

Kamu-Üniversite-Sanayi İşbirliği Yapılanma Çalışmalarının Türkiye Sanayisinin Gelişimine Olası Katkıları

Ömer ARSLAN^{1,a}

¹ Yrd. Doç. Dr., Muş Alparslan Üniversitesi, Müh.-Mim. Fakültesi, Makine Müh. Bölümü, Muş-Türkiye

Başvuru tarihi: 06 Nisan 2017 Düzeltme tarihi: 21 Mayıs 2017 Kabul tarihi: 03 Haziran 2017

Öz

Bu çalışma Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın (BSTB) Türkiye'de Kamu-Üniversite-Sanayi İşbirliği'nin (KÜSİ) etkin biçimde gerçekleşmesini sağlayabilmek için oluşturduğu KÜSİ Çalışma Grubu, KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulu ve YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu hakkında yapılmış bir araştırmadır. Bu çalışmada Türk kamu politikası bağlamında ilk kez kurumsal bir kimliğe kavuşan bu yapının ülkenin sürdürülebilir, teknolojik dışa bağımlılığı azaltan, inovasyon ve Ar-Ge'ye dayalı ve katma değer üreten bir sanayi gelişimine olası etkileri ve 2012 ithalat verilerine göre yıllık 150 milyar dolarlık tutarı bulan imalat sektöründeki ara malların ülke içinde üretilmesi çabalarına olası katkıları ele alınmıştır. Katkıları analiz edilirken farklı sanayileşme seviyesine sahip bölgelerin yapısı göz önüne alınarak ülkenin hedeflerini gerçekleştirebilmek için bölgelerden optimal çıktılar bağlamında nasıl yararlanılabileceği ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Kamu-Üniversite-Sanayi İşbirliği (KÜSİ), Türkiye'nin Sanayileşmesi, Ar-Ge, İnovasyon

^a Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Muş Alparslan Üniversitesi, Müh.-Mim Fakültesi, Makine Müh. Bölümü, Kampüs Yerleşkesi, 49250, Muş/Türkiye.
e-posta: oyusufoglu@hotmail.com

Probable Contributions of Structuring Activities of the Government-University and Industry Partnership (GUIP) to the Development of Turkish Industry

Abstract

This research is about the Government-University-Industry Partnership (GUIP) Work Group, GUIP City Planning and Development Committee and Council of Higher Education Permanent Committee which were designed and established by the Ministry of Science, Industry and Technology (MSIT) to achieve Government-University-Industry Partnership throughout the country. Probable effects of this public policy, which was identified for the first time within Turkish policy framework, on a sustainable independent industrialization based on R&D and innovation and able to produce added value, were discussed. Besides, its probable contributions to producing intermediate goods of manufacturing industry, which according to 2012 import data cost 150 billion dollars that year, in the country were handled. While analysing the contributions, structures of regions with different industrialization levels were considered and how to benefit from the regions within optimal output context for the purpose of achieving targets of the country was handled.

Keywords

Government-University and Industry Partnership (GUIP), Industrialization of Turkey, R&D, Innovation

1. GİRİŞ

Kapsayıcı ve sürdürülebilir bir sanayi gelişimi, geniş bir yelpazeye yayılmış kaynak ve katkıları gerektirdiği için herhangi bir kurum veya yapının tek başına bütün kaynakları/girdileri sağlayabilmesi mümkün değildir. Bir başka deyişle, katma değer üreten yüksek teknolojiye dayalı bir sanayileşmenin gelişimi için politika belirleyicilerin, özel sektörün ve bilgi ve bilimsel yenilikleri kapsadığı için, üniversite ve araştırma kurumlarının da bu sürece katkısı gereklidir. Bu paydaşların gerekli katkıları olmadan yüksek teknolojiye dayalı etkin bir sanayileşme gerçekleştirmek mümkün değildir. Hükümet gerekli yatay ve dikey sanayi politikaları geliştirerek, bilim ve teknoloji politikalarını güncelleyerek, Ar-Ge ve inovasyon ekosistemini güçlendirerek, gereken nitelikte insan kaynaklarının yetiştirilmesine yönelik eğitim olanaklarını sağlayarak ve özel sektör için elverişli bir yatırım ekosistemi oluşumunu temin ederek görevini yerine getirebilir. Ar-Ge ve inovasyon doğası gereği yeni bilgi ve teknolojileri gerektirdiği için üniversite ve araştırma kuruluşlarının katkısı olmadan yeni teknolojik ürün ile yenilikçi teknolojilerin ortaya çıkması çok zor ve sınırlı olması kaçınılmazdır. ABD’de Stanford Üniversitesi çevresinde kümelenmiş Silikon Vadisi, MIT ve Boston Üniversitesi çevresinde kümelenmiş biyoteknoloji firmaları ile İngiltere’de Cambridge Üniversitesi

çevresinde kümelenmiş yüksek teknoloji firmaları gibi birçok ülkenin önemli üniversitelerinin çevresinde var olan kümelenmelerin yanı sıra dünya genelinde akademisyenlerin önemli Ar-Ge çalışmalarına etkin bir şekilde katkıda bulunması savımızı destekler mahiyettedir (Panarina, 2015: 24-25; Sonobe ve Otsuka, 2011). Çünkü 20. yüzyılın son çeyreğinden şimdiye kadar teknolojinin hızla ilerlemesi ve üretim miktarının büyük çapta artmasının arkasında büyük ölçüde Ar-Ge, inovasyon ve bilgi teknolojileri faaliyetlerinin katkısı yatmaktadır. Ar-Ge ve inovasyona dayalı yeni teknolojilerin geliştirilmesi bunun ekonomik kazanca dönüşümünü garantilemez. Birçok yeni teknoloji ve ürünü bulan veya geliştirenden daha ziyade onu başarılı bir şekilde ticarileştirebilen etkin girişimciler para kazanmışlardır. Bu yüzden girişimci özel sektörün katma değer üreten sanayileşmenin en önemli paydaşlarından biri olması gerektiği açıkça görülmektedir. Kısacası kamu, üniversite ve sanayi; Ulusal İnovasyon Sistemleri (NIS), Üçlü Sarmal (Triple-Helix) ve Porter'in Kümelenme veya Elmas Modeli (Porter's Cluster or Diomand Model) gibi birçok inovasyon sistemi teorisinde ortak aktörler olarak yer almaktadır (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Micheal Porter, 1990; Henry Etzkowitz ve Loet Leydesdorff, 2000). Yanı sıra inovasyon ve Ar-Ge konusunda öncü olan Amerika, Japonya ve Almanya gibi birçok gelişmiş ülke ile Çin, Güney Kore gibi yüksek teknolojik ürünler geliştirmede öne çıkmaya başlayan ülkelerde sürdürülebilir etkin bir inovasyon ve Ar-Ge kültürünün oluşumu için bu üç paydaşa görev ve sorumluluklar yüklenmesi, katma değer üreten yüksek teknolojiye dayalı sürdürülebilir bir sanayileşmenin oluşumu açısından ne denli gerekli olduklarını göstermektedir (Nagaoka ve Flamm, 2009: 3-18; Feller, 2009: 169-185; Kondo, 2009: 186-205). Buna ek olarak sanayisi az veya orta düzeyde gelişmiş ülkelerde Ar-Ge ve inovasyon ekosisteminin oluşum hızını artırabilmek için uluslararası teknoloji transferinin gerçekleştirilmesi için yüksek teknolojiye yatırım yapabilen yabancı yatırımcıların özendirilerek sanayiye yönlendirilmesi sağlanıp çevreyle barışık üretim tedbirleri alınarak sürdürülebilir ve temiz bir sanayileşme gerçekleştirilebilir.

Türkiye'deki KÜSİ'nin mevcut hedef ve eylemleri yabancı sermaye yatırımı hariç yukarıda anlatılanları gerçekleştirilmeye yönelik bir koordinasyon ve işbirliği ortamını sağlamayı amaçlamaktadır (BSTB, 2015). Bu, ülkeyi dışa bağımlı olmaktan kurtarmak, ekonomik gelişimi sağlayarak cari açığı ve işsizliği azaltmak ve ülkeyi dünyanın 10 büyük ekonomisi arasına sokmayı amaçlayan 2023 hedefleriyle tamamiyle örtüşen doğru bir sanayileşme kurgusudur. Bu bağlamda KÜSİ'nin bu kapsayıcılığının gerektirdiği eylemleri zamanında gerçekleştirmeye yönelik adımlar atılmalıdır. Bu kuramsal çalışmada 2015 ortalarında kabul edilen Türkiye KÜSİ Sanayi Stratejisi Belgesi (2015-2018)'in yürürlüğe girmesiyle beraber yapılan çalışmaların ve gelecekte yapılacak çalışmaların ülke sanayisine olası katkıları ele alınmıştır. Ayrıca bölgelerin sanayi gelişim farklılıklarına göre ülke sanayisine olası katkıları ortaya konulmaya çalışılmış ve bu katkıların artmasını sağlayacak atılımlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmaya KÜSİ'nin sanayileşmedeki önemi vurgulanarak başlanılmaktadır. İkinci bölümde BSTB KÜSİ üçayaklı yapılanması ve hedefleri tanıtılmaktadır. Üçüncü bölümde KÜSİ paydaşları olan kamu, üniversite ve sanayi paydaşlarının farklı fonksiyon ve etkilerinin analizi yapılmaktadır. Dördüncü bölümde eğitim ve hayat boyu öğrenmenin Ar-Ge ve inovasyona etkisine ek olarak sanayinin kalifiye eleman ihtiyacını karşılamada hâlihazırdaki yeterliliği irdelenmektedir. Beşinci bölümde yüksek teknolojik yatırım kapasitesine sahip yabancı yatırımcının ülkenin Ar-Ge ve inovasyon ekosisteminin

oluşumunu hızlandırmaya ve yüksek teknolojiyi kullanabilen nitelikli eleman yetiştirmeye pozitif etkisi incelenmektedir. Altıncı bölümde BSTB KÜSİ üçayaklı yapılanmasının ülkenin sanayileşmesine etkisi sanayileşme verileri göz önüne alınarak sanayisi az gelişmiş, orta derecede gelişmiş ve iyi gelişmiş bölgeler kategorisi oluşturularak analiz edilmekte ve ülkenin orta teknolojiye dayalı sanayisinin yüksek teknolojiye dönüşebilmesi için her bir bölgeye yüklenmesi gereken yükümlülükler tespit edilmeye çalışılmaktadır. Son bölüm olan sonuç ve öneriler kısmında ise bu çalışmadan çıkarılan sonuçlar ifade edilerek Türkiye'nin katma değer üreten sürdürülebilir bir sanayileşmeyi etkin bir şekilde gerçekleştirebilmesi için öneriler yer almaktadır.

2. BİLİM, SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI (BSTB) KAMU-ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİ (KÜSİ) YAPILANMASI VE HEDEFLERİ

Türkiye KÜSİ Stratejisi ve Eylem Planı (2015-2018)'ndaki hedefleri gerçekleştirmek için belirlenen eylemlerin gereği olarak BSTB üçayaklı bir yapı oluşturmuştur. Bu üçayaklı yapı arasında herhangi bir hiyerarşi yoktur. Bunlar YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu, KÜSİ Çalışma Grubu ve KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulu'ndan oluşmaktadır. Bunların birbirleriyle ilişkileri sürekli istişareye dayalı ve birbirine katkı sunma odaklıdır (Ulu, 2016).

YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu YÖK bünyesinde oluşturulan bir komisyondur. Bu komisyonun kuruluş amacı ülkenin nitelikli insan kaynaklarının geliştirilmesi ve teknoloji transfer ekosisteminin oluşturulması için üniversiteler ve bağlı birimlerde gerekli mevzuat ve özendirici öğelerin belirlenmesini sağlamak ve üniversite-sanayi işbirliği için gerekli mekanizmaları geliştirmektir. KÜSİ Çalışma Grubu toplam 96 üyeden oluşmaktadır ve bu grupta İstanbul'u 9, Ankara'yı 6, İzmir ve Kocaeli illerini 2 diğer illeri ise birer üye temsil etmektedir. Bu üyeler o illerdeki üniversitelerden seçilmektedir. Bu çalışma grubunun amacı her ildeki Ar-Ge ve yenilikçilik kapasitesini artırarak ülke ekonomisinin gelişmesinde önemli yeri olan Kamu-Üniversite-Sanayi İşbirliği'ni güçlendirmek ve yaygınlaştırmak üzere, kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler, sanayi kuruluşları ve sivil toplum kuruluşları arasında koordinasyon ve yönlendirme faaliyetleri yürütmektir. KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulu ilin en yüksek idari amiri başkanlığında ilde görev yapan kamu kurum yetkilileri, sivil toplum kuruluş temsilcileri, il ve ilçe belediye yetkilileri, üniversite temsilcileri, üniversitelerin Ar-Ge'yle ilgili birim yetkilileri ile KÜSİ il temsilcisinden oluşmaktadır. KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulu'nun amacı KÜSİ Strateji Belgesi'nde yer alan eylemlerin il bazında gerçekleşme durumlarını takip ederek işbirliği faaliyetlerinin hayata geçirilmesi ve yürütülmesi aşamalarında engel teşkil eden sorunları belirlemek ve bunlara ilişkin çözüm önerileri geliştirerek KÜSİ faaliyetlerinin etkin bir şekilde yürütülmesiyle ilgili kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlamak şeklinde özetlenebilir (YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu Sunumu, 2016; Öztoprak Yılmaz, 2016; Ulu, 2016)

Türkiye KÜSİ Strateji Belgesi (2015-2018)'ne göre KÜSİ belirlenen altı hedefi gerçekleştirmek üzere yola çıkmıştır. Bu altı hedefi gerçekleştirebilmek için 31 eylem belirlenmiştir. Her bir eylem ya KÜSİ'nin üç yapısından birine ya da birden fazla yapısına veya BSTB'nin ve hükümetin ilgili birimlerine havale edilen eylemlerdir. BSTB KÜSİ

Strateji Belgesi yakın geçmişte (Haziran 2015) yürürlüğe girmesine rağmen aşağıda ilgili yerlerde değinileceği gibi hedeflenen eylemlerin birçoğu için ilgili birimler ya süreci başlatmışlar ya da eylemleri tamamen gerçekleştirmişlerdir. Bu durum KÜSİ ve ülke için sevindirici bir durumdur.

2.1. YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu'nun Önemi ve Görevleri Bağlamında Yapmış Olduğu Çalışmalar

2015'ten bugüne kadar yapılan 7 toplantı sonucunda YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu, Türkiye KÜSİ Strateji Belgesi'nde belirtilen yükseköğretim kurumlarının yükümlüklerini yerine getirebilmeleri hususunda gerekli yapılanma, mevzuat ve yasal düzenlemelerin geliştirilmesine ilişkin bazı kritik kararlar almıştır (YÖK Daimi Komisyon Sunumu, 2016). Örneğin YÖK tarafından ilk defa Yükseköğretim Kurumları Fikri Mülkiyet Hakları Yönetmeliği Taslağı hazırlanmış ve üniversitelerden gelecek katkılarla son şeklini alabilmesi için askıya çıkarılmıştır. Yükseköğretim Kurumları Fikri Mülkiyet Hakları Yönetmeliği öğretim elemanlarının bilimsel çalışmalarından doğacak ve katma değer yaratabilecek her türlü bilgi, know-how girişim fikri, yazılım, tasarım, marka, faydalı model ve patent gibi her türlü fikri ve sınai mülkiyet hakkı ile bunların ticarileştirilmesi ve üçüncü taraflara aktarılmasına ilişkin hükümleri düzenlemektedir. Önceleri üniversitelerin kendi inisiyatiflerine bırakılan ve hatta bazen yasal bir zemin olmadığından veya yetersiz ve zamanın şartlarına uymayan yasal mevzuattan dolayı etkin bir şekilde uygulanamayan üniversite-sanayi işbirliği büyük şehirlerde çoğu zaman danışmanlık şeklinde gerçekleşmekteydi. Bütün bu olumsuz şartları zorlayarak bir şeyler yapmaya çalışan öğretim elemanlarının kazandıklarının büyük bölümünün çalıştıkları üniversitelerin döner sermayesine gitmesi üniversite-sanayi işbirliğinin gerçekleşmesini engelleyen ana unsurdur. Yeni Ar-Ge yasasıyla 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 58. maddesinde yapılan değişikliklerle bu sorunların önemli bir kısmı çözülmüş, öğretim elemanlarının tam ve kısmi zamanlı olarak sanayinin Ar-Ge çalışmalarında yer almaları ve elde edilecek gelirin % 85'inin kendilerinde kalması sağlanmıştır. Bu düzenlemelerin üniversite-sanayi işbirliğinin etkin bir şekilde sürdürülebilir bir zeminde geliştirilmesinde önemli rol oynayacağı aşikârdır. Bu bağlamda kamu politikalarının üniversite-sanayi işbirliğini artırıp katma değer üreten sanayileşme konusundaki belirleyiciliği açıkça görülmektedir. Buna ek olarak YÖK Daimi Komisyonu'nun önerisiyle Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Yönetmeliği'nde üniversite-sanayi işbirliği konularını içeren proje önerilerine öncelik verilmesine ilişkin bazı değişikliklerin yapıldığı taslak üniversitelerin görüş ve önerileri alındıktan sonra 26 Kasım 2016 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir (Resmi Gazete, 2016). Şimdiye kadar üniversite-sanayi işbirliğini özendiren ve aşağıda liste halinde belirtilen buna benzer birçok karar ve eyleme imza atılmıştır. Tüm bunlar YÖK'ün kuruluşundan bu yana üniversite-sanayi işbirliğinin gelişimi için ilk kez bu denli kapsamlı çalışmalar yapıldığının göstergesidir. Bu çabaların bu kadar yoğun bir biçimde gerçekleşmesinin KÜSİ yapılanmasının çıktılarında biri olduğu aşikârdır.

YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu'nun bu süreçte oluşturduğu yönetmelik ve diğer mevzuatlar hususunda üniversitelere danışarak önerilerini dikkate alması ve taslakları

üniversitelere yönlendirerek bu üniversitelerden KÜSİ alanında etkin öğretim elemanlarının komisyon toplantılarına katılımını sağlayıp görüşlerini alması bu çalışmaların değerini daha da artırmaktadır. Ayrıca bazı komisyon toplantılarına sanayicileri temsilen bazı özel-sektör ve BSTB yetkililerinin çağrılması ve kamu-üniversite-sanayi işbirliğinin etkin bir şekilde oluşturulması amacıyla bu sanayici ve bu bürokratların fikirlerine başvurulması reel politikaların geliştirilmesi açısından da önemlidir. YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu, toplantılarında KÜSİ Strateji Belgesi (2015-2018)'de belirtilen altı hedefi gerçekleştirmeye yönelik olarak YÖK sorumluluğundaki eylemlerin çoğunu başarmıştır. Bu eylemleri gerçekleştirebilmek için alınan kararlardan önemli olanları aşağıda özetlenmiştir (YÖK Daimi Komisyonu Sunumu, 2016):

- (i) Üniversitelerde KÜSİ kapsamında bilinçlendirme faaliyetleri gerçekleştirilecektir.
- (ii) KÜSİ Uygulama ve Araştırma Merkezleri'nin üniversitelerde yaygınlaştırılması sağlanacaktır.
- (iii) Akademisyenlerin atama ve yükselme kriterlerinde KÜSİ çerçevesinde yürüttükleri faaliyetler dikkate alınacaktır.
- (iv) Öğretim elemanlarını sanayi ile işbirliği yapmaya teşvik edecek düzenlemeler yapılacaktır.
- (v) Akademisyenlerin sanayide çalışabilmeleri, sanayide çalışan nitelikli personelin de üniversitelerde görev alabilmeleri sağlanacaktır. Bu madde YÖK'ün yeni Ar-Ge Yasası'yla getirilen yeniliklere ilişkin düzenleme ve teşvikini ifade etmektedir.
- (vi) Üniversiteler tarafından desteklenen BAP'larda KÜSİ uygulamalarına öncelik verilecektir. Bunun için BAP Yönetmeliği'nde gerekli değişikliği yansıtan yeni BAP Yönetmeliği Taslağı üniversitelerin görüşlerine sunulmuş ve ardından 26 Kasım 2016 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.
- (vii) Kamu, üniversite ve sanayi arasında "İşbirliğine Dayalı Eğitim Modeli" oluşturulacaktır.
- (viii) Üniversitelerde yüksek lisans ve doktora programları, KÜSİ'yi destekleyecek şekilde düzenlenecektir (KÜSİ Odaklı Lisansüstü Program'ların Oluşturulması / Geliştirilmesi). Bu konuda başlangıçta Savunma Sanayii için Araştırmacı Yetiştirme Programı (SAYP) ve Seramik Sektörü Endüstriyel Doktora Programı (EDP) adında iki örnek programın hayata geçirilmesine karar verilmiştir.
- (ix) Lisans eğitiminde girişimcilik, proje geliştirme, sanayi işbirliği proje eğitimlerinin verilmesi sağlanacaktır.
- (x) Üniversite-sanayi işbirliğini sağlayan projeler yapan akademisyenlerin projelerine dair yurtiçi ve yurtdışı konferans ve seminer giderlerinin önceliklendirilerek karşılanmasına yönelik bir çalışma yapılacaktır.

- (xi) Yükseköğretim kurumlarımızda ortak bir terminoloji ve karşılaştırılabilirliğe sahip Ar-Ge bütçelerinin oluşturulacaktır.
- (xii) Yükseköğretim Kurumları Fikri Mülkiyet Hakları Yönetmeliği Taslağı'nın hazırlanıp askıya çıkarılmıştır.

2.2. KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulları'nın Çalışmaları

KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulları'nın şimdiye kadar neler yaptığını tam olarak öğrenmek henüz mümkün değildir. Ancak yıllık raporlama sistemi aracılığıyla her ilde yıl bazında alınan kararlar ve KÜSİ'nin buralarda etkin bir şekilde uygulanması için yapılan çalışmalar öğrenilebilir. Ortaya çıkan iyi çalışma örnekleri birçok il için hem yol gösterici hem de özendirici olabilir. Her ne kadar KÜSİ Çalışma Grubu'nun iyi uygulama örnekleri belirli aralıklarla yarışmalar düzenlenerek KÜSİ koordinasyon toplantılarında sunum olarak değerlendirilse de bunun kamuoyunda bilinirliği sınırlı kalmaktadır. Daha önce değinildiği gibi bu tür etkinlikler yıllık çalışma raporları olarak yayınlandığı takdirde kalıcı etki sağlamaları kuvvetle muhtemeldir. Aynı şekilde her ilin KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme çalışmaları yıllık raporlar şeklinde yayınlanırsa bu bilgilerin kamuoyuyla paylaşımı sağlanarak, bilinirlikleri ve oluşturacakları sinerji artırılabilir.

2.3. KÜSİ Çalışma Grubu, Önemi ve Faaliyet Alanlarıyla İlgili Bazı Teklifler

KÜSİ Çalışma Grubu KÜSİ'nin saha çalışmalarında aktif rol alan yapılanmasıdır. Eylem ve hedeflerinden anlaşıldığı üzere KÜSİ Çalışma Grubu üyeleri temsilcisi oldukları illerde başlıca dört görevi yerine getirmektedirler (Öztoprak Yılmaz, 2016). Bunlar kamu desteklerinin tanıtımı ve firma, kurum ve kuruluş ziyaretlerini gerçekleştirmek, ihtiyaç duyulan konferans, seminer, eğitim ve bilgilendirme toplantısı, panel, çalıştay vb. etkinlikleri düzenlemek veya düzenlenen etkinliklere katılarak destek olmak ve eğer ithal edilen ara malların il içinde üretilme imkanı varsa bunun gerçekleşmesi için gerekli şartların oluşumuna katkıda bulunmaktır.

KÜSİ Çalışma Grubu üyesi (KÜSİ il temsilcisi), Bilim, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü yetkilisi, KOSGEB İl Müdürlüğü yetkilisi, Ticaret İl Müdürlüğü yetkilisi, Bölgesel Kalkınma Ajansı yetkilisi ve varsa TSE İl Temsilciliği yetkilisinin ildeki firma ziyaretleri programını icra etmeleri gerekmektedir. Bu ziyaretlerde firma önceliği KOSGEB'in kayıtlarına göre her il için tespit edilen 5 ve üzeri mühendis çalıştıran firmaların olacaktır. Bu firmalara ek olarak KOSGEB'e kayıtlı olmayan fakat Ar-Ge yapabilme kapasitesine sahip işletmelerin ziyaret edilmesi önerilmektedir. Bu ziyaretlerde ilk etapta TÜBİTAK-TEYDEB program destekleri, KOSGEB destekleri, bölgesel ajans destekleri, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve diğer bakanlıkların destekleri gibi kamu destek ve teşviklerinin ilgili kurum yetkilileri tarafından ilk ağızdan anlatılması ve bilgilendirme amaçlı sunumlar yapılması önerilmektedir. Ayrıca firma ziyaretlerinde Ar-Ge merkezi kurma potansiyeline sahip firmalar bu merkezleri kurmaya teşvik edilmeli ve kendilerine yardımcı olunmalıdır. Firmaların Ar-Ge projesi yapmaya özendirilip, kendilerine bu hususta katkıda bulunabilecek öğretim elemanlarıyla temasa geçmeleri de sağlanarak o ilde üniversite-sanayi arasındaki ilişkinin kurumsallaşması faaliyetlerinde bulunulmalıdır. Firmaların bu ziyaretlerde kamu destek ve teşviklerini sağlayan ilgili

kurum yetkililerini tanınması, sanayiciler için desteklere başvurmada önemli bir motivasyon unsuru olabilir. Bununla birlikte firmaların inovasyon ve Ar-Ge'nin ne olduğu ve faaliyetlerinin neler olabileceği konusunda uluslararası Oslo, Frascati ve Canberra dokümanları çerçevesinde bilgilendirilmesi ve bilgilendirmeye ek olarak özellikle inovasyon ve Ar-Ge arasındaki farklılığın üzerinde durulması bu konudaki yanlış algıların bir nebze de olsa giderilmesine yardımcı olabilir. Ayrıca inovasyonun çok büyük ve erişilmesi zor bir hedef olduğu ön yargısını yıkmaya çalışmak da oldukça önemlidir. Zira üretim bandında süreç geliştirme, yönetim, üretim ve pazarlama alanlarındaki en küçük iyileştirmelerin bile inovasyon olduğunun anlatılması girişimcileri kendilerinin veya elemanlarının yeni fikirlerini küçümsemeden dile getirip projelendirebilmeleri konusunda cesaretlendirecektir.

İlk ziyaretlerde ildeki firmaların mevcut durumları tespit edilerek gerçekçi bir envanter ortaya çıkarılabilir. Bu firmalara yukarıda anlatılan gerekli bilgilendirmenin yapılması, firmaların kendilerini tanıtmaları ve sorunlarını dile getirmeleri bu işletmelerin reel olarak tanınmasını sağlayacaktır. Bu da firmaların proje yapabilme kapasitesi veya ithal ara mallarla eşleştirme potansiyellerinin belirlenmesini kolaylaştıracaktır. Daha sonra potansiyel sahibi firmalar tekrar ziyaret edilerek KÜSİ hedef çıktılarını gerçekleştirebilme olasılığı artırılabilir. Bu ziyaret firmanın uzmanlık konusuyla ilgili öğretim elamanlarıyla birlikte yapılarak (firma-akademisyen eşleştirilmesi yapılarak) bunların sürekli bir işbirliğine girmelerinin bir anlamda yolu açılmış olur. Bunun dışında sanayicilerin firma ziyaretlerinde tespit edilen ihtiyaç duydukları bilgiler veya genel anlamda bir girişimcinin ihtiyaç duyabileceği bilgiler KÜSİ Çalışma Grubu eylemlerinde belirtilen çalıştay, konferans, seminer ve panellerle sunulabilir. Bununla birlikte sanayicilerle yapılacak toplantılar birçok sorunu gidermek açısından fikir egzersizi işlevi görmekle kalmayacak karşılıklı fikir alışverişi sağlayarak kamu-üniversite-sanayi işbirliğinin etkin bir yapı kurgusu içinde birbirlerine katkıda bulunmalarına yardımcı olacak bir zemin oluşturacaktır.

Ayrıca Çalışma Grubu üyelerinin temsil ettikleri illerde firma ziyaretlerinde bulunarak kamu-üniversite-sanayi işbirliğinin gelişiminde bir köprü vazifesi görmeleri hedeflenmiştir. Bu nedenle kendilerine KÜSİ il temsilcisi unvanı verilmiştir ve KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurullarında bu unvanla bulunmaları bu beklentinin bir tezahürü olabilir.

KÜSİ Çalışma Grubu'nun iyi uygulama örnekleri yarışması belirli aralıklarla düzenlenmektedir. Burada amaç örnek alınacak faaliyetlerin diğer üyeler tarafından bilinir hale getirilip uygulanmalarını teşvik etmektir. Ancak önemli olan bu tür KÜSİ etkinliklerinin tüm ülkede duyurulmasının sağlanarak kamuoyuna mal edilmesidir. Ayrıca KÜSİ bağlamında BSTB'nin yaptığı çalışmalar ve YÖK Daimi Komisyonu'nun çalışmaları bülten olarak kamuoyuyla paylaşılabilir. KÜSİ Çalışma Grubu ve KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulları'nın iller bazında yapılan faaliyet ve çabalarının bilinirliğine de ihtiyaç vardır. Bunu sağlayabilmek için bu iki yapının hazırlayacağı raporlar yıllık olarak yayınlanmalıdır. Bu yıllık raporlar bir format dâhilinde, örneğin ilde Ar-Ge merkezi olabilecek ve Ar-Ge projesi yapabilecek firma potansiyeli, ilin ihtiyaç duyduğu ve mevcut kapasitesiyle üretebileceği ara malların listesi ve bu konuda yapılan ve gelecekte yapılması elzem çalışmalar ile ilde sanayinin gelişimi için genelde yapılması gerekenler gibi unsurları kapsayacak şekilde verilebilir. Yereldeki bu faaliyetlerin

raporlanması diğer bir deyişle il sanayileşmesinde sağlanan gelişmelerin kayıt altına alınması bundan sonraki süreçlerde yapılması gerekenler için de yol gösterici olacaktır. Bu raporlar aracılığıyla sanayinin gerçek potansiyelinin resmedilmesiyle merkezin yereldeki reel potansiyel ve sorunları görerek buralarda sanayiye geliştirme konusunda daha gerçekçi projeksiyonlar yapmasına yardımcı olacaktır.

3. KÜSİ PAYDAŞLARININ SANAYİ GELİŞİMİNE ETKİLERİNİN ANALİZİ

3.1. Sanayinin Gelişiminde Kamu Politikalarının Rolü

Sanayi politikasının sanayiye etkileyen bütün hükümet kararları olarak tanımlanması (Donges, 1980) sanayinin gelişiminde hükümet politikalarının önemli rol oynayabileceğini açıkça göstermektedir. Hükümetler ekonomik pazar tercihlerine göre sanayileşme yapısı ve önemli aktörlerini belirleyerek bir sanayileşme politikası oluşturmaya çalışmaktadırlar. Türkiye serbest pazar ekonomisini benimsediğinden sanayi yatırımlarını gerçekleştirmesi için özel sektörü merkeze yerleştirmektedir. Bu amaçla girişimcilerin inisiyatif alabilecekleri, fırsatlar yaratabilecekleri ve potansiyellerini kullanabilecekleri, rekabete açık bir iş ortamını geliştirmek için yapısal reformlar yapılmış olup ülke ihtiyaçlarına göre özel sektörün iş yapabileceği ortamı iyileştirme ve geliştirme çabaları devam etmektedir. Bunlarla özel sektörün hem hareketlenmesi hem de kapasitesinin artırılması hedeflenmiştir. Ayrıca Stevenson (2010)'un belirttiği gibi özel sektör gelişim reformlarının başarısı ülkenin makroekonomik istikrar derecesiyle doğrudan ilişkilidir. Türkiye'nin 2000'li yıllardan sonra makroekonomik değerlerinin gittikçe daha istikrarlı hale gelmesi, özel sektörün Ar-Ge ve diğer yatırımlarına yapısal ve maddi desteklerin artmasını sağlamıştır.

Öte yandan hükümetler sanayi politikalarının uygulanabilmesi için gerekli mevzuat ve yasal altyapıyı inşa ederken hem bunları hayata geçirecek mevcut kurumları görevlendirirler hem de gerekli durumlarda yeni idari mekanizmaların kurulmasını sağlarlar. Merkezi bürokrasinin yereldeki müdürlük veya temsilcileri, buldukları bölge ve illerde merkezi otoritenin kararlarını uygulama ve denetleme işlevini icra ettikleri için elemanlarının nitelik ve niceliği sanayi politikalarının çıktılarına önemli ölçüde etki edecektir.

Bir ülkede gereken sayıda dinamik ve eğitilmiş girişimci yetiştirecek bir kültür oluşmazsa, yeni teknolojik buluşlar bile yeterli ekonomik değer üretmez. Örneğin MP3 çalar Almanya'da icat edilmesine rağmen, lisanstan sadece 100 milyon dolar gelir elde edilmiş olup bununda MP3 çaların ürettiği katma değerinin sadece % 0,01'ine denk düşmesi girişimcilik kültürünün ekonomik getirisinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Yeni bilgi ve inovasyon ekonomik büyüme için temel hammadde olmasına rağmen, inovasyona dayalı firmalar yasal ve mali kaynak desteklerine gereksinim duyar. Yasalar ve toplumsal bakış açısı girişimci ruhu artırıcı veya azaltıcı nitelikte olabilir. Örneğin ABD'de iflas sistemi girişimcilik riskini azaltacak şekilde tasarlanmıştır. Kaçınılmaz olarak girişimciler bazen başarısız olduğunda kanunların girişimciyi iflas yükünden çok kısa sürede kurtarıp yeniden ekonomiye kazandırmayı temin etmesi girişimcilerin risk almasını teşvik etmektedir. Bununla birlikte yeni şirket kuruluşu dönemindeki yardım ve

finans sağlama koşul ve ortamının oluşturulması gibi uygulamalar ABD’de serbest ve rekabetçi bir pazar ekosisteminin oluşmasını desteklemiştir. Bu nedenlerden dolayı da ABD dünya genelinde en girişimci ruha sahip ülke olarak bilinmektedir. Avrupa’da bu kültürü özümseyen ülke olarak Birleşik Krallık örnek gösterilebilir. Burada işletmeler cüzi bir ücretle, kolaylıkla ve çok kısa bir sürede kurulabilmekte ve bu işletmelere ilk yıllarında ayakta kalabilmeleri için mali ve diğer konularda destekler sağlanmaktadır. Son dönemlerde girişimcilere finansal ve çeşitli destekler sağlama hususundaki eksikliklerinin farkına varan Almanya da bu konuda büyük bir atılıma geçmiştir. Örneğin Almanya’da yeni kurulan küçük şirketlere risk sermayesi verilemeyişi veya bankaların şirketlere kuruluş aşamasında desteklerinin sınırlı olması veya çok az olmasından dolayı 2005 yılında hükümet ve özel sektör bu şirketler için 272 milyon Avroluk bir yüksek teknoloji girişimi fonu oluşturmuştur. Bu fonla her bir firmaya iki yıl 500 bin Avroya kadar destek verilmesi ve beş yıl içinde 177 teknoloji şirketinin desteklenmesi kararlaştırılmıştır (Companies House, 2016; Wessner, 2012: 20-21).

Ülkemizde yeni şirket kurma zorlukları ve bunların kuruluşlarıyla beraber ağır mali yükümlüklerinin olması da inovatif sanayiye olumsuz etkilemektedir. Türkiye’de özellikle son yıllardaki girişimciliği özendirmeye ilişkin hükümet politikaları çerçevesinde KOSGEB, yereldeki ajans ve değişik bakanlıkların teşvik ve destekleri girişimciliğe büyük katkılarda bulunmaktadır. Bu katkılara rağmen ülkede özellikle teknoloji ve bilişim odaklı işletmeler yeterince ortaya çıkamamaktadır. Bunun çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenler arasında şirket kurmanın önündeki bürokratik engeller, maliyetin yüksek olması, diğer finansal yüklerin yanı sıra eğitim sisteminde girişimciliğin yeterince özendirilmemesi sayılabilir. Ayrıca Maliye Bakanlığı’nın yeni bir şirketten ilk günden itibaren gelir elde etmeye yönelik yanlış yaklaşımı da önemli bir nedendir. Bu da ülkemizde ortaya yeterli sayıda girişimci çıkmasını engellemekte ve mevcut eğitilmiş genç girişimci potansiyelinin gerektiği gibi değerlendirilememesine neden olmaktadır (Arslan, 2017: 63).

3.2. Sanayi Gelişiminde Üniversitelerin Rolü

Şirketler, üniversitelerden bilgi ve teknoloji transferi sağlayan proje ortaklığı ve danışmanlık hizmetleri almanın yanı sıra üniversitelerin sahip olduğu patent ve telif haklarını ticarileştirerek inovasyon ve Ar-Ge hedeflerini gerçekleştirmektedirler. Ancak akademik dünyanın bilgi ve yenilikleri yaygınlaştırma güdüsü ile ticari rekabetin gerektirdiği yenilikleri dış dünyadan gizlemeye ilişkin anlayış farklılığı ve akademik çalışmalar genelde temel, riskli ve uzun vadeli sorunlar üzerine odaklandığından işlerin daha yavaş ilerleme eğiliminde olması iş dünyasıyla üniversitelerin birlikte çalışmada karşılaşabileceği temel zorluklardır. Buna ek olarak şirketlerle üniversitelerin işbirliğinin genellikle kurumsal strateji yerine bireysel girişimlerle sınırlı, bölük pörçük yapılması bu işbirliğini iyice zorlaştırmaktadır (Perkmann ve Salter, 2012: 79-88; Kiper, 2010; Nagaoka ve Flamm, 2009). Ancak belirli bir zamanda çıktı elde etmeye odaklanmayan ucu açık üniversite-sanayi işbirliği, teknoloji transferinden çok daha fonksiyonel iş görebilir. Söz konusu işbirliği farklı disiplinleri entegre ederek araştırmacılar arasında network oluşumu için bir tür merkez işlevi görebilir. Böylece araştırmacıların epistemolojik düşünme yetisini geliştirme gibi faydalara üretilerek teknoloji transferinden çok daha fazla çıktı elde edilebilecektir (Motoyama, 2014: 39-40). Bu işbirliği özellikle

nanoteknoloji örneğinde olduğu gibi yeni fikirleri araştırmak için tasarlanırsa bir dizi inovatif olasılıklar kilidini açabilir ve hatta yeni bir inovasyon ekosisteminin oluşumunu sağlayarak şirketlerin sürdürülebilir gelişimine katkıda bulunabilir.

Üniversiteler farklı özellikleri ve kurumsallaşma kapasiteleriyle geniş bir yelpazeye yayılmış durumdadırlar. Üniversitelerin bazıları üniversite-sanayi işbirliği becerisine sahip olmalarından dolayı başarılı çalışmalar yürütürken birçoğu kendilerini yeterince geliştiremediğinden sınırlı deneyime sahiptirler. Ancak bazen de üniversiteden ziyade akademisyenin kişisel becerisi belirleyici olabileceğinden özel sektörün dikkatli bir şekilde üniversite ve öğretim elemanı sanayi işbirliği kapasite düzeylerini birlikte değerlendirdikten sonra seçimlerini yapmaları amaçlarını gerçekleştirme ihtimalini artıracaktır (Arslan, 2017: 65).

Türkiye'deki kamu üniversiteleri kuruluş tarihine göre yeni ve eski olanlar olarak ikiye ayrılabilir. Ülkedeki yeni üniversitelerin ekseriyetle 2000'li yıllarda kurulmuş oldukları göz önüne alındığında bu yeni üniversitelerin birçoğunun kurumsallaşma sorunları, birçok alanda yetersiz öğretim elemanı ve altyapı sorunlarıyla boğuştuıkları rahatlıkla tahmin edilebilir. Bu durumdaki yeni üniversitelerin illerindeki KÜSİ faaliyetleri, inovasyon ve Ar-Ge çalışmalarına çok büyük bir kapasiteyle öncülük edemeyecekleri açıkça görülebilir. Eski üniversitelerin uzmanlaştıkları alanlar ve buldukları ilin sanayi kapasitesi dikkate alınıp incelendiğinde KÜSİ'ye katkı açısından farklı potansiyele sahip olabilecekleri görülecektir. Bu bağlamda katkı kapasiteleri araştırılmalıdır. Özel üniversiteler için ise ayrı bir değerlendirme yapmak gerekmektedir. Bu üniversiteler sundukları güçlü laboratuvar altyapısı ve maddi imkanlarla ülkedeki devlet üniversitelerinden deneyimli ve iyi yetişmiş öğretim elemanlarını çekmekte ve yurt dışından beyin göçü sağlamaktadırlar. Bu yüzden Bilkent, Sabancı ve Koç gibi vakıf üniversitelerinin bir kısmı ulusal ve uluslararası seviyede kalitelerini kanıtlayacak bir konuma ulaşmışlardır (Şenses, 2007). Ayrıca başarılı öğrencileri burslarla üniversitelerine cezbedebildiklerinden dolayı yeni kurulmalarına rağmen kalifiye eleman yetiştirmede büyük bir gelişim sergilemektedirler. Bunlar YÖK bürokrasisinden daha az etkilenip öğretim müfredatları ile çalışma ortamlarını daha esnek ve çağdaş bir biçimde hazırlayabildikleri ve güçlü laboratuvar altyapıları olduğu için de nitelikli eleman yetiştirme hususunda ülkeye büyük katkılarda bulunmaktadır. Ancak ticari amaçlar gözetip kurucu ve destekleyici şirketlerin amaç ve hedeflerini ön planda tutabilecekleri ihtimali göz önünde bulundurulduğunda ülke sanayisi için yoğun bir çaba gerektiren BSTB KÜSİ hedeflerinin bu üniversitelerde yeterli ilgiyi görmesi konusunda soru işaretlerinin belirmesine yol açmaktadır.

Sonuç olarak BSTB KÜSİ çalışmaları, KÜSİ ekosisteminin oluşumunu özendirecek yapısıyla KÜSİ paydaşlarının bir araya gelmesini sağladığından, bu paydaşların her biri gibi üniversite ve araştırma kuruluşlarını da Ar-Ge ve inovasyon konusunda gelişmeye zorlayacak bir işlev görecektir.

3.3. Sanayi Gelişiminde Özel Sektörün Rolü

Türkiye'nin 1980'li yılların başından itibaren serbest pazar ekonomisini benimsemesi hükümetlerin sanayi konusunda aldığı kararlarda kendini belli etmektedir. Bu tercihle

devlet, uluslararası kurallar çerçevesinde sanayiye destekleyici, piyasaları düzenleyici ve denetleyici rolünü güçlendirecek bazı stratejik konular dışında sanayiden çekilmiştir. Bu yüzden özel sektörün yatırım yapmasını özendirerek destek ve teşvik mekanizmaları geliştirilmeye çalışılmıştır. Buna ilaveten özel sektörün finansmana erişiminin kolaylaştırılması ile üretimde yeni teknolojilerin, bilgi teknolojilerinin, esnek üretim ve tedarik planlaması sistemlerinin kullanımının yaygınlaştırılması ve ulusal ve uluslararası düzeyde firmalar arası işbirliğinin artırılmasıyla ilgili destekler sağlanmıştır.

Ancak özel sektörün başarılı ve sürdürülebilir bir işletme kurup yönetebilmesi için firma sahiplerinin girişimcilik yönlerinin güçlü olması gerekmektedir. Ülkedeki bütün destek ve teşviklere rağmen birçok ilde sanayici profilinin yönetim konusundaki yetersizliği, pazarlama yetkinliği konusundaki eksiklikleri, kalite ve standardizasyon konusundaki bilinç eksikliğinin yanı sıra Ar-Ge ve inovasyonu yeterince önemsememeleri ülkede katma değer üreten sürdürülebilir sanayileşmenin gelişimi önünde engel teşkil etmektedir. Sanayisi az gelişmiş illerde kalifiye eleman bulma konusunda da büyük sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu durum profesyonel yönetici eksikliğinden başlayarak en alt seviyelere kadar birçok iş alanında kendini güçlü bir şekilde hissettirmektedir. Az sayıdaki kalifiye eleman da çoğunlukla bu illerdeki iş imkânlarının kısıtlı olması veya yetersiz ücretten dolayı sanayisi gelişmiş ve rekreasyon alanları nispeten fazla olan büyük illere göç etmektedirler. Ayrıca işletmelerde yeterli sayıda mühendis ve yardımcı teknik eleman istihdamının sağlanamaması yüksek teknoloji gerektiren sanayileşmenin önündeki engellerdir. Birçok ilde yatırım ve işletme sermayesi yetersizliği önemli bir diğer sorundur. Bu durum sermaye göçünün olduğu bu az sanayileşmiş illerde orta ve büyük ölçekte işletmelerin kurulmasının önünde büyük bir engel teşkil etmektedir.

4. SÜRDÜRÜLEBİLİR AR-GE VE İNOVASYON EKOSİSTEMİNİN OLUŞUMUNDA NİTELİKLİ İNSAN GÜCÜNÜN ROLÜ

Ar-Ge ve inovasyon ekosisteminin oluşumu ve geliştirilen yeni teknolojik ürünlerin üretim araç veya sistemlerinin kullanımı için kalifiye eleman yetiştirilmesi hayati öneme sahiptir. Bu ancak eğitimin bütün kademelerinin nitelikli yapılmasını gerektirmenin yanı sıra hayat boyu öğrenme ve beceri geliştirme ekosistemi ile ancak mümkündür. OECD raporları ülkemizin bu konuda ne durumda olduğunu göstermektedir. OECD'nin Yetişkin Yeterliklerinin Uluslararası Değerlendirilmesi Programı (Programme for the International Assessment of Adult Competencies; PIAAC) kapsamında yer alan yetişkin becerileri anketi 33 ülkede 216.250 yetişkini kapsayan bir çalışmadır. Türkiye'den de 5.277 katılımcıyla anket gerçekleştirilmiştir. PIAAC araştırmasıyla OECD ülkelerinde 16-65 yaş aralığındaki yetişkinlerin "temel bilgi işleme becerilerinin" genel durumunu ortaya konulması amaçlanmıştır (TEDMEM, 2016). Bu makalede ilgili araştırmanın bir kısım verileri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Bu tabloda Türkiye ve diğer bazı ülkelerle ilgili veriler ve OECD ortalaması verilerek ülkemizin yetişkin eğitim profilinin durumu sergilenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında Türkiye'de yetişkinlerin sözel beceriler, sayısal beceriler ve teknoloji yoğun ortamlarda problem çözme becerileri olmak üzere üç beceri alanında da OECD ülkeleri ortalamasının oldukça altında bir performansla sahip olduğu gözükmektedir. Buradan bu yetersizliğin Türkiye'de sadece eğitim kurumlarından

kaynaklı bir sorun olmadığını ülkedeki çalışma ortamlarının da beceri kazandırma konusunda eksik veya yetersiz kaldıklarını göstermektedir.

Tablo 1. Yetişkinlerin Sözel, Sayısal ve Problem Çözme Becerileri Performansları

Ülkeler	Sözel ortalama puan	Sayısal ortalama puan	Teknoloji yoğun ortamlarda problem çözme 2. düzey ve 3. düzeyde bulunanların yüzdesi %
Avustralya	280	268	38
Kanada	273	265	37
İngiltere	273	262	35
Almanya	270	272	36
Kore	273	263	30
İsveç	279	279	44
Japonya	296	288	35
ABD	270	253	31
Türkiye	227	219	8
OECD Ortalaması	268	263	31

5. ULUSLARARASI TEKNOLOJİK DİFÜZYON VE PAZARLAMA BECERİSİNİN SANAYİLEŞMEYE ETKİSİ

Uluslararası teknolojik difüzyonun gerçekleşmesi Ar-Ge ve inovasyon kültürünün ülkede daha çabuk gelişmesini sağlayabilir. Bunun için yabancı sermayenin ülkede sanayiye yatırım yapmasını özendirmek için cazip yatırım ortamı oluşturulması gerekmektedir. Ucuz işgücü ve yerel pazardan bir pay kapmak isteyen gelişmiş ülkelerdeki birçok büyük firma kendi ülkelerindeki çok pahalı işgücü ve ağır vergi yükünden kaçıp daha fazla kar edebilmek için gelişmekte olan ülkelere yatırım yapmaktadırlar. Bu firmalar yatırım yaptıkları ülkelerde teknoloji difüzyonu sağlamanın yanı sıra yeni teknolojileri iyi kullanabilen donanımlı teknik eleman sayısının artmasına katkıda bulunmaktadır. Bu uluslararası teknoloji difüzyonundan en çok faydalanan ülkelerden biri Çin Halk Cumhuriyeti'dir. Bu sayede Çin'in inovasyon ve Ar-Ge kapasitesi büyük aşama kaydetmiştir (Sonobe ve Otsuka, 2011). Bu tür yabancı yatırımları ülkeye çekebilecek politik ve mali enstrümanlar kullanılarak uygun bir yatırım ortamı oluşturulup yetkin bir ekip ve etkin bir tanıtım ve pazarlamayla sunulabilirse yabancı yatırımcıyı olabildiğince çekmek mümkün olacak; bu da yüksek teknolojiye dayalı katma değer üreten bir sanayinin daha hızlı gelişmesine büyük katkıda bulunacaktır. Nitelikli insan sayısının fazla olması uluslararası teknolojik difüzyon hızını artırarak ve ülkede teknolojik ilerlemenin hızlanmasını temin ederek yüksek teknolojiye dayalı katma değer üreten bir sanayinin daha hızlı gelişmesini sağlayabilir. Bu açıdan bakıldığında nitelikli eleman yetiştirme görevi olan üniversiteler ve diğer eğitim kurumlarına büyük yükümlülük düşmektedir.

Bu bağlamda BSTB KÜSİ üçayaklı yapılanmasına, uluslararası sermaye yatırımını çekmeye odaklı dördüncü bir yapının eklenmesi, Ar-Ge ve inovasyon ekosisteminin

oluşumuna katkıda bulunacak bütün aktörlerin bir çatı altında toplanmasını sağlayacaktır. Zira sanayiye yatırımı özendirebilecek yapının sanayi kurgusundan ve sanayicinin dilinden anlayacak kişilerin olması yabancı sanayiciyi ülkeye çekmede daha etkin olabilir.

Sanayileşme etkin pazarlamayla birlikte düşünüldüğünde başarılı ve sürdürülebilir olabilir. Üretimle eşdeğer zamanda ulusal pazar ve komşu Ortadoğu, Avrupa, Ön Asya ve Kuzey Afrika ülkelerine ürün satabilmek için etkin ve hesaplı inovatif reklam ve tanıtımla birlikte uygun pazarlama stratejisi kurgulanarak olası alıcılarla bağlantı kurulup anlaşmalar yapılmalıdır. Üretilen mal ne kadar kaliteli olursa olsun etkin bir tanıtım ve pazarlama sistemi olmadıkça ürün hak ettiği değerinde satılamaz. Satılamadığı zaman da sürdürülebilir bir sanayi oluşturulamaz. İşletmelere, ürünlerini satabilecekleri pazarlar bulabilmeleri için teknik, mali ve yapısal destekler verilmelidir. Bunun için ulusal, bölgesel ve il ölçeğinde örgütlenmiş kurumsal bir yapılanmaya ihtiyaç duyulduğu aşikârdır. Böyle bir kurumsal örgütlenmenin etkin bir yapıda ortaya çıkabilmesi için ülkede ilgili kurum ve kuruluşlarla birlikte konuyla ilgili bütün paydaşların katılımıyla oluşacak bir çalıştayın fikir egzersizlerine gereksinim vardır. Çünkü ürettiklerini satarak ayakta kalan ve gelişerek büyüyen işletmeler ancak katma değeri olan yeni teknolojik ürünler imal ederek ülkede yüksek teknolojiye dayalı sanayinin sürdürülebilirliğini sağlayabilir.

6. KÜSİ'NİN TÜRK SANAYİSİNE OLASI KATKILARININ ANALİZİ

KÜSİ'nin katkılarını ikiye ayırmak gerekmektedir. İlki KÜSİ'nin üçayaklı yapısının gerçekleştireceği faaliyetler ve BSTB KÜSİ Üst Kurulu'nun; KÜSİ'nin ülkede kurumsallaşması için yapacağı eylemlerin sanayinin gelişimi için uygun ekosistemi oluşturup her seviyedeki gelişimine yapacağı genel katkılardır. İkincisi KÜSİ'nin sanayi gelişmişliğine bağlı olarak bölgelerin kapasite ve potansiyeline göre özelde sağlayacağı farklı seviyedeki faydalardır.

BSTB KÜSİ faaliyetlerinin kurumsallaşması adına KÜSİ il temsilcilerinin çalıştıkları üniversite ve ilde gerekli altyapı hazırlıklarını yapması sürdürülebilir bir sanayi-üniversite işbirliği gerçekleşebilmesi açısından önemli bir adım olacaktır. Örneğin KÜSİ Muş İl Temsilciliği olarak Muş Alparslan Üniversitesi'nde (MŞÜ) yapılan faaliyetler bu kapsama dâhil eylemlerden biri sayılabilir. Şöyle ki KÜSİ Muş İl Temsilcisi'nin girişimleri sonucunda MŞÜ Bilimsel Araştırmalar-Yayımlar ve Projeler Uygulama ve Araştırma Merkezi (BAYPUAM) Müdürlüğü bünyesindeki altı birimden biri olan Kurumlararası İşbirliği ve Koordinasyon Birimi'nde KÜSİ masası kurulmuştur. Bu masanın ilk icraatı akademik personelin yetkinlik alanlarının envanterini çıkarmak olmuştur. Bunun için MŞÜ'de çalışan öğretim elemanlarının yetkinliklerini tespit etmeye yönelik bir form düzenlenmiştir. Bu form daha sonra bütün akademik birimlere gönderilmiş ve gelen bilgiler kayıt altına alınmıştır. Bu veriler sanayicinin teknik destek konusundaki taleplerine anında ve etkin bir şekilde cevap verebilme imkânı sunacaktır. Hâlihazırda ziyaret edilen firmaların üretim alanlarıyla ilgili öğretim elemanlarıyla eşleştirilerek bunların yakın zamanda bir araya gelip birbirlerini tanımaları ortamı sağlandığından bundan sonraki süreçte sürekli iletişim içinde bulunmaları temin edilmiş olacaktır. Sonuçta ilgili kişiler arasındaki bu tür diyaloglar zamanla mutlaka üniversite-

sanayi işbirliğinden beklenen çıktıları doğuracaktır. Buna ek olarak bu ortamların oluşumu üniversite-sanayi işbirliğinin nitelikli ve sürdürülebilir bir zeminde devam etmesine önemli katkıda bulunacaktır. Ayrıca KÜSİ Çalışma Grubu'nun firma ziyaretleri ve diğer eğitim etkinlikleri il sanayicisinin güncel desteklerden haberdar olmasına, üniversite-sanayi arasında bilgi transferi artışıyla beraber akademisyenlerin teorik bilgilerini reel hayattaki gerçek sorunlarla test etmelerine olanak sağlayabilir. Sanayiciler yeni teknolojiler aracılığıyla bilimsel buluşlardan haberdar olma şansı yakalayabilirler. Bu işbirlikleri firmaların iş geliştirme, süreç geliştirme, markalaşma, kurumsallaşma, destekler gibi konularda bilinçlenmesinde önemli rol oynayabilir. Doğal olarak sanayinin gelişimi her ilin ekonomik hayatına canlılık katacak, istihdam ve refahın artışıyla doğru orantılı olarak ilin sosyo-ekonomik kalkınmasına pozitif bir ivme kazandıracaktır. Kamu-üniversite-sanayi arasındaki diyalog ortamı her alanda kente faydalı olacak bir potansiyel sunmaktadır. Şöyle ki bu yapı sayesinde hem kente gelen olası kamu kaynak ve hizmetlerinden ildeki kamu kurum ve kuruluşlarının yanı sıra özel sektör ve üniversite hızlı bir şekilde haberdar olacak hem de işbirliği zeminin oluşturduğu diyalog kanallarının açık olması bu kaynakların yerinde ve etkin kullanımını beraberinde getirebilecektir.

Şimdi de Türkiye'nin sanayi gelişmişlik düzeyine göre KÜSİ'nin olası katkıları neler olabilir konusunu inceleyelim. Tablo 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9'da verilen sanayileşme rakamlarına baktığımızda Türkiye'nin tekdüze bir yapı göstermediğini rahatlıkla görülebilir. Hatta illerin bazen bölgelerinin sanayi ortalamalarının çok ilerisinde (Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Gaziantep ve Karadeniz Bölgesi'nde Samsun) veya çok gerisinde (Marmara Bölgesi'nde Edirne ve İç Anadolu Bölgesi'nde Çankırı gibi) bir sanayileşme sergileyebildikleri gözlenmektedir. Bu noktada durumu ister bölge isterse il ölçeğinde değerlendirdiğimizde sanayileşme seviyesi farklılığının KÜSİ'nin sağlayabileceği fayda çeşidi ve seviyesini sınırlandırabileceği görülmektedir. Tablo 2'de derlenen Türkiye sanayileşme göstergelerine bakıldığında, sanayi sicil tescil belgesi alan firma açısından Marmara Bölgesi 55.560, İç Anadolu Bölgesi 26.827, Ege Bölgesi 18.170, Akdeniz Bölgesi 12.136, Karadeniz Bölgesi 10.804, Güneydoğu Anadolu Bölgesi 5.998 ve Doğu Anadolu Bölgesi 3.529'lık bir sayıya sahip olduğu görülür. Beş ve üzeri mühendis çalıştıran KOBİ sayısı ve 1995-2016 yıllarını kapsayan toplam patent, endüstriyel tasarım ve faydalı model başvurularına bakıldığında, bu sıralamayı pekiştiren değerlerle karşılaşılmaktadır. Bunun yanı sıra sanayileşmiş bölgelerin açık ara önde oldukları görülmektedir. Bütün bu istatistikî rakamlar dikkate alınarak bölgeler sanayileşme açısından; sanayisi iyi gelişmiş, orta derecede sanayileşmiş ve az sanayileşmiş bölgeler olmak üzere üç kategoriye ayrılabilir:

- (i) Sanayisi Az Gelişmiş Bölgeler (Karadeniz, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgesi)
- (ii) Sanayisi Orta Derecede Gelişmiş Bölgeler (İç Anadolu, Ege ve Akdeniz Bölgesi)
- (iii) Sanayisi İyi Gelişmiş Bölge (Marmara Bölgesi)

Tablo 2. Bölgelerin Sanayileşme Göstergeleri

Bölgeler	Sanayi siciline kayıtlı işletme sayısı (SGM, 2017)	Beş (5) + mühendis çalıştıran KOBİ sayısı (SGM, 2016)	1995-2016 arası patent başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası endüstriyel tasarım başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası faydalı model başvurusu sayısı (TP, 2017)
Marmara	55.560	1.813	27.419	68.628	23.924
İç Anadolu	26.827	361	8.499	19.777	9.225
Ege	18.170	362	4.831	11.373	5.180
Akdeniz	12.136	137	1.929	3.700	2.161
Karadeniz	10.804	34	1.360	1.654	1.155
Güneydoğu Anadolu	5.998	69	1.037	3.785	603
Doğu Anadolu	3.529	22	454	225	260

KÜSİ'nin sanayi açısından bu üç farklı gelişmişliğe sahip bölgelere veya illere katkısının farklı seviye ve şekilde olacağı açıkça görülmektedir. Bu farklılığı gerektiği gibi değerlendirebilmek için KÜSİ'nin amaçlarını gerçekleştirme adına kurguladığı eylem ve faaliyetlerine göz atmak gerekir. Bu aktivitelerin ve eylemlerin nihai amacı araştırıldığında ileri düzeyde katma değer üreten bir sanayileşme hedeflendiği açıkça görülmektedir. Bu faaliyetlerin öne çıkanları aşağıda verilmiştir. İlk sırada yer alan faaliyet, sanayisi gelişmiş bölge ve illere hitap eden eylemleri göstermektedir. Aşağı inildikçe her seviyedeki sanayileşme bölgesinin az veya çok gerçekleştirebileceği faaliyetler sıralanmaktadır. Örneğin Ar-Ge merkezi kurabilmek için sektöre bağlı olarak en az 15 veya 30 Ar-Ge personeli çalıştırmak gerekmektedir. Hâlbuki listenin en altındaki Ar-Ge projesi faaliyetini üretim yapan her firmanın gerçekleştirme potansiyeli olabilir. Bu tür bir girişimi gerçekleştirebilmek için sadece üniversiteden konunun uzmanı bir akademisyenle işbirliğine girmek yeterli olabilecektir. Bu sınıflandırmanın keskin bir ayrımı ifade etmek için değil sadece bölgesel sanayi kapasitesinin hedeflenen KÜSİ faaliyetlerinin gerçekleşmesine etkisinin daha iyi anlaşılabilmesine katkıda bulunmak için oluşturulduğu unutulmamalıdır.

- (i) Ar-Ge ve tasarım merkezi kurulması
- (ii) Teknoloji geliştirme bölgesi kurulması
- (iii) Yeni teknolojik ürün üretiminin desteklenmesi
- (iv) İmalat sektöründe ithal edilen ara malların ülke içinde üretilmesi
 - Yüksek teknoloji gerektiren ara mal üretimi
 - Orta-yüksek teknoloji gerektiren ara mal üretimi
 - Orta-düşük teknoloji gerektiren ara mal üretimi
 - Düşük teknoloji gerektiren ara mal üretimi
- (v) TEKMER kurulması

(vi) Ar-Ge projesi yapılması

Yukarıdaki liste KÜSİ'nin çıktı hedef kriterleri olarak kabul edilirse, bu faaliyetleri gerçekleştirebilme potansiyeli KÜSİ'nin bölgelere olası katkıları olarak değerlendirilebilir. Listeye bakıldığında KÜSİ'nin getirilerinin bölgelerin gelişmişlik seviyesine göre farklı şekil ve seviyede olacağı rahatlıkla anlaşılabilir. Aşağıda KÜSİ'nin bu üç farklı sanayileşme seviyesine sahip bölgelere olası katkıları ve bu bölgelerin de ulusal sanayileşme hamlesine kısa, orta ve uzun vadede sunacakları olası katkılara ilişkin fikir egzersizleri yapıp gerekli çıkarımlar elde edilmeye çalışılmıştır.

6.1. KÜSİ'nin Sanayisi Az Gelişmiş Bölgelere Katkılarının Analizi

Tablo 3, 4 ve 5'e bakıldığında ülke sanayisinin az gelişmiş kategorisinin genel yapısına uymayan ve sanayisi ileri derecede gelişmiş Gaziantep ile orta derecede gelişmiş Samsun ve Malatya gibi kentleri sanayisi iyi ve orta derecede gelişmiş bölge kategorileri içinde değerlendirmek gerektiği anlaşılmaktadır. Geriye kalan illerin sanayileri yeterince gelişmediğinden KÜSİ'nin başlangıçta bunlara Ar-Ge merkezi kurma, TGB (Teknopark) ve inovasyon ve Ar-Ge faaliyetleri konusunda desteğinin fazla bir etkisi olmayacağı düşünülmektedir. Beş ve üzeri mühendis ve diğer nitelikli teknik eleman sayısının yetersizliği Ar-Ge merkezi kurmayı büyük ölçüde sınırlandırmakla kalmayıp yeni teknolojik ürün üretimini de zorlaştırmaktadır. Bölgenin sanayi kapasitesine bakıldığında Gaziantep, Samsun ve Malatya illeri dışında diğer illerde yüksek teknoloji veya orta-yüksek teknoloji üretimi gerektiren ara malları üretecek firma sayısının sınırlı sayıda olacağı görülmektedir. Bu bölgede orta-düşük ve düşük sanayileşme gerektiren ara mallar üretilebilir. Elbette ki bu ürünleri serbest pazar ekonomisinden dolayı ülke içinde satabilmek için aynı kaliteyi dışarıdan daha ucuza veya aynı maliyete getirmek gerektiği de unutulmamalıdır. Ancak Türkiye'de 2007 yılında her ilde en az bir üniversite kurulmasına ilişkin yasanın çıkarılmasıyla bölgenin her ilinde bir üniversite kurulmuş ve böylece bölgede daha önce çok düşük olan üniversite sayısı artmıştır. İllerdeki bu üniversitelerin KÜSİ il temsilcileri ile kamu kuruluşları temsilcilerinin birlikte yapacakları firma ziyaretleri, düzenleyecekleri seminer, panel ve çalıştay gibi eğitim etkinlikleri kamu kuruluşları, üniversiteler ve özel sektör arasında işbirliği ekosisteminin oluşumuna büyük katkıda bulunabilir. Bu da bölge illerinin tümünde sürdürülebilir bir üniversite-sanayi işbirliğinin oluşabilmesi için gerekli zemini hazırlayacak ve birçok ilde TEKMER kurulması ve sınırlı sayıda Ar-Ge projesinin gerçekleşmesine imkân sağlayacaktır.

Tablo 3. Sanayisi Az Gelişmiş Bölgelerin Sanayileşme Göstergeleri: Doğu Anadolu Bölgesi

İl	Sanayi siciline kayıtlı işletme sayısı (SGM, 2017)	Beş (5) + mühendis çalıştıran KOBİ sayısı (SGM, 2016)	1995-2016 arası patent başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası endüstriyel tasarım başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası faydalı model başvurusu sayısı (TP, 2017)
Malatya	1.068	12	135	63	81

Erzurum	538	3	108	70	57
Erzincan	397	-	10	9	13
Elazığ	375	-	114	49	40
Van	249	7	32	10	23
Ağrı	156	-	4	10	2
Kars	135	-	7	1	9
Muş	122	-	3	2	9
Bingöl	114	-	9	2	4
Iğdır	99	-	4	2	9
Hakkâri	94	-	10	2	4
Tunceli	76	-	6	1	3
Bitlis	68	-	10	0	3
Ardahan	38	-	2	4	3
Toplam	3.529	22	454	225	260
İl Ort.	252	2	32	16	19

Tablo 4. Sanayisi Az Gelişmiş Bölgelerin Sanayileşme Göstergeleri: Karadeniz Bölgesi

İl	Sanayi siciline kayıtlı işletme sayısı (SGM, 2017)	Beş (5) + mühendis çalıştıran KOBİ sayısı (SGM, 2016)	1995-2016 arası patent başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası endüstriyel tasarım başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası faydalı model başvurusu sayısı (TP, 2017)
Samsun	2.061	19	258	379	270
Çorum	1.172	-	150	130	146
Kastamonu	801	-	48	31	47
Trabzon	749	9	148	292	93
Giresun	724	-	51	97	51
Amasya	670	-	36	134	64
Düzce	634	-	109	104	140
Ordu	588	6	74	61	45
Zonguldak	553	-	76	109	57
Sinop	454	-	21	36	22
Bolu	393	-	73	111	46
Karabük	391	-	44	26	20
Tokat	377	-	79	41	53
Rize	348	-	102	63	60
Artvin	312	-	6	4	6
Gümüşhane	268	-	67	11	13
Bayburt	165	-	7	5	2
Bartın	144	-	11	20	20
Toplam	10.804	34	1.360	1.654	1.155
İl Ort.	600	2	76	92	64

Tablo 5. Sanayisi Az Gelişmiş Bölgelerin Sanayileşme Göstergeleri: Güneydoğu Anadolu Bölgesi

İl	Sanayi siciline kayıtlı işletme sayısı (SGM, 2017)	Beş (5) + mühendis çalıştıran KOBİ sayısı (SGM, 2016)	1995-2016 arası patent başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası endüstriyel tasarım başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası faydalı model başvurusu sayısı (TP, 2017)
Gaziantep	3.206	43	773	3.427	465
Şanlıurfa	867	11	61	152	31
Diyarbakır	514	8	86	76	45
Mardin	434	7	19	39	16
Adıyaman	366	-	48	18	18
Batman	239	-	24	52	13
Kilis	215	-	12	15	10
Şırnak	90	-	6	2	4
Siirt	67	-	8	4	1
Toplam	5.998	69	1.037	3.785	603
İl Ort.	666	8	115	421	67

6.2. KÜSİ'nin Sanayisi Orta Derecede Gelişmiş Bölgelere Katkılarının Analizi

Tablo 6, 7 ve 8'e bakıldığında sanayisi orta derecede gelişmiş bölge kategorisinin genel yapısına uymayan ve sanayisi iyi gelişmiş Ankara, Konya, İzmir, Kayseri ve Adana gibi illeri ile sanayisi az gelişmiş Siirt, Şırnak, Çankırı ve Osmaniye gibi kentleri yukarıda belirtildiği gibi buldukları seviye bölgesi kategorileri içinde değerlendirmek gerektiği anlaşılmaktadır. Geriye kalan illerin sanayisi orta derecede geliştiğinden belli sayıda Ar-Ge merkezi ve TGB (Teknopark) kurmak mümkün olabilir. Yeni teknolojik ürün üretiminin desteklenmesi, imalat sektöründe ithal edilen ara malların ülke içinde üretilmesi, TEKMER kurulması ve Ar-Ge projesi yapılması gibi diğer çıktı hedeflerinde ise KÜSİ'nin etkinliğinin sanayisi az gelişmiş bölgeye göre daha fazla olacağı görülmektedir. Beş ve üzeri mühendis çalıştıran firma sayısının bu kategori bölgesinde belli bir yekün teşkil etmesi yeni teknolojik ürün üretimi için belli bir zeminin olacağını göstermektedir. Bunun yanı sıra Tablo 6, 7 ve 8'deki sanayileşme verileri göz önüne alındığında yüksek teknoloji üretimi gerektiren ara malların bir kısmını üretecek firma varken orta-yüksek teknoloji ve orta-düşük teknoloji üretecek firma sayısının çok daha fazla olacağı tahmin edilebilir. Ancak aynı kaliteye sahip malı en azından ithal edilen değere eş veya ideal olarak daha düşük fiyata satabilecek kadar ucuza mal etmek gerektiği de unutulmamalıdır.

Tablo 6. : Sanayisi Orta Derecede Gelişmiş Bölgelerin Sanayileşme Göstergeleri: İç Anadolu Bölgesi

İl	Sanayi siciline kayıtlı işletme sayısı (SGM, 2017)	Beş (5) + mühendis çalışan KOBİ sayısı (SGM, 2016)	1995-2016 arası patent başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası endüstriyel tasarım başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası faydalı model başvurusu sayısı (TP, 2017)
Ankara	10.635	267	5.411	8.620	4.364
Konya	7.301	61	1.337	3.381	2.246
Kayseri	3.677	33	669	6.005	1.734
Sivas	1.033	-	108	92	72
Eskişehir	941	-	614	778	462
Nevşehir	616	-	60	66	88
Yozgat	536	-	37	11	38
Aksaray	414	-	57	59	56
Kırşehir	410	-	39	51	15
Niğde	394	-	72	104	22
Karaman	350	-	38	563	50
Kırıkkale	341	-	36	18	26
Çankırı	179	-	21	29	52
Toplam	26.827	361	8.499	19.777	9.225
İl Ort.	2.064	28	654	1.521	710

Tablo 7. : Sanayisi Orta Derecede Gelişmiş Bölgelerin Sanayileşme Göstergeleri: Ege Bölgesi

İl	Sanayi siciline kayıtlı işletme sayısı (SGM, 2017)	Beş (5) + mühendis çalışan KOBİ sayısı (SGM, 2016)	1995-2016 arası patent başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası endüstriyel tasarım başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası faydalı model başvurusu sayısı (TP, 2017)
İzmir	6.375	292	2661	6687	3296
Denizli	3.256	27	265	1589	536
Manisa	2.635	43	1174	1106	546
Uşak	1.380	-	74	112	58
Aydın	1.608	-	202	401	349
Afyonkarahisar	1.155	-	116	172	127
Muğla	1.092	-	180	161	152
Kütahya	669	-	159	1145	116
Toplam	18.170	362	4.831	11.373	5.180
İl Ort.	2.271	45	604	1.422	648

Tablo 8. : Sanayisi Orta Derecede Gelişmiş Bölgelerin Sanayileşme Göstergeleri: Akdeniz Bölgesi

İl	Sanayi siciline kayıtlı işletme sayısı (SGM, 2017)	Beş (5) + mühendis çalışan KOBİ sayısı (SGM, 2016)	1995-2016 arası patent başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası endüstriyel tasarım başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası faydalı model başvurusu sayısı (TP, 2017)
Adana	3.154	42	497	1003	510
Hatay	2.037	14	148	664	131
Antalya	1.838	36	623	798	727
Mersin	1.503	27	242	485	336
K. Maraş	1.395	16	156	484	142
Isparta	985	-	140	151	126
Burdur	942	-	74	84	166
Osmaniye	282	2	49	31	23
Toplam	12.136	137	1.929	3.700	2.161
İl Ort.	1.517	17	241	463	270

6.3. KÜSİ'nin Sanayisi İyi Gelişmiş Bölgeye Katkılarının Analizi

Tablo 9'a bakıldığında sanayisi ileri derecede gelişmiş kategoride bölgenin karakteristiğine uymayan Bilecik ve Edirne gibi iller, ait oldukları kategoriye göre değerlendirilmelidir. Bu bölge KÜSİ'nin hedef kriterlerindeki bütün maddeleri en çok sayıda gerçekleştirebilecek kapasiteye sahip bölgedir. Bununla birlikte bu sanayileşme seviyesindeki bölge KÜSİ'nin üst düzey hedeflerini gerçekleştirebilecek kapasitedir. Ancak bu bölge her bölgenin yapabileceği hedefleri gerçekleştirme yerine ülkenin ileri derece teknoloji üretim hedeflerine odaklanmalıdır. Çünkü sanayisi az gelişmiş veya orta derecede gelişmiş bölgeler kendilerini zorlasalar bile mevcut insan kaynakları ve altyapıları bu üretimi gerçekleştirebilecek seviyeden uzak veya çok uzaktır. Bu bölge, altyapı ve kurumsal yapıdaki eksiklikleri gidermeye yönelik destekle en kısa zamanda istenilen birçok alanda yüksek teknoloji üretme seviyesine gelebilecek kapasitededir. Buradan şu sonuç çıkmaktadır; ülkenin 2023 sanayi hedefleri için bu üç kategorideki bölgelerin mevcut kapasitelerini bir üst seviyeye çıkarmak görev edinilmelidir. Fakat bölgelerin mevcut kapasitelerinin çok üstünde beklentiler veya misyonlar belirlemek gerçekçi olmadığı için başarılı olamayacaktır. Her bir kategorik bölge için mevcut kapasitesine göre bir beklenti projeksiyonu yapılarak bu altı hedefin gerçekleştirilmesinde işbölümüne gidilebilir.

Tablo 9. : Sanayisi İyi Gelişmiş Bölgenin Sanayileşme Göstergeleri: Marmara Bölgesi

İl	Sanayi siciline kayıtlı işletme sayısı (SGM, 2017)	Beş (5) + mühendis çalıştıran KOBİ sayısı (SGM, 2016)	1995-2016 arası patent başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası endüstriyel tasarım başvurusu sayısı (TP, 2017)	1995-2016 arası faydalı model başvurusu sayısı (TP, 2017)
İstanbul	31.794	1.372	20024	54589	18246
Bursa	11.902	179	3239	10144	3292
Kocaeli	2.865	166	1825	1578	1016
Tekirdağ	2.640	48	945	344	283
Balıkesir	2.137	20	197	334	266
Sakarya	1.425	28	743	750	582
Çanakkale	786	-	83	488	71
Kırklareli	778	-	106	169	39
Yalova	468	-	82	81	55
Bilecik	390	-	97	99	46
Edirne	377	-	78	52	28
Toplam	55.560	1.813	27.419	68.628	23.924
İl Ort.	5.051	165	2493	6.239	2.175

Yukarıda anlatılanlar doğrultusunda sahada çalışan KÜSİ Çalışma Grubu üyeleri ve diğer yapılar, bölgesel sanayileşme seviyesi farklılığını göz önünde bulundurarak hangi faaliyetlere öncelik vermeleri gerektiği hususunda BSTB KÜSİ Üst Kurulu tarafından önceden bilgilendirilmelidir. Böyle yapıldığında KÜSİ daha etkin ve sonuç odaklı çalışmış olacaktır.

7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ülkenin orta teknoloji üreten sanayisini yüksek teknolojiye dayalı katma değer üreten yenilikçi bir sanayileşmeye dönüştürebilmek için etkin bir kamu, üniversite ve sanayi işbirliğinin gerekliliğine dayanarak Türkiye KÜSİ Strateji Belgesi (2015-2018)'i oluşturmuştur. Bu belgedeki 6 hedef ile bu hedeflerin hayata geçmesini sağlayacak 31 faaliyeti gerçekleştirebilmek amacıyla KÜSİ üçayaklı yapısını hayata geçirmiştir. Bu üçayaklı yapı YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu, KÜSİ Çalışma Grubu, KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulu'ndan oluşmaktadır. Türkiye'de kamu politikası bağlamında ilk kez kurumsal bir kimliğe kavuşan bu inisiyatif ülkenin sürdürülebilir, teknolojik dışa bağımlılığı azaltan, inovasyon ve Ar-Ge'ye dayalı ve katma değer üreten bir sanayileşmeye ulaşabilmesi için önemli stratejik bir hamledir. Zira kamu-üniversite-sanayi işbirliği ancak özel sektör yatırımı ve iş gelişimi için elverişli ortamı oluşturabilen kamu politikaları ile özel sektörün ihtiyacı olan nitelikli eleman yetiştirebilen ve inovasyon ve Ar-Ge için güçlü teknik alt yapıya sahip üniversite ve araştırma enstitülerinin bir araya gelmesini sağlayan bir ekosistem oluşumuyla gerçekleşebilir. Buna ek olarak KÜSİ Strateji Belgesi hedeflerinde belirtildiği gibi KÜSİ'nin en önemli amaçlarından biri de ithal ara malları ülkede üretebilmektir. Maliye

Bakanlığı'nın 2012 ithalat verilerine göre yıllık 175 milyar dolarlık ithalat yapılmaktadır ve ara mal ithalatı toplam ithalatın % 74,2'sini oluşturmaktadır. Bu ithal ara malların % 86'sı yani 7.548 kalem mal imalat sanayi mallarıdır. İmalat sanayisindeki bu ara mallardan başlangıçta çok yüksek teknoloji gerektirmeyen % 96,49'luk kısmını teknolojik olarak ülke içinde üretebilme imkânı vardır (Öztoprak Yılmaz, 2016). Bunun mümkün olabilmesi için gerekli altyapı ve lojistik desteği sağlayabilecek TGB, Ar-Ge merkezi, kümelenme ve teknoyatırım faaliyetlerinin yanı sıra etkin üniversite-sanayi işbirliğinin oluşumu için gerekli şartlar sağlanarak destek ve teşvik mekanizmaları devreye sokulmuştur. Ayrıca sanayi sektörlerinde teknoloji satın alan değil üreten bir ülke olabilmek için inovasyonu desteklemeye yönelik Ar-Ge proje sayısının ve yeni ürün üretiminin artırılması amaçlanmaktadır. Böylece 21. yüzyılın endüstri 4.0 sanayi devrimini gerçekleştirme yolundaki gelişmiş ülkelerin sanayi kurgusunun gerisinde kalmamak ve ülkenin 2023 hedefi olan dünyadaki ilk 10 ekonomi arasına girebilmek hedeflenmektedir. Ancak Türkiye'de bölgeler arasındaki sanayi gelişmişliği farkı göz önünde bulundurulduğunda bahsedilen hedefleri gerçekleştirebilmek için bir yandan her bölgeden mevcut kapasitesine göre kısa, orta ve uzun vadede en etkin bir şekilde yararlanmak diğer bir yandan bölgelerin sanayi potansiyellerini geliştirebilmek için doğru stratejik planlama ve hamleler yapmak gerektiği görülür. Bu bağlamda BSTB; yeni Ar-Ge Yasası, FSMH Kanunu'nun güncellenmesi, teknoloji geliştirme merkezleri ve diğer Ar-Ge ve inovasyonu geliştirici mekanizmalar konusunda iyileştirme ve düzenlemeleri gerçekleştirmiştir. Bu düzenlemelerde mali ve diğer destekler, istisna ve muafiyetler, Ar-Ge Merkezi kurulmasını sağlayan mali ve diğer destekler ile teknoyatırım desteklerinin artırılması sağlanmıştır.

YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu, KÜSİ bağlamında yükseköğretim kurumlarının üzerlerine düşen yükümlükleri yerine getirip ülke sanayisinin ihtiyaç duyduğu nitelikli insan kaynakları yetiştirmelerini sağlama, üniversite-sanayi işbirliğinin etkin bir şekilde gerçekleşmesine yönelik yapılanma, mevzuat ve yasal düzenlemeleri geliştirme ve akademisyenlerin fikri mülkiyet haklarını ticarileştirebilmelerine yönelik etkin sayılabilecek kararlar almıştır. Örneğin YÖK, ilk defa Yükseköğretim Kurumları Fikri Mülkiyet Hakları Yönetmeliği Taslağı hazırlamış, Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Yönetmeliği'nde üniversite-sanayi işbirliğini önceleyen değişiklikler yapmış, üniversite-sanayi işbirliğiyle ilgili lisansüstü iki programın pilot uygulama olarak açılmasını sağlamış, bunun yanı sıra girişimcilik, proje, Ar-Ge ve inovasyon konularında lisans derslerinin seçmeli olarak yaygınlaştırılmasının önerilmesi gibi birçok önemli kararlar almıştır.

Sahada aktif olarak çalışan KÜSİ Çalışma Grubu üyeleri illerinde KÜSİ hedeflerini hayata geçirecek etkin bir çalışma stratejisi izleyerek üniversite-sanayi işbirliği ekosisteminin oluşumuna yönelik büyük bir sinerji oluşturabilirler. Ayrıca sahadan toplayacakları veri ve bilgileri merkeze belli bir formatla raporlayarak merkezin bölgeler hakkında gerçekçi projeksiyonlar yapabilmesine büyük katkıda bulunabilirler.

KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulları'nın illerde KÜSİ'nin gelişimi için gerekli ortamı yaratıp sorunları giderici bir rol üstlenmesi böylece kamunun bütün birimleriyle beraber STK'ların da bu süreçte bir araya gelmesi, illerde sanayileşmeyi hızlandıracak bir

sinerji oluşturacaktır. Tabii illerdeki bu yapılanmanın KÜSİ'ye olan katkısı illerdeki çıktılarla daha belirgin biçimde görülebilecektir.

Türkiye'nin genelinde olan ancak kırsala gittikçe artan kayıt dışı ekonomik faaliyetler bu illerin resmi ekonomik verilerinin gerçek ekonomik değerlerden düşük görünmesine neden olduğundan, illerin gerçek potansiyellerini belirlemek ancak saha çalışmalarıyla mümkün olmaktadır. Bu farklılıklar bölgelere yönelik çalışma yürüten merkezi hükümetin kararlarına yansımakla kalmamakta bölgelere yönelik doğru stratejiler geliştirilmesine mani olmakta ve bölgelerin potansiyeline uygun projelerin ortaya çıkmasını engellemektedir. Buna ek olarak devletin birçok hibe desteği ve teşvikine rağmen birçok ilin bu negatif resmi görünümü yatırım yapacak sermaye sahiplerini olumsuz yönde etkilemektedir. KÜSİ Çalışma Grubu üyelerinin sahadaki çalışmalarla elde ettikleri verilerin raporla BSTB'ye gönderilmesi, resmi sanayi rakamları ile sahadaki gerçek değerler arasındaki farkı daha net bir şekilde görmemizi sağlayabilir.

İller bazında ortaya çıkan KÜSİ Çalışma Grubu çıktıları ve KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulları'nın karar ve eylemleri ile YÖK KÜSİ Daimi Komisyonu'nun çalışmaları belli bir formatta yıllık olarak raporlanmalı ve kamuoyuyla paylaşılmalıdır. Bu faaliyetlerin bilinirliğini temin etmenin yanı sıra başkalarını da iyi uygulamaları illerinde hayata geçirme konusunda özendirilmeye ve merkezi ve yerel otoritenin plan, projeksiyon, faaliyet ve hedeflerini bu gerçeklere göre güncellemelerine katkıda bulunacaktır.

KÜSİ Çalışma Grubu çalışmaları ve KÜSİ İl Planlama ve Geliştirme Kurulları'nın kararları göz önüne alınarak her ilde ihtiyaç duyulan ve mevcut kapasiteye göre üretilebilir ihtimali olan ara ürünlerin listesi oluşturulabilir ve bu şekilde komşu illerin ara mal üretim yelpazesi belirlenebilir. Daha sonra bu ürünler komşu iller bir tür kümeymiş gibi düşünülerek gerekli altyapı ve maddi teşvikler sağlanarak belirlenen bölgede üretilebilir. Bu bölgesel KÜSİ işbirliği potansiyeli ve ara mal üretim kapasitesi çıkarımları bütünleştirilerek ulusal düzeyde işbirliği model ve mekanizması oluşturulup KÜSİ Çalışma Grubu bakış açısıyla Türkiye ara mal haritası çıkarılabilir. Daha sonra bu çalışma ve BSTB'nin yaptığı ara mal ve diğer çalışmalarından faydalanılarak uygulanabilir bir Türkiye ara mal üretim ve KÜSİ haritası çıkarılabilir. Bu haritalara göre hükümet gerekli destekleme mekanizmasını kurabilir.

Uluslararası sermayenin ülke sanayisine yatırım yapmasının özendirilmesine ilişkin faaliyetlerin BSTB KÜSİ çatısı altında dördüncü bir yapı olarak dahil edilmesi, yüksek teknoloji üretmeye katkı sağlayabilecek bütün gerekli faaliyetlerin bir çatı altında entegre edilmesini temin edeceği için katma değer üreten bir sanayileşmesinin gerçekleşmesini hızlandıracaktır. Zira BSTB KÜSİ yapılanmasının yabancı sanayicileri ikna edebilecek bütün argümanları içerdiği için ülkeye daha etkin bir şekilde yabancı yatırımcı çekilebilecektir. Yabancı yatırımcıların özellikle stratejik alanlarda ülkedeki yerli ortaklarla sanayisi gelişmiş bölgelerde yatırım yapmaları özendirilebilir. Böylece teknoloji transferi daha hızlı gelişecek, ülkede inovasyon ve Ar-Ge faaliyetleri artacak ve sanayi en kısa zamanda yüksek teknolojiye dayalı hale gelecektir.

İnovasyon-Ar-Ge-sanayi faaliyetleri bağlamında piyasanın gereksinim duyduğu donanıma sahip nitelikli eleman yetiştirme üniversiteler ve eğitim kurumlarıyla beraber özel sektör ve kamu kuruluşlarının odaklanacağı en öncelikli konulardan biri olmalıdır.

Sanayisi az gelişmiş olan bölgede inovasyon ve Ar-Ge ekosistemi gelişim hızını artırmak için ulusal teknoloji difüzyonu gereklidir. Zira bu bölgeye yabancı sermaye çekmek hem zordur ve hem de düşük sanayileşme seviyesinden dolayı çok gerekli değildir. Ülkede sanayisi gelişmiş bölgelerden cazip teşvik ve desteklerle ulusal sanayicinin yatırım yapması sağlanabilirse, bölge sanayisinin orta düzeyde sanayileşme dönüşümü sağlanarak Ar-Ge ve inovasyon kültürünün bölgede gelişmesinin kapısı aralanmış olur. Hükümetin son dönemlerde Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin 23 ili için açıkladığı cazibe merkezleri programı etkin bir strateji bağlamında değerlendirilebilirse bölgenin sanayileşmesine büyük katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda ülkenin az gelişmiş sanayi kategorisinde bulunan Karadeniz Bölgesi'nde de benzer bazı çözümler geliştirilebilirse, sanayileşme açısından bir nevi atıl vaziyetteki Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz Bölgesi'nin ülkenin sanayileşme stratejisi içinde aktif bir rol oynamaları sağlanmış olacaktır.

KAYNAKÇA

- Arslan, Ö. (2017). Kamu, Üniversite ve Sanayi İşbirliğinin Doğu Anadolu Bölgesinin Sanayi Gelişimine Katkıları Üzerine Bir Çalışma. *Uluslararası Hakemli Ekonomi Yönetimi Araştırmaları Dergisi*, 11, 54-77. doi: 10.17373/UHEYAD.2017.1.0002
- BSTB (2015). *Verimlilik Stratejisi ve Eylem Planı (2015-2018)*. Ankara: T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.
- BSTB (2015). *Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi (2015-2018)*. Ankara: T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.
- BSTB (2015). *Türkiye Kamu-Üniversite-Sanayi Stratejisi Belgesi (2015-2018)*. Ankara: T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.
- Companies House (2016). Register a private limited company online. (Erişim: 02.09.2016), <https://www.gov.uk/register-a-company-online>
- Donges, J. B. (1980). Industrial Policies in West Germany's Not-So-Market-Oriented Economy. *The World Economy*, 3 (2), 185-204.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research policy*, 29(2), 109-123.
- Feller, I. (2009). *Industry-University R&D Partnerships in the United States*. 21 st Century Innovation Systems for Japan and USA, (Ed.) Nagaoka, S., Kondo, M., Flamm, K. & Wessner, C., (pp.169-185). Washington, D.C.: The National Academies Press.
- Freeman, C. (1987). *Technology policy and economic performance*. London: Pinter Publishers.

- Kiper, M. (2010). *Dünyada ve Türkiye'de Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bu Kapsamda Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP)*. Ankara: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı.
- Kniivilä, M. (2007). *Industrial development and economic growth: Implications for poverty reduction and income Inequality*. Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives (p 295-332), UN, New York.
- Kondo, M. (2009). *University-Industry Partnerships in Japan*. 21 st Century Inovation Systems for Japan and USA. (Ed.) Nagaoka, S., Kondo, M., Flamm, K. & Wessner, C., (pp. 186-205). Washington, D.C.: The National Academies Press.
- Lundvall, B. (Ed.), (1992). *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Frances Pinter.
- Motoyama, Y. (2014). Long-term collaboration between university and industry: A case study of nanotechnology development in Japan. *Technology in Society*, 36, 39-51. doi: 10.1016/j.techsoc.2013.09.001
- Nagaoka, S., & Flamm, K. (2009). *The Chrysanthemum Meets the Eagle: The Co-evolution of Innovation Policies in Japan and the United States*. 21 st Century Inovation Systems for Japan and USA. (Ed.) Nagaoka, S., Kondo, M., Flamm, K. & Wessner, C., (pp. 3-18). Washington, D.C.: The National Academies Press
- Öztoprak Yılmaz, H. (2016). *KÜSİ Faaliyetleri*, Sunum 14-15 Mart 2016, Antalya.
- Panarina, E. (2015). University-industry Partnership as a Key Strategy for Innovative Sustainable Economic Growth. *Journal of International Business Research and Marketing*, 1(1), 24-27.
- Perkmann, M., & Salter, A. (2012). How to Create Productive Partnerships with Universities. *MIT Sloan Management Review*, 53(4), 79-88.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Resmi Gazete (2016). Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Resmi Gazete, No: 29636 Tarih: 26 /02 /2016.
- Resmi Gazete (2016). Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma Projeleri Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete, No: 29900, Tarih: 26 /11 /2016.
- Sanayi ve Ticaret Bakanlığı (2010). *Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi, 2011-2014 (AB Üyeliğine Doğru)*. Ankara: T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı.
- Şenses, F. (2007). Uluslararası Gelişmeler Işığında Türkiye Yükseköğretim Sistemi: Temel Eğilimler, Sorunlar, Çelişkiler ve Öneriler. *Economic Research Center Working Papers in Economics*, 7(5), 1-32.
- SGM (2017). İllere göre aktif sanayi sicil belge sayısı, Mayıs 2017, Sanayi Genel Müdürlüğü.
- SGM (2016). Ek 1 Raporu, Sanayi Genel Müdürlüğü.

- Sonobe, T., & Otsuka, K. (2011). *Cluster-Based Industrial Development, A Comparative Study of Asia and Africa*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Stevenson, L. (2010). *Private Sector and Enterprise Development: Fostering Growth in the Middle East and North Africa*. UK: Edward Elgar Publishing.
- TEDMEM (2016). *OECD Yetişkin Becerileri Araştırması: Türkiye ile İlgili Sonuçlar*. Ankara: Türk Eğitim Derneği Yayınları.
- TP (2017). Endüstriyel Tasarım Başvurularının İllere Göre Dağılımı, Türk Patent.
- TP (2017). Faydalı Model Başvurularının İllere Göre Dağılımı, Türk Patent.
- TP (2017). Patent Başvurularının İllere Göre Dağılımı, Türk Patent.
- Ulu, S. (2016). KÜSİ, Sunum 14-15 Mart 2016, Antalya.
- Wessner, C. (2012). Meeting Global Challenges, German-U.S. Innovation Policy, Summary of a Symposium, Rapporteur, the National Academy of Sciences.