yapma olanağını bulmaktadır. Sanayi kuruluşu, aynı zamanda, sonuçlarından hangi oranda yarar sağlayabileceği belli olmayan, bütünüyle akademik merak ürünü araştırma projelerine destek olmaksansa, araştırma sonuçlarını kısa sürede alabileceği ve uygulamaya sokabileceği, kendine özel projelere destek olmaktadır. Üniversiteye sanayiden fon akışının yaradan fazlası bu tür sözleşme odaklı proje işbirliklerinden gelmektedir.

1.6-d Bilgi Transferi ve Eğitim Projeleri

Danışman değişim programları ve sanayide öğrenci eğitim programları şeklinde görülen bu işbirliği türü de yaygın işbirliği mekanizmalarındandır. Akademisyenlerin bir miktar zamanlarını ortak araştırma ve geliştirme projelerinde danışmanlık şeklinde değerlendirmeleri, üniversitenin sanayi kesiminden uzmanların da katıldıkları “sanayi danışma kurulları” aracılığıyla eğitim ve araştırma programlarını gözden geçirerek, bu programlar konusunda, üniversiteye, sanayinin ihtiyaçlarını yansıtan tavsiyelerde bulunması bu kapsam için verilebilecek örneklerdendir. Diğer bazı uygulamalarda, sanayideki araştırmacı ve mühendisler, bitirme dönemindeki öğrencilerin danışmanlıklarını yapar; tez çalışmalarında ve bazı araştırma ve eğitim programlarında görev alırlar ve böylece öğrencilerin çok yönlü ve çok taraflı araştırmalarda yer alma ve yönetme yeteneklerinin gelişimine katkıda bulunurlar. Bu tür işbirlikleri ile özellikle küçük ve orta ölçekli sanayinin Ar-Ge çalışmalarını artırması da mümkün olduğundan kimi uygulamaları özendirmek için hükümetlerin de finansman desteği sağladıkları gözlenmektedir.

Teaching Company Scheme (TCS), 1975 yılında, İngiltere’de Bilimsel Araştırma Konseyi tarafından öğrencileri eğitmek ve araştırmaları ekonomik, sınai ve toplumsal boyutları ile desteklemek üzere uygulanmaya başlanan bir programdır. Her bir TCS’de, akademisyenler ve sanayi yöneticileri ortak yönlendirme işini üstlenirler. Benzer programlar, değişik ülkelerde de uygulanmaktadır.

1.6-e Üniversite-Sanayi İşbirliğiyle Yürütülen Devlet Destekli Araştırma Projeleri

Sanayi ve üniversitelerin birlikte yürüttükleri spesifik araştırma projelerinin üzerindeki finansman ve rekabet baskısını azaltmak üzere, pek çok hükümet mali destek programları sürdürmektedir. Devlet destekli araştırma projeleri, genellikle rekabet öncesi alanlarda fakat uygulamaya dönük çalışmalar için olmaktadır. Bu tür desteklerde, genellikle, üniversite-sanayi ilişkisini ve ağ yapıları geliştirmek; teknoloji transferini ve araştırmaların ticarileşme hızını artırmak; sanayinin araştırmaya daha çok kaynak aktarmasını sağlamak; küçük firmaların araştırma kapasitelerini geliştirmek; üniversite araştırma programlarını sanayi ve pazar ihtiyaçlarına yöneltmek gibi birçok amaç birlikte sağlanmaya çalışılır.

Örneğin, Avustralya’da uygulanmakta olan “Collaborative Research Grants Schemes” bu amaçları sağlamak üzere kurgulanmıştır. Pek çok ülkede de benzer birçok programı görmek mümkündür.

1.6-f Araştırma Konsorsiyumları

Bu tür işbirlikleri, devletlerin kısmen desteklediği, farklı ülkelerden birçok firma ve üniversitenin yanında kamu araştırma kurum ve laboratuvarlarının da katıldığı büyük ölçekli araştırma programları çerçevesinde oluşur ve yürür. Genellikle taraflar bir araya gelerek, belirli teknolojiler ya da spesifik araştırma alanları için duyurulmuş destek fonlarından yararlanmak için proje önerilerini hazırlar ve sunarlar. Kabul görenler belirli şartlarla desteklenirler.

Çok bilinen bir örnek; “Avrupa Birliği Çerçeve Programları (FP)”dır. Bu çerçeve programları kapsamında, on binlerce işbirliği yaratılmıştır.

Bu kategoride diğer bir yöntem de jenerik bir alanda ya da temel bir konuda bir ya da daha fazla üniversitenin laboratuvarları ve araştırmacılarının katılımıyla, sanayi kuruluşlarının ise katkı payı ödeyerek üyelikleri ile oluşan konsorsiyumlardır. ABD’deki Yarıiletken Araştırma İşbirliği (SRC) bu tür konsorsiyumlar için en bilinen örneklerdendir.

1.6-g Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezleri ya da Enstitüleri

Devletin kısmen desteklediği bir başka işbirliği modelidir. Genellikle üniversitelerde yer alan kurumsal “cazibe merkezleri” ya da “işbirliği” merkezleri aracılığı ile ileri derecede hem temel araştırma ve hem de uygulamalı araştırma yapan ve genellikle disiplinler arası özellik gösteren yapılardır. Devlet bu yapıları belli bir süre sanayiinin sağladığı destek oranında finansal olarak desteklemektedir. Üniversite ise altyapı ve personel desteği sağlamaktadır. Bazı durumlarda, devlet destek programlarından yararlanmak üzere yapılan başvurular arasından seçim yapılmaktadır. Bu kapsamda en çok bilinen örneklerden biri, Amerika’da National Science Foundation (NSF) tarafından yürütülen Industry/University Cooperative Research Centers (I/UCRC) programıdır. Ülkemizde ise, bu programdan esinlenerek başlatılan ve üçüncü bölümde ayrıntılı olarak anlatılacak **Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP)** bu çeşit bir uygulamadır. Benzer programlara pek çok ülkede rastlamak mümkündür. Bu tür yapılar, sanayi ile Ar-ge proje işbirlikleri için olduğu kadar, endüstrinin ihtiyaç duyduğu yönetim sistemleri, organizasyon, ileri üretim sistemleri vb. pek çok konuda servis sağlanması ve danışmanlık hizmetleri verilmesi konularında da arayüz işlevi görebilmektedir. (30,31)

1.6-h Kuluçkalıklar ve Teknoparklar

Üniversite kampusları içinde ya da yakınında konumlanmış teknoparklar ve teknolojiye dayalı yeni girişimcileri geliştirmeyi hedefleyen kuluçkalıklar(inkübatör), teknoloji odaklı firmaları ve fikirleri üniversite ortamına çeken en önemli araçlardır. Sanayi için olduğu kadar üniversite için de hatta yer aldığı bölgenin gelişiminde de önemli katkıları bulunan teknoparklar pek çok tarafın işbirliği ve etkileşimi için çok uygun ortamlar sağlamaktadır.

Teknopark fikri ilk olarak 1950 yılında Stanford Üniversitesi’nin öncülüğünde yaptıkları araştırmaları ticarileştirmek isteyen bir grup araştırmacının çabalarıyla Amerika’da ortaya çıkmıştır. Bu girişim ya da günümüzde bilinen adıyla “Silikon Vadisi” aynı zamanda dünyanın en çok tanınan teknoparkıdır.

Yüksek teknolojiye odaklı girişimcilik ruhunun sürükleyici olduğu bu oluşumlar, günümüzde küresel kritik kütleler olarak ifade eden girişimcilik, sermaye, araştırma, sanayi ve yüksek kalifikasyonlarda insan gücünün birbirinden beslendiği bölgesel eko-sistemler haline gelmiştir.

Giderek tüm dünyada önem kazanan bu tür yapıların tanımları, form ve içerik olarak tek bir kalıba sokmak oldukça zordur.

Prof. Dr. Nevzat Özgüven, “Teknoparkların Üniversitelere ve Mühendislik Eğitime Katkıları” başlıklı çalışmasında bu tür mekanizmaları şöyle tariflemektedir;

“Teknopark için çok basit bir tanım yapmak pek kolay değildir. Aslında, var olan teknoparklar da her zaman çok benzer değildir. Değişik ülkelerdeki teknoparklar önemli farklılıklar gösterebilmektedir ve dolayısıyla tek bir ifadeyle pek çok değişik şekli olan “teknopark”ı tanımlamak, doğal olarak kolay olmamaktadır.

Teknopark ismi bile her ülkede kullanılan ortak isim değildir. Örneğin, “bilim parkı”, Avrupa’da “teknopark”tan daha çok kullanılmaktadır. Kullanılan diğer isimler arasında en yaygınları “araştırma parkı”, “teknoloji parkı” ve “teknopolis”tir. Ülkemizde genellikle “teknopark” ve “teknokent” isimleri benimsenmiştir; ilgili yasada “teknoloji geliştirme bölgesi” ifadesi kullanılmaktadır. Uluslararası Bilim Parkı Birliği’nin (IASP) Uluslararası

Yönetim Kurulu tarafından 2002 yılında yapılan “bilim parkı” tanımı, genel olarak şöyledir: Bilim Parkı; ana amacı, bünyesindeki bilgi tabanlı firmaların, yenilikçilik (inovasyon) ve rekabetçilik kültürünü destekleyerek ve öne çıkararak toplumun zenginliğini artırmak olan, uzmanlaşmış profesyonellerce yönetilen bir organizasyondur. Bu amaçların sağlanabilmesi için bir Bilim Parkı; üniversiteler, Ar-Ge kuruluşları, firmalar ve pazar arasında bilgi ve teknoloji akışını yönetir ve teşvik eder; kuluçka merkezleri yardımıyla yenilikçi firmaların oluşmasını ve büyümesini kolaylaştırır; yüksek kalitede mekan ve olanaklar sağlar ve diğer katma değerli hizmetleri sunar.” (32)

İnkübatörler de dünyada giderek önem kazanmaktadır. Deniz Bayhan ve A.Hakan Özdemir’in; “Türkiye’de Teknoloji Tabanlı Girişimcilik ve Kuluçkalıklar” başlıklı çalışmasında inkübatörlerin önemi şöyle vurgulanmaktadır;

“Teknolojiye dayalı bir girişimin başarılı olması fikirlerin, teknolojinin, kaynakların, fonların, teknik bilginin ve girişimcilik becerilerinin başarılı bir şekilde harmanlanmasını gerektirir. Girişimlerin kurucularında bu özelliklerin hepsinin bulunmaması, kuluçka merkezlerinin geliştirilmesine ve merkezlerin bu boşlukları doldurmasına yol açmıştır.” (33)

Yukarıda belirtilen gereksinimleri sağlamak üzere pek çok ülke uzunca bir süredir kuluçka merkezlerini teknoloji tabanlı girişimciliğin başarısını artırıcı bir politika aracı olarak kullanmaktadır. Dünyada yaklaşık 4500, sadece G. Kore’de 400’den fazla kuluçkalık bulunmaktadır. Ülkemizde ise bu sayı 40 civarındadır.

1.6-i Teknoloji Transfer Merkezleri (TTM)

Temel olarak, üniversite araştırmalarının ve bu araştırmalar sonucu ortaya çıkan FSMH ve bu kapsamda özellikle de patentlerin sinai kuruluşlar ya da üniversite bünyesinden çıkan firmalar aracılığı ile ticarileştirilmesine aracılık etmek üzere kurulmuş olan Teknoloji Transfer Merkezleri (TTM) ya da ofisleri (TTO) ile bu merkezlerin finansmanı için de farklı model ve sistemler mevcuttur.

Tüm dünyadaki teknoloji transferi ve TTM yaklaşımını derinden etkileyen ve belirleyen gelişme ABD’de 1980’de hazırlanan ve 1 Temmuz 1981’de yürürlüğe giren Bayh-Dole yasası olmuştur.

Bu yasa ile özetle kamu kaynakları ile desteklenen araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesinden elde edilecek gelirlerin şu üç şekilde kullanılmasına izin verilmiştir;

- 1- Teknoloji transfer fonksiyonunu sağlamak üzere idari giderler olarak TTM’ye,
- 2- Teknoloji transfer amaçlı çalışmaları nedeniyle buluşun sahibine,
- 3- Eğitim ve daha ileri Ar-Ge çalışmalarında kullanılmak üzere üniversiteye.

Yasa, bu üç fonksiyon için kullanım paylarında kuruluşu serbest bırakmıştır. Üniversitelerde özellikle bu yasa ardından artan TTM’lerin finansmanı için bu kapsamdaki gelirlerin %10-25 arası kullanıldığı görülmektedir.

Bu yasa ardından üniversite araştırmalarının patentlenmesi oranında radikal bir artış görülmüştür. Bayh-Dole yasasının yürürlüğe girdiği 1981 yılında 500 patent/yıldan daha düşük olan ABD üniversitelerinin toplam patent sayısı, 1990’ların sonuna doğru 2000 patent/yılı aşmıştır. ABD’deki toplam patent oranı içinde ise 1980’de %1 olan üniversitelerce alınan patent oranı 2000’lerin başında %3’ü geçmiştir (34).

Üniversiteler, bünyelerinde kurdukları TTM’lerini ilk yıllarda tümüyle, lisans gelirlerinin artmasıyla giderek azalan bir oranda desteklemekte ve genellikle 8-10 yıl arasında bu merkezler kendi kendilerine yeter hale gelmektedirler.

1.7 İşbirliğinde Öne Çıkan Kurumsal Mekanizmalar: Teknoloji Transfer Arayüzleri

Kültürel olarak, misyonları ve çalışma alışkanlıkları bakımından tümüyle farklı iki kurumun işbirliğinin ulusal ve evrensel değer zinciri için bu denli hayati öneme sahip olması hayli ilginçtir.

Üniversiteler doğanın nasıl işlediğini anlamak için merak odaklı araştırma kültürüne sahip bir kurumken, sanayi kendine rekabet avantajı sağlayacak problem odaklı çözüm peşindedir. Üniversitelerin zamandan bağımsız araştırma ufukları sanayi için olabilecek en kısa zaman aralığı ile sınırlıdır. Üniversitelerin eğitim ve bununla da ilişkili olarak bilginin yayınımlarını ana amaç alan misyonlarına karşın sanayi kar odaklılık kimliğinden gelen doğasıyla bilginin sadece kendisinde kalmasını ister.

Tüm bu aykırılık ve tezatlar sebebiyle işbirliği süreçlerini oluşturmak kolay olmaz. İşbirliği için gerekli ortamların yaratılması, tarafların eş evrimini de içeren ve bu nedenle uzun zaman alan, büyük çabalar gerektiren uzun süreçler ister. Sürecin gelişimi sadece iki tarafın kapalı etkileşimine bırakılırsa yukarıda değinilen farklılık ve beklentilerdeki zıtlıklar nedeniyle sonuç ya başarısız olmakta ya da sabırları zorlayan uzun bir süre alabilmektedir. Bu nedenle, bu işbirliği süreçlerine –üçlü sarmal bölümünde de anlatıldığı gibi– başta devlet, arayüzler, uygun ortam sağlayan pek çok diğer aktör de katılmaktadır. Belirtilen eş evrim bu kolaylaştırıcı ve destekleyiciler için de gereklidir.

Tarafların beklentilerine göre pek çok şekil ve formda yeni işbirliği türü geliştirilmekte ve bu mekanizmaların yararları görüldükçe dünyada hızla yayılmaktadır. Yeni modeller arasında kurumsal kimlikli, gelişmeleri uzun zaman alan mekanizmalarda önemli ilerlemeler görülmektedir.

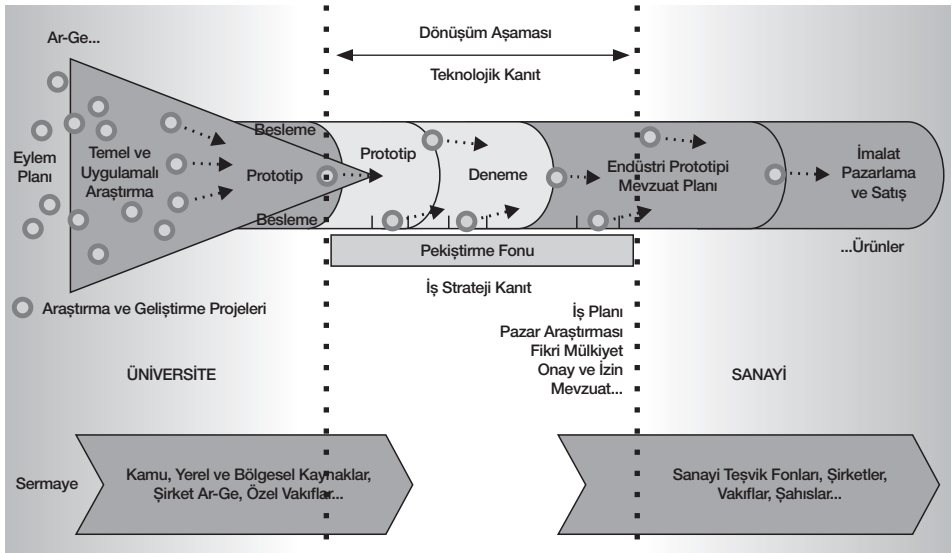
Bu yöndeki ivmelenmeyi güdüleyen pek çok faktör vardır. Bu faktörler arasında öne çıkanlar olarak; ilk kısımlarda anlatılan yeni evrimsel inovasyon süreçlerinin ilişkileri biçimlendirici ruhu ve buna bağlı olarak üniversite araştırmalarının toplumsal ve ekonomik yarara, inovasyon süreçlerine dönüşmesi yönünde toplumsal baskı, devletin doğrudan üniversite araştırmalarına ayırdığı kaynaklarda gözlenen azalma, küresel rekabette teknolojik gelişmişliğin önemli bir rol oynaması sayılabilir.

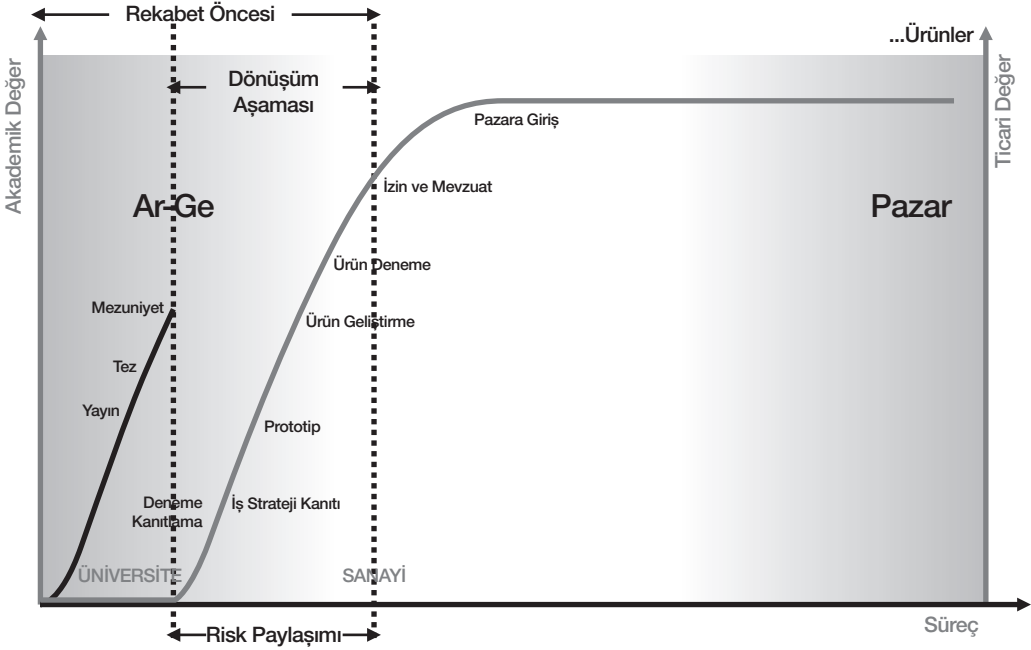
Bu yöndeki çabaları ivmelendiren en önemli gereksinimlerden biri de bilginin yüksek katma değerli bir ürün ya da hizmete dönüşümü çevriminde karşılaşılan zorlukları ya da caydırıcı unsurları en aza indirmek çabalarıdır.

Sıkça değinildiği gibi evrimsel süreçlerde; uygulamaya ve toplumsal refaha dayalı problemlerin tespit edilmesinden, çözümü, uygulanması, konuyla ilgili regülasyonların oluşumu ve çıktılarının kullanımına ve bunların mekanizmalarını tarifleyen ulusal politikalara kadar tüm tarafları bir araya getirecek sistemlerin kurgulanması ve uygulanması kritik bir önemdedir.

Ar-Ge, teknoloji edinme ve geliştirme, yetkin insan kaynakları ve bu kapsamda tam zamanlı araştırmacı sayısı vb. konulardaki gelişmeler ve bu kapsamdaki çalışmaların büyüklüğüne, yayılmasına ve sürdürülebilirliğine bağlı olarak da ulusal bir kültür haline gelmiş Ar-Ge yoğun, yüksek yenilikçilik becerisi olan ve bunların sonuçları olarak yüksek katma değerli üretim ülkelerin gelişmişliğinin anahtarı olmuştur.

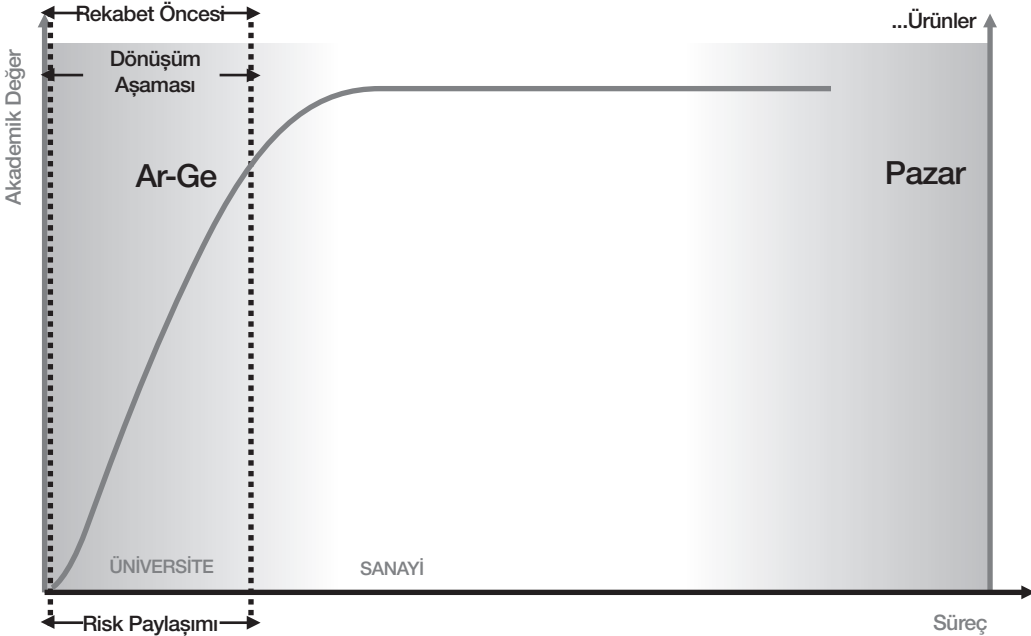
Bu kapsamda, bilgi değer zincirinde bilgiden başlayarak yüksek katma değerli ürün/hizmet dönüşen sistemler bütünü ile bunları sağlayan ve destekleyen temel aktörler şematik olarak aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.





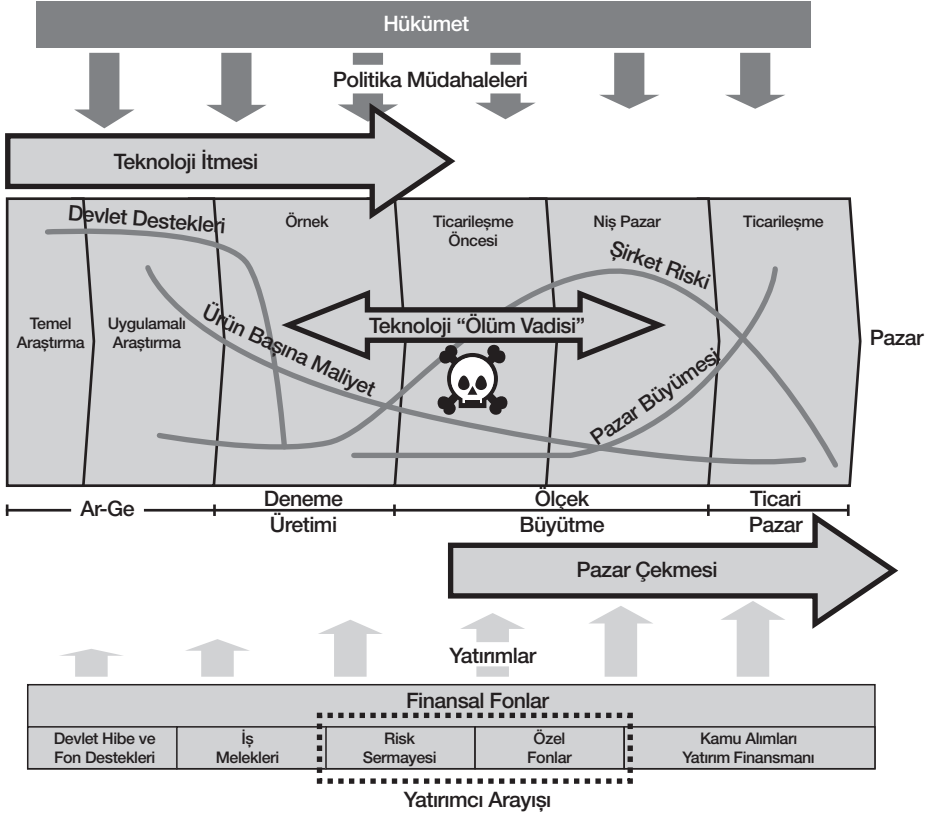
Şekil-5: Bilgiden Ürün/Hizmete "Dönüşüm"
Kaynak: Onaral Banu (25)

İleriki aşamalarda anlatılacak olan kurumsal üniversite-sanayi işbirliği yapıları ve bu kapsamda da teknoloji transfer arayüzlerinin ana amacı; işte bu dönüşüm aşamasını ve bu aşama için gerekli tüm kaynakları sağlamak ve yüksek riski en iyi şekilde yöneterek ekonomik değer yaratmak üzere "ölüm vadisi"ni geçecek bir köprü vazifesi görmek ya da ortadan kaldırmaktır (Bkz. Şekil-6).



Şekil-6: Risk paylaşımı
Kaynak: Onaral Banu (25)

Bu arayüzlerce sağlanan farklı servis ve destekler kritik bir rol oynarlar. Çünkü, genellikle devlet destekleri sanayiinin Ar-Ge faaliyetlerine odaklanmakta ve Şekil-7’den de görüleceği gibi kuruluşların riskinin yükselmeye başladığı dönüşüm aşamaları için diğer bir deyişle “ölüm vadisi”nin aşılmasında ise hemen hiç kaynak sağlanmamaktadır.



Şekil-7 ATGI Zinciri ve Teknoloji "Ölüm Vadisi"
(Burer M.J, Wustenhagen R. 2009 ve DTI 2006 dokümanlarından uyarlanmıştır (35).)

Özetlemek gerekirse, üniversite ve sanayiinin ana aktörler olarak yer aldığı ya da üniversite-sanayi etkileşiminden doğan değeri maksimize etmek üzere teknoloji transfer arayüzleri olarak adlandırılabilir. Üniversite ile sanayi işbirliği mekanizmaları ile bu süreci kolaylaştırmak üzere devlet, diğer fon sağlayıcılar, danışmanlık kuruluşları, hukuksal koruma sistemleri vb. pek çok aktörün yer aldığı ve değişik form ve özellikler gösteren sistem tasarımları son dönemlerde hızla öne çıkmakta ve gelişmektedir.

Bu kitapta etkileri ve giderek dünyada artan önemleri nedeniyle öne çıkan dört kurumsal işbirliği mekanizması kritik görülen bazı özelliklerini öne çıkararak şekilde daha detaylı ele alınacaktır. Bu mekanizmalara yer verilmesinin diğer bir nedeni de ülkemizde de giderek önem kazanmaları ve sayılarının artmasına karşın bu işbirliği araçlarında gözlenen değişim ve işbirliğinde daha yüksek başarıyı getiren yeni yaklaşımların ve öne çıkarılmaya çalışılacak özelliklerin ülkemiz uygulamalarında henüz yeterince dikkate alınmaması ve buna da bağlı olarak sayı, etkiler, yaratılan katma değer vb. unsurlar bakımından arzulanan ölçeklerde kritik büyüklük yaratılmamasıdır.

1.7-a Teknoparklar

Daha önce de belirtildiği gibi, Teknopark fikri ilk olarak 1950 yılında Stanford Üniversitesi'nin öncülüğünde yaptıkları araştırmaları ticarileştirmek isteyen bir grup araştırmacının çabalarıyla Amerika'da ortaya çıkmış ve bu girişim dünyanın en meşhur teknoparkı olan "Silikon Vadisi"ni meydana getirmişti. Günümüzde bu teknoparkta yer alan firmaların piyasa değerleri toplamının 1 trilyon ABD dolarının üstünde olduğu belirtilmektedir.

Dünyada da önemlerine paralel şekilde sayıları hızla artmaktadır. Halen 1000 kadar teknopark olduğu bildirilmektedir.

Teknoparkların başarılarının zamanla şu çıktılara dönük olarak değerlendirilmesi önemlidir;

- 1-Üniversite ile teknopark şirketleri arasında ortak araştırma projeleri,
- 2-Ticari uygulamaya dönüştürülen bilimsel düşünce sayısı,
- 3-Alınan patent sayısı,
- 4-Lisans ve ürün-hizmet satışları,
- 5-Endüstriye verilen danışmanlık hizmetleri,
- 6-Üniversiteden teknoparka geçen araştırmacı sayısı

Ve çok önemli bir gösterge olarak;

- 7- Teknopark'ın üniversite dışında yarattığı ağ yapı ve diğer ilişkilerin derinliği ve genişliği.

Yukarıdaki başarı ölçütlerine paralel olarak da Teknoparkların şu fonksiyonlarda da önemli gelişmeler sağlamaları beklenmektedir;

- Yeni teknoloji kökenli firmalar oluşturmak ve büyütmek,
- Üniversite buluş ve know-how'larını ticari amaca dönüştürmek,
- Teknoloji transferini artırmak,
- Ar-Ge faaliyetlerini yatırıma dönüştürmek.

Bu çıktıların ortaya çıkması ya da gelişmesi için ise üniversitelerin bu amaca yönelik altyapı ve sistemler oluşturmaları gereklidir. Bu yapılara örnek olarak TTO, ileri tasarım ve test ve doğrulama altyapıları vb. arayüz ya da ortak yarar birimleri verilebilir. Sadece ofis alanları içeren binalar gelişme ve işbirliklerini geliştirme yönünde yeterli olmayabilecektir. Bu nedenle bir üniversitede üniversite-sanayi işbirliğinin en ileri örneği olan Teknopark varsa diğer mekanizmalara ihtiyaç yoktur görüşü teknoparkların gelişimini engelleyen tavrılardan biri olarak kabul edilmelidir.

Teknoparkların sürekli bir gelişim içinde olmaları için de temel kriterler olarak şunlar öne çıkarılmaktadır;

- 1-Bünyesindeki bilgi tabanlı firmaların yenilikçilik ve rekabetçilik kültürünü destekleyerek toplumun zenginliğini arttırmaya yönelik, uzmanlaşmış profesyonellerce yönetim,
- 2-Üniversite ve araştırma merkezi ile ilişki/bağlantı,
- 3-Bünyesinde bilgiye dayalı sanayi kuruluşlarının kurulup gelişmesini teşvik edici olması,
- 4-İyi tasarlanmış peyzaj ve çevreye sahip olması,
- 5-Yüksek standartta ve uygun fiyatta konut alanı içermesi,
- 6-Bölgede nitelikli eğitim ve öğrenim imkanını oluşturulmuş olması,
- 7-Bölge içinde teknoloji merkezlerini bulundurma,
- 8-Hava ve karadan ulaşım kolaylığı,
- 9-İş organizasyonu, ücretler gibi pozitif iş ortamı sağlanmış olması,
- 10-Mekan esnekliği (genişleme olanakları) bulunması.

Teknoparklar konusunda önemli diğer bir unsur da geliştirilen işbirliği ağlarının büyüklüğü ve etkinliğidir. Başarılı teknoparklar incelendiğinde, bunların ilişki ağlarının üniversite boyutunun çok ötesinde hatta uluslararası boyutta olduğu ve bu ağ yapının da sürekli genişletilmesine çalışıldığı görülmektedir(hypernetwork). Ülkemizde ise tersine teknopark ilişki ve işbirliği ağ yapısı genellikle içinde bulunduğu üniversite ile sınırlı kalmakta ve ana başarı ölçütü olarak üniversite öğretim üyeleri ile yapılan işbirlikleri dikkate alınmaktadır. İlişki ve işbirliği sınırının üniversite ile kısıtlanması büyüme ve gelişmenin önündeki önemli engellerdendir. Bu çemberi kırmak yönünde teknoparklar arası ve üniversitelerarası belli alanlarda proje pazarları, ortak araştırma projeleri vb. faaliyetlerin organize edilmesi ve buradan çıkan ortak projelere özendirici destekler sağlanması başlangıç için çözümler olabilecektir.

Ülkemiz için dersler çıkarılması gereken en önemli noktalardan bir diğeri ise bu oluşumlarla içinde bulunduğu kentin ilişkisidir. Bu en kompleks ve büyük üniversite-sanayi işbirliği sistemi aynı zamanda giderek önem kazanan bölgesel inovasyon sistemi (BİS) için de önemli bir odak hatta belirleyici unsurlardan biridir.

BİS ile teknopark ilişkisi için inovasyon sistemi tanımından başlamak yararlı olacaktır.

İnovasyon sistemini; özetle bir grup organizasyon ya da kurum arasında inovasyon oluşturma, yayma ve kullanma amaçlı işbirliği ya da etkileşim olarak tanımlayabiliriz. Buradaki organizasyon ya da kurumlar, kamu ve özel şirketler, danışmanlık firmaları, Ar-Ge kurumları, strateji grupları, kamu kurumları vb. olabilir.

Bilindiği gibi, inovasyon sistemleri ile ilgili en geniş sistemler ulusal inovasyon sistemi (ULİS) ve bölgesel inovasyon sistemidir (BİS).

BİS; yeni bilgilerin ticarileşmesi için, ulusal, küresel ve diğer bölgesel sistemlerle bir alt sistem olarak ilişkili olan ve bilgi üretimi ve yayını amaçlı etkileşimi sağlayan bir sistem olarak tanımlanmaktadır (36).

Daha da geniş bir tanımda BİS; sosyal ve sınırsal özellikleri nedeniyle ortaya çıkan firmalar arası iletişim, sosyo-kültürel yapı ve kurumsal çevrenin, gömülü ortak öğrenme ve sürekli inovasyon faaliyetlerinin gelişimini biçimlendirdiği bölgeler olarak tanımlanmaktadır. Böylece, bölgesel düzlemin sosyal ve kültürel önem ve etkisi de vurgulanmaktadır.

Özellikle 1990'dan sonra, bölgelerin sürdürülebilir gelişmeleri için küme oluşumu ve inovasyon faaliyetlerinin yararları anlaşılmaya başlanmıştır. Bölge içinde tüm taraflar arasında ve bölgenin dış dünya ile yakın ilişki ve işbirliği kurma becerilerinin zaman içinde ortak öğrenme ve bölgesel bir kültüre dönüşmeye başladığı gözlenmiştir.

Bu açıklamalardan hareketle; teknoparkların en önemli özelliklerinden ve inovasyon faaliyetleri için de kritik bir öneme sahip olan yüksek eğitimli insan kaynakları arasındaki ağ yapı ilişkileri, inovasyon ve bilgi üretim odak noktalarından olan üniversite ve araştırma kuruluşlarının bölgesel ilişkilerdeki daha fonksiyonel etkilerin bölgesel inovasyon sistemlerinin kökenini teşkil ettiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Nitekim, bir ya da az sayıda firma tarafından gerçekleşmesi mümkün olmayacak stratejik bilgi paylaşımı, endüstriyel lobi faaliyetleri, bir grup için özel eğitim programları, pazarlama faaliyetleri ya da ortak yarar Ar-Ge projeleri vb. amaçlar için kümelenme davranışlarının Silikon Vadisi, Kuzey İtalya, Singapur vb. bölgelerde çok başarılı sonuçlar vermesi ile özellikle 1990'lardan itibaren bölgesel inovasyon sistem çalışmalarına özel bir önem verilmeye başlanmıştır.

Bu nedenle de bu işbirliği araçları; ölçek ve işlevlerine göre, “geliştirme merkezi”, “bilim ve araştırma parkı”ndan başlayarak, “teknoloji parkı/teknopark” ve giderek “teknokent / teknopol”olarak anılmaktadır.

Dr. Muazzez Babacan “Dünyada ve Türkiye’de Teknoparklar” başlıklı kitabında bu tür arayüzlerin isimlendirmesini araştırma ile iş geliştirme yelpazesini dikkate alarak yapmaktadır. Buna göre araştırma eksenine yakınlıklarına bağlı şekilde işbirliği kurumlarının “araştırma parkı”, “bilim parkı”, “teknoloji parkı” olarak adlandırıldıkları, “teknoloji geliştirme ya da yenilik merkezleri” ile inkübatörlerin ise iş geliştirme eksenine yakın konumda olanlara verilen isimler oldukları belirtilmektedir (37).

Bölge kişiliğini ve gelişmesini bu denli etkileyen oluşumların yerel yönetimlerle ve diğer bölge aktörleri ile çok yoğun ilişki içinde olması beklenmektedir. Başarı için ön koşullardan olan bu gereklilik ülkemizde gözardı edilmektedir.

Dr. Nihal Şenlier “Japon Modelinde Yüksek Teknoloji Merkezlerinin Kentle Bütünleşmesi” başlıklı çalışmasında bu ilişki sisteminin önemini Japonya örneğinden hareketle şöyle dile getiriyor(38); “Uygun mekanların gelişmesinin en önemli nedenlerinden biri, gelecekte bu oluşumların çok önemli istihdam olanakları sağlayacak olmalarıdır. Bölgesel ekonomik kalkınmayı hızlandırmak için önemli bir araç olarak beliren teknoparklar Almanya, İngiltere, Fransa, İtalya gibi ülkelerde kapsamlı olarak ele alınmış ve devlet tarafından parasal olarak desteklenmiştir. “yöresel ekonomik kalkınmaya ivme verme” fikri tüm merkezlerin kurulmasında ortak motif olmuştur. Ülke genelinde kentleri ileri teknolojik araştırmaya entegre etme programı yeni Japon endüstriyel stratejisinin temelini oluşturmuştur. Kaliforniya-ABD’deki “Silikon Vadisi (Silicon Valley)” ve Japonya’nın “Tsukuba Bilim Şehri (Science City)” gelişmeleri temel alınarak 1980’de Japonya’nın tümüne araştırma şehirlerini yayma programı ilan edilmiştir. Yasal çerçevenin oluşturulmasından sonra 20 yıllık gelişme planlarıyla yerel endüstri ve araştırma üniversitelerinin bu şehirlerin etrafına yerleşmesi amaçlanmış ve 28 bölgesel şehirde teknopark gelişimi öngörülmüştür. Yine bu ülkede aşama aşama kuluçka merkezlerinden başlanarak sonraki aşamalarda bilim parkları ve teknoparklar geliştirilmiş, giderek ülke kentlerinin büyük çoğunluğunun teknokent olarak geliştirilmesi yönünde ekonomik ve politik stratejiler uygulanmış ve nihayet ülke bir teknodevlet(technostate) niteliği kazanmıştır. Mevcut şehir fonksiyonlarına tamamen entegre olmuş bir teknokent gelişimine en çarpıcı örnek Osaka’dır. Bu oluşumdaki temel faktör ise, çekici bir kentsel çevre sağlayarak yaratıcı kişileri cezbedişinde ve bölge içindeki muhtelif mekanlara trafik ve iletişim ağlarıyla bağlanmayı sağlayan gelişmelerde olmuştur. Bu bağlamda ilgili bakanlık bölgenin yeniden yapılanmasında itici gücü oluşturan ve geleceğin uluslararası bilgi toplumu için bölgesel ekonomiyi geliştirecek olan şu iki temel projeyi desteklemektedir: 1-Kansai uluslararası havaalanının inşası 2-Araştırmacıların ileri teknoloji geliştirme ve yaratıcı çalışmalarını kurumlar, kamu ve akademik enstitülerle ortak yürütebilecekleri Kansai bilim şehrinin kurulması.

Bu iki öncü proje 21.y.y.’ın teknopolisine gerekli alt yapıyı sağlayacaktır. Ancak mevcut şehir fonksiyonlarıyla tamamen entegre olmuş bir teknopolisin oluşturulması başka özellikler de istemektedir. Her ne kadar Osaka, OMA’nın merkez şehri olarak büyümekte ise de geleceğin bilgi toplumuna uygun ve yaratıcı araştırmacıları cezbedecek şehir fonksiyonlarını geliştirmek zorundadır. Ek olarak iyi konut ve yaşam şartları ve gelişmiş bir sağlık sistemine sahip, tercih edilir eğitim olanakları olan, kültürel sanatsal ve rekreatif imkanları bulunan ve tutucu olmayan bir yerel halkı olan cezbedici şehir çevreleri oluşturulmalıdır. Bu olanaklar yaratıcı kişilerin biraraya gelmesi ve yüzyüze bilgi alışverişi imkanlarının oluşması gibi, başarılı bir teknopolisin yaratılmasının temel faktörlerini sağlarlar.”

Dr. Şenlier, bu tür oluşumların bulunduğu şehirle nasıl bütünleşmesi gerektiğini ve bunun için

ölke ve kent yöneticilerine ne denli büyük sorumluluklar ve görevler düştüğünü ise şu örnekle açıklıyor; “Osaka Teknoport Projesi üç tane yapay adanın üzerinde Osaka’nın mevcut kentsel fonksiyonlara entegre bir teknokente dönüşümü için anahtar projeleri sunmaktadır. Bu tekno-kent toplum, teknoloji ve doğanın 21. yüzyıl için uyumlu birleşimini amaçlamaktadır.

Bugün varılan noktada belli başlı deneyimler incelendiğinde, mevcut kentsel fonksiyonları tümüyle kullanan yada başka bir deyişle mevcut kentsel yapıya entegre bir teknokent oluştura-bilmenin temel şartını aşağıdaki gibi belirlemek olanaklıdır:

“Yaratıcı araştırma ve yenilikçi teknolojik gelişme için yaratıcı insan kaynaklarının değeri-lendirilmesi ve/veya bölgeye çekilebilmesi.”

Her model, ülkesinin özgün koşullarında değerlidir ve Japon modeli de elbette ülkesine özgü-dür, ancak çıkarılacak dersler açıktır.

Özetle, ABD’den başlayarak bu mekanizma bölgesel inovasyon stratejilerinde önemli bir araç olarak kullanılmaya başlanmıştır. Ve, teknoparklar AB’de ve Asya ülkelerinde yüksek teknoloji odaklı gelişme stratejilerinin odağını oluşturacak şekilde ancak ABD’deki girişimci güdümlü yak-laşımın tersine kamu güdümlü ya da daha merkezi bir yaklaşımla bölgesel yapıların gelişme-sinde etkili olmuştur.

Ülkemizde giderek artan teknoparklarla yerel yönetimlerin ilişkisinin neredeyse sıfır olduğu göz önüne alındığında bu oluşumların beklenen gelişme şartlarına nasıl kavuşacağı uzun uzun dü-şünülmesi gereken bir unsurdur.

Teknoparklar özellikle gelişmiş Asya ülkelerinde beyin göçünün tersine çevrilmesinde ve yurtdı-şındaki ölke bilim adamlarından yararlanmak için de değerli bir araç olarak kullanılmaktadırlar.

Tüm bu açıklamalarla özellikle vurgulanmak istenen şudur; teknoparkların başarısı, ilişki ağları-na, kuvvetli altyapılara ve kurumların varlığı ve etkileşimi ile yaratılan araştırma-teknoloji ve ino-vasyon eko-sisteminin sağlanabilmesine bağlıdır. Bu sağlanamazsa önemli bir gelişme bek-lenmemelidir.

1.7-b Kuluçkalıklar (İnkübatörler)

Teknoloji tabanlı girişimleri desteklemenin önemli araçlarından biri de kuluçka merkezleridir. Bu mekanizma teknoloji odaklı fikirlerin ticarileşmesi yönünde yeni firmaların gelişmesi için uygun ortamların yaratılmasını amaçlar.

Hatta riski minimize etmek, başarısız ticarileşme oranlarını azaltmak üzere “girişimci fikirlerinin işletme inkübatörüne aktarılmadan önce pazar potansiyelinin test edilebileceği, riskin azaltıldı-ğı gerçek veya sanal ortamlar” (39) olarak tanımlanan ön kuluçkalıklar da bu kapsamda gide-rek önem kazanan diğer bir araçtır.

İnkübatörler, ülkemizde de 1990’ların başında KOSGEB eliyle değişik üniversitelerde faaliye-te geçen ilk kurumsal işbirliği mekanizmalarındandır. Ancak, belli bir dönem başarılı olmuş ül-kemizdeki kuluçkalık uygulamalarının dünyada artık geçerli olan yaklaşımın oldukça gerisinde kaldığı belirtilmektedir.

Semih Akçomak Bilgi Çağı Dergisi’nde yer alan “Türkiyedeki kuluçkalık politikası dünya tren-dinin neresinde” başlıklı yazısında, dünyada geçerli olan yeni kuluçkalık yaklaşımlarının başlıca özelliklerine karşı ülkemizdeki sistemin bu evrime ayak uyduramamasını şöyle anlatıyor (40);

“Günümüzde kuluçkalıklar bölgesel kalkınma amaçları doğrultusunda, bilgi ve teknoloji tabanlı işletmelerin desteklenmesi, üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesi, iş ağlarının etkinleştirilmesi ve kümelenme yoluyla ekonomik getiri sağlanması gibi pek çok farklı amaca hizmet ediyor. Kuruluş sebepleri gibi kuluçkalıkların finansörleri de gün geçtikçe çeşitleniyor. Devlet, sanayi ve ticaret odaları, kalkınma ajansları, Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşlar, üniversiteler ve artan bir biçimde özel işletmeler kuluçkalıkları finansal anlamda destekliyor. Kuluçkalık kavramı özellikle son 20 yıl içerisinde yeniden tanımlanarak evrim geçirdi. Devlet tarafından fonlanan, girişimcileri destekleyerek iş gücü ve ekonomik katma değer sağlayan inkübatör fikri yavaş yavaş tarihe gömülmeğe üzere. Günümüzdeki kuluçkalıklar daha çok kar amacı güden, geniş bir yelpazede iş desteği sağlayabilen, desteklediği işletmelere ofis ve finansal destekten çok daha fazlasını sunabilen ve deneyimli ve iş tecrübesine sahip personel tarafından yönetilen bir yapıya sahip. Özellikle firma ve kâr amacı güden kuluçkalıklar giderek önem kazanıyor.”

Semih Akçomak yazısında 1957 yılında New York'ta kurulmuş ilk kuluçkalıktan bugüne kadar ki 50 yıllık süreçte, kuluçkalıkların işlevlerinin oldukça değişime uğradığını ve sayılarının 4500 civarına ulaştığını, bunların yaklaşık üçte birinin ABD'de, yüzde 30'unun AB'de ve geriye kalan kısmın da başta Brezilya ve Çin olmak üzere gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösterdiğini, belirterek bu gelişme sürecinde Türkiye ile diğer ülke uygulamalarını şöyle kıyaslıyor; “Türkiye’de ki kuluçkalıkların (KOSGEB’in Teknoloji Geliştirme Merkezleri-TEKMER’ler dahil) bu yeni oluşmakta olan yapının çok yakınında olduğunu söyleyemeyiz. Ülkemizdeki sayıları 50’ye yaklaşan kuluçkalıklar hala eski modeli baz alarak yapılandırılmakta. Türkiye’de kuluçkalık kavramının tam anlamıyla kabul görmemesi belki birazda bu yüzden. Brezilya’da ve Çin’de kuluçkalıkların kurulması Türkiye ile aynı zamanlara rastlar. Ancak günümüzde Brezilya’da 300 ve Çin’de 500’e yakın kuluçkalık faaliyet göstermekte (G.Kore’de de bu sayı 400 civarındadır-MK). Bu ülkelerdeki başarılı kuluçkalıkların bir diğer özelliği de inovatif yöntemlerle işletmeleri ve girişimcileri desteklemeleri. Örneğin Çin’de, diğer ülkelerde yaşayan ve geri dönmeyi düşünen araştırmacılara ve girişimcilere yönelik özel kuluçkalıklar bulunmakta. Çin, kuluçkalıkları teknoloji politikasının ana etmenlerinden biri olarak görmekte ve şu zamana kadar harcanan yaklaşık 1,5 milyar dolar da bunun çok iyi bir göstergesi. Brezilya’da 2006 yılında uygulanmaya başlanan ve yeni kurulan kuluçkalıkların daha eski kuluçkalıklar tarafından desteklenmesini öngören program oldukça yenilikçi ve akıllıca tasarlanmıştır. Bu programda daha büyük ve eski kuluçkalıklar yeni ve küçük kuluçkalıklar için de bir nevi kuluçkalık hizmeti vermekte. Kuluçkalık ve kümelenme politikaları başarılı olan ülkelere yukarıdakilere benzer pek çok yenilikçi ve ilginç örnek bulunmakta. Türkiye’de bu tip örneklerle rastlamak çok kolay değil. Türkiye’de ki kuluçkalık politikasının yukarıda kısaca değindiğimiz trendin gerisinde olduğu görülüyor.”

Deniz Bayhan ve A.Hakan Özdemir’in daha önce bahsedilen çalışmalarında da (33) Türkiye’de bu tür mekanizmaların yetersiz olduğu belirtiliyor ve bu yetersizlikler ve yapılması gerekenler şöyle vurgulanıyor;

“Ekonomik kalkınmayı destekleyecek teknoloji tabanlı bir girişimin başarılı olması fikirlerin, teknolojinin, kaynakların, fonların, teknik bilginin ve girişimcilik becerilerinin başarılı bir şekilde harmanlanmasını gerektirir. Kuluçka merkezleri ile teknolojik ve finansal destek mekanizmaları Türkiye’de girişimciliği desteklemekte önemli rol oynamaktadır, ancak araştırmacıları firma kurmaya teşvik etmekte yetersiz kaldığı görülmektedir. Teknopark ve kuluçka merkezlerinde genel hizmetler yerine her bir girişim için ihtiyacı olan özel hizmetler sunma politikası uygulanmalıdır.

Girişimcilerin gereksinim duydukları erken aşama destek mekanizmaları ve bu konuda kamunun müdahalesi var olmakla birlikte yetersizdir. Girişimciliği teşvik edecek güçlü devlet müdahalesine, sanayi politikasına, yerel yönetim inisiyatiflerine, güçlü ve yaygın

destek sistemleri kurulmasına ihtiyaç vardır. Devlet, girişimler için uygun bulduğu hizmetleri sunmak yerine, onların ihtiyaç duydukları hizmetleri sağlayacak talep-yönlü destek sistemleri ve politikaları geliştirmelidir.

Girişimcilik kültürünün geliştirilmesi için öğretim ve eğitim alanında da hala yapılacaklar bulunmaktadır. Girişimcileri gelişme ve büyüme aşamalarında destekleyecek “koçluk” türü mekanizmalara, akademik araştırma sonuçlarının ve teknolojinin ticarileştirilmesi için üniversite, araştırma kurumları ve sanayi arasında bağlantı sağlayacak yeni mekanizmalara ihtiyaç vardır. “Teknoloji Ticarileştirme Merkezleri” bu konuda çok önemli bir araç olarak değerlendirilmelidir.”

Çok yüksek katma değer içeren ileri teknoloji odaklı firmaların genellikle bu yeni nesil desteklere ihtiyaç duyan mikro ölçekli firmalar oldukları göz önüne alındığında yukarıda belirtilen yaklaşımlar daha da önem kazanmaktadır.

1.7-c Teknoloji Transfer Merkezleri (TTM)

UN-Ekonomik ve Sosyal Konsey tarafından Eylül 2007 tarihinde yayınlanan raporda, “İnovasyonun Yayılmasını Hedefleyen Politikalar” başlığı altında şu noktalar öne çıkarılmaktadır;

- Yabancı ve yerel firmalar, büyük ve küçük yerel firmalar, Ar-Ge kurumları ve sanayi, inovasyon kümeleri arası bağlantılar kurulmalıdır. Yeni bağlantılar kuracak ve mevcut bağlantıları güçlendirecek kamusal politikalar göz önüne alınmalıdır.
- Yeni bilginin yayılması için farklı yapılarda ortaklıklar gerekir. Ar-Ge için bu yapılar kamu-özel sektör ortaklıklarıdır.

Bu kapsamda, ulusal inovasyon sistemleri tasarımlarında pek çok yönlü sağladığı yararları ile önemli bir üniversite-sanayi arayüzü olarak nitelenebilecek Teknoloji Transfer Merkezleri (TTM) ya da Ofisleri (TTO) büyük önem taşımaktadır. Ve, dünyada da sayıları hızla artmaktadır.

TTM tarafından verilmesi gereken ilk hizmet kuşkusuz üniversite Ar-Ge sonuçlarının ticarileştirilmesidir. Bu unsur temel olarak ilişkinin arz tarafı olarak değerlendirilebilir. Diğer taraftan sanayi talep ve ihtiyaçlarına göre Ar-Ge çalışmaları organizasyonu sağlamak da önemli amaçlardan bir diğeridir.

Ancak genellikle TTM faaliyetleri bununla sınırlı değildir. Talep yaratmak ya da araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesinin diğer önemli aktörleri olan şirketleri belli bir seviyeye getirmek amaçlı faaliyet ve servislere de bu tür yapıların portföylerinde çokça rastlanmaktadır.

Bu tür Merkezler tarafından ana faaliyetlerini desteklemek üzere verilen belli başlı destek hizmetleri şunlardır;

- Teknoloji ve teknoloji transferi ve kapsamı konusunda bilgilendirme ve promosyon,
- Sanayi kuruluşlarının teknolojik yetenek ve ihtiyaçlarını belirleyecek teknik çalışmalar (Teknoloji Audit)
- Fikri haklar konusunda bilgilendirme ve danışmanlık,
- ATGI proje yönetimi,
- Hukuksal danışmanlık,
- ATGI destekleri konusunda bilgilendirme ve danışmanlık,
- Proje çıktıların ticarileştirilmesi ve pazarlanması konusunda destek,
- Proje işbirlikleri vb. konusunda arama organizasyonları.

Bir çok ülke de bu tür yapılara özel önem vermektedir. TTGV tarafından gerçekleştirilen “Üniversite- Sanayi İşbirliğinde Önemli Bir Araç: Teknoloji Transfer Arayüzleri” başlıklı çalışmada ülkeler bazında TTM ile ilgili bazı yaklaşımlar şöyle açıklanmıştır (41);

ABD:

Bu konuda en gelişmiş ve başarılı örnekler yukarıda değinilen Bayh-Dole yasası ardından bu ülkede gözlenmeye başlamıştır. TTO gelişimine büyük etkisi ve hemen tüm gelişmiş ülkelere de örnek olması nedeniyle Bayh-Dole yasasına daha yakından bakmakta yarar görülmektedir.

Bayh-Dole Yasası:

“P.L. 96-517, Patent and Trademark Act Amendments of 1980” ya da yasa önerisini veren senatörlere ithaf edilen 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.

Daha önce de belirtildiği gibi bu yasa ile özetle ABD’de federal bütçeden desteklenen üniversite ve araştırma enstitülerinin Ar-Ge faaliyetleri sonuçlarının ticarileştirilmesinden elde edilecek gelirlerin ilgili üniversite, araştırmacı ve teknoloji transfer sürecini sağlayan arayüz arasında paylaşılmasına olanak sağlanmıştır.

Bu yasanın patent hakları ve patent ile ilgili lisans gibi uygulamaları düzenleyen içeriğinde gömülmüş olan temel yaklaşıma bakılırsa, yasanın esasında çok kritik ve önemli bir teknoloji transfer uygulamasını tetiklediği ve şekillendirdiği görülecektir. Ve bu transfer mekanizmasından istenen faydayı sağlamak için de şu yapı ve faaliyetlerin 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 gereklerin 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 US patenti üretmişler, 527 yeni ürün geliştirmişler, 627 spin-off şirketi kurmuşlar ve 1.46 milyar USD gelir elde etmişlerdir (42).

ABD’deki bu 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.

Pek çok ülkede olduğu gibi ABD’de de üniversite araştırmalarının ana sponsoru federal hükümettir. Ancak, ekonomik getiri ya da yapılan araştırma sonuçlarının ticarileşmesinde dönüm noktası belirtilen bu yasa olmuştur. Bu durumun ABD ekonomisinin inovasyon performansında da çok etkili olduğu belirtilir. Bayh-Dole yasası, pek çok dokümanda II.Dünya savaşı ardından ABD ekonomisinde en etkili ve en fazla esinlenilen yasa olarak tanımlanmaktadır. Bu yasa The Economist tarafından “İnovasyonun Altın Yumurtlayan Kazı” olarak nitelenmiştir (43).

Fakat, pek çok araştırmada da Bayh-Dole sonrası araştırma işbirliklerinin azaldığı, patent kalitelerinin düştüğü ve temel araştırmaların azalarak, uygulamalı araştırmaların çoğaldığı ve bu durumun da araştırma kalitesini de etkilediğı dile getirilmektedir.

Avustralya:

Avustralya’da TTM için özel bir kamu desteğı yoktur ve her üniversite kendi teknoloji transfer faaliyetlerinin finansmanını sağlamaktadır.

Üniversitelerin araştırmalarına hükümet desteğı için üniversitenin FSMH politikası olması bir koşul olmakla birlikte, bunların ticarileştirilmesi bir zorunluluk olarak yer almamaktadır.

Üniversiteler, araştırma sonuçlarının patent hakkını araştırıcıyla gelirleri paylaşarak almayı ve sonuçları ticarileştirmeyi tercih etmektedirler.

Avustralya’da üniversiteye bağılı olan TTM olduğı gibi, bağımsız şirket şeklinde üniversite teknoloji transfer faaliyetlerini destekleyen yapılar da mevcuttur.

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 doğıru teknoloji transfer kanalları olarak daha çok ortak işbirliğı programları ve kontrat bazlı araştırma projeleri yöntemlerini kullandığı görölmektedir.

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

Her biri farklı misyon, değışik araştırma alanlarına odaklanma ve teknoloji transfer kurgularıyla çalışan bu kapsamdaki bazı önemli kuruluşlar şunlardır:

- Fraunhofer (Fraunhofer Gesellschaft (FhG))
- Helmholtz Merkezleri
- Leibnitz Derneğı (WGL)
- Max Planck İnovasyon
- Almanya Steinbeis Vakfı Transfer Merkezleri

Almanya’da kurumsal teknoloji transfer amaçlı arayüzlerin ve özellikle TTO’ların 1980 sonrası kurulmaya başlandığı gözlenmektedir.

Alman hükümetinin 2001’de başlattığı “Bilgi Pazar Yaratır” girişiminin önemli sonuçlarından biri de Bayh-Dole benzeri bir yasa değışikliğı ile üniversitelerde yapılan araştırmaların fikri haklar ile ilgili hak sahipliğinin üniversiteye verilmesi ve üniversite öğretim üyelerine yaptıkları çalışmalar ile ilgili üniversiteyi bilgilendirme zorunluluğı getirilmesi olmuştur. Üniversite yaptığı değıerlendirme sonucu araştırma sonucunda doğacak fikri haklara sahip olabilmektedir. Üniversitelerde giderek artan ve hemen tüm üniversitelerde kurulmaya başlanan TTA’ların daha işlevsel olması ve üniversite araştırma sonuçlarının ticarileşme sürecinde destek olunması için 2002 yılında Patent Pazarlama Ajansları (PMA) kurulduğı belirtilmektedir. Her bir eyalette en az bir PMA olacak şekilde bu ajansların sayısının 21’e ulaştığı söylenmektedir. Bu ajansların üniversitelerle işbirliğı 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. 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) 21 PMA'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.

İngiltere:

İngiltere'de çoğu üniversitenin kendi TT 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 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, ATGi faaliyetlerinin ağırlıkla ileri teknoloji alanlarında yoğunlaştığı bildirilmektedir.

TT 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.

Fransa:

Fransa'da TTM'ler, Fikri hakların lisanslanmasından çok ikili işbirliği antlaşmalarına yoğunlaşmışlardır.

Araştırma sonucuna patent alınıp lisanslanarak ticarileştirilmesi Fransa'da 12 Temmuz 1999 tarihli "İnovasyon Yasası" ve Araştırma Bakanlığı'nın 2001 yılında yayınladığı "FSMH Politikaları ile İlgili Tavsiyeler" dokümanından sonra ağırlıkla gündeme gelmiştir.

Fransa'da üniversitelerin otonom yapısı, onların kendilerinin uygun gördüğü TTM kurmalarına imkan sağlamaktadır.

Japonya:

1998'de bir uygulama ile program kapsamında uygun bulunan üniversite TTM'lerine kamu kaynaklarından 300.000 USD ile sınırlı olmak üzere faaliyet giderlerinin 2/3'ü tutarında 5 yılı geçmemek üzere destek sağlanmaya başlanmıştır. 5 yıl sonunda TTM'lerin kendi gelirleri ile faaliyetlerini sürdürmeleri beklenmiştir. 5 yıllık süre sonrasında bu duruma ulaşamayan merkezlere yeni bir destek programı yürürlüğe sokulmuştur. 2004 yılında çıkarılan bir yasa ile tüm ulusal üniversitelere bağımsızlık sağlanarak TTM'lerine ortak olma imkanı sağlanmıştır.

Bazı Japon üniversitelerinde TTM'lere destek olmak üzere kar amacı güden şirketler kurulmuş, bu şirketler aracılığı ile üniversite Ar-Ge sonuçlarını ticarileştirecek start-up firmalarının kurulumu ve öğretim üyelerinin bu şirketlerden hisse almaları özendirilmiştir.

Japonya'da bir üniversite veya araştırma kurumunun lisans veya teknoloji transfer kuruluşunu belirtmek için genellikle "Teknoloji Lisanslama Ofisi (TLO)" ifadesi kullanılmaktadır. Bu kavram aslında sadece teknoloji lisanslama faaliyetlerini değil, iş kuluçkaları, üniversite sanayi ortak araştırma projelerini ve bilgi yayımı gibi faaliyetleri de içermektedir. Bu ofislerin temel amacı, kamu araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesidir.

1.7-d Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri:

Üniversite-sanayi işbirliği yöntemlerinde genellikle bir tarafın ağır bastığı ve yönlendirici olduğu çalışma sistemleri görülür. Örneğin üniversite araştırmasına sanayi katkı verir. Ya da sanayi tarafından sipariş verilen bir araştırma üniversite bünyesinde çalışılır.

Her iki tarafın da etkin olarak yer aldığı, gerçekten etkileşimli işbirliği süreçlerinin yaşandığı, uzun dönemli ve ilgili tüm tarafların karşılıklı çıkarını gözetten bir işbirliği modeli Amerika'da National Science Foundation (NSF) tarafından Industry/University Cooperative Research Centers (I/UCRC) programı adı altında tasarlanmış ve oldukça başarılı sonuçlar alınmıştır (44). Bunun üzerine benzer yaklaşımla pek çok ülke de kendi programlarını oluşturmuş ve uygulamaya almışlardır. Bu tür programlar genellikle NSF kökenli programlar olarak anılmıştır. Türkiye'de de 1996-2006 arasında TÜBİTAK tarafından yürütülen ÜSAMP bu kapsamdaki bir program olarak tarihteki yerini almıştır.

Bu tür programların ortak özellikler şunlardır;

- Genellikle bir kamu programı olarak tasarlanır ve başvurular değerlendirilerek uygun bulunan merkezler sanayi ve üniversitenin ortaklaşa yürüttüğü gerekli hazırlık çalışmalarının ardından faaliyete geçerler.
- Merkez giderlerinin yarısı sanayi diğer yarısı kamu tarafından sağlanır ancak merkezlerin faaliyet gelirleri ile zaman içinde kendine yeterli hale gelmesi istenir.
- Üniversite bu merkezlere öğretim üyelerinin ve öğrencilerin yönlendirilmesini sağlar, altyapı destekleri verir.
- Bilimsel olarak anlamlı, aynı zamanda endüstri için önemli problemlere yönelik disiplinlerarası ve sektörel özellikli büyük Ar-ge projeleri ile sağlanan çözümlerden en geniş şekilde yararlanılması amaçlanır.
- Bu tür yapılar üniversite ve sanayinin beklentilerinin optimize edildiği, tarafların iç içe çalıştığı hibrit özellikler gösteren bir arayüz kurumu olarak kendi kimliğini geliştirmeye çalışır. Buna bağlı olarak, daha önce anlatılan üçlü sarmal bir kimlik taşır.
- Bu yapıların hedeflerine doğru yol haritaları oluşturmaları ve gelişimlerinin periyodik olarak değerlendirilmesi önemlidir. Bu yönde ilgili taraflar gerekli katkıyı sağlamalı ve uzun bir süreç alacak bu erginleşme çabalarında sabırlı olmalıdır.
- Merkezlerin fikri haklar ve uluslararası işbirliği stratejileri ve bununla da ilişkili olarak çalışma alanlarında yetkin bir uzman havuzuna sahip olmaları gelişmeleri açısından önemlidir.
- Taraflar arasında kazan-kazan yaklaşımı ve buna yönelik çözümler bulunması esastır.
- Ar-Ge projelerine olabildiğince sanayiden araştırmacıların da katılarak geliştirilen teknolojilerdeki gömülü bilgiye erişim sağlanmaya çalışılır.
- Giderek Merkezlerce verilen hizmetlerde uzmanlaşma ve kurumsal kimlikde gelişme beklenir.

Üçüncü bölümde ele alınan ÜSAMP ile ilgili açıklamalarda bu tür yapıların önemli kılan hususlara ilişkin ayrıntılı bilgiler mevcuttur.

1.8 Sonuç

Üniversite-sanayi işbirliği oldukça karmaşık, sürdürülebilir bir aşamaya gelene ve çıktılardan beklenen yarar sağlanıncaya kadar uzun zaman alan ve bu süreç iyi yönetilmediğinde oldukça kırılgan bir karaktere sahiptir.

Bu ilişki sistemi günümüzde ülkelerin bilim-teknoloji ve sanayi politikalarında önemli bir yer tutmakta ve işbirliğini geliştirecek çabalar giderek artmaktadır.

Bu noktada dikkate alınması önerilen en önemli unsur, işbirliği süreçlerinde her bir mekanizmayı devreye alacak şekilde adım adım ilerlemek yerine, bütünsel ve sistematik stratejiler geliştirerek konuya işbirliği amaçlı bilinen –ya da henüz bilinmeyen- tüm sistemleri olanaklı kılan uygun ortamı yaratacak ve işbirliği için motivasyon sağlayacak bir bilinçle yaklaşmaktır. Bu amaçla aşağıda belirtilen şu üç unsur için gereklerin yapılması çok önemlidir.

İlk olarak, tüm aktörlerle birlikte ama özellikle üniversite-sanayi ve hükümet arasındaki üçlü ilişkiye -üçlü sarmal ile ilgili kısımda da değinildiği gibi- değişik form ve türde ve aktif olarak işbirliğine olanak sağlayacak bir zemin hazırlamak gerekir. Bu yönde yasal altyapı sağlanmalı, kolaylaştırıcı mekanizmalar kurulmalı ve gerekiyorsa reformlar mutlaka yapılmalıdır (legal framework design for cooperation). Yaratılan ortamın bir eko-sistem olarak tarafların kazan-kazan anlayışıyla ve bu nedenle kendi istekleriyle bir araya gelmesine yol açması gerekmektedir (cooperation eco-system creation).

Önemli diğer bir nokta da üniversite nitelik ve yetkinliklerinin de sanayinin işbirliği yapmayı arzulayacakları şekilde ve belirli alanlarda yetkin bir düzeye gelmeleri yönünde desteklenmesidir (competence building for cooperation).

Gelişmiş ya da gelişmekte olan tüm ülkeler bu doğrultuda büyük çabalar içindedir. Kuşkusuz her ülke kendi özelliklerine göre en uygun stratejiyi geliştirmek peşindedir.

Avrupa Birliği; AB çerçeve Programı, EUREKA gibi programlar ve diğer bazı araçlarla özellikle temel problem olarak gördüğü araştırma sonuçlarının ekonomik çıktılara dönüşmesi yani inovasyon zafiyeti konusuna çözümler bulma arayışındadır.

Gelişmelerinde daha çok büyük firmaların etkili olduğu ve son 15-20 yıla kadar üniversite-sanayi işbirliği uygulamalarında önemli bir ilerleme görülmeyen Asya ülkelerinin politika ve stratejilerinde de bu konuya büyük önem verdikleri ve özellikle bölgesel inovasyon sistemi kurgularında üniversiteleri ve işbirliklerini temel alan – teknoloji bölgelerinin kentle bütünleşmesi kısmında anlatıldığı gibi- çok kapsamlı sistemler tasarladıkları görülmektedir.

Bu amaçla ülkeler, üniversitelerin ve araştırmacıların sanayi ile işbirliğini kısıtladığını düşündükleri kural ve kanunları kaldırarak, yeni düzenlemelerle kentle bütünleşmiş teknoparklar, inkübatorler, TTO'ların kurulması, fikri haklar uygulamaları, çok çeşitli finansman ve fon kaynakları ve işbirliğini özendirecek diğer yöntem ve teşvik sistemleri yaratarak geç başladıkları bu süreçte olabildiğince uygun ve çekici bir ortam yaratmaya çalışmaktadırlar.

Hemen tüm Asya ülkelerinde üniversitelerin ve kamu destekli araştırma kurumlarının ülkenin ekonomik olarak kalkınmasına ve gelişmişliğine yönelik maksimum çabayı göstermeleri gerektiğine dair bir konsensüs oluşmuş durumdadır. Buna bağlı olarak da üniversite ve diğer araştırma kurumlarında, sanayiiyle, diğer kurumlarla özetle ilgili tüm taraflar arasında kurulan ve kurulacak işbirliklerine katılmak ve en üst seviyede destek vermek yönünde bir anlayış gelişmiş ve bu yönde bir beklenti yaratılmıştır. Bu tutum işte tam da yeni yaklaşımların aradığı ve başarı için

şart koştuğu temel felsefedir. Bu kapsamda bir örnek olarak Güney Kore'nin niversite-sanayi işbirliğini geliştirme çabalarına dair bir inceleme bu bölümün sonunda yer almaktadır.

Ancak burada çok önemli bir husus dikkatlerde tutulmalıdır.

Üniversitelerin doğasına aykırı olan hızlı ticari çıktılara yönelik baskılardan uzak tutulma beklentisine saygı duyulmalı, her zaman önemli olacak temel araştırma ve uzun dönemli bilimsel amaçlara yönelik araştırma faaliyetleri ve en önemlisi de eğitim sorumluluğunun en önde gelen niversite misyonu olma özellikleri hep göz önünde bulundurulmalı ve bu yöndeki faaliyetler için de kaynaklar sağlanmaya devam edilmelidir.

Ek:

İnceleme: Güney Kore'nin Üniversite-Sanayi İşbirliğini Geliştirme Yaklaşımı

Türkiye, dünyanın endüstrileşme sürecini henüz tamamlamamış büyük ekonomilerinden biridir. Önemli bir sanayi altyapısı oluşmuştur ve özellikle orta teknolojlili (otomobil, dayanıklı tüketim malları, kimyasallar vb.) ve düşük teknolojlili (geleneksel tekstil ve giyim, seramik, demir-çelik, gıda vb.) sanayiler ağırlıktadır. Kore ise endüstrileşmesini hemen hemen tamamlamıştır.

Bu iki ülkenin gelişimi ile ilgili bazı bulguları Prof. Erol Taymaz "Gelişme Stratejisi ve Türkiye İnovasyon Sistemi Değerlendirmesi" başlıklı çalışmasında şöyle aktarmıştır;

"İki ülkenin 1960'lardan sonraki kişi başına düşen GSYİH miktarları ABD ile kıyaslanırsa, 1960-2007 arasında Türkiye ile ABD arasında anılan dönemde bir yakınsama görülmez. 1960'da ABD'nin %20'si seviyelerinde olan oranın hafif bir artış sonrası 1980'lerden itibaren de %20-25 bandında sabit kaldığı görülür. Kore'nin ise 1960'larda ABD'nin %10'u kadar olan gelir miktarının 1960'lardan sonra hızlı bir yükseliş gösterdiği ve ABD ile açıklığın oldukça azaldığı ve %60'lara yükseldiği görülmektedir(45)."

İki ülkenin sanayi yapılarındaki gelişmeler de anılan çalışmada şu şekilde belirtilmiştir;

Her iki ülkede de önceleri tarım ve servis sektörlerinin ağırlığı mevcuttur. 1960'ların ilk yarısında tarımın payı her iki ülkede de %36 iken bu dönemde hizmet sektörünün ağırlığı Türkiye için %46, Kore için ise %48 olmuştur. Kore, 1960'larda ve 1970'lerde çabuk bir sanayileşmeyi başararak ardından orta ve yüksek teknolojilere doğru hızlı bir ilerleme ve sonrasında da 1990'lardan itibaren hizmet alanına doğru bir yapısal değişim gerçekleştirmiştir. Bu hızlı dönüşüm sonucu Kore ekonomisinde GSYİH içinde sanayi payı 1980'lerin sonuna doğru %40'ı geçmiştir. Kore 2000'lere %21 yüksek teknolojlili ve %39 orta teknolojlili sanayi yapısı ile girmiştir.

Türkiye ise endüstrileşme sürecinde 1970'lerin ortasına kadar -Kore tarafından da örnek alınan- kitlesel üretim planlama ve yatırımlarını hızlıca gerçekleştirmiş ancak ardından endüstrileşmesini tamamlayamadan ve orta ve yüksek teknolojilere doğru önemli bir ilerleme sağlayamadan düşük katma değerli hizmet sektörüne doğru bir yönelme yaşamıştır.

1970'lerin ortasına kadar dünyada da geçerli olan kitlesel sanayi üretim konjonktüründe Türkiye'nin üretim planlamaları Kore tarafından da önemli ölçüde benimsenmiştir. Öyleki, DPT'nin 1970'lerin başındaki petrokimya ürünleri için tesis sayısı ve kapasiteleri ile ilgili planlarının çarpıcı bir biçimde Kore tarafından örnek alındığı görülmektedir(45). Demir-çelik için de benzer yaklaşımlar söz konusudur. Ancak Türkiye bu planlarını hayata geçiremezken, Kore'nin esinlendiği bu planları gerçekleştirdiği ardından da hızla kapasite artırımlarına gittiği görülür.

Daha sonraki dönemlerde lokomotif sektörlerde altyapısını pekiştiren Kore'nin orta ve yüksek teknolojilere doğru ve büyük firmalara dayalı hızlı bir ekonomik kalkınmayı başardığı gözlenirken, Türkiye'nin beklenen gelişmeyi sağlayamadığı bilinmektedir.

Kore ile Türkiye'nin ilk dönemlerdeki endüstrileşme öyküleri yanında bir başka benzeşen yönü de -en azından 1990'lara kadar- üniversite-sanayi ilişkileri ve üniversitelerin bu konudaki davranışlarıdır.

Türkiye'nin -göreceli daha az- gelişiminde de, Kore'nin -daha hızlı- gelişiminde de üniversitelerin doğrudan katkısı oldukça azdır.

Kuşkusuz üniversite eğitim kalitesinin dolaylı da olsa gelişmeye etkisi büyüktür ve her iki ülkede de üniversitelerin en önemli fonksiyonları güçlü eğitim temeli olan insan kaynaklarının ülkeye kazandırılması olmuştur. Doğrudan üniversite-sanayi ilişkileri ise her iki ülkede de oldukça zayıf kalmıştır.

İki ülkenin Ar-Ge harcamalarının GSYİH'ya oranı ile toplam Ar-Ge harcamaları içinde sanayinin ve üniversitenin paylarında ise büyük farklılık gözlenmektedir.

Türkiye'de Ar-Ge/GSYİH oranı hala %0.7'lerde seyrederken ve özellikle son 4-5 yıla kadar sanayi Ar-Ge giderlerinin oranı üniversitelerin yaklaşık yarısı iken (son yıllarda aradaki fark oldukça kapanmıştır), Kore'de Ar-Ge/GSYİH oranı %3'ün üstündedir ve 2006 yılı verilerine göre, sanayi kuruluşlarının araştırma giderleri üniversitelerden 7.7 kat daha büyüktür.

Fakat Kore hükümeti özellikle 1990'lardan itibaren üniversite-sanayi işbirliğinin önemini fark etmiş ve üniversitelerin teknoloji geliştirme süreçlerinde daha aktif rol alabilmesi için çerçeve yasalar ve birçok mekanizmayı devreye almıştır.

Kore Kalkınma Ajansı ve TTGV tarafından gerçekleştirilen "Ulusal Teknoloji Modelleri ve Türkiye İnovasyon Kapasitesinin Geliştirilmesi" çalışmasında Kore'nin "Üniversite - Sanayi Bağlantıları"nı inceleyen Prof. Joon-Mo Yang bu sürecin bir ekosistem olarak ele alınması gerekliliğini şöyle vurgulamaktadır;

"Üniversite ile sanayi arasındaki ilişki oldukça karmaşıktır. Bu süreçte büyük orandaki teknolojik bilgi genellikle uygulanabilir ve kolayca taktit edilebilir durumda değildir. Bunlar firmaya veya uygulamaya özel hususlar içerirler. İlave olarak, geliştirme süreci birikimseldir ve sektörler arasında kaynak ve doğrultu olarak farklılıklar gösterir. Bu nedenle üniversiteler ile sanayi kuruluşları arasında dinamik bir teknik yörüngede teknolojik bilginin birikimine olanak sağlayacak kadar uzun dönemli bir ilişki gereklidir. Küreselleşmenin etkinliği giderek artarken ve rekabet çok daha öne çıkarken, bilgidен değer yaratmanın ve bilgi temelli ekonominin ekonomik büyüme için daha çok önem kazandığı konusunda artık insanlar hemfikirdir. Öncü şirketlerin, Ar-Ge faaliyetlerine eskisinden daha fazla kaynak ayırmalarına rağmen, bu şirketlerin üniversitelerden daha fazla katkı bekledikleri ve üniversitelerin performanslarından daha çok şikayet etmeye başladıkları gözlenmektedir. Bu durum ironik bir şekilde üniversitelerin önemini ortaya koymaktadır. Bu noktada en önemli soru, ekonomiyi daha yükseğe çıkarmak için sistemi nasıl değiştirmemiz gerektiğidir. Teknoloji geliştirme ekosistemi; insan kaynakları sağlayıcıları, sermaye sağlayıcıları, bilim ve teknoloji sağlayıcıları ile politika yapıcılardan oluşur. Bu kurumlar arasındaki etkileşim yetenekli araştırmacılar ve Ar-Ge sonuçları üretir. İlave olarak Ar-Ge ticarileştirilebilir ve bu etkileşim böylece değer kazanabilir. Üniversite sanayi arasındaki ilişki bazı açılardan çok önemlidir. Bunlardan birincisi, bu ilişkinin kendisi ekosistemin sürdürülebilir olması için gereklidir. İkincisi, bu ilişki toplumun yenilikçi olmasına katkıda bulunur. Özetle, taraflararasındaki etkileşim çok önemli olmasına ve birçok ilerleme sağlanmasına rağmen çözülmemiş de pek çok unsur vardır."(46)

Kuşkusuz üniversitelerin dolaylı ilişki olarak sayılabilecek endüstriye yetenekli insan kaynağı sağlama özelliği küçümsenmemelidir. Çünkü, üniversiteler geleneksel olarak eğitim kurumlardır. Eğitim programlarını bağımsız şekilde oluşturmaktadırlar. Ancak, üniversite eğitim programlarının ekonomik rekabetçiliğe daha fazla katkıda bulunması gerekliliği noktasından başlayarak giderek artan şekilde bu süreç sorgulanmaya başlanmıştır.

Kore'de bu yönde gözlenen gelişmeyi de Dr. Yang şu sözlerle anlatmaktadır; "Kore'de üniversite profesörleri toplumun büyük bir kesimi tarafından teknoloji sağlayıcı olmaktan daha çok

sosyal mentor olarak görülürler ve bu nedenle oldukça saygı görürler. Bu nedenle geleneksel olarak bilgi sağlanması ya da bilginin satılması gibi iş süreçleri entelektüellerce yapılması gereken faaliyetler olarak görülmez. Üniversite ile sanayi arasında geçmişte daha çok dolaylı ilişki mevcuttu. Önceki bu sistemin bazı problemlerini şöyle sıralamak mümkündür; Öncelikle profesörlerin endüstri ihtiyaçlarına ve sosyal beklentilere göre ders programlarını değiştirmeleri için bir mekanizma ya da teşvik gözlenmemekteydi. İkinci olarak, üniversitelerin Ar-Ge'ye daha çok kaynak ayırmasını gerektiren bir çıkarı da mevcut değildi.

Üçüncü nokta, üniversite-sanayi ilişkisini geliştirecek ya da derinleştirecek irtibat –arayüz MK-kurumları mevcut değildi. Ve dördüncü olarak, sanayi ile işbirliğinde üniversitelerin yönetimlerine yeterince esneklik sağlanmamıştı. Yüksek öğrenim profesyonel şekilde ele alındığından, profesörler dışındaki üniversite görevlileri şirket ihtiyaçlarına göre eğitim programlarını biçimlendirme konusunda araya girmek istememekteydiler. İlave olarak, Kore'li akademisyenler mevcut durumda kendilerine gösterilen saygı ve önceliklerinden hoşnutsuzluk duymakta ve dış taleplere cevap vermekte yavaş davranmaktaydılar.

Ayrıca, kamu ve ulusal üniversitelerin otonomilerine çok önem verilmekteydi. Çünkü, toplum üniversitelerin politik etkilerden uzak kalması gerektiğini düşünmekte ve üniversiteleri demokrasi için politik diktatörlüğe karşı sosyal bir koruyucu olarak görmekteydi. Toplumun büyük bir kesiminin ülkede demokrasinin belli bir seviyede yerleştiğini ve performans değerlendirmesinin politik bağımsızlığı zedelemeyeceğini düşünmeye başlaması ile birlikte hükümet ülke genelinde özellikle devlet üniversitelerini değerlendirmeye almaya ve profesörlere performanslarına bağlı ücretlendirme politikasını uygulamaya başladı. Çoğu özel üniversite de hükümetin bu reform politikasına bağlı kaldı. Öncelikle akademisyenlerin performansları öğretim ve akademik araştırma konularında yoğunlaştı. Fakat giderek araştırma fonları temini, patent sayısı ve sanayi ile ortak projeler öne çıkmaya başladı.

1994'den bu yana Bilim, Teknoloji ve Eğitim Bakanlığı ve Kore Yüksek Öğrenim Konseyi üniversite eğitimlerini değişik kategorilerde kapsamlı değerlendirmelere tabi tutmaktadır. Bu kategoriler arasında; üniversite yönetimi, eğitim kalitesi, eğitimcilerin kapasiteleri, öğrenci destek sistemleri, altyapı ve üniversite-sanayi işbirliği, stratejik uzmanlıklar gibi başlıklar bulunmaktadır. Bu değerlendirmelere bağlı olarak Ar-Ge ve insan kaynaklarını geliştirmeye yönelik bir çok mali yardım programı da mevcuttur."

Teşvik Mekanizmalarında Jenerik Model:

Belirtilmiş gibi üniversite-sanayi ilişkisi oldukça karmaşıktır. Bu işbirliğini güçlendirmek için adım adım ya da ufak parçalar şeklindeki yaklaşım yerine oldukça kapsamlı yaklaşımlar tercih edilmelidir. Üniversite, sanayi ve devlet arasındaki üçlü ilişkiye çok değişik kurum ve kuruluşlar da farklı teşvik mekanizmalarıyla dahil olur. Bundan dolayı yasal çerçeve ve devlet uygulamalarının, ilgili tüm tarafları bu sürece dahil edecek ve kazan-kazan yaklaşımını sağlayacak şekilde teşvikleri yeniden ele alması beklenmelidir.

Dr. Yang bu tespitleri yaptıktan sonra, Kore'de yapılan reformun genel hatlarını şöyle ortaya koymaktadır;

"Temel problemleri dikkate alan hükümet yeni politikalar geliştirdi ve bunlara uygun düzenlemelere gitti. Bu kapsamda, teşvik mekanizmaları reformu, işbirliği destek sistemi uygulamaları ve yetkinlik oluşturma programları sayılabilir. Bu amaca yönelik olarak 1994 yılında hükümet sanayi ve enerji politikalarını geliştirmek üzere bir kanun tasarısı hazırlamıştır. Bu kanun ana yaklaşımdaki değişimi de göstermiştir. Önceki hükümet politikası daha çok belirli endüstrileri hedef almış ve "kazananları desteklemek" gibi bir

stratejik hedefi sağlamaya çalışmıştır. Yeni yaklaşım eskinin “stratejik hedef” politika-sından “işlerlik kazandırma” politikasına doğru bir değişimi yansıtmaktaydı. Son bir yüz-yıldır, Kore üniversitelerinin kendi amaçları vardır, akademisyenler bağımsızdır ve top-lum tarafından saygı görürler. En iyi bilim adamları rahat bir yaşam için fakülte klüpleri-ni tercih eder.

Kore hükümeti kalkınmada üniversitelerin çekirdek bir rol almak üzere transformasyo-nunu sağlamak istemektedir.

Bu kapsamda öncelikle üniversiteler arasında özellikle eğitim ve araştırma konuların-da rekabeti artırmak üzere değerlendirme sistemi oluşturmaya çalışmaktadır. Örneğin, her yıl hükümet her üniversitenin değerlendirme performansını ve SCI’da yer alan ya-yın sayısını deklare eder. Bu uygulamanın üniversitelerin yenilikçilik kapasitesini gelişti-receği umulmaktadır.

İlave olarak hükümet, üniversitelerin iş dünyasında yer almalarını sağlamak için çaba göstermektedir. Bu amaç için yasal altyapı ve uygulamalar oluşturulmuştur. “Bölge-sel İnovasyon için Yeni Üniversite (NURI)” programı 2004-2008 arası uygulanmıştır. Bu programın amacı yerel üniversitelerin yerel sanayi ihtiyaçlarına göre ihtisaslaşmasını ve bu yönde insan kaynağı yetiştirmesini sağlamaktır. Eğitim yanında araştırma amaçlı fon ve programlar da devreye alınmıştır. 1999’dan bu yana “Beyin Kore” isimli bir politika kapsamında yılda yaklaşık 290 milyon ABD doları kaynak ayrılmaktadır. Bu politikanın amacı, anahtar alanlarda SCI yayın sıralamasında dünyanın 10 en iyi araştırmacı üni-versitesini yaratmaktır. Diğer bir kriter olarak da üniversiteden sanayie doğru teknolo-ji transfer faaliyetlerinde en gelişmiş 10 ülke arasında yer almaktır. Sonuçta, akademik yayın sayısı artmış ve endüstri ile işbirliği gelişmiştir.”

Kore, işbirliğinde sürdürülebilir bir ortam yaratmak için olabildiğince geniş şemsiye kanunlar-la sistemin önünü açmaya çalışmaktadır. 2003’de çıkarılan “Endüstriyel Eğitim ve Endüstri-Akademi İşbirliğini Geliştirme Kanunu” üniversite sanayi işbirliğini ve sanayi için mesleki eği-tim programlarını geliştirmek üzere çıkarılmış en önemli yasal düzenlemelerden biridir. Bu ka-nun temel olarak hükümetin, değişik komisyonların, üniversite-sanayi işbirliği organizasyonları-nın rollerini ortaya koymakta ve üniversitelerin teknoloji ile ilgili şirketlerine ve işbirliğini geliştirmek üzere uygun sistemlere olanak sağlayan geniş çerçevede yasal bir zemin yaratmaktadır.

Bu kanunla amaçlananlardan biri de üniversitelerin kurdukları yapılarla teknoloji transfer ve ti-carileştirme süreçlerine doğrudan dahil olmasıdır. 2003’de başlanan bu uygulama hızla yayıl-mış, 2003’de yalnızca 12 üniversitede şirket ya da vakıf şeklinde bu tür yapılanmalar mevcut-ken 2004’de bu sayı 117 olmuştur.

Bu kapsamda önemli bir düzenleme de yakın zamanda yürürlüğe girmiştir. Mart 2008’de çı-karılan “Teknoloji Transferi ve Ticarileşmesinin Teşviki Yasası (Kanun No.08934)” ile de Ulusal teknolojik rekabetin güçlendirilmesi yoluyla ulusal ekonominin desteklenmesine yönelik araştı-rma kurumlarında geliştirilen teknolojilerin özel sektöre transferini ve ticarileşmesini teşvik için il-gili düzenlemelerin yapılması hedeflenmiştir. Bu kanun, araştırma kurumlarının, teknoloji ticaret enstitülerinin, ihtisas şirketlerinin ve teknoloji değerlendirme merkezlerinin kurulması, destek-lenmesi ve denetlenmesi yanında bu faaliyetlerde görev alacak ihtisas personelinin eğitimi, ak-reditasyonu ve takibi için çok geniş ve kapsamlı bir çerçeve içermektedir.

Anılan kanunda ulusal bir teknoloji transferi ve ticarileştirmesi konseyi ile Kore Teknoloji Trans-fer Merkezi’nin patronajında araştırma kurumlarınca transfer organizasyonları, ticarileştirme ih-tisas şirketleri ve aracıları oluşturulması, desteklenmesi, değerlendirilmesi vb. gibi bir dizi yapı ve sistem amaçlanmıştır.

Dr. Yang genel olarak, Kore'de üniversite-sanayi işbirliği için sağlanmaya çalışılan reformun başlıca 3 kategoride değerlendirilebileceğini belirterek bunları ve bu kapsamdaki temel politikaları şöyle açıklıyor; "İlkinde Teşvik sistemlerinde sağlanan reformla üniversite ve özel şirketler arasında aktif, gönüllülük esasına dayalı ve sürdürülebilir bir bilgi paylaşım sistemi oluşturulmaya çalışılmıştır.

İkinci olarak işbirliğini geliştirmek üzere yasal ve finansal düzenlemeler yapılmıştır. Son kategoride ise üniversitelerin sanayiinin beklentilerine uygun eğitim ve araştırma yetkinliklerinin artırılması hedeflenmiştir.

Yasal çerçeveye dayanarak, vurgulandığı gibi hükümet üniversite-sanayi işbirliğini aktif olarak desteklemeye başlamıştır. Sanayilerin geliştirilmesinde ve rekabetçiliklerinin artırılmasında bu işbirliğinin en önemli faktör olduğuna ikna olan hükümet ilişkiyi geliştirecek adımlar yerine daha kapsamlı projeleri hayata geçirmiştir.

İşbirliği ile ilgili genel politika yaklaşımını şu temel başlıklarda ele almak mümkündür;

- İnsan kaynakları geliştirme,
- Teknoloji geliştirme,
- Teknoloji transfer,
- Teknoloji destek,
- Ekipman paylaşımı ve altyapı oluşturma.

İşbirliğini Güçleştiren Paradokslar

Dr. Yang hükümetlerin işbirliğinde sürdürülebilir bir ekosistem yaratmak üzere oldukça önemli kaynaklar ayırmasına ve çerçeve yasalar ve uygulamalar geliştirmesine rağmen yapısal sorunların kısa sürde aşılmasının zor görüldüğünü belirtiyor ve bu kapsamda şu değerlendirmeleri yapıyor;

"2005'de Kore'de toplam Ar-Ge harcamasının %76.9'unun şirketlerce ve %9.9'unun ise üniversitelerce gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu oran uzun süredir de dengeli bir şekilde sürmektedir. Bununla birlikte üniversitelerin Ar-Ge harcamaları miktar olarak düşük olmasına rağmen üniversitelerdeki araştırmacı sayısı 1997'den bu yana her yıl %4.5 oranında artmaktadır. Araştırma fonları ve artan araştırmacı sayısı düşünüldüğünde üniversiteler önemli inovasyon ve araştırmacı kaynağıdır.

Üniversiteler genellikle birçok alanda yüksek kalitede araştırmacıya sahiptirler. Kore Ar-Ge harcamalarının çok büyük bölümü şirketlerde yapıldığı için bu şirketlerdeki toplam araştırmacı sayısı da üniversitelerdeki araştırmacı sayısından daha büyüktür. Oran olarak düşük olmasına rağmen üniversitelerdeki araştırmacı sayısı 1997'den bu yana her yıl %4.5 oranında artmaktadır. Araştırma fonları ve artan araştırmacı sayısı düşünüldüğünde üniversiteler önemli inovasyon ve araştırmacı kaynağıdır.

İşbirliğinde ana zayıflık üniversitelerin işbirliğini teşvik edici yöntem eksikliğinde görülmektedir. Üniversitelerin yetkinlikleri de soru işaretidir. Küresel dünyada şirketlerin ihtiyaç duyduğu teknolojiler hızla yenilenmektedir. Fakat profesörler akademik gelenekler ve eğitim yükü nedeniyle bu ihtiyacın gerisinde kalmaktadırlar.

Uzun dönemli ilişki ve teknoloji geliştirme süreçleri için gerekli olan güven ve işbirliğinin en önemli unsurlarından biri üniversitelerin yetkinlikleridir. Üniversitelerde bu konuda potansiyel olmasına rağmen bunun tam kapasiteli şekilde kullanıldığını söylemek zordur. Ar-Ge harcamalarının büyük bölümünün bir grup şirket tarafından gerçekleştirildiği, KOBİ'lerin Ar-Ge harcamalarının ise yeterli olmadığı görülmektedir.

2005 toplam sanayi Ar-Ge harcaması yoğunluğuna bakıldığında, en üstteki 5 firmanın toplamın %42'si , 10 firmanın %48.4, en üstteki 20 firmanın ise %55.6'sı oranında harcama yaptığı görülmektedir. En üstteki 5 firmanın toplam araştırmacıların da %30.6'sına sahip olduğu görülmektedir. 2005 rakamlarıyla büyük firmalarda 91.514 araştırmacı (%59.3), KOBİ'lerde 30.619 araştırmacı (%19.8) ve yüksek riskli olarak değerlendirilebilecek (spin-off, start-up-MK) şirketlerde de 32.173 araştırmacı (%20.9) bulunduğu anlaşılmaktadır.

Bu dağılıma bakıldığında kaynak ve parası çok olanların üniversitelerle işbirliğine daha az gereksinim duydukları, işbirliğine daha çok ihtiyacı olanların ise kaynak ve paralarının olmadığı görülmektedir ve bu önemli bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Hükümette bu konuya önemle eğilmektedir.

İronik şekilde iş döngüsünün risk sermayesi ve işbirliklerini etkilediği görülmektedir. Üniversite-sanayi işbirliğinde başarı için uzun dönem gerekirken, yatırım kararları mevcut ekonomik durumlar dikkate alınarak yapılmaktadır. İşbirliği ihtiyacı artarken, mevcut küresel ekonomik kriz ve ekonomik depresyon Ar-Ge faaliyetlerini etkilemektedir. Küresel rekabet nedeniyle ve başarı şansını yükseltmek için yatırım yapılan firma sayısı azalırken yatırım miktarı artmaktadır.”

Dr. Yang'ın bu tespitleri, pek çok ülke için çözüm bekleyen önemli bir problemin Kore için de geçerli olduğunu göstermektedir. Çekirdek sermaye, risk sermayesi gibi yapılar kendilerini korumak için ironik şekilde belirli bir erginliğe gelmiş (genellikle üç yaşından büyük) ve pazar başı az çok belli olmuş firmalara yatırım yapma eğilimindedirler. Bu durum da belirtildiği gibi riski göreceli düşük az sayıda firmaya yüksek miktarlarda yatırım anlamına gelmekte, üç yaşından küçük çok yüksek potansiyelli iş fikirleri ya da girişimleri ise “ölüm vadisi”nde kalmaktadırlar. Kore bu sıkıntıyı hafifletmek için 1997’de “Kore Teknoloji Finansman Kuruluşu (KİBO)”nu hayata geçirmiş ve çıkardığı bir dizi kanunla ve bu kuruluşa bağlı “Teknoloji Değerleme Merkezleri” aracılığıyla yatırım kararlarına esas olacak şekilde değişik tür ve tipte teknoloji değerlendirme ekspertiz ve ticarileşme potansiyeli hizmetleri sağlamakta, kredi garanti vb. destekler vermekte ve teknoloji pazarları yaratmak üzere etkinlikler düzenlemektedir. Ancak, sorun halen sürmektedir.

Kore Tecrübelerinden Çıkarımlar:

Dr. Yang, Kore'nin tecrübelerinin temel bazı unsurları doğrular nitelikte olduğunu şu sözlerle açıklıyor;

“Kore tecrübeleri şu üç önermeyi doğrular niteliktedir;

Önerme 1: Düşük teknolojiye yüksek teknolojiye direk sıçrama mümkün değildir.

Önerme 2: Her zaman iş dünyasının talepleri ile profesörlerin beklentileri arasında açıklık olacaktır.

Önerme 3: Proje başarıları uygulamaya, başarılı uygulamalar da izleme ve değerlendirmeye bağlıdır.

Üniversite-sanayi işbirliğini geliştirme yönündeki politikalar kapsamlı olmalıdır. Aksi takdirde politika etkileri kısıtlı kalacaktır. 1. önermede söylenmek istenen politika yaklaşımları uzun dönemleri içermeli ve stratejiler mevcut koşullardan başlayarak adım adım gelişmeleri öngörecektir şekilde ancak geniş bir perspektifte kurgulanmalıdır.

2. önermede anlatılmak istenen üniversite-sanayi bağı ve işbirliğini geliştirmek için ulusal ekosistem aşamalarına bağlı olarak farklı stratejilerin uygulanması gerekliliğidir. Örneğin Kore’de üniversitelerden çok araştırma enstitülerine daha çok fon sağlanmış- tır. Bu üniversite sanayi işbirliğinin önemsiz olmasından değil, bu ilişkinin zor olması ve gelişmesi için farklı stratejik uygulamalar gerekliliğinden olmuştur.

Teknoloji geliştirme ekosistemi içinde üniversite sanayi bağının hala dışsal ve hükü- met destekleri olmadan sürdürülebilirliğinin zayıf olduğu bilinmektedir. Bundan dolayı 3. önerme değişimler karşısında da önemini korumaktadır. Uygulama -hükümet destek kurumlarının kapasiteleri de bu kapsamda ele alınmalıdır- süreçleri önemlidir. Uluslara- rası işbirliği ve ulusal izleme ve değerlendirme sistemleri başarı için gereklidir.”

Sonuç ve Hükümet Politikalarının Etkisi

Her konuda ama özellikle üniversite-sanayi işbirliğinde kendi kendine yeterli bir ekosistem ya- ratmak zordur. Bu kapsamda, hükümet temel araştırmalar, geleceğin teknolojilerine geçiş vb. konularda uzun dönemli Ar-Ge yatırımları yapmalı ve programlar oluşturmalıdır. Sistem deği- şik araç ve kurumları içermelidir ve bunlar da konularında yetkin ve sinerjik etkileşim içinde ol- malıdırlar.

Bu noktada yatırım ve işbirliği süreçlerinde gözlenen boşluğu doldurmak için hükümetlerin rolü çok öne çıkmaktadır.

Kore’de özel sektör öncülüğünde gerçekleştirilen ve kendi kendine yeterli bir teknoloji ge- liştirme eko-sistemi mevcuttur. Ancak Dr. Yang bunun yeterli olmadığını belirtiyor ve özetle üniversite-sanayi işbirliğinin gelişiminde hükümetin rolünü şöyle anlatıyor; “Küresel ekonomi- de Kore yeni bir faza girmiştir. Sistemin özel sektör tarafından sürüklenmesi uzun dönemde kı- rılmalar yaratabilir. Kore yaratıcı düşünceye sahip daha çok yenilikçi insana ihtiyaç duymakta- dır. Üniversitenin bu ihtiyacın giderilmesinde önemli fonksiyonlar üstlenebileceğini umuyoruz. Kore, üniversitelerin doğrudan inovasyon ve teknoloji geliştirme süreçlerine dahil olduğu bir sü- reci deneyimlemektedir.

Üniversite-sanayi işbirliğindeki bu artış büyük ölçüde hükümet çabalarıyla olmuştur. Bu ça- balarından bazıları aşağıda listelenmiştir;

- Kendine yeterli bir ekosistem için kurulan kurumsal yapılar,
- Üniversitelerin inovasyon kapasitelerinin genişletilmesi,
- Üniversite teşvik mekanizmalarının değiştirilmesi,
- Üniversitelerden teknoloji difüzyonu için kanallar sağlanması,
- Sanayi ile ortak Ar-Ge faaliyetlerinin özendirilmesi,
- Bölgesel inovasyon sistemi ve bölge kalkınmasında üniversitelerin önemli bir aktör haline ge- tirilmesi,

Yukarıdaki uygulamaları olanaklı kılacak yasal düzenlemelerin yapılması ile ve Kore inovasyon ekosisteminin kendi kendine yeterli bir hale gelmesi yönünde önemli gelişmeler olmuş ve bu kapsamda üniversiteler de giderek daha önemli aktörler olmaya başlamıştır.”

Ancak çıktılara bakıldığında Dr. Yang’ın çalışmasından özetlenen tüm bu çabalara rağmen iş- birliklerinin Kore ekonomisine etkilerinin hala istenen düzeyde olmadığı gözlenmektedir. Geliş- meler doğası gereği ve geçmişten gelen kültürel özellikler nedeniyle de yavaştır. Mevcut du- rumdaki bu yavaş gelişen işbirliği sisteminin değişmesi için kararlı politik yaklaşımlar olsa da,

bu çabaların başarılı olacağını gösteren veriler henüz yoktur. Ama, Kore kararlı olarak çabalarını sürdürmektedir. Bu çabaların, kararların ve politikaların sürekliliği başarıyı belirleyecektir. Ve Kore'de bu bilincin yerleştiği görülmektedir.

Son olarak; üniversite-sanayi işbirliğinin de parçası olduğu en geniş sistem olan Ulusal İnovasyon Sistemi için de ekosistemin önemini vurgulamak yararlı olacaktır. Başarılı bir sistem için gerekli olan unsurlar sosyal ve kültürel olgulardan çok etkilenirler ve evrimsel özellikler gösterirler. Yani, değişimlerin biçimlendirilebilmeleri çok uzun zaman alır. Bu nedenle, devlet desteklerinin başarı için yeterli bir unsur olarak değil, destekleyici bir unsur olarak görülmesi ve buna bağlı olarak politika ve uygulamaların değişen hükümetlerce sil baştan yapılmaması, uzun soluklu ve sürekli olması büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizde pek çok destek programı olmasına rağmen pek azının kritik bir büyüklük yaratabilmesinin- bunların etkilerinin de ölçme/değerlendirme eksikliği nedeniyle bilinmemesinin- sebebini bu kapsamda iyi sorgulamamız gerekmektedir (47).

Referanslar

- (1) Lundvall, B. A., 1998, 'Why Study National Systems and National Styles of Innovation', *Technology Analysis and Strategic Management*, vol. 10, no. 4
- (2) Nelson, R. & Rosenberg, N. 1993, 'National Innovation Systems: A Comparative Analysis', New York: Oxford university Press
- (3) Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott, and Martin Trow, 1994, 'The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies' (Sage, London)
- (4) Etzkowitz H. and Leydesdorff L., 1995, 'The Triple Helix-University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development', *EASST Review* 14 (1995, nr. 1), pp. 14-9.
- (5) Kiper M., 2004, 'Teknoloji Transfer Mekanizmaları ve Bu Kapsamda Üniversite-Sanayi İşbirliği', *Teknoloji Kitabı içinde Bölüm3*, TMMOB Yayını, Mayıs 2004
- (6) Yamashita Katsuhiko, *Bilgi Çağı Dergisi*, 12 Kasım, 2007, 'Üniversite-sanayi işbirliği olmazsa hiçbir Japon firması 50 yıl sonrasını göremez', <http://www.bilgicagi.com/YaziDetay.aspx?ArticleID=443>
- (7) Çakmakçı Mete, 2008, 'Fikirden Büyümeye Rekabet Eden Firmayı Desteklemek: TTGV'nin Rolü', *Yenilikcinin Günü Toplantısı*, Cyberpark Bilkent
- (8) Leydesdorff, L. and H. Etzkowitz, 2001, A Triple Helix of University-Industry-Government Relations: Mode 2 and the Globalization of National Systems of Innovation, (in) *Science under Pressure*, Aarhus, The Danish Institute for Studies in Research and Research Policy, 2001/1.
- (9) Regional Innovation Strategy of Slovenia as an EU Region, April 2004, <http://www.esinkap.net/dosyalar/SlovenyalNovasyonPlani.pdf>
- (10) Council on Competitiveness, May 2005 'Innovate America: Thriving in a World of Challenge and Change', http://www.compete.org/images/uploads/File/PDF%20Files/NII_Innovate_America.pdf
- (11) Morrill Land-Grant Colleges Act, http://en.wikipedia.org/wiki/Morrill_Land-Grant_Colleges_Act
- (12) Vannevar B. (1945, July). *Science-The Endless Frontier: A Report to the President by Vannevar Bush*, Director of the Office of Scientific Research and Development. United States Government Printing Office. Washington
- (13) Guston, David, H., 2000, "Retiring the Social Contract for Science", *ISSUES in Science and Technology*, Summer.
- (14) Merton, Robert K., 1942, "Science and technology in a democratic order", *Journal of Legal and Political Sociology* 1, pp. 115-126.
- (15) Nowotny, Helga, 2001, "The Production of Transdisciplinarity", (in) J. Thompson Klein, W. Grossenbacher-Mansuy, R. Häberli, A. Bill, R.W. Scholz, M. Welti (Eds.), *Transdisciplinarity*:

Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society. An Effective Way for Managing Complexity, Basel/Boston/Berlin: Birkhäuser Verlag, 2001, pp. 67-80.

(16) Yüksel Uğur, Mayıs 2003, 'Üniversite Sanayi İşbirliğinde Bir Araç Olarak Teknoparklar', Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendislikleri Eğitimi 1. Sempozyumu, http://www.emo.org.tr/ekler/6a93ba89a5b5c6c_ek.doc

(17) Guston, David, H., 2000, "Retiring the Social Contract for Science", ISSUES in Science and Technology, Summer.

(18) Caracostas, Paraskevas and Ugur Muldur, 1998, Society, The Endless Frontier: A European Vision of research and innovation policies for the 21st century, Published by the European Commission,

(19) Niosi et al. 1993. National Systems of Innovation: In Search of a Workable Concept. Technology in Society.

(20) Ulusoy G. ve arkadaşları, 2008, İmalat Sanayi İnnovasyon Modelleri ve Uygulamaları Projesi, REF, Sabancı Üniversitesi

(21) Nowotny, Helga, 2001, "The Production of Transdisciplinarity", (in) J. Thompson Klein, W. Grossenbacher-Mansuy, R. Häberli, A. Bill, R.W. Scholz, M. Welti (Eds.), Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society. An Effective Way for Managing Complexity, Basel/Boston/Berlin: Birkhäuser Verlag, 2001, pp. 67-80.

(22) Nowotny, Helga, Peter Scott and Michael Gibbons, 2004, "Re-Thinking Science: Mode 2 in Societal Context" [This article is based on a revised version of Nowotny Helga, Peter Scott and Michael Gibbons "Mode 2 Revisited: The New Production of Knowledge", Minerva, 2003], (in) Technology, Innovation and Knowledge, Management Book Series, Vol. 2: Knowledge Creation, Diffusion and Use in Innovation Networks and Clusters: A Comparative Systems Approach Across the U.S., Europe and Asia, Greenwood Publishing Group Praeger Books, USA.

(23) Nyström, P. C. and W. H. Starbuck, eds., 1981, Handbook of Organizational Design, New York, Oxford University Press.

(24) Benner, M. and U. Sandstrom, 2000, "Institutionalizing the Triple Helix: Research Funding and Norms in the Academy System", Research Policy 29, pp. 291-301.

(25) Onaral B., 2009, 'Üniversite-Sanayi İşbirliği: Bilgi Ekonomisinin Özgücü', ÜSİ Ulusal Kongresi- Mayıs 2009, Eskişehir

(26) Gebhardt, Christiane and Etzkowitz, H., 1996, Regional innovation Organiser: a quasi-public role for transnational corporations and universities, (in) Management and New Technology, COST A3, Madrid.

(27) Leydesdorff, L., 1998, "Does the triple helix metaphor provide us with an evolutionary model?", paper presented at the Triple Helix II Conference, New York/purchase; January.

(28) Langton, Christopher G., 1989, Artificial life: The proceedings of an Interdisciplinary Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems,

(29) OECD, 1998, University / Industry Research Partnerships: Typology and Issues, OECD Committee for Scientific and Technological Policy, April.

(30) Betz, F. [NSF-USA], 1996, "Industry / University Centers for Connecting Industry to Science", UniG 96, International Conference on Technology Management: University / Industry / Government Collaboration, 24-26 June 1996, Istanbul.

(31) Dryden, R. D. [Portland State University], 1996, "Industry / University Centers for Connecting Industry to Science", UniG 96, International Conference on Technology Management: University / Industry / Government Collaboration, 24-26 June 1996, Istanbul.

(32) Özgüven, Nevzat, 2005, "Teknoparkların Üniversitelere ve Mühendislik Eğitimine Katkıları" <http://www.me.metu.edu.tr/ozguven/TeknoparklarC4B1n20EC49Fitime20Etkileri.pdf>

(33) Bayhan Deniz, Özdemir A.Hakan, 2009, 'Türkiye'de Teknoloji Tabanlı Girişimcilik ve Kuluçkalıklar' Bölüm 6, 'Ulusal teknoloji Modelleri ve Türkiye İnovasyon Kapasitesinin Geliştirilmesi Kitabı' içinde, Kore kalkınma Ajansı-TTGV Yayını

(34) Government Accountability Office (GAO), May 1998, 'Technology Transfer, Administration of the Bayh-Dole Act by Research Universities', <http://www.gao.gov/archive/1998/rc98126.pdf>

(35) Burer M.J., Wustenhagen R.W., 2009, 'Which renewable energy policy is a venture capitalist's best friend? Empirical evidence from a survey of international cleantech investors', Elsevier Energy Policy 37 2009, pp.4998

(36) Cooke Philip and at al, 2001, Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy Industrial and Corporate Change, Volume 10, Number 4, pp. 945-974 Oxford University Press.

(37) Babacan Muazzez, 1995, 'Dünyada ve Türkiye'de Teknoparklar' Kitabı sh.16,

(38) Şenlier Nihal, 'Japon Modelinde Yüksek Teknoloji Merkezlerinin Kentle Bütünleşmesi' <http://web.gyte.edu.tr/sanayi/download/japon-modeli-teknopark-n-senlier.doc>

(39) Dickson, Andrew ,2004, 'Pre-incubation and the New Zealand Business Incubation Industry. <http://www.incubators.org.nz/content/news/news4>

(40) Akçomak Semih, 2009, Türkiye'de ki kuluçkalık politikası dünya trendinin Neresinde' <http://www.bilgicagi.com/YaziDetay.aspx?ArticleID=2094>

(41) 'Üniversite- Sanayi İşbirliğinde Önemli Bir Araç: Teknoloji Transfer Arayüzleri', Mayıs 2010, TTGV Yayını

(42) AUTM, FY 2005 Licensing Activity Survey, http://www.autm.net/AM/Template.cfm?Section=Licensing_Surveys

(43) The Economist, "Innovation's Golden Goose," December 12, 2002

(44) www.nsf.gov/eng/iucrc/

(45) Taymaz E., 2009, 'Gelişme Stratejisi ve Türkiye İnovasyon Sistemi Değerlendirmesi' Bölüm 2, 'Ulusal teknoloji Modelleri ve Türkiye İnovasyon Kapasitesinin Geliştirilmesi Kitabı' içinde, Kore kalkınma Ajansı-TTGV Yayını

(46) Yang Joon-Mo, 2009, 'Kore'de Üniversite - Sanayi Bağlantıları' Bölüm 3, 'Ulusal Teknoloji Modelleri ve Türkiye İnovasyon Kapasitesinin Geliştirilmesi' Kitabı içinde, Kore Kalkınma Ajansı ve TTGV, Mayıs 2009

(47) Kiper M, 2009, Türkiye'de Üniversite-Sanayi İşbirliği; Bölüm 4, 'Ulusal Teknoloji Modelleri ve Türkiye İnovasyon Kapasitesinin Geliştirilmesi' Kitabı içinde, Kore Kalkınma Ajansı ve TTGV,

Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği

- Tarihçe
- Mevcut durum
- İşbirliği Mekanizmalarının Sınıflandırılması
- GZTF Analizi
- Türkiye’deki Sistemin Yeni Yaklaşımlara Göre Değerlendirilmesi
- Tesbitler ve Öneriler

2.1 Giriş

Gelişmiş ve gelişmemiş ülkeler arasında; uzun dönemli stratejik planlar ve tekno-ekonomik politikalar ve bu kapsamda da teknoloji transfer mekanizmalarını da içeren Ulusal İnovasyon Sistemi tasarımı ve işletilmesinde önemli farklılıklar gözlenmektedir. Yeni(likçi) ekonomi için bilgi ve teknoloji üretim sistemlerinin, bilim ve teknoloji ilişkilerinin doğru kurgulanmasının ve buna bağlı olarak üniversite-sanayi ilişki ve işbirliği mekanizmalarının yaşamsal bir önemde olduğunu söylemek mümkündür.

Bu II. Kısım’da; Türkiye’deki üniversite-sanayi işbirliğinin tarihsel gelişimine ve bugününe dair bilgiler yer almakta, önemli görülen bazı tesbitler yapılarak, sistem tasarımı için yararlı olacağı düşünülen öneriler sunulmaktadır.

Bu bölümde yer verilen bilgilerin büyük bir kısmı; Kore Kalkınma Ajansı (KDI) ve TTGV’nin ortaklaşa gerçekleştirdiği bir projenin çıktısı olarak KDI tarafından 2009’da yayınlanan “Ulusal Teknoloji Modelleri ve Türkiye İnovasyon Kapasitesinin Geliştirilmesi” kitabının 4.Bölümü şeklinde, TTGV’nin eski uzmanlarından Serdar T. Demir’in desteğiyle, tarafımdan hazırlanan “Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği” çalışmasından alınmıştır.

2.2 Türkiye’de Durum

Türkiye’de tarihsel olarak üniversite-sanayi ilişkisinin oldukça zayıf ve işbirliği mekanizmalarının da ağırlıkla geleneksel yöntemlere dayandığını söylemek mümkündür.

Bununla birlikte, özellikle son 15 yılda radikal sayılabilecek bazı kanun ve programların tasarlanarak yürürlüğe girdiği ve bu mekanizmaların da önceki bölümde bahsedilen ATGİ faaliyetlerinde yeni yaklaşımlarla uyumlu olduğu gözlenmektedir. Teknoparkların kurulmasına olanak sağlayan “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu”, Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP), Ar-Ge Yasası bu kapsamda verilebilecek örneklerdir.

Ancak, tüm bu çabalar sonucu işbirliği sonuçlarından doğan bilgi üretiminin ve bunların da ekonomiye yansımalarının kritik bir büyüklük ve katma değer yarattığını söylemek oldukça güçtür.

2.2.1 Tarihsel Süreçte ÜSi

2.2.1.1 Beş Yıllık Kalkınma Planları’nda ATGİ ve ÜSi ile İlgili Unsurlar

Bilimle endüstri sistemleri arasındaki ilişki formları, bu amaçla kurulan kurumsal yapıların statülerinden, yasal düzenlemelerden, araştırma desteklerinden, fikri haklar rejimi ve araştırmacılara tanınan kolaylık ve haklar gibi pek çok unsurdan doğrudan etkilenmektedir.

Bu kapsamda, DPT sorumluluğunda oluşturulan Beş Yıllık Planlar önemli bilgiler içermektedir. DPT’nin beş yıllık planları, ÜSi ile ilgili stratejileri de kapsayan bilim teknoloji politikaları ile ilgili öngörülerin izini sürmek için olduğu kadar, daha evvelki dönemlerin değerlendirmesi bakımından da yararlı olmaktadır. Bu nedenle ÜSi ile ilgili tarihsel sürece bakmak için bu planlar önemli bir kaynak sayılmaktadır.

I. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967)

Bu ilk planda, ileri teknoloji kullanımı ihtiyacı, araştırma ve teknoloji geliştirme gibi bazı kavramlardan bahsedilmesine rağmen, teknoloji transfer sistemleri, eğitim politikası, Ar-Ge faaliyetleri gibi düzenlemelere rastlanmamaktadır. Gene de, Türkiye Bilim- Teknoloji Politikalarının uygulanmasından sorumlu olmak üzere TÜBİTAK’ın 1965 yılında bu plan uyarınca kurulduğu görülmektedir ve bu karar ülke ATGİ sistemi için en önemli adımlardan biri olarak değerlendirilmektedir.

II. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972)

Bu planda “bilim ve teknoloji” ayrı bir başlık olarak ele alınmış olmasına rağmen kapsama baktığında plan genel kavramsal açıklamalardan öteye geçememiş ve ÜSi kapsamında önemli bir gelişme ya da uygulama sağlanamamıştır.

III. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973-1977)

Bu planda teknoloji politikaları ile ilgili mevcut durumun genel bir açıklamasına yer verilmiş ve endüstrileşmek için ileri teknolojilerin hayati öneminin altı çizilmiştir. Planda teknoloji transferi ile ilgili genel prensiplere de yer verildiği ve bununla ilişkili olarak ÜSi ile ilgili iki önemli eksikliğin öne çıkarıldığı görülmektedir. Bunlardan ilkinde teknolojik buluşlarla sanayi arasındaki bağı sağlayacak ve teknoloji transfer faaliyetlerini yürütecek kurumsal yapıların eksikliği, ikinci olarak da ülkede üretim teknolojileri geliştirecek altyapı eksikliği vurgulanmıştır.

IV. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979-1983)

Ar-Ge için kaynak yetersizliği, üniversite-sanayi arasında ilişkiyi sağlayacak köprülerin eksikliği, ulusal bilgi akış sisteminin henüz kurulmamış olması, teknoloji özümseme yeteneğinin çok yetersiz olması ve satın almalar şeklinde sağlanan teknoloji transfer süreçlerinin yüksek maliyeti vb. bir çok eksiklik raporda belirtilmiştir.

1980'lerin başında Devlet Bakanı Prof. Dr. Nimet Özdaş'ın direktifiyle "Türkiye Bilim Politikası:1983-2003" hazırlanmıştır. Bu çalışma, bilim-teknoloji politikaları için o güne kadar yapılan en kapsamlı ve ilk uzun dönemli strateji dokümanı olarak kabul edilmektedir. Bu dokümanda, teknolojik gelişme öncelikli ve temel konularından biri olarak kabul edilmiş ve bir ulusal politika kurulu olarak "Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)" oluşturulması öngörülmüştür. Bu konuda en üst seviyede karar ve politika belirleme yapısı olan bu kurulun başkanlığını Başbakan'ın yürütmesi ayrıca kurulda ilgili bakanların, yüksek seviye bürokratların ve değişik toplum örgütlerinin temsilcilerinin yer alması önerilmiştir.

Raporda ayrıca, sanayi ihtiyaçlarını dikkate alan Ar-Ge faaliyetlerinin geliştirilmesi ve bu amaçla Ar-ge için daha fazla kaynak ayrılmasına yönelik ve sektörlerin ihtiyaçları dikkate alınarak teknoloji edinimi ve özümsemesi unsurlarına ağırlık verecek şekilde teknoloji politikalarının yeniden oluşturulması gerekliliği vurgulanmıştır.

Ancak, "Türkiye Bilim Politikası:1983-2003" dokümanı da uygulanamamış ve diğer pek çok strateji dokümanı gibi rafa kaldırılmıştır.

Bununla birlikte öngörülen Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) 1983'de kurulmuş ancak çok uzun bir süre düzenli toplantılar yapamamış ve verimli olamamıştır.

V. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989)

Bu dokümanda ülke sanayi politikalarının bilimsel ve teknolojik buluşlara önem vermeyen ve teknoloji ithaline dayanan bir sistemle yürüdüğü açıkça ve kapsamlı olarak ifade edilmiştir. İlave olarak, endüstri tercihlerinin de bu yönde olduğu ve ülkedeki bilimsel ve teknolojik araştırma çalışmaları yerine hazır paket teknolojilerin tercih edilmesi sonucu dışa bağımlı bir sanayi yapısı geliştiği vurgulanmıştır.

Çözüm olarak, hedef sektörler, alt sektör ve alanlarda ekonomik ve sanayi problemlerinin Ar-Ge faaliyetleri ile çözülmesi önerilmiştir. Bu amaçla, ülkenin bilim ve teknoloji altyapısının eksikliklerini gidermek ve Teknoparkların rolünü artırmak üzere Devlet Planlama Teşkilatı'nın (DPT) kamu araştırma enstitülerini ve üniversite Ar-Ge faaliyetlerini daha fazla destekleyeceği açıklanmıştır.

VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994)

Planda, Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi, ileri teknoloji transferi, teknoloji üretimi gibi bazı kavramların geniş bir şekilde ele alındığı görülmektedir. Beş teknopark, iki ileri teknoloji enstitüsü, Ulusal Metroloji Enstitüsü ve Türkiye Patent Enstitüsü bu planda öngörülen ve hayata geçirilen bazı sonuçlar olarak değerlendirilebilir.

İlave olarak ATGİ yeteneğini geliştirmek üzere iki hedefe yer verildiği gözlenmektedir. Bunlardan ilki GSMH içinde Ar-Ge giderleri oranını %1'e çıkarmak, ikincisi de tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısını 1/ 15.000 aktif çalışan düzeyine yükseltmek olarak vurgulanmıştır.

Üniversite-sanayi-kamu üçlüsü arasında işbirliğini geliştirecek bir iklim yaratmak ve teknoparkların kurulma ve yaygınlaşmasını sağlamak da plan hedefleri içinde yer almıştır. Ayrıca, üniversitelerde yapılan temel ve uygulamalı araştırma desteklerinin artırılması ve biyoteknoloji, bilgi ve iletişim teknolojileri, mikroelektronik, nükleer ve uydu teknolojileri gibi ileri teknoloji alanlarının gelişimi için çalışmalar da planda anılmıştır. Bu hedeflerden hareketle Türkiye’de Ar-Ge faaliyetleri için yapılan harcamalar, araştırma personeli sayısı gibi bazı sorgulamaların ilk kez Devlet İstatistik Enstitüsü’nün periyodik anket soruları içine eklenmesi sağlanmıştır.

Ayrıca, 3 Şubat 1993 tarihli BTYK toplantısında hazırlanan “Türkiye Bilim ve Teknoloji Politikaları: 1993-2003” raporu da kabul edilmiş ancak bu dönemde bu raporda yer alanlara ilişkin önemli bir ilerleme görülmemiştir.

VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)

Plan kapsamında, uygulanmakta olan ihracata dayalı pazar ekonomisine bağlı olarak, kapsamlı ürün regülasyonları yerine genel rekabetçilik yetkinliğinin geliştirilmesini hedefleyen politika yaklaşımları gözlenmektedir. Bu ana yaklaşım, bu planı öncekilerden ayıran en temel özellik olmuştur. Buna da bağlı şekilde Bilim ve Teknoloji’de ilerleme başlığı altında teknolojik ihtiyaçlara paralel birçok prensip ve politika planı sıralanmıştır.

Bu politika ve planların anılan “Türkiye Bilim ve Teknoloji Politikaları: 1993-2003” ile de uyumlu olduğu gözlenmektedir. Örneğin planda yer alan “...yetersiz mali kaynakların kullanım esaslarında uzun dönemli ekonomik ve sosyal gelişme dikkate alınarak öncelikler bilim, teknoloji, eğitim ve Ar-Ge faaliyetlerine verilmelidir” ifadesi, belirtilen politika dokümanı ile tümüyle uyumludur. İlaveten, jenerik teknolojilerin geliştirilmesi, bilgi ağ yapı ve altyapısının oluşturulması, kamu tedarik politikası, risk sermayesi, özel sektör Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi, teknoloji merkezleri ve parkları ile patent hakları gibi oldukça detaylandırılmış hedef ve politikaların da planda ayrıntılı şekilde yer aldığı görülmektedir.

Ancak, bu plan da hedeflerden oldukça uzak kalmıştır.

VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005)

VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı dünyadaki mevcut durum ve gelişmeleri açıklayan bir bölümle başlamış ve bu kapsamda 5. Kondratieff dalgaları ile uyumlu şekilde bilgi toplumu, bilgi ekonomisi ve küreselleşme süreçlerinin kapsamlı bir analizine yer verilmiştir. Bu değerlendirme ardından bilim-teknoloji-sanayi politikaları, eğitim/öğretim politikaları ve Ar-ge politikaları arasında harmonizasyon için gerekler vurgulanmıştır. İlave olarak, ileri hedefler için bir ders olması bakımından VII. Kalkınma Planı’nda öngörülen bilim-teknoloji hedefleri sıralanarak, bunların gerçekleştirilememesinin sebepleri açıklanmıştır.

Bu planda da bir öncekinde olduğu gibi kapsamlı ürün numaraları ve regülasyonları yerine genel çerçeve ve politikalar öne çıkarılmıştır.

Amaç ve hedefler bu dönem içinde TÜBİTAK koordinasyonu ile gerçekleştirilen “Vizyon 2023” dokümanı ile uyumluluk göstermektedir.

Planın amaç, prensip ve politik yaklaşım olarak şu kapsamlar öne çıkarılmıştır;

sanayiinin rekabetçiliğinin küresel ölçüğe uygun şekilde geliştirilmesi, insan kaynağı ile fiziksel ve yasal altyapının bilimsel ve teknolojik kapasite gelişimine destek olacak şekilde restorasyonu, üniversite-sanayi ve kamu arasında ortak araştırma faaliyetlerinin geliştirilmesi, Ulu-

sal İnovasyon Sistemi'nin performansını artıracak yasal düzenlemelerin yapılması, enformasyon ve iletişim teknolojileri, yeni malzemeler, havacılık ve uzay teknolojileri, nükleer teknolojiler, deniz ve okyanus araştırmaları, büyük bilim uygulamaları ve temiz enerjiler, teknoparkların sayılarının artırılması.

Planda bilim ve teknoloji politikaları için temel yaklaşım şu şekilde ifade edilmiştir;

“Sosyal yapıyı güçlendirerek, istikrarı sağlayarak, yapısal reformları tamamlayarak ve bilgi toplumuna geçiş için gerekli transformasyonu gerçekleştirerek, küreselleşmenin fırsatlarından azami yararlanıp, istenmeyen etkilerini enazda tutarak Türkiye'yi dünya içinde anahtar ve etkin bir konuma getirmek (Madde 19)”.

IX. Kalkınma Planı (2007-2013)

Bu plan geçmiş planlar gibi 5 yıl için değil 7 yıl için hazırlanmıştır.

“Teknolojik Kalkınma ve İnovasyon” başlığı altında yer alan önemli unsurlar incelendiğinde şu noktalar öne çıkmaktadır;

- Daha önceki planlarda sanayi politikaları ile ATGİ stratejilerinin ayrı ayrı unsurlar olarak ele alındığı oysa bunların rekabetçilik ve ulusal sanayi hedeflenerek birlikte ele alınması gerekliliği vurgulanmaktadır.
- Teknolojik ilerlemenin sadece yüksek teknoloji alanlarıyla sınırlı olmadığı ve tüm alanlarda bilgi odaklı teknolojik gelişmelere odaklanmak gerektiği belirtilmektedir.
- Türkiye’de pek çok ATGİ program ve mekanizması bulunduğu söylenerek, bunların etki analizlerinin yapılarak sonuçlara göre gerekli iyileştirme ve önlemlerin alınmasının gerektiği açıklanmıştır.
- Ar-Ge insan kaynağı geliştirme programlarının üniversitelerle birlikte tasarlanması gerektiği bildirilmektedir.
- Sanayi kuruluşlarının %84’ünün teknoloji ihtiyaçlarının tedarikini makina satın alımı ile yaptıkları, sadece %7’sinin Ar-Ge faaliyetleri ile teknoloji geliştirme çabası içinde oldukları belirtilerek, ÜSİ ve diğer işbirliği mekanizmalarının geliştirilmesi gerekliliğinin altı çizilmiştir.

2.2.1.2 ATGİ ve ÜSİ Politikalarında Başlıca Köşe Taşları

Bu kapsamda başlangıç sayılabilecek ilk politika dokümanı, daha önce de değinilen “Türk Bilim Politikası: 1983-2003”dür. Bu dokümanı özgün kılan unsurlar olarak ağırlıklı ülkede Ar-Ge faaliyetlerinin artırılması ve öncelikli alanların belirlenmesi gerekliliğine yoğunlaşması sayılabilir. Bu doküman ayrıca ATGİ politikaları için en üst seviyede karar organı ve politika belirleme yapısı olan “Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)” oluşturulmasına da öncülük etmiştir. 1983 yılında kurulan bu yapının sekreteryası TÜBİTAK’a verilmiştir.

Politika dokümanları esas alındığında , ikinci olarak TÜBİTAK tarafından hazırlanan ve Şubat 1993’de BTYK tarafından onaylanan “Türkiye Bilim ve Teknoloji Politikası:1993-2003” önemli görülmektedir.

Diğer önemli bir politika çalışması da VII. Beş Yıllık Plan içinde bulunan ve “Temel Yapısal Dönüşüm Projeleri” kapsamında hazırlanmış olan “Bilim ve Teknolojiye Güç Kazandırma” projesidir. 1995’de yapılmış bu çalışmada bilim ve teknoloji politikası için temel hedef şöyle tanımlanmıştır; “bilimsel ve teknolojik Ar-Ge faaliyetlerinin yürütülmesi için gerekli tüm kurumlar ve mekanizmaların sistematik faaliyetlerini düzenleyen Ulusal İnovasyon Sistemi’nin kurularak, bu faaliyetlerin ekonomik ve sosyal faydaya dönüşmesinin sağlanması.”

Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikasının ana teması olarak Ulusal İnovasyon Sistemi'nin oluşturulması için gerekli hazırlık ve acil düzenlemeleri içeren "1996-1998 Yılları İçin Bilim ve Teknoloji Politika Ajanda"sı Ağustos 1997'de BTYK tarafından kabul edilmiştir. Bu toplantıda alınan kararlardan birinde de "bölgesel inovasyon sistemleri" için araştırmalara da özel bir vurgu yapılmıştır.

Türkiye Bilim ve Teknoloji Politikaları kapsamında gerek içerik ve gerekse de katılım bakımından en önemli dokümanlardan biri; 2003-2023 vizyonunu oluşturmak için gerçekleştirilen "Vizyon 2023" öngörü çalışmasıdır.

BTYK kararlarından olarak TÜBİTAK koordinasyonu ile 2002 yılında başlanan bu çalışmada 11 sosyoekonomik tematik faaliyet alanında 11 panel oluşturulmuş, Delfi sorgulamalarına kamu, özel ve toplumsal örgütlerden çok sayıda uzman katılmış ve bu 11 tematik alanda olabildiğince geniş bir kesimin görüşlerini yansıtan politika dokümanları ve yol haritaları oluşturulmuştur.

Vizyon 2023 projesi kapsamında ayrıca 3 alt proje olarak "Ulusal Teknoloji Envanteri", "Araştırmacı Envanteri" ve "Ar-Ge Altyapı" çalışmaları da yürütülmüştür. Böylece, sanayi sektörlerinin teknoloji seviyeleri, teknoloji tedarik kaynak ve yöntemleri ve ülke araştırmacı envanteri ile ilgili verilerin toplanarak analizlerinin yapılması amaçlanmıştır.

Diğer önemli bir politika dokümanı da "KOBİ Strateji ve Eylem Planı"dır. Bu dokümanın hazırlıklarına 2003'de AB Katılım Öncesi İşbirliği çalışmaları kapsamında KOBİ'ler için strateji geliştirme süreci çerçevesinde Yüksek Planlama Kurulu (YPK) kararı ile başlanmış ve hazırlık çalışmalarına kurum ve kuruluşların üst düzey temsilcileri katılarak, ortak görüşler oluşturulmaya çalışılmıştır.

Bir çok revizyon ardından 2007-2009 dönemi için "KOBİ Strateji ve Eylem Planı" YPK tarafından onaylanmıştır.

Bu planda ÜSİ ile ilgili yaklaşım şöyle dile getirilmiştir;

"Üniversitelerde ve araştırma merkezlerinde üretilen bilimsel bilginin pazarlanabilir ticari ürünlere dönüşerek yüksek katma değer yaratılması yoluyla KOBİ'lerin verimliliklerinin artırılması amacıyla araştırmacıların sanayi ile ilgili pratiklerinin geliştirilmesi sağlanmalı, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nin verimlilikleri artırılmalı, ürün odaklı temel araştırmalar cesaretlendirilmeli, araştırmacılarla üreticileri uygun ortamlarda bir araya getirmek üzere fuarlar, işbirliği organizasyonları gibi etkinlikler çoğaltılmalıdır."

ÜSİ ile ilgili en yeni girişimlerden biri de özellikle yabancı yatırımcılar için uygun ortamlar sağlamak amacıyla kurulan "Yatırım Ortamı İyileştirme Koordinasyon Kurulu (YOİKK)" dir. Mart 2002'de çalışmalarına başlayan bu Kurula bağlı olarak 2008 yılı itibarıyla değişik konularda faaliyet gösteren 12 komite mevcuttur ve Ar-Ge komisyonu da bunlardan biridir.

Ar-Ge Komisyonu 2008 Faaliyet Planı'nda ÜSİ ile ilgili planlanan çalışmalar şöyle ifade edilmiştir;

- Üniversite Döner Sermaye Fonu'nun, araştırmacıları sanayi ile işbirliği için motive edecek şekilde yeniden düzenlenmesi için çalışmalar yürütülmesi,
- Üniversitelerde Teknoloji Transfer Ofisleri oluşumu için faaliyetler yapılması,
- Organize Sanayi Bölgeleri'nde sanayi ihtiyaçlarını üniversitelere taşıyacak arayüzlerin oluşturulması.

Ülke çapında araştırma işbirliği ortamı yaratılması yönünde en önemli ve yeni çabalardan biri de TÜBİTAK'ın Vizyon 2023 sonuçlarından yola çıkarak ve BTYK kararı ile oluşturmaya çalıştığı Türkiye Araştırma Alanı (TARAL) projesidir. Bu alanda özel, kamu ve sivil toplum kuruluşlarının Ar-Ge işbirlikleri yapması için bir ortam yaratılması hedeflenmektedir. Bu projenin ana amaçlarından biri de Avrupa Araştırma Alanı'na (ERA) entegrasyondur.

Mart 2007'de TÜBİTAK tarafından hazırlanan ve içinde bir çok ÜSİ ile ilgili konunun da bulunduğu "2008-2010 Ulusal İnovasyon Strateji" dokümanı BTYK tarafından onaylanmıştır.

ÜSİ ile ilgili unsurlar içeren başka politika ve strateji dokümanları da mevcuttur. Tüm bu dokümanların ışığında genel bir tespit yapmak gerekirse; hemen tüm bu dokümanların ÜSİ ile ilgili konuları, gereksinimleri ve yapılması gerekenleri oldukça doğru bir şekilde ele aldığı görülmektedir. Bu dokümanlarda ayrıca, yenilikçi girişimcilerin yaratılması ve gelişmeleri için gerekli unsurlardan olarak finansal destekler, risk sermayesi, vergi teşvikleri, özellikle KOBİ'ler için eğitim ve danışmanlık gereksinimleri gibi pek çok unsur da ele alınmıştır.

Bölgesel inovasyon stratejileri, üniversite-sanayi ortak araştırma merkezlerinin kurulması, ulusal enformasyon altyapısı master planı, ulusal akademik işbirliği ağı oluşumu ve kamu Ar-Ge kurumlarının yeniden yapılandırılması gibi inovasyon sistemlerinin gelişiminde anahtar konumdaki pek çok konuya da politika dokümanlarında yer verildiği gözlenmektedir.

Yukarıda sunulan bilgilerden görüleceği gibi özellikle 1990'lardan başlayarak üniversite ile sanayi arasında işbirliğinin ve etkileşimin geliştirilmesi için önemli çabalar gösterilmiş ve bunların sonucunda da işbirliğini geliştirmek ya da sağlamak üzere pek çok uygulama ve program hayata geçmiştir.

2.3 Türkiye'de Doğrudan ya da Dolaylı Şekilde Üniversite-Sanayi İşbirliği Sağlayan Mekanizmaların Sınıflandırılması

Belirtilindiği gibi özellikle 1990'lardan sonra artan şekilde Üniversite-Sanayi işbirliğini sağlamak ve üst seviyelere çıkarak teknolojik gelişimi yakalamak ve rekabette avantaj elde edebilmek için farklı mekanizmalar geliştirilmiştir. Kurulan ve geliştirilen bu mekanizmalar doğrudan ve dolaylı olarak üniversite sanayi işbirliği için ortam ve imkan yaratmaktadır.

Doğrudan ya da dolaylı şekilde Üniversite-Sanayi İşbirliği sağlayan başlıca mekanizmaları şu beş başlık altında sınıflandırılmak mümkündür;

- **Proje Odaklı, Kamu Destekli İşbirliği Programları**
- **Kamu Programları'nca Biçimlenen Kurumsal İşbirliği Yapıları**
- **Üniversitelerce Yürütülen Eğitim Programları ve Sözleşme Bazlı Projeler**
- **Üniversitelerdeki İşbirliği Amaçlı Hizmet Merkezleri**
- **Enformel İşbirliği Ağları ve Diğer Girişimler**

1) Proje Odaklı, Kamu Destekli İşbirliği Programları

1-A) İşbirliğini Dolaylı Geliştiren Proje Destekleri

Bu tür programlar üniversite sanayi işbirliğini dolaylı yoldan destekleyen programlardır. Asıl amacı sanayi kuruluşlarının Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarını desteklemek ve onları katma de-

ğeri yüksek ürünlerin geliştirilmesi ve üretilmesine yönlendirmek olan bu destekler, bu sürece üniversiteleri de dahil ederek dolaylı yoldan etkili olmaktadır. Bu grup içinde;

- Endüstriyel Ar-Ge Proje Destekleri (TÜBİTAK-TEYDEB, TTGV vb.)
- Bilimsel ve Teknolojik Ar-Ge Destek Programı (TÜBİTAK)
- Kamu Ar-Ge Projeleri Destek Programı (TÜBİTAK)

sayılabilir.

1-A-1) Endüstriyel Ar-Ge Proje Destekleri (TEYDEB, TTGV vb.)

Üniversite sanayi işbirliğini hızlandırmak için atılan adımlardan birisi de TTGV'nin kurulması olmuştur. TTGV'nin 1991 yılında kurulmasından itibaren önemli çalışmalar başlamış, sanayide oluşturulan teknoloji geliştirme projelerini değerlendirmek ve bu sanayi kuruluşlarına rehberlik etmek amacı ile üniversite ve araştırma merkezlerinden 1500'e yakın uzmandan oluşan bir havuz oluşturulmuştur. TTGV tarafından desteklenen projelerin uygulanması sırasında uzmanların firmalara yaptığı ziyaretler üniversiteler ile sanayi arasındaki diyalogu hızlandırmış ve işbirlikleri için önemli zemin ve fırsatlar yaratmıştır.

TTGV'nin ardından 1995 yılında TUBİTAK- TİDEB'in kurulması ile sanayi Ar-Ge faaliyetlerine yönelik verilen finansal desteklerin miktarı ve çeşitliliği çok artmıştır. Bu birimin 2006 yılında ismi Teknoloji ve Yenilik Programları Destekleme Başkanlığı (TEYDEB) olarak değiştirilmiştir.

Ayrıca 1994-2006 yılları arasında geçerli olan bir yönetmeliğe göre, EUREKA gibi uluslararası işbirliği programlarında Türkiye'den bir sanayi firması ile birlikte yer alan üniversite ya da araştırma kurumuna 100.000 ABD dolara kadar hibe destek sağlanması da mümkün olmuştur.

Bu sistemler, dolaylı yoldan da olsa firmaları teknoloji geliştirme projelerinde üniversiteler ile aktif işbirliğine teşvik etmektedir.

1-A-2) Bilimsel ve Teknolojik Projeler İçin Ar-Ge Destek Programı (TÜBİTAK)

Bu program ile TÜBİTAK; teknolojik gelişime girdi teşkil edecek yeni bilgilerin üretilerek ileri düzey projelerin ortaya çıkmasını ve yüksek teknoloji tabanının gelişimini hedeflemektedir. Böylece öncelikli alanlarda ulusal altyapıyı geliştirmek ve dünya pazarlarında rekabetçi olmak hedeflenmektedir. Bu programa üniversiteler ile kamu ve özel konsorsiyumlar başvurabilmektedir. Destek miktarı yıllık en fazla 120.000 TL olan programın süresi maksimum 36 aydır. Programa başvurular desteğin kapsamına paralel olarak, çoğunlukla üniversitelerden geldiğinden bu program da üniversite sanayi işbirliğini dolaylı yoldan geliştiren bir uygulama olarak değerlendirilmektedir.

1-A-3) Kamu Ar-Ge Projeleri Destek Programı (TÜBİTAK)

Bu programın temel amacı, kamu kurumlarının Ar-Ge çalışmaları ile giderilebilecek ihtiyaçlarının karşılanması ve sorunlarının giderilmesine ilişkin projelerin desteklenmesidir. Bu programla tespit edilen problemlerin, üniversiteler, kamu Ar-Ge birimleri ve özel kuruluşların bilgisi, yetiştirilmiş insan gücü ve alt yapı imkanları kullanılarak çözülmesi hedeflenmektedir. Proje bütçe üst sınırı olmayan ve maksimum 48 aylık bir süre için desteklenebilen bu programda başvurular ağırlıklı üniversitelerden geldiği için, üniversite sanayi işbirliğini dolaylı yoldan geliştiren programlar arasında anılmıştır.

1-B) Sanayi Tezleri Destekleme Programı (San-Tez)

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından 2006 yılında başlatılmış olan program, üniversite ile sanayi işbirliğini teşvik etmek ve geliştirmek amacıyla başlatılmıştır. Programın ana amaçları:

- Endüstri problemlerinin üniversite ile işbirliğiyle çözülmesini özendirerek, Üniversite-sanayi işbirliğinin kurumsallaştırılmasını sağlamak,
- Üniversitelerde yapılan bilimsel çalışmaların ticarileştirilerek ülkemize katma değer yaratacak, ülkenin uluslararası pazarlardaki rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlayacak yeni ürün ve/veya üretim yöntemleri geliştirilmesini sağlamak,
- KOBİ'lerde Ar-Ge ve teknoloji kültürü oluşturmak,
- 2010'a kadar özel sektörün Ar-Ge'ye ayırdığı kaynağın GSMH' içinde %1'e ulaşması hedefine destek olmak,
- Patent sayısını artırmak,
- Yetkin Ar-Ge personeli sayısını artırmak

olarak sıralanabilir.

Bu program kapsamında, toplam proje bütçesinin % 75'i Ticaret ve Sanayi Bakanlığı tarafından hibe olarak sağlanmakta, bütçenin geriye kalan kısmı ise proje çıktısını ticarileştirecek şirket tarafından karşılanmaktadır.

2006 ve 2007 istatistiklerine bakıldığında, 30 üniversiteden gelen 293 proje başvurusu arasından 111 projenin desteklenmeye değer bulunduğu ve 2007 için 6 milyon USD ve 2008 için de 7 milyon USD kaynak ayrıldığı görülmektedir.

1-C) İşbirliği Ağları ve Programları Destek Programı (İŞBAP)

Bu program, ulusal ve uluslararası kurum, kuruluş, birim ve gruplar arasında temel bilimler, mühendislik, sağlık bilimleri, sosyal bilimler ve ilgili teknoloji dallarında, özellikle ülkemizin bilim ve teknoloji öngörülerini doğrultusunda gelişmesini sağlamak üzere, ilgili taraflar arasında işbirliğini oluşturmak, artırmak ve bunların somut çıktılara yönelecek şekilde gelişmesini sağlamak üzere önerilecek işbirliği ağlarının ve platformların kurulmasını desteklemeye yönelik bir programdır. Bu programa sanayi ve ticari kurumlar, üniversiteler, kamu kurumları ve bunların konsorsiyumları başvurabilmektedir. Destek süresi en fazla 3 yıl, miktarı ise yılda en fazla 250.000TL olup, TÜBİTAK desteği üst limiti aşmamak üzere en fazla başvuran kurumların katkısı kadar olabilmektedir.

2008 sonu itibarıyla 5 konsorsiyum için destek kararı alındığı görülmektedir.

Ayrıca, 5746 sayılı Ar-Ge Yasası'nda rekabet öncesi işbirliğini geliştirmek üzere bu tür işbirliklerine bazı vergi avantajları sağlanmıştır. İlgili kanunun bu maddesi doğrudan ÜSİ'yi hedeflememiş olmasına rağmen İŞBAP ve bu kanun maddesinin bir arada ve birbirini destekler nitelikteki yapısıyla ÜSİ'yi geliştirici bir potansiyel taşıdığı düşünülmektedir.

1-D) Proje Pazarı Platformu Destek Programı

Teknolojik gelişim sürecinde üniversitelerde geliştirilen bilgilerin sanayiye ve uygulamaya aktarılması önemli bir konudur. Üniversitelerde geliştirilen projeleri uygulamaya aktarmak ya da sanayi, üniversite ve araştırma kurumlarının birbirleri ile proje ortaklıkları oluşturmalarını sağlamak amacı ile TÜBİTAK tarafından "Proje Pazarı Platformu Destek Programı" oluşturulmuştur.

Böylece, TÜBİTAK kendi bünyesinde ilk ikisini organize ettiği proje pazarlarını yaygınlaştırmak ve özellikle üniversiteleri proje pazarları düzenlemeye teşvik etmeyi hedeflemektedir. 2008 yılı itibarı ile bu programca desteklenen farklı sektörlerle yönelik olarak 18 ayrı proje pazarı organize edilmiş ve bu pazarlarda çok sayıda proje işbirliği yaratılmıştır. Bu etkinlikler üniversite ile sanayinin bir araya gelebilmesi için iyi bir zemin olmuş ve üniversite sanayi işbirliğini kolaylaştırıcı ve teşvik edici ortamlar yaratmıştır.

2) Kamu Programları'nca Biçimlenen Kurumsal İşbirliği Yapıları

2-A) Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)

Araştırmayı, inovasyonu, teknolojik gelişimi, üniversite sanayi işbirliğini geliştirmek için öncelikli olarak bu unsurların yapılabileceği ortamların yaratılması gerekmektedir. Üniversite ile sanayinin iç içe yaşayabileceği birlikte araştırmalar yapabileceği ortamlardan birisi de Teknoparklardır.

Bu tür yapıların kurulması için Temmuz 2000 yılında 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri yasası çıkarılmıştır. 2001 yılından itibaren yürürlüğe giren bu yasanın uygulayıcı kurumu Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'dır.

Ülkemizin geç farkına vardığı ve sahiplendiği teknoloji bölgeleri olgusu, kısa sürede önemli bir farkındalıkla ve bu yöndeki çalışmalara sağlanan teşviklerin de avantajı ile kısa sürede ciddi bir mesafe kat etmiştir.

Sanayi Bakanlığı-Sanayi Ar-Ge Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre;

Kasım 2009 itibarı ile, Türkiye genelinde ilan edilmiş 37 Teknoloji Geliştirme Bölgesi'nden 21'i faaliyette olup, 300'ü üniversite ve akademisyenlerce kurulmuş toplam 1200 firmaya hizmet vermektedir. Bu firmaların yarısına yakınının "Yazılım ve Bilgi Teknolojisi" kapsamında hizmet verdiği görülmektedir. Ardından, elektronik, savunma, telekomünikasyon, medikal, ileri malzemeler, endüstriyel tasarım konularında çalışan firmalar gelmektedir. Bu firmalarca bu güne kadar 3 bin 500 Ar-Ge projesi tamamlanmış, 3 bin 600 proje çalışması ise devam etmektedir. Bu çalışmalar sonucu yaklaşık 600 milyon ABD doları ihracat gerçekleşmiş ve 256 ulusal ve uluslararası patent alınmıştır. Bu bölgelerde faaliyet gösteren 54 yabancı firma bulunmaktadır ve bu firmaların yaptığı yatırım miktarı toplamı 450 milyon doları bulmuştur. İstihdam edilen araştırmacı ve personel sayısı toplam 12 bin civarındadır.

Bu yapıların amacı şöyle vurgulanmaktadır;

- Ülke sanayinin uluslararası piyasalarda rekabet edebilir duruma gelmesi ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulabilmesi için teknolojik bilgi üretmek,
- Üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirmek,
- Ürün kalitesini veya standardını yükseltmek,
- Verimliliği artırmak,
- Üretim maliyetlerini düşürmek,
- Teknolojik bilgiyi ticarileştirmek,
- Teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek,
- Küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak,
- Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun kararları da dikkate alınarak teknoloji yoğun alanlarda yatırım olanakları yaratmak,
- Araştırmacı ve vasıflı kişilere iş imkânı yaratmak,
- Teknoloji transferine yardımcı olmak ve yüksek/ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayenin ülkeye girişini hızlandıracak teknolojik alt yapıyı sağlamak.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, üniversite kampüsleri içerisinde veya üniversitelere yakın alanlarda Anonim Şirket olarak kurulmakta ve yönetiminden bir kurucu şirket sorumlu olmaktadır. Yönetici şirket aynı zamanda Bölgede kurulan şirketlere sınai mülkiyet hakları, finansman, teknoloji transferi ve pazarlama gibi konularda danışmanlık vb. hizmetleri sağlayabilmektedir. Yönetici şirketin ortakları arasında en az bir üniversite olmak zorundadır. Diğer ortaklar arasında şu kuruluşlar bulunabilmektedir;

- TOBB'a bağlı Odalar,
- Yerel İdareler,
- Bankalar ve diğer finansman kuruluşları,
- Ar-Ge ve teknoloji geliştirme faaliyetlerinden sorumlu vakıf ve kuruluşlar,
- İlgili kamu kurumları,
- İhracatçı birlikleri.
- Yerli özel sektör kurumları (yabancı sermaye teşvik yasasına göre yabancı kuruluşlar da yönetici şirkete ortak olabilmektedir.)

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri yeni teknoloji, sistem ve ürün geliştirmek ve bu amaçla üniversitelerin bilgi birikimlerinden ve olanaklarından yararlanmak isteyen firmalar için önemli bir yer haline gelmiştir. Bu amacı güden tüm firmalar ve KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezleri'nden (TEKMER) mezun firmalar bu bölgelerde kiracı olarak yer alabilmekte ve çalışmalarını sürdürebilmektedirler. Ayrıca Teknolojik Gelişme Bölgelerinde Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerini sürdüren firmalar 2013 yılının sonuna kadar -bu sürenin uzatılacağı belirtilmektedir- bazı teşvik ve avantajlardan yararlanabilmektedir. Bunlar:

- Arazi alımları için hibe desteği, inşaat altyapısı ve yönetim binası inşaatı ile ilgili destekler,
- Yönetim ve Ar-Ge şirketleri için gelir ve kurumlar vergisi muafiyetleri,
- Bölgede çalışan araştırmacılar, mühendisler ve Ar-Ge personeli için gelir vergisi muafiyeti,
- Yazılım geliştirme faaliyetleri için katma değer vergisi(KDV) muafiyetleridir.

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, üniversite personeline bu bölgeler içerisinde kendi şirketlerini kurma ve/veya diğer şirketlere ortak olma izni vermektedir. Ayrıca üniversite personeli Bölge içerisindeki firmalarda çalışabilmekte ve bu hizmetlerden elde ettikleri gelirler Döner Sermaye kesintilerinden muaf tutulmaktadır. Tüm bu özellikler dikkate alındığında, üniversite sanayi işbirliğinin gelişmesinde Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin öneminin büyük olduğu görülmektedir.

ÖRNEK

METUTECH (Orta Doğu Teknik Üniversitesi Teknoparkı)

METUTECH Türkiye'deki ilk ve en büyük bilim parkıdır. ODTÜ kampüsü içerisinde, 40 hektarlık inşaat alanı ve yaklaşık 200.000 metrekaare kapalı alanıyla 113 hektar arazi üzerine kurulmuş olan METUTECH, Ankara şehir merkezinden 7 km. uzakta olup, şehrin ana gelişme eksenindeki batı koridorunda uzanmaktadır. METUTECH projesi ile ilgili çalışmalar 1987 yılında, yüksek teknoloji temelli şirketlerin oluşturulmasını ve gelişmesini desteklemek, teknolojinin gelişmesini sağlamak ve üniversite sanayi işbirliğini en üst seviyeye çıkarmak amacıyla başlatılmıştır. Dünyadaki diğer bilim parklarının incelenmesi sürecinden sonra 1988 yılında fizibilite raporu hazırlanmış ve bunu takiben, 1992 yılında teknoloji temelli iş inkübatörü olarak ODTÜ-KOSGEB Teknoloji Geliştirme Merkezi (TEKMER) kurulmuştur.

İş inkübatörü merkezinin başarısı, ODTÜ'yü bilim ve teknoloji parkları anlamında daha

başka yatırımlar yapmaya teşvik etmiş, bu nedenle 1997 yılında ODTÜ Teknoloji Merkezi Konsept Projesi ve iş planı tamamlanmıştır. Aynı yıl içerisinde, bilim parkının ilk binası 'Halıcı Yazılım Evi'nin yapımına başlanmış ve ODTÜ İkizleri adlı ikinci bina için de ayrıntılı projeler tamamlanmıştır. 1999'da METUTECH, yönetim modeli geliştirilerek 2001 yılında, ODTÜ İkizleri binası ve Halıcı Yazılım Evi tamamlanarak ve tüm ofisler dolu şekilde hizmete alınmıştır.

METUTECH Servisleri

METUTECH tarafından sağlanan hizmetler, 4 farklı program altında sınıflandırılabilir. Bunlar, eğitim programları, danışmanlık hizmetleri, katma değer hizmetleri ve yönetim hizmetleridir. Eğitim programları hizmetlerin % 75'ini oluştururken, teknoloji transferi, sınav mülkiyet hakları, uluslararası yasal danışmanlık ve finansman gibi danışmanlık servisleri toplam hizmetlerin % 15'ini oluşturmaktadır. Yönetim hizmetleri, altyapı yönetimi, veri ve telekomünikasyon hizmetleri, güvenlik, çevre düzenlemesi ve yönetim vb. hizmetleri de verilen diğer önemli servislerdir.

METUTECH'in var olan şirket profili, yazılım geliştirme ve elektronik alanında yoğunlaşmıştır. Yer alan firmaların %99'u KOBİ statüsünde olmakla birlikte Teknopark'da SBS, MAN, Siemens gibi çok uluslu şirketler de yer almaktadır. Bugün itibarı ile METUTECH 60.000 m² kapalı alan üzerinde 216 firma, 2800 'ü araştırmacı olmak üzere toplam 3730 personel büyüklüğüne ulaşmış, Türkiye'nin en büyük ve başarılı bilim parkı olduğu vurgulanmaktadır.

Üniversite'den 200 kadar öğretim elemanın da yer aldığı 600 Ar-Ge projesinin tamamlandığı belirtilmekte ve 2015 sonuna kadar METUTECH'in 10.000 kişinin çalıştığı 500 şirketin yer aldığı 250.000 m² kapalı alana ulaşmayı hedeflediği bildirilmektedir.

2-B) Teknoloji Geliştirme Merkezleri (TEKMER) ve Duvarsız Teknoloji İnkübatörleri (DTİ)

Teknoloji Geliştirme Merkezleri ve Duvarsız Teknoloji İnkübatörleri Ar-Ge ve inovasyon projeleri olan KOBİ'lerin gelişimini ve büyümesini desteklemek amacı ile KOSGEB tarafından kurulan ve yönetilen birimlerdir. Bünyesinde barındırdığı firmalara başta mekan temini, finansal, teknik ve yönetim danışmanlığı ve ofis hizmet destekleri olmak üzere farklı servis ve hizmetler sağlayan TEKMER ve DTİ'ler üniversiteler bünyesinde kurulmaktadır.

Bu merkezler üniversiteler ile sanayiye birbirine yakınlaşması ve birlikte çalışabilmeleri için uygun ortamın hazırlanmasını sağlamaktadırlar. Bugün itibarı ile toplam 20 TEKMER ve 6 tane DTİ mevcuttur.

Türkiye'deki TEKMER'ler, mikro firmalara ve özellikle başlangıç aşamasındaki üniversite kökenli firmalara sağladıkları desteklerle bu firmaların gelişmelerinde önemli bir rol oynamaktadır.

TEKMER'lerde yer alacak firma ve onların projelerinin seçimlerinde üniversiteler ile birlikte hareket edilmesi, üniversite-sanayi işbirliğinin gelişmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Ancak, yapılan çalışmalarda TEKMER'lerde yer alan firmaların üniversite ile ilişkilerinin beklendiği kadar güçlü olmadığı ve akademik kökenli firma sayısının da istenen seviyelerde bulunmadığı görülmektedir.

2-C) Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP)

Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP), TÜBİTAK-TİDEB tarafından üniversite ve sanayi arasında ortak Ar-Ge faaliyetlerinin yürütülmesi için gerekli ortamın yaratılması amacıyla 1996 ve 2006 yılları arasında sürdürülmüştür.

Üniversite Sanayi işbirliğini sağlamak amacıyla 1996 yılında Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu kararları uyarınca uygulamaya alınan program ile özetle üniversite ve sanayi kesimlerinin teknolojik yaratıcılıkta ve endüstriyel gelişmelerde temel ve uygulamalı araştırmacılar yardımıyla etkilileşimlerini sağlamak yönünde kurumsal bir yapılanma hedeflenmiştir. Bu program kapsamında kurulan merkezler, bir üniversite bünyesinde kurulmuş, giderleri sanayiciler ve TÜBİTAK tarafından ortaklaşa karşılanmış ve belli bir süre sonra kendi ayakları üzerinde durması amaçlanmıştır. Merkez yönetiminde bir TÜBİTAK, bir üniversite en az üç en fazla yedi sanayi temsilcisinin yer aldığı bir sistem öngörülmüştür. Böylece, ağırlıkla sanayicilerden oluşan ve esnek ve hızlı karar alabilen bir yönetim yapısı benimsenmiştir.

Bu Merkezler, teknoloji odaklı, sektörel ve bölgesel merkezler olmak üzere 3 grupta sınıflandırılmıştır. Merkez servisleri olarak; ortak yarar ve kontrat bazlı Ar-Ge proje işbirlikleri, test ve analiz hizmetleri, danışmanlık, eğitim ve mühendislik hizmetleri öne çıkmıştır. Özellikle bölgesel merkezler, ileri üretim teknolojileri (CAD/CAM, hızlı prototip oluşturma, vb.) gibi sanayiye talebine göre diğer bazı hizmetler de vermişlerdir.

Bu program kapsamında aşağıda kısa bilgileri verilen altı “ÜSAMP Merkezi” kurulmuş ve bu merkezlerden beşi program tamamlandıktan sonra da hizmetlerine farklı kimliklerle devam etmişlerdir.

Seramik Araştırma Merkezi (SAM): 1998’de Eskişehir’de, Anadolu Üniversitesi bünyesinde kurulan merkez, sektörel bir merkez olarak faaliyetine halen devam etmektedir.

Adana Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezi (Adana-ÜSAM): Mayıs 2000’de Adana’da Çukurova Üniversitesi bünyesinde kurulan Merkez, bölgesel bir merkez olarak faaliyetini sürdürmektedir.

Tekstil Araştırma Merkezi (TAM): 2002 de İzmir’de, Ege Üniversitesi bünyesinde kurulan merkez, sektörel bir merkez olarak faaliyet göstermiş ancak program sonlandıktan sonra faaliyetini durdurmuştur.

Otomotiv Teknoloji ve Ar-Ge Merkezi (OTAM): 2003 yılında İstanbul’da İTÜ bünyesinde kurulmuş olan merkez sektörel bir merkez olarak faaliyet göstermektedir.

ODTÜ-OSTİM İleri İmalat Sistemleri Merkezi (ODAGEM): 2004’de Ankara’da OSTİM organize sanayi bölgesinde, Orta Doğu Teknik Üniversitesi işbirliği ile kurulmuştur. Bu merkez bölgesel bir merkez olarak faaliyetine devam etmektedir.

Biyomedikal Teknolojiler Merkezi: 2004 yılında Ankara’da Hacettepe Üniversitesi’nde kurulmuş olan merkez teknoloji odaklı bir merkez olarak hizmet vermektedir.

Bu merkezler, üniversiteler ile sanayi arasında önemli işbirliklerinin sağlanmasına katkı sağlamışlardır. Üçlü Sarmal yaklaşımı için çok uygun bir model olan ÜSAMP, Türkiye’nin önemli bir problemi olan beyin göçünün tersine çevrilmesinde de önemli bir potansiyel taşımaktaydı.

ÖRNEK

Seramik Araştırma Merkezi (SAM)

Seramik sektörü, 1,5 milyar dolarlık ticaret hacmi ve %50 ihracat oranıyla Türkiye’deki en büyük sektörlerden biridir. Türkiye, seramik karoda 300 milyon m2 üretim miktarıyla, Avrupa’da 3. ve Dünyada 6. olup vitrifiye üretimi ve ihracatında Avrupa’da 1. sırada-

dır. Ancak ana üretim sistemi, endüstrideki bir miktar Ar-Ge faaliyetine ve düşük katma değerli bir süreç temeline dayanmaktadır. Seramik Araştırma Merkezi (SAM) kurulana kadar, bu sektörde üniversite ile sanayi arasında önemli sayılabilecek bir işbirliği ortamı oluşmamıştır.

Bir araştırma merkezi fikri olan seramik endüstrisi için TÜBİTAK'ın benzer zamanlarda başlattığı ve mükemmel bir araç olan, Üniversite Sanayi ortak Araştırma Merkezleri Programı (USAMP) güzel bir olanak yaratmıştır.

Örnek alınabilecek kurulu bir model de olmadığı için, Merkez için diyalogu başlatmanın en basit ve en etkili yolu olarak test ve analiz hizmetlerini, düşük fiyatla ve hızlı geri dönüş (özellikle üretim problemlerinde) şeklinde sağlanması tercih edilmiştir. Bu aynı zamanda sanayinin ihtiyaçlarını daha iyi anlamak için de iyi bir öğrenme süreci olmuş, ilk yıl süresince, test ve analizlerle birlikte sonuçlara ilişkin yorumlarla etkili çözümlerin ulaştırılması ve danışmanlık, sektör ve Seramik Araştırma Merkezi (SAM) arasında bir güven ortamı yaratmıştır.

Firmaların Ar-Ge yöneticilerinden ve akademisyenlerden oluşan SAM 'Teknik Komite'si, ortak yarar projelerinin belirlenmesinde itici güç ve üniversite ile sanayi arasında iyi bir ara yüz olmuştur. Kuruluşundan 10 yıl sonra, Türkiye'de toplam seramik çıktısının neredeyse % 90'ını oluşturan şirketler, merkezin üyesi durumundadırlar. Aktif bir şekilde faaliyetlerini yürüten Seramik Araştırma Merkezi'nin (SAM) bazı faaliyet sonuçlarını şöyle özetlemek mümkündür;

- Birçoğu mini Ar-Ge olarak sayılabilecek, 13000'den fazla test/analiz hizmeti,
- 40 ortak yarar projesi,
- Çok sayıda sözleşme bazlı proje,
- Yüzlerce danışmanlık hizmetleri,
- Sektörel eğitimler,
- Akredite olmuş laboratuvarlarda yapılan test ve analizler ve uygunluk değerlendirme faaliyetleri,
- 2004-2010 aralığında uygulanmakta olan 'Endüstriyel Doktora Programı'nın tasarımı ve Anadolu Üniversitesi bünyesinde yürütülmesi.

Merkez faaliyetleri için TÜBİTAK'ın ve sanayinin toplam 1.4 milyon dolarlık katkısına karşılık, Seramik Araştırma Merkezi'nin faaliyetleri sonucunda, 50 milyon doların üzerinde katma değer yarattığı belirtilmektedir. ÜSAMP programının bitmesinden sonra, SAM kendisinin yeni teknoloji yol haritasını çıkarmış ve bu doğrultuda 13 yeni 'ortak yarar projesi'ne de başlanmıştır.

3) Üniversiteler Tarafından Yürütülen Sözleşme Bazlı Projeler ve Eğitim Programları

3-A) Üniversite Döner Sermaye Sistemi ile Sözleşme Bazlı Projeler

Diğer ülkelerde olduğu gibi, sözleşme bazlı projeler üniversite sanayi işbirliği için en yaygın ve en eski mekanizmalardan birisidir. Ancak, bu tip projeler Yükseköğretim Kurulu (YÖK) kanunun, Türkiye'deki akademisyenler için özendirici olmayan ilgili maddelerine göre yönetilmektedir. Mevcut mekanizmalara göre, teknoparklar dışındaki firmalara hizmet veren araştırmacıların, proje gelirlerinin %70'i gerek vergi gerekse katkı olarak kesilmektedir. Bu mevcut yasa ve uygulamalar araştırmacıları sanayi ile ortak çalışma arayışından alıkoymakta ve arzulanan seviyede bir işbirliğini engellemektedir.

3-B) Üniversitelerin Sürekli Eğitim Merkezleri (SEM)

Üniversiteler sanayiın ihtiyaçları doğrultusunda farklı eğitim ve öğretim programları düzenlemektedir. Bu programların tespitinde üniversiteler sanayi kuruluşları, sanayi ve ticaret odası gibi kuruluşlar ile işbirliği yapmaktadır. Bu etkileşim üniversite sanayi işbirliğinin gelişmesini sağlar, üniversitedeki bilgi birikimin farklı bir kanaldan sanayiye aktarılmasını sağlamaktadır.

3-C) Endüstri ile İşbirliğiyle Kariyer Programları (Endüstriyel Doktora Programı - Anadolu Üniversitesi vb.)

Bazı üniversiteler, sektörlerin ihtiyaçlarını karşılayan bazı lisansüstü ve doktora programları tasarlayıp bunları yürütmektedir. Sanayi kuruluşlarının istek ve beklentileri dikkate alınarak oluşturulan programlarda sanayi kuruluşunun ihtiyacını karşılayacak projeler ile öğrenciler eşleştirilmektedir.

Eskişehir Anadolu Üniv.Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü ile SAM tarafından yürütülen endüstriyel doktora programı bu tür girişimlere iyi bir örnektir. Ayrıca EBİLTEM tarafından 2007 yılında başlatılan Sanayi Deneyim Sertifikası bu alanda uygulanan diğer bir örnek programdır.

4) Üniversitelerdeki İşbirliği Amaçlı Hizmet Merkezleri

4-A) İşbirliği Amaçlı Üniversite Enstitü ve Merkezleri

Sanayi ile etkileşimi ve işbirliğini kolaylaştırmak ve hızlandırmak için, birçok üniversite kendilerine özgü modeller geliştirmişler ve merkezler kurmuşlardır. ODTÜ bünyesinde kurulan BİLTİR, Yıldız Teknik Üniversitesi bünyesinde kurulan Endüstriyel İşbirliği Araştırma ve Uygulama Merkezi ve Ege Üniversitesi'nde bulunan EBİLTEM bu tür merkezler için verilebilecek bazı örneklerdir.

ODTÜ-BİLTİR bünyesinde 3 farklı birim bulunmaktadır. Bunlar: Endüstriyel Tasarım ve İmalat, Otomasyon, Robotik birimleridir. YTÜ'nin Endüstriyel İşbirliği Araştırma ve Uygulama Merkezi, endüstriye teknik danışmanlık hizmeti verirken, sanayi ilişkileri için bir bağlantı ofisi rolü de görmektedir. Bu kategoride üniversite sanayi işbirliğini sağlamak ve hızlandırmak amacıyla kurulan EBİLTEM, yaptığı çalışmalar ile dikkatleri çekmiştir.

ÖRNEK

Ege Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (EBİLTEM)

EBİLTEM üniversite sanayi işbirliğini sağlamak amacıyla 1994 yılında kurulmuştur. Merkezin görevi ve amacı, Ege Üniversitesi'nin altyapı ve uzman desteği ile sanayi ile üniversite arasında etkin bir ara yüz oluşturmak ve firmaların Ar-Ge ve inovasyon yapma kapasitelerini artırmalarına yardımcı olarak, onları teknoloji üreten konuma taşımak ve dolayısı ile rekabet gücünü yükseltmektir.

EBİLTEM tarafından KOBİ' lere sağlanan bazı hizmetler şunlardır;

- Üniversiteden doğru bilimsel destek, analitik hizmetler ve danışmanlık,
- Ulusal Ar-Ge desteklerine ulaşım,
- Patent, Faydalı Model ve Marka Tescili konusunda yardım,
- Yeni yatırım konularında danışmanlık,
- AB proje destekleri konularında bilgi ve danışmanlık,

- Yabancı firma ve Üniversitelerle işbirlikleri ve ortak projeler oluşturulması,
- Uluslararası teknoloji transferi hizmetleri,
- Yabancı uzman temini.

EBİLTEM'in 1998 yılından bu yana gerçekleştirdiği ve performans göstergesi sayılabilecek bazı istatistikleri;

- Akademisyenlere yönelik 28 destek programının koordinasyonu,
- Üniversite kaynaklarının 90 Sanayi destekli projeye aktarılması (Toplam desteklenen projelerin %32'si)
- Üniversite ile sanayi arasında 279 adet kontratlı proje,
- TÜBİTAK'ın desteği ile Düzenlenen 6 "Proje Pazarı" ve 8 "Proje Yarışması" sonucu girişimcilere tanıtılan 767 adet proje,
- "Proje Havuzu"nda yatırımcı bekleyen uygulamaya yönelik 675 proje,
- Yatırıma dönüştürülen 42 ulusal teknoloji transferi,
- Toplumu hedefleyen hizmetler: Bilim Fuarı, Bilim Eğlence Gecesi Etkinliği, TÜBİTAK yüksek okul proje yarışması.
- Ege Üniversitesi araştırmacılarına ait 32 patent.

KOBİ'lere Verilen Destek ve Hizmetler

- 581 KOBİ'ye patent, 1028 KOBİ'ye marka, 216 KOBİ'ye ise endüstriyel tasarım konusunda hizmet ve destek,
- Kurulan 2 spin-off şirketi,
- 3.5 milyon avruluk bütçe ile bölgesel KOBİ'lere yardım amaçlı, 5 adet FP6 ve 3 adet FP7 ve 1 adet CIP projesi,
- TÜBİTAK-TEYDEB başvurusu için 50 KOBİ'ye proje hazırlama desteği,
- 30 KOBİ'ye ücretsiz yabancı uzman desteği,
- 706 KOBİ ziyareti ve Ar-Ge ve inovasyon konularında bilgilendirilme hizmetleri,
- 124 firmanın teknoloji değerlendirilmesi,
- Türk ve AB KOBİ'leri arasında 127 ikili görüşme,
- 926 Türk KOBİ'si ile AB şirketinin arasındaki 2084 yüz yüze görüşme,
- 67 uluslararası teknoloji transferi.

4-B) Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO)

Yeni yaklaşımlar paralelinde, üniversite- sanayi işbirliğini hızlandırmak, üniversitede üretilen bilgiyi sanayiye aktarmak ve bu süreci en etkin şekilde yürütebilmek için üniversite bünyelerinde Teknoloji Transfer Ofisleri de kurulmaya başlanmıştır. Sabancı Üniversitesi'nin öncülüğünde kurulan Inovent, Hacettepe Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesindeki Teknoloji Transfer Merkezi, METUTECH-TTO ve Gazi Üniversitesi girişimi olan Teknoloji Transfer Ofisi bu kapsamda bazı örneklerdir.

Sabancı Üniversitesi odaklı bir şirket olan Inovent isimli teknoloji ticarileştirme şirketi, en etkin teknoloji transfer ofislerinden birisidir. Inovent, Türkiye'deki, üniversiteler, araştırma kurumları, teknoloji şirketleri tarafından geliştirilmiş fikri hakların ticarileştirilmesi ve yönetilmesi üzerine uzmanlaşmıştır. Inovent'in faaliyetleri, fikri hakların keşfedilmesi ve değerlendirilmesi, fikri mülkiyet haklarının korunmasında stratejik rehberlik ve yardım, ticarileştirme için uygun modellerinin (lisans verme ya da teknoloji odaklı şirket kurma) seçilmesi ve gerçekleştirilmesi, yatırım, satın alma, iş planlarının geliştirilmesi, kendi portföyündeki şirketler için iş geliştirme fonksiyonlarının yürütülmesi ve teknoloji ticarileştirme ile ilgili danışmanlık hizmetinin sağlanmasını kapsamaktadır. Bugüne kadar Inovent desteğiyle birçok şirket kurulmuştur.

5) Enformel İşbirliği Ağları ve Diğer Girişimler

Özellikle sanayi odaları gibi şemsiye kurum ve kuruluşların desteği ve yönlendirmesi ile üniversite sanayi işbirliğini geliştirecek ve büyütecek bazı girişimler de bulunmaktadır. Çoğunlukla, platformlar olarak kurulan bu oluşumlar, üniversite sanayi işbirliğinin gelişimine önemli katkılarda bulunmaktadır.

2001 yılında, Türkiye'nin en büyük otomotiv üreticilerinden biri olan TOFAŞ'ın önderlik ettiği "odaklanmış grup aktivitesi" sonucunda kurulmuş olan ve 'TARGET' olarak adlandırılan bir platform oldukça başarılı ve dikkate değer faaliyetler yürütmüş ancak birkaç yıl sonra çalışmalar sonlandırılmıştır.

Bu kapsamda en yeni ve etkili işbirliği girişi olarak kısa adı ÜSIMP olan, "Üniversite Sanayi İşbirliği Merkezleri" platformu sayılabilir. Bu Ağ, daha önce bahsedilen ÜSAMP kapsamında kurulmuş Üniversite Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri tarafından başlatılmıştır. TTGV, Rekabet Forumu, PICMET, EBİLTEM gibi kurumların sonradan üye olduğu bu platform, Türkiye'ye özgü etkin üniversite sanayi işbirliği mekanizmaları tasarlamayı ve bunları harekete geçirmeyi ve bu amaçla gerekli yasal ve yönetsel düzenlemelerin yapılması için gerekli çabaları göstermeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, periyodik ulusal kongreler düzenlemekte, işbirliğini geliştirecek diğer etkinlikleri gerçekleştirmektedir.

Ayrıca, Rekabet Forumu (REF), TOBB'a bağlı Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) vb. diğer bazı kuruluşlar ve sivil toplum yapıları da ülke ATGİ sisteminin ve bu kapsamda da ÜSİ'nin gelişimi yönünde lobi ve bilgilendirme çalışmaları yürütmektedir.

Özet: Türkiye'de Doğrudan Ya da Dolaylı Şekilde Üniversite-Sanayi İşbirliği Sağlayan Mekanizmaların Sınıflandırılması

1) Proje Odaklı, Kamu Destekli İşbirliği Programları

1-A) İşbirliğini Dolaylı Geliştiren Proje Destekleri

1-A-1) Endüstriyel Ar-Ge Proje Destekleri (TEYDEB, TTGV vb.)

1-A-2) Bilimsel ve Teknolojik Projeler İçin Ar-Ge Destek Programı (TÜBİTAK)

1-A-3) Kamu Ar-Ge Projeleri Destek Programı (TÜBİTAK)

1-B) Sanayi Tezleri Destekleme Programı (San-Tez)

1-C) İşbirliği Ağları ve Programları Destek Programı (İSBAP)

1-D) Proje Pazarı Platformu Destek Programı

2) Kamu Programları'nca Biçimlenen Kurumsal İşbirliği Yapıları

2-A) Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB)

2-B) Teknoloji Geliştirme Merkezleri (TEKMER) ve Duvarsız Teknoloji İnkübatörleri (DTİ)

2-C) Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (USAMP)

3) Üniversiteler Tarafından Yürütülen Sözleşme Bazlı Projeler ve Eğitim Programları

3-A) Üniversite Döner Sermaye Sistemi ile Sözleşme Bazlı Projeler

3-B) Üniversitelerin Sürekli Eğitim Merkezleri (SEM)

3-C) Endüstri ile İşbirliğiyle Kariyer Programları (Endüstriyel Doktora Programı-Anadolu Üniversitesi vb.)

4) Üniversitelerdeki İşbirliği Amaçlı Hizmet Merkezleri

4-A) İşbirliği Amaçlı Üniversite Enstitü ve Merkezleri

4-B) Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO)

5) Enformel İşbirliği Ağları ve Diğer Girişimler

2.4 Türkiye’de Üniversite-Sanayi İşbirliği için GZFT Analizi

Güçlü Yönler

- Araştırma ve iş dünyası arasında işbirliğini güçlendirici çok sayıda mekanizma ve girişim bulunmaktadır.
- Pek çok üniversitemizin araştırma altyapı ve kapasitesi oldukça güçlüdür ve üniversitelerden doğru bilimsel çıktı sayı ve oranında artış gözlenmektedir.
- Dersler çıkarmak ve ülkeye özgü başarılı işbirliği mekanizmalarının tasarlanması için örnek alılabilecek ÜSAMP, EBİLTEM, METUTECH gibi başarı örnekleri mevcuttur.
- İşbirliği mekanizmaları tasarımı ve uygulanması için güçlü bir politik kararlılık vardır.

Zayıflıklar

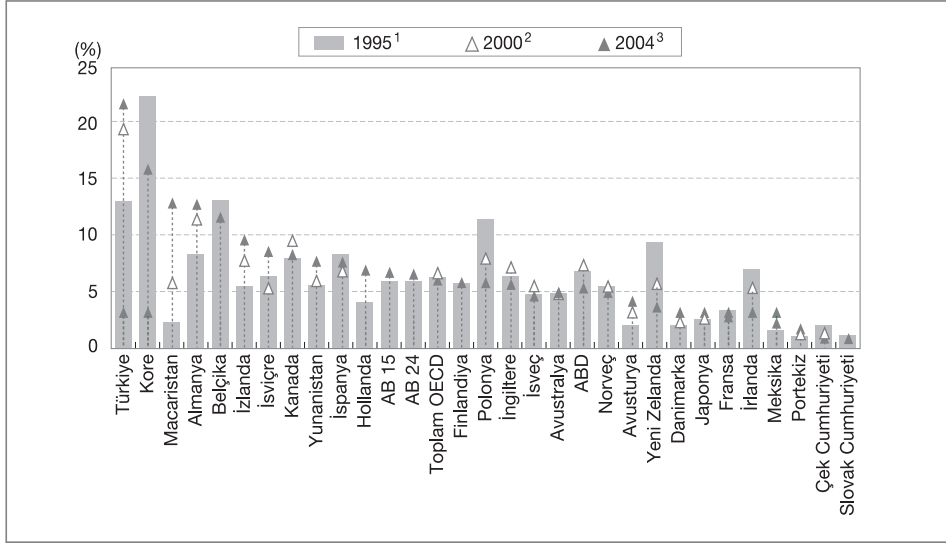
- Türkiye’de tarihsel ve kültürel olarak işbirliği oluşturma kapasitesi düşüktür.
- Mevcut akademik düzey ile işbirliği yapabilme kapsamında genel sanayi kapasitesi yeterli olmamaktadır. (Bunda ülkemizdeki büyük şirket oran ve sayısının azlığının da etkisi vardır.)
- Türkiye’nin yasal ve kavramsal altyapısı hala doğrusal inovasyon sistemi etkisi altındadır ve bu sistem üçlü sarmal gibi taraflar arasındaki yeni yaklaşımlara göre oluşumların önünü tıkamaktadır.
- ÜSİ programları ağırlıkla yurtdışından “kopya” formu göstermekte, ülke gerek ve karakterine uygun “asimilasyon” çabaları için gerekli süreç ve yeterli çaba gözlenmemektedir.
- Tüm programlarda olduğu gibi ÜSİ sistemleri için de periyodik etki analizi vb. değerlendirmeler yapılmamakta ve buna bağlı iyileştirmeler gözlenmemektedir.
- Akademik ilerlemelerde sanayi ile işbirliği ve uygulama odaklı projeler ve çabalar ile patent vb. unsurlar dikkate alınmamaktadır
- Pek çok ülkenin tersine, üniversitemizin toplam içindeki yüzde Ar-Ge payları çok yüksektir (%58.9 Ar-Ge harcaması, %73.2 araştırmacı). Ancak yüksek bilimsel çıktıların, inovasyon çıktılarına dönüşme oranı oldukça düşüktür.
- Akademik camia ile sanayi arasında yetersiz sayıda ve kalitede arayüz kurumu ve yapısı mevcuttur.
- Mevcut üniversite yasa ve yönetmelikleri işbirliğini cesaretlendirici özellikler taşımamaktadır (Döner sermaye vb.).
- Belirli strateji ve uygulamalar geliştirmek için spin-off, start-up, teknoloji lisanslama vb. istatistik ve etki analiz verileri bulunmamaktadır.
- Kamu kurumları tarafından uygulanan program ve girişimler daha çok arz odaklı özellikler göstermekte ve talep durumları yeterince dikkate alınamamaktadır.
- En önemli işbirliği araçlarından olan Teknoparklarda firmalar ve akademik araştırmacılar arasındaki işbirliği ile yüksek-teknoloji odaklı start-up yaratma oranı oldukça düşüktür. Öte yandan teknoparkların işbirliği ağı yapısı genişliği ev sahibi üniversiteler ile sınırlı olmaktadır.

Fırsatlar

- Üniversiteler ve Kamu otoriteleri, endüstri ihtiyaçları odaklı ve sanayiye de katarak yeni kariyer programları tasarlamaktadır.
- Ar-Ge Yasası vb. dolaylı ya da dolaysız işbirliğini geliştirici yeni mekanizmalar yürürlüğe girmektedir.

- Üniversiteler ve şemsiye kuruluşlarınca işbirliği amaçlı farkındalık yaratma ve kapasite geliştirme çabaları giderek yaygınlaşmaktadır.
- Giderek sayıları artan bölgesel inovasyon stratejileri (BİS), küme çalışmaları vb. projelerle işbirliği yöntem ve mekanizmalarının daha da yaygınlaşması beklenmektedir.
- Özel sektörün toplam Ar-Ge harcamaları içindeki payının giderek yükselmesi ve üniversite Ar-Ge giderleri içinde özel sektör katkısının çoğalması işbirliği açısından olumlu gelişmeler olarak yorumlanmaktadır. (Şekil1)

Üniversitelerin Sanayi Tarafından Finanse Edilen Ar-Ge Oranı (1995, 2000 ve 2004)



Kaynak: OECD STI, 2005

Şekil-1

Tehditler

- İşbirliği için daha tutucu ve çekingen davranan geleneksel sektörler , Türkiye’de hala çok etkilidir.
- Üniversitelerin, ÜSİ ile ilgili kurumsal politikaları henüz oluşmamıştır. Değerli çabalar hala kişisel bazda yürümektedir.
- Üniversitelerde hala doğrusal (lineer) inovasyon sisteminde geçerli olan“Mode 1” Bilgi Üretim sistemi etkilidir.

2.5 Türkiye Üniversite-Sanayi İşbirliği Sisteminin Dünyadaki Yeni Yaklaşımlara Göre Değerlendirilmesi

2.5.1 Doğrusal Olmayan ATGİ Sisteminin Temel Dinamikleri

Bilgi temelli ekonomik gelişmelerin arkasında, bilginin üretimi, ekonomik faydaya dönüşümü ve bunları sağlayacak uygun ortam ve yöntemlerin ulusal bazda yaratılması için geliştirilen sistemler olduğu bilinmektedir. Bu kapsamda, Araştırma-Teknoloji Geliştirme ve İnovasyon (ATGİ) faaliyetleri ile bu faaliyetlerin her aşamada temel strateji ve politikalarla kurgulanması büyük önem taşımaktadır.

Önceki bölümde belirtildiği gibi, özellikle ikinci dünya savaşından sonra dünyadaki Bilim-Teknoloji politikaları ile de paralellik gösterecek şekilde, geçmiş dönemlerdeki, özellikle disiplinler yaklaşımların ağırlıkta olduğu lineer modellerden, interdisipliner yaklaşımların temel alındığı lineer olmayan, evrimsel modeller olarak adlandırabileceğimiz şu üç temel çerçevedeki gelişmeler çok belirleyici ve etkili olmuş ve 1990'larda bu temel unsurlar, inovasyon çalışmalarında, politikalarda ve yapılanmalarda kapsamlı ve titiz bir şekilde ele alınmışlardır;

- 1-Ulusal İnovasyon (yenilikçilik) sistemi (1,2),
- 2-Bilimsel bilgi üretiminde yeni "Mode 2" yaklaşımı (3),
- 3-Üniversite-sanayi işbirliğinde "Üçlü Sarmal" modeli (4).

Açık inovasyon, uluslar arasılaşma, kümeler gibi karmaşık işbirliği sistemleri de yukarıda bahsedilen yeni yaklaşımların sonuçları ya da türevleri olarak sayılabilir.

Hemen tüm ülkeler, firmalar, üniversiteler kısaca her seviyeden oluşumlar da bu gelişmelere göre kendilerini değerlendirerek yeni yaklaşımlara uyum sağlamaya çalışmaktadırlar.

2.5.2. Yeni ATGİ Eğilimleri Karşısında Türkiye Sistemi

2.5.2.1 Genel Tespitler

Yukarıdaki açıklamalar ışığında Türkiye'nin Ulusal İnovasyon Sistemi'ne (ULİS) bakıldığında şu genel tespitleri yapmak mümkündür;

Ülkemizde ULİS için gerekli ve önemli hemen tüm kurum ve kuruluşların kurulmuş olduğu görülmektedir.

Bilgi üretme potansiyeli olarak ülkemiz Ar-Ge kaynaklarının yaklaşık yarısını kullanan 140 kadar üniversite mevcuttur. Bunların ¾'ünde sanayiye değişik şekilde katkılar sağlayan teknik birimler ve Ar-Ge merkezleri bulunmaktadır. Üniversitelerin sağladığı sürekli eğitim programları ile sanayiye ve diğer kişi ve kuruluşlara kısa süreli eğitim ve sertifika olanakları sağlanmaktadır. Özellikle büyük üniversitelerin bilginin üretimi ve yaygınlaştırılması için değişik ortamlar yarattığı gözlenmektedir.

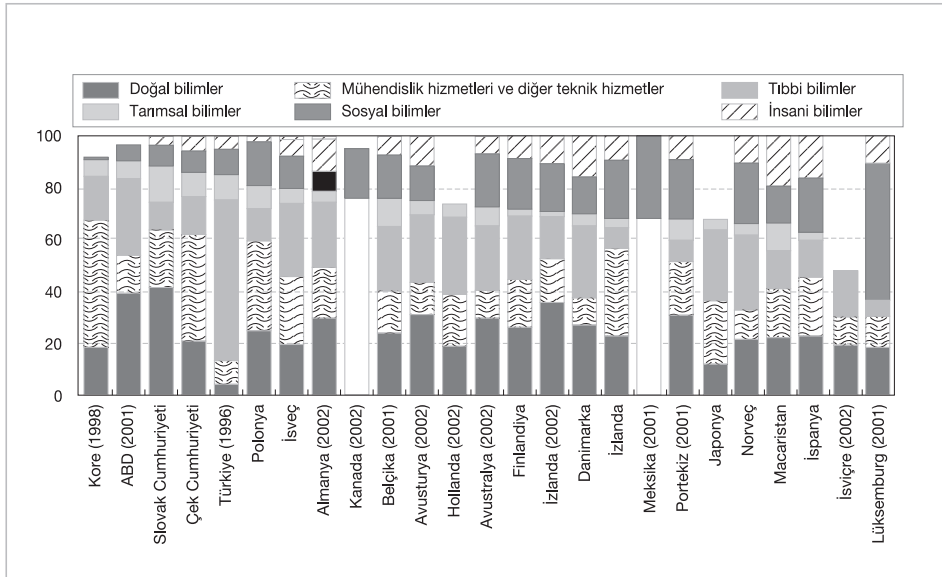
1991-2007 yılları arasında Türkiye yayın sayısının yıllık artış oranı %14.4 olarak gerçekleşmiş ve 1991'deki 1300 bilimsel yayın sayısı 2007'de 17000'in üzerine çıkmıştır. Dünya yayın sıralamasında 1991'de 38. sırada olan ülkemiz 2005'de 19. ve 2008'de 18. sıraya yükselmiştir.

Yayın sayısı artışı ile ilgili analizler yapılırken yayın profiline bakmanın da önemli ipuçları verdiği ve dünya yayın profilinde paradigma değişikliğinin şu dört grupta geliştiği belirtilmektedir;

- Klinik tıp ve biyomedikal araştırmaların batı modelinin etkin alanlarını oluşturduğu,
- Kimya ve fizik konularının önceki sosyalist sistemin ağırlıklı konularını oluşturduğu,
- Japon modelinde mühendislik ve kimya alanının önemli bir ağırlık oluşturduğu,
- Biyo-çevre olarak adlandırılan bir modelde ise biyoloji yer ve uzay bilimlerinin ana konuları oluşturduğu açıklanmaktadır.

Yukarıdaki çerçeveden bakıldığında Türkiye yayın profili hiç bir kategoriye oturmamaktadır. Tıp I ve III karışımı bir özellik gösteren ülkemiz yayın profilinde medikal bilimlerin önemli bir ağırlığı görünmekte, mühendislik ve doğa bilimlerinin ise tarım ve sosyal bilimlerin ardından geldiği anlaşılmaktadır. Mühendislik bilimlerinde de Kimya alanının önemli bir ağırlığı mevcuttur (Bkz. Şekil 2).

Çalışma Alanına Göre Yüksek Öğrenim Araştırma ve Geliştirme Harcamaları, 2003*

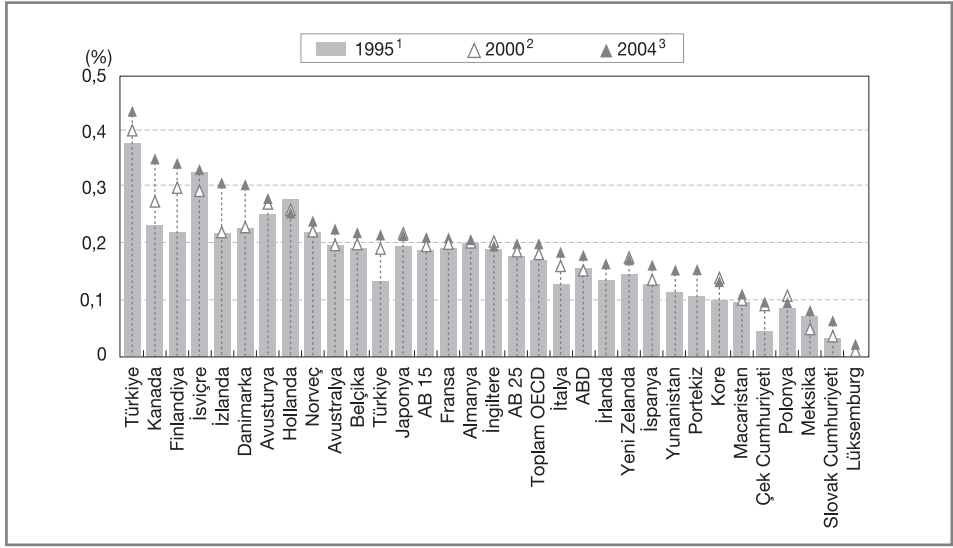


*Kore'de sosyal bilimler ve beşeri bilimlerdeki, ABD'de de beşeri bilimlerdeki Ar-Ge hariç tutulmuştur.
Kaynak: OECD, Ar-Ge İstatistikleri (RDS), Kasım 2005.

Şekil-2

2.5.2.2 ATGİ Faaliyetleri için İnsan Kaynakları

GSMH içinde Ar-Ge payı 1992'de %0.32 olarak görülürken, 2004'de %0.67 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran AB ortalaması olan %1.9'un çok gerisinde olmasına rağmen, Türkiye; üniversite Ar-Ge harcamalarının toplam Ar-Ge içindeki payı ve üniversitelerdeki araştırmacı sayısının ülkedeki toplam tam zamanlı araştırmacı sayısına oranında OECD ülkeleri içinde ön sıralardadır. (Bkz. Şekil 3,4).



1. İsviçre için 1995 yerine 1996, Avusturya için 1993

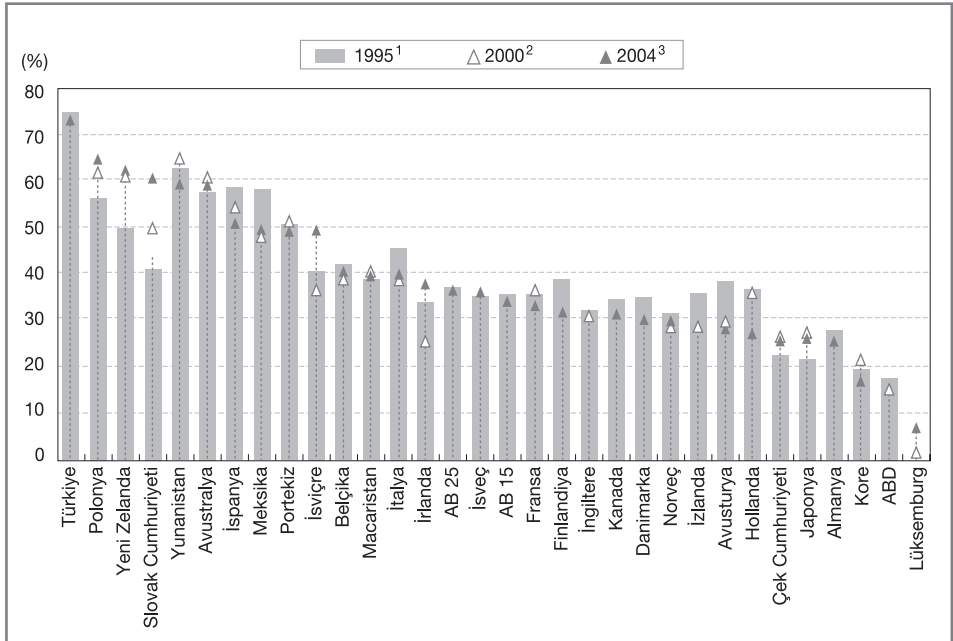
2. Avusturya için 2000 yerine 1998; Yunanistan, Norveç, Yeni Zelanda ve İsveç için 1999.

3. Avustralya, Avusturya ve Türkiye için 2002; Yunanistan, İzlanda, İtalya, Meksika, Yeni Zelanda, Portekiz, İsveç, İngiltere, AB 15 ve AB 25 için 2003.

Kaynak: OECD, Başlıca Bilim ve Teknoloji Göstergeleri, Haziran 2005.

Şekil-3

Yüksek Öğrenimdeki Araştırmacıların Oranı



1. Avusturya için 1993, İsviçre için 1996.

2. İngiltere için 1998, Meksika ve ABD için 1999

3. Avustralya, Avusturya, Kanada ve Türkiye için 2002; Fransa, Almanya, Yunanistan, İzlanda, İtalya, Meksika, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Portekiz, İsveç, AB 15 ve AB 25 için 2003.

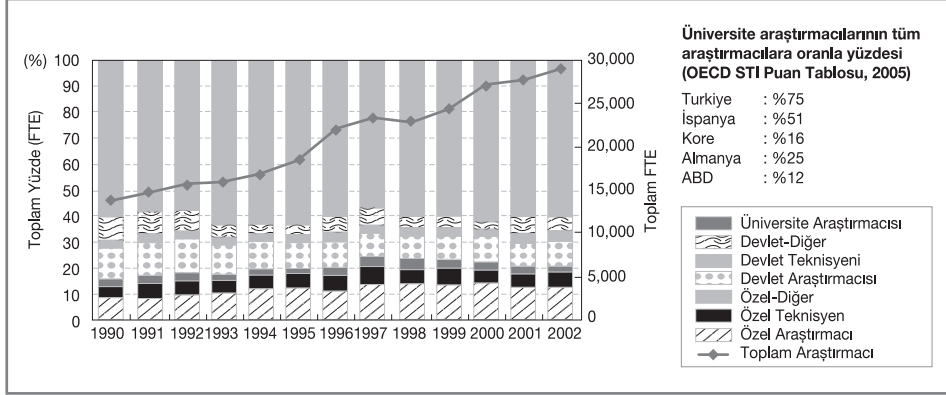
Kaynak: OECD, Başlıca Bilim ve Teknoloji Göstergeleri, Haziran 2006.

Şekil-4

Ancak toplam tam zamanlı araştırmacı sayısı (TZA) diğer ülkelerle kıyaslandığında çok gerilerdedir. Özel sektör için durum daha da kötüdür(Bkz. Şekil 5,6,7).

Bayan araştırmacı oranı olarak Türkiye oldukça ön sıralardadır ve hemen tüm bayan araştırmacıların üniversitelerde çalıştığı görülmektedir (Bkz. Şekil 8).

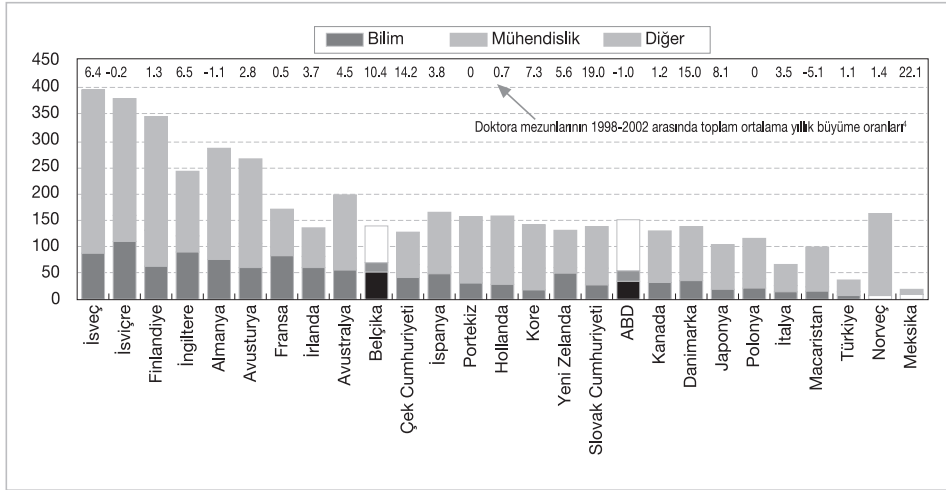
Tam Zaman Eşdeğer Araştırmacıların Dağılımı



Kaynak: TÜİK, 2004

Şekil-5

Bilim¹, Mühendislik² ve Diğer Alanlarındaki Doktora Mezunları, 2002³, milyon nüfus başına.



1. Bilimler; doğal bilimler, fiziksel bilimler, matematik, istatistik ve bilgisayar alanlarındaki bilimleri kapsar.

2. Mühendislik; mühendislik ve mühendislik ticareti, üretim ve işleme, mimarlık ve inşaatı kapsar.

3. Kanada ve Portekiz için 2002 yerine 2000.

4. Danimarka, Meksika ve Slovak Cumhuriyeti için 1998 yerine 1999; Belçika ve Portekiz için 2000; Polonya için 2001.

Kaynak: OECD, Eğitim Veritabanı, Haziran 2006

Şekil-6

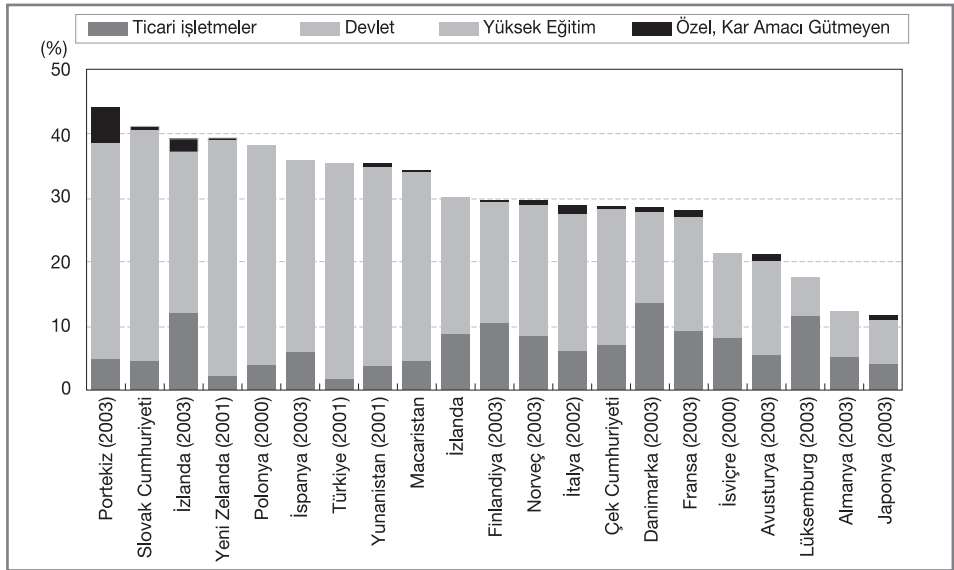
İnsan Sermayesi

- 76 üniversiteden 1.900.000 öğrenci (% 40'ı kadın)
- Lisansüstü derecelerine çalışan 110,000 kişi (25,000 doktora)
- 76.000 akademisyen (%37'si kadın)
- Mühendislik Bölümü: 113.681 kayıtlı (16,481'i 2003'te mezun olmuş)-
İyi öğrenciler hala mühendisliği seçiyor!
- Fen Bölümü (Bilgisayar dahil): 102.897 kayıtlı (14.700 mezun)
- Ar-Ge Personeli: 28,964 (FTE-2002); Özel: 5,918 - çok az (Almanya -480.000 (FTE) toplam

- Yurtdışındaki Üniversite Programlarına kayıtlı 50.000'in üzerinde Türk öğrenci var. (13.000'in üzerinde ABD'de, ABD'deki yabancı öğrencilerin tümünün %2.6'sını oluşturmakta, ilk 10 sıralamasında).
- Eğitim Bakanlığı ve Yüksek Öğretim Kurulu'nun cömert burs programları var.

Şekil-7

Kadın Araştırmacılar, 2004



Kaynak: OECD, Başlıca Bilim ve Teknoloji Göstergeleri Veritabanı, Haziran 2006.

Şekil-8

2.5.2.3 Önemli Bulgular

Ülkemizde üniversiteler dışında TÜBİTAK'ın merkezleri hariç- çoğu aktif olmayan ve sanayi ile etkili bir etkileşimde bulunmayan- 100 kadar kamu araştırma enstitüsü mevcuttur. Bunlardan bir düzine kadar endüstriyel Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirmekte ve inovasyon arayüzü olarak işlev görmektedir. Bu merkezlere örnek olarak başta TÜBİTAK-MAM olmak üzere, diğer TÜBİTAK merkezleri verilebilir.

Daha önceleri de değinildiği gibi birçok üniversite ve diğer kurum/kuruluşlar tarafından üniversite-sanayi işbirliğini doğrudan ya da dolaylı şekilde geliştirmek üzere programlar yürütülmektedir. Ancak, bunların pek azının dünyayla kıyaslanabilir şekilde kritik bir büyüklük yaratabildiği görülmektedir.

OECD, Dünya Bankası, Avrupa Komisyonu gibi pek çok ülkeyi kapsayan araştırmalar yürüten kurum ve yapılar tarafından yayınlanan inovasyon endeksi raporları incelendiğinde ülkemiz inovasyon performansı pek iyi görünmemektedir (Bkz. Şekil 9 ve 10).

Oldukça önemli sayıda üniversite ve araştırma kurumu bulunmasına ve birçok program mevcut olmasına rağmen, bu kıyaslamalı düşük performansın başlıca nedenleri olarak şunlar sayılabilir;

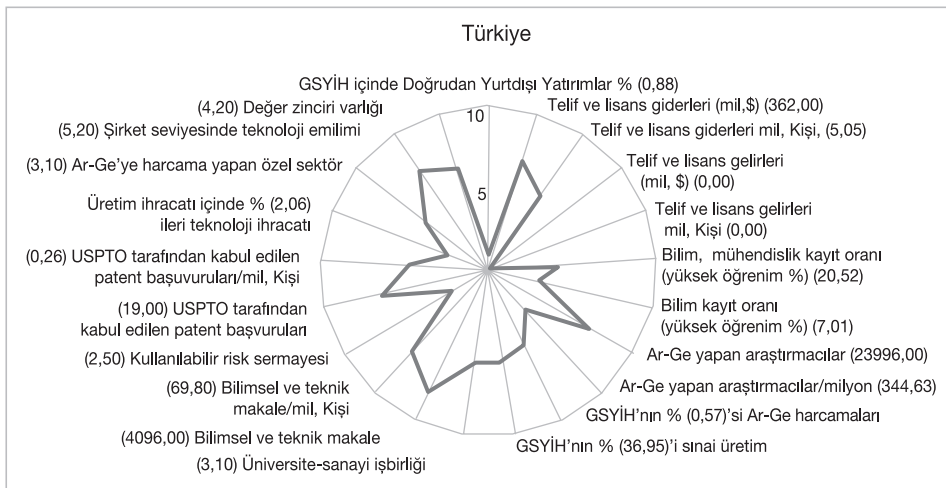
İlgili kurumlar ve programlar arasında etkili bir işbirliği, koordinasyon ve senkronizasyon gözlenmemektedir.

Ülke yasal sistemi ve düzenlemeleri yeni yaklaşımların aradığı sistem ve oluşumların önünü açmaktan çok, doğrusal inovasyon sistemine göre işleyişi sağlamaktadır. Örneğin; üniversite-sanayi-devlet arasında önemli bir üçlü sarmal örneği sayılabilecek olan ve 1996-2006 arası sürmüş bulunan ÜSAMP ülkemiz yasal mevzuatının hibrit özellikli kurumsal yapılara izin vermemesi nedeniyle sonlandırılmıştır. Diğer bir örnek olarak da üniversite döner sermaye sistemi verilebilir. Bir yanda bu uygulama üniversite araştırmacılarını sanayi ile işbirliği yapmak konusunda caydırıcı unsurlar taşıırken, diğer bir uygulama olan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri kanunu ile akademisyenlere Teknoparklarda şirket kurma ve buralar üzerinden sanayiye danışmanlık yapmanın yolu açılmaktadır.

Mevcut fikri haklar uygulamaları akademisyenlerin araştırmalarını serbest buluş olarak kabul edip çıktılarda akademisyenlere avantajlar sağlarken, üniversiteler için özendirici olmamaktadır.

ÜSİ faaliyetlerinde büyük şirketlerin önemli güdüleyici unsurlardan biri olduğu bilinmektedir. Ülkemizdeki büyük şirket sayısının azlığı bu açıdan gelişmenin beklenen hızda gelişmemesinin diğer bir nedeni olmaktadır.

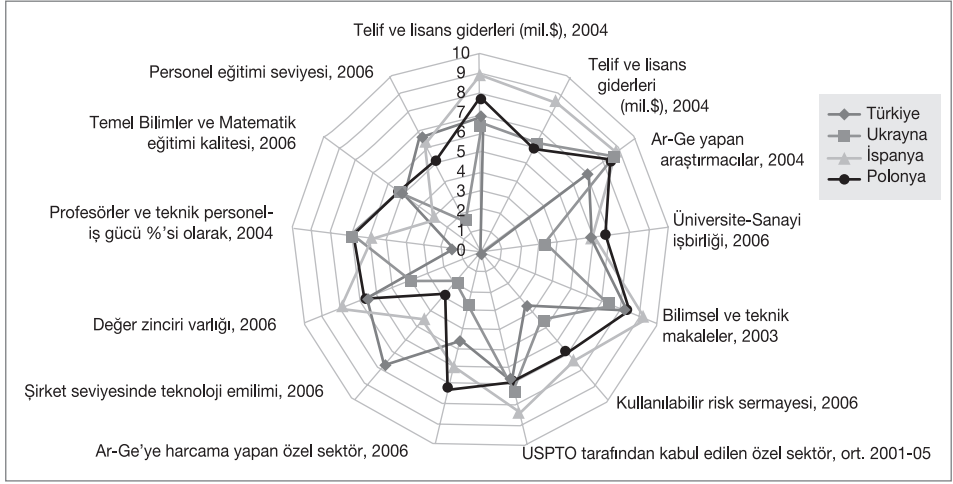
Ülkemizdeki TZA sayısının azlığı üzerinde durulması gereken önemli bir husustur. Benzer nüfusa sahip Almanya'nın TZA sayısı Türkiye'nin yaklaşık 10 katını bulmaktadır.



Kaynak: Dünya Bankası

Şekil-9

Seçilen KE Metrikler Bakımından Türkiye



Kaynak: Dünya Bankası Bilgi Belirleme Metodolojisi Anasayfası: <http://www.worldbank.org/kam>

Şekil-10

Özetle, ülkemizde doğrusal inovasyon sisteminin hala geçerli olduğu görülmektedir. Ar-Ge'ye ayrılan kaynak ve toplam araştırmacı sayısı diğer sorunlu alanlarımız arasındadır.

Bu tespitlerden hareketle, ülkemiz inovasyon sisteminin yeni yaklaşımlara doğru evrilmesi için öncelikle, bu yeni süreçlerin kavramsal ve mantıksal altyapı, tasarım ve gereklerinin iyi analiz edilmesinin ve mevcut kanun ve düzenlemelerde bu yönde değişiklikler yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu aşamalarda da arz odaklı, üstten alta doğru ve kamu otoritelerince yapılan düzenlemeler yerine, tüm tarafların katılımıyla üzerinde uzlaşılan, talep odaklı ve alttan üste doğru bir yaklaşımla önerilerin geliştirilmesi faydayı artıracaktır. Böylesi bir gelişme bu kitapta özel bir önem verilen arayüz sistemlerinin arzulan gelişimi göstermeleri için de kritik bir önem taşımaktadır. Çünkü, taraflar arasında dışsal bir zorlamanın dürtüsünden çok doğal ve istekli bir işbirliği yaklaşımı ancak bu yöndeki gelişmelerin tamamlanması ile olabilecektir.

Müfit Akyos, Elif Baktır ve Metin Durgut'un "Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezlerine (ÜSİM) Bütünleşik Bir Yaklaşım Önerisi" başlıklı çalışmasında bu durumun koşulları ve buna bağlı "arayüz" işlevi şöyle açıklanmaktadır; "Üniversite-Sanayi İşbirliğinde (ÜSİ) arayüzlerin/araçların biçim ve niteliğini belirleyecek olan; sanayi/iş dünyası açısından, gelişmişlik düzeyi, gereksinimleri, onları üniversiteye yönlendirici/özendirici araçların varlığı, taleplerini örgütleyebilme ve ifade edebilme becerileri olarak özetlenebilir. Üniversite açısından ise ilgi ve sorumluluk alanlarına sanayiye alma niyet ve isteği, ürün ve kapasitelerini iş dünyasının kullanabileceği biçimlere çevirebilme becerilerinden ya da üniversitenin "kendi toprağını hazırlama" istek ve becerisine sahip olup olmamasından söz edilebilir.

Sanayileşmesini tamamlamamış ülkelerde, üniversitenin ve sanayinin gelişmelerini aralarında güçlü bir etkileşime yer vermeyen bir kopukluk içinde sürdürdükleri dikkate alınması gereken önemli bir husustur. Temelde sanayileşmiş ülke modellerini ve modalarını hedef alan bu kopuk yaklaşımda, üniversite ve sanayi birbirlerini "ilgili türler/kurumlar" olarak görememekte, "tamamlayıcı" özelliklerin farkında olmadığı için kurumları birbirlerine yabancılaştıran siyasetlere işbirliği arayışları mahkum edilmektedir. Akademik ve sınai kuruluşlar, öğrenme sonucu elde ettikleri rutin işleyişler ve bunların ortaya çıkardığı benzersiz gelişim çizgileri dahilinde evrilirler.

Burada kolaylıkla unutulmuş husus, aynı çevre içinde konumlarını koruyup geliştirmeye çabala-
yan kuruluşların bu çabalarında yalnız olmadıklarıdır. Kuruluşların öğrenme ve konumlanma fa-
aliyetlerinin karşılıklı olarak birbirinden etkilenmesine ve gelişim çizgilerinin yakınsamasına pa-
ralel olarak kurumsal perspektifler ve siyasalar da “eş-evrim” geçirirler. ÜSİ aracının temel özel-
liği bir “arayüz” işlevidir. Ancak bu arayüzden beklenen çokça yapılan analogi ile “iki taraf ara-
sında çevirmenlik” yapması değildir. ÜSİ’den beklenen çevirmenliğin çok ötesinde bir işlev olan
işbirliğinin oluşturulmasıdır. Tanımlanmaya çalışılan bu “ara” ya da “arayüz” bölgesi gerçekte
“melez” bir bölgedir. Bu bölgede iş dünyasının kendi kavramları ile ifade ettiği istemleri, üniver-
site dünyasının sunumları (hemen tamamı “örtük bilgi – tacit knowledge” den oluşan birikim-
ler) ile karşılanmaya çalışılacaktır. Üniversiteler, özellikle ülkemizde bu işlevlerini kamu kaynak
ve araçlarını da kullanarak yerine getirdiklerinden bu melez bölgenin işleyiş ve yönetim biçimi-
ni üniversite-sanayi-kamu ilişkisini yansıtacak biçimde “üçlü sarmal (triple helix)” olarak tanımla-
mak yanlış olmayacaktır.”

2.6 Sonuç ve Ülkemiz ÜSİ Sisteminin Gelişimi için Bazı Öneriler

Mevcut durumda Türkiye ikili bir problemle karşı karşıya bulunmaktadır: Bir yandan teknolo-
ji geliştirme ve inovasyona ayrılan kısıtlı bir kamu bütçesiyle kendine yeterli ve sürdürülebilir bir
inovasyon eko-sistemi yaratma gerekliliği önümüzde dururken, öte yandan küresel dünya eko-
nomisinde güçlü bir şekilde yer alacak şekilde ülke ekonomisinin iyileştirilmesi için yöntemler
geliştirme zorunluluğu vardır.

Her iki problemi eşzamanlı ve bir arada ele almak ve çözüm bulmak konusunda anahtar söz-
cük araştırma-teknoloji geliştirme ve inovasyon (ATGİ) faaliyetleridir. Ancak, Türkiye’deki temel
sıkıntılardan birinin yetersiz sermaye birikimi olduğu gözönüne alındığında, özel sektörün mev-
cut sermaye yapısıyla küresel ölçekte Ar-Ge yatırımlarını nasıl yapacağı karşımıza bu çözümle-
meyi zorlaştıran bir unsur olarak çıkmaktadır.

Daha önceki kısımlarda değinildiği gibi, ülkemiz temel inovasyon göstergeleri bakımından ol-
dukça gerilerdedir. Fakat, üniversite Ar-Ge harcamalarının toplam Ar-Ge içindeki payı ve üniver-
sitelerdeki araştırmacı sayısının ülkedeki toplam tam zamanlı araştırmacı sayısına oranında
OECD ülkeleri içinde ön sıralardadır. Bu veriler, aynı zamanda üniversitelerin Ar-Ge kültürünün
ve faaliyetlerinin çok daha derin ve sistematik olduğunun da bir göstergesidir. Her ne kadar,
vurgulandığı gibi, bu araştırmaların inovasyona dönüşme ve ekonomiye doğrudan katkı oranı
düşük olsa da, bu verilere dayanarak ülkemizde kendi kendine yeterli bir inovasyon ekosistemi
için başlangıç noktasının ve öncü rolün üniversitelerden gelmesi gerektiğini ya da üniversitele-
rin bu amaçla daha etkin rol oynamalarının zorunlu olduğunu söyleyebiliriz.

Olumlu gelişmeler de gözlenmektedir. Vizyon 2023 çalışmasıyla birlikte BTYK tarafından ATGİ
sistemindeki iyileştirmeler giderek artan bir önemle ele alınmaktadır. Özellikle, son 3-4 yıldır
BTYK’nın Ar-Ge/GSMH oranını %2’nin üzerine çıkarma hedefine paralel şekilde Ar-Ge’ye şim-
diye kadar ayrılan en büyük kaynaklar sağlanmaktadır. Her ne kadar bu hedefin oldukça uza-
ğında bulunulsa da son 10 yılda ÜSİ amaçlı pek çok program ve mekanizmanın hayata geçtiği
görülmektedir. Ülkemiz inovasyon sisteminin en önemli zaafiyetlerinden olan izleme ve etki de-
ğerlendirme faaliyetlerindeki eksiklikler bu alanda da görüldüğünden, yürürlüğe giren program-
ların başarılarını ölçebilecek veriler mevcut değildir. Ancak, mevcut altyapı, politika, strateji ve
taahhüt edilen kaynaklar göz önüne alındığında daha ileri ve başarılı ÜSİ sistemi için bir potan-
siyelin mevcut olduğu düşünülmektedir.

Bu potansiyeli hayata geçirmek için hızlandırıcı unsurlar olabilecek bazı öneriler aşağıda sunul-
maktadır;

- Özellikle teknolojik inovasyonun ana kaynağının bilimsel araştırmalar olduğu bilinmektedir. Doğası gereği sanayi üniversite ile kısa dönemli ve uygulama odaklı Ar-Ge faaliyetlerinde işbirliği yapmak isteyecektir. Bu baskı ve kısa sürede sonuç alma isteğiyle fonların ağırlıkla bu yöndeki süreçlere ayrılması, uzun dönemli ve temel araştırma faaliyetlerinin sönümlenmesi riskini taşır. Buna ek olarak, kamusal yarar odaklı ve kısa sürede sonuç alınması ve ticarileşme potansiyeli düşük olan bazı savunma, yaşam bilimleri, enerji vb. ülke için çok önemli, uzun soluklu araştırmalara da yeterli kaynak tahsisi tehlikeye girer. Özetle, uzun dönemli, belirli alanlardaki temel araştırmalara da kamu kaynaklarından yeterince kaynak sağlanmalıdır. Diğer bir deyişle temel ve uygulamalı araştırmalar için fonlamada bir denge gözetilmelidir. Burada önemli görevin üniversitelere düştüğü söylenebilir.

- Üniversiteler araştırma ile ilgili politika ve önceliklerini belirlemelidirler. Bazı üniversiteler, uzun dönemli, temel araştırmaları tercih ederken, bazı üniversiteler –özellikle bölgesel- sanayi odaklı, uygulamalı proje yaklaşımını benimseyebilir. Önemli olan her üniversitenin bu kapsamdaki politika, strateji ve yol haritalarını kamuoyu ile paylaşmaları, buna uygun mekanizmaları oluşturmalarıdır. Özellikle ÜSİ'nin başlangıç evrelerinde öncü durumda olması beklenen taraf üniversiteler olduğundan, kurumsal politikalar deklare edilmeli ve bunlar için fonlar sağlanmaya çalışılmalıdır.

- Hemen tüm gelişmiş ülkelerin Ar-Ge'ye dayalı tedarik politikaları vardır ve bu politikalar, kendi şirketleri ve üniversiteleri için motivasyon sağlayacak şekilde kullanılmaktadır. Türkiye'de tedarik sistemlerinde bu yaklaşımı benimsemelidir. Savunma Sanayi Müsteşarlığı ve Bor Enstitüsü'nün son zamanlardaki yaklaşımları bu konuda umut vermektedir

- ÜSİ'de, özgün, farklı ve esnek değişik işbirliği modellerinin önünü açacak, ÜSAMP benzeri “Üçlü Sarmal” modeli hibrit kurumsal yapı ve mekanizmaların oluşumuna olanak sağlayacak çerçeve ya da şemsiye kanun ve yönetmelikler tasarlanmalıdır. Aynı şekilde, üniversite kanun ve yönetmeliklerinin de bu yönde ve sanayi ile ilişkiler için motivasyon içerecek şekilde (akademik aşama kriterleri, telif ödemeleri vb) ele alınması gereklidir.

- Destek ve programları arasında sinerjik etki yaratacak “koordinasyon” ve “senkronizasyon” işlevlerini sağlayacak oluşum(lar) kurgulanmalıdır.

- En büyük ve önemli ÜSİ mekanizmalarından olan Teknoparkların başarısı “işbirliği ağı yapısı” genişliği ile doğru orantılıdır. Oysa Türkiye'de işbirliği çerçevesi ev sahibi üniversitelerle sınırlıdır. Teknoparklar arası işbirliğini destekleyecek program ve platformlar oluşturulmaya çalışılmalıdır. Teknoparkların ihtisaslaşması da değerlendirilmesi gereken diğer bir gereksinimdir. Ayrıca, bu araçların bölgesel inovasyon sistemleri içindeki önemlerinin anlaşılmasına başlanması ile birlikte yerel yönetimler başta olmak üzere bir çok aktörün de bu süreçlere katkı koyması gerekli görülmektedir.

- Ülkemizde giderek önemli bir gündem maddesi olmaya başlayan “Bölgesel İnovasyon Stratejileri”, “Kümelenme” vb. işbirliği ağ yapılarının tasarım ve uygulamalarında üniversite-sanayi işbirliği uygulama ve süreçlerine özel bir önem verilmelidir.

- Giderek öne çıkmaya başlayan bir arayüz aracı olarak Teknoloji Transfer Merkezleri'nin (TTM) kurgulanması için üstten dayatılan modellerin beklenen gelişmeleri sağlamaktan uzak kalabileceği göz önünde tutulmalıdır. TTM'leri; faaliyetlerini yakından ilgilendiren fikri ve sınai mülkiyet hakları (FSMH), üniversiteler, destek sistemleri, bu konularda yetkin insan kaynakları ve altyapı varlığı başta olmak üzere konu ile ilgili ulusal politikalar ve bu politikaları düzenlemek amacıyla çıkarılmış kanun, kural ve yönetmeliklerden; bir alt sistemde yani mezo ölçekte, bu amaçları gerçekleştirmek için kurulmuş kurumsal yapıların nasıl tasarlandığından ve işletildiğinden ve

daha alt ölçekte yani mikro seviyede de, aktörlerin en başta da arz tarafında duran üniversitelerin bu konudaki kendi politika, strateji ve yaklaşımlarından çok fazla etkilenirler. Tüm bu unsurlar göz önüne alınarak tüm arayüz mekanizmalarının ve bu kapsamda da TTM'lerin, ilgili tüm aktörlerin görüşleri dikkate alınarak tasarlanmış Türkiye'ye özgün modellerle yaygınlaşmasına yönelik destek ve stratejiler büyük önem taşımaktadır.

Bu kitapta anılan arayüzler olarak Teknoparklar, TTM'ler ya da ÜSİM'ler üniversitelerin dışı açılan yüzleri olarak aynı zamanda üniversite sınırlarını genişleten bir işleve de sahiptir. Bu işlevi ve önemini Akyos, Baktır ve Durgut yukarıda değinilen çalışmalarında şöyle açıklıyorlar; “Bu bağlamda üniversitenin iç sınırlarını; akademik bölümler, Ar-Ge laboratuvarları ve araştırma merkezleri, dışarıya verilen hizmetler ve dışarıya açık programlar ve idari birimlerin oluşturduğu söylenebilir. Üniversitenin dış sınırlarını ise kamu/devlet, eğitim, ekonomi ve toplumsal dünyaların çevrelediği ortam oluşturur. Tarihsel süreçte ilk üniversitelerin “bilginin biriktiği” yerler olduğu, özellikle endüstri devrimi ile birlikte sınırlarını genişletmeye başladığı görülür. Yirminci yüzyılda, II. Dünya Savaşı sonrası Avrupa ve Amerika’da endüstrideki kitleli üretime paralel olarak üniversitelere ayrılan Ar-Ge amaçlı kamu kaynaklarının artması ile üniversiteler bir yandan “bilgi fabrikalarına” evrilmeye diğer yandan sanayi ve toplumsal kalkınma yönünde sınırlarını genişletmeye devam etti. Günümüzde (endüstri sonrası) ise üniversitelerin sınırları; kurumsal bağlamda bilimsel, teknolojik, iş ortamı ve kamu siyasalarının oluşturduğu kurum ve platformlardaki rolleri ve parlak bilim adamlarının, akademik liderlerin/yöneticilerin, sanayinin üst düzey yöneticilerinin, kamu ajansları yöneticilerinin talep ve önderlikleriyle sürekli genişlemekte ve üniversiteler “bilgi bölgeleri”ne dönüşmektedirler.”

Kuşkusuz bu bilgi bölgelerinden nasıl yararlanıldığı ve onların nasıl konumlandırıldığı ülke gelişmişliklerinde belirleyici olan önemli unsurlardan biridir.

Kaynaklar

Akcomak İ., Taymaz E., "Assesing the Effectiveness of Incubators: The Case of Turkey", METU Economic Research Center, Oct.2004

Akyos M., Baktır E., Durgut M. 'Üniversite-Sanayi İşbirliği Merkezlerine (ÜSiM) Bütünleşik Bir Yaklaşım Önerisi', ÜSiMP Sunumu, Mayıs 2009

Cetinkaya U.Y., "Analysis of Turkey's NIS", MS Thesis, METU Graduate School of Social Sciences

Elci, S., European TrendChart on Innovation, Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report of Turkey 2006, EC Enterprise Directorate-General, http://www.proinnoeurope.eu/docs/reports/documents/Country_Report_Turkey_2006.pdf

Enterprise Directorate General. "Innovation Policies in Seven Candidate Countries, Innovation Policy Profile: Turkey", March,2003, Compiled by Sirin Elci

European Commission, Innovation policy issues in seven Candidate Countries: the challenges (2003), <http://www.proinnoeurope.eu/index.cfm?fuseaction=pub.displayDetail&id=645&topicID=303&parentID=89&rev=1>

European Commission, Innovation Policy Profile: Turkey (2003), <http://www.proinnoeurope.eu/index.cfm?fuseaction=pub.displayDetail&id=645&topicID=303&parentID=89&rev=1>

Göker Aykut, 'Ulusal İnovasyon Sistemi Açısından Üniversite-Sanayi İşbirliği' MMO İstanbul Şubesi, Üniversite-Sanayi-Oda Ortak Etkinliği "Üniversite-Sanayi-Oda ve Kamu Kuruluşları Arasında İşbirliği Nasıl Geliştirilir" Paneli 26-30 Eylül 2001, Yıldız Teknik Üniversitesi

Göker Aykut, 'Sanayide ARGE Faaliyetinin Teşviki ve Özgün Bir Teşvik Kurumu Olarak Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı' 2008, <http://www.inovasyon.org>

Hasdemir B., Yanıktepe B., "TDZs and SAN-TEZ Programme", PPT, General Directorate of Industrial R&D, MoIT

INNO-Policy TrendChart - Policy Trends and Appraisal Report of TURKEY 2007

Kiper, M., "Teknoloji Transfer Mekanizmaları ve Bu kapsamda Üniversite-Sanayi İşbirliği", Bölüm-3, Teknoloji Kitabı içinde, TMMOB, Ankara, 2004

Lundvall, B. A., Why Study National Systems and National Styles of Innovation, Technology Analysis and Strategic Management, vol. 10, no. 4, (1998)

Nelson, R. & Rosenberg, N., National Innovation Systems: A Comparative Analysis, New York: Oxford university Press, (1993)

Statistics for Technoparks,
<http://www.sanayi.gov.tr/webEdit/gozlem.aspx?menuSec=202&sayfaNo=2535&>

The State Planning Organisation, Ninth Development Plan (2007-2013)
<http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/ix/9developmentplan.pdf>

The State Planning Organisation, SME Strategy and Action Plan (2003)
<http://www.euturkey.org.tr/abportal/content.asp?CID=6020&VisitID=percent7b6BEB6CAA-858B-4DD9-B9B3-A38B26ED984D percent7d&Time=278>

TUBITAK, Research, Development and Innovation in Turkey (2004)
<http://www.tubitak.gov.tr/btpd/arsiv/>

TUBITAK, Bilim ve Teknoloji Politikaları Arşivi, (1994-2005)
<http://www.tubitak.gov.tr/btpd/arsiv/>

TUBITAK,BTYK Kararları, (1989-2005)
<http://www.tubitak.gov.tr/btpd/btyk/>

TUBITAK, Vizyon 2023 Projesi
<http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/>

Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP)

- ÜSAMP Esasları
- ÜSAMP ile İlgili Gelişmeler
- Kurulan Merkezler ile İlgili Bilgiler
- ÜSAMP Sürecinin Genel Bir Değerlendirmesi

Ekler:

**Ek-1: TÜBİTAK-TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU
ÜNİVERSİTE - SANAYİ ORTAK ARAŞTIRMA MERKEZLERİ PROGRAMI
(ÜSAMP) UYGULAMA ESASLARI- Rev A**

**Ek-2: ÜNİVERSİTE-SANAYİ ORTAK ARAŞTIRMA MERKEZLERİ PROGRAMI
(ÜSAMP) MERKEZ DEĞERLENDİRME KILAVUZU**

**Ek-3: TÜBİTAK SERAMİK ARAŞTIRMA MERKEZİ (SAM) 2004 YILI
DEĞERLENDİRME RAPORU**

**Ek-4: ÜSAMP KAPSAMINDA KURULACAK MERKEZLER İLE İLGİLİ GENEL
(ÖNERİLER) KILAVUZ**

3.1 Giriş

İlk bölümde kapsamlı olarak açıklandığı gibi, bilgi üretiminin baş aktörü olan üniversitelerde, geçmiş dönemlerde geçerli olan doğrusal (lineer) süreçlerde, akademik kaygıların önde olduğu, akademik camia ile sınırlı bir bilgi üretim yaklaşımı ağırlıktadır. Bu yaklaşımda, üniversitelerin disiplinler yapısı öne çıkmakta ve problemler de akademik çevre ve kaygılar içinde belirlenip çözülmektedir.

Yeni ekonomi sisteminin önemli unsurlarından olan araştırma, teknoloji geliştirme ve inovasyon faaliyetlerinde lineer olmayan ya da evrimsel süreçler, üniversitelerden de günlük hayatın içine girerek ve ekonominin diğer aktörleri ile işbirliği halinde rollerini ve fonksiyonlarını çeşitlendirmelerini beklemektedir.

Önceki dönemdeki “Mode 1”in aksine, yeni sistemde geçerli “Mode 2” bilgi üretim yaklaşımı ile, günlük hayattaki pratik bazı problemler uygulama çerçeve ve kaygıları içinde belirlenip çözülmekte, disiplinler üstü ve heterojen özellik gösteren bir yapıda ve geçici organizasyon formları oluşumu ile üretilen bilginin kalite kontrolü ise sosyal beklentileri karşılama ile ölçülmektedir. Bu yeni sisteme göre bilgi üretimi, üniversitelerin de parçası olduğu, olanakları geniş organizasyonlarda gerçekleştirilmektedir.

Belirtilen bu evrimsel sistemler aynı zamanda, daha karmaşık ve çok aktörlü üniversite-sanayi işbirliği modellerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

“Üçlü Sarmal - Triple Helix” son zamanlarda, bu konuda üzerinde en çok durulan modeldir. Pratikte de, bu modele uygun düzenlemelere girilmiştir. Bu kapsamda en bilinen uygulamalardan biri ABD’de, Ulusal Bilim Vakfı (NSF) tarafından geliştirilmiş olan bir sistemdir. Pek çok ülkede uygulanmış ve NSF modeli olarak bilinen bu sistem, ülkemizin üniversite ve sanayi yapısına uygun düzenlemelerle oluşturulan bir programa da öncülük yapmıştır. Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı-ÜSAMP, TÜBİTAK tarafından 1996 ile 2006 yılları arasında uygulanmış ve üniversite-sanayi işbirliğinde önemli altyapıların kurulmasına ve tecrübelerin edinilmesine yol açmıştır.

3.2 ÜSAM Programı Esasları

ÜSAMP Uygulama Esasları’nda Programın amacı şöyle açıklanmıştır;

“Kurumsal bir yapılanma ile üniversite ve sanayi kesimlerinin, teknolojik yaratıcılıkta ve endüstriyel gelişmelerde temel ve uygulamalı araştırmalar yapmak ve uç teknolojiler edinecek buna bağlı geliştirme çalışmaları aracılığı ile etkileşimini sağlamak üzere TÜBİTAK Bilim Kurulu’nun 07.09.1996 tarihli toplantısında Uygulama Esasları kabul edilerek Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP) başlatılmıştır.

Bu programla; sanayicilerden ve devletten sağlanan kaynakların, üniversite-sanayi işbirliğini özendirici yönde ve sanayicinin benimsediği ve gereksinim duyduğu araştırma ve geliştirme konularında kullanılması, etkileşimli Ar-Ge faaliyetlerinin endüstriyel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda yoğunlaştırılarak bilgi birikimi sağlanması, bu konularda deneyimli mezunlar yetiştirilmesi, üniversitenin araştırma potansiyelinin artırılması, belli bir süre sonunda sanayici ve diğer kaynaklardan sağlanan fonlar ve verdiği servisler karşılığı sağladığı kaynaklar ile kendi içinde yeterli merkezlerin oluşturulması amaçlanmıştır.”

Uygulama Esaslarına göre, kurulacak merkezlerin, üye sanayicilerin gereksinimleri yönünde tanımlanmış bir teknolojik alanda ya da belirli bir sektöre yönelik olarak kurulması ve sanayicilerin ağırlıklı olarak yer aldığı bir Yönetim Kurulu aracılığı ile yönlendirilmesi esastır. Böylece, belirli alanlarda üniversite-sanayi ortak çalışmalarının süreklilik kazanması hedeflenmiştir.

Belli bir sektör ya da teknoloji alanı ile kapsamı sınırlandırılmayan, genellikle aynı bölgede, fakat değişik sektörlerde faaliyet gösteren, küçük ve orta ölçekli sanayi (KOS) firmalarının katılımı ile “İleri Üretim Teknolojileri” ortak paydasında faaliyet göstermesi amaçlanan başvurular da ÜSAMP kapsamında değerlendirilmiştir.

Böylece ÜSAMP esaslarına göre kurulan Merkezleri sanayi yapılarına göre şu üç şekilde kategorize etmek mümkün olmuştur;

a-Sektörel Merkezler b-Teknoloji Odaklı Merkezler c- Bölgesel Merkezler

Bu kategorizasyon Merkezlerin vereceği servislerin çeşitlerinden, davranış biçimlerine kadar oldukça yönlendirici olmuş ve anlamlı sonuçlar vermiştir.

ÜSAMP Uygulama Esasları'nda öne çıkan diğer hususlar da şunlardır;

Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri'nin bir üniversite içinde veya üniversitenin de uygun göreceği bir mekanda kurulması öngörülmüştür. Bir merkezin, birden fazla üniversitenin yeteneklerini bir araya getirmesi de mümkün görülmüştür.

Bir merkeze katılacak sanayi kuruluşu sayısı en az üç olarak belirlenmekle birlikte, sektör şemsiye kuruluşlarının belirlenen esaslar çerçevesinde programa katılımı söz konusu olduğunda, üye sayısında alt sınır aranmamıştır.

Merkezin kurulması amacıyla yapılacak başvuruların, üniversite tarafından yapılması ve ÜSAMP Uygulama Esaslarında belirtilen hazırlık çalışmalarının sürdürülmesi ve yönlendirilmesi için üniversiteden bir öğretim üyesinin "Proje Yürütücüsü" olarak görevlendirilmesi istenmiştir.

Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezi kurulması Uygulama Esasları'na göre üç aşamalı bir hazırlık süreci gerektirmiştir. Bu süreçler şunlardır;

- A) İlk Başvuru
- B) Planlama Dönemi Başvurusu
- C) Kuruluş İçin Başvuru

Programın ana hatlarını ve beklentileri ortaya koyan ÜSAMP Uygulama Esasları Ek-1'de sunulmuştur.

3.2.1 Kuruluş Kararında Etkili Olan Değerlendirme Kriterleri

Merkezin Kuruluşu için Başvuru, TÜBİTAK tarafından özellikle aşağıdaki ölçütlerin hangi oranda sağlandığı gözetilerek değerlendirilmiştir;

- Yeterli sanayi desteğinin varlığı,
- Merkez servisleri ve Ar-Ge proje planlarının sanayicilerin gereksinimlerine yanıt verebilecek ve üniversite-sanayi işbirliğini kapsayacak ve özendirecek alanlarda yoğunlaşması,
- Üniversite ve diğer kaynakların desteğinin yeterliliği,
- Etkin bir Merkez yapılanma ve yönetim planının varlığı,
- Merkezin zaman içerisinde kendi kendine yeterli hale gelebilme potansiyeli,
- Merkez faaliyetleri ve sonuçlarından yararlanma yöntemlerinin üniversite ve sanayi tarafları yönünden yeterli ölçüde tanımlanmış olması,
- Merkezin gelişim değerlendirmesine yönelik etkin ve sistematik yöntemlerin varlığı.

"Kuruluş için Başvuru" çalışma ve dokümanlarının yeterli ve olumlu bulunması halinde TÜBİTAK Bilim Kurulu kararı ile Merkezler kurulmuştur. Uygulama Esaslarında belirtilenler dışında Merkez faaliyetleri için öngörülen işbirliğinin ayrıntıları TÜBİTAK, üniversite ve sanayiciler arasında yapılan üçlü protokollerle belirlenmiştir.

3.2.2 Kurulan Merkezlere Sağlanan Destekler ve İzleme

Uygulama Esaslarına göre; Merkezlerin finansmanı TÜBİTAK ve paydaş sanayiciler tarafından sağlanmıştır. TÜBİTAK'ın bir merkezi destekleme süresi 5 yıl olarak öngörülmüş olmasına rağmen, destekleme süresi TÜBİTAK Bilim Kurulu kararı ile uzatılabilmiştir.

Uygulama Esasları'na uygun şekilde TÜBİTAK kurulan merkezlere her yıl en fazla sanayiciler kadar parasal katkıda bulunmuştur.

Her yıl sonunda merkez faaliyetlerine ilişkin bir gelişme raporu ve bilançoyu gösteren mali rapor ile bir sonraki yıl için hedef faaliyet raporu ve buna bağlı tahmini bütçenin TÜBİTAK'a sunulması istenmiştir.

Merkez performansı her yıl TÜBİTAK tarafından değerlendirilmiştir.

Merkezler talep ve gereksinimlere bağlı olarak farklı disiplinleri ve yetenekleri yapısında barındırmıştır. Ancak her bir merkezin belirli alanlarda uzmanlaşması beklenmiştir.

ÜSAMP kapsamında kurulan merkezlerin zaman içinde gelişerek TÜBİTAK desteğine ve statüsüne ihtiyaç duymayacağı öngörülmüştür. Ancak program süresince TÜBİTAK statüsünden ayrılmak isteyen bir Merkez olmamıştır.

3.2.3 Kurulan Merkezler İçin Değerlendirme Yöntemi

Kuruluş kararı alınan ve faaliyetlerine başlayan Merkezler; aşağıda genel hatları özetlenen bir sisteme göre her yıl değerlendirilmişlerdir.

Değerlendirme Amacı: Merkezin, Programın amaçlarına hangi ölçüde ulaştığının ölçülmesi, gerek program yöneticileri ve gerekse program uygulayıcılarına izleme, iyileştirme ve geliştirme süreçleri için veri sağlanması, Merkez Yöneticileri ve paydaşlarına düzenli ve sürekli gelişme ve iyileştirme için Merkezin kısa-orta-uzun vadeli politika, strateji ve planlama çalışmalarında bağımsız ve objektif ölçümler sunulması temel değerlendirme amaçları olarak vurgulanmıştır.

Değerlendirme Hedefi: Değerlendirme sonuçlarının analizi ve geri besleme etkisi ile gelecek planlaması yapabilme yeteneğini kazanmış ve bu kapsamda sürekli ve düzenli iyileştirme sağlayabilecek dokümanite bir sistem ile kendi ayakları üstünde durabilen ve sürdürülebilir hizmetler sunan işbirliği merkezleri oluşturulması hedeflenmiştir.

Değerlendirme Sistemi: ÜSAMP kapsamında kurulan merkezlerde 3 aşamalı ölçme-izleme-değerlendirme çalışmalarının periyodik olarak yapılması planlanmıştır.

İlk aşamada Merkezin iç değerlendirme sistem(ler)i oluşturulması ve uygulaması istenmiştir.

İkinci aşamada merkezde her yıl Bağımsız Uzman Değerlendirmesi'nin (Peer Review) programı yürüten kuruluş olan TÜBİTAK Teknoloji İzleme ve Değerlendirme Başkanlığı (TİDEB) koordinasyonu ile gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Bu aşamada biri teknik diğeri Merkez sistem analizi için iki bağımsız ve genellikle üniversitelerden seçilen değerlendiriciler ilgili yıl değerlendirme kriterlerini esas alarak değerlendirmelerini gerçekleştirmişler ve raporlarını ÜSAMP Koordinatörlüğü'ne göndermişlerdir.

Üçüncü aşamada merkez iç değerlendirme ve Bağımsız Uzman Değerlendirme veri ve analizleri de dikkate alınarak TÜBİTAK-TİDEB ÜSAMP Koordinatörü'nün yaptığı değerlendirmeler, analiz ve bulgular TÜBİTAK Bilim Kurulu ve değerlendirmesi yapılan Merkez Yöneticileri ile paylaşılmıştır.

Değerlendirme Kapsamı: Merkezin 5 yıllık bir gelişme süreci sonunda belirli bir dokümanter sisteme sahip ve büyük ölçüde üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarını çok yönlü olarak sürdürebilmesi ve kendi kendine yeterli bir duruma gelmesi hedefine ulaşabilmesi için birinci yıldan

başlayarak beklenen gelişme durumlarının ölçülmesine ve değerlendirilmesine yönelik olarak destek süresi olan beş yıl boyunca her yıl için değerlendirme kapsamı ve kriterleri Merkezlerle paylaşılmıştır. Böylece merkezin orta ve uzun vadeli gelişme stratejilerine de destek olunması diğer bir deyişle kılavuzluk yapılması amaçlanmıştır. Değerlendirme kapsam ve kriterlerinde yapılacak değişiklikler merkezlere bildirilmiştir.

Değerlendirme Kriterleri: 5 yıl boyunca her bir yıl için değerlendirme kriterleri aşağıda belirtilen 7 temel bölüm altında birçok alt kriterden oluşmuştur.

Bölüm A - Paydaşların Rolü, Kalite Politika ve Sistem Değerlendirmesi (12 soru)

Bölüm B - Paydaş Firmalarla İnovasyon İşbirliği Yetkinlik Değerlendirmesi (12 soru)

Bölüm C - Merkezin İnovasyon Sistemleri Destek Yeteneği Değerlendirmesi (14 soru)

Bölüm D - Merkez İmkanlarının Kullanımı ve Geliştirilmesi Yeteneğinin Değerlendirilmesi (16 soru)

Bölüm E - İleri Bilgi Düzeyi Yetkinlik Değerlendirmesi (11 soru)

Bölüm F - Merkez Yönetim Sistemleri Yetenek Değerlendirmesi (12 soru)

Bölüm G - Toplanan Veriler Kapsamında Temel Faktörler ve Performans Değerlendirmesi (Bu bölümde, tüm yukarıdaki açıklama ve değerlendirmeler dikkate alınarak aşağıdaki temel faktörlerle ilgili özet yorum ve buna bağlı puanlar verilmesi istenmiştir.)

1-Organizasyon ve Yönetim

2-İnsan Kaynakları ve Kullanımı

3-Bütçe Yeterliliği ve Esnekliği

4-Endüstri ile İlişkiler

5-Bilim ile İlişkiler

6-İletişim Kurabilme Yeteneği

7-Stratejik Planların Varlığı ve Bunlara Uyum Sağlayabilme

8-Teknoloji Yönetim ve Geliştirme Yeteneği

9-Tekno-bilimsel Ekipmanlar

Merkezlerden nasıl bir gelişme beklendiğine dair yaklaşımı daha iyi anlatabilmek için ilk yıl ile son yıl değerlendirme kriterleri Ek-3'de sunulmuştur.

3.3 ÜSAMP ile İlgili Gelişmeler

ÜSAMP kapsamında, Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezi kurmaya yönelik, toplam 16 başvuru yapılmış, yedi başvuru merkez kurulması ile sonuçlanmış, bunlardan biri (Gaziantep'te KOS ağırlıklı bir bölgesel işbirliği merkezi) başarılı olamamış ve kapanmıştır. Altı merkez ise program süresince gelişim göstererek varlıklarını sürdürmüşlerdir. Bu Merkezler şunlardır;

1-Eskişehir Anadolu Üniversitesi'ndeki Seramik Araştırma Merkezi(SAM),

2-Ege Üniversitesi'ndeki Tekstil Araştırma Merkezi (TAM),

3-Adana Çukurova Üniversitesi'ndeki Adana Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezi (Adana-ÜSAMP)

4-ODTÜ-Ostim İleri İmalat Sistemleri ve Araştırma Merkezi (ODAGEM),

5-İTÜ'de Otomotiv Teknoloji ve Ar-Ge Merkezi (OTAM) ve

6-Hacettepe Üniversitesi'ndeki Biyomedikal Teknolojiler Ar-Ge Merkezi(BİYOMEDTEK).

ODTÜ-MEMS (Mikro elektro mekanik sistemler) Merkezi'de ÜSAMP kapsamında kuruluş için başvurusunu yapmış ancak bu başvuru programın son dönemine denk gelmiş ve sonuçlandırılmamıştır.

ÜSAMP'ın program yürütücüleri açısından sevindirici ve başarılı diğer bir yönü de, başvuruların hiçbirine- işbirliğinden çok uzaktan eğitim programını hedefleyen bir başvuru hariç- TÜBİTAK tarafından ret cevabı verilmemesi olmuştur. Hazırlık aşamalarında yetersiz görülen konularda ek bilgiler istenmiş ve buna da bağlı olarak diğer girişimlerin hepsi, proje yürütücüleri olan üniversite ve sanayici girişimcilerin ortak kararları ile hazırlık aşamalarında son bulmuştur.

Dünyadaki benzer programların istatistiklerine bakıldığında ÜSAMP sonuçlarının oldukça başarılı olduğu görülecektir. Hiç şüphesiz, bu başarıdan söz edilmesini sağlayan husus, faaliyetlerini giderek artan bir ivmeyle sürdüren bu program kapsamında kurulmuş merkezlerdir.

Beş Merkez program sonlandırıldıktan sonra da teknopark şirketi, Dernek İktisadi İşletmesi vb. farklı kimliklerle faaliyetlerini devam ettirmektedirler.

3.4 ÜSAMP Merkezleri ile İlgili Bazı Bilgiler

1996 yılında başlatılan ÜSAMP tam 10 yıl sonra sonlandırılmıştır.

Programın sonunda yani 2006 yılı itibarıyla, Merkezlerin başlıca yaptıkları ve ölçebildikleri kadarı ile ülkeye sağladıkları belli başlı katkılar Merkez yöneticilerinin ifadeleriyle şöyle özetlenmiştir;

3.4.1 SERAMİK ARAŞTIRMA MERKEZİ (SAM)

Bilgi Sağlayan Yetkili : Prof. Dr. Ferhat Kara – Merkez Müdürü

Kısaca SAM

Kuruluş tarihi ve yeri: Mayıs 1998, Anadolu Üniversitesi

Kurucu / mevcut paydaş sayısı: 13/29

Üye tabanı: Türk seramik üretiminin %85'ini yapan firmalar

Aldığı katkı (Toplam): 700.000 USD sanayi katkısı + 640.000USD Tübitak katkısı + DPT projesi ile >7 milyon dolarlık altyapı kullanımı (Anadolu Üniversitesi) ve 1200 m2 kapalı alana sahip bina (ihale aşamasında)

Merkezin Sektöre Sağladığı Başlıca Katkılar:

- 40'dan fazla ortak yarar Ar-Ge projesi ve 40 milyon doların üstünde sektörel katma değer; özgün teknolojiler (Son örnek: Bir üye için 0.5 milyon dolarlık yatırım gerekliliğini ortadan kaldırma ve 2.5 milyon dolar/yıl maliyet tasarrufu),
- Birçok sektörel danışmanlıklar ve çözüm ortaklığı (>8000 adet test/analiz),
- Sektörde referans noktası,
- Akredite (ISO17025) test laboratuvarı,
- Endüstriyel doktora programı (EDP) projesi (30 doktora öğrencisi mecburi hizmet karşılığı firmalardan burslu olarak yetiştirilmektedir, 1.2 milyon dolar sektörel destek, 5.2 milyon dolar DPT desteği- üniversiteye katkı-, akademik+endüstriyel ortak danışmanlık),

Geleneksel seramik sektörü; kaplama malzemeleri, sağlık gereçleri, refrakter malzemeler ve sofa ve süs eşyası olmak üzere temelde dört alt dalda faaliyet gösteren ve ülkemizde hızlı gelişen sektörlerden biridir. Son 10 yılda kapasitesi iki kattan fazla artarak dünyanın ve Avrupa'nın

önde gelen üreticisi ve ihracatçısı konumuna gelmiştir. Böylesine hızlı büyüyen seramik sektörünün; yaşanan ve yaşanabilecek teknolojik, üretim ve laboratuvar sorunlarını en aza indirmek ve kuruluşlar arasında işbirliği stratejisi oluşturulması amacıyla, seramik üreticilerinin önderliğinde yapılan çalışmalar sonucu, ÜSAMP kapsamında 19 Mart 1998'de TÜBİTAK Seramik Araştırma Merkezi (SAM) kurulmuştur.

SAM, TÜBİTAK'ın üniversite-sanayi ortak araştırma merkezleri programı (ÜSAMP) çerçevesinde TÜBİTAK, Anadolu Üniversitesi ve seramik sanayi kuruluşlarının ortak katkılarıyla kurulmuş, ülkemizde bilim ve reel sektörü bir araya getiren ilk merkezdir. SAM, Türk seramik sektörünün daha iyi yarınlara ulaşması için çok önemli bir misyon üstlenmiştir. Sanayi kuruluşlarının bilim dünyasıyla etkin bir sinerji içine girmesi ve bu etkileşimin ortak çalışmalar doğrultusunda işletmelerde sürekli verimliliğe dönüştürülmesi, Seramik Araştırma Merkezi'nin öncelikli hedefidir. Mali olarak üye firmaların ve TÜBİTAK'ın yıllık katkı payları ile desteklenen SAM, yakın gelecekte sanayicilerden ve faaliyetlerden (ar-ge projeleri, test/analizler, eğitim, danışmanlık vb.) temin edilecek gelirler ile kendine yeterli hale gelmeyi hedeflemektedir.

SAM, kendi araştırmacı ve teknik kadrosunun yanında Malzeme Bilimi ve Mühendisliği (eski adıyla Seramik Mühendisliği) bünyesindeki öğretim üyeleri, araştırma görevlileri ve teknik personelden de aktif bir şekilde yararlanmaktadır. 12 doktoralı öğretim üyesi, 15 araştırmacı mühendis ve 3 teknik personel SAM'ın uzman havuzunu oluşturmaktadır. Gerektiğinde uzman ihtiyacı, diğer bölüm ve üniversitelerden de karşılanmaktadır.

SAM, geleneksel seramikler yanında ileri seramikler kapsamında da, doğal ve işlenmiş hammaddeler, seramik malzemeler ve üretim teknolojisi, ürün geliştirme ve ürün karakterizasyonu üzerine araştırma-geliştirme çalışmaları yapmaktadır. Kaplama malzemeleri, sağlık gereçleri, refrakter malzemeler, porselen ve hammadde sektörleri başta olmak üzere, tüm seramik sektörü merkezin aktivite alanındadır. Merkez hizmetlerini ar-ge, test/analiz, ürün standart testleri, eğitim danışmanlık ve dokümantasyon olmak üzere beş ana alanda sunmaktadır.

SAM, seramik bilimi ve teknolojisine yönelik araştırma ve geliştirme çalışmalarını kesintisiz yürütecek geniş laboratuvar imkanlarına sahiptir. SAM'ın araştırma-geliştirme ve test-analiz hizmetleri için kullandığı gelişmiş cihazlar, üye ihtiyaçları ve yeni teknolojiler doğrultusunda sürekli olarak genişletilmektedir.

SAM'da araştırılan projelerin tamamı endüstriyel boyutludur ve üyelerin ortak ihtiyaçları doğrultusunda ve üyelerin katılımı ile belirlenmektedir. Projelerin belirlendiği yer Teknik Kurullar'dır. Halen a) Kaplama Malzemeleri b) Sağlık Gereçleri c) Refrakter Malzemeler olmak üzere üç adet teknik kurul mevcuttur ve bu kurullar akademik personel ve üyelerin ar-ge birimlerinin yöneticileri tarafından oluşturulmaktadır.

Son 4 yılda, Teknik Kurullar'da toplam 30 adet rekabet öncesi ortak yarar projesi üzerine araştırmalar tamamlanmıştır. Ortak yarar projelerinin yanında, firmalara özel ikili projeler ve gelişen teknolojilere paralel olarak yenilikçi projeler de SAM'da araştırılmaktadır. Ortak yarar projelerinin bazılarının sonuçlarının, çeşitli üye firmalar tarafından kullanılması sonucu, sektör bazında yılda 2 milyon doların üzerinde kazanç sağlanmaktadır. Bu boyutta bir katkı, kurulduğu yıl olan 1998 yılından bu yana seramik sanayi ve TÜBİTAK'tan sağlanan maddi desteğin çok üzerindedir.

Gerçekleştirilen bu projeler arasında fonksiyonel sırlar, hammaddeler, verimlilik, süreç geliştirme ve sektörel yan sanayi geliştirmeye yönelik malzeme araştırmaları yer almaktadır.

Ana faaliyet alanı seramik olmayan, ancak ürünlerinde seramik malzemeler kullanan firmalar

için de özellikle ileri teknoloji seramik malzemeler üzerine araştırma hizmetleri verilmektedir. Bu kapsamda, geleneksel seramik malzemelerin yanında, ileri teknoloji seramikleri, cam seramikler ve elektronik seramikler üzerine araştırmalar yapılmaktadır.

Akredite olmuş laboratuarlara sahiptir.

SAM uluslararası benzer kuruluşlarla da işbirliği içindedir ve dünya seramik laboratuvarlar birliği (Cerlabs) üyesidir.

Seramik Araştırma Merkezi, Türk seramik sektörünün araştırma ve teknoloji platformu olarak, üniversite-sanayi işbirliğinin kurumsal bir modeli olma yolunda ilerlemektedir.

3.4.2 ADANA ÜNİVERSİTE-SANAYİ ORTAK ARAŞTIRMA MERKEZİ (ADANA- ÜSAM)

Bilgi Sağlayan Yetkili : Prof. Dr. Necdet Geren – Merkez Müdürü

(Adana-ÜSAM’da önceki dönemlerde Prof. Dr. Hamit Serbest (Kurucu) ve Prof. Dr. Atike Nazik Merkez Müdürlüğü yapmışlardır.)

Kısaca Adana-ÜSAM

Kuruluş tarihi ve yeri: 2000, Çukurova Üniversitesi, ADANA

Mevcut paydaş firma sayısı/hissesi: 24/47

Üye tabanı: Bölgesel firmalar, % 50’si KOBİ

Aldığı katkı (Toplam): 179.000 USD sanayi + 165.000 USD TÜBİTAK + >1 milyon dolarlık altyapı kullanımı (Çukurova Üniversitesi)

Merkezin Sektöre Sağladığı Başlıca Katkıları:

- 60’dan fazla Ar-Ge projesi, 45 danışmanlık, 30 eğitim programı, 1 ortak yarar projesi,
- 64 projenin 23 ünde 78 lisans üstü öğrenci görev almış, projelerden 8 tez çalışması yapılmıştır,
- Yılda Ortalama 150 sanayi ziyareti ile KOBİleri Ar-Ge ye teşvik ve Üniversite-sanayi işbirliğine yönlendirme,
- Tüm bölgesel Sektörler için Üniversiteye giriş kapısı,
- Toplam 16 TÜBİTAK-TEYDEB projesi oluşturma ve danışmanlık desteği (Adana’nın TEYDEB projelerindeki şehirlere göre dağılımında payını % 0,7 den % 1,5 a yükseltme),
- Amaçları doğrultusunda Toplam 4 Avrupa birliği projesinde yer alma. Projelerden toplam 325.000 avro katkı (Örnek: son FP6 toplam proje bütçesi 495.000 avro (7 Ülke katılımlı SUPER-SME),
- DPT destekli projeler ile alt yapısına yaklaşık 1 milyon dolarlık teçhizat (üniversiteye katkı),
- Bölge firmalarına tasarımcı desteği (70 den fazla katı model tasarımcısı eğitildi),
- Ortak (akademik+endüstriyel) proje ve danışmanlık yürütme becerisi kazandırma,
- Hızlı prototip sistemi ile üretilen 200 den fazla prototip ürün ile firmalara ürün-tasarım sürecini kısaltma desteği,
- Ar-Ge faaliyetlerini destekleyici tekstil laboratuvar hizmetleri ile 5000 den fazla test hizmeti,
- 150 den fazla öğrenciye paydaş firmalarda staj olanağı.

TÜBİTAK Adana Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezi, Bölge sanayinin Ar-Ge faaliyetlerini güçlendirmek ve Üniversite – Sanayi işbirliğini teşvik etmek amacıyla 6 Mayıs 2000 tarihinde kurulmuş olup, halen belirtilen amaç için faaliyetlerini sürdürmektedir. Çukurova Üniversitesi bünyesinde, Adana Sanayi Odası ile çoğu küçük ve orta ölçekli sanayi yapısında 30 kadar sanayi kuruluşunun paydaş olarak yer aldığı **merkezin vizyonu** Kalite El Kitabı'nda şu şekilde tanımlanmıştır: "Bölge sanayinin küresel rekabette başarılı olmasını sağlamak üzere yaratıcı düşünce ile bilimi buluşturan ve sanayide uygulamaya aktaran bir araştırma merkezi olmak."

Merkez hazırlık çalışmalarında yapılan toplantılarda sanayiciler tarafından Merkezin öncelikli olarak faaliyet göstermesi istenen alanlar olarak;

Metal İmalat, Tekstil, Gıda Teknolojileri, İşletme Yönetimi, Elektronik-Endüstriyel Otomasyon belirlenmiş ve bu alanlarda akademisyen ve sanayicilerden oluşan Çalışma Kurulları oluşturulmuştur.

Merkez faaliyetleri Ar-Ge hizmetleri ve Ar-Ge dışı hizmetler olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Ar-Ge hizmetleri, Bireysel Ar-Ge Projeleri ve Ortak Yarar Projeleri adı altında yürütülmektedir. Bölgede Ar-Ge çalışmalarını yaygınlaştırmak üzere ÜSAM, işletmelerde Ar-Ge kültürünü yaymayı ve sanayiciyi Ar-Ge çalışmalarına yönlendirecek altyapı destek hizmetleri de sağlamaktadır.

- Bireysel Ar-Ge projeleri (Belirli bir firmanın amacına yönelik olarak ÜSAM işbirliği içerisinde yürütülen projeler),
- Ortak Yarar Projeleri (Merkeze üye firmaların ortak amaçlarına yönelik olarak ÜSAM'da yürütülen projeler)
- Danışmanlık Hizmetleri,
- Sanayicinin talebine göre eğitim ve kurs faaliyetleri,
- Laboratuvar hizmetleri
 - Elektronik Kart Tamir ve Bakım Laboratuvarı
 - Tekstilde Ölçme Ve Kalite Kontrol Laboratuvarı
 - Bilgisayar Destekli Tasarım ve Hızlı Prototip Laboratuvarı
- İş Etüdü ve İşgücü Planlama ve Kalite Sistem Çalışmaları.

Merkez Tarafından Yapılan Bazı Bireysel Projeler:

- Üretim Hattında İş Etüdü Çalışması
- İş Etüdü ve İş Gücü Planlama
- Deneysel Çalışmada Kafa Travması Modeli
- Hastane Yazılım Otomasyonu
- SWOT Analizi (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats)
- GSM Baz İstasyonlarında Elektro Manyetik Alan Ölçümü, Değerlendirilmesi ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Merkez Tarafından yapılan bazı Ortak Yarar Ar-Ge Projeleri ise şunlardır:

- Elastan-Spandex (Lycra) İçerikli İplik ve Kumaşlarda Kalitenin İyileştirilmesi
- Bilgisayar Kontrollü Bir Numune Dokuma Tezgahı Tasarım ve İmalatı

3.4.3 TEKSTİL ARAŞTIRMA MERKEZİ (TAM)

Bilgi Sağlayan Yetkili : Prof. Dr. Işık Tarakçıoğlu – Merkez Müdürü

Kısaca TAM

Kuruluş tarihi ve yeri: Aralık 2001, Ege Üniversitesi

Kurucu ortağı: Türk Tekstil Vakfı (Türkiye Tekstil Sanayii İşverenleri Sendikası üyelerinin kurduğu bir vakıf)

Aldığı katkı: 250.000 USD/yıl Vakıf + 150.000 USD/yıl TÜBİTAK + ~10 milyon dolarlık altyapı kullanımı (Ege Üniversitesi)

Merkezin Sektöre Sağladığı Başlıca Katkıları:

- 38 Ortak Yarar Ar-Ge Projesi (18'i tamamlanmış),
- 8 İkili Ar-Ge Projesi (5'i tamamlanmış),
- 687 Yazılı Danışmanlık Hizmeti (Hatalı üretimlerde sorun kaynağı tespiti ve çözüm önerileri),
- 11 Sanayi (Tekstil, Makine, Elektrik-Elektronik, Kimya) Kuruluşunun Ar-Ge Projelerine Danışmanlık, Laboratuvar ve Pilot İşletme Hizmeti Verilmesi Anlaşması,
- 12 Tekstil Terbiye İşletmesinde Enerji ve Su Tüketimi Auditi ve Tasarruf Programı Oluşturulması,
- Avrupa Tekstil Araştırma Merkezleri Ağı TEXTTRANET'e üyelik,
- Tekstil ve Konfeksiyon Sanayisinin Geleceği için Avrupa Teknoloji Platformu Uzmanlar Grubuna katılım,
- Kumaşların çok kurutulması ile ilgili bir patent,
- Sıcak tutan denim (blue-jean) kumaşı için 1 faydalı model belgesi,
- 2 sistem için bir makine firmasıyla, 1 tekstil yardımcı madde ürünü için bir kimya firmasıyla know-how anlaşması,
- TAM'da yeni geliştirilen; Pamuklu iplik ve kumaşların reaktif boyarmaddelerle boyanmaları sonunda yapılan yıkamalarda %50'ye varan oranlarda enerji, su ve zaman tasarrufu sağlayan yıkama reçetesi sayesinde, sektöre > 40 milyon YTL/yıl tasarruf sağlanacağı öngörülmektedir.

Türkiye'de ilk kurulan sanayi dalı olan tekstil sanayi, halen ülkemizin en büyük sanayi dalıdır. Türkiye'deki sanayi istihdamının %20'sinden fazlasını sağlayan bu sanayinin net cirosu yaklaşık 20 milyar ABD doları olup ülke gayrisafi hasılasının %11-12'sini gerçekleştirmektedir. Ülke ihracatının %35-40'ını tek başına sağlayan tekstil sektörü, dünya tekstil üretiminin de %4-5 gibi önemli bir kısmını sağlamaktadır.

Tüm bu büyüklük rakamlarına karşın bu sektörün başta nitelikli insan gücü ve Ar-Ge çalışmalarındaki eksiklikler olmak üzere teknolojik yeterlilik ve teknoloji geliştirme yetenekleri olarak rekabet şansı giderek zorlaşmaktadır.

İleri teknolojiye dayalı, yüksek katma değerli ve know-how yoğun özel ürünler geliştirmek, mevcut uygulamalarda sağlanacak iyileştirmelerle ve geliştirmelerle rekabet avantajı sağlamak ve bunları sürekli gelişme stratejileri temelinde gerçekleştirmek üzere ÜSAMP kapsamında 1 Aralık 2001 tarihinde Tekstil Araştırma merkezi (TAM) kurulmuştur.

Ege Üniversitesi bünyesinde, sanayicileri temsilen Türk Tekstil Vakfı desteği ile kurulan TAM, ileri teknoloji kullanan ve bunu temin için kapsamlı Ar-Ge çalışmaları yapan ve böylece teknoloji hakimiyetini sağlayan, özgün ürün geliştirme yeteneğine sahip bir tekstil sanayi yaratılması yolunda önemli bir misyon üstlenmiştir.

Merkez Müdürüne bağlı olarak görev yapan ve akademisyen ve sanayi kuruluşları temsilcilerinden oluşan sekiz adet Bilimsel Kurul (**İplik, Dokuma, Örmeye, Tekstil Terbiyesi, Konfeksiyon, Tekstil Kimyası, Enerji ve Çevre, Teknik Tekstiller**) başta Merkez bünyesinde çalışılacak ortak yarar projeleri olmak üzere ilgili alanlarda çalışmalar yapmış ve önerilerde bulunmuştur.

Finansmanı Merkez kaynaklarından sağlanan Ortak Yarar Projeleri kapsamında tekstil kimyasalları, boyahane sorunları vb. sanayinin yaşadığı problemlerin çözümüne yönelik uygulamalı araştırmalar yanında, ultrason tekniğinin tekstil terbiyesinde kullanımı, ion implantasyon tekniğinin tekstil yüzeylerine uygulanabilirliği gibi geleceğin teknoloji ve uygulamalarına dönük bazı araştırmalar da gerçekleştirilmiştir.

Ortak yarar projeleri kapsamında kendi finansmanını sağlayan ve işletmelerde değişik alanlarda verimliliği artırıcı projeler de yürütülmüştür.

Firmalardaki en önemli gider kalemlerinden olan enerji verimliliği için “**Enerji ve su tasarrufu seferberliği projesi**” ve temel sorunlardan olan verimlilik kapsamında “**Konfeksiyon işletmelerinde verimliliği artırıcı tekniklerin geliştirilerek uygulanması**” projeleri bu kapsamda ki uygulamalardır.

Ayrıca firmalarla ikili Ar-Ge çalışmaları için çok sayıda firma ziyaretleri gerçekleştirilmiştir.

Ar-Ge çalışmaları yanında standart test/analiz hizmetleri de verilmiştir.

Özellikle hatalı üretimlerde hatanın hangi aşamada ve neden meydana geldiğini tesbit için uzmanlardan oluşturulan Hata Tespit komisyonu faaliyetleri yanı sıra;

Kalite yükseltme, üretim verimliliği, çevresel etki, teknik tekstiller, ileri teknolojiler, makina, malzeme ve kimyasallar, yatırım ve organizasyon konularında danışmanlık hizmetleri sunulmuştur.

Merkezde özel konularda eğitim programları ve kurslar da düzenlenmiştir.

3.4.4 OTOMOTİV TEKNOLOJİ VE AR-GE MERKEZİ (OTAM)

Bilgi Sağlayan Yetkili :Yunus Canlı – Merkez Müdürü

Kısaca OTAM

Kuruluş tarihi ve yeri: 2004,İstanbul Teknik Üniversitesi

Kurucular / Sonradan katılan üyeler: OSD / ÜİB, TAYSAD

Üye tabanı: Otomotiv Ana ve Yan Sanayii+Otomotivle ilgili Kurumlar

Aldığı katkı: 150.000 USD sanayi + 96.000 USD Tübitak + >10 milyon avroluk altyapı kullanımı (İstanbul Teknik Üniversitesi)

Merkezin Sektöre Sağladığı Başlıca Katkıları:

- Ekim 2004’ten bu güne 11 Ar-Ge Projesi gerçekleştirildi, 6 devam eden proje var.
- Teknik Servis yetkisinin bulunduğu 35 regülasyon ve 30 direktifte bugüne kadar toplam 495 tip onay raporu düzenlenmiştir,
- Birçok sektörel danışmanlıklar (30 Danışmanlık Projesi),

- Sektörde referans noktası,
- Bugüne kadar 7 öğrenciye burs verilmiştir ve halen 5 bursiyer OTAM içinde yer almaktadır,
- 6.Çerçeve Programı, diğer Uluslararası ve Ulusal projeler (çeşitli üniversiteler ve sanayi kuruluşlarıyla oluşturulan konsorsiyumlar),
- DPT destekli Sabancı, Koç ve İstanbul Teknik Üniversiteleri, FORD-OTOSAN, TOFAŞ ve RENAULT-TR yi bir araya getiren USA, JAPONYA, İTALYA ve SİNGAPUR katılımlı uluslararası NEDO proje TÜRKİYE sorumlusu,
- Savunma Sanayii projeleri (İlk %100 Türk Tank Projesi),
- İlk Türk yapımı Hibrit Araç yapımı,
- İTÜ ve diğer üniversite öğrencilerine ulusal ve uluslararası podyumda destek-Güneş Enerjili Araba, EKO-Marathon, Solar Splash vb.

3.4.5 BİYOMEDİKAL TEKNOLOJİLER MERKEZİ (BİYOMEDTEK)

Bilgi Sağlayan Yetkili : Prof. Dr. Erhan Bışkin – Merkez Müdürü

Kısaca BİYOMEDTEK

Kuruluş tarihi ve yeri: 2004, Hacettepe Üniversitesi

Kurucu / mevcut paydaş sayısı: 7/7

Üye tabanı: “Biyomedikal Teknoloji” ve “Sağlık için Biyoteknoloji” alanlarında faaliyet gösteren 6 KOBİ boyutlu firma ve Şemsiye kuruluş olan OSTİM İdaresi

Aldığı katkı: Sanayi katkısı: 266.000YTL + 30.000 avro, Tübitak katkısı: 266.000 YTL

Merkezin Sağladığı Başlıca Katkılar:

- Desteklenen Yüksek lisans veya doktora çalışmalarına konu olan projeler: 5
- Desteklenen ortak ve ikili projeler: 10
- Kendi bünyesinde ve Hacettepe grubu ile ortak yürütülen projelerin bütçelerinin toplamı yaklaşık 1.650.000 YTL
- 6. Çerçeve Programı ‘Network of Excellence’ Projesi ‘EXPERTISSUES’

20 ortaklı 7.5 milyon avro bütçeli bu proje en yüksek puanı almış, 1. sırada desteklenme kararı alınmış ve Şubat 2005’de başlamıştır. Kemik ve kırık doku mühendisliği üzerine desteklenen tek projedir.

3.4.6 ODTÜ-OSTİM İLERİ İMALAT SİSTEMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ AR-GE MERKEZİ (ODAGEM)

Bilgi Sağlayan Yetkili : Prof. Dr.Engin Kılıç – Merkez Müdürü

Kısaca ODAGEM

Kuruluş tarihi ve yeri: 2004, OSTİM, Ankara

Kurucu / mevcut paydaş sayısı: 17 Sanayi Kuruluşu ve OSTİM İdaresi

Üye tabanı: KOBİ Özellikli firmalar ve OSTİM İdaresi

Aldığı katkı: Sanayi katkısı: 50.000YTL, Tübitak katkısı: 50.000 YTL

Merkezin Sağladığı Başlıca Katkılar:

- "Sanal Fabrika" projesi :. Tamamlanan proje sonucunda, firma benzetimlerini yapabilme, ve sanal fabrika Üyeleri arasında veri aktarımı yapılabilmesi sağlanmıştır. Sanal fabrikanın yönetimi, üyelere iş dağıtımı, performans değerlendirmeleri, işlerin takibi, üyeler için veri tabanı sistemi oluşturulması v.b. konularda yazılımlar oluşturulmuştur.
- Bir çok ikili Ar-Ge projesi.

3.5 ÜSAMP Sürecinin Genel Bir Değerlendirmesi

ÜSAMP Uygulama Esasları; temel olarak birbirinden tümüyle farklı işlev, misyon ve beklentilere sahip iki yapının birbirlerini yeterince tanıyıp, isteklerine saygı duyabilecekleri ve ortak çalışma anlayışı geliştirebilecekleri bir noktaya gelmelerini sağlayacak rehberlik ve hazırlık çalışmalarını da öngörmüştür. Nitekim, bu hazırlık süreçlerinde ve ortak çalışma esaslarını inşa aşamalarında bunu gerçekleştirmeye hazır olmadıklarını gören başvurular Merkez kurulmadan genellikle "Planlama Dönemi" ve nadiren de "Kuruluş için Başvuru Dönemi" çalışmalar esnasında başvurularını geri çekmişlerdir.

Hazırlık çalışmalarını yeterli sabır ve niyetle sürdüren başvurular ise Merkez kurulması ardından da doğan tüm problemleri aşma becerisini göstermişlerdir. Yeterli hazırlık çalışması yapmadan kurulan Merkezlerde ise, kuruluş sonrası diğerlerine nazaran daha büyük sancılar yaşanmıştır.

ÜSAMP kapsamındaki başvurular temel olarak üç kategoriye ayrılmış ve değerlendirmelerinde ve gelişme önerilerinde hangi kategoride olduklarına bağlı olarak yönlendirmelerde bulunulmaya çalışılmıştır. Sadece bu programa has olan merkez kategorileri ile her bir kategoriden beklenen temel özellikler şöyledir;

İlk ve üniversite ile işbirliğine en yakın olan kategori, teknoloji odaklı merkez kurmak üzere (Teknoloji Spesifik Merkez) yapılan başvurulardır. Belirli teknoloji(ler) kapsamında yoğunlaşması beklenen bu tür bir merkezin sanayi paydaşları, genellikle farklı sektörlerde ya da alanlarda faaliyet gösteren teknoloji eşiği yüksek, yönetim sistemleri oturmuş ve Ar-Ge organizasyonları olan, ne tür işbirliklerine ihtiyaçları olduğunu bilen firmalardır. Bu nedenle firmaların hem merkez bünyesinde biraraya gelerek birlikte rekabet öncesi araştırma projelerinde işbirliği yapmaları hem de pazara yakın konularda merkezle kendilerine özel sözleşme bazlı projeler yapabilmeleri mümkündür.

İkinci kategori, sektörel özellik gösteren işbirliği yapılanmalarına (Sektörel Merkezler) ilişkin başvurulardır. Bu yapılanmalarda, aynı sektörden firmaların rekabet öncesi ortak araştırma projelerinde, ya da ÜSAMP merkezlerinde kullanılan deyimle, "ortak yarar projelerinde" buluşmaları mümkün olurken; firmalara özel, sözleşme bazlı ikili ya da çoklu proje girişimleri, merkezin diğer paydaşlarının bu firmanın rakipleri olması nedeniyle zor olmaktadır. Çünkü, firmalarda kendilerine özel olacak proje sonuçlarının gizliliğinin korunması konusunda merkeze karşı güven oluşması çok uzun zamanlar alabilmektedir.

Belli bir sektör ya da teknoloji alanı ile kapsamı sınırlandırılmayan, genellikle aynı bölgede, fakat değişik sektörlerde faaliyet gösteren, küçük ve orta ölçekli sanayi (KOS) firmalarının katılımı ile "ileri üretim teknolojileri" ortak paydasında faaliyet göstermesi amaçlanan merkez başvuruları da (Bölgesel Merkez) , üçüncü bir kategori olarak, ÜSAMP kapsamında değerlendirilmiştir. Bu tür merkezlerin gelişimi tahmin edileceği gibi diğerlerine nazaran daha zor ve yavaş olmaktadır.

Kuruluşundan programın sonlandırılmasına kadar geçen sürede tüm TÜBİTAK Yönetimleri programı desteklemişler ve merkezlerden doğru az sayıda çıkan problemler karşısında da bu tavırlarını sürdürmüşlerdir.

Program esasları işbirliğinin Ar-Ge odaklı olmasını öngörmüştür. Ancak, ülkemiz sanayi yapısı öncelikleri test/analiz, akreditasyon/belgelendirme, sorun giderme vb. konularda yoğunlaşmakta ve ancak bu aşamalardan sonra giderek artan ve derinleşen Ar-Ge çalışmaları başlatılabilmektedir. TÜBİTAK Yönetimleri, Merkezlerin değerlendirme ve analizlerindeki bu yöndeki tavsiye ve önerilere de anlayışla yaklaşmışlardır.

Aynı zamanda, TÜBİTAK, sağladığı destekler için yapılması gerekenler konusunda koşullar önermemesi basiretini tüm program boyunca sürdürmüş, bu da Merkez yönetimlerinin kendi kararlarını alma ve Merkez gelişimi için daha yoğun inisiyatif kullanma isteklerine ve Merkezlerin özgüveninin gelişimine destek olmuştur.

Her yıl yapılan değerlendirmeler, Merkezler için yakın, orta ve uzun vadeli gelecek planlarını yapmalarında yardımcı olmuş, değerlendirmeler bir denetleme ya da eksiklikler için bir yaptırım aracı olarak hiçbir zaman kullanılmamıştır.

Üniversite Yönetimleri, birkaç örnek dışında Merkezlere her türlü desteği sağlamışlar ve Merkezlerin özerk yapılarına büyük müdahalelerde bulunmamışlardır. Gelişme dönemlerinde Merkezlerden beklentilerini de minimum düzeyde tutmuşlardır. Ancak, daha fazla öğretim üyesinin merkez çalışmalarında yer alması konusunda üniversite yönetimlerinin yeteri kadar çaba gösterdiğini söylemek zordur.

Merkezlerin esnek yapıları, üniversitelerin sıkıntı duyduğu hemen tüm konuların uygun yöntemlerle çözümüne olanak sağlamıştır.

Merkezlerde görev alan başta Merkez Müdürleri olmak üzere öğretim üyeleri, hem program esaslarının doğru yürütülebilmesi ve hem de Merkezlerin gelişimi açısından programın en büyük şansları olarak değerlendirilmektedir. Hemen tümü, alanlarında ulusal ve uluslararası düzeyde tanınır ve saygın isimler olmalarına rağmen, bunun da getirdiği özgüvenle sanayicilerle ve diğer ilişkilerde mütevasi, kolaylaştırıcı, yapıcı olmuşlar ve her aşaması zorluklarla ve yeni sorunlarla dolu gelişme sürecini başarıyla yönetmişlerdir.

Yönetim kurulları, değişik yapılardan katılımcılara rağmen, temsil ettikleri kurumların değil merkez çıkarlarını öne çıkaran sağduyulu yaklaşımlarıyla ve kısa sürede sağladıkları uyumla Merkezlerin diğer bir şansı olmuştur.

Yukarıda belirtilen hususlar, Türkiye’de uygun ortam, program ve yöntemler sağlandığında üniversite-sanayi işbirliğinde diğer ülkelerle kıyaslandığında önemli bazı avantajlarımız olabileceğini ortaya koymaktadır.

Ülkemiz kültüründen gelen bazı özelliklerle, bu tür ulusal çıkar ve gereksinimlerde tarafların inanması durumunda, katılımcılar oldukça etkileyici özveri ve üstün çabalar göstermekte ve bunların sonucunda aslında tesadüfi olmayan başarı ve gelişmeler ortaya çıkmaktadır.

ÜSAMP, bu söylenenleri doğrulayan bir süreç olmuştur. Nitekim, programın temel beklentilerinden olan faaliyet gelirleri/ gider dengesi, bu dengenin en zor kurulabileceği bir süreç olan bölgesel uygulamalardan biri durumundaki Adana-ÜSAMP’da son dönemlerde %84’e kadar yükselmiştir.

Zaten ÜSAMP, ölçülebilen girdi ve çıktı analizlerine bakıldığında bugüne kadar ki devlet destekleri kapsamında en verimli programlardır. Yukarıda anlatılan Merkezlerin çıktılarına bakıldığında, bu arayüz yapıları kurmak için devletin sağladığı katkı çok mütevazidir.

ÜSAMP 1996 yılında devreye alınmış, ilk Merkezler olan Gaziantep Üniversite-Sanayi Araştırma Merkezi (GÜSAM) ile Seramik Araştırma Merkezi (SAM) 1998’de kurulmuştur. Ardından, 2000 yılında Adana-ÜSAM, 2001 sonunda TAM ve 2004 yılında da OTAM, ODAGEM ve BİYO-MEDTEK kurulmuşlardır. Tüm bu Merkezlere ÜSAMP süreci boyunca toplam olarak TÜBİTAK tarafından yaklaşık 1.7 milyon USD ve sanayici katkıları olarak da 2 milyon ABD dolardan daha az bir kaynak sağlanmıştır. Diğer bir deyişle, tüm merkezlere, TÜBİTAK ve sanayi tarafından 8 yılda sağlanan toplam katkı, sadece SAM’ın gerçekleştirdiği tek bir ortak yarar projesinin iki seramik şirketince uygulanması sonucu sağlanan 2 yıllık katmadeğerden daha azdır.

ÜSAMP’ın en önemli zaafiyetlerinden biri, yaşamı boyunca zaman zaman programı yürüten koordinatörlükçe yapılan değerlendirmeler dışında, bağımsız bir değerlendirmeye tabi tutulmamış olmasıdır. Programda 2000 yılında yapılan revizyon bile iç değerlendirmelere göre yapılmıştır. Bu nedenle gerek etki analizi ve bu kapsamda özellikle son zamanlarda dünyada büyük önem kazanan davranışsal kazanımlar (behavioral additionality) ile ilgili olarak programın sağladıkları bilimsel ve sistematik bir değerlendirme olmayıp ancak gözlemlere dayanmaktadır.

Buna rağmen, ÜSAMP kapsamında kurulan Merkezlerin bölgesel, sektörel ya da teknolojik alandaki katkıları ile tasarladıkları özel programlar sonucu, pek çok firmanın işbirlikleri, araştırma-teknoloji geliştirme-inovasyon (ATGi), ulusal/uluslararası destek ve yapılar da yer alma vb. pek çok konuda oldukça mesafe kat ettiklerini söylemek mümkündür. Aynı şekilde, bölgesel merkezler o bölgedeki, sektörel merkezler o sektördeki, teknoloji spesifik merkezler de o teknoloji alanındaki pek çok önemli aktörü (üniversite, sanayi odaları, valilik, dernekler, büyük firmalar vb.) birçok amaç doğrultusunda birleştirmeyi başaramışlardır.

ÜSAMP’ın sonlandırılmasında programın başarısızlığı ya da yetersizliği söz konusu değildir. Tersine sadece programın akıbetini bekleyen hazırlık aşamasındaki bir çok ön girişim düşünüldüğünde, ÜSAMP devam etseydi muhtemelen bugün 14 civarında Merkez olacaktı. Programın bitirilmesinde yürütücü kurum olan TÜBİTAK ya da üniversite veya sanayi kesimlerinin ilgisizliği ya da sahiplenmemesi de söz konusu değildir.

Sorun, ülkemiz hukuk yapısının, hala lineer ATGi sistemlerindeki yapıları geçerli görmesidir. Bu nedenle yazının başında belirtilen evrimsel sistemlerin öngördüğü ÜSAMP Merkezleri gibi hibrit yapılara hukuksal zemin hazırlamak ve sağlam bir yasal statü kazandırmak kolay olmamaktadır. Çıkarılan Ar-Ge yasası, Teknoloji Bölgeleri kanunu gibi düzenlemeler çok yararlı, ön açan ama münferiden o konuyu düzenleyen ve muhtemelen yeni yaklaşımlara uygun şemsiye yasa ya da düzenlemelere gidilmezse zamanla yasalarla biçimlenmiş başka konularla çelişebilecek, rekabet edecek ya da sorun yaşayabilecek düzenlemelerdir.

Bu kitapta pek çok kez vurgulandığı gibi, günümüz yeni ekonomi ya da bilgiye dayalı ekonomi kavramlarında öne çıkan başlıca kavramsal yaklaşımlar şunlardır;

- Ulusal İnovasyon Sistemi,
- Bölgesel İnovasyon Sistemi,
- Mode-2 Bilgi Üretim Sistemi,
- Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Üçlü Sarmal yapılar,
- Açık İnovasyon,
- İnovasyon ve desteklerinin uluslar arasılaşması,
- Kümeler vb. İşbirliği ağ yapıları,
- Kolektif araştırma tasarımları.

Bu sayılar çoğaltılabilir. Bunlar birbirleriyle ilişkili hatta içiçe geçmiş kavram ve sistemlerdir. Kuşkusuz, önemli olan kavramları, kapsamı iyi anlayarak ve sentezleyerek burada öne çıkan yaklaşımları mümkün kılan uygulamaları ülkeye özgün unsurlarla hayata geçirmektir. Unutulmamalıdır ki, her biri adı üzerinde evrimsel süreçlerdir ve başarıların ve kazanımların ortaya çıkması uzun yıllar gerektirir.

Yukarıdaki kavramlar ve dünyadaki başarılı uygulamalar incelendiğinde, yapılanmaların devletçe sağlanan –az ya da çok- bir destekle ama daha da önemlisi onun tarafından yürütülen bir programla oluşturulmasının başarı şansını oldukça artırdığı görülecektir. Bunun nedenleri arasında, programın arkasında devletin olduğunun bilinmesinin sağladığı güven ve motivasyon, program esaslarının rehberlik ve yönlendirici etkisi, sorunlarla mücadelede programdan sorumlu uzmanların süreci kolaylaştıracağına olan inanç, devletin bu programı ile diğer destek programlarını ilişkilendireceği yönünde beklenti, bu tür yapılarda bulunmanın prestiji, ilgili diğer aktörlerle aynı çatı altında bulunma isteği, uluslararasılaşmada araç ve destekten yararlananlar arasında giderek güçlenen işbirlikleri ve ağı yapılar vb. pek çok unsur sayılabilir.

ÜSAMP yukarıda belirtilen yeni yaklaşımlar, kavramlar ve özelliklerin her birini içinde barındıran bir tasarımdır. Merkezlerin kazandırdıklarına bakıldığında bu görülecektir. Başka kavram ve kapsamlar çıktığında, muhtemelen bunları da sağlardı. Çünkü esnek ve otonom yapısıyla bu kavram ve tasarımların temelinde olan olguları doğal olarak içinde barındırmaktaydı.

Son olarak çok önemli olduğu düşünülen bir noktanın dikkatlere getirilmesi yararlı olacaktır. Bu programla kurulan merkezlere sağlanan esneklik, gereklere göre biçim alabilme, talep odaklılık özelliklerine ek olarak ilgili tüm tarafları bir araya getirebilme ve çok fonksiyonlu olabilme becerileri bir arada ÜSAMP merkezlerine, ülkemiz için kritik önemde bir işlevi yerine getirebilme potansiyeli de kazandırmıştır. Bilindiği gibi ülkemiz sanayi yapısı düşük katma değerli üretim proseslerinin ağırlıkta olduğu geleneksel sektörlerle bağımlı bir yapı göstermektedir. Daha yüksek katma değerli ürünlerle ve üretim yöntemleriyle daha üst seviyelere doğru yolculuk için bu sektörlerde fonksiyonel özellikler ve önemli işlevler kazandırılmış ürün çeşitlendirmesi önemlidir. Diğer bir deyişle özellikle seramik, tekstil gibi ülkemiz sanayi yapısında ağırlığı olan sektörlerde proses ağırlıklı, düşük katma değerli kitlesel üretim süreçlerinden, katma değeri yüksek fonksiyonlar kazandırılmış ürün çeşitliliğine doğru bir değişim yaşanması gerekmektedir. Bu sektörlerde yer alan ve aynı türde düşük katma değerli ürünler üreten binlerce KOBİ dikkate alındığında, bu değişim sürecinde olabilecek en geniş KOBİ kitlelerinin hedeflenmesi de diğer bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu gereksinim için özellikle AB’de “kolektif araştırma” kavramı ve projeleri giderek öne çıkmaktadır. Amaç, aynı sektör ya da alandaki çok sayıda KOBİ için kritik sorun ya da projelerin tespit edilerek bunların araştırma merkezlerinde çalışılması ve bulunan çözümlerin en geniş şekilde yaygınlaştırılmasıdır. ÜSAMP bu işlevlerin sağlanmasına yönelik son derece uygun bir mekanizma olduğunu az sayıda da olsa bazı projelerle kanıtlamıştır. Bu tür yaygın etkinin hedeflendiği çalışmalarda kritik unsurlar olan proje sonuçlarından doğan haklar ve çıktıların kullanılması gibi konularda ÜSAMP çok uygun ve en geniş yararı sağlayacak bazı çözümleri de üretebilmiştir. Örneğin, patent haklarının çalışmanın yapıldığı Merkezle ait olması ve tek el yaratmayacak şekilde olabildiğince geniş kullanıma açılması ya da “ortak yarar” proje sonuçlarının kamuya açılması gibi uygulamalar oldukça yararlı sonuçlar vermiştir. Ülkemizde geleneksel sektörlerin daha ileri seviyelere en az maliyetle, yüksek bir verimlilikle ve hızla dönüşümü için ÜSAMP benzeri programlar kritik bir öneme sahiptir. Çünkü bu program, neredeyse devlete bir maliyeti olmadan, uygun tasarımlarla çok önemli işbirlikleri ve kazanımların sağlanabileceğini göstermiştir.

ÜSAMP’ın özellikleri ve etkileri yurtiçinde pek fazla çalışmaya konu olmasa da, Türkiye’nin ATGİ faaliyetleri ile ilişkili pek çok yurtdışı araştırma ve raporda bu programdan olumlu değerlendirmelerle söz edilmiştir. Hatta, yukarıda sözü edilen patent konusunda geliştirilen yaklaşım gibi bazı konularda durum analizlerine örnek teşkil etmiştir(Ör: Era-Net CORNET Big Guide).



Turkey

Programme Name

University-Industry Joint Research Centers Programme

Abbreviation or Acronym

USAMP

Programme Owner

Scientific and Technological Research Council of Turkey

Programme Manager

Scientific and Technological Research Council of Turkey

Brief description of the Programme and objectives

In accordance to national science and technology policy, TUBITAK has initiated University-Industry Joint Research Centers Programme in 1996. The main purpose of this programme is to establish sustainable strategic partnership between university and industry to give the opportunity to both sides to gain competitive advantages for their missions. As expected results of this close partnership, the industry will gain advanced technology and the university will find the opportunity to implement its know-how. The common services provided by the Centers are R&D projects (pre competitive joint research and contract basis research), testing and analysis services, consultancy, training and engineering. They also provide additional services according to the industrial demand like as advanced manufacturing tools (CAD/CAM, rapid prototyping, etc.). After 10 years from the first implementation of the programme, restructuring has started and still in progress.

The purposes of this programme are to utilize the resources in areas of research adopted by the industrialists in such a way as to encourage cooperation between Universities and Industry, to direct research being carried out at the universities toward industrial and technological developments, thus achieving accumulation of information in these areas, to educate and to train graduates experienced in areas of industrial research, and to increase the research potential of the university by employing mostly Master's or Ph.D. students at the Center and to ensure continuity for cooperation between

ERA-NET CORNET Dokümanında ÜSAMP'ın tanıtımından bir bölüm

3.3.5 Intensified co-operation between research, universities and companies

As noted above in Section 3.3, there has been a very low level of co-operation between universities and industry in spite of the initiatives taken by the major R&D and innovation support agencies.

The 'University-Industry Joint Research Centres Programme' (USAMP) (TR_07) implemented by TUBITAK-TIDEB since 1996 aims at creating an environment favourable to joint R&D activities of universities and industrial companies. The centres are jointly funded by TUBITAK, the private sector and universities. At least three companies or an umbrella organisation (association, chambers of industry, etc.) collaborating with a university have to be represented in each centre. The participating university provides the research infrastructure, as well as the space and human resources. The research topics are determined by the technical committees composed of experts from both industry and university based on the common demand of the sector and implemented together with the R&D staff of the partner companies of the centre. Pre-competitive research is the main activity of these centres, although it is possible to conduct contract research for a partner company. Results of the R&D projects are used by all partner companies. The first three centres established under this initiative are the Ceramics Research Centre in Eskişehir Anadolu University, the Textile Research

European Trend Chart on Innovation 2003-2004 Raporu'nda ÜSAMP ile ilgili açıklamadan bir kısım

Program sona erdikten sonra da, tüm zorluklara rağmen ve biri dışında tüm merkezlerin faaliyetlerine devam etmesi, işbirliğine ve bu tür yapılara gereksinimin en önemli ipucudur.

Kuşkusuz diğer bir ipucu, bir devlet yardımından yararlanıcıların bir araya gelerek, program sonlandıktan sonra ülkemizdeki önemli pek çok yapıyı da yanlarına alarak kurdukları ÜSİM Platformudur. Ve, galiba bu ülkemizde bir ilktir.

Teşekkür: Bu programın başından sonuna kadar ÜSAMP Koordinatörü olarak tanıklık ettiğim bu süreçte görev yapmış -kapanmış ve faaliyetteki- tüm Merkezlerin Müdürlerine, Merkez Yönetim Kurullarına, çalışmalarda yer alan Öğretim Üyelerine, tüm Merkezlerin çalışanlarına, Merkez değerlendircilerine ve diğer birçok görevimize ek olarak sürdürdüğümüz ÜSAMP faaliyetlerinde bana destek olan TÜBİTAK'daki çalışma arkadaşlarıma özverileri ve çabaları nedeniyle teşekkürlerimi sunarım.

Ek: 1

TÜBİTAK TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU

ÜSAMP ÜNİVERSİTE - SANAYİ ORTAK ARAŞTIRMA MERKEZLERİ PROGRAMI UYGULAMA ESASLARI- Rev A

GİRİŞ

Üniversite ve sanayi kesimlerinin, teknolojik yaratıcılıkta ve endüstriyel gelişmelerde temel ve uygulamalı araştırmalar ve uç teknolojilerin edinilip buna bağlı geliştirme çalışmaları aracılığı ile etkileşimini sağlamak üzere Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP) başlatılmıştır.

Bu programla; sanayicilerden ve devletten sağlanan kaynakların, üniversite-sanayi işbirliğini özendirici yönde ve sanayicinin benimsediği ve gereksinim duyduğu araştırma ve geliştirme konularında kullanılması, etkileşimli Ar-Ge faaliyetlerinin endüstriyel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda yoğunlaştırılarak bilgi birikimi sağlanması, bu konularda deneyimli mezunlar yetiştirilmesi, üniversitenin araştırma potansiyelinin artırılması, belli bir süre sonunda sanayici ve diğer kaynaklardan sağlanan fonlar ve verdiği servisler karşılığı sağladığı kaynaklar ile kendi içinde yeterli merkezlerin oluşturulması amaçlanmaktadır.

Bu temel amaca bağlı olarak gerek merkez kurulması yönünde yapılacak çalışmalarda ve gerekse merkez faaliyetlerinde aşağıda belirtilen hususlar oluşturulmalı ve bunlar için sürekli geliştirme süreçleri uygulanmalıdır;

Merkez için tanımlı politika ve programlar oluşturulmalı ve geliştirilmelidir.

Başvuruda bulunan üniversite bünyesindeki akademik elemanların üniversite-sanayi işbirliği ve merkezin hedeflenen çalışmalarına yönelik düşünceleri ve eğilimleri sistematik bir şekilde değerlendirilmeli ve buna bağlı olarak merkez çalışmalarına aktif katılımları yönünde programlar oluşturulmalıdır.

Merkez tarafından sağlanacak servisler ve bunların öncelik sıralamasına ilişkin detaylı çalışmalar yapılmalı ve gelişmelere bağlı olarak güncellenmelidir.

Üniversite öğrencilerinin katılımlarının sağlanması yönünde planlanan mekanizmalar tarif edilmeli ve uygulanmalıdır.

Merkez çalışmalarında endüstriyel tecrübe kazanılması için programlar ve planlar belirtilmeli ve verimli bir şekilde yürütülmelidir.

Kurulacak merkezlerin, üye sanayicilerin gereksinimleri yönünde tanımlanmış bir teknolojik alanda ya da belirli bir sektöre yönelik olarak kurulması ve sanayicilerin ağırlıklı olarak yer aldığı bir Yönetim Kurulu aracılığı ile yönlendirilmesi esastır. Böylece, belirli alanlarda üniversite-sanayi ortak çalışmalarının süreklilik kazanması hedeflenmektedir.

Belli bir sektör ya da teknoloji alanı ile kapsamı sınırlandırılmayan, genellikle aynı bölgede, fakat değişik sektörlerde faaliyet gösteren, küçük ve orta ölçekli sanayi (KOS) firmalarının katılı-

mı ile 'İleri Üretim Teknolojileri' ortak paydasında faaliyet göstermesi amaçlanan başvurular da ÜSAMP kapsamında değerlendirilmektedir.

Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri'nin bir üniversite içinde veya üniversitenin de uygun göreceği bir mekanda kurulması öngörülmektedir. Bir merkezin, birden fazla üniversitenin yeteneklerini bir araya getirmesi de mümkündür.

Bir merkeze katılacak sanayi kuruluşu sayısı en az üç olarak belirlenmekle birlikte, sektör şemsiye kuruluşlarının belirlenen esaslar çerçevesinde programa katılımı söz konusu olduğunda, üye sayısında alt sınır aranmaz.

Merkezin kurulması amacıyla yapılacak başvuruların, üniversite tarafından yapılması ve ÜSAMP Uygulama Esaslarında belirtilen hazırlık çalışmalarının sürdürülmesi ve yönlendirilmesi için üniversiteden bir öğretim üyesinin 'Proje Yürütücüsü' olarak görevlendirilmesi gerekmektedir.

Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezi kurulması Süreç Şeması'nda gösterildiği gibi,

- İlk Başvuru
- Planlama Dönemi Başvurusu
- Kuruluş İçin Başvuru

olmak üzere üç aşamada sonuçlanmaktadır. Başvurular için, ilgili bölümlerde (ÜSAMP-100, ÜSAMP-300, ÜSAMP-500) belirtilen veri ve dokümanlar hazırlanarak TÜBİTAK'a iletilmelidir.

İlk başvurunun TÜBİTAK tarafından olumlu ve yeterli bulunması halinde, merkezin fizibilite çalışmalarını içeren 'Planlama Dönemi Başvurusu' için çalışmalar başlar ve hazırlıkların ardından ilgili süreç başvurusu TÜBİTAK'a iletilir.

Planlama Dönemi Başvurusu için gerekli tüm çalışma ve verilerin hazır olması durumunda; sanayi kuruluşları ile gerekli anlaşmalar yapılmış ve ilk yıl için sanayi katkısı sağlanmış ise, planlama döneminde talep edilen çalışmalar, 'Kuruluş için Başvuru' dokümanları ile birlikte TÜBİTAK'a gönderilir.

Planlama dönemi çalışmalarına TÜBİTAK tarafından, her yıl miktarı yeniden belirlenen bir finansman desteği sağlanır.

'Kuruluş için Başvuru' çalışma ve dokümanlarının yeterli ve olumlu bulunması halinde TÜBİTAK Bilim Kurulu kararı ile Merkez kurulur. Uygulama Esaslarında belirtilenler dışında Merkez faaliyetleri için öngörülen işbirliğinin ayrıntıları TÜBİTAK, üniversite ve sanayiciler arasında yapılacak protokolle belirlenir ve gerekli görülen durumlarda protokol revize edilir.

Merkezin finansmanı TÜBİTAK ve sanayiciler tarafından sağlanır. TÜBİTAK'ın bir merkezi destekleme süresi en çok 5 yıl olup, destekleme süresi TÜBİTAK Bilim Kurulu kararı ile uzatılabilir veya talep olması durumunda TÜBİTAK Bilim Kurulu, katkıda bulunmadan TÜBİTAK statüsünün sürdürülmesi yönünde de karar verebilir.

TÜBİTAK'ın merkeze parasal katkısı sanayicilerinkinden fazla olamaz.

Yıllık faaliyet planı ve tahmini bütçenin uygun bulunması durumunda, sanayiciler ve TÜBİTAK tarafından taahhüt edilen yıllık katkı payının yarısı Ocak ayında, diğer yarısıda Temmuz ayında merkez hesabına aktarılır. Ancak merkez faaliyetlerine bağlı olarak sanayici ve TÜBİTAK desteği yılda bir kez olarak da gerçekleştirilebilir.

Her yıl sonunda merkez faaliyetlerine ilişkin bir gelişme raporu ve bilançoıyü gösteren mali rapor ile bir sonraki yıl için hedef faaliyet raporu ve buna bağlı tahmini bütçe TÜBİTAK'a sunulur. Ayrıca yılın ilk yarısı sonunda merkezin gelir-gider ve mali raporları ile gerçekleşen faaliyetleri içeren ara rapor TÜBİTAK'a gönderilmelidir.

Merkez performansı her yıl TÜBİTAK tarafından değerlendirilir ve değerlendirme sonucuna göre TÜBİTAK katkısı azaltılabilir, kesilebilir veya TÜBİTAK statüsü kaldırılabilir.

Merkezler talep ve gereksinimlere bağlı olarak farklı disiplinleri ve yetenekleri yapısında barındırabilir. Ancak her bir merkezin belirli alanlarda uzmanlaşması beklenmektedir.

ÜSAMP kapsamında kurulacak merkezlerin zaman içinde gelişerek TÜBİTAK desteğine ve statüsüne ihtiyaç duymayacağı öngörülmektedir.

İLK BAŞVURU - ÜSAMP 100

ÜSAMP kapsamında işbirliği merkezi kurulması yönünde çalışmaların ilk etabını, ÜSAMP-101 formunun doldurulması ve belirtilen eklerle birlikte TÜBİTAK'a iletilmesi oluşturmaktadır.

Başvurunun bir üniversite tarafından yapılması, çalışmaların üniversite öğretim elemanlarından bir proje yürütücüsünün koordinasyonu ile sanayicilerden de oluşan proje ekibince sürdürülmesi ve en az üç sanayi kuruluşu yada bir sanayi şemsiye kuruluşu tarafından her aşamada desteklenmesi gerekmektedir.

Gönderilen dokümanlar TÜBİTAK tarafından incelenir, başvuru ve çalışma kapsamının uygun ve yeterli bulunması durumunda Planlama Dönemi çalışmalarının başlatılması talep edilir.

İlk Başvuru (ÜSAMP-100) kapsamında gönderilecek dokümanlar en az aşağıdaki bilgileri içermelidir;

A-ÜSAMP-101 formunda talep edilen bilgiler:

a) Üniversite Bilgileri: Bu kısma başvuruda bulunan üniversitenin adı ve iletişim bilgileri ile üniversitede mevcut olan ve merkezin hedeflenen çalışma kapsamı için kullanımında yarar görülen altyapı ve insan kaynağı bilgilerinin yazılması beklenmektedir.

b) Proje Yürütücüsü: Üniversite tarafından, hazırlık çalışmalarının yönlendiriciliğini yapmak üzere belirlenen öğretim görevlisine ait bilgilerin yazılması beklenmektedir.

c) Merkez: ÜSAMP kapsamında kurulması hedeflenen başvuruya esas Merkez için önerilen isim, amaç ve hedefler, hangi sektör yada teknoloji alanında faaliyet göstermesinin planlandığı, verilmesi öngörülen servisler ve öncelikleri, tasarlanan organizasyon yapısı, temel politikalar, kuruluş aşamasında tasarlanan bütçe ve öngörülen katkılara ilişkin açıklamalar talep edilmektedir.

B-Ekler:

ÜSAMP-101 formunda talep edilen bilgilere ilaveten en az aşağıda belirtilen dokümanların da Ek olarak İlk Başvuru kapsamında TÜBİTAK'a gönderilmesi gerekir.

1-Üniversite Rektörlüğü'nün, çalışmaları ve kurulması durumunda Merkezi destekleyeceğine ilişkin taahhüt yazısı.

2-Proje Yürütücüsünün özgeçmişi.

3- Proje Ekibi bilgileri ve destekleyen sanayi ve/veya şemsiye kuruluşları.

C-İleri Üretim Teknolojileri Merkezleri için Başvurular

Belirli bir sektör yada teknoloji alanı kapsamı ile sınırlandırmamayan, genellikle bölgesel özellik taşıyan ve işbirliği yapılması planlanan sanayi yapısı itibarı ile değişik sektörlerde faaliyet gösteren ve ağırlıklı küçük ve orta ölçekli sanayi işletmeleri özelliği taşıyan firmaların katılımı ile kurulması planlanan Merkezler için yapılacak başvurularda 'İleri Üretim Teknolojileri' ortak paydasında buluşulması beklenmektedir.

Bu kapsamdaki İlk Başvuru dokümanlarında yukarıda belirtilenler dışında, en az şu konulara ilişkin açıklamaların da Ek olarak gönderilmesi gereklidir;

1-Merkezin servis vermesi beklenen İleri Üretim teknolojileri.

2-Hedeflenen servislere ilişkin üniversite insan kaynakları bilgileri.

3-Bölgenin mevcut teknoloji düzeyi.

4-Sanayiciler dışında merkezin kurulması halinde işbirliği yapılması planlanan diğer kurum ve kuruluşlar ile bunlardan beklenen katkılar.

PLANLAMA DÖNEMİ - ÜSAMP 300

TÜBİTAK tarafından yapılan inceleme ve değerlendirme sonucu İlk Başvuru dokümanlarının olumlu ve yeterli bulunması durumunda, Planlama Dönemi çalışmalarının başlatılması talep edilir.

Bu süreçte İlk Başvuru kapsamında yapılan çalışmaların, sağlanması planlanan servislerin, potansiyel Ar-Ge projelerinin ve sanayiden sağlanabilecek katkı ve diğer desteklerin daha kapsamlı olarak değerlendirilmesini amaçlayan bir fizibilite çalışması öngörülmektedir.

Planlama Dönemi (ÜSAMP-300) çalışmaları sonucunda en az aşağıdaki bilgileri içeren dokümanların gönderilmesi gerekmektedir.

ÜSAMP-301 formunda talep edilen bilgiler:

a) Merkez Adı: Planlanan Merkez için düşünülen isim.

b) Planlama Dönemi Çalışmaları Ana Başlıkları: Bu süreçte yapılan çalışmaların ana başlıklarının bu bölümde belirtilmesi beklenmektedir. Bu kapsamda en az aşağıdaki konuları içeren çalışmaların yapılması ve bunların sonuçlarının Ek olarak sağlanması beklenmektedir.

1-Hizmet verilmesi planlanan sektör yada teknoloji alanında Türkiye'nin durumu, diğer ülkelerle kıyaslama verileri ve verilmesi planlanan servislerin bu bağlamda gerekçeleri,

2-Potansiyel servis kullanıcılarının merkezden beklentileri ve planlanan servislere ilişkin görüşleri,

3-Belirlenen alanda üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarının pekişmesi için gerek duyulan diğer hazırlık çalışmaları,

4-Üniversitenin merkezden beklentileri,

5-Merkezin sektörel ve ulusal olası katkılarına ilişkin değerlendirmeler,

6-Üniversite yeteneklerinin merkez servisleri kapsamında değerlendirilmesi

7-Üniversite ve sanayi gereksinimleri kapsamında ÜSAMP modelinin değerlendirilmesi ve uygun olup olmadığına karar verilmesi.

c) Merkezce Sağlanması Planlanan Servisler: Merkez tarafından verilmesi planlanan servisler ve önceliklere ilişkin açıklamalar ve gerçekleştirilmesi için yapılması düşünülenler.

d) Merkez Modeli: Kurulması öngörülen merkezin yapısı, organizasyonu, temel politikaları, çalışma personel ve yönetim planı ile merkez iç değerlendirme yöntemlerine ilişkin açıklamalar.

e) 5 yıllık Gelir-Gider Tahmini: TÜBİTAK ve sanayi katkısı ile birlikte düşünülen diğer fon kaynakları, merkez çalışmalarından elde edilebilecek gelirlerin de değerlendirildiği ilk yıl için daha detaylı 5 yıllık gelir-gider tahminlerine ilişkin açıklamalar.

f) İlk Yıl için Öngörülen Ar-Ge Proje çalışmaları: Merkezin faaliyete geçmesi durumunda sanayi talep ve ihtiyaçları doğrultusunda belirlenmiş projelere ilişkin açıklamalar.

g) Ekler: Yapılan diğer çalışmalar ile destek taahhüdünde bulunan sanayicilerin yazıları sağlanmalıdır.

A-İleri Üretim Teknolojileri Kapsamında Başvurular

İleri Üretim Teknolojileri kapsamında planlanan merkezler için yukarıda belirtilen verilere ek olarak şu bilgilerin de sağlanması gereklidir;

1-Planlanan İleri Üretim Teknolojileri kapsamında verilecek servis detayları ve bunlar için gerekli insan kaynağı ve altyapı gereksinimleri ve bunların nasıl sağlanacağı,

2-Bölge yada katkıda bulunacak sanayicilere yönelik olarak yapılmış teknoloji değerlendirme çalışma sonuçları yada bu amaçla yapılacak çalışma planları,

3-Bölge sanayi kuruluşları ile rakipleri arasında yapılmış teknolojik kıyaslama çalışmaları yada bu amaçla yapılacak çalışma planları,

4-Üniversite-sanayi işbirliğine sanayicilerin gereksinim duyması için yapılması planlanan altyapı çalışmalarına ilişkin açıklamalar,

5-Merkez için düşünülen sistem çalışmaları.

Planlama Dönemi İçin TÜBİTAK Katkısı:

Planlama Dönemi çalışmalarının yürütülmesi için miktarı her yıl Bilim Kurulu tarafından belirlenen katkı, Proje Yürütücüsünün kullanımına verilir.

Bu katkının, sanayicilerle yapılan toplantı giderleri, seyahat giderleri, kırtasiye giderleri ve bu süreçte çalıştırılan personel giderleri için kullanılması öngörülmektedir.

Proje Yürütücüsü tarafından ,Planlama Dönemi dokümanları ile birlikte ekte verilen ilgili harcama formlarının (ÜSAMP-310, 311, 312,313, 314) doldurulması ve yasal harcama belgeleri ile birlikte Planlama Dönemi hesabının kapatılması gerekmektedir.

Not: TÜBİTAK tarafından sağlanan Planlama Dönemi katkısının yukarıda belirtilen kalemler dışında –profesyonel şirketlerden hizmet alımı gibi- kullanılabilmesi için TÜBİTAK oluru gereklidir.

KURULUŞ İÇİN BAŞVURU - ÜSAMP 500

TÜBİTAK tarafından yapılan inceleme ve değerlendirme sonucu Planlama Dönemi dokümanlarının ve hazırlıklarının olumlu ve yeterli bulunması durumunda, Kuruluş için Başvuru çalışmalarının başlatılması talep edilir.

Bu süreçte, önerilen Merkezin kuruluş kararının TÜBİTAK Bilim Kurulu tarafından alınması durumunda tüm altyapı hazırlıkları tamamlanmış ve üniversite ve sanayi kesimlerinin uzlaştığı kapsamda faaliyetlerin başlatılabilmesine olanak sağlayacak hazırlık ve çalışmaların yapılması amaçlanmaktadır.

Kuruluş için Başvuru (ÜSAMP-500) çalışmaları sonucunda en az aşağıdaki bilgileri içeren dokümanların Üniversite Rektörlüğü'nün kuruluş talebi ekinde gönderilmesi gerekmektedir.

A-ÜSAMP-501 formunda talep edilen bilgiler:

a) Merkez Adı: Çalışma kapsam ve alanına uygun olarak Merkeze verilen isim.

b) Proje Özeti: Proje kapsamında yapılan çalışmaları ve projenin temel özelliklerinin anlatıldığı özet bilgi.

c) Merkez Modeli ve Organizasyonu: Merkezin yapısı, organizasyonu, temel politikaları ve hedefleri, yönetim ve personel planı.

d) Merkez Yerleşkesi, Mekanı ve Altyapısı: Merkezin kurulacağı yer, mekan ve ilk etapta sahip olacağı altyapı bilgileri.

e) Merkez Hizmetleri: Merkezin faaliyete başlaması ile verilecek olan servislere ilişkin planlar, bunların gerçekleştirilmesi için yapılacaklar ve servislere ilişkin sanayi talep analizleri.

f) Ar-Ge Proje Planları: İlk yılda yapılması planlanan Ar-Ge proje planları.

g) Merkez Bütçesi: İlk yılı ayrıntılı olmak üzere 5 yıllık gelir gider tahmini.

h) Diğer Destekler: Sanayiciler ve TÜBİTAK katkısı dışında; üniversite, yerel yönetimler, vakıflar vb. kuruluş ve kişilerden alınması planlanan destekler.

i) Merkez İç Değerlendirme Sistemi: Merkez amaç ve hedeflerinin gözden geçirilmesi, sürekli gelişme sağlanması, servisler, insan kaynakları yeterliliği vb. unsurları içeren Merkezin kendi değerlendirme sistematığına ilişkin açıklamalar.

j) Ekler: Merkez çalışmalarında hizmet alınması düşünülen insan kaynağı bilgileri, Sanayicilerle yapılan sözleşme (Bölüm C) ve gerek görülen diğer bilgiler.

B-Değerlendirme

Merkezin Kuruluşu için Başvuru, TÜBİTAK tarafından özellikle aşağıdaki ölçütlerin hangi oranda sağlandığı gözetilerek değerlendirilir:

- Yeterli sanayi desteğinin varlığı,
- Merkez servisleri ve Ar-Ge proje planlarının sanayicilerin gereksinimlerine yanıt verebilecek ve üniversite-sanayi işbirliğini kapsayacak ve özendirecek alanlarda yoğunlaşması,
- Üniversite ve diğer kaynakların desteğinin yeterliliği,
- Etkin bir Merkez yapılanma ve yönetim planının varlığı,
- Merkezin zaman içerisinde kendi kendine yeterli hale gelebilme potansiyeli,
- Merkez faaliyetleri ve sonuçlarından yararlanma yöntemlerinin üniversite ve sanayi tarafları yönünden yeterli ölçüde tanımlanmış olması,
- Merkezin gelişim değerlendirmesine yönelik etkin ve sistematik yöntemlerin varlığı.

Sanayicilerle Yapılan Sözleşme

Sanayicilerle yapılan sözleşmeler ek olarak verilmelidir. Sözleşme aşağıdaki bilgileri içerecek şekilde düzenlenmelidir.

- Merkezin kuruluş amacı,
- Merkezin yeri,
- Merkezin Yapısı,
- Merkezin desteklenme süresi,
- Merkeze sağlanacak yıllık katkı miktarı ve ödeme şekli,
- Merkez çalışma ve araştırma sonuçlarından yararlanma hakkı ve yayın haklarının tarifi,
- Sözleşmenin yürürlüğe giriş tarihi ve geçerlilik süresi,
- Sözleşmenin sonlandırılma ve uzatılma koşulları,
- Anlaşmazlıkların çözüm esasları.

Ek: 2

ÜNİVERSİTE-SANAYİ ORTAK ARAŞTIRMA MERKEZLERİ PROGRAMI (ÜSAMP)

MERKEZLER İÇİN DEĞERLENDİRME KILAVUZU

Değerlendirme Amacı: Programın amaçlarına hangi ölçüde ulaştığının ölçülmesi, gerek program yöneticileri ve gerekse program uygulayıcılarına izleme, iyileştirme ve geliştirme süreçleri için veri sağlanması, Merkez Yöneticileri ve paydaşlarına düzenli ve sürekli gelişme ve iyileştirme için Merkezin kısa-orta-uzun vadeli politika, strateji ve planlama çalışmalarında bağımsız ve objektif ölçümler sunulması temel değerlendirme amaçlarıdır.

Değerlendirme Hedefi: Değerlendirme sonuçlarının merkezler tarafından yapılacak analizi ile bir geri besleme etkisi yaratılması ve merkezlerin anlamlı ve işbirliği yönünde gelecek planlaması yapabilme yeteneği kazanması beklenmektedir.

Böylece sürekli ve düzenli iyileştirme sağlayabilen, üniversite-sanayi işbirliğini geliştirme yeteneği kazanmış, yarattığı öz kaynaklar ile varlığını ve hizmetlerini sürdürebilen merkezler oluşturulması hedeflenmektedir.

Değerlendirme Sistemi: ÜSAMP kapsamında kurulan merkezlerde 3 aşamalı ölçme-izleme-değerlendirme çalışmalarının periyodik olarak yapılması planlanmıştır.

İlk aşamada Merkezin iç değerlendirme sistem(ler)l oluşturması ve uygulaması beklenmektedir.

İkinci aşamada merkezde her yıl Bağımsız Uzman Değerlendirmesi'nin (Peer Review) TİDEB koordinasyonu ile gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

Üçüncü aşamada merkez iç değerlendirme ve Bağımsız Uzman Değerlendirme veri ve analizleri de dikkate alınarak TİDEB'in kendi bünyesinde yapacağı değerlendirmeler öngörülmektedir.

Değerlendirme Kapsamı: Merkezin 5 yıllık bir gelişme süreci sonunda belirli bir dokümanter sisteme sahip ve büyük ölçüde üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarını çok yönlü olarak sürdürebilmesi ve kendi kendine yeterli bir duruma gelmesi hedefine ulaşabilmesi için birinci yıldan başlayarak beklenen gelişme durumlarının ölçülmesine ve değerlendirilmesine yönelik olarak her yıl için değerlendirme kapsamı belirlenmiştir. Böylece merkezin orta ve uzun vadeli gelişme stratejilerine de destek olunması amaçlanmıştır. Değerlendirme kapsam ve kriterlerinde yapılacak değişiklikler merkezlere bildirilecektir.

Değerlendirme Kriterleri: 5 yıl için yıllık değerlendirme kriterleri aşağıda belirtilen 7 temel bölüm altında gelişmeye bağlı olarak değişen alt kriterlerden oluşmaktadır.

Bölüm A- Paydaşların Rolü, Kalite Politika ve Sistem Değerlendirmesi

Bölüm B- Paydaş Firmalarla İnovasyon İşbirliği Yetkinlik Değerlendirmesi

Bölüm C- Merkezin İnovasyon Sistemleri Destek Yeteneği Değerlendirmesi

Bölüm D- Merkez İmkanlarının Kullanımı ve Geliştirilmesi Yeteneğinin Değerlendirilmesi

Bölüm E- İleri Bilgi Düzeyi Yetkinlik Değerlendirmesi

Bölüm F- Merkez Yönetim Sistemleri Yetenek Değerlendirmesi

Bölüm G- Toplanan Veriler Kapsamında Temel Faktörler ve Performans Değerlendirmesi

BİRİNCİ YIL DEĞERLENDİRME KRİTELERİ

Bölüm A- Paydaşların Rolü, Kalite Politika ve Sistem Değerlendirmesi

A-1 Merkezin Amaç ve Hedefleri belirlenmiş mi? Paydaşların bu kapsamda uzlaştığı yazılı bir deklarasyon mevcut mu? Amaç ve hedefler yayınlanıp, benimsenmesi sağlanmış mı?

A-2 Merkezin Genel Politika ve Öncelikleri belirlenmiş mi? Yazılı olarak mevcut mu?

A-3 Üniversite bünyesinde Merkez modeli ve esasları anlaşılmış mı? Bu kapsamda endüstri ihtiyaçları ile birleşme sağlanabiliyor mu?

A-4 Paydaş sanayiciler arasında Merkez modeli ve esasları anlaşılmış mı?

A-5 Üniversite Yönetiminin üst düzey desteği mevcut mu? Desteğin artırılması için yapılanlar ya da planlananlar nelerdir?

A-6 Merkez bünyesinde tüm tarafların katılımı ile bir SWOT (kuvvetli yönler, zayıf yönler, tehditler, fırsatlar) analizi yapılmış mı? Bu kapsamda aşağıdaki konular değerlendirilmiş mi?

- Merkez modeli
- Endüstri talep ve ihtiyaçları
- Üniversite yetenekleri
- Finansal yetenekler ve olasılıklar
- Merkez organizasyonu, politikaları, Ar-Ge odaklılığı ve bütçesi

A-7 TÜBİTAK rolü ve katkısı yeterlimi? Merkezin bu konuda önerileri var mı?

A-8 Üniversite rolü ve katkısı yeterlimi? Merkezin bu konuda önerileri var mı?

A-9 Sanayinin rolü ve katkısı yeterlimi? Merkezin bu konuda önerileri var mı?

A-10 Merkezin kalite sistemine yönelik bir çalışması mevcut mu? Bu sistem çalışmasında aşağıdaki unsurlar dikkate alınmış mı?

- 0 – KISALTMALAR
- 1 – ÖNSÖZ
- 2 – MİSYON (AMAÇLAR)
- 3 – VİZYON (HEDEFLER)
- 4 – KAPSAM (İç Yönetmelik-Endüstri katkı ve talepleri, ÜSAMP Uygulama Esasları Üniversite Yetenekleri ve ilgili prosedür, talimat ve formlar vs.)
- 5 – YÖNETİM ve LİDERLİK
- 6 – KALİTE POLİTİKASI
- 7 – ORGANİZASYON YAPISI
ŞEMA
GÖREVLER
- 8 – PERSONEL KAYITLARI VE İNSAN KAYNAKLARI
- 9 – MALİ HÜKÜMLER
- 10 – GİZLİLİK
- 11 – BAĞIMSIZLIK VE YETERLİLİK
- 12 – EŞİTLİK

- 13 – MERKEZ ÖNCELİKLERİ, FAALİYETLERİ VE KAYNAKLARIN KULLANIMI
SERVİSLER VE TANIMLARI
ÖNCELİKLERİN BELİRLENMESİ
UÇ TEKNOLOJİLERİN TAKİBİ VE UYGULANMASI
YENİLİKÇİ İŞBİRLİĞİ ETKİLEŞİMİ
SEKTÖREL STRATEJİLERİN ARAŞTIRILMASI
SEKTÖREL REHBER DOKÜMANLAR, TAVSİYE KARARLARI
SEKTÖRE İLİŞKİN ULUSLARARASI TEKNİK REGÜLASYONLAR
MERKEZ KAYNAKLARININ KULLANIMI VE DEĞERLENDİRME
- 14 – PERFORMANS DEĞERLENDİRME
MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ
MERKEZ FAALİYETLERİ-MALİYET,ZAMAN SONUÇLAR ÖLÇÜMÜ
TAKIM ÇALIŞMALARI
DİĞER PERFORMANS DEĞERLENDİRMELERİ
- 15 – DÜZELTİCİ VE ÖNLEYİCİ FAALİYETLER
- 16 – VERİ YÖNETİMİ
- 17 – SEKTÖREL REKABET KAYNAKLARI GELİŞTİRME
SANAYİ VİZYON GELİŞTİRME
SANAYİ TEKNOLOJİ AUDİT VE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME
SEKTÖREL AR-GE YETENEĞİ DEĞERLENDİRME VE GELİŞTİRME
SEKTÖREL REKABET YETENEĞİ DEĞERLENDİRME
SEKTÖREL İHRACAT YETENEĞİ DEĞERLENDİRME
SANAYİNİN RİSK HESABI,MÜŞTERİ ODAKLILIK, ÇALIŞANLARIN TATMİNİ,
KIYASLAMA YETENEKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ
- 18 – AR-GE FAALİYETLERİ
ARAŞTIRMA KONULARININ BELİRLENMESİ VE ÇALIŞMA KURULLARI
GELİŞTİRME PROJELERİ
PROJE BAŞVURU VE UYGULAMA PLANLARI
- 19 – BELGELENDİRME HİZMETLERİ
LABORATUVAR HİZMETLERİ
MUAYENE KURULUŞU HİZMETLERİ
ÜRÜN BELGELENDİRME HİZMETLERİ
- 20 – ULUSLARARASI İLİŞKİLER VE İŞBİRLİKLERİ
- 21 – EĞİTİM
- 22 – İÇ KALİTE TETKİKİ
- 23 – ŞİKAYET, İTİRAZ VE ANLAŞMAZLIKLAR
- 24 – DOKÜMANTASYON VE KAYITLAR
- 25 – DAĞITIM VE REVİZYON

A-11 Merkez tarafından sağlanan servisler belirgin mi?

A-12 Merkez hizmetlerini kullananlara ilişkin klasifikasyon mevcut mu?

Bölüm B- Paydaş Firmalarla İnovasyon İşbirliği Yetkinlik Değerlendirmesi

B-1 Firmaların yenilikçi çalışmalarında Merkezin destek olabileceği hizmetler belirlenmiş mi?

B-2 Paydaşların ve diğer firmaların vizyon geliştirmesine merkezin katkıları olabilmesi için yapılması düşünülenler nelerdir?

B-3 Merkez organizasyonu ile yapılacak firma Ar-Ge projeleri için sistem kurgusu mevcut mu?

B-4 İnkübasyon(kuluçka) servisi için Merkezin düşüncesi var mı? Merkez binası bu servis için uygun mu?

B-5 Firmaların Ar-Ge çalışmalarında ve/veya belgelendirme ihtiyaçları için talep edilebilecek laboratuvar servisleri belirlenmiş mi?

B-6 Merkezin sektör(ler)e yönelik uç teknolojilerin firmalara uygulanması amaçlı sistem arayışı var mı?

B-7 Merkezin firmaların teknolojik uzmanlıklarının gelişimine katkısı olması için yapılması düşünülenler nelerdir?

B-8 Merkez faaliyet ve servislerinin firmaların kalite, güvenilirlik, belgelendirme, prestij v.b konularda katkısı olması için yapılması düşünülenler nelerdir?

B-9 Merkez firmalarla yenilikçi işbirliği amaçlı etkileşim toplantıları düzenliyor mu?

B-10 Ulusal kamu ya da özel kuruluşlarla ve ihtisas oluşumları ile ilişki arayışları var mı?

B-11 Merkezden beklenti ya da yardım ihtiyacı olan sanayi kuruluşları ve üniversite öğretim elemanlarına ulaşılabilmesi için yöntem(ler) mevcut mu?

B-12 Merkez servislerinin pazarlanma ve yeni üye kazanım strateji ve yöntemleri mevcut mu?

Bölüm C- Merkezin İnovasyon Sistemleri Destek Yeteneği Değerlendirmesi

C-1 Merkez, üyelerinin ve sektörlerin mevcut teknolojik düzeyinin belirlenmesine (teknoloji audit) yönelik bir sistem arayışında mı?

C-2 Merkez üyelerinin Ar-Ge odaklı çalışma istek ve yeteneğini geliştirmeye yönelik yapılması planlananlar nelerdir?

C-3 Yeni Ar-Ge önerileri sağlamak için kullanılan yöntemler nelerdir?

C-4 Çok aktörlü çalışma sistemleri yaratıldı mı?

C-5 Merkezin bilimsel ve teknik bilgi erişim olanakları nelerdir?

C-6 Ulusal/uluslararası sektörel stratejilerin anlaşılması ve desteklenmesi yönünde bir çalışma mevcut mu?

C-7 Merkez içi ve dışı eğitim/bilinçlendirme çalışmaları mevcut mu? Programlı mı?

C-8 Uluslararası ilgili standart ve yönergelerin izlenmesi ve bu kapsamda kabul gören hakemlik fonksiyonları merkezin yazılı amaçlarından mıdır?

C-9 Üniversite laboratuvar olanakları kullanılıyor mu? Oran nedir?

C-10 Proje Yürütme sistem(ler)i mevcut mu?

C-11 Proje Sözleşmesi mevcut mu?

C-12 Güven ve gizlilik için yapılanlar nelerdir? Proje sözleşmesinde bu hususlar nasıl yer alıyor?

C-13 Merkez tasarım yetenekleri var mı? Bu konuda yapılması düşünülenler?

C-14 Merkezin 'Ödül Program(lar)' için düşünceleri mevcut mu?

Bölüm D- Merkez İmkanlarının Kullanımı ve Geliştirilmesi Yeteneğinin Değerlendirilmesi

D-1 Aşağıda tanımlanan temel alanlarda Merkez faaliyetlerinin oranı nedir? (Temel alanlar merkezler tarafından belirtilecektir)

D-2 Yukarıdakilerle ilgili olarak gerçekleştirilen faaliyetlerin kapsamı nelerdir?

D-3 Bütçe planlaması ve uygulaması mevcut mu?

D-4 Kısa, orta ve uzun vadeli olarak 'insan kaynakları geliştirme ve yönetimine' ilişkin bir sistem arayışı mevcut mu?

D-5 Kısa, orta ve uzun vadeli olarak mekan ve laboratuvarların geliştirilmesine ait görüşler, planlar ve/veya çalışmalar mevcut mu?

D-6 Mevcut merkez hizmetlerinin sanayi tarafından tercih edilmesi için yapılan çalışmalar nelerdir? Yeni hizmetler için planlama ve çalışmalar mevcut mu?

Bölüm E- İleri Bilgi Düzeyi Yetkinlik Değerlendirmesi

E-1 Merkez tarafından yürütülecek proje çalışmalarında görev alabilecek insan kaynaklarına ilişkin bir arşiv çalışması mevcut mu?

E-2 Merkez organizasyonu olarak sürdürülmesi planlanan Temel ve/veya Stratejik Araştırma projeleri ile ilgili çalışmalar nelerdir?

E-3 Araştırmalar için alet/ekipman gereksinimi belirlenmiş mi?

E-4 Araştırma konularının belirlenmesi için kriter ve yöntemler mevcut mu?

E-5 Öncelikli alan/çalışma konuları belirlenmiş mi?

Bölüm F- Merkez Yönetim Sistemleri Yetenek Değerlendirmesi

F-1 Merkez faaliyetlerinin öncelik sıralaması mevcut mu? Öncelik sıralamasının belirlenme yöntemleri nelerdir?

F-2 Takım çalışma sistematiği mevcut mu?

F-3 Esnek ve destekleyici bir yönetim ortamı var mı?

F-4 Müşteri beklentilerinin anlaşılabilir hale gelmesi için neler yapıldı?

F-5 Merkez faaliyetleri ve paydaşlar arasında etkileşim nasıl sağlanıyor?

F-6 Projelerin yönetim sistemi mevcut mu?

F-7 Projeler için destek sistemleri mevcut mu?

F-8 Sanayi ziyaretleri kapsamında 'Yönlendirme' sistemi mevcut mu?

**Bölüm G- Toplanan Veriler Kapsamında Temel Faktörler ve Performans Değerlendirmesi
(Bu bölüm toplanan veriler sonrasında Bağımsız Uzmanlar tarafından değerlendirilecektir)**

G-1 Merkez hizmet ve faaliyetlerinin aşağıdaki temel faktörlere göre değerlendirilmesi

Organizasyon ve Yönetim

A-İnsan Kaynakları

B-Bütçe Yeterliliği ve Esnekliği

C-Endüstri ile İlişkiler

D-Bilim ile İlişkiler

E-İletişim Kurabilme Yeteneği

F-Stratejik Planların Varlığı ve Bunlara Uyum Sağlayabilme

G-2 Temel Faktör Değerlendirme Sonuçlarına Göre Merkezin Aşağıdaki

Performans Kriterlerine Göre Puanlanması ve Gerekçeleri

A-Organizasyon ve Yönetim

B-İnsan Kaynakları ve Altyapı

C-İletişim Yeteneği

D-Gelir Durumu ve Gelir/Gider Dengesi

E-Stratejik İş/Hizmet Planlaması

Puanlama Kriterleri:

0 – 40 Eksiklikler ve yapılması gerekenler konusunda görüşlerin varlığı

40 – 60 Bu konularda araştırma ve çalışmaların varlığı

60 – 80 Bu konularda uygulamaların varlığı

80 –100 Bu konularda yazılı yönergelerin varlığı, uygulama sonuçlarının analiz ve geliştirme sistematiklerinin varlığı.

BEŞİNCİ YIL DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

Bölüm A- Paydaşların Rolü, Kalite Politika ve Sistem Değerlendirmesi

A-1 Merkezin Amaç ve Hedeflerinde son bir yılda yapılan değişiklikler var mı? Bunlar nelerdir?

A-2 Merkezin Genel Politika ve Önceliklerinde son bir yılda yapılan değişiklikler mevcut mu?

A-3 Üniversite bünyesinde 5 yıllık Merkez etkisi ve faaliyetleri sonuçlarını;

- a-Ders programlarında değişim,
- b-Merkez çalışmalarında yer alan toplam Öğretim Üyesi sayısı,
- c-Merkez çalışmalarında yer alan öğrenci sayısı,
- d-Üniversite ve mensuplarına aktarılan kaynak miktarı,
- e-Mezunların sanayi tarafından istihdam edilme verileri kapsamında değerlendiriniz.

A-4 Üniversite Yönetiminin üst düzey desteği mevcut mu? Desteğin artırılması için yapılanların sonuçları nelerdir? Yeni planlar mevcut mu?

A-6 Merkez bünyesinde tüm tarafların katılımı ile son yılda SWOT (kuvvetli yönler, zayıf yönler, tehditler, fırsatlar) analizi yapılmış mı? Bu kapsamda aşağıdaki konular değerlendirilmiş mi?

- Merkez kurumsal yapısı ve özerkliği
- Endüstri talep ve ihtiyaçları
- Üniversite yetenekleri
- Finansal yetenekler ve olasılıklar
- Merkez organizasyonu, politikaları, Ar-Ge odaklılığı ve bütçesi
- Sonuçları ve analiz verileri mevcut mu?

A-7 TÜBİTAK rolü ve katkısı yeterlimi? Merkezin bu konuda önerileri var mı?

A-8 Üniversite rolü ve katkısı yeterlimi? Merkezin bu konuda önerileri var mı?

A-9 Sanayinin rolü ve katkısı yeterlimi? Merkezin bu konuda önerileri var mı?

A-10 Merkezin kalite sistemi kapsamında yapılan revizyonlar nelerdir? Bu sistem kapsamında aşağıdaki unsurların sonuçları ve analizleri nelerdir?

1- MERKEZ FAALİYETLERİ KAPSAMINDA

- UÇ TEKNOLOJİLERİN TAKİBİ VE UYGULANMASI
- SEKTÖREL STRATEJİLERİN ARAŞTIRILMASI
- SEKTÖREL REHBER DOKÜMANLAR, TAVSİYE KARARLARI
- SEKTÖRE İLİŞKİN ULUSLARARASI TEKNİK REGÜLASYONLAR

2 – PERFORMANS DEĞERLENDİRME KAPSAMINDA

- MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ
- MERKEZ FAALİYETLERİ-MALİYET,ZAMAN, SONUÇLAR ÖLÇÜMÜ
- TAKIM ÇALIŞMALARI
- DİĞER PERFORMANS DEĞERLENDİRMELERİ

3 – SEKTÖREL REKABET KAYNAKLARI GELİŞTİRME KAPSAMINDA

- SANAYİ VİZYON GELİŞTİRME

- SANAYİ TEKNOLOJİ AUDİT VE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME
- SEKTÖREL AR-GE YETENEĞİ DEĞERLENDİRME VE GELİŞTİRME
- SEKTÖREL REKABET YETENEĞİ DEĞERLENDİRME
- SEKTÖREL İHRACAT YETENEĞİ DEĞERLENDİRME
- SANAYİNİN RİSK HESABI, MÜŞTERİ ODAKLILIK, ÇALIŞANLARIN TATMİNİ, KIYASLAMA YETENEKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

4 – AR-GE FAALİYETLERİ KAPSAMINDA

- ARAŞTIRMA KONULARININ BELİRLENMESİ VE ÇALIŞMA KURULLARI
- GELİŞTİRME PROJELERİ
- PROJE BAŞVURU VE UYGULAMA PLANLARI

5 – BELGELENDİRME HİZMETLERİ KAPSAMINDA

- LABORATUVAR HİZMETLERİ
- MUAYENE KURULUŞU HİZMETLERİ
- ÜRÜN BELGELENDİRME HİZMETLERİ

6 – ULUSLARARASI İLİŞKİLER VE İŞBİRLİKLERİ

7 – ŞİKAYET, İTİRAZ VE ANLAŞMAZLIKLAR

A-11 Merkez tarafından sağlanan servislere ilişkin veri tabanı analizleri?

A-12 Merkez hizmetlerini kullananlara ilişkin veri tabanı analizleri?

A-13 Merkez hizmetlerini kullananların tatmin düzeyinin ölçüm sonuçları?

A-14 Sanayi kesiminin Merkez faaliyetlerini değerlendirmede kullandığı başarı kriterleri sonuçları ve analizleri?

A-15 Merkez kaynaklarının kullanımına ilişkin verimlilik değerlendirme çalışması sonuçları ?

A-16 Merkez çalışmaları ya da katkısı ile ortaya çıkmış ‘Başarı Örnekleri’ revize edilmiş mi? Bu çalışmanın etkileri nelerdir?

Bölüm B- Paydaş Firmalarla İnovasyon İşbirliği Yetkinlik Değerlendirmesi

B-1 Firmaların yenilikçi çalışmalarında Merkezin destek olabileceği hizmetlere talep analiz verileri mevcut mu? Buna göre iyileştirme çalışmaları yapılıyor mu?

B-2 Paydaşların ve diğer firmaların vizyon geliştirmesine merkezin katkıları oldu mu? Bu kapsamda izleme ve değerlendirme yapılıyor mu?

B-3 Merkez organizasyonu ile gerçekleştirilen kaç adet Ar-Ge projesi (son bir yılda ve toplam) mevcuttur? Proje sonuçları takibi ve analizleri?

B-4 İnkübasyon(kuluçka) servisi kapsamında kaç adet firmaya hangi hizmetler götürülmektedir? Firma takip ve gelişme verileri?

B-5 Firmaların Ar-Ge çalışmalarında ve/veya belgelendirme ihtiyaçları için talep edilebilecek laboratuvar servislerindeki gelişmeler nelerdir? Hangi eksiklikler mevcuttur?

B-6 Sektör(ler)e yönelik uç teknolojilerin firmalara aplikasyonu amaçlı hangi çalışmalar yürütülmektedir? Sonuç alınan çalışmalar var mı?

B-7 Merkezin firmaların teknolojik uzmanlıklarının gelişimine katkısı olması için yapılanlar ve sonuçları nelerdir?

B-8 Merkez faaliyet ve servislerinin firmaların kalite, güvenilirlik, belgelendirme, prestij v.b konularda katkısının ölçüm verileri?

B-9 Merkezin firmalarla yenilikçi işbirliği amaçlı etkileşim toplantılarının sonuçları ve katkıları nelerdir?

B-10 Ulusal kamu ya da özel kuruluşlarla ve ihtisas oluşumları ile ilişkilerdeki gelişmeler nelerdir ?

B-11 Merkez servislerinin pazarlanma ve yeni üye kazanım strateji ve yöntemleri sonuçları kapsamında istatistik veriler ve yeni üye adedi?

Bölüm C- Merkezin İnovasyon Sistemleri Destek Yeteneği Değerlendirmesi

C-1 Merkez, üyelerinin ve sektörlerin mevcut teknolojik düzeyinin belirlenmesine (teknoloji audit) yönelik çalışma sonuçları ve geliştirme planları?

C-2 Merkez üyelerinin Ar-Ge odaklı çalışma istek ve yeteneğini geliştirmeye yönelik yapılanlar ve planlananlar nelerdir? Daha önceki çalışma sonuçları?

C-3 Yeni Ar-Ge önerileri sağlamak için kullanılan yöntemler ve sonuçları nelerdir?

C-4 Merkezin bilimsel ve teknik bilgi erişim olanakları nelerdir? Bir önceki yıla göre gelişme var mı?

C-5 Ulusal/uluslararası sektörel stratejilerin anlaşılması ve desteklenmesi yönünde çalışma sonuçları nelerdir?

C-6 Merkez içi ve dışı eğitim/bilinçlendirme faaliyet sonuçları nelerdir? Bir sonraki yıl planı?

C-7 Uluslararası ilgili standart ve regülasyonların izlenmesi ve bu kapsamda kabul gören hakemlik fonksiyonları kapsamında yapılanlar ve planlar nelerdir?

C-8 Üniversite laboratuvar olanakları kullanılıyor mu? Oran nedir?

C-9 Proje Yürütme sistem(ler)i kapsamındaki uygulamalar ve sonuçları?

C-10 Güven ve gizlilik kapsamında yaşanan problemler mevcut mu?

C-11 Merkez tasarım yetenekleri kullanım verileri? Bu konuda yapılması düşünülenler?

C-12 Merkezin 'Ödül Program(lar)ı' kapsamında gelişmeler nelerdir?

C-13 Sanayi ziyaret sistemi ve sonuçları nelerdir?

C-14 Merkezin sektörel, bölgesel ve ulusal ekonomiye katkı hedefleri tariflimi?

C-15 Rehber dokümanlar, tavsiye kararları v.b. çalışmalar yapılmaktadır mı?

Bölüm D- Merkez İmkanlarının Kullanımı ve Geliştirilmesi Yeteneğinin Değerlendirilmesi

D-1 Aşağıda tanımlanan temel alanlarda Merkez faaliyetlerinin oranı nedir? (Temel alanlar merkezler tarafından belirtilecektir)

D-2 Yukarıdakilerle ilgili olarak gerçekleştirilen faaliyetlerin kapsamı nelerdir?

D-3 Bütçe planlaması ve uygulaması sistemli olarak yapılıyor mu?

D-4 Kısa, orta ve uzun vadeli olarak 'insan kaynakları geliştirme ve yönetimine' ilişkin sistem sonuçları nelerdir? Hangi iyileştirmeler planlanmaktadır?

D-5 Kısa, orta ve uzun vadeli olarak mekan ve laboratuvarların geliştirilmesi kapsamında yapılanlar ve planlar nelerdir?

D-6 Mevcut merkez hizmetlerinin sanayi tarafından tercih edilmesi için yapılan çalışmalar nelerdir? Yeni hizmetler için planlama ve çalışmalar mevcut mu? Bu kapsamdaki istatistik veri ve analiz sonuçları nelerdir?

D-7 Merkezin ve hizmetlerinin tanıtım araçları nelerdir? Tanıtım etkinlik değerlendirmesi yapılmakta mıdır?

D-8 Merkez faaliyetleri ve/veya katkısı ile gerçekleşen 'Başarı Örnekleri' yayınlanmış ve yeterince duyurulmuş mudur? 'Başarı Örnekleri' yazım ve yayın çalışmalarında firmalardan destek alınmaktadır mı?

D-9 Merkezin Planlama Proseslerinde aşağıdaki temel döngü sistematik olarak yapılmaktadır mı?

1-Strateji Formülasyonu (Vizyon ve misyon)

2-Strateji Programlaması (Program tanıtımı ve termin)

3-Uygulama (Yönetim, geliştirme, gözden geçirme, değerlendirme)

D-10 Merkez çalışmaları ya da katkısı ile yapılan faaliyetler sonucu alınan patent sayısı? Merkezin sahibi olduğu kaç adet patent vardır? Lisans anlaşmaları kapsamında merkez geliri ne kadardır ve bu miktarın Merkez giderleri içindeki oranı nedir?

Bölüm E- İleri Bilgi Düzeyi Yetkinlik Değerlendirmesi

E-1 Merkez tarafından yürütülecek proje çalışmalarında görev alabilecek insan kaynaklarına ilişkin bir önceki yıla göre gelişme durumu nasıldır? İnsan kaynaklarını geliştirmek için yeni stratejiler var mı?

E-2 Merkez organizasyonu olarak sürdürülen Temel ve/veya Stratejik Araştırma projelerinde artış olmuş mudur? Gelecek yıl için planlananlar nelerdir?

E-3 Gerçekleştirilen Temel ve/veya Stratejik Araştırma Projelerinin sonuçları takip ediliyor mu? Firmalar tarafından uygulanan projeler nelerdir? Projeler sonucunda yaratılan 1 yıllık ve toplam katma değer ölçümleri (Firma bazında, Merkez bazında ve Toplam) sonuçları?

E-4 Araştırmalar için alet/ekipman kapsamındaki gelişmeler nelerdir? Bu kapsamda gereksinimler belirlenip alım için yöntem ve termin planları oluşturulmuş mu?

E-5 Araştırma konularının belirlenmesi için kriter ve yöntemler verimli olarak çalışmakta mıdır? Yeni yöntem arayışları mevcut mudur?

E-6 Öncelikli alan/çalışma konuları belirlenmiş mi? Bunların belirlenmesinde izlenecek yöntemlere ilişkin yazılı dokümanda revizyon yapılmış mıdır?

E-7 Ulusal/uluslararası işbirlikleri kapsamındaki gelişmeler nelerdir?

E-8 Merkezin uluslararası benzer kuruluşlarla ve laboratuvarlarla ilişkileri varmı? Bunlarla hangi kapsamda işbirlikleri yapılıyor? Protokol mevcut mu?

E-9 Ulusal ve uluslararası destek ve işbirliği/şemsiye programları kapsamında sanayi kuruluşlarına bilgilendirme ve yönlendirme çalışmaları mevcut mu? Bu çalışmalar sonucu sanayi kuruluşlarının katılımı ile uluslararası ortak proje oluşumu gerçekleşti mi? Merkezdten proje kapsamında destek alınmakta mı?

E-10 Merkezin uluslararası ortak proje girişimleri varmı? Bunlar içinde başlayan proje varmı? Proje gelişim durumları?

E-11 Sanayicilere ileri teknolojiler kapsamında bilgi erişim hizmetleri sağlayacak altyapı olanakları mevcut mu? Bu amaçla yapılan çalışma ve planlar varmı? Bu çalışmadan yararlanan firmaların geri bildirim raporları mevcut mu?

Bölüm F- Merkez Yönetim Sistemleri Yetenek Değerlendirmesi

F-1 Bir önceki yıl yapılan değerlendirme sonuçlarının Merkez Yönetimince analizi yapılmış mı? Analiz verileri ve uygulama sonuçları nelerdir?

F-2 Merkez faaliyetlerinin öncelik sıralaması mevcut mu? Öncelik sıralamasının belirlenme yöntemleri nelerdir? Öncelikler sistematik olarak gözden geçiriliyor mu?

F-3 Merkezin yazılı kalite sistemi işletiliyor mu? Burada yazan görev tanımları uygulanmakta mı? Bu kapsamda yapılan revizyon varmı?

F-4 Esnek ve destekleyici bir yönetim ortamı geliştirmek için yapılan uygulamalar nelerdir?

F-5 Müşteri beklentilerinin anlaşılabilir hale gelmesi için uygulamalar nelerdir?

F-6 Merkez faaliyetleri ve paydaşlar arasında etkileşimin geliştirilmesi için yapılan sistematik çalışmalar nelerdir?

F-7 Projeler için yazılı uygulama planı işletiliyor mu?

F-8 Projeler için destek sistemleri sonuçları nelerdir ve yeni sistem arayışları varmı?

F-9 Sanayi ziyaretleri kapsamında 'Yönlendirme' sistemi sonuçları nelerdir?

F-10 Veri yönetimi kapsamında iyileştirme çalışmaları? Bu kapsamda istatistik veriler?

F-11 Performans ölçümü ve yönetimi uygulama sonuçları? İstatistik veriler

F-12 Bu güne kadar gerçekleştirilen Merkez faaliyetleri sonucunda uygunluk ve verimlilik kriterleri dikkate alındığında Merkezin teknolojik gelişim / yenilikçilik kapsamında paydaşlara katkısını değerlendiriniz.

F-13 Merkez Yöneticilerine göre Paydaşlara aşağıdaki konularda Merkezin etkisi olmuş mudur? Bu kapsamda ölçülebilir veriler mevcutmu?

- Risk Hesabı Yeteneği
- Müşteri odaklılık
- Çalışanların tatmini
- Takım çalışmasına verilen önem
- Kıyaslama
- En iyi ile kıyaslama

Bölüm G- Toplanan Veriler Kapsamında Temel Faktörler ve Performans Değerlendirmesi
(Bu bölüm toplanan veriler sonrasında Bağımsız Uzmanlar tarafından değerlendirilecektir)
G-1 Merkez hizmet ve faaliyetlerinin aşağıdaki temel faktörlere göre değerlendirilmesi

- A- Organizasyon ve Yönetim
- B-İnsan Kaynakları ve Kullanımı
- C-Bütçe Yeterliliği ve Esnekliği
- D-Endüstri ile ilişkiler
- E-Bilim ile ilişkiler
- F-İletişim Kurabilme Yeteneği
- G-Stratejik Planların Varlığı ve Bunlara Uyum Sağlayabilme
- H-Teknoloji Yönetim ve Geliştirme Yeteneği
- I- Tekno-bilimsel Ekipmanlar

G-2 Temel Faktör Değerlendirme Sonuçlarına Göre Merkezin Aşağıdaki Performans Kriterlerine Göre Puanlanması ve Gerekçeleri

- A-Organizasyon ve Yönetim
- B- İnsan Kaynakları , Altyapı ve Kullanımı
- C-İletişim Yeteneği
- D-Gelir Durumu ve Gelir/Gider Dengesi
- E-Stratejik İş/Hizmet Planlaması ve Sektöre Teknolojik Destek Sağlama Yeteneği
- F- Tekno-bilimsel Yetkinlik

Puanlama Kriterleri:

- 0 – 40 Eksiklikler ve yapılması gerekenler konusunda görüşlerin varlığı
- 40 – 60 Bu konularda araştırma ve çalışmaların varlığı
- 60 – 80 Bu konularda uygulamaların varlığı
- 80 –100 Bu konularda yazılı yönergelerin varlığı, uygulama sonuçlarının analiz ve geliştirme sistematiklerinin varlığı.

Ek: 3

SERAMİK ARAŞTIRMA MERKEZİ (SAM)

2004 YILI DEĞERLENDİRME RAPORU

A- Değerlendirmeye Esas Olan Veriler ve Değerlendirme Kapsamı

Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı(ÜSAMP) kapsamında kurulmuş ve Mayıs-1998 tarihinde faaliyete başlamış olan Seramik Araştırma Merkezi'nin 2004 yılı değerlendirilmesi, aşağıdaki rapor ve dokümanların incelenmesine dayanmaktadır:

a-Seramik Araştırma Merkezi tarafından hazırlanan 2004 yılı faaliyet raporu ve 2004 yılı bütçesi ile 2005 yılı faaliyet hedefleri ve 2005 yılı tahmini gelir-gider tablosu,

b-TÜBİTAK-TİDEB tarafından hazırlanan ÜSAMP kapsamındaki Merkezlerin 5. Yıl Sonrası Değerlendirme Kriterleri'ne göre iki uzman (Prof. Dr. Muharrem Timuçin-ODTÜ Metalürji ve Malzeme Müh. Bölümü ve Doç.Dr. M. Selim Aktürk- Bilkent Üniv. Endüstri Müh. Bölümü) tarafından, Merkez ziyaret edilerek yapılan değerlendirmeleri içeren raporlar.

Değerlendirme kapsamı yukarıda belirtilen verilere paralel olarak;

- SAM tarafından hazırlanan raporların değerlendirilmesi,
- Uzman değerlendirme raporlarının analizi,
- Genel değerlendirme ve sonuç kısımlarını içermektedir.

B- SAM Tarafından Gönderilen Raporların Değerlendirilmesi

SAM 2004 faaliyet raporunda özetle;

'Sanayiye yönelik araştırmalar yapmak ve sanayi yatkinlığı olan araştırmacılar yetiştirmek' adı ile Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü aracılığı ile DPT'ye sunulan ve kabul edilen yaklaşık 6 milyon USD'lik proje kapsamında 10 öğrenci için sanayi kuruluşlarından araştırma görevlisi eş-değeri burs temin edildiği ve DPT tarafından bu yıl içinde 2.850.000 YTL'lik (2.85 trilyon TL)ödeniğin Malzeme Müh. Bölümüne tahsis edildiği, bu kaynaklarla alınan altyapının SAM'ın kullanımına açık olması nedeniyle gereksinimlerin önemli ölçüde sağlandığı,

2004 yılı içinde bir önceki yılda tamamlanan ortak yarar projelerinin uygulama çalışmalarının ana Ar-Ge faaliyetlerini oluşturduğu ve bu projelerin yeterince sanayicilerce uygulanmadan yeni projeler çalışmama kararı alındığı,

İkili projeler kapsamında bir firma ve Bor Araştırma Enstitüsü ile toplam 90 milyar TL'lik iki adet proje sözleşmesi yapıldığı, ancak ikili proje sayı ve gelirlerinde istenen düzeye gelinmediği ve DPT projesinin bu kapsamda önemli katkılarda bulunmasının beklendiği,

Yoğun tanıtım ve ziyaret faaliyetleri sonucu 2004 yılı içinde 7 yeni üye kazanıldığı,

Akreditasyon sonrası testlerdeki artışın sürdüğü ve 2004 yılında bir önceki yıla göre test sayısının %35 artarak 1400'e ulaştığı ve bu hizmetlerden sağlanan gelirlerde de %100 artış sağlanarak 100 milyar TL. Gelir elde edildiği,

SAM'ın stratejik hedef ve politikalarını belirlemek amacıyla Ocak 2004'de bir beyin fırtınası toplantısı yapıldığı ve toplantı sonuçlarının değerlendirilmesi ardından ortaya çıkan kısa, orta ve uzun vadeli hedeflerin SAM Genel Kurulu'na sunulduğu belirtilmiştir.

SAM'a 2004 mali yılında sanayici ve TÜBİTAK katkı payı olarak toplam 240 milyar TL katkı sağlandığı, bunun dışında merkez faaliyetlerinden yaklaşık 98.5 milyar TL. ve faaliyet dışı gelirlerden de yaklaşık 229 milyar TL gelir elde edildiği, Merkezin giderlerinin toplam 249.2 milyar TL olduğu anlaşılmaktadır

Merkez'in 2005 yılı faaliyet hedefleri olarak; ikili Ar-Ge proje arayışlarına öncelik verilmesi ve bu projelerden yaklaşık 150 milyar TL gelir elde edilmesi, önemli sektörel kazanım potansiyeli olan 'sağlık gereçleri sinterleme sıcaklıklarının ve deformasyonun düşürülmesi' ve 'granit bünyeler için siyah boya üretimi' projeleri başta olmak üzere ortak yarar proje sonuçlarının firmalara uygulanması için daha sistematik çabaların sürdürüleceği, DPT projesi kapsamında yeni öğrenci ve bunlara burs olanaklarının sağlanmasına çalışılacağı ve gene bu proje kapsamında bir Proje Pazarı düzenlenmesinin hedeflendiği, özellikle pilot tesis için altyapı yatırımlarının gerçekleştirileceği, beyin fırtınasında ortaya çıkan sonuçlar için uygulama planları hazırlanacağı, test/analiz hizmetlerinde gelişmeler sağlamak üzere çaba gösterileceği ve tanıtım çalışmalarının da artırılarak sürdürüleceği vurgulanmıştır.

2005 yılı içinde yaklaşık 210 YTL sanayi katkısı ile buna eşit miktarda TÜBİTAK katkısı öngörülmektedir.

C- Bağımsız Uzman Değerlendirme Raporlarının Analizi

ÜSAMP kapsamındaki Merkezlerin Beşinci Yıl Sonrası Değerlendirme Kriterleri çerçevesinde, Bağımsız Uzmanlar tarafından gerçekleştirilen Merkez ziyareti ve değerlendirme sonrasında hazırlanan raporlarında öne çıkan hususlar şunlardır:

1-Merkezin Kuvvetli Yönleri

- 2004 yılı başında yapılan beyin fırtınası toplantı sonuçlarının değerlendirilerek ortaya çıkan hedef ve politikalar kapsamında eylem planlarının yapılmış olması,
- Yeni başlayan endüstriyel doktora programının da etkisi ile Malzeme Müh. Bölümü ders programlarında sınav hakları, girişimcilik, seramik üretimi vb. bazı derslerin konmuş bulunması,
- SAM üye sayısında büyük bir artış olması,
- Bazı ortak yarar proje sonuçlarının firmalarda uygulamaya alınmaya başlanması ve bu yönde ki girişimlerin kararlılıkla sürdürülmesi,
- Altyapı gereksinimlerinin büyük ölçüde sağlanması sonucu Merkez'in ekipman olarak çok yetkin bir konuma gelmesi,
- Yapılan değerlendirme sonuçlarının değerlendirilerek, iyileştirme çalışmaları için planların yapılması,
- Merkez kalite sisteminde önemli bir ilerleme sağlanmış olması,
- İkili proje sayı ve gelirlerinde gözlenen artış,
- Merkez tarafında Üniversiteye giderek artan şekilde katkıda bulunulması,,
- Merkez tanıtım stratejilerinin sağlıklı ve sonuç alınan bir şekilde sürdürülmesi ve bu kapsamda periyodik bülten şeklinde bir yayının çıkarılmaya başlanması,
- Uluslararası ilişkilerde giderek artan işbirliği, buna bağlı olarak diğer ülkelerde de artan tanınırlık,
- AB fonları gibi ek mali kaynaklar arayışının sürdürülmesi.

2-Merkez'de İyileştirmeye Açık Alanlar

- Sürekli bir eksiklik olarak vurgulanmasına rağmen 'Başarı Öyküleri' ile ilgili bir çalışmanın paydaşları da içine alacak şekilde ve sistematik bir şekilde ele alınmamış olması,

- Firmaların yenilikçi çalışmalarında Merkezden talep edilen desteğin büyük ölçüde test/analiz ve sonuçların değerlendirilmesi ile sınırlı kalması, hizmetlerin yenilikçiliğe katkısına ilişkin bir çalışmanın bulunmaması,
- Firmalarla teknolojik stratejik ortaklık konusunda henüz eyleme geçirilecek plan ya da planların olmaması,
- İkili proje sayısının artırılması yönünde çabalar mevcut olmakla birlikte bunların sistemli ve planlı bir şekilde uygulanmaması,
- Kalite Sistemi'ndeki gelişmelere rağmen Merkezin yaşı düşünüldüğünde bu konuda yaşanan gecikmeler,
- Uluslararası projelerde henüz yeterince yer alınmaması,
- Merkez insan kaynaklarında giderek artan yetersizlik.
- Ayrıca Merkezin benzer faaliyetlerde bulunan kurumlarla kıyaslama çalışmaları yapması yararlı bulunmaktadır.

D- Genel Değerlendirme ve Sonuç

ÜSAMP kapsamında ilk beş yıl değerlendirmesi ardından 'Beşinci Yıl Sonrası Değerlendirme'si yapılan SAM, genel olarak üniversite-sanayi işbirliği kapsamında önemli ve başarılı örnekler vermeyi sürdürmektedir.

Diğer taraftan iyileştirilmesi ya da çözüm bulunması gereken bir çok husus da bulunmaktadır.

Merkezin hizmet ve faaliyetleri, bazı temel faktörlere göre değerlendirildiğinde öne çıkan hususlar şunlardır;

1-Organizasyon ve Yönetim:

Çekirdek bir kadro ile hizmetler verilmekte ve gelirleri ile uyumlu bir şekilde sürdürülen bir personel politikası uygulanmaktadır. Ancak, verilen hizmetlerin çeşitliliği ve beklentiler düşünüldüğünde personel artışı zorunlu görülmektedir. Özellikle Merkez Müdürü'ne daha üst seviyede politika ve stratejileri belirleyip uygulama planları yapacak rahatlatma getirmek üzere işlerin sürdürülmesinden sorumlu bir Müdür Yardımcısı'nın artık vakit geçirilmeden alınması gerekli görülmektedir. Bunun yapılmadığı her süre, Merkezin çözüm bekleyen sorunlarını artıracaktır.

Bütçe Yeterliliği ve Esnekliği

Bugüne kadar Merkezde hiç bir finansman problemi yaşanmamıştır. Faaliyet gelirlerinin giderlerini karşılama oranı geçen sene olduğu gibi bu sene de %60'lar civarındadır. DPT projesi ile gerek duyulan pek çok cihazın alınması sonucu altyapıda da önemli bir eksiklik kalmayacaktır.

Ancak hala gelir kalemlerinde en önemli payı alması beklenen ikili proje hizmetleri yeterli büyüklüğe ulaşamamış, ana gelir kalemi test/analiz gelirleri ile sınırlı kalmıştır.

Faaliyet gelirlerinin tüm giderleri karşılama oranını %75-80'lere çıkaracak ve ana gelir kalemleri proje gelirlerinden oluşacak şekilde senaryoların yapılması, planlanması ve hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Endüstri İle İlişkiler

Endüstri ile ilişkiler giderek artan bir şekilde gelişmektedir. Ancak, bu ilişkiler hala firmalar için yenilikçilik ve teknoloji geliştirme kapsamında stratejik ortaklık düzeyinden oldukça uzaktadır. Bunun başlıca nedeni firmaların bu konularda kendi politikalarının olmaması ve sektörün araş-

tırma ve teknoloji geliştirme çalışmaları için hala yeterli istek ve organizasyonlarının bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Buna rağmen Merkezin bu amaçla planlar yapması ve kuruluşların tavırlarına göre bu planları iyileştirerek uygulamada ısrarlı olması gerekmektedir.

2-Bilim İle İlişkiler

Geçen senelerdeki değerlendirme raporlarında da önemle vurgulandığı gibi, bugüne kadar ki çalışmalarda Anadolu Üniversitesi Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü'ndeki akademik kadronun da yeterli olmasının etkisi ile Türkiye'deki diğer bölümlerden –uzman havuzu olmasına rağmen- destek alınmamıştır. Aynı şekilde ulusal ya da uluslararası araştırma işbirliği projelerinde yer almak için bazı çabalar olmuş ancak bunlar proje işbirliklerinde yer almak, bu şekilde araştırmalar için kaynak sağlamak için yeterli olmamıştır.

Merkezin vizyonunu genişleterek, bu tür proje işbirliklerinde yer alması, diğer üniversitelerden uzmanlara projelerde yer vermeleri ve disiplinler arası projeler oluşturarak bu projelerde koordinasyon görevlerini üstlenmeleri beklenmektedir.

Geldiği birikim ve yetkinlik düzeyinde Merkezin bu sorumlulukları üstlenebileceğine inanılmaktadır.

3-İletişim Kurabilme Yeteneği

Gerek sanayi, gerek yurtdışı ve içi kuruluşlar ve gerekse de basın ve yayın organlarıyla ilişkiler, daha sistematik yaklaşımlarla sürdürülmeye başlanmıştır. Ancak bir önceki maddedeki açıklamalar da dikkate alınarak bu konuda da yeni bir strateji belirlenmesi kaçınılmaz görülmektedir.

4-Stratejik Planların Varlığı ve Uyum Sağlayabilme

DPT'ye Malzeme Müh. Bölümü kanalıyla sunulan ve büyük bir parasal destek sağlanan sanayiye yönelik araştırmacı yetiştirme programı, sanayinin de çok olumlu katkı ve katılımı ile başarı ile sürdürülmektedir. Türkiye için önemli değerlendirme ve sonuçların çıkacağı düşünülen bu program ayrıca benzer üniversite-sanayi işbirliği uygulamaları için de önemli bir tecrübe sağlayacaktır.

Ancak, daha önce de vurgulandığı gibi, ulusal ya da uluslararası araştırma işbirliği projelerinde yer alacak şekilde ve Merkez projelerinde dışarıdan uzmanlara da yer verecek ve disiplinler arası projeler oluşturarak bu projelerde koordinasyon görevlerini üstlenecek yeni bir vizyonla Merkez'in iletişim stratejilerini yeniden oluşturması beklenmektedir.

5- Teknoloji Yönetimi ve Geliştirme

Yeni bir yaklaşımla ulusal, uluslararası projelerde olabildiğince geniş bir sanayi kuruluşu katılımı ile yapılacak çalışmaların bu yönde de açılımlar getireceği ve firmaların tutucu yaklaşımlarının giderek iyileşeceği düşünülmektedir. Diğer taraftan, Merkezin firmalarla ATG çalışmaları için daha proaktif bir çaba içinde olması yararlı görülmektedir.

6- Tekno-Bilimsel Ekipmanlar

DPT projesi kaynaklarının da katkısı ile yetkin bir altyapı için eksiklikler hızla tamamlanmaktadır.

Sonuç olarak; Bir önceki değerlendirmede de vurgulandığı gibi, Merkez kuruluşundan bu yana kurumsal bir üniversite –sanayi işbirliği kapsamında çok iyi örnekler vermiş ve kendi kurumsal-

laşmasını da büyük oranda gerçekleştirmiştir. Temel Faktörlerle ilgili bir değerlendiricinin puan ortalaması 96, diğerinin ise 92'dir ve bu puanlarını açıklamaları ile tutarlılaştırmaktadırlar.

- Yukarıda değinilen sorunların temel kaynağı, Merkezin sektör spesifik bir özellik göstermesinden ve bu sektördeki firmaların hala daha ATG konusunda yeterli niyetlerinin olmamasından kaynaklanmaktadır.

Ancak, son iki değerlendirme raporunda sürekli vurgulandığı gibi, Merkez yeni bir vizyonla ve çok daha sistematik planlarla bir yandan sanayi ile ATG kapsamında yoğun işbirlikleri yapacak diğer yandan da ulusal ve uluslararası işbirliklerinde yer alacak ve disiplinler arası projeleri oluşturarak bunları yönetecek çalışmaları hayata geçirmelidir. Bu amaçla organizasyonunu yeniden gözden geçirmeli, gerekirse profesyonel danışmanlık katkıları almalıdır.

Merkez birikimi, yetkinliği ve edindiği temel yaklaşımlar ile bunları başaracak niteliktedir.

Ekler:

1-Seramik Araştırma Merkezi 2004 yılı raporları ve 2005 yılı planları

2-Bağımsız Uzmanların Değerlendirme Raporları

Ek: 4

ÜSAMP KAPSAMINDA KURULMUŞ MERKEZLER İÇİN GENEL ÖNERİLER

1-GEREKÇE

ÜSAMP kapsamında kurulacak Merkezlerde, ÜSAMP Uygulama Esaslarında belirtilmiş bulunan kurallar dışında her Merkez sisteminin kendi dinamikleri ile oluşturulması beklenmektedir. ÜSAMP Uygulama Esasları ile belirtilmiş kurallar ise, Merkez kuruluş aşamaları için gerekli olan ve üniversite-sanayi işbirliğini sanayi ağırlıklı yönlendirmeyi esas alan en geniş çerçevede olması gereken yapıyı sağlamaya yöneliktir.

Her merkezin;

- a-Kalite Sistemi,Yönetim ve Organizasyon,
- b-İnsan Kaynakları,
- c-Sağlanacak Servisler,
- d-Servislerin Kalitesi,
- e-Servislerin birbirleri ile ilişkileri ve beklenen yararları,
- f-Kısa, orta ve uzun dönemli faaliyet gelirleri-giderler senaryoları,
- g-Ağyapılar (Networking),
- h-Stratejik Yol Haritası,
- i-Merkez iç ve dış değerlendirme sistemleri,

gibi konularda politika, uygulama planları ve bunların entegrasyonunu olabildiğince detaylı olarak belirlemeleri ve sürekli gözden geçirmeleri sürdürülebilir, dinamik ve kurumsal üniversite-sanayi işbirliği için çok önemlidir. Merkezin böyle bir çalışma ile şekillendirilmesi ve bu çalışmanın dokümente edilmesi, herkesçe bilinip, uygulanması ve gelişme önerileri geliştirilmesi bakımından büyük yararlar sağlayacaktır.

Böyle bir çalışma ile Merkez sisteminin kurgulanmaması ise Merkez çalışmalarında hedeflerden sonuçların ölçümüne kadar tüm süreçlerde belirsizliklerin çoğalmasına neden olabilecektir. Aynı şekilde kurgulanan sistemin iyileştirmeye açık şekilde dokümente edilmemesi de benzer olumsuzluklara yol açabilecektir.

Faaliyete başlayan Merkezlerin kritik bir zaman dilimi içinde kimliklerini ve kurumsallaşmalarını yakından ilgilendiren bu çalışmaya başlamaları ve tamamlamaları beklenmektedir. Kritik zaman ölçüsü Merkezdten Merkeze değişmekle birlikte bugüne kadar ki ÜSAMP pratiği 2-4 yıl gibi bir zaman içinde çalışmanın bitirilebileceğini göstermektedir.

Merkez sistemi içeriği, bunun belirlenmesi için yapılacaklar, sistem dokümantasyonu için çalışma yöntemleri, sistem çalışmasının yapılması ve uygulamaya alınması, gözden geçirme, iyileştirme vb. bir çok aşamada yaşananlar bu tür yapılanmaların kuvvetlenmesine yol açmakta, bunun yanında üniversite-sanayi işbirliği süreçleri bakımından da çok değerli pratikleri içermektedir.

Yukarıda açıklanan gerekçelerle, Merkezlerin kendileri için dokümanter bir sistem çalışması yapması gerekli görülmektedir.

2-YÖNTEM

Tüm Merkezler için sistem kurgulamalarında göz önüne alınmaları beklenen temel bazı amaçlar vardır. Bunlar ana hatları ile şunlardır:

Merkez faaliyetlerinin ana teması; sanayiye teknolojik rekabet üstünlüğü sağlayacak şekilde rekabet öncesi ve rekabet içinde üniversite desteği ile Ar-Ge çalışmaları yapılması ve çalışma sonuçlarının sanayiye uygulanmasıdır.

Bu amaç için laboratuvar, belgelendirme, danışmanlık, eğitim vb. servisler de sağlanabilir.

Merkez faaliyetlerinde başta Yönetim olmak üzere sanayicilerin aktif olarak yer alması ve çalışmaların sanayicilerle birlikte sürdürülmesi esastır.

Çalışmalardan edinilecek bilgilerin en azından sanayi uygulama ve uyarlama seviyesinde Merkez bünyesinde kalması beklenmektedir.

Rutin danışmanlık, sanayi ile değişik seviyelerde ilişkiler ve özellikle zaman içinde servislerde beklenen ihtisaslaşmayı gerçekleştirmek, Merkez sistemini yürütmek, hizmetleri sürdürülebilir kılmak üzere Merkez, çekirdek bir personele sahip olmalıdır.

Üniversite personeli ve özellikle öğrenciler ve araştırmacılar Merkez çalışmalarında proje bazında yer almalı ve üniversite personeline bu amaçla gereken kolaylık sağlanmalıdır.

Merkez öncelikle üniversite ekipman altyapısı ve gereken durumlarda kendi bünyesine katacağı cihaz desteği ile Ar-Ge çalışmalarını, rutin testleri ve talep varsa standart testleri sürdürebiliyor olmalıdır.

3-MERKEZ SİSTEMİ İLE İLGİLİ ÖNERİLER

Yukarıda açıklanan amaçlar ve gerekçe bölümünde sayılan unsurlar dikkate alınarak Merkez sistemi ile ilgili bazı öneriler aşağıda sunulmuştur.

a-Kalite Sistemi, Organizasyon ve Yönetim

Merkez yönetim sistemini dokümanete edecek bir çalışmaya başlanması gerekli görülmektedir. Bu çalışmada aşağıdaki başlıkların mekanizmalarına ilişkin bilgilere de yer verilmesi yararlı olacaktır:

- Misyon, vizyon, hedefler
- Yapılanma biçimi
- Yetki, sorumluluklar
- Merkez öncelikleri ve kaynakların kullanımı
- Kalite sistemi yapısı
- Hizmet/servis tanımı, sürecin kontrolü ve izlenebilirliği
- Sözleşme sistematigi
- Ölçme ve deney teçhizatı
- Performans değerlendirme
- Şikayet, itiraz ve anlaşmazlıkların çözülmesi
- Düzeltici ve önleyici faaliyetler
- Dokümantasyon ve veri yönetimi
- Gizlilik, eşitlik, bağımsızlık, yeterlilik ilkeleri

- Sektörel rekabet kaynakları geliştirme
- Ulusal ve Uluslararası ilişkiler ve işbirlikleri
- İç ve dış değerlendirme.

Merkez yapılanması ile ilgili olarak özellikle, Merkez servisleri ile ilişkili olarak Merkez Müdürüne bağlı yapıların ve bu yapılar arasındaki ilişkilerin tanımlanması çok önemlidir. Olası servisler göz önüne alındığında; aşağıdaki bazı yapılanmaların oluşturulması, sadece Merkez hizmetlerinin kalitesini değil aynı zamanda benimsenmesini, yaygınlaşmasını ve zaman içinde cazibe merkezi olabilecek ihtisaslaşmayı sağlayabilecektir.

Merkez ilgili alanlarda ihtisaslaşma öngördüğüne göre, alanda makro düzeyde strateji çalışmalarının yapılması ve bu alandaki ilgili tüm tarafları bir araya getiren Danışma Kurulu sistematığı oluşturulması yararlı olabilecektir. Taraflar arasında sanayi şemsiye kuruluşu temsilcileri, üniversitelerin temsilcileri, ilgili kurum ve kuruluş temsilcileri bulunmalı ve birkaç aylık periyodik toplantılar ön çalışma gerektirecek şekilde kurgulanmalıdır.

Merkez bünyesinde bir çok alt uzmanlaşmaya gidilmiştir. Her bir alt uzmanlık alanında Merkez ihtisas servislerinin değerlendirilmesi ve özellikle olası Ar-Ge projelerinin belirlenmesi için sanayi kuruluşları temsilcileri ve akademisyenlerden oluşmuş Teknik Kurullar pek çok yarar sağlayabilecektir. Her bir teknik kurulun periyodik olarak bir araya gelmesi, sanayi sorunlarını tartışması ve bu tartışmalar sonucu;

a-her yıl sonuna doğru Yönetim Kurulu tarafından değerlendirilmek üzere o alana ilişkin belirli sayıda Ortak Yarar Ar-Ge proje önerisini 'Proje Planı' şeklinde sunması,
b-daha önceden başlamış ortak yarar projelerinin gelişimini görüşmesi,
c-ilgili alana ilişkin yıllık ihtisas raporu hazırlama çalışmalarını yürütmesi,
d-giderleri sanayi kuruluşları tarafından karşılanacak küme proje işbirlikleri için çalışma yapması,
e-gizlilik esasına göre ikili proje önerileri geliştirmek üzere ilgili personele yardımcı olması vb. çalışmalarını süreklilik esasları dahilinde sürdürmesi yararlı olacaktır.

Merkezin Ar-Ge çalışmalarının yanısıra Laboratuvar hizmetleri, belgelendirme hizmetleri ya da Muayene Kuruluşu hizmetleri vermesi durumunda, bu hizmetlerin organizasyon gereksinimlerinin ilgili normlara da uygun olması gereklidir.

b-Personel Gereksinimi

Verilecek hizmetlerle ilişkili olarak bir çekirdek personelin sürekli olarak Merkez bünyesinde olması beklenmektedir. Personelle ilgili kritik konuların başında verilecek servislerden Danışmanlık ve Mühendislik Hizmetleri kapsamında hizmet verecek personelin uzmanlığı ve yeterliliği gelmektedir. Diğer önemli bir husus ise sanayi ile ilişkiler ve proje yönetimi yetenekleri olacaktır. Uzman personelin ortak yarar projelerinde proje sorumlusu olarak görev alması beklenmelidir. Bir personel yaklaşık 4-6 ortak yarar projesini de diğer sorumlulukları yanında sürdürebilmelidir.

Servislerdeki talebe ve sanayi ile ilişkilerin yoğunluğuna bağlı olarak 4 mühendis (kalite sistem çalışmaları ve yürütülmesi için bir, sanayi ile ilişkiler, danışmanlık ve proje sorumluluğu için iki ve lab.lar sorumlusu olarak bir mühendis) ve lab. yoğunluğuna bağlı olarak 2 teknisyen ile çalışmaların verimli bir şekilde sürdürülmesi mümkün görülmektedir. İhtiyaca göre bu sayı artırılabilir.

c-Sağlanacak Servisler

Merkez bünyesinde mevcut durumda ya da yakın gelecekte sanayi talebine bağlı olarak şu hizmetlerin verilmesi olası görülmektedir:

1-Ar-Ge Proje Hizmetleri: Bu hizmet Merkezin amacına en çok hizmet edebilecek bir servis olarak tasarlanmalıdır.

Bu kapsamda; Ortak Yarar Projeleri teknik kurullarda geliştirilecek önerilerle, Merkez uzmanlarının sorumluluğunda ve akademisyenler ve sanayicilerin olduğu proje grupları tarafından gerçekleştirilmeli ve sonuçları belirlenen kurallar çerçevesinde sanayiye açılmalıdır. Bunun yanında Ortak Yarar Projeleri ile ilgili hazırlanan plan şu sorulara da yanıt verecek şekilde düzenlenmelidir:

- Hangi Teknik Kurul tarafından önerildi?
- Kurulda yer alan ve çalışmaya katılan akademisyen ve sanayici sayıları nedir?
- Hangi özelliklerinden dolayı Merkez bütçesi ile yapılması önerilen bir ortak yarar projesi olması talep edilmektedir?
- Proje çalışmaları sırasında deneme çalışmaları için hangi sanayi kuruluşları öngörülmüştür?
- Proje bitiminde hangi firmalarca hangi şartlarla proje çıktıları kullanılacaktır?
- Merkeze ve firmalara potansiyel getirisi nedir?
- Proje planı yeterliliği nasıl?
- Proje personeli içinde akademisyen-sanayici katılımı nasıl?
- Proje bütçe esasları uygunluğu sağlanmış mıdır?
- Proje sonrası çıktıların Merkez tarafından özümsemesi ve kullanılması için geliştirilen yöntemler nelerdir?

Ortak Yarar Projeleri çalışmalarından elde edilen bilgilerin Merkez de kalması sağlanmalı, proje çıktısının sanayiye uyarlanmasını Merkez yapabilmelidir.

Ayrıca Ortak Yarar projelerinin daha ileri sanayi uygulamalarının, potansiyel gizlilik esasları ile ikili Ar-Ge projesi uygulamaları olabileceği göz önüne alınarak, Merkez gelirlerine temel katkı sağlayabilecek bu uygulama pratiği geliştirilmelidir.

Sürekli üzerinde durulduğu gibi, Merkez bütçesi ile yapılan Ortak Yarar Ar-Ge projelerinde;

- a) belli büyüklükte bir sanayici grubunun ortak yararına olabilecek bir konuda sanayi talebi ile belirlenmesi ve sanayicilere rakip olacak konulardan kaçınılması,
- b) proje ekiplerinde yeterli sayıda sanayici olması ve proje gelişmelerinin teknik kurullarda görüşülmesi,
- c) proje çıktılarının ve bilgilerin Merkezde kalması ve sanayiye açılması,
- d) sanayinin kısa sürede proje çıktılarının sonuçlarını uygulamaya alması için mekanizmalar geliştirilmesi gereklidir.

Bunun dışında Merkez gelirlerinde de etkin olabilecek şekilde, gizlilik esasına dayalı ikili proje işbirlikleri için sanayi ziyaretleri ve sanayi teknoloji durum saptaması (audit) çalışmaları yararlı olacaktır.

2-Danışmanlık ve Mühendislik Hizmetleri: İlgili ihtisas alanında sanayi kuruluşlarına rutin olarak verilecek mühendislik hizmetleridir. Merkezin sürekli kadrosundaki uzmanlarla sağlanmalıdır.

3-Laboratuvar Hizmetleri: Tüm servisler için gerekli olabilecek bu hizmet kapsamında Ar-Ge testleri ve talebe bağlı olarak standart testler ve bazı rutin testler olabilmektedir.

4-Muayene Kuruluşu Hizmetleri (Inspection Body): İlgili alanda sanayi kuruluşu tarafından yapılan işin uygunluğunun değerlendirilmesi kapsamında verilecek hizmettir. Özellikle işlerin uluslararası kabulü için sanayi tarafından yakın zamanda ısrarla talep edilebilecektir.

5-Belgelendirme Hizmetleri: Özellikle ihtisas alanındaki ürün belgelendirme kapsamında yakın zamanda yoğun olarak gündeme gelebilecektir.

6-İleri Üretim Teknolojileri Hizmetleri: Cad-cam, robotik, simülasyon, hızlı prototip gibi tasarım ve ileri üretim teknolojilerini destekleyen hizmetler bu kapsamdadır.

7-Eğitim Hizmetleri: İlgili alanda spesifik ve dışardan temin edilemeyen bazı eğitim programları dış veya iç uzman desteği ile sağlanabilir.

8-Sanayi Teknoloji Audit ve Sistem Analiz Hizmetleri: Her iki alanda da uzmanlaşmış dış destekli çekirdek bir grup tarafından sanayi kuruluşlarının mevcut teknoloji kabiliyetlerinin ölçümü ve bu alanda en iyi bilinen firmalarla kıyaslama çalışmaları ile bu kuruluşlara kendi bünyelerinde Ar-Ge çalışmaları yapmaya ve/veya Ar-Ge grup çalışmalarında yer almaya özendirme-leri mümkün olabilecektir

9-Bilgi Erişim Hizmetleri: İlgili alandaki bilgiler yanında, ulusal ve uluslararası destekler ve işbirlikleri, patent tarama vb. bilgileri de içerecek şekilde tüm gerekli bilgilerin tek bir yerden sağlandığı tek adım servisi gibi bir servis düzenlemesi çok yararlı olacaktır.

Merkezlerde bu servislerin tümü ya da bir kısmı ile hizmetler sağlanabilir, zamanla gelişmelere bağlı olarak servisler eklenebilir veya uygulamadan kaldırılabilir

d-Servislerin Kalitesi

Servislerin hizmete alınması öncesi bunların belirlenmiş kalite seviyelerinde olması, sanayici tarafından benimsenmesi için çok önemlidir. Özellikle danışmanlık ve mühendislik hizmetleri ile teknoloji audit servislerini verecek personelin yeterli uzmanlık seviyesine gelmesinin yanında, sanayi ile ilişkilerde de eğitilmiş olması şarttır.

Öte yandan standart lab.ların ISO 17025, Ürün belgelendirmenin EN 45011 ve Muayene kuruluşu hizmetlerinin de EN 45004' e göre uluslararası kabul gören bir akreditasyon kuruluşu tarafından akredite edilmiş olması bu hizmetlerin uluslararası kabul görmesi için zorunluluktur. Merkez tarafından verilecek bu tür servisler, Merkezin 3. taraf bağımsız olma özelliği nedeni ile sanayi tarafından en çok arzu edilen ve gereksinim duyulan ve ulusal sanayi için büyük kazançlar sağlayacak servislerdir. Ve kalite gereksinimleri ilgili standartlarda belirtildiği şekilde sağlanmış olmalıdır.

e- Servislerin birbirleri ile ilişkileri ve beklenen yararları

Servislerin içeriklerinin belirlenmesinde birbirleri ile ilişkileri de göz önüne alınmalıdır. Teknoloji audit'in temel amacı Ar-Ge projelerini tetiklemektir. Lab. hizmetlerinin hem Ar-Ge projeleri ile hem de Danışmanlık ve Mühendislik hizmetleri ile yakın ilişkileri vardır. Aynı şekilde muayene kuruluşu ya da uygunluk değerlendirme kuruluşu statüsündeki hizmetlerine de servis sağlar. Servis tanım ve içeriklerinde bu ilişkiler ve ihtisas merkezi kimliğine sağlayacağı yararlar da ayrıntılı olarak tanımlanmalıdır.

f-Gelir/gider senaryoları

Merkez; aynı zamanda faaliyetlerinden para kazanmak ve kazancını hizmet kalitesi ve altyapısını yükseltmek için kullanmayı hedeflemelidir. Bu amaçla gelir-gider dengesini zamanla sürekli iyileştirecek şekilde hedefler koyarak ve hedeflerin gerçekleşmesini değerlendirerek sağlamaya çalışmalıdır.

g-Ağ Yapılar (Networking)

Zaman içinde Merkezde bazı servislerde diğerlerine oranla ihtisaslaşma olmaya başlayacaktır. Merkezin ihtiyaç duyacağı bazı servisler için ise gerek diğer ÜSAMP merkezleri ya da diğer kuruluşlar ile işbirliği, işbölümü, etkileşim oluşmaya başlanacaktır. Bu durumun gelişmesi amaçlanmalıdır.

h-Stratejik Yol Haritası

İlgili ihtisas alanında şayet bu alanla ilgili değişik seviyelerde stratejiler oluşturacak mekanizmalar yoksa, bu alanın gelişimi ile ilgili bazı çalışmaların ilgili tüm tarafların katılımı ile gerçekleştirilmesi görevi Merkeze yüklenmek istenecektir. Uzmanlığına ve ilişkilerine bağlı olarak Merkez, bu tür çalışmaları koordine etmeli ve sonuçlarına göre kendi stratejilerini de gözden geçirmelidir.

i-Merkez İç ve Dış Değerlendirme Sistemi

Merkez kendi iç değerlendirme sistemini oluşturmalı ve uygulamalıdır. Bunun yanında Merkez hizmetlerinin iyileştirilmesi için ilgili tüm taraflara uygun tekniklerle periyodik olarak kendini değerlendirmelidir. Bu değerlendirme sonuçlarını da duyurmalı ve olabildiğince iyileştirme önerilerini yerine getirmelidir.

Laboratuvar Akreditasyonu İle İlgili Öneriler (Gerekli görülmesi durumunda):

Uluslararası kabul gören bir akreditasyon için kabul gören bir ulusal akreditasyon kuruluşu tarafından uygulanacak akreditasyon prosedürünün temel alacağı norm **ISO/IEC 17025 Standardı olup bu standardın temel maddeleri ve sağlanması gereken şartlar Ek'de verilmiştir.**

Oldukça zorlu ve maliyetli bir süreç olmasına rağmen, laboratuvarlar için akredite bir statüye sahip olunmasının Merkeze getireceği çok büyük avantajlar vardır. Bu avantajlar özetle şunlardır;

Kalitenin Temin edildiğinin gösterilmesi bakımından;

- a-Hedef ve kapsamın net olarak oluşturulması,
- b-Müşteri ile ilişkilerin tarificationı,
- c-Laboratuvar test performansının ölçülebilir şekilde belirlenmesi,
- d-Gereksinimlerin bilinmesi ve daha iyi bir performans için yapılması gerekenlerin farkında olunması.

Test yöntem ve sonuçlarının izlenebilirliği açısından;

- a-Test sonuçlarının tekrarlanabilirliğinden emin olunması (mümkün olan durumlarda)
- b-Sözleşmenin gözden geçirilmesi ile yöntem, personel ve cihaz yeterliliğinin ispatı,
- c-Karşılaştırılabilir ve kabul gören şekilde sonuçların izlenebilir olduğunun ispatı.

Bağımsız denetlemenin sağladığı yararlar bakımından;

- a-Laboratuvarın teknik ve organizasyonel yeterliliğinin belgelenmiş olması,
- b-Kalite sistem mevcudiyetinin sağladığı süreç yeterliliğinin ispatı,
- c-Denetleme kuruluşundan bilgi transferi olanağı.

Güvenilirlik ve performans garantisi bakımından;

- a-Kalite sisteminin 3.tarafça sürekli gözlemlendiğinin bilinmesi,
- b-Formel bir doküman ve proses yeterliliğinin ispatı,
- c-Diğer akredite laboratuvarlar ile bilgi değişim olanağı.

Müşteri açısından;

a-Doğru sonuç ve rapor alınmasının güvencesi,

b-Raporların tanınır olması durumunda birden fazla rapor alınmasının önlenmesi ve buna bağlı maliyet avantajları.

Laboratuvar personeli performansı bakımından;

a-Sürekli ve gelişen kalifikasyon gereksinimi nedeniyle eğitim imkanları,

b-İşi ile ilgili daha yüksek bilinç ve sistem entegrasyonu,

c-Tüm proseslerde önemli bir parça olduğunu bilmesinin getirdiği motivasyon artışı,

d-Meslektaşları ile daha iyi iletişim ve yüksek sorumluluk anlayışı.

Ek'de kapsamlı olarak açıklanan laboratuvar akreditasyonu çalışmalarının sanayi talepleri dışında, Merkezin talip olabileceği uygunluk değerlendirme kuruluşu vb. statüler için de yakın zamanda zorunluluk haline geleceği göz önüne alınarak ve uzun uğraşlar ve tecrübe gerektirdiği de dikkate alınarak bu çalışmalara bir an önce başlanması gerekli görülmektedir.

EK: ISO/IEC 17025 Standardı'nın temel maddeleri ve sağlanması gereken şartlar

YÖNETİM ŞARTLARI

4.1 Kuruluş: Laboratuvarın yönetim sistemi için gerekler açıklanmakta ve bağlı olduğu kuruluşun yasal olarak sorumluluk taşıdığı belirtilmektedir.

4.2 Kalite Sistemi: Laboratuvarın yeterlilik gösteren bir kalite sistemi kurması gerekliliği ve bu kapsamda asgari şartlar açıklanmaktadır.

4.3 Doküman Kontrol: Doküman oluşturma, onay, yayımlama ve değişikliklere ilişkin açıklamalar verilmiştir.

4.4 Talep, Teklif ve Sözleşmelerin Gözden Geçirilmesi: Bu kapsamda prosedürler oluşturma ve sürekliliğini sağlama gereklilikleri vurgulanmaktadır.

4.5 Taşeron Kullanımı: Taşeron kullanımı için yapılması gerekenler ve sorumluluklar açıklanmıştır.

4.6 Satın Alma: Satın alma politika ve prosedürlerine ilişkin gerekler belirtilmiştir.

4.7 Müşteriye Hizmet: Müşteri ile işbirliği ve gizlilik kapsamında yapılması gerekenler açıklanmıştır.

4.8 Şikayetler : Gelen şikayetler için yapılması gerekenler açıklanmıştır.

4.9 Uygun olmayan Test Kontrolü: Uygun olmayan iş veya çalışmalar için yapılması gerekenler açıklanmıştır.

4.10 Düzeltici faaliyet: Uygun olmayan iş veya düzenlemelerden sapmalar halinde uygulanması istenen sistematığe ilişkin açıklamalar verilmiştir.

4.11 Önleyici faaliyet: Gerçekleşmeden önce olası uygunsuzluklara karşı iyileştirme planlarının gerekliliği vurgulanmaktadır.

4.12 Kayıtların kontrolü: Teknik ve kalite ile ilgili kayıtların tanımlanması, ulaşılabilirliği, dosyalanması, saklanması ve elden çıkarılması ile ilgili yükümlülükler açıklanmaktadır.

4.13 İç tetkikler: Faaliyetlerin kalite sistemine uygunluğunun düzenli aralıklarla kontrol edilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır.

4.14 Yönetimin gözden geçirmesi : Uygunluk ve etkinlik için yönetim sorumlulukları açıklanmaktadır.

1-TEKNİK ŞARTLAR

5.1 Genel: Ölçümü etkileyen faktörler belirtilmiş ve bunların ölçüm belirsizliğine etkilerinin incelenmesi istenmiştir.

5.2 Personel: Personel yeterliliği açıklanmaktadır.

5.3 Yerleşim ve çevre koşulları: Bu koşulların tanımlanması istenmektedir.

5.4 Deney ve kalibrasyon metotları ve metodun geçerli kılınması: Bu kapsamda, uygun metot ve prosedür belirleme koşulları ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

5.5 Cihazlar: Cihazların standardın şartlarını karşıladığının belirlenmesi için yapılması gerekenler açıklanmaktadır.

5.6 Ölçümlerin izlenebilirliği: Ölçüm izlenebilirliği için gerekli genel ve özel şartlar açıklanmaktadır.

5.7 Numune alma: Bütünü temsil eden bir numune eldesi için numune plan gerekleri anlatılmaktadır.

5.8 Numunelerin taşınması ve nakli: Numune doğruluğunun bozulmaması için gerekler anlatılmaktadır.

5.9 Deney ve kalibrasyon sonuçlarının kalitesinin temini: Sonuçların geçerliliğini ve izlenebilirliğini sağlamak için gerekler anlatılmaktadır.

5.10 Sonuçların Raporlanması: Deney raporları ve kalibrasyon sertifikalarında bulunması gereken asgari bilgiler ile yapılması gerekenler açıklanmaktadır.

ISO/IEC 17025 standardının içeriğinden de görüleceği gibi yasal sorumluluğu olan, bağımsız, tarafsız ve müşteri odaklı ancak gizlilik ilkeleri benimsenmiş bir laboratuvar kurgusu kapsamlı bir kalite sistemi ile teknik sistem gereklerinin harmonizasyonunu öngörmektedir. Bu kapsamda, tüm sistemi anlatan ve gerekli uygulamalara atıfta bulunan Kalite Sistem Belgelendirmesi ile uygulamaların açıklandığı prosedürler, talimatlar, formlar ve gerekli destek dokümanlardan oluşan bir sistem dokümantasyonu ve bu sistemin uygulanması ile oluşacak veri ve kayıtların izlenebilir bir şekilde yürütülmesi beklenmektedir. Bunun dışında, akreditasyon kapsamında ki testlerin doğruluk ve belirsizlik aralıklarının tespiti için de belirli uluslararası organizasyonlarca yürütülen 'laboratuvarlararası karşılaştırma' çalışmalarına katılınması gerekli olabilmektedir.



Mahmut Kiper

1984 yılında ODTÜ Metalurji Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldu.

1987-1989 arasında ETİBANK Kütahya Gümüş İşletmesi'nin devreye alınmasında ve 1989-1996 arasında da KOSGEB'de çalıştı.

Ardından 1996-2007 yılları arasında TÜBİTAK'da Sanayi Ar-Ge Destekleri Programı Alan Koordinatörü ve Üniversite Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP) Koordinatörü olarak görev yaptı. Bu kurumda ayrıca 2004-2007 yılları arasında bir Avrupa Araştırma Alanı Programı olan ve AB ile birlikte çoğu Avrupa'dan 38 ülkenin yer aldığı EUREKA Programı'nda Türkiye Ulusal Proje Koordinatörü olarak bulundu.

2007 yılından bu yana Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı'nda Kıdemli Uzman olarak çalışmaktadır.

AB 6. ve 7. Çerçeve Programı kapsamında birçok çağrıda Avrupa Komisyonu görevlendirmesiyle değerlendircilik yaptı. Bazı AB Çerçeve Programı Projeleri'nde Türkiye sorumlusu olarak yer aldı. Ayrıca, birçok uluslararası proje ve çalışmada da görev aldı.

Teknoloji Yönetimi ve Teknoloji Politikaları konusunda uzman olan Mahmut Kiper, bölgesel inovasyon stratejileri, üniversite-sanayi işbirliği, sanayi teknolojik yetenek geliştirme odaklı pek çok projenin tasarlanmasında ve yürütülmesinde görev yaptı.

Değişik ulusal politika ve strateji çalışmalarında çalıştığı kurumlar adına yer aldı.

Değişik dönemlerde Metalurji Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanlığı, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Yönetim Kurulu ve Yüksek Onur Kurulu üyeliklerinde bulundu.

Yayınlanmış 'Üretim Ekonomisi İçin Sanayi ve Teknoloji Politikaları' ve ilk dönem sanayi gelişiminin anlatıldığı 'Artık Paydos' isimli kitapları ile çok sayıda bildiri, makale ve teknik raporu mevcuttur. Birçok yayının koordinatörlüğünü ya da editörlüğünü üstlenmiştir.

