



Fahri Sakarya
Ali Kılıç

Kara Kuvvetleri Komutanlığı, Ankara-Turkey
sakaryafahri@gmail.com, alikilic33@yahoo.com,

Hakan Eren

Jandarma Genel Komutanlığı, hkneren@yahoo.com, Ankara-Turkey

<http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2016.11.4.3C0151>

**FİRMALARDA ÖZÜMSEME KAPASİTESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER: TEKNOPARK FİRMALARI
ÖRNEĞİ**

ÖZ

Günümüz rekabet ortamında, rakiplerinden daha hızlı şekilde yeni teknolojileri edinebilmek, firmalar için çok kritik bir hal almıştır. Gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar incelendiğinde, yurt içerisinde bulunan üniversiteler ile yapılan iş birlikleri neticesinde gerçekleştirilen teknoloji transferi (TT)'nin temel teknoloji edinim yöntemlerinden olduğu görülmektedir. Yazım alanı incelendiğinde, TT'yi gerçekleştirebilmek için firmaların kurumsal olarak, bilgi ve teknolojiyi edinme, asimile etme, dönüştürme ve ondan faydalanma yeteneğine sahip olmalarının gerekli olduğu görülmektedir. Söz konusu bu yetenek "Özümseme Kapasitesi (ÖK)" olarak adlandırılmaktadır. Bu durumda TT hedefleyen firmaların ÖK yeteneklerini geliştirmeleri, firmaların TT performanslarını yükseltebilmeleri için, ÖK'yi artıran faaliyetleri tespit ederek bunları arttırmaya dönük çalışmaları yapmaları gerekmektedir. Bu değişkenlerin tespiti ve ÖK üzerindeki muhtemel etkilerinin ortaya konulması, bu çalışmanın sorunsalı olarak tespit edilmiştir. Ankara ilinde yer alan 157 teknopark firmasına yukarıdaki sorunsal kapsamında ölçek uygulaması yapılmıştır. Yapılan regresyon analizleri neticesinde, teknopark hizmetleri ile teknopark içi iş birliklerinin firmaların ÖK'ni anlamlı bir şekilde etkilediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Özümseme Kapasitesi, Teknoloji Transferi, Teknopark Hizmetleri, Teknopark İçi İş Birlikleri, Firmalar

**FACTORS EFFECTING ABSORPTIVE CAPACITY OF THE FIRMS: TECHNOPARK FIRMS
SAMPLE**

ABSTRACT

In the globalizing getting access to new technologies more quickly than their competitors has become very critical for the firms. When firms in developing countries are examined, it is seen that they primarily try to get technologies by means of inbound technology transfer. Examining the literature, it is seen that to realize technology transfer (TT) firms have to have the ability to acquire, assimilate, transform and exploit the knowledge and technology. This capability is named as absorptive capacity (AC). So, firms that aim to make TT and improve their TT performance have to improve their AC, determine the activities that improve AC and make studies to improve these. The research question of this study is established as to determine these variables and their probable impacts on AC. A survey is made to 157 teknopark firms in Ankara within the scope of research question above. As a result of regression analysis made in this study, services given and cooperation in the technoparks effects AC meaningly.

Keywords: Absorptive Capacity, Technology Transfer, Services in Technoparks, Cooperation in Technoparks, Firms



1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Küreselleşen dünyada teknolojide yaşanan hızlı değişim, ürünlerin yaşam döngülerinin kısalması, küresel rekabetin artması (Santoro ve Gopalakrishnan, 2001) ve bilginin önemli bir çarpan olarak ön plana çıkmaya başlaması (Teece ve Pisano, 1994) sonucunda; rakiplerinden daha hızlı bir şekilde yeni teknolojileri edinebilmek, firmaların küresel rekabet ortamında hayatta kalabilmeleri için çok kritik bir hal almaya başlamıştır. Firmaların varlıklarını sürdürebilmeleri için kendilerine rekabet avantajı kazandırabilecek teknolojilere (Santoro ve Gopalakrishnan, 2001) ve yeni bilgi üretebilme kabiliyetine sahip olmaları gerekmektedir (Nonaka ve Takeuchi, 1995). Bu gereklilik, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar için, ileriden gidenleri daha kısa sürede yakalayabilmeyi sağlayacak teknoloji transferi (TT) ile mümkün olabilmektedir ((Santoro ve Gopalakrishnan, 2001). Teknoloji; kaynak kapasitesinin azlığı, zayıf altyapı ve bunlardan kaynaklanan dezavantajdan dolayı, gelişmekte olan ülkeler ve bu ülkelerdeki firmalar için edinilmesi zor bir kaynak olarak görülmektedir. Bu gibi ülkelerdeki firmalar için teknoloji edinimleri, Ar-Ge yolu ile teknoloji geliştirmek çok uzun süre ve yüksek düzeyde kaynak (nitelikli iş gücü, altyapı, finansman vb.) gerektirdiğinden, firmanın ihtiyaç duyduğu teknolojilerin ediniminde TT önemli bir yer tutmaktadır (Lado ve Vozikis, 1996).

Bilimsel bulguları ve geliştirilen teknolojileri ticarileştirmek amacıyla, bir organizasyondan diğer organizasyona teknolojinin yer değiştirmesi süreci olarak tanımlanan TT (Povoa ve Rapini, 2010), üniversitelere, firmalara ve ülkelere finansal kazanç kaynakları yaratarak, onların ekonomik gelişimleri için katalizör görevi görmektedir (Siegel ve diğerleri, 2003). Bundan dolayı, firmaların TT yolu ile rekabet avantajı kazanabilmeleri için bilgi ve üretim bilgisi olarak görülen teknolojiyi edinme, asimile etme ve transfer etme yeteneklerine sahip olmaları gerekmektedir (Chinho ve diğerleri, 2004). Bir endüstri dalında faaliyet gösteren firmaların başarılı olması, alanlarıyla ilgili teknolojiyi zamanında transfer etmelerine ve özümsemelerine bağlıdır (Othman ve diğerleri, 2009). Hamel ve Prahalad (1990)'a göre firmaların kendi teknolojik yeterliliklerini güçlendirmeleri için dışarıdaki teknolojileri ithal etmeleri, firma içinde yaymaları, asimile etmeleri ve firma olarak özümseyebilmeleri gerekmektedir.

Genelde eskimiş teknolojilerin transferi olarak gerçekleşen uluslararası TT bir kenara bırakıldığında, gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar incelendiğinde, bu firmaların teknoloji edinimlerini genellikle yurt içerisinde üniversiteden ve ileri teknolojiye sahip büyük firmalardan TT yaparak sağlamaya çalıştıkları görülmektedir. Bu şekilde TT yapabilmek içinse, iki önemli unsur göz önüne alınmak zorundadır. Birincisi, firmalara TT ortamını sağlayan ve TT'ye aracılık eden teknopark türü mekânların varlığı (Siegel ve diğerleri, 2003); ikincisi ise, firmaların TT performanslarının artmasında kritik rol oynayan ve TT sürecinin gerçekleşmesi için sahip olması gereken özümseme kapasitesi (ÖK) yeteneğine sahip olunmasıdır (Povoa ve Rapini, 2010). Teknolojik yeteneklere sahip olmadan rekabet etmenin giderek zorlaştığı günümüz koşullarında (Teece ve Pisano, 1997) yenilikçilik sürecini besleyen ve firmaların bilgi edinim performanslarına katkı sağlayan ÖK, rekabet avantajı kazanmanın en önemli kaynaklarından biri halini almıştır (Barney, 1991). Bu yaklaşım içerisinde yapılan literatür incelemesi sonucunda, teknoparklarda icra edilen çoğu faaliyet ile firmaların ÖK'ni arttıran faktörlerin benzeştiği tespit edilmiştir. Bu tespit ile çalışmada, teknoparklarda sunulan hizmetler ve teknopark içerisindeki aktörler arasında yapılan



iş birliklerinin, firmaların ÖK'leri üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığını bulgulamak amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini Ankara'da bulunan beş teknoparkta yer alan teknopark firmaları oluşturmaktadır. Çalışma, yukarıda açıklanan sorunsal çerçevesinde dört ana bölümden meydana gelmiştir. İkinci bölümde konu hakkında öncül çalışmalar ile literatür incelenmiş ve hipotezler oluşturulmuş, üçüncü bölümde araştırmanın metodolojisi ortaya konulmuş ve son bölümde de çalışmanın sonucunda ortaya çıkan bulgular açıklanarak sonuçlar tartışılmıştır.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar incelendiğinde, yurt içerisinde bulunan üniversiteler ile yapılan iş birlikleri neticesinde gerçekleştirilen teknoloji transferi (TT)'nin temel teknoloji edinim yöntemlerinden olduğu görülmektedir. Yazım alanı incelendiğinde, TT'yi gerçekleştirebilmek için firmaların kurumsal olarak, bilgi ve teknolojiyi edinme, asimile etme, dönüştürme ve ondan faydalanma yeteneğine sahip olmalarının gerekli olduğu görülmektedir. Söz konusu bu yetenek "Özümleme Kapasitesi (ÖK)" olarak adlandırılmaktadır. Bu durumda TT hedefleyen firmaların ÖK yeteneklerini geliştirmeleri, firmaların TT performanslarını yükseltebilmeleri için, ÖK'yi artıran faaliyetleri tespit ederek bunları arttırmaya dönük çalışmaları yapmaları gerekmektedir. Bu değişkenlerin tespiti ve ÖK üzerindeki muhtemel etkilerinin ortaya konulması, bu çalışmanın sorunsalı olarak tespit edilmiştir. Ankara ilinde yer alan 157 teknopark firmasına yukarıdaki sorunsal kapsamında ölçek uygulaması yapılmıştır. Yapılan regresyon analizleri neticesinde, teknopark hizmetleri ile teknopark içi iş birliklerinin firmaların ÖK'ni anlamlı bir şekilde etkilediği tespit edilmiştir.

3. ÖK VE ÖK'Yİ ARTTIRAN FAALİYETLER (AC AND ACTIVITIES INCREASING AC)

Firmaların kurum içi veya kurum dışındaki yeni bir bilginin değerinin farkına varabilme, bilgi edinebilme, asimile etme ve ticari ürünlerde kullanabilme kabiliyetleri, onların yenilikçilik yeteneklerini arttırmaları ve rekabet avantajı kazanmaları için büyük öneme sahiptir. Bu kabiliyet büyük ölçüde, firmaların daha önceden sahip oldukları bilgi birikimlerinin bir fonksiyonu olarak ortaya çıkmaktadır. Sahip olunan bu bilgi birikimi firmalara, yeni bir bilginin farkına varma, ondan faydalanma ve onu ticari bir ürüne dönüştürebilme yeteneği kazandırır ki bu yeteneğe firmanın ÖK, denir (Cohen ve Levinthal, 1990). ÖK, firmaların temel öğrenme yeteneklerinden birisidir (Lane ve diğerleri, 2006). ÖK, literatürde büyük ilgi görmüş ve birçok tanımı yapılmıştır. Kim (1998) ÖK'ni, öğrenme ve problem çözme yeteneği olarak görürken, Zahra ve George (2002) ÖK'ni, dinamik bir örgütsel yetenek üretebilmek için örgütlerin bilgiyi elde ettiği, asimile ettiği, dönüştürdüğü ve faydalandığı rutin ve süreçler bütünü olarak tanımlamışlardır. Murovec ve Prodan (2008) ise ÖK'ni, bir örgütün kurum içindeki veya dışarıdaki bilgiyi ticari ürünlere dönüştürebilme yeteneği olarak tanımlamıştır.

Cohen ve Levinthal (1990)'a göre ÖK'nin edinme, asimile etme ve faydalanma olmak üzere üç temel safhası bulunmaktadır. Bazı yazarlar ise literatürdeki diğer çalışmaları da ilave ederek, ÖK sürecini dört safhada incelemişlerdir (Zahra ve diğerleri, 2002; Flatten ve diğerleri, 2011).

Zahra ve George (2002), aynı çalışmalarında ÖK'nin potansiyel ve gerçekleştirilen ÖK olmak üzere, iki alt boyutu olduğunu belirtmektedir. Onlara göre potansiyel ÖK, dışarıdaki bilgiye değer biçebilmeyi ve onu elde etmeyi sağlamakta, fakat bu bilgiden faydalanabilmeyi garanti etmemektedir. Gerçekleştirilen ÖK ise,



firmanın özümşenen bilgiyi daha da ilerilere taşıma kapasitesi ile ilgilidir.

ÖK'nin edinme ve asimilasyon safhaları bilginin yaratılması ile; dönüştürme ve faydalanma safhaları ise bu bilgiden ticari bir kazanç elde edebilme ile ilgilidir (Maatusik ve Heeley, 2005). Dolayısıyla, potansiyel ÖK, edinme ve asimile etme safhalarını; gerçekleştirilen ÖK ise, dönüştürme ve faydalanma safhalarını kapsamaktadır (Zahra ve George, 2002).

Edinme, firmanın bilgiyi tanımlama ve dış kaynaklardan alma kabiliyetidir (Zahra ve diğerleri, 2002; Flatten ve diğerleri, 2011). Cohen ve Levinthal (1990) tarafından, bir değer farkedilmesi olarak ifade edilmiş olan edinme, Fosfuri ve Tribo (2006) tarafından firmanın etrafını saran malumatların hepsinin içerisinden firma ile ilgili olan malumatları kavrayabilme yeteneği olarak tanımlanmıştır. Edinme aynı zamanda bilgiyi anlama yeteneği anlamına gelmektedir (Lane ve diğerleri, 2006).

Asimilasyon, firmanın dışarıdan edindiği bilgiyi analiz etmesine, yorumlamasına ve anlamasına fayda sağlayabilecek süreçler ve rutinler geliştirme yeteneğidir (Szulanski, 1996; Flatten ve diğerleri, 2011; Kim, 1997). Başka bir deyişle asimilasyon, yeni bilgiyi asimile etme yeteneğidir (Lane ve diğerleri, 2001).

Dönüştürme, mevcut bilgi ile edinilen ve asimile edilen bilgiyi ileride kullanmak için birleştirmeyi kolaylaştıran rutinleri ve süreçleri geliştirme ve arıtma yeteneğidir (Zahra ve George, 2002; Flatten ve diğerleri, 2011). Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse dönüştürme, edinilen ve asimile edilen yeni bilgiyi içselleştirebilme ve başkaca kullanımlar için dönüştürebilme yeteneğidir (Barrionuevo ve diğerleri, 2011).

Faydalanma, mevcut teknolojiler, rutinle ve yeterlilikleri geliştirmek, genişletmek ve dönüştürülen bilgiyi temel alarak yeni birşeyler yaratmak için kullanmak anlamına gelmektedir (Del Carmen Haro-Dominguez ve diğerleri, 2007; Flatten ve diğerleri, 2011; Zahra ve George, 2002; Lane ve diğerleri, 2001).

Küreselleşen pazar dinamikleri dikkate alındığında, yeni teknolojileri elde etmek ve pazara katma değeri olan teknoloji yoğun ürünler ile dahil olabilmek, gelişmekte olan ülkeler için çok önemli bir gereklilik haline almıştır. Bu gibi ülkeler için TT, yeni endüstri dallarının ortaya çıkması, gelişim, refah ve yeni teknolojilerin edinimi konularında, kestirme ve daha düşük maliyetli temel bir teknoloji edinim yöntemidir. Gelişmekte olan ülkelerdeki firmalar, etkin bir TT ile teknolojiyi kendi pazarındaki rakiplerinden önce edinemedikleri takdirde, yarışın dışında kalmaktadırlar (Moradian ve diğerleri, 2010).

ÖK, TT'nin tam olarak gerçekleştirilmesi için sahip olunması gereken faktörlerden birisi olarak görünmektedir. TT'nin sonucunda, istenilen teknolojilerin ediniminin tam olarak sağlanabilmesi için, TT süreci içerisinde ÖK safhalarının bütünüyle uygulanması gerekmektedir (Othman ve diğerleri, 2009). TT'nin başarılı sayılabilmesi için ayrıca, teknolojiyi transfer edenlerin o teknolojiden etkili bir şekilde faydalanabilmesi ve onu asimile edebilmesi gerekmektedir ki bu da firmaların ÖK'lerinin yeterliliğine bağlıdır (Ramanathan, 1994).

ÖK ile TT arasındaki bu önemli bağlantıdan hareketle, çeşitli araştırmacılar ÖK'ni etkileyen faktörleri araştırmışlardır (Cohen ve Levinthal, 1990; Yazan, 2007; Othman ve diğerleri, 2011; Ashekele ve Matengu, 2008; Szulanski, 1996; Zahra ve George, 2002; Matusik ve Heeley, 2005). Yapılan bu çalışmalarda ÖK'nin öncelikle, örgütün alt ünitelerinin kendi arasında ve örgütün çevresiyle bilgi paylaşımına dayanan bir yetenek olduğu bulunmuştur. Yani, bir firmanın ÖK'ni



anlayabilmek için, firma ile çevresi arasındaki ve firmanın alt birimleri arasındaki iletişimin yapısına, firmadaki uzmanlığın yapısına ve dağılımına odaklanmak gerekmektedir (Cohen ve Levinthal, 1990). Chinho ve diğerleri (2004) tarafından yapılan başka bir çalışmaya göre, bir firmanın ÖK, firmanın mevcut bilgisi, organizasyon içi ve organizasyonlar arası iletişim aktiviteleri ve Ar-Ge faaliyetleri ile ilişkilidir.

Yine söz konusu çalışmalarda, organizasyonun ÖK'nin, çalışanların tek tek ÖK'lerine de bağlı olduğu görülmüştür. Yani, bireylerin ÖK arttıkça, organizasyonun ÖK de katlanmış bir şekilde artacaktır (Cohen ve Levinthal, 1990). Bu bilinçle bireylerin ÖK'lerinin geliştirilmesi için, onların öğrenme kabiliyetlerini ve problem çözme yeteneklerini arttırmaya odaklanılması gerekecektir. Bireyler ve firmaların öğrenme kabiliyetlerinin derecesi, ÖK'nin seviyesinin artmasına ya da azalmasına sebep olabilir. Öğrenme kabiliyeti sayesinde, etkileşimli bir bilgi birikimi artışı olacak ve bu da ÖK'ni olumlu yönde arttıracaktır (Yazan, 2007). Organizasyondaki bireylerin bir bütün olarak belli seviyede bilgi birikimine sahip olması ÖK'ni arttırır (Cohen ve Levinthal, 1990). Santagelo (2000)'ya göre, çalışanların teknolojik portföyleri birbirine ne kadar çok benzerse, birbirlerinin teknolojik yeteneklerini özümsemeleri de bir o kadar kolay olacaktır. Çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan tüm bu çalışmalar neticesinde ortaya çıkan ÖK'ni arttıran faktörler Tablo 1'de topluca araştırmaları yapan kişiler ile birlikte sunulmuştur.

Tablo 1. ÖK'ni arttıran faaliyetler
(Table 1. Activities that increase AC)

Özümleme Kapasitesini Arttıran Faaliyetler	
S.No.	Faaliyet
1	Çalışanların problem çözme yeteneklerinin artırılması (Yazan, 2007)
2	İşe alınacakların doğru bir şekilde seçilmesi (Othman ve diğerleri, 2011)
3	Çalışanların öğrenmeye ve yeni teknolojileri benimsemeye olan istekliliklerinin artırılması (Ashekele ve Matengu, 2008)
4	Çalışanların tecrübe ve yeteneklerinin geliştirilmesi (Scribd Home Page[web], 2011)
5	Dışarıdaki bilgileri, çalışanların anlayabileceği bir dile çevirebilen uzmanların sayısının yeterli düzeyde olması (Cohen ve Levinthal, 1990)
6	Edinilen bilgilerin biriktirilmesi ve muhafazası (Cohen ve Levinthal, 1990)
7	Çalışanların kullandığı ortak bir lisanın oluşturulması (Szulanski, 1996; Cohen ve Levinthal, 1990)
8	Güncel bilimsel ve teknolojik bilgilerin mevcut olması (Yazan, 2007)
9	Örgütsel hafızanın geliştirilmesi (Zahra ve George, 2002)
10	Yeni bilgilerin yaratılabilmesi (Matusik ve Heeley, 2005)
11	Ar-Ge yeteneğine sahip olunması (Cohen ve Levinthal, 1990)
12	Ar-Ge'ye yatırım yapılması (Yazan, 2007)
13	Bilgi ve teknoloji paylaşım yeteneğinin artırılması (Li-Hua, 2004)
14	Örgüt içi veya örgütler arası bilgi, fikir, prensip, model v.b. değiş-tokuşu yapılması (Szulanski, 1996)
15	Bilgi ve teknoloji yayılım kanallarının var olması (prosedürler, kurallar, veritabanları, eğitim, usta-çırak ilişkisi, takım çalışması, sohbet ortamları, kişilerarası iletişim ve etkileşim) (Chinho ve diğerleri, 2002)
16	Çalışanların kurslara, çalıştaylara v.b. katılması (Staples, 2001)
17	Üniversiteler gibi dış bilgi kaynakları ile iletişim bağları kurulması ve işletilmesi (Henderson ve Cockburn, 1998)
18	Pozitif değişimi tetikleyen açık çalışma kültürleri oluşturulması (Levinson ve Ashai, 1995)
19	Eğitim yatırımlarının artırılması (Yazan, 2007)



Tablo 1'de özetlenen faaliyetler incelendiğinde, ÖK'ni arttıran pek çok faaliyetin, teknoparkların bünyesinde yer almakta olduğu görülmektedir.

4. TEKNOPARK İÇİ FAALİYETLER VE İŞ BİRLİKLERİ (ACTIVITIES AND COOPERATION IN TECHNOPARKS)

Yurt dışından TT yapmanın giderek daha zor bir hal aldığı günümüz şartlarında, teknoloji ve ekonomi gibi tüm alanlarda rekabet edebilmenin en önemli koşulu ülkenin kendi dinamikleri ile teknoloji üretebilmesinden geçmektedir. Başka ülkelerden edinilen teknoloji ile refahın ve ekonomik gelişmenin sağlanması mümkün görünmemektedir. Dolayısıyla ülkeler, kendi teknolojilerini kendilerinin geliştirdikleri ortamlar yaratmak zorunda kalmaktadırlar. Bu tür ortamların başında da teknoparklar gelmektedir. Teknoparklar, teknoloji ediniminin (TT dahil) gerçekleştirildiği ve bu teknolojiler ile yeni ürünlerin geliştirildiği, diğer ülkelerle rekabet edebilmek için ülkenin ve firmaların yeteneklerine katkıda bulunan kuruluşlardır (Kılıç, 2009). Uluslar arası Bilim Parkları Birliği (IASP) (2015)'ne göre teknoparklar, uzman profesyoneller tarafından yönetilen ve yenilikçilik kültürünü teşvik ederek ilgili iş dallarının rekabetçiliğini destekleyen, içinde bulunan firmaların ve toplumun refahını arttırmayı amaçlayan aracı organizasyonlardır.

Teknoparklarda sunulan hizmetler ile ilgili birçok teknoparkın resmi web sayfalarında yapılan inceleme ve teknopark yönetimleri ile yapılan görüşmeler neticesinde, aralarında küçük farklılıklar olmakla beraber tümünde ortak sunulan birtakım hizmetlerin bulunduğu tespit edilmiştir. Bu hizmetler özetle; eğitim hizmetleri (seminer, kongre, konferanslar vb. katılım), marka, tescil, telif hakları, patent alma, teknoloji transferi danışmanlık hizmetleri, üniversitenin araştırma altyapısını kullanmak ve üniversitenin laboratuvar, araştırma donanım ve imkânlarına erişim olanaklarının sağlanması, ses ve veri iletişim (telefon, internet, intranet vb.) hizmetleri, ortak kullanım alanları (alışveriş merkezi, postane, banka, yemek, spor tesisleri vb.) hizmetleri, sosyal hizmet ve imkânlar (sosyal ve kültürel etkinlikler, toplantılar vb.) şeklindedir (Bilkent Cyberpark Web Sayfası, 2015; Odtü Teknokent Web Sayfası, 2015; Ankara Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi Web Sayfası, 2015; Gazi Teknopark Web Sayfası, 2015; Hacettepe Teknokent Web Sayfası, 2015).

Özet olarak belirtilmiş olan ortak hizmetler incelendiğinde, bu hizmetlerin Tablo-1'de verilen ve firmaların ÖK'lerine katkıda bulunan faaliyetler ile benzeştiği, bu hizmetlerden yararlanmanın firmaların ÖK üzerinde anlamlı bir etkisinin olacağı değerlendirilmektedir. Konuyla ilgili yapılan öncül çalışmalarda, teknoparklarda sağlanan eğitim hizmetlerinin çalışanların öğrenme kabiliyetlerinin artmasına (Bellavista ve Sanz, 2009), öğrenme istekliliklerinin artmasına, güncel bilgilerin kazanılmasına ve dışarıda var olan bilgilerin özümsemesine (Hernard ve Mc Fadyen, 2008) katkıda bulunduğu tespit edilmiştir. Yine benzer şekilde, üniversitenin araştırma altyapısını kullanmak, ses ve veri iletişimi gibi hizmetler, firmaların bilgi ve teknoloji paylaşım yeteneğinin artmasına (Murphy ve Pauleen, 2007), ve örgütler arası bilgi, fikir ve uygulama vb. değiş-tokuşunun kolaylaşmasına (Westhead ve Batstone, 1998) katkıda bulunmaktadır. Teknoparklarda sağlanan hizmetler vasıtasıyla firmaların Ar-Ge yetenekleri (Westhead ve Batstone, 1998; Philips ve Yeung, 2003) ve yeni bilgi yaratabilme kabiliyetleri (Bellavista ve Sanz, 2009) artmaktadır. Ayrıca, teknoparklarda sunulan ortak kullanım alanları ve sosyal hizmetler sayesinde, bilgi paylaşımı kolaylaşmaktadır (Bellavista ve Sanz, 2009).



Bir organizasyonun ÖK, çalışanların ÖK'lerine bağlıdır. Bireylerin ÖK arttıkça, organizasyonun ÖK de katlanmış bir şekilde artacaktır (Cohen ve Levinthal, 1990). Bireylerin ÖK'lerinin geliştirilmesi içinse, onların öğrenme kabiliyetlerini ve problem çözme yeteneklerini arttırmaya odaklanılmalıdır (Yazan, 2007). Cohen ve Levinthal (1990)'a göre firmalar ileri teknik eğitim almaları için personel görevlendirdiklerinde, direkt olarak kendi ÖK'lerine katkıda bulunmuş olurlar. Chan ve diğerleri (2010)'ne göre eğitime yapılan yatırım, firmaların ÖK'lerini arttırmaktadır. Eğitime yapılan yatırımların firmaların ÖK'lerinin artmasına katkıda bulunduğu gerçeği düşünüldüğünde, teknoparklarda sağlanan eğitim hizmetleri (seminer, kongre, konferans vb.)nin (Miles,2008) de firmaların ÖK'lerine olumlu katkılarda bulunabileceği değerlendirilmektedir. Teknoparklarda sağlanan eğitim, seminer, konferans vb. hizmetlere firma çalışanlarının katılımı sağlanarak, çalışanların öğrenme kabiliyetlerinin (Bellavista ve Sanz, 2009), öğrenmeye ve yeni teknolojileri benimsemeye olan istekliliklerinin artmasına, güncel bilimsel ve teknolojik bilgilerin kazanılmasına, dışarıdaki bilgileri çalışanların anlayabileceği dile çevirebilen uzmanların sayısının artmasına ve dışarıda var olan bilgilerin özümsemesine (Hernard ve Mc Fadyen,2008) katkıda bulunmaktadır. Daha önce yapılan değerlendirmeler ve bu çalışmalardan araştırmanın birinci hipotezi şu şekilde oluşturulmuştur:

- H1: Teknoparklarda bulunan firmaların, teknoparklarda sunulan eğitim ve danışmanlık hizmetlerinden faydalanmaları onların ÖK'lerini arttırır. Teknoparklarda sunulan hizmetlerin yanında, teknopark içerisindeki iş birliği ortamının da firmaların ÖK'ne katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu iş birliklerinden biri olan üniversite-firma iş birliği, firmalar arası ilişkilerden (müşterek araştırma vb.) 'spin-off' firmaların doğmasına, patent ve lisans almayı da içeren entelektüel sermaye transferine kadar pek çok etkileşimi içermektedir (Carayol, 2003). Bu etkileşime olanak sağlayan teknoparklar (Kiper, 2010); kamu, iş toplulukları ve yüksek eğitim kurumları arasındaki iş birliğini güçlendirmek ve geliştirmek konusunda önemli bir rol oynamanın yanında, içerisinde bulunan firmaların ortaklık kurmalarına ve iş birliği yapmalarına da olanak sağlamaktadır (Avrupa Komisyonu Raporu, 2007). Teknoparkta bulunan firmaların aynı yerleşke içerisinde yakın olarak faaliyet göstermeleri, firmaları iş birliği yapmaya teşvik etmektedir (Malairaja ve Zawdie,2008). Birçok çalışmada, teknoparkların içerisinde çeşitli iş birliği biçimlerinin olduğu tespit edilmiştir. (D'este ve Patel (2007)'e göre üç ana iş birliği şekli bulunmaktadır. Bunlar: müşterek araştırma, sözleşmeye dayalı araştırma ve danışmanlık hizmeti sağlanmasıdır. Bunlardan müşterek araştırma, Ar-Ge projelerinde iş birliği yapılmasını amaçlayan resmi bir iş birliği şeklindedir (Hall ve diğerleri, 2001). Sözleşmeye dayalı araştırma, firmaların yaptığı ticaretle ilgili başka firmalar tarafından sonuçları ihtiyaç sahibi firmada kullanılacak şekilde yapılan araştırmalardır (Van Looy ve diğerleri, 2004). Danışmanlık ise; akademik araştırmacılar tarafından müşterilerine sunulan araştırma veya tavsiye hizmetleri ile ilgilidir (Perkmann ve Walsh, 2008). Vedovello (2000), üniversite-sanayi iş birliği ve bağlantılarını üç kategoride incelemiştir. Bunlar: resmi olmayan ilişkiler, resmi ilişkiler ve insan kaynağı ilişkileridir. Resmi olmayan ilişkiler, üniversitede mevcut uzmanlık, teçhizat ve bilgi ile bağlantı kurmayla; resmi ilişkiler, üniversitede bulunan



bilimsel ve teknik bilgiden faydalanma ve ortaklar arasında resmi sözleşmeler imzalama gibi konularla; insan kaynakları ilişkileri ise kaliteli insan gücünün eğitimi, geliştirilmesi, işe alınması ve yer değiştirmesi ile ilgilidir.

Quintas ve diğerleri (1996)'ne göre teknoparkta faaliyet gösterenler arasındaki bağlantıları ve iş birliğini üç kategoride incelemek mümkündür: kiracı firma-üniversite arasındaki ilişkiler, kiracı firma-kiracı firma arasındaki ilişkiler, kiracı firma-kiracı firmanın teknopark dışarısında bulunan bölümleri veya teknopark dışındaki diğer firmalar arasındaki ilişkiler.

Teknoparkların kuruluş amaçlarında bulunan ve yukarıda çeşitli araştırmalarda ortaya konulan iş birliği faaliyetleri değerlendirildiğinde, bu faaliyetlerden birçoğunun Tablo-1'de özetlenen ve firmaların ÖK'lerini arttıran faaliyetler arasında bulunduğu söylenebilir. Örneğin, müşterek Ar-Ge projeleri hem firmaların Ar-Ge yeteneğine katkıda bulunmakta hem de bilgi birikimlerini arttırmaktadır. Düzenlenen çeşitli sosyal aktiviteler neticesinde kişiler ve firmalar bilgi paylaşımında bulunabilmektedir. Benzer şekilde teknopark içi iş birliklerinden, üniversiteler gibi bilgi kaynakları ile iletişim bağları kurulması (Henderson ve Cockburn,1998), bilgi ve teknoloji paylaşım yeteneğinin arttırılması (Li-Hua,2004), örgüt içi veya örgütler arası bilgi, fikir, prensip, uygulama modeli vb. değiş-tokuşu yapılması (Szulanski, 1996), yeni bilgilerin yaratılabilmesi (Matusik ve Heeley, 2005) gibi uygulamaların firmaların ÖK'lerini arttıracığı düşünülmektedir.

Cohen ve Levinthal (1990), teknoloji ÖK'ni, mevcut bilgi birikimi seviyesinin bir fonksiyonu olarak görmektedir. Mevcut bilgi birikimi, bir firmanın ÖK'nin kapsamını şekillendirir (Ford,1996) ve tecrübeler firmaların gelecekteki edinim yeteneğinin gelişimini etkiler (Zahra ve George,2002). Temel yetenekler, paylaşılan bir dil, öğrenmeye karşı gösterilen pozitif tavır, ilgili geçmiş tecrübe gibi unsurları içerisinde barındıran mevcut bilgi birikimi, firmaların yeni bilgileri asimile etmesi ve onlardan faydalanması için kritik öneme sahiptir (Szulanski, 1996; Cohen ve Levinthal, 1990). Levinson ve Asahi (1995)'ye göre, mevcut bilgi birikimi hem hafızaya yeni bilgiler alabilmeyi hem de bu bilgileri hatırlayıp kullanabilme yeteneğini arttırmaktadır. Yeni bilgi ile ilişkili olan mevcut bilgi birikimine sahip firma, teknolojik ve yenileşimci yetenek ve yeterlilikleri özümsemeye yeterli kabiliyete sahip olacaktır (Cohen ve Levinthal, 1990). Mevcut bilgi birikimi, hem keşif hem de yeni bilgi elde etme maliyetini azaltacaktır (Lenox ve King, 2004).

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde faaliyet gösteren Kore ve Tayvan firmaları, seminerler ve çalışanların eğitim almalarını bir teknoloji edinim kanalı olarak görmektedirler (Poon ve MacPherson, 2005). Alp ve diğerleri (1997)'ne göre, ABD'de çalışanların eğitim görmeleri firmalar açısından en temel bilgi ve teknoloji edinim kanalı olarak görülmektedir. Sazali ve diğerleri (2009), eğitim programları ve eğitim fırsatlarını, ÖK'nin en önemli unsurlarından biri olarak görmüş ve ÖK'ni ölçmek için eğitim faaliyetlerinden faydalanmıştır.

Ar-Ge, iki temel amaca hizmet etmektedir. Birincisi, yeni bilgi yaratmak; ikincisi ise, firmaların var olan bilgiyi asimile etme ve ondan faydalanma yeteneğini arttırmaktır (Matusik ve Heeley, 2005). Ar-Ge çabaları yalnızca yeni bir ürün veya bilginin



üretim faaliyeti ile sınırlı kalmamakta, ayrıca organizasyonların dış çevrelerinde açığa çıkan bilgileri keşfetme, anlama, özümseme ve ondan faydalanma yeteneklerini ve dolayısıyla organizasyonların ÖK'lerini de arttırmaktadır (Cohen ve Levinthal, 1990).

Yapılan başka bir araştırmada, kendi Ar-Ge faaliyetlerini yöneten firmalar, dışarıda mevcut olan bilgiyi daha iyi bir şekilde kullanabilmektedirler (Mowery, 1983). Ar-Ge faaliyetleri sonucunda hem yeni ürün ve üretime dair bilgi elde edilirken hem de firmaların ÖK'lerinin gelişimine katkıda bulunulduğundan, Ar-Ge faaliyetlerine yatırım yapmak, ÖK açısından kritik bir yerde bulunmaktadır (Yazan, 2007). Teknoparklarda sağlanan hizmetler vasıtasıyla Ar-Ge yeteneği mevcut olmayan veya düşük seviyede olan yeni firmaların Ar-Ge yeteneğine sahip olmaları kolaylaşmakta ve bunun neticesinde Ar-Ge'ye yaptıkları yatırımlar (Westhead ve Batstone, 1998; Philips ve Yeung, 2003) ile yeni bilgi yaratabilme kabiliyetleri artmakta (Bellavista ve Sanz, 2009), edinilen bilgilerin muhafazası kolaylaşmaktadır. Yine benzer şekilde, insan hareketleri, yeni mezunların iş alınması gibi ilişkiler ve iş birliklerinin de firmaların ÖK'lerine katkıda bulunabileceği değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmelerden hareketle, araştırmamızın iki, üç ve dördüncü hipotezleri şu şekilde geliştirilmiştir:

- H2: Teknoparklarda bulunan firmaların üniversite ile eğitime ilişkin gerçekleştirdikleri iş birlikleri onların ÖK'lerini arttırır.
- H3: Üniversite ile Ar-Ge ve insan kaynaklarına ilişkin olarak yapılan iş birlikleri onların ÖK'lerini arttırır.
- H4: Teknopark içerisindeki firmaların birbirleri ile Ar-Ge ve insan kaynaklarına yönelik olarak yaptıkları iş birlikleri teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'lerini arttırır. Resmi olmayan bağlantılar, genel olarak firmalar arası sosyal faaliyetler ve firmalarda çalışan kişiler arası resmi olmayan ilişkiler yoluyla ortaya çıkmaktadır. Örgütler arası resmi olmayan ilişkiler genellikle örgütler arasında kahvaltılı ve yemekli toplantılar ile spor müsabakaları vb. düzenlenmesi yoluyla kurulur. Kişiler arası resmi olmayan ilişkiler ise farklı firmaların çalışanları arasında sosyal bağlar kurulması ve bu sosyal bağlar vasıtasıyla bilgi paylaşımında bulunulması sonucu ortaya çıkar (Chan ve diğerleri, 2010).

Firmalar, insanlar arasında etkileşim ve hareket olmadan bilgi yaratamazlar (Nonaka ve Takeuchi, 1995). Dolayısıyla, kişiler arası paylaşım, bilginin yaratılmasına olanak tanır. Bilgi yaratma süreci çoğu zaman bireylerin veya çalışanların örgüt içi veya örgüt dışındaki etkileşimlerine bağlıdır. Yeni bilgi ancak, bireyler bilgiyi değiş-tokuş ettiklerinde ve bu şekilde etkileşimde bulduklarında yaratılacaktır (Cohen ve Levinthal, 1990).

Hamel ve Prahalad (1989)'a göre teknoloji yayılım kanalları, teknoloji ÖK ve TT için en önemli ve kritik faktördür. Sung ve Gibson (2000)'a göre, TT'nin başarısı; kişiler arası, bölümler arası veya organizasyon içi bilgi ve teknoloji paylaşımına ve bilgi ve teknolojinin kullanıcılar tarafından kabul edilmesi ve anlaşılmasına bağlıdır.

Kuruluş amaçlarından birisi de firmalar, kurum ve kuruluşlar arasında iş birliği sağlamak olan teknoparklar (Özdemir, 2006), yarattıkları sinerji sayesinde firmaların, diğer firmalarla ve üniversite ile etkileşim ve iletişim içinde olabilecekleri ve



bilgi paylaşımında bulunabilecekleri bir ortam hazırlamaktadırlar. Benzer şekilde, çalışanların seminer ve çalıştaylara katılması neticesinde iletişim yetenekleri artacağından (Staples, 2001), teknoparklarda sağlanan bu hizmetlerin de firmaların ÖK'lerine katkıda bulunmaları beklenmektedir. Tüm bunların yanında, teknoparklarda sunulan ortak kullanım alanları ve sosyal imkânlar yardımı ile bilgi edinimi ve paylaşımı artmakta, çalışanların ortak bir lisan kullanmaları kolaylaşmaktadır (Bellavista ve Sanz, 2009). Bu kapsamda, araştırmanın beşinci hipotezi aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

- H5: Teknopark içerisinde, gayri resmi ilişkiler yoluyla kurulan iş birlikleri firmaların ÖK'lerini arttırır.
4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu (2001)'na göre, Teknoloji Transfer Ofisi (TTO), teknoloji geliştiricisi Ar-Ge kurum ve kuruluşları ile teknoloji kullanıcısı sanayi şirketleri veya diğer teknoloji ya da Ar-Ge kurum ve kuruluşları arasında bilgilendirme, koordinasyon, araştırmayı yönlendirme, yeni Ar-Ge şirketlerinin oluşturulmasını teşvik etme, iş birliği geliştirme, fikri mülkiyet haklarının korunması, pazarlanması, satılması, fikri mülkiyetin satışından elde edilen gelirlerin yönetilmesi konularında faaliyet gösteren yapıyı ifade etmektedir. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere TTO'lar tarafından yapılan faaliyetlerden fikri mülkiyet haklarının korunması, edinilen bilgilerin biriktirilmesi ve muhafazası (Cohen ve Levinthal, 1990)'nı kolaylaştırmakta, yeni Ar-Ge şirketlerinin oluşturulmasını teşvik ederek yeni bilgi yaratabilme (Matusik ve Heeley, 2005) kabiliyetini arttırmakta ve böylelikle firmaların ÖK'ne önemli düzeyde katkıda bulunmaktadır.
TTO tarafından yapılan faaliyetlerin başında, sözleşme temelli araştırma projeleri için irtibat, fikri haklara ilişkin hizmetler ve teknoloji lisanslama çalışmaları gelmektedir ki bu faaliyetler firmalar arası iş birliğinin ve teknoloji transferinin konusunu oluşturmaktadır (TTGV, 2010). TTO ile kurulan aracılık iş birlikleri, gerek teknopark içi iş birliklerinin oluşturulması sürecinde, gerekse aktörler tarafından üretilen buluş, ürün veya yazılımların ticarileştirilmesi sürecinde, gerekse aktörler tarafından üretilen buluş, ürün veya yazılımların ticarileştirilmesi sürecinde aktif rol oynayarak TT performansını arttırabilmektedir (Erün, 2012). TTO sayesinde elde ettiği bilgileri ticarileştirme imkânı bulan firmaların, buradan edindikleri tecrübe ve bilgi sayesinde ÖK'lerinin artacağı düşünüldükçe, araştırmanın altıncı hipotezi şu şekilde ifade edilmiştir:
- H6: Teknopark yönetimi ve TTO ile yapılan aracılık iş birlikleri firmaların ÖK'lerini arttırır.

5. DENEYSEL ÇALIŞMA (EXPERIMENTAL STUDY)

5.1. Veri Toplama (Data Collection)

Bu çalışma, Ankara'da bulunan beş teknopark (ODTÜ Teknokent, Bilkent Cyberpark, Hacettepe Teknokent, Gazi Teknopark, Ankara Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi)ta sürdürülmüştür. Önceki bölümde geliştirilen hipotezleri sınavacak verileri toplamak için öncelikle firmaların teknoparklarda sunulan hizmetlerden faydalanma düzeylerine bakılmış ve firmaların teknopark içerisindeki diğer aktörlerle yapmış oldukları iş birlikleri ile firmaların ÖK'lerinin seviyeleri ortaya konmuştur. Tespit edilen bu seviyeler Tablo 2'de

özet olarak sunulmuştur. Ortaya konan bu bulguların ışığında, teknopark içi iş birliği faaliyetleri ile teknoparklarda sunulan hizmet ve destek faaliyetlerinin, firmaların ÖK üzerindeki etkisi, basit doğrusal regresyon yöntemi ile tespit edilmeye çalışılmıştır.

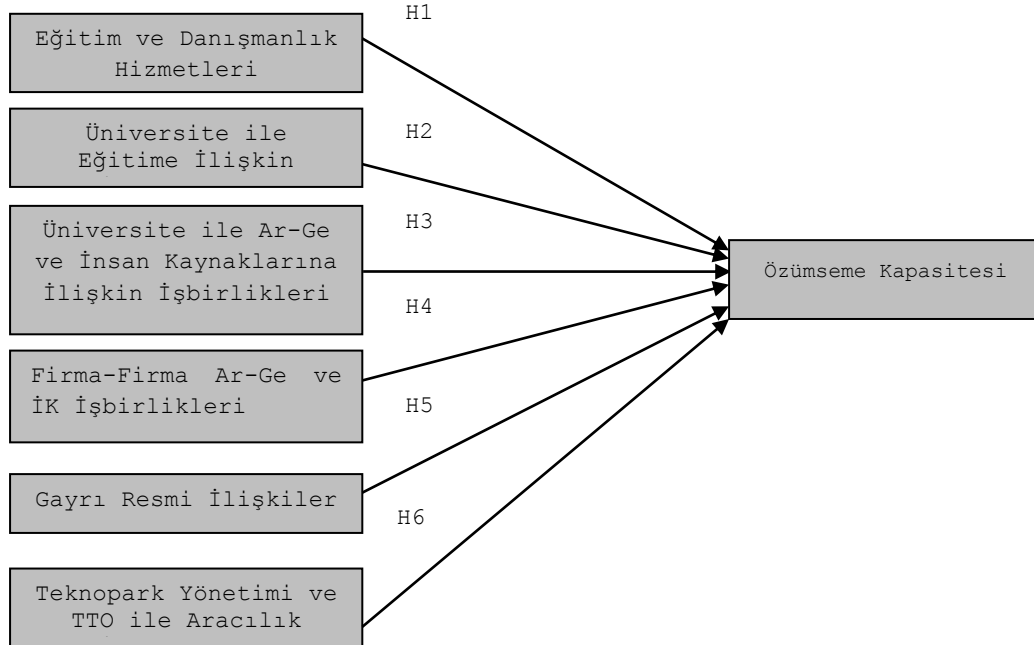
Tablo 2. Firmaların özümseme kapasiteleri, teknopark içi işbirlikleri ve teknopark hizmetlerinden faydalanma seviyeleri
(Table 2. The level of firms' AC, cooperation and exploitation of services in technoparks)

Değişken	Ortalama	Seviye
Teknopark Firmalarının Mevcut ÖK	4,08	Yüksek*
Teknopark İçi İşbirlikleri Seviyeleri	2,40	Düşük*
Teknopark Hizmet ve Faaliyetlerinden Faydalanma Seviyesi	2,65	Normal*
* Ölçekte Kullanılan 5'li Likert'e Göre Ortaya Çıkan Karşılık		

Ankara'da bulunan teknoparklarda faaliyet gösteren firma sayısı tüm Türkiye'de bulunan teknoparklardaki firma sayısının %30'undan fazlasını oluşturmaktadır. Ankara'daki teknoparklarda faaliyet firmaların her birinden, kendi firmalarını temsil edebilecek bilgi ve beceriye sahip olduğu düşünülen yönetici konumundaki birer personel ile anket uygulaması yapılmıştır. Toplam 157 firma ankete katılım sağlamıştır.

5.2. Araştırma Modeli ve Kullanılan Ölçekler (Research Model and Surveys Used in this Study)

Araştırmanın amacı ve detaylarını ifade eden araştırma modeli; literatür incelemesi sonucunda geliştirilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Modeli
(Figure 1. Research Model)

Model temel olarak, bağımsız değişkenler olan "teknoparklarda sunulan eğitim ve danışmanlık hizmetleri" ile "teknopark içi iş birlikleri"nin, bağımlı değişken olan "ÖK"ne olan etkilerini

içermektedir. Bu kapsamda, yapılmış olan çalışmada, iki veya daha fazla değişken arasındaki eş zamanlı değişimin mevcudiyeti veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırmalarda kullanılmakta olan "ilişkisel tarama modeli" kullanılmıştır (Karasar, 2002). Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan yaklaşımlardır. Araştırma modeli Şekil 1'de gösterilmiştir.

5.2.1. Teknopark Hizmet ve Faaliyetleri Ölçeği

(Survey about Activities and Services in Technopark)

Teknopark hizmet ve faaliyetleri ölçeği ile teknoparklarda faaliyet gösteren firmaların teknoparklarda sunulan hizmetler ve teknoparkların ortamsal imkânlarından ne düzeyde faydalandıklarını ölçmek amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak, öncelikle literatürden teknoparklarda sunulan hizmetlerin neler olduğu araştırılmıştır. Daha sonra, sunulan bu ortak hizmetleri ölçmek için 8 sorulu bir ölçek geliştirilerek, ölçeğin kapsam geçerliliğini sağlayıp sağlamadığı Lawshe (1975) tarafından geliştirilen kapsam geçerlilik oranı vasıtası ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Veri setinin faktör analizi için uygunluğunu test etmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği ölçütü ve Barlett testi kullanılmıştır. Yapılan analiz neticesinde KMO değeri 0,792 (iyi) olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, değişkenler arasında yüksek korelasyon olup olmadığı Barlett testi ile sınanmış ve sigma değeri anlamlı ($\sigma=0,000$) çıkmıştır. KMO ve Barlett testi neticesinde, veri setinin faktör analizi yapmak için uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bireylerin test maddelerine verdikleri cevaplar arasındaki tutarlılık ve testin ölçmek istenen özelliği ne derece doğru ölçtüğünü sınamak amacıyla güvenilirlik analizi yapılmıştır (Büyüköztürk, 2006). Güvenirlik analizinde, 0 ile 1 arası değerler alan Cronbach Alfa (α) katsayısı kullanılmıştır. Yapılan analiz neticesinde, Cronbach Alfa katsayısı oldukça güvenilir ($\alpha=0,774$) bulunmuştur. Ölçekte her sorunun bireyler tarafından aynı algılanıp algılanmadığı ve ölçekteki soruların zorluk derecelerinin birbirine eşit olup olmadığı Hotelling T^2 testi; toplanabilir özellikte bir ölçek olup olmadığı ise Tukey eklenebilirlik testi ile sınanmıştır (Kalaycı, 2010). Ölçekte uygulanan Tukey eklenebilirlik testi sonucunda, ölçümler arası farklılık (between items) $P=0,000$ değerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve toplanamazlık (nonadditivity) özelliği $P=0,446$ değeri ile ölçeğin toplanabilir özellikte bir ölçek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hotelling T^2 testine göre $P=0,000$ olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla bu sonuç soru ortalamalarının arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Ölçeğin güvenilirlik ve geçerliliği sınıandıktan sonra ölçeğe son hali verilmiştir.

5.2.2. Teknopark İçi İş Birlikleri Ölçeği

(Survey about Cooperation in Technopark)

Teknoparklarda faaliyet gösteren firmaların hangi tür iş birliklerinde bulduklarını ve bu iş birliklerinin seviyelerini tespit etmek amacıyla Erün (2012) tarafından geliştirilen ve geçerliliği ve güvenilirliği sınan (Cronbach Alfa katsayısı $\alpha=0,930$, KMO değeri=0,873) "teknopark içi iş birlikleri ölçeği" kullanılmıştır.

5.2.3. ÖK Ölçeği (Survey about AC)

Teknoparklarda faaliyet gösteren firmaların ÖK'lerinin seviyelerini ölçmek amacıyla, Flatten ve diğerleri (2011) ile Andrawina ve diğerleri (2008)nin geliştirdikleri ölçeklerden

faaydalanılarak 49 maddelik bir soru havuzu hazırlanmıştır. Adı geçen iki ölçeğin Türkçe'ye uyarlama sürecinde dil denkliğinin sağlanması amacıyla yapılan inceleme neticesinde, zgn ölçek ile Türkçe'den vrilen ölçek arasında dil denkliğinin bulunduğu tespit edilmiştir (Hambleton ve Patsula, 1999; Büyüköztürk ve Gülbahar, 2008). Müteakip aşamada, ölçeğin kapsam geçerliliğini sağladığı Lawshe (1975) tarafından geliştirilen kapsam geçerlilik oranı vasıtasıyla tespit edilmiştir. Veri setinin faktör analizi için uygunluğunu test etmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) rneklem yeterliliği ölçütü ve Barlett testi kullanılmıştır. Yapılan analiz neticesinde KMO değeri 0,829 (ok iyi) olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, değişkenler arasında yüksek korelasyon olup olmadığı Barlett testi ile sınanmış ve sigma değeri anlamlı ($\sigma=0,000$) ıkmıştır. KMO ve Barlett testi neticesinde, veri setinin faktör analizi yapmak için uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Cronbach Alfa (α) katsayısı ile yapılan güvenirlik analizi neticesinde, Cronbach Alfa katsayısı yüksek derecede güvenilir ($\alpha=0,830$) bulunmuştur. Ayrıca ölçekte uygulanan Tukey eklenebilirlik testi sonucunda, ölçümler arası farklılık (between items) $P=0,000$ değerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve toplanamazlık (nonadditivity) zelliği $P=0,801$ değerini ile ölçeğin toplanabilir özellikte bir ölçek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hotelling T^2 testine göre $P=0,000$ olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla bu sonuç bize soru ortalamalarının arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

6. BULGULAR VE TARTIşMA (FINDINGS AND DISCUSSIONS)

6.1. Birinci Hipoteze Ait Bulgular

(Findings about First Hypothesis)

Teknoparklarda sunulan eğitim ve danışmanlık hizmetleri ile firmaların K'leri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Teknoparklarda sunulan eğitim ve danışmanlık hizmetleri ile firmaların K'leri arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla hazırlanan basit doğrusal regresyon analizine ait bulgular Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Teknoparklarda sunulan eğitim ve danışmanlık hizmetleri (EDH)nin firmaların k'leri üzerine etkisi
(Table 3. The Impact of education and consulting services in technoparks on firms' AC)

Bağımsız Değişken	Standart Beta (β)	t	Sigma	Ort.	Korelasyon
Sabit	3,935	40,415	0,000	-	-
EDH	0,068	1,683	0,094	2,262	0,134*
$R^2=0,018$		Anova $F=2,831$		Anova $\sigma=0,094$	
Bağımlı Değişken: zmleme Kapasitesi					
* %90 Anlamlılık Düzeyinde					

Oluşturulan regresyon modeli %90 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır (Anova $\sigma=0,094<0,1$). R^2 değerini 0,018 olarak bulunmuştur. Buna göre, teknoparklarda Eİ, firmaların K'lerindeki değişimin %15,8'ini açıklamaktadır. Teknoparklarda sunulan EDH ile firmaların K'leri arasında %90 anlamlılık düzeyinde pozitif bir korelasyon (0,143) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca regresyon modelinde oluşan β katsayılarının da anlamlı oldukları ($\beta_{\text{sabit}}=3,935$ $\sigma=<0,01$; $\beta_{\text{edh}}=0,068$ $\sigma=<0,1$) tespit edilmiştir. Bunların yanında, firmaların teknoparklarda sunulan EDH hizmetlerinden yeterince faydalanamadıkları (2,262) belirlenmiştir. Edinilen tüm bulguların ışığında H1 hipotezi doğrulanmıştır. Yani, teknoparklarda yerleşik firmaların,



teknoparklarda sunulan EDH'lerinden faydalanma düzeyleri ile bu firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir (%90 anlamlılık düzeyinde) bir ilişki vardır.

6.2. İkinci Hipoteze Ait Bulgular (Findings about Second Hypothesis)

Üniversite ile eğitime ilişkin yapılan iş birliklerinin seviyesi ile teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için hazırlanan basit doğrusal regresyon analizine ilişkin bulgular Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Teknoparklarda Üniversite ile Eğitime İlişkin Yapılan İş Birlikleri (UEİ)nin Firmaların ÖK'leri Üzerine Etkisi
(Table 4. The Impact of Cooperation with Universities about Education in Technoparks on Firms' AC)

Bağımsız Değişken	Standart Beta (β)	t	Sigma	Ort.	Korelasyon
Sabit	3,66	43,026	0,000	-	-
UEİ	0,156	5,39	0,000	2,751	0,397*
R ² =0,158		Anova F=29,054		Anova σ =0,000	
Bağımlı Değişken: Özümseme Kapasitesi					
* %99 Anlamlılık Düzeyinde					

Oluşturulan regresyon modeli %99 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır (Anova σ =0,000<0,01). R² değeri 0,158 olarak bulunmuştur. Buna göre, teknoparklarda UEİ, firmaların ÖK'lerindeki değişimin %15,8'ini açıklamaktadır. Teknoparklarda UEİ ile firmaların ÖK'leri arasında %99 anlamlılık düzeyinde pozitif bir korelasyon (0,397) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca regresyon modelinde oluşan β katsayılarının da anlamlı oldukları (β sabit=3,66 σ =<0,01; β uei=0,156 σ =<0,01) ve UEİ'nin ortalamasının orta seviyede olduğu (2,751) belirlenmiştir. Edinilen tüm bulguların ışığında H2 hipotezi doğrulanmıştır. Yani, teknoparklarda UEİ ile teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'leri arasında anlamlı (%99 anlamlılık düzeyinde) bir ilişki vardır. Teknoparklarda UEİ, firmaların ÖK'ndeki değişimin %15,8'ini açıklamaktadır.

6.3. Üçüncü Hipoteze Ait Bulgular (Findings about Third Hypothesis)

Üniversite ile Ar-Ge ve insan kaynaklarına ilişkin olarak yapılan iş birliklerinin seviyesi ile teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için basit doğrusal regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu maksatla hazırlanan basit doğrusal regresyon analizine ait bulgular Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Teknoparklarda üniversite ile AR-GE ve insan kaynaklarına ilişkin olarak yapılan iş birlikleri (ÜAİKİ)nin firmaların ÖK'leri üzerine etkisi

(Table 5. The Impact of cooperation with universities about R&D and human resources in technoparks on firms' AC)

Bağımsız Değişken	Standart Beta (β)	t	Sigma	Ort.	Korelasyon
Sabit	3,876	51,888	0,000	-	-
ÜAİKİ	0,09	3,153	0,002	2,373	0,245*
R ² =0,06		Anova F=9,939		Anova σ =0,002	
Bağımlı Değişken: Özümseme Kapasitesi					
* %99 Anlamlılık Düzeyinde					



Oluşturulan regresyon modeli %99 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır (Anova $\sigma=0,002<0,01$). R^2 değeri 0,06 olarak bulunmuştur. Buna göre, teknoparklarda ÜEİ, firmaların ÖK'lerindeki değişimin %6'sını açıklamaktadır. Teknoparklarda ÜAİKİ ile firmaların ÖK'leri arasında %99 anlamlılık düzeyinde pozitif bir korelasyon (0,245) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca regresyon modelinde oluşan β katsayılarının da anlamlı oldukları ($\beta_{\text{sabit}}=3,876$ $\sigma=<0,01$; $\beta_{\text{üaiki}}=0,09$ $\sigma=<0,01$) ve ÜAİKİ'nin ortalamasının düşük seviyede olduğu (2,373) belirlenmiştir. Ortaya çıkan tüm bulguların ışığında H3 hipotezi doğrulanmıştır. Yani, teknoparklarda ÜAİKİ ile teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'leri arasında anlamlı (%99 anlamlılık düzeyinde) bir ilişki vardır.

6.4. Dördüncü Hipoteze Ait Bulgular (Findings about Fourth Hypothesis)

Teknopark içerisindeki firmaların birbirleri ile Ar-Ge ve insan kaynaklarına yönelik olarak yaptıkları iş birlikleri ile firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı basit doğrusal regresyon analizi ile test edilmiştir. Yapılan analize ait bulgular Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Teknopark içerisindeki firmaların birbirleri ile ar-ge ve insan kaynaklarına ilişkin olarak yapılan iş birlikleri (FFİ)nin firmaların ÖK'leri üzerine etkisi
(Table 6. The Impact of cooperation among firms about R&D and human resources in technoparks on firms' AC)

Bağımsız Değişken	Standart Beta (β)	t	Sigma	Ort.	Korelasyon
Sabit	3,952	53,986	0,000	-	-
FFİ	0,068	2,089	0,038	2,017	0,165*
$R^2=0,027$		Anova F=4,362		Anova $\sigma=0,038$	
Bağımlı Değişken: Özümseme Kapasitesi					
* %95 Anlamlılık Düzeyinde					

Oluşturulan regresyon modeli %95 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır (Anova $\sigma=0,038<0,05$). R^2 değeri 0,027 olarak bulunmuştur. FFİ ile firmaların ÖK'leri arasında %95 anlamlılık düzeyinde pozitif bir korelasyon (0,165) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca regresyon modelinde oluşan β katsayılarının da anlamlı oldukları ($\beta_{\text{sabit}}=3,952$ $\sigma=<0,01$; $\beta_{\text{üaiki}}=0,068$ $\sigma=<0,05$) ve FFİ'nin ortalamasının düşük seviyede olduğu (2,017) belirlenmiştir. Edinilen tüm bulguların ışığında H4 hipotezi doğrulanmıştır.

6.5. Beşinci Hipoteze Ait Bulgular (Findings about Fifth Hypothesis)

Teknopark içerisinde gayri resmi ilişkiler yoluyla kurulan iş birliklerinin seviyesi ile teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı basit doğrusal regresyon analizi ile test edilmiştir. Analize ait bulgular Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Teknopark içerisinde gayri resmi ilişkiler yoluyla kurulan iş birlikleri (GRİ) nin firmaların ÖK'leri üzerine etkisi
(Table 7. The Impact of Cooperation Established by Means of Informal Relationships on Firms' AC)

Bağımsız Değişken	Standart Beta (β)	t	Sigma	Ort.	Korelasyon
Sabit	3,831	36,177	0,000	-	-
GRİ	0,091	2,562	0,01	2,83	0,202*
R ² =0,041		Anova F=6,566		Anova σ =0,01	
Bağımlı Değişken: Özümseme Kapasitesi					
* %99 Anlamlılık Düzeyinde					

Oluşturulan regresyon modeli %99 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır (Anova σ =0,01<=0,01). R² değeri 0,041 olarak bulunmuştur. GRİ ile firmaların ÖK'leri arasında %99 anlamlılık düzeyinde pozitif bir korelasyon (0,202) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca regresyon modelinde oluşan β katsayılarının da anlamlı oldukları ($\beta_{\text{sabit}}=3,831$ σ <0,01; $\beta_{\text{gri}}=0,091$ σ <=0,01) ve GRİ'nin ortalamasının orta seviyede olduğu (2,83) belirlenmiştir. Edinilen tüm bulguların ışığında H5 hipotezi doğrulanmıştır.

6.6. Altıncı Hipoteze Ait Bulgular (Findings about Sixth Hypothesis)

Teknopark yönetimi ve teknoloji transfer ofisi (TTO) ile yapılan aracılık işbirliklerinin seviyesi ile teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için basit doğrusal regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu maksatla hazırlanan basit doğrusal regresyon analizine ait bulgular Tablo-8'de gösterilmiştir. Oluşturulan regresyon modeli %90 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır (Anova σ =0,096<0,1). R² değeri 0,018 olarak bulunmuştur. TYTTOİ ile firmaların ÖK'leri arasında %95 anlamlılık düzeyinde pozitif bir korelasyon (0,134) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca regresyon modelinde oluşan β katsayılarının da anlamlı oldukları ($\beta_{\text{sabit}}=3,967$ σ <0,01; $\beta_{\text{tyttoi}}=0,056$ σ <0,1) ve TYTTOİ'nin ortalamasının düşük seviyede olduğu (2,084) belirlenmiştir. Edinilen tüm bulguların ışığında H6 hipotezi doğrulanmıştır. Yani, teknopark yönetimi ve teknoloji transfer ofisi (TTO) ile yapılan aracılık işbirlikleri ile teknoparklarda bulunan firmaların özümseme kapasiteleri arasında anlamlı (%90 anlamlılık düzeyinde) bir ilişki vardır. Hipotezlerin sonuçlarına ilişkin özet Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 8. Teknopark yönetimi ve TTO ile yapılan aracılık işbirlikleri (TYTTOİ) nin firmaların ÖK'leri üzerine etkisi
(Table 8. The Impact of cooperation with technopark management and technology transfer office about mediation on firms' AC)

Bağımsız Değişken	Standart Beta (β)	t	Sigma	Ort.	Korelasyon
Sabit	3,967	51,600	0,000		
TYTTOİ	0,056	1,676	0,096	2,084	0,134*
R ² =0,018		Anova F=2,810		Anova σ =0,096	
Bağımlı Değişken: Özümseme Kapasitesi					
* %95 Anlamlılık Düzeyinde					



Tablo 9. Hipotezlerin sonuçları
(Table 9. Results of the hypothesis)

Hipotez No.	Hipotez	Sonuç
1	Teknoparklarda bulunan firmaların, teknoparklarda sunulan eğitim ve danışmanlık hizmetlerinden faydalanmaları onların ÖK'lerini arttırır.	Kabul
2	Teknoparklarda bulunan firmaların üniversite ile eğitime ilişkin gerçekleştirdikleri iş birlikleri onların ÖK'lerini arttırır.	Kabul
3	Üniversite ile Ar-Ge ve insan kaynaklarına ilişkin olarak yapılan iş birlikleri onların ÖK'lerini arttırır.	Kabul
4	Teknopark içerisindeki firmaların birbirleri ile Ar-Ge ve insan kaynaklarına yönelik olarak yaptıkları iş birlikleri teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'lerini arttırır.	Kabul
5	Teknopark içerisinde, gayri resmi ilişkiler yoluyla kurulan iş birlikleri firmaların ÖK'lerini arttırır.	Kabul
6	Teknopark yönetimi ve TTO ile yapılan aracılık iş birlikleri firmaların ÖK'lerini arttırır.	Kabul

7. SONUÇ VE ÖNERİLER (CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS)

Rekabetin hızla arttığı günümüz şartlarında firmaların hayatta kalabilmelerinin, onların ileri teknolojilere sahip olma durumlarına göre belirlendiği, firmaların bilgi ve teknoloji edinimi konusunda birbirleri ile rekabet içerisine girdikleri, bu sebeple firmaların teknoloji edinimi için TT yapmayı edinim yöntemi olarak tercih ettikleri bilinmektedir. Yapılan literatür incelemesi ve uzman görüşleri sonucunda, yurt dışından yapılan TT'de yüksek maliyet, ileri teknolojilerin verilmemesi, TT'nin bir politika aracı olarak kullanılması gibi problemlerle karşılaşıldığı ve bu nedenle, yurt içi TT'nin ülkeler ve firmalar için kritik bir öneme sahip olduğu görülmüştür. Bilgi tabanlı rekabetin kritik faktörlerinden biri olan örgütsel ÖK'nin TT'nin başarısında kritik bir rol oynadığı, teknopark içi iş birlikleri içerisinde yer alan faaliyetler ile teknoparklarda sunulan hizmetlerin birçoğunun, firmaların ÖK'lerini arttıran faaliyetler arasında bulunduğu yine incelenen öncül çalışmalarda yer almaktadır.

ÖK ile ilgili yapılan inceleme neticesinde; eğitime yapılan yatırımların (Yazan,200/, çalışanların kurslara, çalıştaylara vb. katılmasının (Staples,2001), örgüt dışında var olan bilgilerin keşfedilmesi, anlaşılması ve özümsemesinin (Cohen ve Levinthal, 1990), güncel bilimsel ve teknolojik bilgilerin edinilmesinin, çalışanların öğrenme kabiliyetlerinin arttırılmasının (Yazan, 2007), firmanın mevcut bilgisinin (Chinho ve diğerleri, 2004), üniversiteler gibi dış bilgi kaynakları ile iletişim bağları kurmanın (Henderson ve Cockburn, 1998) ve dışarıdaki bilgileri çalışanların anlayabileceği bir dile çevirebilen uzmanların varlığının (Cohen ve Levinthal, 1990) ÖK'nin artmasına ve gelişmesine katkıda bulunduğu belirlenmiştir. EDH'nin, firmaların ÖK'ne katkısının bulunup bulunmadığını tespit etmek amacıyla yapılan inceleme neticesinde, literatürde tespit edilen bulgulara benzer şekilde, teknoparklarda yerleşik firmaların, teknoparklarda sunulan EDH'den faydalanma düzeyleri ile bu firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde faaliyet gösteren Kore ve Tayvan firmaları, seminerlere katılım ve çalışanların eğitim almalarını bir teknoloji edinim kanalı olarak görmektedirler (Poon ve MacPherson,



2005). Alp ve diğerleri (1997)'ne göre, ABD'de çalışanların eğitim görmeleri firmalar açısından en temel bilgi ve teknoloji edinim kanalı olarak görülmektedir. (Sazali ve diğerleri (2009), eğitim programları ve eğitim fırsatlarını ÖK'nin en önemli unsurlarından biri olarak görmüş ve ÖK'ni ölçmek için eğitim faaliyetlerinden faydalanmıştır. Cohen ve Levinthal (1990)'a göre firmalar ileri teknik eğitim almaları için personel görevlendirdiklerinde, direkt olarak kendi ÖK'lerine katkıda bulunmuş olurlar. Chan ve diğerleri (2010)'ne göre de eğitime yapılan yatırım, firmaların ÖK'lerini arttırmaktadır. ÜEİ'nin seviyesinin, teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'lerine katkısının bulunup bulunmadığını tespit etmek amacıyla yapılan inceleme neticesinde, yapılmış olan diğer çalışma ve araştırmalarla benzer şekilde, ÜEİ'nin seviyesi ile teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Nasıl TT için ÖK bir gereklilik oluşturuyorsa, eğitim de ÖK'ni arttırmak isteyen firmalar için bir gereklilik olarak görünmektedir.

Cohen ve Levinthal (1990), teknoloji ÖK'ni, mevcut bilgi birikimi seviyesinin bir fonksiyonu olarak görmektedir. Mevcut bilgi birikimi, bir firmanın ÖK'nin kapsamını şekillendirmekte (Ford, 1996) ve tecrübeler firmaların gelecekteki edinim yeteneğinin gelişimini etkilemektedir (Zahra ve George, 2002). Bulunulan dönemden önceki dönemlerde edinilen bilgilerin biriktirilmesi, yeni bilgileri anlamayı, asimile etmeyi ve kullanmayı kolaylaştırmaktadır (Sazali ve diğerleri, 2009). Yeni bilgi ile ilişkili olan bilgi birikimine önceden sahip firma, teknolojiyi ve yenilikçiliği geliştirecek bilgiyi özümsemeye arzu edilen seviyede bir kabiliyete sahip olacaktır (Cohen ve Levinthal, 1990). Asimile edilecek ve özümsecek çok miktarda bilgi varsa ve bunlarla ilgili olarak öğrenme zorluğu yaşanıyorsa, ÖK'ne Ar-Ge harcamaları yoluyla yatırım yapmak bir gereklilik haline almaktadır (Chinho ve diğerleri, 2004). Ayrıca, dışarıda var olan bilgi, firmaların mevcut ihtiyaçlarına cevap veremediğinde, firmaların kendi Ar-Ge faaliyetleri, bu bilginin değerini anlama, onu asimile etme ve ondan faydalanma konularında daha önemli bir hal almaktadır (Cohen ve Levinthal, 1990).

Mowery (1983) tarafından yapılan araştırmaya göre, kendi Ar-Ge'lerini yöneten firmaların, dışarıda mevcut olan bilgiyi daha iyi bir şekilde kullanabildikleri tespit edilmiştir. Ar-Ge faaliyetleri, hem yeni ürün ve bilgileri arttırırken aynı zamanda firmaların ÖK'lerinin gelişimine katkıda bulunmakta, bu sebeple Ar-Ge faaliyetlerine yatırım yapmak ÖK açısından da kritik bir noktada bulunmaktadır (Yazan, 2007). Kamien ve Zang (2000)'a göre bir firmanın Ar-Ge yaklaşımı ve bütçesi, firmanın ÖK'ni etkilemektedir. Ar-Ge ve ürün geliştirme faaliyetlerinde bulunan firmalar, yüksek seviyelerde bilgi değiş-tokuşu ve TT yapabilmektedirler (Cohen ve Levinthal, 1990). Ayrıca, TT sürecinde, etkileşim mekanizmaları ve yeterli miktardaki Ar-Ge kaynağı, dışarıdaki teknolojilerin özümsemesini kolaylaştırmaktadır (Chinho ve diğerleri, 2002). Othman ve diğerleri (2011)'ne göre Ar-Ge yeteneği ÖK'nin beş temel boyutundan birisidir. Ar-Ge çabaları yalnızca yeni bir ürün veya bilginin üretim faaliyeti ile sınırlı kalmaz, ayrıca organizasyonların dış çevrelerinde açığa çıkan bilgileri keşfetme, anlama, özümseme ve ondan faydalanma yeteneklerini ve dolayısıyla organizasyonların ÖK'lerini de arttırır (Cohen ve Levinthal, 1990). Chinho ve diğerleri (2002)'ne göre Ar-Ge kaynakları, teknoloji ÖK ve TT performansını etkileyen faktörlerden biridir. Ar-Ge yeteneğine sahip olmak (Cohen ve Levinthal, 1990), Ar-Ge'ye yatırım yapmak (Yazan, 2007) firmaların ÖK'ne olumlu katkıda bulunmaktadır.



ÜAİKİ ve FFİ'nin seviyesi ile teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına yönelik yapılan analiz neticesinde, literatürde daha önce yapılmış olan çalışmalara benzer şekilde, ÜAİKİ ve FFİ'nin firmaların ÖK'ni arttırdığı tespit edilmiştir. Dışarıda var olan bilgileri keşfetmek, anlamak ve özümsemek (Cohen ve Levinthal, 1990), bilgi ve teknoloji paylaşım yeteneği (Lİ-Hua, 2004), örgüt içi veya örgütler arası bilgi, fikir, prensip, model vb. değiş-tokuşu yapılması (Szulansk,, 1996), bilgi ve teknoloji yayılım kanallarının varlığı, kişiler arası iletişim ve etkileşim (Chinho ve diğerleri, 2002) ÖK'ni arttırmaktadır. Othman ve diğerleri (2011)ne göre, bilgi paylaşımı ve iletişim yeteneği ÖK'nin beş temel boyutu içerisinde yer almaktadır. Chinho ve diğerleri (2002)ne göre, teknoloji yayılım kanalı (formal, informal) ve etkileşim mekanizması (örgüt içi, örgütler arası) teknoloji ÖK ve TT performansını etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Teknoparklarda sunulan ortak kullanım alanları ve sosyal imkânlar yardımı ile bilgi edinimi ve paylaşımı artmakta, çalışanların ortak bir lisan kullanmaları kolaylaşmaktadır (Bellavista ve Sanz, 2009).

Benzer şekilde, örgütler arası bilgi, fikir, prensip vb. değiş-tokuşu kolaylaşmakta (Westhead ve Batstone, 1998), bilgi ve teknoloji yayılım kanallarının varlığından (Bellavista ve Sanz, 2009; Ramirez ve Dickenson, 2010; Miles, 2008) söz edilebilmektedir. Firmalar, insanlar arasında etkileşim ve hareket olmadan bilgi yaratamazlar (Nonaka ve Tekeuchi, 1995). Dolayısıyla, kişiler arası paylaşım, bilginin yaratılmasına olanak tanımaktadır. Bilgi yaratma süreci çoğu zaman bireylerin veya çalışanların örgüt içi veya örgüt dışındaki etkileşimlerine bağlıdır. Yeni bilgi ancak, bireyler bilgiyi değiş-tokuş ettiklerinde ve bu şekilde etkileşimde bulduklarında yaratılmaktadır (Cohen ve Levinthal, 1990). Bilgi, teknolojiyi bir bütün olarak kontrol edebilen bir anahtar olduğundan, bilgi paylaşımı ve transferi olmadan, TT de mümkün olmamaktadır (Li-Hua, 2004). Alt üniteler arasındaki bilgi akışı, yaratıcılığı arttırarak, yeni ve ekonomik değeri olan daha fazla ürün ortaya çıkmasını sağlamaktadır. ÖK'nin temelinde var olan bilgi paylaşımı, organizasyonların yenilikçi performanslarını arttırarak, yenilik yapabilme kapasitelerini de geliştirmektedir. (Yazan, 2007). Cohen ve Levinthal (1990)'a göre bir firmanın ÖK'nin kaynaklarını anlamak için, firmanın dış çevreyle ve organizasyon içi ve hatta alt üniteler arasındaki iletişim yapısına odaklanmak gerekmektedir. Firmaların, diğer firmalarla etkileşim ve iletişim içerisinde olmaları, ÖK'lerini, dolayısıyla TT performanslarını da arttıracaktır (Levinson ve Asahi, 1995; Cohen ve Levinthal, 1990).

Yapılan bu çalışma sonucunda, teknopark içerisinde GRİ ile teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgunun literatürde yapılmış olan diğer çalışmalar ile benzer olduğu görülmüştür. Firmaların, diğer firmalarla etkileşim ve iletişim içerisinde olmaları, ÖK'lerini, dolayısıyla TT performanslarını da arttıracaktır (Levinson ve Asahi, 1995; Cohen ve Levinthal, 1990). Yazan (2007)'a göre, iyi bir haberleşme ve iletişim ağı ile etkili bir iletişim, ÖK'nin geliştirilmesi için önem verilmesi gereken konulardandır. TYTTOİ'nin, firmaların ÖK'ni arttıran dışarıdaki bilgileri çalışanların anlayacağı bir dile çevirebilen uzmanların varlığı, Ar-Ge yeteneğine sahip olmak (Cohen ve Levinthal, 1990) ile güçlü örgüt yapısı ve yönetim sistemleri oluşturmak (Kedia ve Bhagat, 1988) gibi faaliyetler üzerinde önemli bir katkısı bulunmaktadır. TYTTOİ ile teknoparklarda bulunan firmaların ÖK'leri arasında anlamlı bir ilişki olduğu yapılan çalışma sonucunda tespit edilmiştir. Üniversitenin araştırma



altyapısını kullanmak ve ses ve veri iletişimi gibi hizmetler yardımıyla, firmaların bilgi ve teknoloji paylaşım yeteneği artmakta (Murphy ve Pauleen, 2007), edinilen bilgilerin biriktirilmesi ve muhafazası (Cohen ve Levinthal, 1990) kolaylaşmaktadır. Teknopark yönetimlerinin özellikle ürünlerin ticarileştirilmesi sürecini yeterince desteklemesi, firmaların ÖK'ne katkıda bulunmaktadır. Özellikle, fikri mülkiyet haklarının korunmasına yönelik faaliyetler edinilen bilgilerin biriktirilmesi ve muhafazası (Cohen ve Levinthal, 1990)nı kolaylaştırmakta ve böylelikle firmaların ÖK'ne önemli düzeyde katkıda bulunmaktadır. Benzer şekilde, TTO'lar Ar-Ge şirketlerinin oluşturulmasını teşvik ederek, yeni bilgi yaratabilme (Matusik ve Heeley, 2005) kabiliyetini ve dolayısıyla ÖK'ni arttırmaktadır.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

- Alp, N., and Al., (1997). Technology Acquisition and Utilization Model, *Computers & Industrial Engineering*, 33, 7-10.
- Andrawana, L., and Al., (2008). The effect of Interorganizational Relationship on Knowledge Sharing Capability and Absorptive Capacity, *Proceedings of the 9th Asia Pasific Industrial Engineering & Management Systems Conference*, Indonesia, 837-848.
- Ankara Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi İnternet Sitesi, 2015. <http://www.ankutek.com/>.
- Ashekele, H.M. and Matengu, K., (2008). Success Factors in Technology Transfer to SME's: Rundu Woodwork Common Facility Center, *Portland International Conference on Management of Engineering&Technology 2008*, Güney Afrika.
- Avrupa Komisyonu Raporu, (2007). *Regional Research Intensive Clusters and Science Parks*.
- Barney, J., (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, *Journal of Management*, 17, 771-792.
- Bellavista, J. and Sanz, L., (2009). Science and Technology Parks: Habitats of Innovation: Introduction to Special Section, *Science and Public Policy*, 36, 499-510.
- Bilkent Cyberpark İnternet Sitesi, 2015. <http://www.cyberpark.com.tr/tr/>.
- Büyüköztürk, Ş. ve Gülbahar, Y., (2008). Değerlendirme Tercihleri Ölçeğinin Türkçe'ye Uyarlanması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 148-161.
- Carayol, N., (2003). Objectives, Agreements and Matching in Science-Industry Collaborations: Reassembling the Pieces of the Puzzle, *Research Policy*, 32, 887-908.
- Chan, K., and Al., (2010). Knowledge Exchange Behaviours of Science Park Firms: The Innovation Hub Case, *Technology Analysis & Strategic Management*, 22, 207-228.
- Chinho, L., and Al., (2002). The Critical Factors for Technology Absorptive Capacity, *Industrial Management + Data Systems*, 102, 300-308.
- Chinho, L., and Al., (2004). The Impact of Technology Absorptive Capacity on Technology Transfer Performance, *International Journal of Technology Transfer and Commercialization*, 3, 4, 384-409.
- Cohen, W.M. and Levinthal, D.A., (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation, *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.



- Del Carmen Haro-Dominguez, M., and Al., (2007). The Impact of Absorptive Capacity on Technological Acquisitions Engineering Consulting Companies, *Technovation*, 27, 8, 417-425.
- D'este, P. and Patel, P., (2007). University-Industry Linkages in the UK: What are the Factors Determining the Variety of Interactions with Industry?, *Research Policy*, 36, 1295-1313.
- Erün, T., (2012). Ankara'daki Teknopark Firmalarının Teknopark İçerisindeki İşbirliği Uygulamalarının Teknoloji Transfer Performansı Üzerine Etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı.
- Flatten, T., and Al., (2011). A Measure of Absorptive Capacity: Scale Development and Validation, *European Management Journal*, 29, 98-116.
- Ford, C., (1996). A Theory of Individual Creative Action in Multiple Social Domains, *Academy of Management Review*, 21, 1112-1142.
- Fosfuri, A. and Tribo, J.A., (2006). Exploring The Antecedents of Potential Absorptive Capacity And Its Impact on Innovation Performance", 2006, http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/10016/7446/1/exploring_tribo_o_2008_ps.pdf.
- Gazi Teknokent İnternet Sitesi, 2015. <http://www.gaziteknopark.com.tr/tr/>.
- Hacettepe Teknokent İnternet Sitesi, 2015. <http://www.hacettepeteknokent.com.tr/>.
- Hall, B.H., and Al., (2001). Barriers Inhibiting Industry from Partnering with University: Evidence from the Advanced Technology Program, *Journal of Technology Transfer*, 26, 87-98.
- Hambleton, R.K. and Patsula, L., (1999). Increasing the Validity of Adapted Tests: Myths to be Avoided and Guidelines for Improving Test Adaptation Practices, *Journal of Applied Testing Technology*, 1, 1-13.
- Hamel, G. and Prahalad, C.K., (1989). Strategic Intent, *Harvard Business Review*, 67, 3, 63-76.
- Henderson, R. and Cockburn, I., (1998). Absorptive Capacity, Coauthoring Behavior, and the Organization of Research in Drug Discovery, *Journal of Industrial Economics*, 46, 2, 157-182.
- Hernard, D.H. and Mcfadyen, M.A., (2008). Making Knowledge Workers More Creative, *Research Technology Management*, 52, 40-46.
- Kamien, M. and Zang, I., (2000). Meet me Half Way: Research Joint Ventures and Absorptive Capacity, *International Journal of Industrial Organization*, 18, 7, 995-1012.
- Karasar, N., (2002). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Kedia, B. and Bhagat, R.S., (1988). Cultural Constraints on Transfer of Technology Across Nations: Implications for Research in International and Comparative Management, *Academy of Management Review*, 13, 4, 559-571.
- Kılıç, A., (2009). Ankara'daki Teknoparklarda Türk Savunma Sanayi Tarafından Sürdürülen Teknoloji Transfer Uygulamalarının Analizi: Odtü Teknopark ve Bilkent Cyberpark Uygulamaları (Doktora Tezi), Ankara, Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı.



- Kim, L., (1998). Crisis Construction and Organizational Learning: Capability Building in Catching-up at Hyundai Motor, *Organization Science*, 9, 506-521.
- Kim, L., (1997). The Dynamics of Samsung's Technological Learning in Semiconductors, *California Management Review*, 39, 3, 86-100.
- Kiper, M., (2010). Dünyada ve Türkiye'de Üniversite-Sanayi İşbirliği ve Bu Kapsamda Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı (ÜSAMP), Ankara, İşkur Matbaacılık.
- Lado, A. and Vozikis, G., (1996). Transfer of Technology to Promote Entrepreneurship in Developing Countries: An Integration and Proposed Framework, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 21,2, 55-72.
- Lane, P., and Al., (2006). The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct, *Academy of Management Review*, 31, 4, 833-863.
- Lawshe, C.H., (2006). A quantitative Approach to Content Validity, *Personel Psychology*, 28, 1975, 563-575, Büyüköztürk, Şener. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, Ankara, Pegem Yayıncılık.
- Lenox, M. and King, A., (2004). Prospects for Developing Absorptive Capacity Through Internal Information Provision, *Strategic Management Journal*, 25, 331-345.
- Levinson, N.S. and Asahi, M., (1995). Cross-national Alliances and Interorganizational Learning, *Organisational Dynamics*, 24, 2, 50-63.
- Li-Hua, R., (2004). Technology and Knowledge Transfer in China, İngiltere, Ashgate Publishing Limited.
- Malairaja, C. and Zawdie, G., (2008). Science Parks and University-Industry Collaboration in Malaysia, *Technology Analysis&Strategic Management*, 20, 727-739.
- Matusik, S.F. ve Heeley, M.B., (2005). Absorptive Capacity in Software Industry: Identifying Dimensions That Affect Knowledge and Knowledge Creation Activities, *Journal of Management*, 31, 4, 549-572.
- Miles, I., (2008). Patterns of Innovation in Service Industries, *IBM Systems Journal*, 47, 115-128.
- Moradian, A. and Al., (2010). "rioritization of Technology Transfer Methods to Downstream Petrochemical Industries in Developing Countries, *Terengganu International Business and Economics Conference 2010*, Terengganu, 1041-1059.
- Mowery, D., (1983). The Relationship Between Intrafirm and Contractual Forms of Industrial Research in American Manufacturing, 1900-1940, *Explorations in Economic History*, 20, 351-374.
- Murovec, N. and Prodan, I., (2008). The Influence of Organizational Absorptive Capacity on Product and Process Innovation, *Organizacija*, 41, 43-49.
- Murphy, P. and Pauleen, D., (2007). Managing Paradox in a World of Knowledge, *Management Decision*, 45, 1008-1022.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H., (1995). The Knowledge Creating Company, New York, Oxford University Press.
- ODTÜ Teknokent İnternet Sitesi, 2015.
<http://www.metutech.metu.edu.tr/cms/index.php?Lang=TR&Bid=1&Bbid=1>.



- Othman, A., and Al., (2011). Development of Absorption Capability Attributes for Technology Transfer Performance: A Pilot Study in National Automotive Industry, International Management Conference, Malezya.
- Othman, A., and Al., (2009). Investigation of Knowledge Management and Technology Absorption Attributes Toward Technology Transfer Success in Automotive Industry, National Conference on Postgraduate Research, Malezya.
- Özdemir, M.T., (2006). Türkiye'deki Teknopark Girişimlerinin Mevcut Durumu ve Dünyadaki Örnekler Doğrultusunda Türkiye için Model Önerisi (Savunma Sanayi Müsteşarlığı Uzmanlık Tezi), Ankara, Savunma Sanayi Müsteşarlığı.
- Perkmann, M. and Walsh, K., (2008). Engaging the Scholar: Three Forms of Academic Consulting and Their Impact on Universities and Industry, *Research Policy*, 37, 1884-1891.
- Phillips, S.A.M. and Yeung, H.W., (2003). A Place for R&D? The Singapore Science Park, *Urban Studies*, 40, 707-732.
- Poon, J.P.H. and Macpherson, A., (2005). Technology Acquisition Among Korean and Taiwanese Firms in the United States, *International Business Review*, 14, 559-575.
- Povoia, L.M.C. and Rapini, M.S., (2010). Technology Transfer from Universities and Public Research Institutes to Firms in Brazil: What is Transferred and How the Transfer is Carried Out, *Science and Public Policy*, 37, 2, 147-159.
- Quintas, P., and Al., (1996). The Sciencepark Evaluation Handbook, Technopolis, Milton Keynes.
- Ramanathan, K., (1994). The Polytrophic Components of Manufacturing Technology, *Technological Forecasting&Social Change*, 46, 221-258.
- Ramirez, M. and Dickenson, P., (2010). Gatekeepers, Knowledge Brokers and Inter-Firm Knowledge Transfer in Beijing's Zhongguancun Science Park, *International Journal of Innovation Management*, 14, 93-122.
- Santagelo, G., (2000). Corporate Strategic Technological Partnership in the European Information and Communications Technology Industry, *Research Policy*, 29, 9, 1015-1031.
- Santoro, M. and Gopalakrishnan, S., (2001). Relationship Dynamics Between University Research Centers and Industrial Firms: Their Impact on Technology Transfer Activities, *Journal of Technology Transfer*, 26, 163-171.
- Sazali, A.W., and Al., (2009). The Effects of Absorptive Capacity and Recipient Collaborativeness as Technology Recipient Characteristics on Degree of Inter-Firm Technology Transfer, *Journal of Social Sciences*, 5, 4, 423-430.
- Siegel, D., and Al., (2003). Science Parks and the Performance of New Technology-Based Firms: A Review of Recent UK Evidence and Agenda for Future Research, *Small Business Economics*, 20, 177-184.
- Staples, S., (2001). A study of Remote Workers and Their Differences from Non-remote Workers, *Journal of End User Computing*, 13, 2, 3-14.
- Sung, T.K. and Gibson, D.V., (2000). Knowledge and Technology Transfer: Key Factors and Levels, *Proceeding of 4th International Conference on Technology Policy and Innovation*, Curitiba.



-
- Szulanski, G., (1996). Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm, *Strategic Management Journal*, 17, 27-43.
 - Teece, D. and Pisano, G., (1994). The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction, *Industrial and Corporate Change*, 3, 3, 537-556.
 - Teece, D. and Pisano, G., (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management, *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.
 - TTGV, (2010). Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Önemli Bir Araç: Teknoloji Transfer Arayüzleri. Ankara: İşkur Matbaacılık.
 - Van Looy, B., and Al., (2004). Combining Entrepreneurial and Scientific Performance in Academia: Towards a Compounded and Reciprocal Matthew-effect?, *Research Policy*, 33, 425-441.
 - Westhead, P. and Batstone, S., (1998). Independent Technology Based Firms: The Perceived Benefits of a Science Park Location, *Urban Studies*, 35, 2179-2219.
 - Yazan, A., (2007). Teknoloji Transferinde Özümseme Kapasitesinin Önemi ve Özümseme Kapasitesinin Geliştirilmesi (Yüksek Lisans Projesi), İstanbul, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
 - Zahra, S. and George, G., (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension, *Academy of Management Review*, 27, 2, 185-203.