

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT ANABİLİM DALI  
İKTİSAT PROGRAMI**

**ÜNİVERSİTE SPIN-OFF ŞİRKETLERİNİN BAŞARISINI ETKİLEYEN  
FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ: TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME  
BÖLGELERİ ÖRNEĞİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Yeşim DİNDAROĞLU**

**AĞUSTOS - 2014**

**TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT ANABİLİM DALI  
İKTİSAT PROGRAMI**

**ÜNİVERSİTE SPIN-OFF ŞİRKETLERİNİN BAŞARISINI ETKİLEYEN  
FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ: TÜRKİYE TEKNOLOJİ GELİŞTİRME  
BÖLGELERİ ÖRNEĞİ**

**DOKTORA TEZİ**

**Yeşim DİNDAROĞLU**

**Tez Danışmanı: Prof.Dr. Adem KALÇA**

**AĞUSTOS - 2014**

**TRABZON**

## ONAY

*Yeşim Dindaroğlu* tarafından hazırlanan “*Üniversite Spin-off Şirketlerinin Başarısını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Türkiye Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Örneği*” adlı bu çalışma 12.08.2014 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda (*oybirliği/oyçokluğu*) ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İktisat Anabilim dalında **doktora tezi** olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Erkan ERDİL (Başkan)

Prof. Dr. Adem KALÇA (Danışman)

Prof. Dr. Haydar AKYAZI (Üye)

Doç. Dr. Seyfettin ARTAN (Üye)

Doç. Dr. Hasan AYYILDIZ (Üye)

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım. .././...

Enstitü Müdürü  
Prof.Dr. Ahmet ULUSOY

## **BİLDİRİM**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

**Yeşim DİNDAROĞLU**

**12.08.2014**

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET .....	VIII
ABSTRACT .....	IX
TABLolar LİSTESİ .....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	XI
KISALTMALAR LİSTESİ .....	XII
GİRİŞ.....	1-6

## BİRİNCİ BÖLÜM

<b>1. AKADEMİK GİRİŞİMCİLİK VE ÜNİVERSİTE SPIN-OFF ŞİRKETLERİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....</b>	<b>7-40</b>
1.1. Girişimcilik Kavramı .....	7
1.2. Akademik Girişimcilik Kavramı .....	12
1.2.1. Akademik Girişimciliğin Tanımı: Dar Tanım.....	13
1.2.2. Akademik Girişimciliğin Tanımı: Kapsamlı Tanım .....	15
1.3. Akademik Girişimcilik İle İlgili Temel Kavramlar .....	19
1.3.1. Akademik Girişimci .....	19
1.3.2. Spin-off, Spin-out ve Start-up Kavramları.....	22
1.3.3. Üniversite Spin-off Şirketleri .....	25
1.3.3.1. Üniversite Spin-off Şirketi Yerine Kullanılan Bazı Kavramlar .....	26
1.3.3.2. Üniversite Spin-off Şirketi Tanımları.....	27
1.3.3.3. Üniversite Spin-off Şirketlerinin Sınıflandırılması .....	29
1.4. Akademik Girişimciliğin Tarihçesi .....	36
1.5. Akademik Girişimciliğin Önemi .....	37

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. AKADEMİK GİRİŞİMCİLERİN VE ÜNİVERSİTE SPİN-OFF ŞİRKETLERİNİN ETKİLERİ: TEORİK TARTIŞMALAR.....</b>	<b>41-75</b>
2.1. Üretim Olanakları Eğrisi Üzerindeki Etkisi .....	41
2.2. Talep Eğrisi Üzerindeki Etkisi .....	46
2.3. Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi.....	49
2.3.1. Romer'in Bilgi Yayılımları Modeli .....	50
2.3.2. Romer'in Ar-Ge Modeli .....	53
2.3.3. Grossman ve Helpman'ın Ar-Ge Modeli .....	56
2.3.4. Aghion ve Howitt'in Ar-Ge Modeli .....	60
2.4. Bilgi Yayılımları Üzerindeki Etkisi.....	65
2.5. Üniversite Spin-off Şirketlerinin Kavramsal ve Teorik Çerçevesi.....	73

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3. ÜNİVERSİTE SPİN-OFF ŞİRKETLERİNİN BAŞARI FAKTÖRLERİ: UYGULAMALI LİTERATÜR .....</b>	<b>76-108</b>
3.1. Üniversite Spin-off Şirketlerinin Başarı Göstergesine İlişkin Literatür .....	77
3.2. Üniversite Spin-off Şirketlerinin Kuruluşuna ve Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Literatür .....	79

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

<b>4. ÜNİVERSİTE SPİN-OFF ŞİRKETLERİNİN BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.....</b>	<b>109-142</b>
4.1. Araştırma Modeli.....	109
4.2. Araştırmanın Metodolojisi.....	111
4.2.1. Evren ve Örneklem.....	111
4.2.2. Veri Toplama Aracı ve Yöntemi.....	113
4.2.3. Araştırmanın Değişkenleri ve Hipotezleri.....	114
4.2.3.1. Ticarileşme .....	117

4.2.3.2. Şirket Karakteristikleri .....	117
4.2.3.3. Girişimciye Özgü Faktörler .....	119
4.2.3.4. Üniversite Temelli Faktörler .....	121
4.2.3.5. İş Geliştirme Temelli Faktörler .....	121
4.2.3.6. Personel Temelli Faktörler .....	122
4.2.3.7. Ar-ge ve İnovasyon Temelli Faktörler .....	123
4.3. Araştırmanın Analiz Yöntemi.....	124
4.4. Araştırmanın Bulguları .....	125
4.4.1. Tanımlayıcı İstatistikler.....	126
4.4.2. Korelasyon Analizi.....	129
4.4.3. Modellerin Test Edilmesine İlişkin LRA Sonuçları.....	130
4.4.3.1. Şirket Karakteristiklerine İlişkin LRA Sonuçları .....	131
4.4.3.2. Girişimciye Özgü Faktörlere İlişkin LRA Sonuçları.....	132
4.4.3.3. Üniversite ve İş Geliştirme Temelli Faktörlere İlişkin LRA Sonuçları.....	134
4.4.3.4. Personel Temelli Faktörlere İlişkin LRA Sonuçları .....	136
4.4.3.5. Ar-ge Temelli Faktörlere İlişkin LRA Sonuçları .....	137
4.4.3.6. İnovasyon Temelli Faktörlere İlişkin LRA Sonuçları .....	139
<b>GENEL DEĞERLENDİRME, SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>150</b>
<b>YARARLANILAN KAYNAKLAR .....</b>	<b>156</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>164</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>177</b>

## ÖNSÖZ

Bilim ve teknoloji alanlarında hızlı gelişmelerin yaşandığı 21.yüzyılda bilgi, teknoloji ve inovasyon ülkelerin rekabet güçlerini artıran en önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Bu noktada akademisyenlerce üretilen bilgilerin teknolojiye dönüştürülerek ticarileştirildiği yapılar olan üniversite spin-off şirketleri, ülkelerin rekabet güçlerine katkı sağlayabilecek girişimler olarak ön plana çıkmaktadır.

Çalışmanın tamamlanması sürecinde pek çok kişinin desteği söz konusudur. Öncelikle lisansüstü eğitim hayatım boyunca bana her konuda destek veren, bilimsel bakış açımı güçlendiren ve çalışmalarına özveriyle katkı sağlayan tez danışmanım Prof.Dr. Adem KALÇA'ya şükranlarımı sunarım. Çalışmanın hazırlanma sürecinde yapıcı ve yönlendirici eleştirilerinden dolayı Prof.Dr. Haydar AKYAZI, Doç.Dr. Seyfettin ARTAN ve Doç.Dr. Hasan AYYILDIZ'a; kıymetli görüş ve önerilerini benimle paylaşan Prof.Dr. Erkan ERDİL'e; ihtiyaç duyduğum her konuda bilgisine başvurduğum Y.Doç.Dr. Burak DİNDAROĞLU'na; bilgi ve desteğini esirgemeyen Prof.Dr. Orhan AYDIN, Prof.Dr. Gençğa PÜRÇEK, Doç.Dr. Serdal TEMEL, Öğr.Gör.Dr. Aykut KARAKAYA, Y.Doç.Dr. Ezgi Baday YILDIZ ve Y.Doç.Dr. İbrahim AL'a; saha araştırması kapsamında her türlü destek sağlayan Trabzon TGB Genel Müdürü ve TGBD Genel Sekreteri Ömer KURNAZ, TTSO Proje Ofisi Genel Koordinatörü Ümit ORHAN ve KOSGEB Trabzon Müdürü Dr. Mehmet TURHAL ve proje bursiyeri Belkıs BAL'a; başta Kübra Tokmak, Başak TEKSİN ve Mustafa KEPEZ olmak üzere saha araştırması kapsamında destek veren tüm TGB yönetici şirket personeline ve ankete katkı sağlayan tüm şirket yöneticilerine teşekkürü bir borç bilirim. Nihai olarak yaşamım boyunca attığım her adımda imzaları bulunan aileme, bu süreçte yere sağlam basmamı sağlayan eşim Fehmi DİNDAROĞLU ve oğlum Ahmet Batuhan DİNDAROĞLU'na sonsuz şükranlarımı sunarım.

*Bu çalışma, TÜBİTAK tarafından TÜBİTAK 1001 (SOBAG-113K372) Programı çerçevesinde desteklenmiştir.*

Trabzon, Ağustos 2014

Yeşim DİNDAROĞLU



## ÖZET

İnovatif ürün ve hizmetlerin oluşturulması için gerekli olan yeni bilgilerin yaratıldığı, yayıldığı ve ticarileştirildiği, sürekli değişen bir küresel rekabet ortamında yaşanılmaktadır. Bilim ve teknoloji alanlarında hızlı gelişmelerin yaşandığı bu küresel rekabet ortamında ülkelerin rekabet basamaklarını hızla tırmanabilmeleri adına, yeni bilgileri üretebilme, üretilen yeni bilgileri yeni teknolojilere dönüştürerek ticarileştirme kabiliyetlerini arttırmaları gerekmektedir. Bu noktada, üniversite ve sanayinin mevcut imkânlarını bilimsel, teknolojik ve ekonomik gelişmeler için bir araya getirmesi, üniversitelerde üretilen yeni bilgilerin gerekli kanallara aktarılarak ticarileştirilmesi önem kazanmaktadır. Üniversite spin-off şirketleri, üretilen yeni bilgilerin yayılması ve ticarileştirilmesi için önemli bir araçtır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde yerleşik üniversite spin-off şirketlerinin başarısını etkileyen faktörleri belirlemektir. Bu amaçla ilgili literatür göz önünde bulundurularak oluşturulan araştırma modeli, yapılan pilot saha sonuçlarına göre revize edilmiştir. Revize edilen teorik model, Türkiye'de 19 ilde bulunan 25 Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nde faaliyet gösteren üniversite spin-off şirketleri ile Logit Regresyon Analizi kullanılarak test edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, inovasyon üniversite spin-off şirketlerinin başarısını etkileyen en önemli faktördür. Ayrıca üniversite spin-off şirketlerinin başarısını artıran diğer değişkenler; üniversite personel desteği, ar-ge faaliyeti ve açık inovasyondur.

**Anahtar Sözcükler:** Akademik Girişimcilik, Üniversite Spin-off Şirketleri, Logit Regresyon Analizi

## ABSTRACT

We live in a rapidly changing global competitive environment where new knowledge is created, disseminated, and commercialized to provide innovative products and services. In this global competitive environment where the rapid developments are experienced in the fields of science and technology, countries must increase their ability to produce new knowledge and to commercialize it by converting new technologies to take quick and competitive steps. At this point, it is important that university and industry should put their existing opportunities together for scientific, technological, economic developments and of new knowledge improved in universities should be commercialized by transferring the necessary channels. University spin-off companies are an important agency for dissemination and commercialization of new knowledge.

The main purpose of this study is to determine success factors of university spin-off companies located in Turkish Technology Development Zones. For this purpose, the research model created using literature review was revised according to the results of pilot study case. Revised theoretical model was tested for university spin-off companies operating in 25 Turkish Technology Development Zones in 19 provinces by using Logit Regression Analysis (LRA). According to the obtained results, innovation is the most important factor affecting the success of university spin-off companies. Moreover other variables that increase the success of university spin-off companies are personnel support of university, r&d activity and open innovation.

**Key Words:** Academic Entrepreneurship, University Spin-off Companies, Logit Regression Analysis

## TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Akademik Girişimci Tanımları ve Benzer Kavramlar .....	22
2	Üniversite Spin-off Şirketlerine Yönelik Tanımsal Belirsizlik Örnekleri.....	25
3	Üniversite Spin-off ve Alternatif Kavramları Kullanan Çalışmalar.....	26
4	Ülkeler Tarafından Önerilen Spin-off Şirket Tanımları.....	31
5	Farklı Spin-off ve Spin-out Türlerinin Özellikleri .....	35
6	Üniversite Spin-off Şirketlerinin Başarı Göstergeleri .....	77
7	Çalışma Kapsamında İncelenen Üniversite Spin-off Şirketlerine Yönelik Uygulamalı Araştırmalar .....	105
8	Örnekleme Çerçevesindeki TGB'lere İlişkin Özet Bilgiler .....	112
9	Araştırmada Kullanılan Değişkenlere İlişkin Özet Bilgiler .....	115
10	Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Şirket Karakteristikleri .....	131
11	Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Girişimciye Özgü Faktörler.....	133
12	Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Üniversite ve İş Geliştirme Temelli Faktörler.	135
13	Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Personel Temelli Faktörler .....	136
14	Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Ar-ge Temelli Faktörler.....	138
15	Ticarileşme Olasılığını Etkileyen İnovasyon Temelli Faktörler .....	140
16	Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Faktörler (Genel Değerlendirme) .....	143
17	Analiz Bulgularının Özeti.....	145

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil Nr.</u>	<u>Şeklin Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Akademik Girişimci .....	20
2	Firma Kuruluş Türleri.....	24
3	Üniversite Spin-off Şirketlerine İlişkin Tipoloji .....	33
4	Üretim Olanakları Eğrisindeki Değişmeler .....	42
5	Schumpeter ve Kirzner'in Girişimcilik Görüşleri Doğrultusunda Üretim Olanakları Eğrisindeki Değişmeler .....	45
6	İnovasyon ve Teknolojinin Talep Eğrisine Etkisi .....	46
7	Üniversite Spin-off Şirketlerinin Üniversite Sanayi İşbirliğindeki Rolü .....	74
8	Araştırma Modeli.....	110

## KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHPBYL	: Algılanan Hedef Pazar Büyüklüğü
AHPRKBT	: Algılanan Hedef Pazar Rekabeti
AINVSYN	: Açık İnovasyon
AKPER	: Akademik personel
ARGE (ar-ge)	: Araştırma ve Geliştirme Faaliyeti
ARGEDEP	: Araştırma ve Geliştirme Departmanı
ARGEDES	: Araştırma ve Geliştirme Desteği
ARGEPAY	: Araştırma ve Geliştirme Harcamaları
ARGEPER	: Araştırma ve Geliştirme personeli
ARGEPRJ	: Araştırma ve geliştirme projeleri
A.Ş.	: Anonim Şirket
ATDNYM	: Aynı endüstrideki ticari deneyim
AUNVN	: Girişimcinin akademik unvanı
AUTM	: Üniversite Teknoloji Yöneticileri Birliği (Assosiation of University Technology Managers)
BSRMY	: Başlangıç Sermayesi
BTYK	: Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu
BULSPTNT	: Uluslararası Patent Başvurusu
BUPTNT	: Ulusal Patent Başvurusu
BYMHDF	: Büyüme Hedefi
BYS	: Bilimsel Yayın sayısı
CLSNS	: Çoklu Lisans
FMLKYT	: Fikri Mülkiyet Politikası
FTDNYM	: Farklı Endüstrideki Ticari Deneyim
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GTCRISL	: Farklı Bir Ticari İşletmenin Varlığı
HPULS	: Ulusal Piyasalara Yönelik Hedef Pazar Kapsamı

HPULSR	: Uluslararası Piyasalara Yönelik Hedef Pazar Kapsamı
HPYRL	: Yerel Piyasalara Yönelik Hedef Pazar Kapsamı
INVSYN	: Bireysel İnovasyon Faaliyeti
KOSGEB	: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KULMER	: Kuluçka merkezi
LRA	: Logit Regresyon Analizi
LTD. ŞTİ	: Limited Şirket
MIT	: Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (Massachusetts Institute of Technology)
MLKYTRM	: Melek Yatırımcılık
MUHGIR	: Mühendis Unvanına Sahip Girişimci
MUHPER	: Mühendis Unvanına Sahip Personel
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
ODL	: Ödül
ODTÜ	: Orta Doğu Teknik Üniversitesi
OGRSM	: Ortak Girişim
OINVSYN	: İşbirliği İçeren İnovasyon Faaliyeti
OS	: Ortak Sayısı
OTDNYM	: Şirket Ortaklarının Endüstri Deneyimi
PDL	: Doktora Eğitime Sahip Personel
PEGTM	: Personelin Eğitim Niteliği
PERTOP	: Toplam Personel
PTNTSTK	: Patent Stoku
PYL	: Yüksek Lisans Eğitime Sahip Personel
RSRMY	: Risk Sermayesi
SANISB	: Sanayi ile Görüş Alışverişi
SBIR	: Küçük İşletmeler İnovasyon Araştırmaları (Small Business Innovation Research)
SHS:	: Şahıs İşletmesi
SKTG	: Şirketin Kategorisi
SPNDNYM	: Geçmiş Spin-off Şirket Deneyimi
SRKTDNYM	: Geçmiş Şirket Deneyimi

SYAS	: Şirketin Faaliyet Süresi
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TGB	: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri
TGBD	: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Derneği
TGBK	: Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu
TGS	: Tekno-girişim Sermayesi
TINVSYN	: Transfer Edilen İnovasyon
TTO	: Teknoloji Transfer Ofisi
TTODES	: Teknoloji Transfer Ofisi Desteği
TTSO	: Trabzon Ticaret ve Sanayi Odası
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UBTYS	: Ulusal Bilim Teknoloji ve Yenilik Stratejisi
UNVFON	: Üniversite Finansman Desteği
UNVPER	: Üniversite Personel Desteği
UYDES	: Üniversite Yönetim Desteği

## GİRİŞ

İnovatif ürün ve hizmetlerin ekonomik büyüme ve refah için büyük önem taşıdığı 21.yüzyılda, ülkelerin bilgi, teknoloji ve inovasyona odaklanmaları neredeyse zorunlu hale gelmiştir. Bilginin ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürülmesini ifade eden inovasyon, küreselleşen ekonomide rekabetçiliği belirleyen en önemli faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Özellikle bilim ve teknoloji alanlarında hızlı gelişmelerin yaşandığı küresel rekabet ortamında başarılı olabilmenin yolu, inovatif ürün ve hizmet üretiminden geçmektedir. Bunun için de gereken bilgi üretilmeli ve bu bilgi teknolojiye dönüştürülerek ticarileştirilmelidir.

Bu durumun varlığı uluslararası raporlara da yansımıştır. Şöyle ki, Dünya Ekonomik Forumu tarafından yayınlanan 2013-2014 Küresel Rekabet Raporu'nda yer alan rekabet listesinde, ilk sırada yer alan İsviçre'ye rekabet üstünlüğü sağlayan en önemli faktörler inovasyon, teknolojik olarak hazır olma durumu ve işgücü piyasasındaki verimlilik şeklinde sıralanmaktadır. Ayrıca İsviçre'nin patentleme oranına göre dünya çapında ikinci sırada olması da, ülkenin sahip olduğu güçlü yenilikçilik kapasitesi ile ilişkilendirilmektedir. İsviçre'nin bu başarısı, ülkenin bilimsel araştırma kuruluşlarının dünyanın en iyisi olmasına, üniversite ile sanayi arasındaki güçlü işbirliğine, yüksek araştırma ve geliştirme (ar-ge) harcamalarına, yapılan araştırmaların büyük çoğunluğunun pazarlanabilir ürün ve hizmetlere dönüştürülebilmesine ve bunların güçlü fikri mülkiyet hakları uygulamalarıyla koruma altına alınabilmesine bağlanmaktadır (Schwab, 2013: 14).

Söz konusu raporda Türkiye'nin 44. sırada yer aldığı düşünüldüğünde, gelecek dönem hedeflerine ulaşılabilmesi adına bilgi, inovasyon ve teknoloji odaklı politika ve stratejiler geliştirilmesi gerekmektedir. Çünkü Türkiye 2023 Vizyonu'nda da ifade edildiği gibi, teknoloji geliştirip üretmeden günümüz dünyasında ekonomik ve siyasi üstünlük kazanılamaz. Dolayısıyla, Türkiye'nin teknoloji ithalatına bağımlı olduğu ve/veya ihracatın ithalata bağımlılık oranının yüksek olduğu düşünüldüğünde, ilgili vizyonda belirtilen teknolojide üst kümeye sıçrama hedefi doğrultusunda, öncelikle üniversite ile sanayi



arasındaki işbirliği temellerinin sağlamlaştırılması gerekmektedir. Üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesi, ülkelerin inovasyonu teşvik etmek ve uluslararası alanda inovasyon performanslarını arttırmak için başvurdukları en önemli yöntemlerden biridir. Bu noktada, üniversite ve sanayinin mevcut imkânlarının bilimsel, teknolojik ve ekonomik gelişmeler için bir araya getirilmesi ve üniversitelerde üretilen yeni bilgilerin gerekli kanallara aktararak ticarileştirilmesi önem kazanmaktadır. İlgili tarafların ar-ge ve inovasyon çalışmalarını sürdürdüğü alanlar olan Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB), üniversite ve sanayi kuruluşlarını bir araya getiren, akademik bilginin ticarileştirilmesini sağlayan, tarafların karşılıklı olarak bilgi ve teknoloji transferini gerçekleştirdikleri yapılar olması dolayısı ile üniversite-sanayi iş birliğini arttıracak alanlar olarak ortaya çıkmaktadır.

Türkiye’de üniversite-sanayi işbirliğinin tam anlamıyla oluşumunu tamamlayamadığı göz ardı edilemeyecek bir gerçektir. Bu sorunun temelinde; tarafların birbirlerini yeterince tanımaması ve karşılıklı güvensizlik, üniversite eğitim-öğretim programlarının sanayiye dönük olmaması, üniversitelerin mali özerkliklerinin olmaması, mali kaynak ve işbirliğini düzenleyecek bir organizasyonun bulunmaması, mevzuatların üniversite-sanayi işbirliğini teşvik edecek nitelikte olmaması gibi nedenler yer almaktadır. Bu nedenle, üniversite-sanayi işbirliğini konu alan çalışmaların yaygınlaştırılarak hem üniversitelerin hem de sanayinin ilgili alandaki farkındalıklarının artırılması, bu işbirliği oluşumunun tamamlanması adına atılacak temel adımlardan biridir.

Özel sektörde yürütülen birçok araştırmanın aksine, üniversitelerde yapılan araştırmaların temel amacı yeni akademik bilgi üretimidir. Bu nedenle, bilgiye dayalı ekonominin baş aktörleri olarak kabul edilen üniversiteler yeni bilgi üretiminin birincil kaynağını oluşturmaktadır. Ancak, üniversitelerde yapılan çalışmalar çoğunlukla kitap, dergi ve raporlarla sınırlı kalmakta; topluma, sanayiye ve dahası ekonomiye marjinal fayda yaratacak uygulamalara dönüştürülememektedir. Oysaki, üniversitelerde üretilen yeni akademik bilgiler, yapılan bilimsel yayınlar, öğrenci eğitim ve öğretimi, resmi olmayan öğretim üyeleri ilişkileri, teknoloji lisansları ve akademik girişimcilik gibi farklı kanallar aracılığıyla topluma aktarılmalıdır. Bu aktarım mekanizmasının en modern yolu ise üniversitelerde yapılan araştırmalara dayanılarak yeni şirketlerin kurulmasını ifade eden akademik girişimciliktir.

Akademik girişimcilik kanalıyla kurulan ve TGB'lerde varlığını bulan üniversite spin-off şirketleri, Türkiye'de üniversite ile sanayi işbirliği temellerini sağlamlaştıracak bir ara yüzdür. Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu 21. Toplantısı'nda kabul edilen Türkiye'nin bilim, teknoloji ve yenilik vizyonu, *“ürettiği bilgi ve geliştirdiği teknolojileri, ülke ve insanlığın yararına inovatif ürün, süreç ve hizmetlere dönüştürebilen Türkiye”*dir. Üretilen akademik bilginin yayılması ve ticarileştirilmesi için önemli bir araç olan üniversite spin-off şirketlerinin, Türkiye'nin üretilen bilgi ve geliştirilen teknolojilerin ülke ve insanlığın yararına inovatif ürün, süreç ve hizmetlere dönüştürülmesi vizyonuna ulaşmaya hizmet edecek önemli aktörler olduğu gözden kaçırılmamalıdır. Bir diğer ifadeyle, sözü edilen girişimler, üniversitelerde yapılan çalışmaların satır aralarında kalmasını engelleyecek; çalışmaların topluma, sanayiye ve dahası ekonomiye fayda yaratacak ürünlere dönüştürülmesini sağlayacaklardır. Böylece ilgili şirketler, Türkiye ekonomisinin gelişimini olumlu yönde etkileyeceklerdir.

Bu çalışmanın temel amacı, bilgi ve teknoloji üretme ve üretilen bilgi ve geliştirilen teknolojileri ülke ve insanlığın yararına inovatif ürün, süreç ve hizmetlere dönüştürme potansiyeli bulunan üniversite spin-off şirketlerinin başarısını etkileyen faktörleri belirlemektir. Bu amaçla önce akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketleri kavramsal olarak ele alınmıştır. Daha sonra akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketlerinin ekonomik etkileri irdelenmiştir. Bu bağlamda üretim olanakları, talep, büyüme, dışsallıklar ve bilgi yayılımları üzerindeki etkilerine değinilmiştir. Ardından araştırma modeline temel oluşturması için literatürde konu ile ilgili yapılan uygulamalı çalışmalar incelenmiş ve araştırma modeli oluşturulmuştur. Çalışmanın uygulama kısmında üniversite spin-off şirketlerinin başarısını etkileyen faktörler “Logit Regresyon Analiz” yöntemi kullanılarak araştırılmıştır.

Üniversite spin-off şirketlerinin ortalama yaşı oldukça küçük olduğu için, çalışma kapsamında ilgili girişimlerin büyüme üzerindeki etkilerinin analiz edilmesi mümkün olmamıştır. Nitekim konu ile ilgili literatür incelendiğinde, yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda içsel büyüme teorilerine atıf yapıldığı, ancak büyüme üzerindeki etkilerine yönelik bir analiz gerçekleştirilmediği görülmektedir. Bununla birlikte büyümeye atıf yapılan çalışmalarda, yıllar itibariyle kurulan spin-off şirket sayısı baz alınmaktadır. Ayrıca literatürde konu ile ilgili yapılan çalışmalarda genellikle üniversite spin-off

şirketlerinin performansının ve diğer girişimlerle olan farklılıklarının incelendiği gözlemlenmektedir.

Uluslararası literatürde akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketlerine yönelik yapılan çalışmalar; ilgili şirketlerin istihdam yaratma, ekonomik büyüme ve kalkınma üzerindeki olumlu etkileri dolayısıyla gittikçe artan bir önem kazanmaktadır. Ancak ulusal literatürde şirket performansını ölçmeye yönelik çok sayıda çalışma bulunmasına rağmen, doğrudan üniversite spin-off şirketlerin performansını ölçmeye yönelik bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Oysaki uluslararası literatürde ilgili spin-off şirketlerin tanımını, oluşumunu, performansını konu edinen çalışmalar ağırlıktadır. Aynı şekilde, ulusal literatürde teknoloji sanayi işbirliğinin kilit unsurlarından olan TGB'lere ilişkin birçok çalışma bulunmasına rağmen, doğrudan şirket ayırımına gidilerek üniversite spin-off şirketlerinin performansını ölçmeye çalışan bir çalışmaya da ulaşılamamıştır. Nitekim TGB'lere yönelik yapılan ulusal çalışmaların bir kısmı sadece TGB'lerin üniversite sanayi işbirliği üzerindeki önemini konu edinmiş, bir kısmı teknoparkların sorunlarına odaklanmış, bir kısmı ise sadece belirli bir ildeki ya da bölgedeki teknoparkı örneklem olarak kabul ederek analizlerine dâhil etmişlerdir. Bu analizlerde ise sadece tek bir değişkenin teknoparkta faaliyet gösteren şirketler üzerindeki etkisi analiz kapsamına alınmıştır.

Türkiye'de konu ile ilgili literatürün yeni olgunlaşmaya başladığı, akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketleri kavramlarının henüz net bir biçimde tanımlanmadığı ve üniversite spin-off şirketlerine ilişkin veri yetersizliği göz önünde bulundurulduğunda, çalışmanın literatürdeki mevcut boşluğu gidermeye öncülük edeceği beklenmektedir. Bununla birlikte çalışmadan elde edilen bulguların, bir yandan akademik girişimcilere şirket performansını arttırmaya yönelik bilgiler sunacağı, diğer yandan politika yapıcılarına ekonomik kalkınma ve büyümeyi hızlandırma adına politika ya da programlar geliştirmelerinde yol göstereceği düşünülmektedir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, akademik girişimciliğin ve üniversite spin-off şirketlerinin kavramsal çerçevesi ortaya konulmuştur. Bu kapsamda öncelikle girişimciliğin ve akademik girişimciliğin tanımı yapılmıştır. Akademik girişimcilik kavramı tanımlanırken, literatürde akademik girişimcilik ve üniversite spin-off

şirketlerine yönelik kavram karmaşası göz önünde bulundurulmuştur. Bu nedenle akademik girişimciliğin hem dar hem de kapsamlı tanımları detaylı olarak incelenmiştir. Daha sonra, akademik girişimcilikle ilgili temel kavramlar açıklanmıştır. Bu kapsamda, akademik girişimci, spin-off, spin-out, start-up ve üniversite spin-off şirketleri kavramlarının farklı tanımları tartışılmıştır. Ardından akademik girişimciliğin tarihçesine yer verilmiştir. Nihai olarak ise, akademik girişimciliğin önemi ortaya konulmuştur.

İkinci bölümde akademik girişimciliğin ve üniversite spin-off şirketlerinin etkileri teorik tartışmalar çerçevesinde incelenmiştir. Bu kapsamda akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketlerinin etkileri; öncelikle üretim olanakları eğrisi ve talep eğrisi ekseninde ele alınmıştır. Daha sonra, akademik girişimciliğin iktisat teorisindeki yeri ve önemini ortaya koymak amacıyla büyüme modellerine değinilmiş ve bu büyüme modellerinin akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketleri ile bağlantısı sorgulanmıştır. Bölüm sonunda ise, akademik girişimcilik literatüründe üzerinde önemle durulan Girişimcilik Perspektifinden Bilgi Yayılmaları Teorisi ele alınmış; bu kapsamda akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketlerinin bilgi yayılmalarına etkisi incelenmiştir. Nihayetinde konunun kavramsal ve teorik çerçevesi özetlenmiştir.

Üçüncü bölümde, üniversite spin-off şirketlerine yönelik uygulamalı literatüre yer verilmiştir. Öncelikle üniversite spin-off şirketlerinin başarısını temsil eden faktörleri belirlemeye yönelik çalışmalar incelenmiştir. Daha sonra ise, üniversite spin-off şirketlerinin başarısını etkileyen faktörleri belirlemeyi hedefleyen çalışmalar ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde ise, üniversite spin-off şirketlerinin başarısını etkileyen faktörler TGB'ler özelinde araştırılmıştır. Bu kapsamda 19 ilde bulunan 25 TGB'de faaliyet gösteren ilgili şirketler üzerine bir saha çalışması yapılmıştır. Bu nedenle öncelikle çalışmada kullanılan araştırma modeli tanıtılmıştır. Ardından, çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin açıklamalar ve geçerliliği test edilecek hipotezler, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama aracı ve yöntemi ekseninde araştırmanın metodolojisi ortaya konulmuştur. Nihayetinde, çalışmada elde edilen veriler Logit Regresyon Analiz yöntemiyle analiz edilmiş ve bulgular kısaca değerlendirilmiştir.

Çalışmanın sonuç ve öneriler kısmında, yapılan araştırma sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve üniversite spin-off şirketlerinin performansını artıracak politika önerilerinde bulunulmuştur. Bu kapsamda, üniversite spin-off şirketlerinin performanslarını artıracak uygulamalar, hem akademik girişimciler ve TGB yönetici şirketleri, hem de politika yapıcılar özelinde tartışılmıştır. Son olarak, çalışmanın eksikliklerinden hareket ederek gelecek çalışmalar için yapılabilecekler maddeler halinde sıralanmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. AKADEMİK GİRİŞİMCİLİK VE ÜNİVERSİTE SPIN-OFF ŞİRKETLERİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Girişimcilik konusu on beşinci yüzyıldan itibaren üzerinde önemle durulan bir çalışma başlığı olmuştur. Buna rağmen, akademik girişimcilik ve akademik girişimcilik vasıtasıyla kurulan üniversite spin-off şirketleri<sup>1</sup> (university spin-off company) literatürü on dokuzuncu yüzyılda oluşmaya başlamıştır. Her ne kadar akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketleri kavramları tam anlamıyla yirminci yüzyılın başlarından itibaren literatürde çok tartışılan konular arasında yerlerini alsalar da, kısa zamanda popüler çalışma başlığı haline gelmişlerdir. Nitekim, bilgi ve teknolojinin ekonominin motoru olarak kabul edildiği günümüz dünyasında akademik girişimcilik, bilgi ve teknoloji üretiminin temel kaynaklarından biri haline gelmiştir.

Bu bölümde, akademik girişimciliğin ve üniversite spin-off şirketlerinin kavramsal çerçevesi tartışılmıştır.

#### 1.1. Girişimcilik Kavramı

Girişimci kavramı teorik literatürde çok farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Bir kavramı açıklamakta iki temel yaklaşım kullanılmaktadır. Bunlardan birisi “fonksiyonel”, diğeri ise “gösterge (belirtici)” yaklaşımıdır. Fonksiyonel yaklaşımda, bir girişimcinin ne yaptığı tanımlanmaktadır. Bu yaklaşıma dayalı tanımlarda sabit bir fonksiyon belirtilir ve ilgili fonksiyonu yerine getiren kimse girişimci olarak kabul edilir.

---

<sup>1</sup> Filiz işletme anlamına gelen spin-off firm ya da spin-off company kavramı, ulusal literatürde ve özellikle Teknoloji Geliştirme Bölgeleri'nin gerek resmi web sitelerinde gerekse yaptıkları çalışmalarda Türkçe karşılığı olmadan “spin-off” şeklinde kullanılmaktadır. Kavramın Türkçe karşılığı ile kullanıldığı nadir çalışmalardan biri olan Erdil ve diğerleri (2012: 113)'ne göre akademik filiz işletmeleri (university spin-off firm), akademisyenlerin araştırma sonuçlarını temel alarak kurdukları ticari işletmeler olarak tanımlanmaktadır.

Gösterge yaklaşımı ise, söz konusu kavramı tanımlayabileceği bir betimleme sunar. Bir diğer ifadeyle gösterge yaklaşımı, girişimciyi hukuki statüsü, diğer taraflarla olan sözleşme ilişkileri, toplumdaki pozisyonu v.b. özellikleri bakımından tanımlamaktadır. Fonksiyonel yaklaşım daha soyut iken, gösterge yaklaşımı çok daha somuttur. Genellikle teorisyenler fonksiyonel yaklaşımı, iktisat tarihçileri ise gösterge yaklaşımını benimsemektedirler. İktisat teorisi sınırlı kaynakların bölüşümünü analiz etmek için bir dizi kavram ve teknik sunmaktadır. Bu nedenle, girişimcilik sosyal bir öneme sahip olsa bile, kıt bir kaynaktan türemediği için, ona atfedilen ekonomik ilgi de düşüktür (Casson, 2003: 19).

Bir şeyler üstlenmek anlamına gelen “entreprendre” filinden türeyen girişimci (entrepreneur) kavramı, aslen Fransızca kökenli bir kelimedir. Kavram, ilk olarak 1437 yılında Fransız dil sözlüğünde yer almıştır. İlgili sözlükte girişimci kavramının üç farklı tanımı yapılmıştır. Girişimci kavramı en çok “*celui qui entreprend quelque chose*”, yani “*aktif ve bir şeyler başaran kişi*” olarak kullanılmaktadır. Girişimci kavramı 12. yüzyıldan bu yana Fransız dilinin bir parçasıdır. Birçok Fransız yazar, ortaçağ dönemi boyunca acımasız savaş yanlısı faaliyetlerle bağlantılı olarak bu kavramı kullanmıştır. Örneğin, Lemaire de Beiges, Hector ve diğer Truva savaşçılarını girişimci olarak tanımlamıştır. Diğer Fransız yazarlar ise girişimci kavramını güçlü, kendi yaşam ve servetinde riske hazırlıklı olan birey anlamında kullanmışlardır. 17. yüzyılda risk alma bileşenin daha belirgin hale gelmesiyle, girişimci risk üstlenen kişi olarak yorumlanmaya başlanmıştır. Bununla birlikte tüm risk üstlenen bireyler girişimci kabul edilmemiş, sadece gerçekten büyük girişimlere katılan bireyler girişimci olarak atfedilmiştir. Girişimci kelimesinin anlamı Fransız sözlüklerde “*entrepreneur, qui entreprend un bastiment pour uncertain prix*”, yani “*belirli bir fiyatla belirli bir görevi gerçekleştirmeyi taahhüt eden kişi*” anlamında tanımlanmaktadır. Kavramın bu anlamı, 17. ve 18. yüzyılda Fransız hukuk ve ekonomi literatüründe yaygın bir şekilde kullanılmıştır (Hoselitz, 1960: 235).

Geçmiş erken modern dönem iktisadi düşünce okullarına (Fizyokrazi) dayanan girişimcilik kavramı, iktisat yazınında da üzerinde önemle durulan bir olgu haline gelmiştir. Nitekim bugünün dünyasında girişimciler, ekonomik büyümenin en önemli yapı taşlarından birisi olarak kabul edilmektedir. Girişimciliğe atfedilen bu önem yalnızca iktisat yazınında değil; sosyal bilimlerin diğer dallarında da yıllar öncesinden yerini almıştır. İktisat dışındaki sosyoloji, psikoloji ve siyaset bilimi gibi diğer sosyal bilimlerin

hemen hepsinde bir girişimcilik teorisi ortaya atılmıştır. Ancak farklı iktisadi sistemlerde, girişimcilikle ilgili farklı yaklaşımlar benimsenmiş olsa da, iktisat yazınında uzun yıllar boyunca kesin sınırları çizilmiş her hangi bir girişimcilik teorisi ortaya konulmamıştır.

Cason'un 1982 yılında yayınladığı "*The Entrepreneur: An Economic Theory*" isimli eserinin çıkış noktasını da, girişimciliğe ait herhangi bir ekonomik teorinin bulunmaması oluşturmaktadır. Cason (2003: 9)'a göre bu boşluk, Neo Klasik ve Avusturya düşünce okullarının sınırlarından kaynaklanmaktadır. Çünkü Neo Klasik iktisatçılar, bilgiye erişim konusunda çok uç varsayımlarda bulunmuşlardır. Örneğin temel Neo Klasik modellerde her bireyin karar verme sürecinde ihtiyacı olan bilgiye erişmekte özgür olduğu varsayımı yapılmaktadır. Bu varsayım, bir yandan karar verme sürecinin önemini azaltırken, diğer yandan girişimcilerin karar verme sürecindeki rolünü analiz etmeyi de imkânsız hale getirmektedir. Bununla birlikte, girişimciyi daha ciddi şekilde ele alan ve aşırı sübjektivizme (öznelciliğe) büyük önem veren Avusturya İktisat Okulu ise, girişimciye dair bir öngörü teorisi yapılmasını imkânsız kılan felsefi bir bakış açısına sahiptir. Bir diğer ifadeyle Avusturya İktisat Okulu, girişimcilerin davranışlarını tahmin etmek için gereken bilgiye sahip olan her bireyin, ortaya bir teori atmaya ilgilenmek yerine girişimci olması gerektiğini savunmaktadır. Çünkü ilgili birey, girişimci olmak için güçlü bir teşvike sahiptir.

Ekonomistler, girişimcilik konusunda çalışırken genellikle girişimcinin ekonomik sistem içerisinde oynadığı role odaklanırlar. Ekonomik perspektife göre girişimcilik farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Girişimcilik literatüründe genellikle takip edilen sınıflandırma sistemi, Hébert ve Link (1989)'in çalışmalarında oluşturdukları sınıflandırma sistemidir. Bu sınıflandırma sistemi şöyle kurulmuştur: Tarih öncesi girişimcilik, ilk Fransız katkıları, İngiliz Düşünce Okulu, Alman geleneği, ilk Neoklasik bakış açıları, Amerika'dan görüşler, Schumpeter ve Schumpeter sonrası.

Hébert ve Link (1989)'e göre, girişimci iktisadi düşünce tarihi boyunca bir çok farklı tavır takınmış ve pek çok görevi yerine getirmiştir. Araştırmacılar, ekonomik



literatürde girişimci için en az on iki farklı tanım yapıldığını tespit etmişlerdir<sup>2</sup>. Bu tanımlar şu şekilde sıralanabilir (Hébert ve Link, 1989,136):

1. Girişimci, belirsizlikle ilgili risk üstlenen kişidir (Cantillon, Thünen, Mangoldt, Mill, Hawley, Knight, Mises, Cole ve Shackle).
2. Girişimci, finansal sermaye sağlayan kişidir (Smith, Turgot, Böhm-Bawerk, Edgeworth, Pigou ve Mises).
3. Girişimci, inovatördür (Baudeau, Bentham, Thünen, Schmoller, Sombart, Weber ve Schumpeter).
4. Girişimci, karar vericidir (Cantillon, Menger, Marshall, Wieser, Amasa Walker, Francis Walker, Keynes, Mises, Shackle, Cole ve Schultz).
5. Girişimci, endüstri lideridir (Say, Saint-Simon, Amasa Walker, Francis Walker, Marshall, Wieser, Sombart, Weber ve Schumpeter).
6. Girişimci, yönetici ya da amirdir (Say, Mill, Marshall ve Menger)
7. Girişimci, ekonomik kaynakların organizatörü ve koordinatörüdür (Say, Walras, Wieser, Schmoller, Sombart, Weber, Clark, Davenport, Schumpeter ve Coase).
8. Girişimci, bir işletme sahibidir (Quesnay, Wieser, Pigou ve Hawley).
9. Girişimci, üretim faktörlerinin çalıştırıcısıdır (Amasa Walker, Francis Walker, Wieser ve Keynes).
10. Girişimci, taahhüt edendir (Bentham).
11. Girişimci, arbitraj yapan kişidir (Cantillon, Walras ve Kirzner).
12. Girişimci, kaynakları alternatif kullanımlar arasında dağıtan kişidir (Cantillon, Kirzner ve Schultz).

Hébert ve Link (1989: 41)'e göre, statik ya da dinamik girişimcilik teorilerinden yalnızca dinamik girişimcilik teorileri önemli bir işlevsel anlama sahiptir. Çünkü statik bir dünyada ne değişim ne de belirsizlik söz konusudur. Statik bir durumda girişimcinin üstlendiği rol, yukarıda yer alan 2, 6, 8 ve 9. maddelerde yer alan tanımlardan daha fazla bir şey ihtiva edemez. Statik dünyada girişimci pasif bir elementtir. Çünkü statik dünyada girişimcinin eylemleri daha önceden öğrenilen ve uygulanan prosedürlerin ve tekniklerin tekrarlarından oluşmaktadır. Sadece dinamik dünyada girişimci sağlam bir figür haline

---

<sup>2</sup> Saha çalışması kapsamında akademik girişimcilerden, belirtilen bu on iki tanım içerisinde girişimciyi en iyi tanımlayan ifade ya da ifadeleri belirlemeleri istenmiştir. Bulgular, sonuç ve öneriler kısmında paylaşılmıştır.

gelir. Dolayısıyla 1, 3, 4, 5, 7, 10, 11 ve 12. maddelerde yer alan tanımlar da girişimcinin dinamik rolü belirtilmektedir.

Ekonomik kazanımlar elde etmek amacıyla yeni iş imkânlarını keşfetmek ve yeni girişimler kurarak bu imkânlardan faydalanmak, insan yaşamında daima önemli bir yer edinmiştir. Bu nedenle girişimcilik en eski faaliyet alanlarından birisidir. Girişimcilik faaliyetlerinin son dalgası ise son 40-50 yıl içerisinde gerçekleşmiştir. 1970 ve 1980’li yıllardan itibaren dünya çapında yaşanan petrol krizi, ekonomik durgunluk, teknolojik ilerleme ve artan küreselleşme gibi bir takım büyük yapısal değişikliklere zemin hazırlamıştır. Buna ilaveten, etki alanı geniş, daha güçlü piyasa odaklı ideoloji lehinde politik değişiklikler de meydana gelmiştir. Yaşanan bu değişimler yeni iş imkânları ile yeni girişimler için yeşerme alanları oluşturan bir belirsizliği ve dengesizliği beraberinde getirmiştir. Sonuç olarak, politikacılar ve karar vericiler tarafından yeni ve küçük şirketler, toplumdaki ekonomik gelişme ve refaha ana katkı sağlayan unsurlar olarak görülmüştür. Bu nedenle girişimcilik ve küçük işletmeler akademik camiada en popüler çalışma alanlarından biri haline gelmiştir (Landström, 2005: 3-4).

Girişimciliğin belirleyici özellikleri hakkında tam bir konsensüs olmamasına rağmen, girişimcilik kavramının tarihi neredeyse iktisat disiplini kadar eskidir. Literatürde girişimci kavramının ilk olarak kim tarafından kullanıldığına dair bir karmaşa söz konusudur.

Girişimci kavramının ekonomik literatüre Richard Cantillon (1680-1734) tarafından kazandırıldığı, ancak kavramın Jean Baptiste Say (1767-1832) tarafından ön plana çıkartıldığı kabul edilmektedir (Casson, 2003: 19). Üstelik ekonomistler, uzun bir dönem boyunca, girişimci kavramının Jean Baptiste Say tarafından ekonomik literatüre dâhil edildiğini kabul etmişlerdir. Gide ve Rist, 1913 yılında ekonomik doktrinin tarihi üzerine yazdıkları, popüler ve çok okunan bir eser olan “*Historie des Doctrines Économiques*” isimli çalışmalarının kısa bir bölümünde, bu görüşü desteklemişlerdir. Gide ve Rist, daha çok Smith’in girişimci kavramını geliştirmeyi ihmal ettiğini vurgulamışlardır. İlave olarak kavramın ekonomik literatürdeki daha önceki çalışmalarda bulunmadığını da açık bir şekilde ifade etmişlerdir. Literatürdeki bu karmaşa, Gide ve Rist’in çalışmalarının yedinci baskısına, Cantillon’un daha önceki yıllarda girişimcinin rolü üzerinde durduğunu

eklemeleriyle çözülmüş ve ekonomistler artık diğer meselelere yönelmişlerdir (Hoselitz, 1960: 234-235).

## **1.2. Akademik Girişimcilik Kavramı**

Üniversite araştırmalarından doğan bilgi ve teknolojiyi, girişimcilik kanalıyla bölgesel ekonomik kalkınma ya da büyümeye dönüştürme konusuna dünya çapında bir ilgi söz konusudur. Çünkü gün geçtikçe artan küresel rekabet, ülkeleri bilgi ve teknoloji üretmeye zorlamaktadır. Dolayısıyla son yıllarda bilimsel ilgi, bilginin üretildiği ana aktörler olan üniversitelere ve üniversitelerde üretilen bilgilerin teknolojiye dönüştürülerek ticarileşmesini sağlayan akademik girişimciliğe yönelmiştir.

Akademik girişimci kavramının kökeni, Amerikan araştırma kuruluşlarının sistemine dayanmaktadır. Çünkü Amerika'da akademisyenler sadece araştırmalara değil, aynı zamanda girişimci yöneticilere özgü olan çoklu faaliyetlere de katılmaları sebebiyle, genellikle girişimci gibi hareket etmektedirler. Dolayısıyla akademisyenlerin kendi laboratuvarlarını kurmaları ve çalışmalarını devam ettirmeleri, asistanlar istihdam etmeleri ve ilave kaynaklara erişebilmek adına iletişim ağlarına sahip olmaları için fon temin etmeleri gerekmektedir. İlgili akademisyenler, diğer akademisyenler arasındaki sahip oldukları şöhreti arttırmak amacıyla ürünlerini konferanslarda, dergilerde satmakta ve akademik araştırma yönergelerini etkilemek için editör kurullarında yer almaktadırlar. Aynı zamanda, politika yapıcılar ve endüstriyel ortaklar ile etkileşimde buldukları gibi, kendi bilimsel disiplinleri ve araştırma alanlarının onayını sağlamak için de şirketlerin yönetim kurullarında koltuk sahibi olabilmektedirler. Bu girişimcilik faaliyetlerinin arkasındaki en önemli motivasyon ise, akademik kariyeri desteklemektir (Erdős ve Varga, 2009: 1).

Akademik girişimcilik kavramı ilk ortaya çıktığında, kavram işletme girişimciliğinin akademik camiadaki bir uzantısı olarak ifade edilmiştir. Akademik girişimcilik kanalıyla kurulan şirketlerle diğer işletmeler arasındaki tek farkın ise, ilgili şirketlerin akademik bilgiye dayalı olarak kurulması olduğu belirtilmiştir. Ancak kavramın popülaritesi gittikçe artınca, disiplinler ve kurumlar girişimcilik faaliyetlerine dâhil olmaya başlamışlardır. Yaşanan bu gelişmeler, birçok farklı akademik girişimcilik tanımının ve

akademik girişimcilik yerine kullanılan birçok kavramın ortaya çıkmasını da beraberinde getirmiştir<sup>3</sup> (Cantaragiu, 2012: 684-685).

Literatürde akademik girişimciliğin tanımlanmasında dar (odaklanılmış) ve kapsamlı (geniş) tanım olmak üzere iki farklı yaklaşım söz konusudur. Bazı araştırmacılar, akademik girişimcilik kavramını genellikle akademisyenlerin spin-off şirketlerin kuruluşuna katılımını açıklamak için kullanmaktadırlar. Yapılan bu tanım, dar tanım kapsamında değerlendirilmektedir. Bazı araştırmacılar ise akademik girişimcilik kavramını bilgi transfer faaliyetlerinin daha kapsamlı bir yelpazesini temsil edecek şekilde kullanmaktadırlar. Bununla birlikte literatürde akademik girişimcilik kavramı, akademisyenlerin akademisyen vasfı dışındaki bilgi transfer faaliyetlerinin bir yelpazesi olarak da tanımlanmaktadır. Yapılan bu tanım ise, kapsamlı tanım çerçevesinde değerlendirilmektedir. Dolayısıyla literatürde hem akademik girişimcilik yerine kullanılan alternatif kavramlar, hem de akademik girişimciliğe ilişkin birçok farklı tanımlar söz konusudur.

### **1.2.1. Akademik Girişimciliğin Tanımı: Dar Tanım**

Üniversite spin-off şirketlerine gelişmiş ülkelerde ve bu ülkelerde bulunan üniversitelerde servet yaratmaları nedeniyle oldukça önem verilmektedir. Bu durum üniversite spin-off şirketleri ile ilgili derinlemesine araştırmalar yapılmasını beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla geniş bir akademik girişimcilik literatürü oluşmuş ve üzerinde odaklanılmış bir akademik girişimcilik tanımı ortaya çıkmıştır (Silva, 2012: 43-44).

Doutriaux (1987: 285), akademik girişimcilik kavramını üniversite öğretim üyeleri, teknik personeli ya da öğrencileri tarafından yeni ticari girişimlerin oluşturulması şeklinde tanımlamıştır. Bununla birlikte akademik girişimciler vasıtasıyla kurulan yeni ticari girişimler üniversite spin-off şirketleri değil, akademik start-up (academic start-up) olarak adlandırılmıştır.

---

<sup>3</sup> Cantragiu (2012)'ya göre, akademik girişimcilik çalışmalarına dahil olan bilim adamları, farklı girişimcilik görüşleri sebebiyle kullandıkları tanımların yaygınlığını belirten üç farklı kategoride entegre edilebilmektedir. Bunlar ticari tanımlar, bilgi aktarımı tanımları ve değer yaratma tanımlarıdır. Bu çalışmada ise literatürde akademik girişimcilik ile ilgili mevcut bulunan farklı tanımlar, böyle bir entegrasyon ele alınmadan irdelenmektedir. Bununla birlikte bu çalışmada akademik girişimciliğe ilişkin kullanılan tanım, Cantragiu (2012)'nin ticari tanım kategorisinde yer almaktadır.

Doutriaux (1987)'un çalışmasına atıf yapan Chrisman ve diğerleri (1995: 269), akademik girişimciliği üniversite profesörleri, teknisyenleri ve öğrencileri vasıtasıyla yeni ticari girişimlerin oluşturulması şeklinde tanımlamaktadır. Ancak yazarlar her ne kadar bu tanımı yaparken akademik girişimcilik kavramını kullansalar da, genellikle çalışmalarında ilgili kavram yerine öğretim üyelerinin girişimciliği (faculty entrepreneurship) kavramına yer vermişlerdir.

Shane (2004: 4)'e göre akademik girişimcilik, üniversite çalışanları ya da öğrencilerinin akademik kurumda yaratılan fikri mülkiyet hakkından yararlanmak amacıyla şirket kurma faaliyetleridir. Bir diğer ifadeyle önemli olan, fikri mülkiyet hakkının ticarileştirme faaliyetinin gerçekleştirilmesidir. Dolayısıyla yazara göre, mevcut ya da eski üniversite üyelerinin fikri mülkiyet hakkını ticarileştirmeden şirket kurma eylemini, akademik girişimcilik tanımı kapsamına dâhil etmemektedir.

Üniversite araştırmalarının ticarileşmesini konu alan Zhao (2007: 223)'ya göre ise, araştırmaların ticarileştirilmesi teknolojik inovasyonun önemli bir boyutudur. Yazar, üniversitelerin üzerine eğilmeleri gereken iki temel mesele söz konusu olduğunu belirtmiştir. Bu meselelerden bir tanesi devlet, sanayi ve diğer paydaşlardan sağlanan yeterli finansal destektir. İkincisi ise akademik girişimcilik vasıtasıyla etkili inovasyon yönetimidir. Zhao (2007)'ya göre akademik girişimcilik, inovatif düşüncelerin üretilmesi, yayılması ve uygulanmasına ivme kazandırmak için akademisyenlerin girişimcilik rolü üstlenmesidir. Akademik girişimcilik, bilimsel buluşların ve teknolojik kazanımların endüstriyel ve ticari başarılarla dönüştürülmesi için kaçınılmaz bir uygulama ve kaynaktır. Ticari açıdan başarılı inovasyonlar; araştırmaların ticarileştirilmesi için girişimcilik, etkin yönetim ve besleyici bir kültür bileşimi gerektirmektedir.

Wright ve diğerleri (2007: 4), üniversite spin-off şirketlerini başlatılması lisans anlaşmasına ya da bir kurumun fikri mülkiyet devrine bağlı olan yeni girişimler şeklinde tanımlamaktadır. Bu tanım, Association of University Technology Managers (AUTM) tarafından yapılan tanımla da örtüşmektedir. Yapılan tanım, her ne kadar dar bir spin-off tanımı olsa da, uygulamalı çalışmalarda en çok tercih edilen tanımdır. Bu kapsamda Wright ve diğerleri (2009: 561)'ne göre akademik girişimcilik, akademisyenler ya da

üniversitelerin ana sermaye sahibi oldukları, fikri mülkiyete dayanarak yeni şirketlerin kurulması olarak kavramlaştırılmıştır.

Akademik camia içerisindeki girişimcilik olgusunun hiçbir suretle yeni bir olgu olmadığını belirten Zhang (2007: 1) ise, akademik girişimcileri üniversitelerde çalışan işletme kurucuları, kurdukları şirketleri ise üniversite spin-off şirketleri olarak tanımlamaktadır. Lacetera (2009: 443) da akademik girişimciliğin yeni bir olgu olmadığını ileri sürmektedir. Ayrıca yazar, son otuz yıl içerisinde akademik girişimcilik konusuna artan bir ilgi olduğunu da ifade etmektedir. Buna ilave olarak, Amerika biyoteknoloji endüstrisinin oluşmasında profesör girişimcilerin önemli bir rol oynadığını ve endüstri liderleri olan Genentech, Amgen, Biogen Idec ve Chiron'un üniversite profesörleri tarafından şahsen ya da ortaklaşa kurulduğunu belirtmektedir. Bu nedenle Lacetera, akademik girişimciliği akademisyenlerin araştırmalarını geliştirmeleri ve ticarileştirmeleri faaliyeti olarak tanımlamaktadır.

Goel ve Grimpe (2012: 2-3) ise akademik girişimcilik ve araştırma odaklı akademik girişimcilik ayrımına gitmiştir. Yazarlar, bu iki tür akademik girişimciliğin aslında birbirleriyle ilişkili olduğunu, ancak taban tabana aynı anlamı içermediklerini vurgulamaktadır. Goel ve Grimpe yaptıkları bu ayrımı şu şekilde örneklendirmektedir: İki bilim adamı olan A ve B, bağımsız birer girişimcidirler. A'nın işletmesi, A'nın kendi laboratuvarında yürüttüğü araştırmanın filizidir. Bir diğer ifadeyle, patent ya da patent benzeri araçlara dayalı olarak kurulmuştur. A gibi B de bir girişimcidir. Ancak B'nin işletmesi kendi araştırmalarına dayanarak değil de; şans, aile bağlantıları, akademik olmayan fırsatlar gibi farklı etkenler vasıtasıyla kurulmuştur. Sonuçta, hem A hem de B akademik girişimci olarak kabul edilmektedir. Ancak yalnızca A, araştırma odaklı akademik girişimci olarak atfedilebilir.

### **1.2.2. Akademik Girişimciliğin Tanımı: Kapsamlı Tanım**

Akademik girişimciliğe ilişkin literatürde daha kapsamlı tanımlara da rastlanmaktadır. Louis ve diğerleri (1989), akademik girişimcilik kavramını kullanılan ilk öncüler arasında yer almaktadır. Söz konusu çalışmada yazarlar, Etzkowitz'in (1983) girişimci üniversite üzerine olan çalışmasına atıf yapmış olsalar bile, çalışmaları üniversite

ortamı içerisindeki girişimciliği konu edinen ilk ampirik çalışmalar arasında yer almaktadır. Nihayetinde Klofsten ve Jones-Evans (2000), Laukkanen (2003) gibi birçok araştırmacı<sup>4</sup> Lois ve diğerlerinin çalışmalarını benimsemişler ve bu çalışmadan faydalanmışlardır (Yusof ve Jain, 2008: 87).

Louis ve diğerleri (1989), çalışmalarında beş temel akademik girişimcilik biçiminin tanımını yapmışlardır. Araştırmacılar, bu akademik girişimcilik biçimlerini, üniversiteye bağlı bilim adamlarının rolü konusundaki geleneksel görüş ile en çok uyumlu olandan en az uyumlu olana doğru sıralamışlardır. Bu tanımlar şu şekilde sıralanabilir (Louis ve diğerleri, 1989, 113):

1. Büyük çapta bilim (Dışarıdan finanse edilen büyük araştırma projeleri edinmek).
2. Çoğunlukla danışmanlık yoluyla olmak üzere üniversite dışından ek gelir elde etmek (Kişisel kazanç için bilgi transferi).
3. Sanayiden fon talep etmek (Araştırmalara yeni finansman kaynakları sağlamak için üniversite-sanayi işbirliğinden faydalanmak).
4. Araştırma sonuçlarını patentlemek.
5. Araştırma sonuçlarına dayalı olarak şirket kurmak (Doğrudan ticari katılım).

Yapılan sıralama dikkatle incelendiğinde, günümüzdeki yaygın akademik girişimcilik tanımının, ilgili çalışmada en son sırada yer aldığı görülmektedir. Louis ve diğerleri (1989: 115-116), araştırma sonuçlarına dayanarak şirket kurulmasını ifade eden akademik girişimcilik biçiminin, en geleneksel olmayan ve tartışmalı girişimcilik türü olduğunu ifade etmektedir. Çünkü bu tür bir akademik girişimcilik, şirketlerin ticari hedeflerinin yerine getirilmesi için üniversite imkânlarının ve lisansüstü öğrencilerinin potansiyel kullanımını gerektirmektedir. Yazarlar, bu beş akademik girişimcilik bağlamında birden çok girişimcilik türü ile uğraşan girişimci akademisyenler olarak tanımlanabilecek bir grup olup olmadığını araştırmışlardır. Bu amaçla, üniversite öğretim üyelerine ve yöneticilerine yönelik bir anket çalışması düzenlemişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre, doğrudan ticari katılım olarak tanımlanan akademik girişimcilik türü, en az yaygın olan akademik girişimcilik biçimidir. Tanımlanan bu beş tür akademik girişimcilik arasındaki ilişkiler istatistiksel açıdan düşük anlamlılığa sahiptir. İlgili

---

<sup>4</sup> İlgili yazarların yapmış olduğu tanımlar takip eden kısımlarda sunulmuştur.

değişkenler arasındaki en güçlü ilişki, ek gelir elde etme ile doğrudan ticari katılım arasında mevcuttur. Dolayısıyla araştırmacılar, girişimci akademisyenler kavramının bilim adamları arasında yaygın olmadığı sonucuna varmışlardır.

Laukkanen (2003: 372)'a göre, üniversitelerden araştırma ve eğitimin yanı sıra inovasyon ve ekonomik büyümenin bölgesel itici gücü olarak performans gösterecek üçüncü bir görevi yerine getirmeleri beklenmektedir. Bu noktadan hareketle Laukkanen, akademik girişimciliği içeren ilgili rol dönüşümünü ve üniversite ile öğretim üyelerinin bu konudaki talebini incelemiştir. Çalışmada tek tip bir akademik girişimcilik tanımı yerine, Louis ve diğerleri (1989)'nin çalışmalarında yapmış olduğu beş farklı akademik girişimcilik tanımına atıf yapılarak kavram tanımlanmıştır.

Klofsten ve Jones-Evans (2000:300) akademik girişimciliği, araştırma ve eğitim gibi olağan iki üniversite yükümlülüğünün dışındaki ticari faaliyetlerinin bütünü olarak tanımlamaktadır. Yazarlara göre, akademik girişimcilik konusunda yapılan daha önceki araştırmalar, yeni bir girişimin oluşumu ve gelişimi faaliyeti olarak bilinen akademik ya da teknoloji tabanlı spin-off eğilimi göstermektedir. İlave olarak, spin-off olgusunun akademik girişimciliğin yalnızca bir türü olduğunu da vurgulamışlardır. Laukkanen (2003)'in yaptığı gibi yazarlar tek tip bir akademik girişimcilik tanımı yapmak yerine, Louis ve diğerleri (1989)'nin yapmış olduğu ayrımı benimsemişlerdir. Bununla birlikte yazarlar, ilgili tanımları genişleterek sekiz farklı akademik girişimcilik tanımı yapmışlardır. Bu farklı akademik girişimcilik türleri şu şekilde sıralanabilir:

**1. Büyük ölçekli bilimsel projeler:** Gerek doğrudan kamusal hibe, gerekse endüstriyel kaynaklar yoluyla dışarıdan finanse edilen büyük araştırma projeleri edinmek.

**2. Sözleşmeli araştırma:** Dış kuruluşlar için üniversite bünyesinde özel araştırma projeleri üstlenmek.

**3. Danışmanlık:** Belirli bir problemi çözmek için kişisel, bilimsel ya da teknolojik uzmanlık talebini karşılamak.

**4. Patenteleme/Lisanslama:** Araştırma sonuçlarından doğan patent ya da lisansları sanayi çıkarına kullanılmak.

**5. Spin-off şirketler:** Üniversite araştırma sonuçlarından faydalanmak için yeni şirket ya da organizasyonlar kurmak.



**6. Dış eğitim:** Üniversite dışındaki personel, öğrenci ve kuruluşlara kısa dönemli kurslar tedarik etmek.

**7. Satış:** Üniversite bünyesinde geliştirilen ürünlerin ticari satışını yapmak.

**8. Test etme:** Üniversite dışındaki bireyler ve dış kuruluşlar için test etme ve kalibrasyon olanakları (hizmet araçları) sağlamak.

Klofsten ve Jones-Evans (2000: 305), tanımladıkları sekiz tür akademik girişimciliğin yaygınlığını araştırmak için İsveç’li ve İrlanda’lı öğretim üyelerine ve elemanlarına yönelik bir anket çalışması düzenlemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre, her iki ülkede de akademisyenler tarafından üstlenilen ana faaliyet türleri danışmanlık, sözleşmeli araştırma, büyük ölçekli bilimsel projeler ve dış eğitimidir. Test etme, patentleme/lisanslama, spin-off şirketler ve satış ise en az popüler olan faaliyetlerdir.

Akademik girişimcilik ile ilgili hem dar hem de kapsamlı tanım kapsamında yapılan çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda, dar görüş kapsamında akademik girişimcilik, genel olarak akademisyenlerin araştırma sonuçlarını ticarileştirmek için yeni ticari girişimler kurması şeklinde tanımlanmaktadır. Kurulan bu yeni girişimler de üniversite spin-off şirketleri olarak adlandırılmaktadır. Kapsamlı görüşe göre ise akademik girişimcilik, akademisyenlerin akademisyen vasfı dışındaki bilgi transfer faaliyetlerinin bir yelpazesi olarak tanımlanmaktadır.

Dar ve kapsamlı tanım arasında bir seçim yapılırken, çalışmanın yapısı (özelliği) ve kapsamı göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca yapılacak çalışmada bu seçim açık şekilde belirtilmelidir (Hogan ve Zhou, 2010: 21). Akademik girişimciliğe ilişkin yapılan dar ve kapsamlı tanımlar, spesifik araştırma soruları için spesifik girişimci tanımı yapılması gerektirdiğini göstermektedir. Bu bağlamda bir tanım seçimi yapılması, araştırmanın amacına bağlı olmalıdır. Nitekim araştırmanın amacına yönelik seçim yapılması, girişimcilik literatüründe kabul edilen ve uygulanan bir stratejidir (Silva, 2012: 48).

Bu çalışma kapsamında da aynı yöntem izlenmiş ve akademik girişimciliğin dar tanımı esas alınmıştır. Çalışmanın amacı, üniversite spin-off şirketlerinin başarısını etkileyen faktörleri belirlemektir. İlgili girişimler dar tanım kapsamında yer almaktadır.

Ayrıca Türkiye’de yasal olarak akademisyenlerin yalnızca TGB’ler dâhilinde şirket kurmaları mümkündür.

2001 yılında 4691 sayılı yasayla kurulan TGB’lerde; teknolojik bilginin üretilmesi, üretilen bilginin ticarileştirilmesi, üründe ve üretim yöntemlerinde ürün kalitesi ve standardının yükseltilmesi, verimliliği artıracak ve üretim maliyetlerini düşürecek yeniliklerin geliştirilmesi, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunun sağlanması, araştırmacılara iş imkânlarının sağlanması ve ileri teknoloji yatırımları yapacak yabancı sermayenin ülkeye girişinin hızlandırılması, sanayinin rekabet gücünün artırılması amaçlanmaktadır (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu [TGBK], 2001: madde 1). Dolayısıyla bu çalışma kapsamında akademik girişimcilik kavramı, akademisyenlerin araştırma sonuçlarına dayanarak Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde şirket kurma girişimini temsil edecek şekilde kullanılmıştır.

### **1. 3. Akademik Girişimcilik İle İlgili Temel Kavramlar**

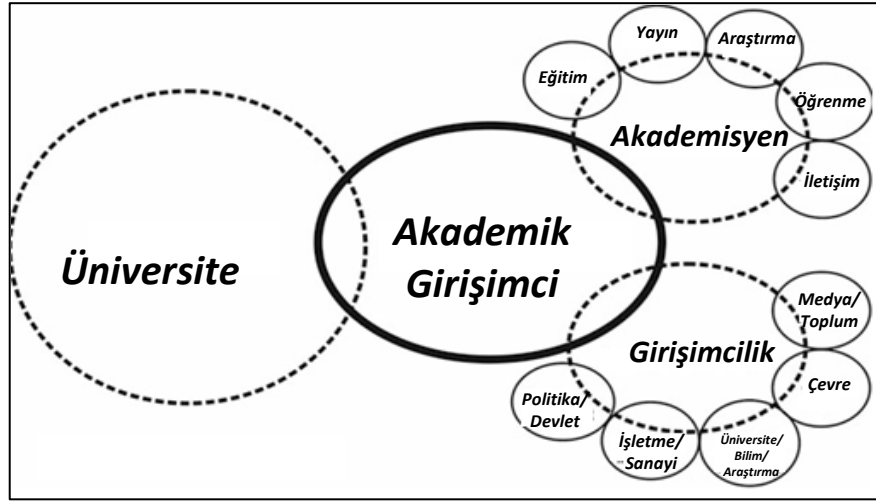
Literatür incelendiğinde, akademik girişimcilik kavramının genellikle tek tip (academic entrepreneurship) kullanıldığı görülmektedir. Bazı çalışmalarda akademik girişimcilik kavramı, öğretim üyelerinin girişimciliği (faculty entrepreneurship), bilimsel girişimcilik (scientific entrepreneurship) ve profesörlerin girişimciliği (proffesorial entrepreneurship) gibi kavramlarla da anılmaktadır. Bunun yanı sıra, literatürde akademik girişimcilik ile iç içe kullanılan akademik girişimci, spin-off, start-up, spin-out, üniversite-akademik spin-off şirketleri, üniversite-akademik spin-out şirketleri gibi farklı kavramlar da mevcuttur.

#### **1.3.1. Akademik Girişimci**

Akademik girişimcilik kavramının tanımlanmasında dar ve kapsamlı olmak üzere iki farklı yaklaşımın benimsenmesi, farklı akademik girişimci tanımlarının yapılmasını da beraberinde getirmiştir. Ayrıca, literatürde akademik girişimci kavramının tanımını temsil edecek farklı kavramlar da kullanılmaktadır.

Geniş tanım kapsamını esas alan Barth (2013: 2)'a göre piyasa odaklı bir toplumda akademik girişimci, bilgiye yönelen akademik dünya ile inovasyona yönelen ticari dünya arasındaki bağlantıdır. Barth (2013)'ın akademik girişimci ve akademik girişimcilik kavramlarını nasıl tanımladığı Şekil 1'de görülmektedir.

Şekil 1: Akademik Girişimci



Kaynak: Barth, 2013: 2

Şekil 1'de görüleceği gibi akademik girişimci üniversite bünyesinde bulunan bir akademisyenin, akademisyen vasfı ile girişimcilik vasıflarını birlikte taşıdığı durumu temsil etmektedir. Barth'a göre yaratıcılık, fikir zenginliği, araştırma ile ilgili dürtü, hem bilimsel disiplin hem de karşı disiplinler bünyesindeki iletişim ağı akademik girişimciler için kaçınılmaz niteliklerdir. Patentler, fikirler, teknolojiler, beyin takımları gibi akademik girişimcinin yarattığı katma değer ise, onun sahip olduğu akademik bilgiyi politika ve devlet, işletme ve sanayi, üniversite, bilim ve araştırma, çevre, medya ve toplum gibi farklı alanlara ait tüketiciler için kullanması vasıtasıyla ortaya çıkmaktadır. Kısacası 21. yüzyılda akademik girişimci, üniversitelerin modernizasyonunun ve bilim ile piyasa odaklı toplumların dönüşümünün bir sembolüdür. Akademik girişimcilik kavramı ise, akademik girişimcinin akademisyen vasfıyla araştırma sonuçları ile bilimsel yayınlar yapılması gibi ticari olmayan faaliyetlerinin yanı sıra, girişimci vasfıyla patentlerden kar elde etme gibi ticari olarak hareket etmesini ifade etmektedir. Sonuç olarak Barth (2013), akademik

girişimciliği bilginin akademik üretimi ile toplumların ya da özel sektör girişimlerinin ileri düzey bilgi ve know-how<sup>5</sup> talebi arasında konumlandırmaktadır.

Silva (2012) ise çalışmasında hem dar tanım hem de kapsamlı tanıma yer vermiştir. Ancak araştırma amacı ile uyumlu olması gerekliliğinden dolayı kapsamlı tanıma esas almıştır. Silva'ya (2012: 44) göre akademik girişimciliğın dar tanımlaması ile uyumlu olarak akademik girişimci kavramı, bir spin-off kuruluşu ile uğraşan ve uğraşmayan akademisyenler arasında ayırım yapmak için kullanılmaktadır. Ayrıca bazı çalışmalar, akademisyenlerin spin-off kuruluşundaki rolünü dikkate alarak, akademik girişimci kavramının sınırlarını çizmeye çalışmışlardır. Akademik girişimci kavramının sınırlarını çizmeye çalışırken, tam ya da yarı zamanlı olarak şirkete katılma derecesi, büyüme ya da teknoloji odaklılık açısından spin-off şirketin kuruluş amacı ve akademik açıdan şirket kurucusunun vasfı gibi bazı kriterler kullanılmıştır. Akademik girişimci kavramının tanımlanmasında bir konsensüs oluşmamasına rağmen, bu farklı sınıflandırmalar spin-off şirketin kuruluş sürecinde, akademisyenlerin üstlendikleri farklı rolleri ve etkilerini anlamaya yardım etmektedir.

Tablo 1'de dar tanım çerçevesinde yapılan farklı akademik girişimci tanımlarına, akademik girişimci ile eşanlamlı kullanılabilir kavramların tanımlarına ve akademik girişimci sınıflandırması yapan çalışmalara bir arada yer verilmiştir. Tablo 1'de görüleceği gibi, akademik girişimci yerine, daha önce ifade edilen kriterlere göre mucit girişimci, girişimci bilim adamı, bilimsel girişimci ve girişimci öğretim elemanı gibi kavramlar da kullanılmaktadır. Bu çalışmada ise akademik girişimci kavramı, araştırma sonuçlarına dayanarak TGB'lerde şirket kuran akademisyenleri temsil edecek şekilde kullanılmıştır. Bu tanıma TGB'lerin dâhil edilme sebebi, akademik girişimciliğın bu çalışma kapsamındaki tanımında belirtildiği gibi, Türkiye'de akademisyenlerin TGB'ler dahilinde şirket kurmalarına izin verilmesidir.

---

<sup>5</sup> Türkçe karşılığı bulunmayan know-how kavramı, belirli bir konudaki teknik bilgi ve tecrübeyi ifade etmektedir.

**Tablo1: Akademik Girişimci Tanımları ve Benzer Kavramlar<sup>6</sup>**

Referans	Esas Alınan Kriter	Kavram	Tanım
Radosevich (1995), Franklin ve diğerleri (2001)	Şirket kurucusunun öğretim elemanı olup olmadığı	<b>Akademik-Mucit Girişimci</b> (Academic/Inventor Entrepreneur)	Teknolojik inovasyonun ticarileşmesi amacı ile kurulan bir spin-off şirketin kurucusu rolünü üstlenen öğretim elemanı
		<b>Vekil Girişimci</b> (Surrogate Entrepreneur)	Fiili mucit olmayan ancak üniversiteden teknoloji hakkı edinen ve bunu ticarileştirmeyi planlayan girişimci
Meyer (2003), Dickson ve diğerleri (1998)	Tam zamanlı ya da yarı zamanlı sözleşme	<b>Akademik Girişimci</b> (Academic Entrepreneur)	Akademik çalışmaların yanı sıra girişimcilik faaliyetinde bulunan öğretim elemanı
	Ana ilgi alanı girişim oluşturmak	<b>Girişimci Bilim Adamı</b> (Entrepreneurial scientist)	Hala öncelikli olarak kendini bilimsel ilgi alanına adanmış olmasına rağmen, tam zamanlı olarak ticari girişimde bulunan bilim adamı
	Bilginin türü	<b>Bilimsel Girişimci</b> (Scientific entrepreneur)	Hem bilimsel hem de ticari bilgiye sahip olan ve tam zamanlı olarak bilimsel bir ticari girişimi yöneten girişimci
Meyer (2003)	Girişimin büyüme beklentisi	<b>Girişimci Öğretim Elemanı</b> (Entrepreneurial Academic)	Hızlı bir büyüme elde etme ile ilgilenmese de, kendi araştırma ilgi alanlarını devam ettirebilecek yollar arayan ve öncelikli olarak kamu araştırma hibelerine güvenen öğretim elemanı
	Girişimin kuruluş amacı	<b>Akademik Girişimci</b> (Academic Entrepreneur)	Hızlı büyüyen bir girişim kurma ile ilgilenen öğretim elemanı
Faranzoni ve Lissoni (2009)	Şirket kurucusunun üniversite bilim insanı olup olmadığı	<b>Akademik Girişimci</b> (Academic Entrepreneur)	Araştırma sonuçlarını ticarileştirmek için bir işletme kuran üniversite bilim insanı (Genellikle profesör, bazen bir doktora öğrencisi ya da doktora sonrası araştırmacı).
	Bilim adamının girişimci özelliği	<b>Bilimsel Girişimci</b> (Scientific entrepreneur)	Modern girişimciye özgü olan bir dizi faaliyeti gerçekleştiren bilim adamı <sup>7</sup> .

**Kaynak:** Silva, 2012: 45

### 1.3.2. Spin-off, Spin-out ve Start-up Kavramları

Literatürde genellikle üniversite araştırmalarından doğan yeni girişimler için üniversite spin-off şirketi kavramı kullanılmaktadır. Bununla birlikte spin-off, spin-out ve start-up kavramlarının aynı anlamı taşıdığını savunan bazı araştırmacılar, çalışmalarında üniversite spin-off şirketi yerine üniversite-akademik spin-out ya da üniversite-akademik start-up kavramlarına yer vermektedir. Bazı araştırmacılar ise, bu kavramların birbirlerinden farklı olduğunu savunmaktadır. Bu nedenle literatürdeki karmaşıklığı belirtmek amacıyla, takip eden kısımda ilgili kavramların farklı tanımlarına yer verilmiş ve akademik araştırma sonuçlarından doğan şirketler için hangi kavramın kullanılması gerektiği tartışılmıştır.

<sup>6</sup> Tablo1 Franzone ve Lissoni (2009) ve Franklin ve diğerleri (2001)'nin çalışmalarından yararlanılarak yazar tarafından genişletilmiştir.

<sup>7</sup> Bu faaliyetler giderek kompleks hale gelen organizasyonlar kurmak ve yönetmek, bu organizasyonlara yeterli finansman ve beşeri sermaye sağlamak, inovatif araştırma gündemlerine politik ve maddi destek sağlamak adına üniversite dışındaki karar birimleriyle (özellikle politika yapımcılar ve sanayiciler) olan işbirliğine aracılık etmektir.

Carayannis ve diğerleri (1998: 3)'e göre spin-off kavramı, genellikle bir ana işletmeden doğan yeni girişimler için kullanılmaktadır. Yazara göre spin-off, spin-out ve start-up kavramları arasında herhangi bir fark yoktur. Bu üç kavram da aynı anlamda kullanılmaktadır.

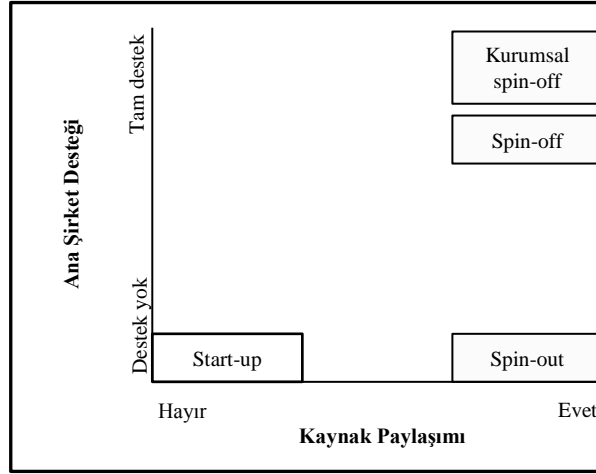
Spin-off ve spin-out kavramlarının genellikle eş anlamlı kullanıldığını belirten Boehm (2007: 23) ise spin-off kavramını, ana bir işletmenin insan, teknoloji ve patent gibi mevcut kaynaklarına dayalı olarak kurulan yeni girişimler şeklinde tanımlamaktadır. Bu nedenle spin-off kavramı, ana işletme kavramıyla bağlantılıdır. Dolayısıyla, ana işletme bağımsız yeni girişim faaliyetinin başlangıç noktasıdır. Start-up kavramı ise, yeni şirket yaratılma olgusunu tanımlamak için kullanılmaktadır. Ancak start-uplar ana işletmeden bağımsız olarak kurulan yeni girişimlerdir. Dolayısıyla, spin-off gibi ana işletme kavramı ile bağlantılı değildir. Ancak yazara göre, bazı araştırmacılar spin-off ve start-up kavramları arasında anlam bakımından bir ayrım yapmasalar da, bazı araştırmacılar spin-off şirketlere olan bakış açılarına dayanarak, iki kavram arasında keskin çizgiler çizmişlerdir.

Bu çerçevede Hogan ve Zhou (2010: 9)'ya göre spin-off ve spin-out kavramları birbirinden farklı kavramlardır. Spin-off şirket ana şirketten ayrılan, ancak ayrıldığı ana kuruluş ile ilişkilerini sürdüren bir çalışan tarafından kurulur. Spin-out şirketin ise, ana kuruluş ile bir bağlantısı yoktur. Bununla birlikte yeni bir şirket kurma kararı işveren tarafından değil, çalışan tarafından verilir. Ayrıca Hogan ve Zhou (2010), Japonya Kalkınma Bankası'nın da ana kuruluştan alınan destek ve taşınan ticarileşme riskine göre spin-off ve spin-out kavramları arasında ayrım yaptığını belirtmektedir. Yazarlara göre, üniversite ve üniversite spin-off şirketleri arasındaki bağlantılar göz önünde bulundurulduğunda, üniversite tarafından desteklenen şirketlerin tanımlanmasında spin-off kavramının kullanılması daha uygundur.

Koaster (2004), spin-off şirketler ile start-up'ların birbirlerinden farklı olup olmadığını incelediği çalışmasında, spin-off şirketi ana şirketten sağlanan mevcut kaynaklarla yönetilen yeni girişimler olarak tanımlamıştır. Start-up'ları ise kaynaklarını ana şirketten değil, farklı yerlerden temin eden yeni girişimler olarak nitelendirmiştir.

Koaster (2004) çalışmasında kaynak paylaşımı ve ana şirket desteği olmak üzere iki ölçüt kullanarak, dört farklı muhtemel yeni firma oluşum biçimi tanımlamıştır.

**Şekil 2: Firma Kuruluş Türleri**



Kaynak: Koaster, 2004:5

Şekil 2’de görüleceği gibi, start-up’lar girişimcinin bireysel kaynaklarına dayalı olarak kurulurken, spin-out şirketler ana şirketin kaynaklarını kullanarak kurulmaktadır. Bununla birlikte, spin-out şirketlerin kuruluş aşaması ana şirket tarafından doğrudan desteklenmemektedir. Spin-out şirketler gibi, spin-off ve kurumsal spin-off şirketler de mevcut kaynaklar üzerine inşa edilirler. Ancak ilgili girişimler, kuruluş aşaması süreci boyunca ana şirket tarafından desteklenirler.

Akademisyenler, araştırma ve geliştirme faaliyetlerini üniversite bünyesinde gerçekleştirmekte ve üniversite bünyesinde yürüttükleri bu araştırma sonuçlarına dayanarak şirket kurmaktadır. Üstelik akademisyenler şirket kurmuş olsalar dahi, girişimci vasıflarından sonra bile üniversitenin her türlü imkânından faydalanmaktadırlar. Dolayısıyla Koaster (2004) tarafından yapılan bu ayırım dikkate alındığında, akademisyenler tarafından üniversite kaynağı ya da desteği ile kurulan şirketlerin, üniversite spin-off şirketleri olarak nitelendirilmesinin daha mantıklı olduğu düşünülmektedir.

### 1.3.3. Üniversite Spin-off Şirketleri

Daha önce ifade edildiği gibi, akademik girişimcilik ile ilgili yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunda akademik girişimcilik vasıtasıyla kurulan şirketler, üniversite spin-off şirketleri olarak adlandırılmaktadır. Bununla birlikte azınlıkta olsa da bazı çalışmalarda, bu kavram üniversite spin-out şirketleri olarak nitelendirilmektedir. Örneğin akademik girişimciliğin dar tanımını esas alan Franklin ve diğerleri (2001: 128), akademik girişimcileri teknoloji mucidi olan ve aynı zamanda girişimcilik rolü üstlenen bireyler olarak tanımlamakta ve kurdukları işletmeleri üniversite spin-out şirketleri olarak adlandırmaktadır. Franklin ve diğerleri (2001) gibi dar tanımını esas alan Zhang (2007: 1) ise akademik girişimcileri, üniversitede çalışan işletme kurucuları olarak tanımlamakta ve kurulan işletmeleri, üniversite spin-off şirketleri olarak nitelendirmektedir. Bununla birlikte bir çok çalışmada üniversite spin-off şirketi kavramı ile iç içe, akademik spin-off, akademik start-up ve araştırma tabanlı spin-off şirketi gibi kavramlar da kullanılmaktadır.

**Tablo 2: Üniversite Spin-off Şirketlerine Yönelik Tanımsal Belirsizlik Örnekleri**

Özellikler	Yazarlar ve Kullanılan Kavramlar			
	Smilor ve diğerleri (1990) Spin-off	Bellini ve diğerleri (1999) Akademik spin-off	Rapperts ve diğerleri (1999) Üniversite spin-off	Steffensen ve diğerleri (2000) Spin-off
İlgili bireyler (Kim?)	Öğretim üyesi, Personel, Öğrenci	Üniversite hocaları, Araştırmacılar, Mezunlar	Öğretim üyesi, Personel, Öğrenci	Öğretim üyesi
Bireyler ve bağlı oldukları üniversiteleri arasındaki ilişkiler (Nasıl?)	Şirket kurucuları bir girişim kurmak için üniversiteden ayrılabilceği gibi, üniversitede çalışmaya devam edebilir.	Şirket kurucuları girişimlerini kendi kendilerine yönetmek için üniversiteden ayrılmak zorundadır.	Ele alınmamıştır.	Şirket kurucuları, ana işletmenin eski çalışanlarıdır.
Üniversite spin-off faaliyetlerinin başlangıç noktası (Nasıl?)	Üniversite bünyesinde geliştirilen teknoloji tabanlı fikirler	Şirket kurucularının üniversite bünyesinde meşgul oldukları araştırma sonuçları	Teknoloji tabanlı fikirler ya da üniversite bünyesinde üretilen bilimsel-teknik know-how birikimi	Ana işletmeden, spin-off şirkete transfer edilen çekirdek teknoloji.

**Kaynak:** Pirnay ve diğerleri, 2003:358

Tablo 2’de Pirnay ve diğerleri (2003: 358), üniversite spin-off şirketlerine ilişkin bir sınıflandırma oluşturdukları çalışmalarında, öncelikle üniversite spin-off şirketleri kavramının tanımında yer alan belirsizlikleri özetlemiştir. Araştırmacılar bu belirsizlikleri şirketin kurucusu, şirketin kurucusunun girişimin kuruluşundan sonra ana kuruluş ile olan bağlantısı ve şirketin kuruluşunun temel nedeni çerçevesinde incelemiştir.



Literatürde yer alan bu karışıklığı tartışmak için takip eden kısımda, öncelikle üniversite spin-off şirketi yerine kullanılan belli başlı kavramlar özet halinde sunulmuş; üniversite spin-off şirketlerinin tanımını yapan belli başlı çalışmalara yer verilmiştir. Ardından literatürdeki kavramsal farklılığı irdelemek amacıyla üniversite spin-off şirketlerine yönelik yapılan bazı sınıflandırmalar incelenmiştir.

### 1.3.3.1. Üniversite Spin-off Şirketi Yerine Kullanılan Bazı Kavramlar

Bir çok çalışmada üniversite spin-out, akademik start-up, akademik spin-off, ileri teknoloji spin-off, kamu sektörü spin-off ve araştırma tabanlı spin-off şirketi gibi kavramlar üniversite spin-off şirketi kavramı ile iç içe ya da ilgili kavram yerine kullanılmaktadır.

Tablo 3’te, bu çalışma kapsamında incelenen ve üniversite spin-off tanımını karşılayacak farklı kavramları kullanan araştırmalar özet olarak gösterilmiştir<sup>8</sup>.

**Tablo 3: Üniversite Spin-off ve Alternatif Kavramları Kullanan Çalışmalar**

Kavram	Kullanılan Çalışmalar
Üniversite spin-out	Smilor ve diğerleri (1990) Franklin ve diğerleri (2001) Nicolau ve Birley (2003)
Akademik start-up	Doutriaux (1987)
Akademik spin-off	Weatherston (1995) Bellini (1999) Klofsten ve Jones-Evans (2000) Silva (2012)
İleri teknoloji spin-off	Carayannis ve diğerleri (1998)
Kamu sektörü spin-off	OECD (2011)
Araştırma tabanlı spin-off	Clarysee ve diğerleri (2000) Mustar ve diğerleri (2006)
Direkt araştırma spin-off Örtülü bilgi spin-off	Cleyn ve Braet (2007)
Üniversite spin-off	Rappert ve diğerleri (1999) Pirnay ve diğerleri (2003) Shane (2004) Wright ve diğerleri (2007) Zhang (2007) Boehm (2007) Hogan ve Zhaou (2010)

<sup>8</sup> Tablo 3’te yer verilen çalışmalar “Akademik girişimciliğin tanımları, Üniversite spin-off şirketi tanımları ve Üniversite Spin-off Şirketlerinin Sınıflandırılması” bölümlerinde incelendiğinden dolayı, tekrar olmaması adına, tabloda ilgili kavramların tanımlarına yer verilmemiştir.

Tablo 3’te yer verilen çalışmalarda, ilgili kavramların tanımları arasında temel bir farklılık bulunmamaktadır. Kavramlar arasında sadece kurucular, kullanılan bilgi, kuruluştan sonra ana işletme ile olan bağlantı arasında farklılıklar söz konusudur. Kısacası tabloda yer verilen kavramların tamamı, araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesi için kurulan girişimleri temsil etmektedir.

### 1.3.3.2. Üniversite Spin-off Şirketi Tanımları

Smilor ve diğerleri (1990: 64)’ne göre üniversite spin-out şirketi<sup>9</sup>; üniversite öğretim üyesi, personeli ya da öğrencisi tarafından ve/veya üniversite bünyesinde geliştirilen teknoloji ya da teknoloji tabanlı bir fikir etrafında kurulmuş bir şirkettir. Şirketin kurucusu, şirket kurmak için üniversiteden ayrılabilceği gibi, üniversite bünyesinde iken şirket kurma girişiminde de bulunabilir. Smilor ve diğerleri (1990) tarafından yapılan bu tanım, literatürde yer alan en yaygın tanım olarak kabul edilmektedir. Nitekim üniversite spin-off şirketlerine yönelik yapılan çalışmaların çoğunda, kavram tanımlanırken Smilor ve diğerleri (1990) referans verilmektedir.

Weatherston (1995:1) çalışmasında üniversite spin-off kavramı yerine akademik spin-off kavramını kullanmıştır. Yazar akademik spin-off şirketini; planlama, kuruluş ya da takip eden yönetim aşamalarında anahtar rol oynayan bir akademik girişimci tarafından başlatılan ya da ticari olarak aktif hale getirilen ticari bir girişim olarak tanımlamaktadır. Bellini ve diğerleri (1999: 2) ise akademik spin-off şirketlerini; üniversite hocaları, araştırmacıları, öğrencileri ya da mezunlarının araştırma sonuçlarından ticari olarak faydalanmak amacıyla kurdukları girişimler olarak nitelendirmektedir. Bir diğer ifadeyle, yazarlara göre kurulan girişimin spin-off şirket olarak kabul edilmesi için, üretilen bilimsel ve teknolojik bilgiden ticari olarak üniversite hocalarının, araştırmacıların, öğrencilerin ya da mezunların faydalanmaları gerekmektedir.

---

<sup>9</sup> Raymond W. Smilor, David V. Gibson ve Gleen B. Dietrich (1990)’in yaptıkları “*University Spin-out Companies: Technology Start-ups From UT-Austin*” isimli çalışmada spin-off yerine spin-out kavramını kullanmışlardır. Ancak Smilor ve diğerleri (1990)’ne atıf yapılan birçok çalışmada, araştırmacılar spin-off kavramını kullanmışlardır. Örneğin Tablo’2 de görüleceği gibi Pirnay ve diğerleri (2003), araştırmacıların üniversite spin-off şirketleri kavramını kullandıklarını belirtmiştir. Daha önce ifade edildiği gibi, bazı çalışmalarda spin-off ve spin-out kavramı eşanlamlı olarak kullanılmaktadır. Örneğin araştırmacıların diğer çalışmaları incelendiğinde, David V. Gibson ve Raymond W. Smilor’un 1991 yılında “*University Spin-off Companies: Economic Development, Faculty Entrepreneurs, and Technology Transfer*” isimli kitapta editör olarak yer almışlardır.

Rappert ve diğerkleri (1999: 874)'ne göre üniversite spin-off şirketleri, ürünleri ya da hizmetleri bir üniversite bünyesinde bulunan öğretim üyesi, personel ya da öğrencilerinin teknolojiye dayalı fikirlerinden ya da bilimsel/teknik know-how birikiminden doğan girişimlerdir. Bir diğerk ifadeyle, ilgili girişimler öğretim üyesi, personel ya da öğrenci gibi teknolojiye dayalı fikirlere ya da bilimsel/teknik know-how birikimine sahip bireyler tarafından kurulur. Şirketin kurucusu üniversitedeki pozisyonundan ayrılabilceğı gibi, üniversitedeki görevini de sürdürebilir.

Klofsten ve Jones-Evans (2000: 300) çalışmasında üniversite spin-off kavramı yerine, yalnızca spin-off kavramını kullanmayı tercih etmişlerdir. Yazarlara göre spin-off şirketler, üniversite araştırma sonuçlarından faydalanmak için kurulan yeni girişim ya da organizasyonlardır. Çalışmalarında üniversite spin-off kavramı yerine, araştırma odaklı spin-off kavramını kullanan Claryse ve diğerkleri (2000: 546) ise araştırma odaklı spin-off şirketleri; üniversite, teknik okul, kamu/özel ar-ge departmanları gibi ev sahibi bir kuruluş tarafından kurulan yeni girişimler olarak tanımlamışlardır. Yazarlara göre ev sahibi kuruluş, söz konusu girişimleri ar-ge çalışmalarından doğan buluşları aktarmak ve ticarileştirmek için kurmaktadır.

Pirnay ve diğerkleri (2003: 356)'ne göre üniversite spin-off şirketi, üniversite bünyesinde geliştirilen birtakım bilgi, teknoloji ya da araştırma sonuçlarından ticari olarak faydalanmak için kurulan yeni girişimlerdir. Çalışmalarında spin-off yerine spin-out kavramı kullanan Nicolaou ve Birley (2003: 333-334)'e göre ise üniversite spin-out şirketleri, bir akademik kuruluştan çekirdek teknoloji transferi yoluyla kurulan ve bu nedenle kurucu üyeleri arasında mucit akademisyenler barındırabilen yeni girişimlerdir. Ayrıca yazarlara göre, akademisyenler yeni şirketin oluşumundan sonra akademik kuruluşa bağlılıklarını sürdürebilecekleri gibi, akademik kuruluşla bağlantılarını sonlandırabilirler.

Shane (2004: 4)'e göre ise üniversite spin-off şirketleri, akademik kurumlarda yaratılan fikri mülkiyet hakkından faydalanmak için kurulan yeni şirketlerdir. Shane (2004) akademik kurumda yaratılan fikri mülkiyet hakkını ticarileştirmeyen şirketleri, kendi yaptığı üniversite spin-off tanımı kapsamına dahil etmemektedir. Bir diğerk ifadeyle, mevcut ya da eski üniversite üyeleri tarafından, bir fikri mülkiyet hakkını ticarileştirmeden kurulan şirketler, üniversite spin-off şirketi olarak kabul edilmemektedir. Bu nedenle

Shane (2004)'e göre üniversite spin-off şirketleri, akademik kurumların çalışanları ve öğrencileri tarafından kurulan tüm start-up şirketlerinin bir alt kümesidir.

Mustar ve diğerleri (2006: 289) ise çalışmalarında üniversite spin-off kavramı yerine araştırma tabanlı spin-off kavramını kullanmışlardır. Yazarlara göre araştırma tabanlı spin-off şirketler, kamu araştırma kuruluşları tarafından üretilen teknoloji ya da bilginin resmi ve gayri resmi aktarımına dayalı olarak kurulan girişimlerdir.

Boehm (2007: 26-27)'e göre üniversite spin-off şirketleri, üniversiteden ayrılan bir üniversite araştırma personelinin katılımına veya bir çekirdek teknolojiye dayalı olarak kurulan yeni girişimlerdir. Kurulan bu yeni girişimin üniversite spin-off şirketi olarak tanımlanması için, çekirdek teknoloji ve üniversite araştırma personeli kriterlerinden sadece birini sağlaması yeterlidir.

Hogan ve Zhou (2010: 21)'ya göre üniversite spin-off şirketi, üniversite bünyesinde geliştirilen bilgidan faydalanmak için kurulan girişimlerdir. Söz konusu girişimler, üniversite ve girişimci arasında yapılacak olan bir finansal anlaşmaya dayalı olarak kurulurlar. Bununla birlikte, ilgili girişimlerin kurucusu üniversite personeli, üniversite öğrencisi ve üniversite dışından bir girişimci olabileceği gibi, bunların karması bir ekip tarafından da kurulabilir.

### **1.3.3.3. Üniversite Spin-off Şirketlerinin Sınıflandırılması**

Carayannis ve diğerleri (1998), Amerika Federal Araştırma laboratuvarlarında ve Japonya kamu üniversitelerinde bulunan yedi spin-off şirketini inceledikleri çalışmalarında, öncelikle genel bir spin-off şirketi tanımı yapmışlardır. Bu tanıma göre spin-off şirket, bir ana kuruluşun eski çalışanları tarafından ana kuruluş bünyesinde oluşturulup, yeni şirkete transfer edilen bir çekirdek teknoloji kapsamında kurulan yeni bir işletmedir. Yapılan bu tanımın Smilor ve diğerleri (1990)'nin çalışmalarına dayandığını ifade eden Carayannis ve diğerleri, yaptıkları çalışmanın sonuçlarına dayanarak geleneksel tanımdan çok daha karmaşık bir spin-off şirket tanımı ortaya koyduklarını ileri sürmüşlerdir. Yazarlar bu kompleks tanımın merkezinde teknolojik inovasyon ve şirket kuran girişimciler olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca yazarlar spin-off şirketi, kurucuların ve

çekirdek teknolojinin ana kuruluştan transfer edilmesi suretiyle kurulan yeni bir şirket olarak tanımlamanın aşırı basitleştirilmiş bir tanım olduğunu ifade etmişlerdir. Üstelik yazarlara göre ana kuruluş, spin-off şirkete girişim sermayesi, işletme yönetimi danışmanlığı, bina ya da diğer ihtiyaç duyulan kaynakları temin edebilir.

Carayannis ve diğerleri (1998), araştırma sonuçlarına dayanarak yapılacak iki değişiklik sonucunda, beş farklı spin-off şirket tanımı belirlemişlerdir. Bu değişikliklerden birisi, spin-off tanımının diğer kaynak transferlerini içerecek şekilde genişletilmesidir. Diğerleri ise spin-off kavramının teknoloji, kurucu ya da risk sermayesi spin-off şirketi gibi belirli kaynak transferlerine göre sınırlandırılmasıdır. Yapılacak değişiklikler neticesinde belirlenen tanımlar şu şekilde sıralanabilir (Carayannis ve diğerleri, 1998: 4):

1. Şirket kurucusu ana şirketin eski çalışanıdır. Ancak teknoloji ana şirketten transfer edilmemiştir.

2. Spin-off şirketin çekirdek teknolojisi ana işletmede oluşturulmuştur. Ancak spin-off şirketin kurucusu ana işletmeden transfer edilmemiştir.

3. Spin-off şirketin çekirdek teknolojisi, şirketin kurucusu tarafından geliştirilmiştir. Ancak şirket kurucusu çekirdek teknolojiyi, ana işletmede çalışmadığı dönemde geliştirmiştir.

4. Spin-off şirketin kurucusunun ve çekirdek teknolojinin ana işletme ile bir bağlantısı yoktur. Ancak ana işletmeden belirli kaynaklar temin edilmiştir.

5. Spin-off şirketin kurucusu ve çekirdek teknoloji ana işletme kaynaklıdır. İlave olarak şirket kurucusu ana işletmede çalışmaya devam etmektedir.

Literatürde kamu sektörü spin-off şirketlerine yönelik yaygın bir tanımlama yoktur. Kavram daha çok genel hatlarıyla kullanılmaktadır. Spin-off şirket entelektüel (fikri) sermayesi bir üniversite ya da kamu araştırma kuruluşu bünyesinde doğan; yeni, küçük, bilgi yoğun ya da ileri teknoloji girişimlerdir (OECD, 2001: 15). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından yapılan söz konusu çalışmada, kavrama yönelik farklı tanımlar yapıldığı, şirket ile ana kamu kuruluşu arasında çok daha kapsamlı ilişkilere yer verildiği de belirtilmektedir. Ayrıca çalışmada, spin-off şirketlerin kuruluşu konusunda ülke bazında ya da ülkeler arasında karşılaştırma yaparken, spin-off tanımına ait bu çeşitliliğin önem arz ettiği de vurgulanmaktadır.

Bu noktadan hareketle OECD, hangi şirketlerin spin-off kabul edileceğine yönelik yaygın bir anlayış geliştirmenin daha öncelikli olduğunu vurgulamış ve buna yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Üzerinde görüş birliği sağlanan bir tanım oluşturmak amacıyla yapılan çalışmada, OECD'ye üye 19 ülkeden ilgili şirketlere yönelik oluşturulan beş farklı tanım arasından seçim yapmaları istenmiştir. Çalışmada yer verilen farklı tanımlar şu şekilde sıralanmaktadır (OECD, 2001: 16):

- A. Kurucuları arasında kamu sektörü ya da üniversite çalışanı bulunduran herhangi bir yeni şirkettir.
- B. Bir üniversite ya da kamu araştırma kuruluşundan teknoloji lisansı alan yeni girişimdir.
- C. Kurucuları arasında mezun ya da öğrenci bulunduran yeni girişimdir.
- D. Kamu sektörüne ya da üniversiteye bağlı bulunan bir kuluçka merkezinde ya da TGB'de kurulan yeni girişimdir.
- E. Üniversite ya da ulusal bir laboratuvarın öz sermaye yatırımı yapmış olduğu yeni girişimdir.

**Tablo 4 : Ülkeler Tarafından Önerilen Spin-off Şirket Tanımları**

ÜLKE	TANIM	ÜLKE	TANIM
Avusturya	ABCDE	Japonya	HİÇBİRİ
Avustralya	ABD	Kore	AE
Belçika	ABCD	Meksika	A
Kanada	ABE	Hollanda	B
Finlandiya	ABD	Norveç	ABDE
Fransa	AC	Polonya	A
Almanya	ACE	Türkiye	AD
Macaristan	A	Birleşik Krallık	D
İzlanda	ABE	Amerika	ABCDE
İtalya	B	AUTM <sup>10</sup>	B

**Kaynak:** OECD, 2001: 17

Söz konusu 19 ülkeden alınan cevaplar Tablo 4'te gösterilmektedir. Verilen cevaplar incelendiğinde toplam 15 ülke A, 10 ülke B, 5 ülke C, 7 ülke D ve 9 ülke E seçeneklerinde verilen tanımı kamu spin-off tanımı olarak değerlendirmektedir. Dolayısıyla A, B ve E seçeneklerinde yapılan tanımlar, ülkeler arasında en yaygın tanım

<sup>10</sup> Üniversite Teknoloji Yöneticileri Birliği (Assosiation of University Technology Managers-AUTM) OECD tarafından yapılan çalışma kapsamında yer almamıştır. Bununla birlikte AUTM spin-off kavramı yerine start-up kavramını kullanmaktadır.

kapsamında yer almaktadır. Bununla birlikte ülkelerin çoğunluğu, sadece bir seçenekte verilen tanımın değil, birden fazla seçenekte verilen tanımın spin-off tanımı kapsamında olduğunu kabul etmektedir. Örneğin Amerika tüm kategoride verilen tanımları kamu spin-off tanımı olarak kabul ederken, Japonya hiçbir tanımı kabul etmemiştir. Türkiye ise yapılan tanımlardan yalnızca A ve D tanımlarını kamu spin-off tanımı olarak değerlendirmektedir.

OECD (2001: 18) en yaygın tanımları (A,B,E) dikkate alarak, kamu sektörü araştırma spin-off şirketlerine ilişkin bir tanımlama yapmıştır. OECD, yaptığı bu tanımlamanın esnekliği kaybetmeksizin spin-off çalışmaları arasında tutarlılık sağlayacak kullanışlı bir yöntem olduğunu ifade etmektedir. Bu tanımlamaya göre kamu sektörü araştırma spin-off şirketleri aşağıda yer alan özelliklerden en az birini taşıyan şirketler olarak değerlendirilmektedir:

- Kurucuları arasında kamu sektörü ya da üniversite çalışanı bulunduran herhangi bir yeni şirkettir (A).
- Bir üniversite ya da kamu araştırma kuruluşundan teknoloji lisansı alan yeni girişimdir (B).
- Üniversite ya da ulusal bir laboratuvarın öz sermaye yatırımı yapmış olduğu yeni girişimdir (E).

Pirnay ve diğerleri (2003:356)'ne göre üniversite spin-off şirketi, üniversite bünyesinde geliştirilen birtakım bilgi, teknoloji ya da araştırma sonuçlarından ticari olarak faydalanmak için kurulan yeni girişimlerdir. Araştırmacılar, literatürde yer alan üniversite spin-off şirketleri tanımlarında bazı belirsizlikler olduğunu vurguladıkları çalışmalarında, ilgili şirketlere yönelik bir sınıflandırma oluşturmuşlardır. Şekil 3'te görülebileceği gibi yazarlar, dört farklı tür üniversite spin-off şirketi tanımı yapmışlardır.

### Şekil 3: Üniversite Spin-off Şirketlerine İlişkin Tipoloji

		KURUCUNUN STATÜSÜ	
		Araştırmacı (akademik spin-off)	Öğrenci (öğrenci spin-off' u)
TRANSFER EDİLEN BİLGİNİN TÜRÜ	Kodlanmış Bilgi (Ürün odaklı spin-off)	I. Tür	II. Tür
	Örtülü Bilgi (Hizmet odaklı spin-off)	III. Tür	IV. Tür

**Kaynak:** Pirnay ve diğerleri, 2003:358

Şekil 3'e göre sınıflandırma yapılırken iki temel özellik dikkate alınmaktadır. Bu özelliklerden birisi, yeni ticari girişim sürecine dâhil olan bireylerin statüsüdür. Bazı çalışmalarda üniversite spin-off şirketinin kurucusu sadece araştırmacılar olarak kabul edilirken, bazı çalışmalarda öğretim üyesi, üniversite personeli ya da öğrencisi olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle Pirnay ve diğerleri (2003), bireylerin akademik durumlarını göz önünde bulundurarak, öğretim üyesi ve araştırmacılar gibi bilimsel geçmişi olan girişimciler ile, öğrenci gibi araştırma deneyimi olmayan girişimciler arasında ayırım yapmışlardır. Bu ayırma göre, akademik camia içerisindeki araştırmacılar tarafından kurulan girişimler akademik spin-off, öğrenciler tarafından kurulan girişimler ise öğrenci spin-off' u olarak nitelendirilmiştir.

Sınıflandırmada belirleyici olan bir diğer özellik ise, üniversite spin-off faaliyetlerinin ürün ya da hizmet odaklılık açısından niteliğidir. Diğer bir ifadeyle, üniversiteden yeni girişime transfer edilen bilgi türüdür (örtülü bilgi ya da kodlanmış bilgi<sup>11</sup>). Transfer edilen bilgi, teknolojik inovasyon ya da patent içerebileceği gibi (kodlanmış bilgi), bireylerin akademik faaliyetleri sürecinde edindiği bilimsel ve teknik know-how birikimini (örtülü bilgi) de içerebilir. Nitekim bazı çalışmalar temel olarak teknolojiye dayalı spin-off şirketlere odaklanırken, bazı çalışmalar ise hizmete dayalı firmaların know-how birikiminden faydalandığı durumları da kapsamaktadır. Bu nedenle

<sup>11</sup> Kodlanmış bilgiyi belli biçimlerde kaydedilmiş olarak (sayısal, ya da bilimsel makale ve patent başvurularında olduğu gibi, yazılı biçimde) bulmak mümkün iken, örtülü bilgi insanların beyinlerinde ya da organizasyonların iş süreçlerinde saklıdır (Göker, 2000).



Pirnay ve diğeri (2003), üniversite bünyesinden transfer edilen bilgi türünü göz önünde bulundurarak, örtülü bilgiye dayalı kurulan girişimler ile kodlanmış bilgiye dayalı kurulan girişimler arasında bir ayrım yapmışlardır. Bu ayrıma göre, teknolojik inovasyon ya da patent gibi kodlanmış bilgiye dayalı olarak kurulan girişimler ürün odaklı spin-off, know-how birikimine yani örtülü bilgiye dayalı olarak kurulan girişimler ise hizmet odaklı spin-off olarak nitelendirilmiştir.

Üniversite spin-off kavramı yerine üniversite spin-out kavramını kullanan Nicolaou ve Birley (2003: 333)'e göre üniversite spin-out şirketleri, bir akademik kuruluştan çekirdek teknoloji transferi yoluyla kurulan, dolayısıyla kurucu üyeleri arasında mucit akademisyenler barındıran yeni girişimlerdir. Akademisyenler yeni şirketin oluşumundan sonra akademik kuruluşa bağlılıklarını sürdürebilecekleri gibi akademik kuruluşla bağlantılarını sonlandırabilirler. Buna dayanarak akademisyenlerin şirkete katılımı ile ilgili çeşitli varyasyonlar olduğunu ileri süren yazarlar, “ortodoks spin-out, hibrit spin-out ve teknolojik spin-out” olmak üzere üç farklı üniversite spin-out tanımı ileri sürmüşlerdir.

Ortodoks spin-out şirketi, hem akademik mucitin hem de teknolojinin akademik kuruluştan transferi vasıtasıyla kurulan yeni girişimlerdir. Dolayısıyla akademisyenler yeni bir girişim kurmak için üniversiteden ayrılmak durumundadırlar. Ortodoks spin-out gibi, hibrit spin-out da hem akademik mucidin hem de teknolojinin akademik kuruluştan transferi vasıtasıyla kurulur. Ancak bu durumda akademisyen üniversiteden ayrılmamaktadır. Üstelik üniversitedeki konumunu devam ettirirken şirketin yönetiminde, bilimsel yönetim kurulunda ya da diğeri yarı zamanlı pozisyonlarda görev almaktadır. Teknolojik spin-out ise yalnızca teknolojinin akademik kuruluştan transferi vasıtasıyla kurulur. Akademisyenin yeni kurulan şirket ile hiçbir bağlantısı yoktur. Akademisyen yeni kurulan şirketin hisse senedine sahip olamayacağı gibi, danışmanlık bazında tavsiye sunması da mümkün değildir (Nicolaou ve Birley, 2003: 333).

Cleyn ve Braet (2007: 2) spin-off ve start-up şirketlere yönelik bir tipoloji geliştirdikleri çalışmalarında, öncelikle spin-off ve spin-out kavramlarının tanımlarını yapmışlardır. Yazarlara göre spin-off şirket, ana işletmede elde edilen ve yeni şirkete aktarılacak olan bilgiden faydalanmak amacıyla, ana işletmeden bir ya da daha fazla bireyin desteği ya da transferi yoluyla kurulan yeni bir tüzel kişiliktir. Spin-out şirket ise,

ana işletmede elde edilen ve yeni şirkete aktarılacak olan bilgiden faydalanmak amacıyla, ana işletmeden yeni bir tüzel kişilik olarak ayrılan mevcut bir girişimdir. Yazarlar ilgili iki kavramı tanımladıktan sonra, spin-off ve spin-out şirketlere yönelik bir sınıflandırma oluşturmuşlardır. Bu sınıflandırma Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5 : Farklı Spin-off ve Spin-out Türlerinin Özellikleri**

	<b>KÖKEN</b>	<b>KURUCU</b>	<b>NEDEN</b>	<b>BİLGİ</b>	<b>GEÇMİŞ</b>
<b>I. Tür:</b> <b>Direkt araştırma spin-off şirketi</b>	Akademik	Öğretim üyesi	Kurumsal politika	Ağırlıklı olarak kodlanmış bilgi	Yeni girişim
<b>II. Tür:</b> <b>Örtülü bilgi spin-off şirketi</b>	Akademik	Öğretim üyesi	Kurumsal politika	Ağırlıklı olarak örtülü bilgi	Yeni girişim
<b>III. Tür:</b> <b>Dolaylı spin-off şirketi</b>	Akademik	Öğretim üyesi	Kişisel fırsat	Belirsiz	Yeni girişim
<b>IV. Tür:</b> <b>Öğrenci spin-off şirketi</b>	Akademik	Öğrenci	Kişisel fırsat	Belirsiz	Yeni girişim
<b>V. Tür:</b> <b>Fırsat odaklı spin-off şirketi</b>	Kurumsal	Kurumsal personel ya da yönetim üyesi	Fırsat	Karma	Yeni girişim
<b>VI. Tür:</b> <b>Teknoloji geliştirme spin-off şirketi</b>	Kurumsal	Kurumsal yönetim	Stratejik araştırma (keşif)	Karma	Yeni girişim
<b>VII. Tür:</b> <b>Yeniden yapılanma spin-out şirketi</b>	Kurumsal	Kurumsal yönetim	Yeniden yapılanma	Karma	Mevcut girişim
<b>VIII. Tür:</b> <b>Pazar farklılaştırma spin-out şirketi</b>	Kurumsal	Kurumsal yönetim	Pazar farklılaştırma	Karma	Mevcut girişim
<b>IX. Tür:</b> <b>Karma kökenli spin-off şirketi</b>	Akademik ve Kurumsal	Personel ve/veya yönetim üyesi	Belirsiz	Belirsiz	Yeni girişim
<b>X. Tür:</b> <b>Akademik spin-out şirketi</b>	Akademik	Öğretim üyesi	Dış baskı	Karma	Mevcut girişim

**Kaynak:** Cleyn ve Braet, 2007, 16

Cleyn ve Braet (2007) bu sınıflandırmayı yaparken köken, kurucu, neden, bilgi ve tarih olmak üzere beş temel ölçüt kullanarak, on farklı spin-off ve spin-out biçimi tanımlamışlardır. Tablo 5’te görülebileceği gibi fırsat odaklı spin-off, teknoloji geliştirme spin-off, yeniden yapılanma spin-out ve pazar farklılaştırma spin-out şirketlerinin kökeni akademik camia değil, kurumsal girişimlerdir. Bununla birlikte karma kökenli spin-off şirketinin kökeni hem akademik camia hem de kurumsal girişimdir. Öğrenci spin-off şirketinin kurucusu öğrenci, akademik spin-out şirketin kuruluş nedeni dış baskıdır. Dolaylı spin-off şirket ise kurucusu akademisyen olmasına rağmen, üniversite dışında ve üniversiteden bağımsız olarak kurulmaktadır.

Cleyn ve Braet (2007) tarafından yapılan bu sınıflandırmaya göre, akademisyenlerin araştırma sonuçlarını ticarileştirmek için kurdukları şirketler yalnızca

araştırma spin-off şirketi ve örtülü bilgi spin-off şirketi (I. ve II. Tür) kavramlarıyla nitelendirilebilir. İki şirket türü arasındaki tek fark şirketin kuruluş aşamasında kullanılan bilgidir. Araştırma spin-off şirketinin kuruluşunda ağırlıklı olarak kodlanmış bilgi, örtülü bilgi spin-off şirketinin kuruluşunda ise ağırlıklı olarak örtülü bilgi kullanılmaktadır. Bu nedenle araştırma spin-off şirketi somut bir kavrama (fikri mülkiyet hakkı) dayalı olarak kurulurken, çoğunlukla hizmet sektörüne hitap eden örtülü bilgi spin-off şirketi ise bireyin know-how birikimine dayalı olarak kurulmaktadır.

Bu çalışma çerçevesinde üniversite spin-off şirketi kavramı, OECD (2001: 17) tarafından yapılan araştırmada Türkiye'nin kabul ettiği tanımlar (AD) dikkate alınarak kullanılmıştır. Dolayısıyla çalışmada üniversite spin-off şirketi kavramına, herhangi bir sınıflandırma yapılmadan Türkiye Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde akademisyenlerin kurmuş oldukları ya da akademisyen ortaklı kurulan şirketleri temsil edecek şekilde yer verilmiştir.

#### **1.4. Akademik Girişimciliğin Tarihçesi**

19. yüzyılın ortalarından bu yana Amerika politika yapıcılar, üniversitelerde yaratılan yeni bilginin yayılmasını teşvik etmek için çabalamaktadırlar. Bu çabaların en önemlisi 1980 yılında çıkarılan Bayh-Dole Kanunu'dur. Bu kanun üniversiteleri ve diğer kar amacı gütmeyen kuruluşları, araştırmalarının sonuçlarını yaymalarını teşvik etmek için çıkarılmıştır. Bayh-Dole Kanunu'nun kabul edilip yürürlüğe girmesinden önce ise devlet, üniversite araştırmalarına destek verdiği için dolayı araştırma sonuçlarından doğan fikri mülkiyet hakkının da tek sahibiydi. Üniversitelerin bu fikri mülkiyet haklarına sahip olabilmeleri için federal hükümetten talepte bulunmaları gerekiyordu. Dolayısıyla devletin desteklediği üniversite araştırmalardan doğan sonuçlar, genellikle bir tarafa atılmış olarak kalıyordu. Bayh-Dole Kanunu'nun getirilmesiyle birlikte, üniversiteler kendi kuruluşları bünyesinde federal hükümet tarafından finanse edilen araştırmalarından sonuçlanan fikri mülkiyet hakkının sahibi olmuşlardır. Kanunun kabul edilip yürürlüğe girmesinden beri, üniversite fikri mülkiyet hakkı patent ve lisans sayılarında yaşanan artışa bakıldığında, bilgi yayılımının önemli ölçüde arttığı dikkat çekmektedir. Üstelik üniversite spin-off şirketleri olarak adlandırılan, üniversite fikri mülkiyet haklarını kullanarak kurulmuş risk üstlenen girişim sayısında da artış yaşanmıştır (Hayter, 2010: 1-2).

Türkiye’de ise benzer bir kanun, 2001 yılında yürürlüğe girmiştir. İlgili kanuna göre (TGBK, 2001: madde 7):

*“Kamu kurum ve kuruluşları ile üniversite personelinden bölgede yer alan faaliyetlerde araştırmacı ve idari personel olarak hizmetine ihtiyaç duyulanlar, çalıştıkları kuruluşların izni ile sürekli veya yarı zamanlı olarak çalıştırılabilirler. Yarı zamanlı görev alan öğretim üyesi, öğretim görevlisi, araştırma görevlisi ve uzmanların bu hizmetleri karşılığı elde edecekleri gelirler, üniversite döner sermaye kapsamı dışında tutulur. Sürekli olarak istihdam edilecek personele kurumlarınca aylıksız izin verilir ve kadroları ile ilişkileri devam eder. Öğretim elemanları 2547 sayılı Kanunu’nun 39. maddesinde öngörülen yurt içinde ve yurt dışında geçici görevlendirme esaslarına göre yapacakları çalışmaları Üniversite Yönetim Kurulu’nun izni ile Bölge’deki kuruluşlarda yapabilirler. Aylıklı izinli olarak Bölge’de görevlendirilen öğretim üyelerinin Bölge’de elde edecekleri gelirler üniversite döner sermaye kapsamı dışında tutulur. Ayrıca, öğretim elemanları Üniversite Yönetim Kurulunun izni ile yaptıkları araştırmaların sonuçlarını ticarileştirmek amacı ile bu bölgelerde şirket kurabilir, kurulu bir şirkete ortak olabilir ve/veya bu şirketlerin yönetiminde görev alabilirler.”*

2001 yılında çıkarılan TGBK, üniversite öğretim üyeleri ve öğrencilerinin araştırma sonuçlarını ticarileştirmesinin başlangıç noktası olmuştur. 2014 yılı verilerine göre, TGB’de toplam 2.569 şirket faaliyet göstermektedir. Bu şirketlerin 166 tanesi akademisyenlerin ortak oldukları şirketler, 382 tanesi ise akademisyen kuruculu şirketlerdir<sup>12</sup>. Dolayısıyla 2014 yılı itibariyle, TGB’de toplam 548 üniversite spin-off şirketi faaliyet göstermektedir.

### **1.5. Akademik Girişimciliğin Önemi**

Chrisman ve diğerleri (1995)’ne göre, üniversitelerin tek yüksek öğrenim kuruluşları olduğu gerçeği, üniversitelerin ekonomik büyümenin ve kalkınmanın motoru olarak kabul edilmesini beraberinde getirmektedir. Üniversiteler eğitim kurumları olmakla

---

<sup>12</sup> Bu veriler Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü’nden temin edilmiştir. TGB ve Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü sisteminde, öğrencilerin kurdukları şirketlere yönelik bir sınıflandırma bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmada hedef alınan üniversite spin-off şirketleri, yalnızca akademisyenlerin kurduğu ve ortak olduğu girişimleri temsil etmektedir.

birlikte, aynı zamanda patentlenebilir buluş ve icatlara, spin-off girişimlere ve teknoloji transferlerine yol açan araştırmalar vasıtasıyla yerel ekonomiye önemli katkılar sağlamaktadır. Üstelik akademik girişimcilik, verimli üniversite-sanayi teknoloji transferini kolaylaştıran bir mekanizma olarak gittikçe artan şekilde teşvik edilmektedir.

Teknoloji devleri olarak nitelendirilebilen Cirrus Logic yarı iletken şirketi, Lycos internet arama motoru ve Genentech biyoteknoloji şirketi kamuoyunca bilinen en başarılı spin-off şirketler arasında yer almaktadır. Bu üç şirket, Amerikan üniversitelerinde bulunan öğretim üyeleri, personelleri ya da öğrencilerinin kendi teknolojik buluşlarından faydalanmak için kurmuş oldukları girişimlerdir. Modern üniversite tarihi boyunca, özellikle Amerika’da Bayh Dole Kanunu’nun çıkarılmasının ardından üniversite spin-off şirketleri olarak adlandırılan bu tür girişimler, ekonominin önemli bir parçası olarak kabul edilmişlerdir. Çünkü üniversite spin-off şirketleri, ileri teknoloji girişimlerin ekonomik olarak önemli bir alt kümesidir (Shane, 2004:1).

Siegel ve diğerleri (2004: 116)’ne göre ise Bayh Dole Kanunu’nun çıkarılması, üniversiteler ile üniversiteye dayalı teknolojileri ticarileştirmek isteyen araştırmacıları yakınlaştırmıştır. Bu kanunun yürürlüğe girmesinin akabinde birçok üniversite, fikri mülkiyeti düzenlemek ve korumak için Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) kurmuşlardır. TTO’nun rolü, üniversite araştırmalarından doğan icatlara yönelik sanayi ile yapılacak lisans anlaşmaları ya da diğer fikri mülkiyet çeşitleri vasıtasıyla ticari değeri olan bilginin transferini kolaylaştırmaktır. Nitekim yaşanan bu gelişmeler doğrultusunda, 1980 yılında Amerikan üniversitelerine verilen patent sayısı sadece 300 iken, 1999 yılında bu sayı 3661’e yükselmiştir. Bununla birlikte 1991-2004 yılları arasında lisans sayısı yaklaşık olarak 12 kat artmıştır.

Amerika’da 1980-2000 yılları arasında 3376 üniversite spin-off şirketi kurulmuştur. Bu şirketler son derece başarılı girişimlerdir. Üstelik yapılan araştırmalar, spin-off şirketlerin halka açılma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Örneğin 1980-2000 yılları arasında Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (Massachusetts Institute of Technology-MIT) spin-off şirketlerinin %18’i halka açılmıştır. Dolayısıyla MIT’in halka arz oranı olasılığı, ortalama bir şirketin halka arzından 257 kat daha fazladır. Bununla birlikte, ekonomik önemleri dolayısıyla bu şirketler politika yapımcıların, üniversite

yöneticilerinin, akademik camia içindeki ve dışındaki girişimcilerin ilgi odağı haline gelmişlerdir (Shane, 2004: 1-2).

Kamu sektörü araştırma faaliyetlerine dayanarak spin-off şirketlerin kurulması, üniversite ve kamu laboratuvarlarının en tercih edilen fikri mülkiyet yönetim stratejilerinden birisi haline gelmiştir. Bir ekonomide kurulan spin-off sayısı; kamu sektörünün ticari değeri olan bilgi üretme yeteneğinin, girişimcilik kapasitesinin ve kamu ile özel sektör arasındaki bilgi yayılım yoğunluğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle ülkelerin, spin-off şirketlerini teşvik etmelerinde kendi menfaatleri de söz konusudur (OECD, 2001: 14).

Üniversite spin-off şirketleri, yerel ekonomik kalkınmayı teşvik eden bir araç olarak kabul edilmektedir. Örneğin San Francisco Körfez Bölgesi'nde kurulan Chiron ve Genentech gibi ilk üniversite spin-off şirketlerinin başarıları üniversitelerin arka bahçelerinde başlı başına bir endüstri oluşturulmasının mümkün olduğunu göstermektedir (Lowe, 2002: 3). Bunun yanı sıra, bu tür girişimler kümelenme eğilimi göstermektedirler. Bu nedenle spin-off şirketler arasındaki bilgi yayılma mekanizması diğer girişimlere göre nispeten daha kolaydır. Örneğin Türkiye TGB'lerde hem aynı sektörde hem de farklı sektörde faaliyet gösteren üniversite spin-off şirketleri kümelenmiş olarak yer almaktadır. Dolayısıyla TGB bünyesinde bilgi yayılma mekanizması hem aynı sektörde hem de farklı sektörde gerçekleşmektedir.

Üniversite spin-off şirketlerini nadir kurulan, ancak buna rağmen oldukça önem arz eden girişimler olarak tanımlayan, ilgili girişimlerin önemini beş başlık altında toplamıştır. Spin-off şirketlere yönelik literatüre dayalı olarak belirlenen faydalar şu şekilde sıralanabilir (Shane, 2004: 17-32):

- Ekonomik kalkınmayı arttırmak.
- Üniversite teknolojilerinin ticarileşmesini sağlamak.
- Orantısız şekilde yüksek performans sergilemek.
- Üniversitelere ana misyonları olan eğitim ve araştırma konusunda yardımcı olmak.

- Üniversitelere, mevcut kurulmuş olan şirketlerle yapılan lisans anlaşmalarından daha fazla gelir sağlamak.

Shane (2004: 20)'e göre üniversite spin-off şirketlerinin ekonomik kalkınmayı teşvik edecek dört farklı misyon üstlendiğini ileri sürmektedir. Birincisi, tüketici istek ve ihtiyaçlarını karşılayacak inovatif ürünler üreterek, önemli bir ekonomik değer yaratırlar. İkincisi, özellikle yüksek eğitimli insanlar için istihdam sağlarlar. Üçüncüsü, üniversitenin teknolojisini geliştirecek özel sektör yatırımlarını tetiklerler. Son olarak ise, son derece bölgesel ekonomik etkiye sahiplerdir. İlgili girişimler teknolojiyi iş imkânlarına dönüştürerek ekonomik büyümeyi artırır. Çünkü spin-off şirketin üstlendiği birçok faaliyet (işe alma, tedarik kaynağı, üretim vb.) yereldir. Bu nedenle yerel ekonomik faaliyetler üzerinde önemli çarpan etkisine sahiptir.

Araştırmalar, spin-off şirketlerin üç farklı şekilde üniversitelerin ana misyonlarına yardımcı olduğunu göstermektedir. Birincisi, üniversite araştırmaları için finansal destek sağlarlar. İkincisi, öğretim üyelerini cezbederler ve öğretim üyelerinin elde tutulmasına yardımcı olurlar. Son olarak ise, öğrencilerin eğitimini kolaylaştırır (Shane, 2004: 29).

Sonuç olarak üniversite spin-off şirketleri ekonomiye inovatif değer kazandırarak ekonomik büyümeyi hızlandıran, istihdamı arttırarak bölgesel kalkınmayı canlandıran ileri teknoloji üzerine yoğunlaşan girişimlerdir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. AKADEMİK GİRİŞİMCİLERİN VE ÜNİVERSİTE SPİN-OFF ŞİRKETLERİNİN ETKİLERİ: TEORİK TARTIŞMALAR

Akademisyenler, girişimcilik alanında son derecede aktif olmalarına rağmen, akademik girişimcilik literatürü kendi içerisinde oldukça parçalanmıştır. Akademik girişimciliğe yönelik gittikçe büyüyen bir literatür olsa da, ilgili literatür bir çok çalışmada sistematik ve kapsamlı bir şekilde gözden geçirilmemiştir (Rothaermal ve diğerleri, 2007: 692). Üstelik akademik girişimcilik literatürünün henüz yeni olgunlaşmaya başladığı ve bir teoriye dayandırılmadığı kabul edilmekle birlikte, en yaygın başlangıç noktasının ise firma teorisi olduğu belirtilmektedir (Hayter, 2010: 38).

Bu çerçevede akademik girişimciliği doğrudan konu edinen bir teorik çerçeve çizilmesi pek mümkün olmasa da; teknolojik gelişme, istihdam, büyüme ya da kalkınma gibi etkileri nedeniyle birçok teori ile ilişkilendirmek mümkündür. Bu nedenle akademik girişimciliğin ve üniversite spin-off şirketlerinin etkileri öncelikli olarak iktisat teorisi bağlamında ele alınmış ve teorik olarak tartışılmıştır. Bu kapsamda akademik girişimciliğin mikro düzeydeki etkileri üretim olanakları eğrisi ve firma talep eğrisi; makro düzeydeki etkileri ise içsel büyüme modelleri vasıtasıyla irdelenmiştir. Son olarak, akademik girişimcilik literatüründe üzerinde önemle durulan bilgi yayılmaları teorisi kapsamındaki etkisi incelenmiştir. Bölüm sonunda ise yapılan teorik açıklamalar doğrultusunda, küresel rekabet ortamında akademik girişimcilerin ve dolayısıyla üniversite spin-off şirketlerinin üniversite sanayi işbirliğindeki yerine ve rolüne ilişkin bir akış şeması çizilmiş ve konu özetlenmeye çalışılmıştır.

#### 2.1. Üretim Olanakları Eğrisi Üzerindeki Etkisi

İktisat literatüründe inovasyonun mikroekonomi ve makroekonomi açısından önemini fark eden ilk iktisatçı Joseph Schumpeter'dir. Schumpeter, icat ve inovasyonu

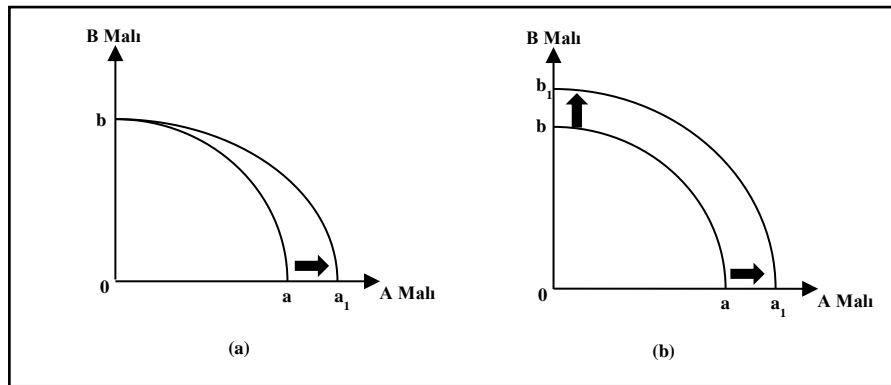


birbirinden ayırarak, inovasyonun kapitalist iktisadi sistem için son derece önemli olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, yaratıcı yıkım (creative destruction) olarak tanımladığı süreçte, kapitalist sistemin temel itici gücünün girişimciler ve girişimcilerin yarattığı inovasyonlar olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte girişimcilerin ortaya koyduğu yeni tüketici mallarının, üretim ve taşıma yöntemlerinin, pazarların ve endüstriyel organizasyon yapılarının kapitalizmin beslenme kanalları olduğunu ifade etmiştir. Kısacası Schumpeter'e göre girişimcilik ve inovasyon ruhu devam ettiği sürece kapitalist sistem devam edecek, ancak bu iki ruhun ölmesi durumunda kapitalizm de son bulacaktır (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010: 14).

Mal ve hizmet üretmek için emek, sermaye ve doğal kaynakları bir araya getiren girişimci, genellikle bir malı daha verimli ve daha farklı nasıl üretebileceği konusuna yoğunlaşmaktadır. Bu durum akademik girişimciler özelinde düşünüldüğünde, araştırma sonuçlarını ticarileştirmeyi amaçlayan bir akademik girişimci, sürekli olarak yeni ya da farklılaştırılmış bir ürün ya da hizmet üzerine çalışmaktadır. Dolayısıyla, akademik girişimcilerin araştırmalarını, teknoloji ya da inovasyon ortaya çıkarmak için sürdürdükleri göz önünde bulundurulduğunda, mikro düzeyde ilk akla gelen üretim olanakları eğrisi olacaktır.

Üretim olanakları eğrisi, bir ekonomide belirli bir dönemde üretim faktörleri ve üretim teknolojisi veri iken, maksimum düzeyde üretilebilecek çeşitli ürün bileşimlerini göstermektedir. Şekil 4'te üretim olanakları eğrisine yer verilmiştir.

**Şekil 4: Üretim Olanakları Eğrisindeki Değişmeler**



Şekil 4'ün a paneline göre, üretilen bir malın teknolojisinde meydana gelen gelişmeler, sadece ilgili malın bulunduğu ekseninde sağa doğru bir kayma meydana getirmektedir. Şekil 4'ün b paneline göre ise, üretim faktörlerinin miktarında ya da verimliliğinde meydana gelen artış ve teknolojik gelişme, bütünüyle üretim olanakları eğrisini sağa doğru kaydırmaktadır.

Bu bağlamda, akademik girişimciliğin üretim olanakları eğrisi üzerindeki etkisi iki şekilde ortaya konulmaktadır. Akademik girişimcilerin özellikle inovatif ürünler ve ileri teknolojiler üzerinde çalıştıkları düşünüldüğünde, piyasaya arz edilen inovatif mal ve hizmet doğrultusunda üretim olanakları eğrisi, Şekil 4'ün a panelinde görüldüğü gibi söz konusu mal ekseninde sağa kayacaktır. Bir diğer ifadeyle, A malını üretmek için artık daha az emek ya da sermaye kullanılacak ya da mevcut emek ve sermaye ile daha fazla A malı üretilecektir. Bir üretim faktörü olarak kabul edilen akademik girişimci sayısının artması ve bu artışın uzun dönemde ülke genelinde teknolojik ilerleme ortaya çıkarması ise, Şekil 4'ün b panelinde görüldüğü gibi üretim olanakları eğrisini bütünüyle sağa kaydıracak ve iktisadi büyüme ortaya çıkacaktır<sup>1</sup>.

Birçok iktisatçı, girişimcinin fonksiyonlarını farklı şekilde tanımlamaktadır. Daha önce ifade edildiği gibi, Hébert ve Link (1989) ekonomik literatürde girişimci için en azından on iki farklı tanım yapıldığını tespit etmişlerdir. Girişimcinin fonksiyonuna yönelik bu farklılıklar, girişimciliğe en çok katkı yapan iktisatçı olarak kabul edilen Schumpeter (1934) ve Kirzner (1973)'ın görüşlerine de yansımıştır. Schumpeter'e göre girişimci, yeni inovatif ürünler üreterek piyasada aksaklıklar yaşanmasına neden olmaktadır. Diğer taraftan Kirzner ise, girişimcilerin piyasadaki dengesizlikleri takip ettiğini ve girişimcilik faaliyeti kanalıyla bu dengesizlikleri gidermeyi hedeflediklerini kabul etmektedir. Kirzner'e göre girişimcilik fonksiyonu, arz ve talep arasındaki dengesizlikleri belirlemek üzere edinilmiş bilgi koordinasyonu içermektedir. Bu nedenle girişimci, para kazanmak için bir broker gibi hareket etmektedir (Landström, 2005: 14).

Schumpeter'e göre inovasyonun Mark I ve Mark II olmak üzere iki farklı yapısı söz konusudur. Mark I'de, inovasyonun temel kaynağı yüksek rekabet altında çalışan küçük

---

<sup>1</sup> Saha çalışması kapsamında akademik girişimcilerin ortaya çıkardığı inovatif ürünlere yönelik bilgiler temin edilmiştir. Bulgular, sonuç ve öneriler kısmında paylaşılmıştır.

firmalar iken, Mark II'de inovasyonun kaynağı oligopolistik rekabet altında çalışan büyük firmalardır. İktisadi konjonktürün başlangıç aşamasında Mark I yapısı söz konusudur ve bu aşama “*yaratıcı yıkım aşaması*” ile tanımlanmaktadır. Yaratıcı yıkım aşamasında temel aktörler inovatif girişimler ve girişimcilerdir. Teknolojik açıdan endüstriye giriş kolay olduğu için, inovatif yeni girişimler yeni inovasyonlarla endüstriye girerler. Böylece endüstrideki mevcut şirketlerin tüm geçerli olan üretim, organizasyon ve dağıtım yapılarını sürekli olarak yıkarak daha önceki inovasyonların yarattığı rantı ele geçirirler. Konjonktürün genişleme aşamasında ise, küçük girişimler ve öncü sektörler olgunlaşacağı için “*yaratıcı birikim (creative accumulation)*” olarak adlandırılan Mark II ortaya çıkmaktadır. Mevcut girişimler, bu aşamada her açıdan güçlü olduğundan, yeni girişimlerin endüstriye girişleri konusunda engeller çıkarırlar (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010: 43-44).

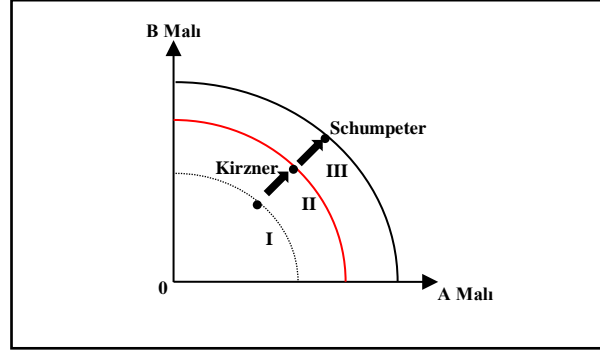
Kirzner’e göre ise girişimciliğin özü, kar fırsatlarına karşı uyanık davranmaktır. Bu açıdan girişimcinin rolü, piyasalarda denge durumuna yönelik gerekli ayarlamaları gerçekleştirmektir. Girişimcinin bu önemli rolü, denge sürecinden ziyade denge sonuçlarına dayanan ekonomik modellerde göz ardı edilmektedir. Kirzner girişimciyi şu şekilde örneklendirmektedir (Hébert ve Link, 1989: 118-119): “*Girişimci, önünde yerde duran 10 doları görür görmez, uyanık davranan ve onu hemen kapan kişidir. Uyanık birey parayı hızlı bir şekilde ele geçirirken, daha az uyanık olan bireyin fırsatın farkına varması ve fırsata yönelik harekete geçmesi daha uzun zaman alacaktır*”.

Özet olarak, Schumpeter’e göre girişimciler piyasadaki arz-talep dengesini bozarken, Kirzner’e göre arz-talep dengesinin nedenidir. Çünkü Schumpeter piyasada Walrasyan dengenin olduğunu ve bu dengenin girişimcilerin inovatif ürünleriyle bozulacağını savunmaktadır. Kirzner ise piyasada kar olanakları bulunduğunu ve bu nedenle dengenin olmadığını, dengenin girişimcilerin kar fırsatlarını değerlendirdiğinde sağlandığını ileri sürmektedir.

Landström (2005: 14), Schumpeter ve Kirzner’in girişimciliğe dair görüşlerindeki farklılığın, üretim olanakları eğrisine nasıl yansıdığını incelemiştir. Schumpeter ve Kirzner’in farklı girişimcilik tanımları, üretim olanakları eğrisinde de birbirinden farklı

hareketlenmelere neden olmaktadır. Şekil 5’te, girişimcilik kapsamında Schumpeter ve Kirzner’in üretim olanakları eğrisinin konumuna ilişkin görüşlerine yer verilmiştir.

**Şekil 5: Schumpeter ve Kirzner’in Girişimcilik Görüşleri Doğrultusunda Üretim Olanakları Eğrisindeki Değişmeler**



**Kaynak:** Landström, 2005: 15

Schumpeter’in üretim olanakları eğrisine dair görüşü şu şekildedir: Ekonomide üretim, Şekil 5’te II ile temsil edilen üretim olanakları eğrisi üzerinde gerçekleşmektedir. Bir diğer ifadeyle, ekonomide veri teknoloji ve kaynaklarla ortaya çıkarılabilecek maksimum mal bileşimi üretilmektedir. Bu noktada girişimciler inovasyon yaratarak, üretim olanakları eğrisinin dışarıya doğru kaymasına (III) neden olmaktadır.

Kirzner’e göre ise ekonomideki üretim, Şekil 5’te I ile temsil edilen üretim olanakları eğrisi üzerinde gerçekleşmektedir. Bir diğer ifadeyle, ekonomide veri teknoloji ve kaynaklarla ortaya çıkarılabilecek maksimum mal bileşimi üretilmemektedir. Bu noktada üretim, girişimciler yardımıyla II ile temsil edilen üretim olanakları eğrisi üzerinde gerçekleşmektedir.

Kirzner’e göre, ekonomiyi üretim olanakları eğrisi üzerine taşıyacak etken girişimcidir. Kirzner’in girişimcisi, Schumpeter’in girişimcisinden farklı olarak yeni bir şey üretmemekte, mevcut kar fırsatlarını hemen fark ederek bu fırsatlardan faydalanmaktadır. Dolayısıyla girişimci, mevcut kaynakların en optimal şekilde kullanılmasına neden olmakta ve ekonomiyi veri teknoloji ve kaynaklarla ortaya çıkarılabilecek maksimum mal bileşimlerine ulaştırmaktadır (Landström, 2005: 14).

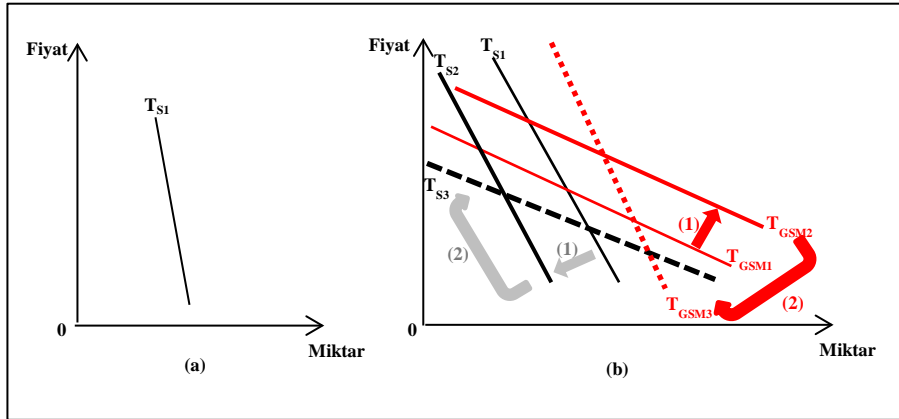
Akademik girişimcilerin bir şirket kurma faaliyetinin altında yatan temel etken, araştırma sonuçlarını ticarileştirmektir. Dolayısıyla akademik girişimcilik faaliyeti sonucu, ortaya inovatif bir ürün ya da hizmet çıkmaktadır. Bu nedenle Schumpeter ve Kirzner'in görüşleri dikkate alındığında, akademik girişimciliğin Schumpeter'in görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesinin daha mantıklı olacağı düşünülmektedir.

## 2.2. Talep Eğrisi Üzerindeki Etkisi

1929 ekonomik buhranı ile birlikte, mikro ekonomik teoride tam rekabet piyasasından aksak rekabet piyasasına geçilmesi söz konusu olmuştur. Özellikle monopol, monopolcü rekabet ve oligopol gibi aksak rekabet piyasa yapılarında iktisadi karar birimleri, küresel rekabet güçlerini artırmak için fiyat gibi standart rekabet parametreleri yerine ürün farklılaştırması, markalaşma gibi teknoloji ve inovasyon parametrelerine doğru yönelmektedir. Bu kapsamda girişimler yüksek ikame özelliği ve yüksek fiyat esnekliği arz eden ürünlerde ürün çeşitlendirmesi ya da ürün farklılaştırmasına giderek, söz konusu ürünü tüketici gözünde farklılaştırmakta ve ikame özelliklerini ya da fiyat esnekliklerini değiştirebilmektedir.

Teknolojik gelişme ve inovasyonun talep eğrisi üzerinde yaratacağı etki iki farklı şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu etkileri incelemek amacıyla Şekil 6'da<sup>2</sup>, sabit hat ve mobil iletişim operatörlerine yönelik talepler örnek alınmış ve bu iki mala yönelik talepte meydana gelebilecek değişimler incelenmiştir.

**Şekil 6: İnovasyon ve Teknolojinin Talep Eğrisine Etkisi**



<sup>2</sup> Şekil oluşturulurken, Turanlı ve Sarıdoğan (2010: 32)'dan yararlanılmıştır.

Şekil 6'nın a panelinde piyasada sabit hat hizmeti veren şirketin monopol konumunda olduğu ve henüz mobil iletişim hizmeti veren herhangi bir şirketin söz konusu olmadığı bir piyasa gösterilmiştir. Bu piyasada sabit hatta ikame edilecek herhangi bir mobil iletişim operatörü bulunmadığından, ilk durumda sabit hatta yönelik talep ( $T_{S1}$ ) inelastiktir.

Şekil 6'nın b panelinde ise, piyasaya mobil iletişim operatörünün dâhil olmasıyla, birlikte, yaşanacak değişimler gösterilmiştir. Yaşanacak değişimler şu şekilde sıralanabilir:

- Öncelikle, piyasada mobil iletişim operatörüne yönelik bir talep oluşacaktır. Mobil iletişim operatörüne yönelik oluşan bu talep  $T_{GSM1}$  eğrisi ile gösterilmiştir.  $T_{S1}$  ve  $T_{GSM1}$  eğrilerine dikkat edilirse, mobil iletişim operatörüne yönelik talep, ilk adımda sabit hattın tersine esnek olacaktır.

- Yer faydası, zaman faydası ve fonksiyonel özellikler gibi mobil iletişim operatörünün sabit hatta oranla üstün olan bazı özellikleri söz konusudur. Tüketiciler üstün sayılabilecek bu özelliklerinden dolayı, zamanla mobil iletişim operatörüne yöneleceklerdir. Dolayısıyla mobil iletişim operatörüne yönelik talep sağa kayarak  $T_{GSM1}$ 'den  $T_{GSM2}$ 'ye doğru yer değiştirerek (1) artacak, sabit hatta yönelik talep ise  $T_{S1}$ 'den  $T_{S2}$ 'ye doğru yer değiştirerek (1) azalacaktır.

- İkinci durumda baz istasyonlarının artırılması, konuşma paketlerinin çeşitlendirilmesi gibi mobil iletişim operatörüne yönelik yapılan her inovatif müdahale, talebin esnekliğini azaltarak, talep eğrisinin konumunun  $T_{GSM2}$ 'den  $T_{GSM3}$ 'e doğru yer değiştirmesine neden olacaktır (2). Sabit hat operatörünün, mobil iletişim operatörünün inovatif girişimlerine cevap verememesi durumunda ise, sabit hatta yönelik talebin esnekliği artarak, talep eğrisinin konumunun  $T_{S2}$ 'den  $T_{S3}$ 'e doğru yer değiştirmesine neden olacaktır (2).

Sonuç olarak, başlangıçta piyasada tekeli konumda olan ve inelastik bir talebe sahip olan sabit hat operatörü, herhangi bir inovatif girişimde bulunmadığından dolayı sabit hatta yönelik talep hem azalmış, hem de daha esnek hale gelmiştir. Buna karşılık, piyasaya sonradan dahil olan mobil iletişim operatörünün yapmış olduğu inovatif girişimler neticesinde, mobil iletişime yönelik talep hem artmış, hem de esnekliği azalmıştır. Bu değişimler yapılacak her türlü inovatif gelişme neticesinde değişecektir.

Nitekim günümüzde birden fazla sabit hat ve mobil iletişim şirketi mevcuttur. Üstelik ilgili operatörler rekabet halindedir. Dolayısıyla söz konusu girişimlerin teknoloji ve inovasyon çabaları doğrudan doğruya girişimlerin malına yönelik talebi etkilemektedir.

Yukarıda yer verilen talebe yönelik değişimler, akademik girişimcilik vasıtasıyla kurulan üniversite spin-off şirketleri açısından düşünüldüğünde de, durum farklı olmayacaktır. Nitekim, üniversite spin-off şirketlerinin özellikle inovatif ürünler ve ileri teknolojiler üzerinde çalıştıkları dikkate alındığında, piyasaya arz edilen inovatif ürünün özelliğine göre, talep eğrisindeki değişikliği yine iki şekilde yorumlamak mümkündür. Birincisi akademik girişimcilerin araştırma sonuçları doğrultusunda daha önce piyasada var olmayan, tüketici ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bir ürün piyasaya sürülürse, ilgili ürüne yönelik talep inelastik şekilde oluşacaktır. İkincisi ise, akademik girişimcilerin araştırma sonuçları doğrultusunda daha önce piyasada var olan ancak içinde inovasyon ya da teknolojik gelişme barındıran bir ürün piyasaya sürülürse, ilgili ürüne yönelik talep yine esnek olmayan şekilde oluşacaktır. Dahası piyasada bu ürünle ikame edilebilecek diğer ürünlerin talebi azalacak ve talep esnekliğini artıracaktır.

Bir üniversite spin-off şirketi olarak kurulan ve Dünyanın En Değerli 500 Markası Raporu (2014)'na göre dünyanın en değerli markaları arasında üçüncü sırada yer alan Google Şirketi, bu konuda verilebilecek en güzel örneklerden birisidir ([www.brandirectory.com](http://www.brandirectory.com)). Google arama motoru piyasaya sürüldüğünde, piyasada söz konusu mala yönelik ikame edilebilecek birçok arama motoru mevcuttu. Ancak Google arama motoru, bir üniversite spin-off şirketi olduğundan ve dolayısıyla bünyesinde inovasyon ve teknolojik gelişme barındırdığından, piyasaya ilk çıktığında dahi diğer arama motorlarından birçok üstün özelliği söz konusuydu. Bu nedenle Google arama motoruna yönelik talep hızla oluşmuş ve yapılan her inovasyon doğrultusunda piyasada vazgeçilmez bir arama motoru olarak yerini almıştır. Ancak şunu belirtmek gerekir ki, Google arama motorunun yaşamış olduğu bu gelişim sadece üniversite spin-off şirketlerine yönelik bir durum değildir. İnovasyon ve teknolojik gelişme için çaba harcayan ve bu çabalarını ticarileştirebilen her şirket benzer gelişim gösterecektir. Bununla birlikte, üniversite spin-off şirketleri kuruluş aşamalarında bünyelerinde zaten inovasyon ve teknolojik gelişme barındırdıkları için, ilgili şirketlerde bu gelişim süreci diğer girişimlere nazaran daha hızlı olacaktır.

### 2.3. Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi

Ekonomik büyüme teorileri Frank Ramsey'in 1928 yılında yaptığı "A Mathematical Theory of Saving" isimli çalışmasıyla başlamış ve ekonomide yaşanan değişimlerle birlikte zamanla birçok büyüme teorisi ortaya atılmıştır. Ramsey hane halkının dönemler arası optimizasyon kararlarını, büyüme teorisine uygulamıştır. Ramsey'in çalışmasını Keynesyen statik teoriyi büyüme teorisine dinamikleştirme çabalarının yer aldığı Harrod-Domar modeli izlemiştir. Harrod ve Domar'ın büyüme modeli, girdiler arasındaki ikame oranının küçük kabul edildiği bir üretim fonksiyonuyla, kapitalist sistemin kararsız bir yapıya sahip olduğunu vurgulamaktadır. 1929 ekonomik buhranın ardından geliştirilen bu modeller, sonraki yıllarda ekonomistler arasındaki popüleritesini yitirmiş; 1950'li yıllarda Solow (1956) ve Swan (1956) tarafından geliştirilen büyüme modeliyle bu alana yeni katkılar yapılmıştır (Ateş, 1998: 10).

Solow ve Swan çalışmaları ile ortaya atılan Solow-Swan büyüme ya da neoklasik büyüme modeli olarak adlandırılan yaklaşım, üretim fonksiyonunun ölçeğe göre azalan getiriye sahip ve teknolojinin dışsal bir değişken olduğundan hareketle, büyümenin nihayetinde durağan bir seyir izleyeceğini ileri sürmüştür. Büyüme sürecinin anlaşılmasında oldukça önemli bir rol oynayan ancak yetersiz kalan neoklasik büyüme modelleri 1980'li yılların sonlarında yerini içsel büyüme modellerine bırakmıştır.

İçsel büyüme modelleri ise, ölçeğe göre artan getirileri ve teknolojinin içsel bir değişken olduğunu vurgulayıp, durağan durum büyüme oranının üzerinde bir büyümenin gerçekleşebileceğini ileri sürerek literatürde son dönemlerde yerini almıştır. Teknolojinin dışsal olduğunu reddeden ve teknolojiyi yani bilgi stokunu, ar-ge ve beşeri sermaye kanalıyla içselleştiren içsel büyüme modelleri Romer (1990), Grossman and Helpman (1991) ve Aghion Howitt (1992) Ar-ge Modeli, Arrow (1962) Yapararak Öğrenme Modeli, Romer (1986) Bilgi Yayılmaları Modeli, Lucas (1988) Beşeri Sermaye Modeli ve Barro (1990) Kamu Politikası Modeli olarak kendini göstermiştir.

Acs ve diğerleri (2009: 16)'ne göre büyüme sürecinde bilginin bir girdi olarak kullanıldığı içsel büyüme modelleri, kar maksimizasyonuna yönelik şirketlerin yürüttüğü ar-ge faaliyetlerinin yeni bilgiye yapılan kasıtlı yatırımlar olduğunu ortaya koymaktadır.



Teknolojik gelişmenin ekonomik büyümenin merkezinde yer aldığı söz konusu modellerde, yeni bilgiye yapılan bu yatırımlar teknolojik bir fırsat kümesi oluşturmaktadır. Durağan durum büyüme trendi üzerinde, kişi başına GSYİH büyüme oranı teknolojik gelişme oranına eşittir. Bu bağlamda, tarihsel olarak geliştirilen bilimsel ve teknolojik bilgi stokunun, bilgi üretimi verimliliğini arttırdığı varsayılmaktadır.

Akademik girişimcilikle dolaylı yoldan bağlantısı olan modeller Romer (1986), Romer (1990), Grosman-Helpman (1990) ve Aghion Howitt (1992) tarafından geliştirilen modellerdir. Bu nedenle takip eden bölümde ilgili modeller incelenmiştir.

### **2.3.1. Romer'in Bilgi Yayılmaları Modeli**

Arrow (1962)'un Yaparak Öğrenme Modeli'ne dayanarak kurgulanan Bilgi Yayılmaları Modeli'nde Romer (1986), ekonomik büyümenin motorunun teknolojik bilgi birikimi olduğunu ileri sürmektedir. Romer'e göre teknolojik bilgi birikimi, ölçeğe göre artan getiriye neden olarak ekonomik büyümeyi artırmaktadır.

Romer (1986)'e göre, geliştirilen bu model uzun dönem büyüme beklentilerine yönelik alternatif bir bakış açısı sunmaktadır. Tam olarak belirlenmiş bir rekabet dengesinde kişi başına üretim sınırsız bir şekilde artabilir. Muhtemelen bu artış, zamanla artan bir oranda gerçekleşecektir. Sermaye stokunun artmasıyla birlikte, yatırım ve sermaye getiri oranının yükselmesi de mümkündür. Dolayısıyla önemli olan, azalan verimler varsayımından vazgeçmektir.

Romer (1986), geliştirdiği modeli teknolojik gelişmeyi dışsal kabul etmediğinden dolayı, içsel teknolojik gelişmenin genel dengesi olarak atfetmektedir. Romer'e göre uzun dönem büyümeyi en çok tetikleyen unsur, öncelikli olarak ileriye gören ve kar maksimizasyonuna yönelen iktisadi birimlerin sahip olduğu bilgi birikimidir. Fiziki sermayenin aksine yeni bilginin, azalan verimler gösteren bir araştırma teknolojisinin ürünü olduğu varsayılmaktadır. Bir diğer ifadeyle, araştırmada kullanılan bilgi girdisi stokunun iki katına çıkarılması, üretilen yeni bilgi miktarını çok kısa sürede iki katına çıkarmayacaktır. İlave olarak, bilgiye yapılan yatırım doğal bir dışsallık göstermektedir. Bir firma tarafından yaratılan yeni bilginin, diğer firmaların üretim olanakları üzerinde

pozitif bir dışsal etkiye neden olduğu varsayılmaktadır. Çünkü bilginin kusursuz şekilde patentlenmesi ya da gizli tutulması mümkün değildir. Buradaki en önemli nokta, tüketim mallarının üretimi bilgi stokunun ve diğer girdilerin bir fonksiyonu olduğundan dolayı artan verimlere tabi olmasıdır. Daha doğrusu bilgi, marjinal üründe bir artışa yol açabilir. Sermayenin azalan marjinal verimlilik gösterdiğine dayanan modellerin aksine bilgi, sınırları olmaksızın artmaktadır. Diğer tüm girdiler sabit olsa dahi, bilginin sabit olduğu ve hiçbir yeni araştırmanın yapılmadığı bir durgun durum sergilemesi optimal olmayacaktır.

Kısacası Romer, üretim fonksiyonuna bilgi birikimini girdi olarak katıp, bilginin artan marjinal verimlilik gösterdiğini varsayarak içsel teknolojik değişim modeli kurmuştur. Bu çerçevede, azalan verimler varsayımı altındaki modellere göre, uzun dönem büyüme oranının artacağını ortaya koymuştur. Ayrıca Romer'in modelinde bilgi kamusal bir mal olup, diğer birimlerin kullanması tamamen dışlanamamaktadır<sup>3</sup>. Bu nedenle, firmalar arasında bilgi üretimi pozitif dışsallık yaratmaktadır. Romer'e göre bilginin, üretimde artan verimlilikler sergilemesi ve firmalar arasında dışsallıklar yaratması iktisadi büyüme oranının içsel olarak artmasında da temel faktördür (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010: 62).

Romer (1986: 1003-1004) dışsallıklar, çıktı üretimindeki artan verimler ve yeni bilgi üretimindeki azalan verimlere yönelik yapmış olduğu varsayımları bir araya getirerek, büyümeye ilişkin bir rekabetçi denge modeli geliştirmiştir. Diğer içsel büyüme modellerinde artan verimlere daha önce yer verildiği halde, ilgili teorilerde dışsallıklara yönelik bir rekabetçi denge yer almamıştır. Modele dışsallıkların dâhil edilmesi dengenin varlığı için gereklidir. Bilgi üretimindeki azalan verimlerin modele dâhil edilmesi ise, tüketim ve faydanın çok hızlı artmayacağını doğrulamak için gereklidir. Ancak büyüme konusunda elde edilen standart sonuçların değişmesine neden olan asıl kilit varsayım, maddi olmayan bilginin marjinal verimliliğinin azalan verimlere değil, artan verimlere tabi olduğu varsayımdır.

Romer (1986) çalışmasında, İki Dönemli Model ve Sınırsız Boylamda Büyüme olmak üzere iki model geliştirmiştir. İki Dönemli Model, iki periyottan oluşan kesik zamanlı bir büyüme modeli olarak tanımlanmaktadır. Modele göre bugünün tüketimi ile

---

<sup>3</sup> Dışlanamayan mal, bir malın üreticisi ya da sahibinin, diğer iktisadi birimlerin o maldan faydalanmasını engelleyememesi anlamı taşımaktadır.

gelecekteki tüketimin üretimi için kullanılan bilgi arasında bir değiş tokuş söz konusudur. Bir diğer ifadeyle, bilginin üretilmesi için tüketimden vazgeçilmesi gerekir. Modelde bu durumu göstermek için birinci dönemde vazgeçilen bir birim tüketim ile bir birim bilgi üretilebilecek bir araştırma teknolojisi bulunduğu varsayımı yapılmıştır<sup>4</sup>. Üretim fonksiyonu firmaya özel çıktıya ( $k_i$ ), bilgi birikimi dışındaki fiziki sermaye ve işgücü gibi diğer üretim faktörlerine ( $x_i$ ) ve ekonomideki toplam bilgi stokuna ( $K$ ) bağlıdır. Modelde yalnızca bilgi stoku artırılabilir,  $x$  vektörüyle temsil edilen girdilerin arzı sabittir. Bu nedenle üretim, toplam bilgi stokunun artan bir fonksiyonudur.

Sınırsız Boylamda Büyüme Modeli ise, İki Dönemli Model'in kesikli zaman varsayımını kaldırarak geliştirmiştir. Bir diğer ifadeyle, modelde sürekli zaman varsayımı yapılmıştır. Bununla birlikte model, İki Dönemli Model gibi ilerlemektedir. Modele ilave edilen varsayım, sürekli zamanda araştırma alanına yapılacak yatırımların azalan getiriye sahip olmasıdır.

Modelde neoklasik teoride varsayıldığı gibi ekonominin fiziksel sermaye stoku arttıkça, sermayenin marjinal verimi azalmamaktadır. Bunun nedeni, bilginin kamusal bir mal niteliği taşıması ve dışsallıkların söz konusu olmasıdır. Bilgi üretimi bütün üretim ve yatırım faaliyetlerinin kasıtlı olmayan bir yan ürünüdür. Bu yüzden firmalar standart üretim faaliyetlerini sürdürdükçe, bilgi üretimi isteseler de istemeseler de meydana gelecektir. Bu süreç, modelde bilginin yayılma etkisi olarak tanımlanmaktadır. Nihayetinde teknolojik gelişme bir tür bileşik mal olan bilgi yatırımları sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle de, bilinçli ve doğrudan teknoloji üretimi için modelde herhangi bir mekanizma bulunmamaktadır (Yardımcı, 2006: 46).

Romer (1986)'ın Bilgi Yayılmaları Modeli, akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketleri kapsamında değerlendirildiğinde, iki temel durum söz konusudur. Birincisi, akademisyenler üretimi arttıracak önemli iktisadi birimlerden bir tanesi olarak kabul edilebilir<sup>5</sup>. Çünkü bir akademisyenin temel amacı eğitim olmakla birlikte, yürüttüğü

---

<sup>4</sup> Romer, bu modelinde iki döneme yer vermesi nedeniyle bilginin azalan verimler gösteren bir araştırma teknolojisinin ürünü olduğu varsayımına yer vermemiştir. Romer ilgili varsayımına, çalışmasının bir sonraki adımında ele aldığı Sınırsız Boylamda Büyüme Modeli'nde yer vermiştir.

<sup>5</sup> Saha çalışması kapsamında akademik girişimcilerin sürdürdükleri bilimsel çalışmalara ve ortaya çıkardıkları inovatif ürünlere yönelik bilgiler temin edilmiştir. Bulgular, sonuç ve öneriler kısmında paylaşılmıştır.

nitelikli araştırmalar yeni bilgi üretimini mümkün kılmaktadır. Ayrıca bir akademisyeni üniversite spin-off şirketi kurmaya iten en temel neden, bu nitelikli araştırmalar sonucu elde edilen ürün ya da hizmetin ticarileştirilme çabalarıdır.

İkincisi ise Romer'e göre iki dönemli modelde denge, dışsallıkları içinde barındıran standart rekabetçi bir dengedir. Ayrıca, dışsallıklar nedeniyle tüm firmalar araştırmalara daha fazla yatırım yapmak adına gizli bir ittifaktan yararlanabilirler. Bu gizli ittifak, modelde Pareto optimumu arttırmaktadır. Bu noktada akademik girişimcilerin kurmuş oldukları üniversite spin-off şirketleri TGB'de kümelenme eğilimi gösterdiklerinden dolayı, akademik girişimciler sürekli etkileşim halinde bulunmakta ve pozitif dışsallıklara neden olacak gizli olmayan ortak çalışmalar gerçekleştirmektedirler. Dolayısıyla akademik girişimcilerin ortaklaşa yürüttüğü bu çalışmalar, Romer'in belirttiği pozitif dışsallıklara katkı sağlayabilecek önemli iktisadi birimlerden bir tanesi olarak düşünülebilir.

### **2.3.2. Romer'in Ar-Ge Modeli**

Romer'in (1990) Bilgi Yayılımları Modeli'nden sonra geliştirdiği bu modelde ekonomik büyümenin motorunun teknolojik gelişme olduğu ileri sürülmektedir. Romer'e göre teknolojik gelişme, kar maksimizasyonuna yönelik iktisadi birimlerin yatırım kararlarından ortaya çıkmaktadır.

Romer (1990: 71)'e göre, teknolojinin bir girdi olarak ayırt edici özelliği, ne geleneksel ne de kamusal bir mal olmasıdır. Teknoloji, rekabete konu olmayan<sup>6</sup>, kısmi olarak dışlanabilen<sup>7</sup> bir maldır. Rekabete konu olmayan bir mal söz konusu olduğundan denge, tam rekabete göre değil monopolistik rekabete göre belirlenmektedir.

Romer'in Ar-ge Modeli'nde üç farklı önerme söz konusudur (Romer, 1990: 72):

- Birincisi, ekonomik büyümenin temelinde hammaddeleri bir araya getiren bilginin gelişmesi olarak tanımlanan teknolojik gelişme yer almaktadır. Teknolojik gelişme,

---

<sup>6</sup> Rekabete konu olmayan mal, o malın aynı zamanda farklı uygulamalarda ya da farklı bölgelerde kullanılabilmesi anlamı taşımaktadır. Bir diğer ifadeyle ilgili malı bir kişi ya da firmanın kullanması, diğer kişi ya da firmaların kullanmasına engel teşkil etmemektedir.

<sup>7</sup> Dışlanabilen mal, bir malın üreticisi ya da sahibinin diğer iktisadi birimlerin o maldan faydalanmasını engelleyebilmesi anlamı taşımaktadır.

iktisadi birimlere sürekli sermaye birikimi için teşvik sunmaktadır. Teknolojik gelişme ve sermaye birikimi ikisi birlikte söz konusu olduğunda, çalışılan saat başına çıktı miktarının artmasına neden olmaktadır.

• İkincisi, teknolojik gelişme geniş ölçüde meydana gelmektedir. Çünkü piyasa teşviklerine yanıt veren iktisadi birimler, faaliyetlerini kasıtlı olarak gerçekleştirmektedir. Bu nedenle model, dışsal teknolojik gelişmeden ziyade bir içsel teknolojik gelişme modelidir. Ancak Romer, teknolojik gelişmeye katkı sağlayan her iktisadi birimin, piyasa teşvikleri vasıtasıyla motive olmadığını da belirtmektedir. Bu noktada Romer, devlet teşvikleri ile desteklenen akademisyenleri örnek göstererek, bu akademisyenleri diğer iktisadi birimlerden ayırmaktadır. Bununla birlikte, yine de piyasa teşviklerinin yeni bilginin piyasa değeri olan mallara dönüştürülmesini sağlayarak, teknolojik gelişme sürecinde önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Romer bu durumu şu şekilde örneklendirmektedir: Elektromanyetizma akademik kuruluşlarda yürütülen araştırmalar sonucunda ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla, elektromanyetizma bir araştırma ürünüdür. Ancak manyetik teyp ve ev tipi videokaset çalarlar ise kar güdüsüyle hareket eden özel sektör girişimleri sonucunda ortaya çıkmıştır. Bir diğer ifadeyle, akademik kuruluşlarda üretilen bilgi özel sektör firmaları tarafından somutlaştırılmış ve ticarileştirilmiştir.

• Üçüncüsü ise bilgi stoku, doğası gereği diğer ekonomik mallardan farklılık göstermektedir. Romer yapmış olduğu bu önermenin, en önemli önerme olduğunu ifade etmektedir. Öncelikle bilgi stoku oluşturmanın bir maliyeti söz konusudur. Ancak oluşturulan bu bilgi stoku, hiçbir ek maliyet teşkil etmeden tekrar ve tekrar kullanılabilir. Yeni ve daha iyi olarak nitelendirilebilecek bir bilginin geliştirilmesi, sabit bir maliyet üstlenme ile eşdeğerdir. Dolayısıyla yeni bilgi üretimi, yalnızca sabit maliyetleri arttırmaktadır. Bilginin bu özelliği teknolojinin belirleyici özelliği olarak ele alınmaktadır.

Romer (1990: 72)'e göre bilgi ve teknoloji rekabete konu olmayan mallar olarak kabul edildiklerinden dolayı, piyasada yayılma ve dışsallıkların ortaya çıkması söz konusudur. Ayrıca, yayılma ya da dışsal etkileri kabul eden birçok büyüme modeli, tam rekabet piyasasına dayanmaktadır. Ancak yukarıda yer verilen üç temel önerme doğrultusunda tam rekabet piyasasına yönelik bir dengeden bahsetmek mümkün değildir.

Firmalar, geliştirdikleri teknolojilerin verdiği güç sayesinde tam rekabet koşullarında fiyat alıcı zayıf firma konumundan, tekelci rekabet piyasasında kısmen teknolojik monopol gücüne sahip olan firmalara dönüşerek faaliyette bulunmaktadır (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010: 65).

Romer (1990: 78-79)'in modelinde fiziki sermaye ( $K$ ), işgücü ( $L$ ), beşeri sermaye ( $H$ ) ve teknoloji düzeyi ( $A$ ) olmak üzere dört temel girdi söz konusudur. Teknoloji düzeyi sınırsız şekilde büyüme gösterebilirken, her yeni bilgi yeni bir ürünün tasarımına karşılık gelmektedir. Bu nedenle, teknoloji düzeyi toplam tasarım sayısı ile ölçülmektedir. Bu noktada beşeri sermaye ve teknoloji düzeyi arasında bir fark söz konusudur. Şöyle ki, beşeri sermaye bilginin rekabete konu olabilen bir bileşeni iken, daha önce ifade edildiği gibi teknoloji, bilginin rekabete konu olmayan bir bileşenidir.

Romer (1990: 78-79)'in modelinde araştırma, ara mallar ve nihai mallar sektörü olmak üzere üç sektör söz konusudur. Araştırma sektöründe, yeni bilgi üretmek için beşeri sermaye ve cari bilgi stoku kullanılmaktadır. Araştırma sektörü, yeni dayanıklı üretim malları için tasarım üretmektedir. Ara malları sektörü, vazgeçilen çıktı ile birlikte araştırma sektöründen temin edilen tasarımları kullanarak nihai malların üretiminde kullanılan dayanıklı üretim mallarını üretmektedir. Nihai mallar sektörü ise işgücü, beşeri sermaye ve bir takım üretici mallarını kullanarak, nihai malları üretmektedir.

Romer (1990)'in modelinde ara malları ve nihai mallar sektörünün performansı bir nevi araştırma sektörüne bağlıdır. Çünkü ara malları sektörü araştırma sektörünün ürettiği tasarımları, nihai mallar sektörü ise ara malları sektörünün ürettiği girdileri kullanmaktadır. Araştırma sektörü olmaksızın diğer sektörlerin sağlıklı çalışması pek de mümkün gözükmemektedir. Bu bağlamda akademik girişimciler, Romer'in araştırma sektörünün temsilcileri ve diğer sektörlerin performansını arttırıcı iktisadi birimler olarak da kabul edilebilir.

Sonuç olarak, Romer'e göre ekonomik büyümenin motoru teknolojik gelişmedir. Teknolojik gelişme ise, kar maksimizasyonuna yönelen iktisadi birimlerin yatırım kararlarından ortaya çıkmaktadır. Ancak daha önce ifade edildiği gibi Romer, teknolojik gelişmeye katkı sağlayan her iktisadi birimin piyasa teşvikleri vasıtasıyla motive

olmadığını da belirtmektedir. Bu nedenle, devlet teşvikleri ile desteklenen akademisyenleri diğer iktisadi birimlerden ayırmaktadır. Bu durum akademik girişimcilik bağlamında düşünüldüğünde, üniversite spin-off şirketleri vasıtasıyla araştırma sonuçlarını ticarileştiren akademik girişimciler, Romer'in kar maksimizasyonuna yönelen özel sektör girişimleriyle eşdeğer olarak kabul edilebilir. Çünkü akademisyenler, akademik girişimcilik vasıtasıyla artık bilgi üretmekle kalmamakta, ürettikleri bu bilgiyi üniversite spin-off şirketleri kanalıyla somut hale getirip ticarileştirebilmektedirler.

### **2.3.3. Grossman ve Helpman'ın Ar-Ge Modeli**

Grossman ve Helpmann (1990)'a göre uzun dönemde büyüme oranını belirleyen faktör teknolojik inovasyondur. Teknolojik inovasyonları geliştirme sürecinde; firmaların ar-ge çalışmalarına ayıracağı kaynak ve elde edilecek tekелci rantlar, patent koruma yapıları, bölgeler arasındaki taklit düzeyleri, dış ticaret politikaları, ücret farklılıkları ve iktisat politikaları önem arz etmektedir. Bununla birlikte modelde, uzun dönem büyüme oranını koruyup geliştirebilmek için, teknolojik inovasyonların büyüme oranının artmasını sağlayacak şekilde oluşturulması gerektiği vurgulanmaktadır (Turanlı ve Sarıdoğan, 2010:68).

Grossman ve Helpmann (1990: 43), geliştirdikleri modelde ticari araştırmaları olağan bir ekonomik faaliyet olarak kabul etmişlerdir. Yazarlara göre ticari araştırmalar, kar fırsatlarından yararlanmak için yapılmaktadır. Ar-ge'ye yapılan yatırımların getirisi ise, aksak rekabet piyasalarında sağlanan monopolcü rantlardır. Modelde ekonomideki bütün yatırımların yeni teknolojilerin üretilmesine yönlendirildiği varsayılmaktadır. Dolayısıyla yazarlar bilgi stokunu somutlaştırmışlardır.

Grossman ve Helpman (1990: 43)'a göre endüstriyel araştırmaların amacı ürün inovasyonu olabileceği gibi, süreç inovasyonu da olabilir. Süreç inovasyonundaki amaç, üretilen mevcut ürünlerin maliyetini düşürmektir. Ürün inovasyonundaki amaç ise yeni ürünler icat etmektir. Ayrıca yazarlar ürün inovasyonunu, mevcut ürünlerle olan dikey ya da yatay ilişkilerine dayanarak ikiye ayırmaktadır. Eğer icat edilen ürün ile mevcut ürün benzer fonksiyonlara sahipse, mevcut ürünlerle yeni üretilen ürünler arasında yatay bir ilişki söz konusudur. Ancak icat edilen ürünün yeni fonksiyonları söz konusu ise, mevcut

ürünlerle yeni üretilen ürünler arasında dikey bir ilişki bulunmaktadır. Bu durumda tüketimdeki çeşitlilik artmakla birlikte, uzmanlaşma söz konusudur. Bu kapsamda, Grossman ve Helpman (1990) ürün inovasyonunu temel alarak, Yatay ve Dikey Ürün Geliştirme olmak üzere iki farklı model geliştirmiştir.

Ürün çeşitlendirmesini içeren Yatay Ürün Geliştirme Modeli'nde teknoloji kişiye özgü bir mal olarak kabul edilmektedir. Modelde girişimciler özgün mallar geliştirmek için yatırım yapmaktadır. Modelde üretim fonksiyonu vasıtasıyla, üretimin temel faktörleri olan girdiler ile yeni mal tasarımlarını temsil eden çıktılar arasında ilişki kurulmaktadır. Ayrıca modelde, tasarımların şirkete özel bilgi olduğu varsayılmaktadır. Çünkü söz konusu tasarımlardaki detaylar gizli tutulabileceği gibi, izinsiz kullanımını engellemek adına patentlenebilir. Dolayısıyla her yeni ürün piyasadaki mevcut markalara ikame oluşturacak şekilde piyasaya sunulur. Bu nedenle yeni ürünleri üreten şirketler, söz konusu ürünün piyasasında geçici monopol gücünden faydalanırlar. Modelde piyasada yeni ürün geliştirme potansiyelinin sınırsız olduğu kabul edilmekle birlikte, icatlar için gerekli olan kaynaklar sınırlıdır. Dolayısıyla yeni ürün geliştirmeye yönelik fikirler tükenmeyeceği için, bilginin yaratılmasında azalan verimler söz konusu değildir.

Grossman ve Helpman (1990: 34) yapmış oldukları varsayımlarda belli başlı değişikliklere giderek, yatay ürün geliştirme modelini üç aşamada oluşturmuşlardır. Birinci aşamada, teknolojinin ekonomik bir mal olduğu varsayımı terkedilmiştir. Dolayısıyla teknoloji rekabete konu olmayan ve en azından bazı durumlarda dışlanamayan bir maldır. Bu durumda, ürünü geliştiren inovatif girişimcilerin özellikle gelecekte yapacakları araştırmalar için dayanak teşkil eden fikirlerinin diğer girişimciler tarafından gasp edilmesini engellemesi oldukça zor olabilir. Bu nedenle modelde, ar-ge'nin genellikle müteakip inovasyonların ortaya çıkmasını kolaylaştıracak teknolojik yayımlar meydana getirdiği ileri sürülmektedir. Bununla birlikte Grossman ve Helpman (1990) tarafından en basit içsel inovasyon modeli olarak nitelendirilen bu modelde, büyümenin sınırsız olmadığı belirtilmektedir. Büyümenin sınırsız olmamasının nedeni, neoklasik modelin sermaye birikimi varsayımıdır<sup>8</sup>. Yeni malları oluşturan kaynakların maliyeti artmasa bile,

---

<sup>8</sup> Neoklasik büyüme modelinde, ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında, sermaye teçhizatına yapılan yatırımlar, sermayenin marjinal ürününün zamanla düşmesine yol açmaktadır. İşgücünün önemli bir girdi olduğu durumda, sermayenin marjinal ürünü nihayetinde faiz oranı seviyesine düşecektir. Bu noktada, sermaye birikimi dürtüsü yok olmaktadır (Grossman ve Helpman, 1990: 56).



piyasadaki mevcut ürün sayısının artması, icadın ekonomik getirisinin azalmasına neden olabilir. Ayrıca ar-ge'nin getiri oranı faiz oranı seviyesine düştüğünde, karar birimleri ürün geliştirme yatırımı için razı oldukları tüketimi erteleme kararlarına son vermektedir.

İkinci aşamada, bilgi sermayesinin ayırt edici özelliklerini yansıtmak adına, inovasyon sürecinin özelliklerinde bir takım değişiklikler yapılmıştır. Bu genişletilmiş modelde, endüstriyel araştırma çıktıları ikiye ayrılmaktadır. Bu kapsamda inovatif girişimciler, yeni ürünler üretmelerine olanak sağlayan ürüne özgü bilginin getirisini sahiplenebilirler. Ancak, buluş faaliyetlerinde girdi olarak kullanılan genel bilginin ya da uygulamalı bilimin getirisini sahiplenemezler. Modelde yapılan bu değişiklik sonucunda, içsel inovasyon sürecinin kendi kendine devam edebileceği sonucuna ulaşılmıştır (Grossman ve Helpman, 1990: 34).

Modelin üçüncü aşamasında ise, kamu politikaları modele dahil edilmiştir. Modelde teknoloji politikaları araştırma teşviklerini doğrudan artırmaktadır. Bununla birlikte sanayi politikaları, araştırma teşviklerini teknoloji yoğun malların üretimine yönlendirerek, bu malların üretimini dolaylı yoldan artırmaktadır. Modelde tek sektörlü ekonomi varsayımı yapılmaktadır. Modelin sonuçlarına göre, tek sektörlü bir ekonomide her iki politikanın ekonomik büyüme oranı üzerindeki etkileri farklılık arz etmektedir (Grossman ve Helpman, 1990: 34-57).

Bu kapsamda Grossman ve Helpman (1990: 34-57)'a göre, ar-ge harcamalarına sübvansiyon uygulanması gibi pozitif bir teknoloji politikası, yeni ürün üretilmesi maliyetini düşürmekte ve girişimcinin getirisini artırmaktadır. Ar-ge'ye yönelik bu teşvik, yeni ürünlerin karlılığında artışa neden olmakta ve piyasadaki ürün çeşitlendirme hızını yükseltmektedir. Dolayısıyla üretilen çıktı miktarının artması pahasına, inovasyon ve büyüme daha hızlı gerçekleşmektedir. Farklılaştırılmış mal üreticisine yönelik bir sübvansiyon uygulanması gibi pozitif bir sanayi politikası ise, teknoloji politikasında olduğu gibi yeni ürün geliştirme karlılığını artırmaktadır. Ancak uygulanan bu sanayi politikası, kaynakların sektörler arası dağılımını etkilememesi nedeniyle, denge büyüme oranında da herhangi bir değişiklik söz konusu olmayacaktır.

Ürün kalitesinin artırılmasını içeren Dikey Ürün Geliştirme Modeli'nde ise teknolojik gelişmenin hem piyasa teşvikleri hem ekonominin kaynak stokuna bağlı olduğu vurgulanmaktadır. Diğer bir ifadeyle Grossman ve Helpman (1990) dikey ürün geliştirme yoluyla ekonomik büyümenin içselleştirildiği bir model ortaya koymuşlardır. Romer'in (1990) içsel büyüme modelinde ar-ge faaliyetleri sonucu geliştirilen her ürün, bir önceki ürünün ortaya çıkardığı bilgi stokundan faydalanılarak üretilmekte ve yarattığı dışsallıklar bütün üretim süreçlerine olumlu katkı yapmaktadır. Söz konusu katkı, daha sonra gerçekleştirilen ar-ge faaliyetlerinin maliyetinde yaşanan düşüşle kendini göstermektedir (Yardımcı, 2006: 64).

Grossman ve Helpman (1990: 84) ise geliştirdikleri bu modelde, inovatif ürünlerin genellikle daha önceki kaliteli malların piyasadan yok olmasına neden olduğunu vurgulamaktadır. Kasıtlı endüstriyel inovasyonlar, piyasada sürekli teknolojik gelişme meydana gelmesine yol açmaktadır. Sürekli yaşanan teknolojik gelişmenin doğal bir sonucu olarak, daha önceki kaliteli mallar iktisadi değerini kaybetmektedir. Modelde teknolojik gelişmenin kar amacı güden karar birimlerinin üstlendikleri maliyetli yatırımlar sonucunda ortaya çıkmaktadır. Üstelik girişimciler, araştırma çabalarını piyasada gördükleri belirli mallara yönelik yönlendirmektedirler. Buradaki amaç, piyasada mevcut bulunan mallardan çok daha üstün mallar geliştirmektir. Dolayısıyla, araştırma laboratuvarında söz konusu üstün malı geliştirmeyi başaran inovatif girişimci, yeni bir teknoloji harikası ortaya koymuş olacaktır. Bu modelde, endüstriyel ürünün kalitesini artırmaya yönelik gerçekleştirilen ticari ar-ge çabaları ekonomik olarak uygulanabilir bir faaliyet olarak devam ettiği sürece, büyümede de sürdürülebilirlik sağlanacaktır.

Grossman ve Helpman (1990: 85) geliştirdikleri bu modelin kalite liderleri kavramı üzerine kurulduğunu belirtmektedir. Her ürünün sınırsız şekilde geliştirilebileceği varsayımı söz konusudur. Yeni bir teknoloji harikası üreten girişimler aksak rekabet piyasalarında kar elde ederler. Potansiyel yatırımcı, piyasadaki kar olanaklarını önceden görmekte ve bu kar olanaklarını araştırma maliyetleri ile karşılaştırmaktadır. Modelin farkı bu noktada ortaya çıkmaktadır. Bu mevcut ortamda, inovatif girişimcinin geleceği düşünmesi gerekmektedir. Çünkü piyasada kendinden sonra ortaya çıkacak teknolojik gelişmeler, girişimcinin ortaya koyduğu inovatif ürünün iktisadi değerini kaybetmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla girişimciler, bir yatırımın beklenen getirisi hesaplarken, her kar

akışının sınırlı bir süre geçerli olduğunu göz önünde bulundurmaları zorundadırlar. Teknoloji yayımları, bu modelde de önemli bir rol oynamakla birlikte, çok az da olsa farklılık göstermektedir. İnovatif girişimci piyasaya bir mal sürdüğünde, diğer araştırmacıların söz konusu malın özelliklerini incelemeleri mümkündür. Bu durumda rekabet eden girişimler ar-ge çabalarını, teknoloji harikası ürün üzerine yönlendirmektedirler.

Sonuç olarak, Grossman ve Helpman'a göre ekonomik büyümenin motoru olan teknolojik inovasyonlar, kar maksimizasyonuna yönelik iktisadi birimlerin kasıtlı yatırım kararlarından ortaya çıkmaktadır. Üstelik ar-ge teşvikine yönelik pozitif bir teknoloji politikası inovasyon ve büyümeye katkı sağlamaktadır. Akademik girişimcilerin nitelikli araştırmalarının sonucuna dayanarak kurmuş oldukları üniversite spin-off şirketleri, genellikle ar-ge odaklı girişimlerdir. Dolayısıyla üniversite spin-off şirketlerinde üretilen ürünler dikey ya da yatay inovasyonlar içermektedir. Ayrıca TGB'lerde yer alan bu şirketlere yönelik ar-ge teşvikleri içeren birçok pozitif teknoloji politikası da söz konusudur. Bu noktada akademik girişimcileri teknolojik gelişmeye, inovasyona ve büyümeye katkı sağlayan iktisadi birimler olarak düşünmek mümkündür.

#### **2.3.4. Aghion ve Howitt'in Ar-Ge Modeli**

Aghion ve Howitt (1992), ürünlerin niteliğini geliştiren teknolojik gelişmeleri ve bu sürecin üzerinde ilerlediği patent rekabetini, içsel büyüme modelleri çerçevesinde analiz etmiştir. Modelin çıkış noktası, Schumpeter (1942) tarafından ortaya atılan yaratıcı yıkım sürecidir. Schumpeter'e göre kapitalist sistemin uzun süre ayakta kalmasını sağlayan mekanizma, girişimciler tarafından yeni üretim yöntemlerinin, piyasaların ve ürünlerin sürekli biçimde ortaya konulmasıdır. Bu noktada her yeni, kendinden öncekini ortadan kaldırarak ekonomiye sunulmakta ve bu sürekli biçimde gelişmektedir (Ateş, 1998: 46).

Aghion ve Howitt (1992: 323), rekabetçi bir ar-ge sektöründen doğan dikey inovasyonların, büyümenin temel kaynağını teşkil ettiği bir içsel büyüme modeli geliştirmiştir. Ekonominin beklenen büyüme oranı, ekonomi genelinde yapılan araştırma miktarına bağlıdır. Böyle bir ekonomide denge, geleceğe yönelik bir fark denklemi<sup>9</sup> tarafından belirlenmektedir. Bu denkleme göre, cari dönemdeki araştırma sayısı, bir

---

<sup>9</sup> Değişkenlerin ardışık değerleri arasındaki ilişkiyi ve bunlar arasındaki farkları gösteren denklemlerdir.

sonraki dönemde yapılması beklenen araştırma sayısına bağlıdır. Modelin, Schumpeter'in yaratıcı yıkım düşüncesiyle olan bağlantısı bu noktada ortaya çıkmaktadır. Çünkü yaratıcı yıkım düşüncesi, bahsedilen zamanlar arası ilişkinin kaynaklarından bir tanesidir. Bu düşünce kapsamında modelde, bir sonraki dönemde daha fazla araştırma yapılacağı beklentisinin, cari araştırmaların rantını ortadan kaldırma tehdidi ile cari dönemdeki araştırmaların cesaretini kıracağı vurgulanmıştır. Daha özel olarak, modelde Schumpeter takip edilerek, bireysel inovasyonların tüm ekonomiyi etkilemek için yeteri derecede önemli olduğu varsayımı yapılmıştır.

Aghion ve Howitt (1992: 324)'in çalışması, durağan denge durumunun pozitif ve normatif özelliklerini analiz etmektedir. Söz konusu durağan denge durumunda, ar-ge personeli sabittir. Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) bazı şartlar altında konjonktürel bir denge içermesine rağmen, genelde rastsal bir yol izlemektedir. Hem ortalama büyüme oranı hem de büyüme oranının varyansı, inovasyon ve nitelikli işgücü düzeyi ile araştırma verimliliğinin artan ve temsili karar birimlerinin zaman tercihi oranının<sup>10</sup> azalan bir fonksiyonudur. Serbest piyasa ekonomisi altında büyüme oranı optimal büyüme oranından büyük olabileceği gibi, daha düşük de olabilir.

Aghion ve Howitt (1992: 324)'e göre örgün eğitim, iş başında eğitim, bilimsel araştırma, yaparak öğrenme, süreç inovasyonu ve ürün inovasyonu gibi toplumların bilgi birikimini arttıran birçok yol mevcuttur. Ar-ge modeli ise, ürünlerin kalitesini artıracak endüstriyel inovasyonlar üzerine kurulmuştur. Dolayısıyla içsel büyüme teorisine iktisadi değerini yitiren faktörler dâhil edilmiştir. Bir diğer ifadeyle, piyasaya sunulan inovatif ürünler eski ürünlerin iktisadi değerini kaybetmesine neden olmaktadır. İktisadi değer yitirilmesi ise, büyüme sürecinin önemli bir genel özelliğini temsil etmektedir. Şöyle ki, yaşanan gelişme kazanımların yanında kayıplara da neden olmaktadır. Bu durum Schumpeter'in yaratıcı yıkım düşüncesi ile örtüşmektedir.

Modelde bir dönemin karşılığı, birbirini takip eden iki inovasyon arasındaki zaman dilimidir. İnovasyon süreci doğası gereği tesadüfi olduğundan, her dönemin uzunluğu da

---

<sup>10</sup> Zaman tercihi oranı, tasarruf sahiplerinin ulaşmak istedikleri hedef reel faiz oranıdır. Reel faiz oranının zaman tercihi oranını aşması durumunda tasarruf pozitif bir seyir izlerken, sermaye arzı artar. Teknolojik gelişmeler sürekli olarak sermaye talebini artırır ve reel faiz oranının zaman tercihi oranının üzerine çıkmasına neden olur. Bu sürecin sürekli olarak tekrarlanması uzun dönem büyüme sürecinde sürekli bir süreç yaratmaktadır.

tesadüfidir. Ancak, iki ardışık dönemdeki araştırma sayısı arasındaki ilişki deterministik (tesadüfi olmayan) olarak modellenebilir. Bir diğer ifadeyle, cari dönemdeki araştırma sayısı, bir sonraki dönemde beklenen araştırma sayısından negatif yönde etkilenmektedir. Bu durumun aşağıda yer verilen iki temel nedeni söz konusudur (Aghion ve Howitt, 1992: 324):

- Birincisi, yaratıcı yıkımdır. İlgili dönemdeki araştırmaların karşılığı, gelecek dönemdeki monopolistik rant beklentisidir. Bu monopolistik rantlar, ancak yeni inovasyon yaratıldığında ortadan kalkmaktadır. Bu durumda ise, rantların temelinde yatan bilgi iktisadi değerini kaybedecektir. Bu nedenle, rantların beklenen bugünkü değeri, bir sonraki inovasyonun Poisson<sup>11</sup> varış oranına bağlıdır. Yani, yeni inovasyonun piyasaya giriş oranı ile rantlar arasında ters yönlü bir ilişki söz konusudur. Dolayısıyla gelecek dönemde daha fazla araştırma beklentisi bu varış oranını artırmakta ve bu nedenle cari dönemdeki araştırma teşvikini kırmaktadır.

- İkincisi ise, yetenekli işgücünün ücret dinamiğinin neden olduğu genel denge etkisidir. Nitelikli işgücü hem araştırma hem de üretim sektöründe kullanılabilir. İşgücü piyasası denge koşulları ile tutarlı olması için, bir sonraki dönemdeki  $(t+1)$  araştırma beklentisinin, bir sonraki dönemdeki  $(t+1)$  araştırmalarda yer alacak nitelikli işgücünün yüksek talep beklentisi ile uyumlu olması gerekmektedir. Bu durum, nitelikli işgücünün yüksek reel ücret beklentisi içinde olduğu anlamına gelmektedir.  $(t+1)$  dönemindeki yüksek ücretler, en iyi ürünleri üreten özel bilgiden edinilen cari dönemdeki  $(t)$  monopolistik rantları düşürecektir. Bu nedenle, bir sonraki dönem için daha fazla araştırma yapılacağı beklentisi, başarılı bir inovatörün artmasını beklediği rant akışlarını azaltacağından dolayı,  $t$  dönemindeki araştırmacıların cesaretini kıracaktır.

Sonuç olarak Aghion ve Howitt (1992) inovasyon sürecini modele dâhil ederek, yaratıcı yıkıma dayanan bir büyüme modeli geliştirmişlerdir. Bu modele göre, ekonomik büyümenin motoru, rekabetçi ar-ge sektöründen doğan dikey inovasyonlardır. Üstelik bireysel inovasyonların tüm ekonomiyi etkileyecek düzeyde önemli olduğu varsayılmaktadır. Dolayısıyla büyüme oranı, ekonomi genelinde yapılan araştırma

---

<sup>11</sup> Poisson dağılımı, bir olayın belirli bir sabit zaman aralığında meydana gelme sayısının olasılığını ifade eder. Bu zaman aralığında ortalama olay meydana gelme sayısının bilindiği ve herhangi bir olayla onu takip eden olay arasındaki zaman farkının, önceki zaman farklarından bağımsız olduğu kabul edilir. Poisson dağılım fonksiyonuna göre,  $t$  zaman aralığında  $n$  adet varış olma olasılığı söz konusudur.

miktarına bağlıdır. Akademisyenler, bir ekonomideki araştırma sayısını etkileyebilecek ön önemli iktisadi birimlerden birisidir. Ayrıca akademisyenlerin girişimcilik vasfı üstlenerek kurmuş oldukları ar-ge tabanlı üniversite spin-off şirketleri, genellikle araştırma sonuçlarından doğan bir inovasyona dayanmaktadır. Dolayısıyla bu noktada, akademik girişimciler ekonomik büyümenin motoru olarak varsayılan endüstriyel inovasyonlara katkı sağlayan iktisadi birimlerden biri olarak kabul edilebilir. Ayrıca, akademik girişimciler araştırma faaliyetleri sonucunda yalnızca dikey değil, yatay inovasyonlar da ortaya koymaktadırlar.

Aghion ve Howitt (1992), kurmuş oldukları modelde cari dönemdeki araştırma sayısının, bir sonraki dönemde beklenen araştırma sayısından negatif yönde etkilendiği varsayımına da yer vermişlerdir. Bu durum akademik girişimcilik bağlamında düşünüldüğünde ise farklı bir sonuç ortaya çıkmaktadır. Hem akademik girişimci hem de akademik girişimcilerin kurmuş oldukları spin-off sayısı yıllar itibariyle artmaktadır. Bunun yanı sıra, nispi olarak da akademik girişimciler tarafından yürütülen proje sayıları ve ar-ge çalışmaları hem nitelik hem de nicelik olarak iyileşmektedir. Dolayısıyla üniversite spin-off şirketleri bünyesinde yürütülen ar-ge çabalarının, gelecek dönemdeki araştırma sayısından negatif yönde etkilenmesi gibi bir durumun söz konusu olması pek mümkün gözükmemektedir.

Özetle büyümenin asıl itici gücünün ar-ge sektöründen kaynaklandığını ileri süren içsel büyüme literatüründe, konuyla ilgili yukarıda yer verilen üç model<sup>12</sup> belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Bu modellerin ortak noktası, ölçek etkilerinin karşı olgusal<sup>13</sup> öngörüsünü paylaşmalarıdır. Paylaşılan bu öngörü, ar-ge'ye ayrılan kaynakların seviyesindeki artışın ekonominin büyüme hızını artırması gerektiği öngörüsüdür. Söz konusu modellerde öngörülen ölçek etkileri, aşağıda yer verilen denklemlerde gösterilmektedir (Jones, 1995: 761-762):

$$Y = K^{\alpha} (AL_y)^{1-\alpha} \quad (1)$$

---

<sup>12</sup> Bu üç model Romer (1990), Grossman ve Helpman (1991) ve Aghion ve Howitt (1992) tarafından geliştirilen ar-ge modelleridir.

<sup>13</sup> Karşı olgusal kavramı, değişik şartlar altında ne olabileceğini veya ne olduğunu belirten ifadedir.

$$\frac{A}{\dot{A}} = \delta L_A \quad (2)$$

Denklemlerde yer alan  $Y$ , çıktıyı;  $A$ , verimlilik ya da bilgiyi;  $K$ , ise sermayeyi göstermektedir. İşgücü ise, ya üretilen çıktı ( $L_Y$ ) ya da aranan yeni bilgi ( $L_A$ ) olarak kullanılmaktadır. 1 numaralı denklem standart üretim fonksiyonunu, 2 numaralı denklem ise ar-ge'ye dayalı içsel büyüme modellerindeki ar-ge eşitliğini temsil etmektedir. Ölçek etkilerinin kaynağı 2 numaralı denklemde verilen ar-ge eşitliğidir. Bu eşitlik, faktör verimliliğindeki artışın ar-ge'ye ayrılan işgücü biriminin sayısı ile orantılı olacağını göstermektedir (Jones, 1995: 761-762).

Bu üç modelin özü, modellerin ar-ge faaliyetlerine, bu sektörde istihdam edilen beşeri sermaye ve bu sektörde üretilen yeni ürünlere dayalı birer büyüme modeli olmalarıdır. Bu modellere göre, ekonominin uzun dönemde sürdürülebilir büyüme etkisine sahip olması, ekonominin bu sektöre aktardığı bilim adamı, mühendis ve teknik eleman gibi araştırmacı sayısına bağlıdır. Ekonomi bu kaynaklara ne kadar çok sahipse ve bu kaynaklarını hangi ölçüde başarıyla ar-ge sektörüne aktararak yeni ürünlerin ve teknolojilerin geliştirilmesini sağlıyorsa, o ölçüde de yüksek bir büyüme oranına sahip olacaktır (Ateş, 1998: 26).

Bu bağlamda üniversite spin-off şirketleri, bünyesinde inovasyon barındıran ar-ge girişimleri olmaları nedeniyle, ekonomik büyümeye katkı sağlayan girişimler olarak değerlendirilebilir. İlgili şirketlerin kurucuları akademisyen olmakla birlikte, bünyelerinde bulundurdukları ar-ge personeli toplam istihdamın büyük çoğunluğunu temsil etmektedir. Örneğin 2013 yılında Ankara TGB'nde (Bilkent Cyberpark) <sup>14</sup> toplam 57 tane üniversite spin-off şirketi bulunmaktadır. Bu şirketlerde istihdam edilen personel sayısı 326 olmakla birlikte, 311 tanesi ar-ge personeldir. Dolayısıyla ar-ge personeli, ilgili istihdamın %95'ini temsil etmektedir. TGB genelinde ise, bir diğer ifadeyle TGB'de yer alan hem akademik hem de akademik olmayan şirketlerde ise istihdam edilen personel sayısı 27.224 olmakla birlikte, 17.594 tanesi ar-ge personeldir<sup>15</sup>. Dolayısıyla ar-ge personeli, toplam istihdamın yaklaşık olarak %65'inden oluşmaktadır. Kısacası, TGB'de ar-ge'ye ve inovasyona dayalı

<sup>14</sup> TGB'lerden temin edilen verilere göre, TGB'lerde bünyesinde en fazla üniversite spin-off şirketi bulunduran TGB, Bilkent Cyberpark'dır.

<sup>15</sup> TGB'lere ait genel veriler, T.C. Bilim Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı Teknoloji Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.

olarak kurulan hem akademik hem de akademik olmayan bu girişimler bir bütün olarak ekonomik büyümeye katkı sağlayabilecek yapılardır. Bu nedenle küresel rekabet ortamında hem ayakta kalabilmenin hem de ekonomik büyümeyi arttırabilmenin bir yolu da, bu yapılara yönelik ilgi ve farkındalığın artırılmasından, bu yapılara yönelik politik düzenlemeler yapılmasından geçmektedir.

Sonuç olarak küreselleşme, OECD ülkelerindeki mukayeseli üstünlüğün değişmesine neden olmuştur. Bu değişikliğin temel nedeni ise, geleneksel üretim girdisinin bilgiye yönelmesidir. Karşılaştırmalı üstünlükler giderek artan bir şekilde yeni bilgiye dayalı hale geldiği için, uygulanan kamu politikalarında da bilginin yaratılması ve ticarileştirilmesini sağlama konusuna kayıtsız kalınmamıştır. Üstelik ulusal ve uluslararası odak noktasını bölge ve bölgesel kümelenmelere kaydıran yeni politika yaklaşımları ortaya çıkmaktadır. Ar-ge yayımlarını, risk sermayesini ve yeni şirket kurulmasını teşvik etmek bu tür politikalara verilebilecek örnekler arasındadır. Üniversiteler, politika bazlı bu yeni girişimcilikte kilit bir rol oynamaktadır. Üniversitelerin üstlendiği bu rol, akademik araştırma ve iyi eğitilmiş-yetiştirilmiş öğrenci formundaki beşeri sermaye kanalıyla yayılma meydana getirmeleridir. Nitekim bir takım farklı teknoloji kümelerinin başarısı, üniversite araştırma destek fonları gibi fırsat sunan bu tür politikaların doğrudan sonuçlarıdır (Audretsch ve Lehmann, 2005: 1191-1192).

#### **2.4. Bilgi Yayınmaları Üzerindeki Etkisi**

Acs (2011: 237)'e göre bilgi, teknolojik gelişmeye katkı sağlamakla birlikte, üçüncü parti girişimlere<sup>16</sup> yönelik fırsatların ortaya çıkmasına da neden olmaktadır. Bu durum endüstrideki geçici bilgi yayımları vasıtasıyla meydana gelmektedir. Yani yeni bilgi yaratılması, bilgi yayımları kanalıyla piyasada yeni fırsatlar oluşturmaktadır. Dolayısıyla girişimcilik faaliyeti aslında hem arbitraj (Kirzner, 1973), hem de ortaya çıkan fırsatlardan yararlanma durumu (Schumpeter, 1934) içermektedir. Bu nedenle girişimcilik literatüründe fırsatlar dışsal olarak kabul edilmektedir. Ancak içsel büyüme modellerinde fırsatlar bilgiye yapılan kasıtlı yatırımlar vasıtasıyla ortaya çıktığından, içsel olarak kabul edilmektedir.

---

<sup>16</sup> Birinci parti girişim, bir malın üreticisidir. İkinci parti girişim, birinci partinin tedarikçisi olan işletmedir. Üçüncü parti girişim ise birinci ve ikinci parti arasındaki mal ve hizmet akış sürecine dahil olan şirkettir.



Acs ve diğeri (2009: 16) de girişimcilik faaliyetinin, örtülü bilginin endüstri içindeki geçici bilgi yayılımları üzerinde etkisi olduğunu doğrulamaktadır. Yazarlara göre, içsel büyüme modelleri çerçevesinde doğrudan bu duruma ilişkin bir görüş söz konusu değildir. Bununla birlikte, ilgili modellerde Schumpeterian girişimcinin niteliği gözden kaçırılmıştır. Dolayısıyla, modellerde girişimcilik vasıtasıyla oluşan bilgi yayılımları aktarımına yer verilmemiştir. Bu nedenle araştırmacılara göre, içsel büyüme modelleri ekonomik büyüme sürecinde oldukça önem arz eden bu unsuru içermeye konusunda yetersiz kalmıştır.

Kısacası girişimcilik teorisi fırsatlarla ilgili olmasına rağmen, hem içsel büyüme modellerinde hem de girişimcilik literatüründe bu tür girişimcilik fırsatlarının bireyler için dışsal olduğu kabul edilmektedir. Aksine, fırsatların içsel olduğuna yönelik çok farklı bir literatür de söz konusudur (Audretsch ve diğeri, 2006: 39).

Bilgi ve inovasyona yönelik geleneksel görüşte şirket dışsal olarak kabul edilmekle birlikte dışsal olarak kabul edilen bu şirket, yeni bilgi ve fikirlerin içsel olarak yaratılması adına ar-ge'ye ya da beşeri sermaye artışına yönelik yatırımlar yapmaktadır. Bu görüş Griliches (1979) tarafından geliştirilmiş ve Bilgi Üretim Fonksiyonu Modeli olarak nitelendirilmiştir (Audretsch ve Lehmann, 2005: 1192).

Griliches (1979) tarafından geliştirilen Bilgi Üretim Fonksiyonu Modeli'nde inovasyon, bilgi girdisine yapılan firmaya özel kasıtlı yatırımların sonucudur. Bu modeldeki analiz birimi girişimdir. İnovatif fırsatlar, ar-ge'ye yapılan yatırım kaynakları ve beşeri sermaye gibi diğer bilgi türleri vasıtasıyla ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle fırsat içsel, girişim ise dışsal olarak kabul edilmektedir (Audretsch ve diğeri, 2006: 39).

Bilgi Üretim Fonksiyonu Modeli'nde, piyasadaki yerleşik girişimler inovatif faaliyet çıktısının meydana getirilmesi sürecinde bir girdi olarak kullanılan yeni ekonomik bilgiyi araştırma ile meşgul olmaktadır. Dolayısıyla bu modelin en önemli girdisinin yeni ekonomik bilgi, bu yeni ekonomik bilgiyi oluşturan en önemli kaynağın ise ar-ge olduğu kabul edilmektedir. Modelin diğer girdileri ise beşeri sermaye, nitelikli işgücü ve eğitim düzeyidir. İnovasyon ve teknoloji üzerine geliştirilen Bilgi Üretim Fonksiyonu

Modeli aşağıda yer verilen Denklem 3 ile gösterilmektedir (Audretsch ve Keilbach, 2011: 247):

$$I_i = \alpha RD_i^\beta HK_i^\gamma \varepsilon_i \quad (3)$$

Denklem 3'te yer alan  $I$ , inovatif faaliyetin derecesini;  $RD$ , ar-ge girdilerini;  $HK$  ise, beşeri sermaye girdilerini temsil etmektedir. Modelin tahmininde kullanılan gözlem birimi, alt indis  $i$  ile gösterilmektedir. Bu kapsamda gözlem birimi olarak ülke, endüstri ve girişim düzeyi kullanılabilir (Audretsch ve Keilbach, 2011: 247-248).

Griliches (1979)'in Bilgi Üretim Fonksiyonu Modeli birçok ekonometrik çalışmayla desteklenmiştir. İlgili çalışmalarda ülke ve endüstri düzeyindeki inovatif çıktılar ile bilgi girdileri arasında bağ kurulmaktadır. Ancak, şirket düzeyinde bu ilişkinin oldukça belirsiz olduğu sonucuna varılmıştır (Audretsch ve Lehmann, 2005: 1192).

Gözlem biriminin ülkeler olması durumunda, ampirik bulgular bilgi üretim fonksiyonunu desteklemektedir. Bu durum sezgisel olarak da anlaşılabilir. Çünkü en inovatif ülkeler, ar-ge'ye en fazla yatırım yapan ülkelerdir. Yeni ekonomik bilgi kıtlığı ile nitelendirilen gelişmekte olan ülkeler ise daha az inovatif çıktıya sahip olan ülkelerdir. Benzer şekilde, gözlem biriminin endüstriler olması durumunda da ampirik bulgular bilgi üretim fonksiyonunu desteklemektedir. Bu durum da sezgisel olarak anlaşılabilir. En inovatif endüstriler, yeni ekonomik bilgiye ve ar-ge'ye kayda değer yatırım yapma eğilimi göstermektedirler. Bilgisayar ve tıbbi ürünlerin örnek verilebileceği bu endüstrilerde, yalnızca yeni ekonomik bilgi yaratmak için kullanılan ar-ge girdisi değil, aynı zamanda inovatif çıktı sayısı da nispi olarak daha yüksektir. Buna karşılık, daha az ar-ge girdisi kullanan ağaç ürünleri ve tekstil gibi endüstriler, önemsiz miktarda inovatif çıktı üretme eğilimi göstermektedirler (Audretsch ve Keilbach, 2011: 247-249).

Gözlem biriminin girişimler olması durumunda ise, ampirik bulgular bilgi üretim fonksiyonunu desteklememektedir. Bu sonuç, özellikle örnekleme küçük ve yeni girişimlerin yer alması durumunda gözlenmiştir. Modele göre, küçük girişimler ar-ge'ye ve diğer bilgi girdilerine büyük girişimlerden nispi olarak daha az yatırım yaptıkları için, söz konusu girişimlerin daha az inovatif çıktı yaratmaları beklenmektedir. Ancak uygulamalı

çalışmalarda küçük girişimlerin inovatif çıktıya beklenenden daha fazla katkı sağladıkları doğrulanmaktadır (Audretsch ve Lehmann, 2005: 1192).

Griliches (1979)'in modelinde yer alan ve “*inovasyon paradoksu*” olarak nitelendirilen bu çelişkili durum, Audretsch (1995) tarafından geliştirilen Girişimcilik Perspektifinden Bilgi Yayılmaları Teorisi ile çözüme kavuşturulmuştur. Söz konusu çalışmada, inovasyon paradoksunun üretim fonksiyonu modelinin firmaların dışsal, bilgi girdisinin ise içsel olması varsayımı nedeniyle ortaya çıktığı belirtilmektedir. Audretsch (1995)'e göre, iktisadi karar birimleri bilginin mülkiyetini ellerinde bulundurduklarından dolayı, bilgi dışsal kabul edilmelidir. Ayrıca bu bilginin getirisinin sahiplenilebilmesi için gereken bilgi yayılma süreci, içsel olan yeni bir girişim kurulmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla Girişimcilik Perspektifinden Bilgi Yayılmaları Teorisi'nde, Bilgi Üretim Fonksiyonu Modeli'nin varsayımı tersine çevrilerek bilgi dışsal, girişim ise içsel kabul edilmektedir (Audretsch ve Keilbach, 2011: 255).

Audretsch (1995)'e göre bilgi yayılmaları, küçük ve yeni girişimler için girişimcilik fırsatları yaratan bilginin kaynağı işlevi görmektedir. Yazar, bu küçük ve yeni girişimlerin ar-ge gibi bilgi girdilerine önemsiz miktarlarda yatırım yapmalarına rağmen nasıl inovatif çıktı üretebildiklerini sorgulamıştır. Çalışmada bu küçük ve yeni girişimlerin, üniversite araştırmalarından ya da büyük kuruluşların ar-ge çabalarından doğan bilgiyi kullandığı ve bu nedenle söz konusu süreçte bilgi yayılmaları önem arz ettiği sonucuna varılmıştır (Audretsch ve Lehmann, 2005: 1192).

Audretsch (1995), girişimcilerin bilginin yayılma sürecinde, bilginin ise girişimcilik fırsatlarının oluşması sürecinde neden önemli bir rol oynadığı sorularına da cevap aramış ve nihayetinde şu sonuca ulaşmıştır: Romer'in içsel büyüme modelinde yeni teknolojik bilgi dışsal olarak kendiliğinden yayılmaktadır. Bununla birlikte söz konusu bilgi, yine otomatik olarak ekonomik bilgiye dönüştürölmektedir. Bir diğer ifadeyle, üçüncü parti girişimler ve iktisadi birimler yeni teknolojik bilgiye yapılan yatırımlara otomatik olarak erişebilirler. Bu varsayım Arrow (1962)'un varsayımı ile örtüşmektedir. Nitekim Arrow (1962)'a göre bilgi, fiziksel sermaye ve niteliksiz işgücü gibi geleneksel üretim faktörlerinden farklılık göstermektedir. Arrow'a göre bilgi sınırsız olmakla birlikte, dışlanamaz ve rekabete konu olamaz. Romer'in de modelinde yer verdiği bilgiye yönelik

bu varsayım, öncelikle Arrow tarafından ortaya atılmıştır. Ancak Romer çalışmasında, Arrow'un bilginin neden farklı bir mal olduğuna dair diğer kilit görüşlerini ihmal etmiştir. Bu kilit görüşler yüksek belirsizlik, asimetri ve işlem maliyetleridir. Dolayısıyla karar verme hiyerarşisi, bilginin doğasında yer alan bu koşullar nedeniyle öncelikle bilginin potansiyel değerini göz önünde bulunduracaktır. Bu çerçevede karar verme hiyerarşisi, yeni bilgiyi üretme ve ticarileştirme çabalarına devam edebileceği yönünde karar verebileceği gibi, tersi yönde de bir karara ulaşabilir. Acs (2004) tarafından bilgi filtresi olarak adlandırılan bu durum, yeni bilgi ile ticarileştirilen bilgi arasındaki farkı nitelendirmektedir. Büyük bilgi filtresi, yeni bilgi ile yeni ticarileştirilen bilgi arasındaki farkın da büyük olduğu anlamına gelmektedir (Audretsch ve diğerleri, 2006: 41-42).

Bilgi filtresi araştırmalar vasıtasıyla üretilen bilginin ticarileşmiş bilgiye dönüşümünü önleyen tüm engellerin toplamını temsil etmektedir (Acs ve diğerleri, 2007: 3). Özellikle bilginin doğasında var olan belirsizlik, asimetri ve yüksek işlem maliyetleri yeni fikirlerin beklenen ekonomik değerlerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi konusunda bir fikir ayrılığına neden olmaktadır. İktisadi karar birimleri ile yerleşik firmaların karar verme hiyerarşisi arasındaki bu fikir ayrılığı, iktisadi karar birimlerinin yeni bir girişim kurmasına neden olmaktadır. Bu noktada iktisadi karar birimlerini şirket kurmaya yönlendiren neden, bilginin beklenen değerinden faydalanmaktır. Dolayısıyla bu durum, girişimciliğin yeni bir şirket kurma faaliyeti kanalıyla bilgi yayılmalarını kolaylaştırdığını göstermektedir (Acs ve diğerleri, 2004: 6)

Bilgi filtresi, yeni bilginin doğasında olan temel koşulların bir sonucudur. Benzer şekilde, Girişimcilik Perspektifinden Bilgi Yayılmaları Teorisi'nde de bilgi filtresi, girişimcilik fırsatlarının doğmasına yol açmaktadır. Bu teoriye göre, girişimcilik fırsatlarını meydana getiren unsur bilgi filtresidir. Düşük geçirimli bilgi filtresi, yeni fikirlerin değerlendirme sürecinde iktisadi karar birimleri ve yerleşik firmaların karar verme hiyerarşisi arasındaki fikir ayrılığının artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle söz konusu teoride gözlem birimi, bilim adamları, mühendisler ya da diğer bilgi işçileri gibi yeni ekonomik bilgi üretme yeteneğine sahip bireyler olarak belirlenmiştir (Audretsch ve diğerleri, 2006: 42).

Bu noktada, söz konusu teori ile Bilgi Üretim Fonksiyonu Modeli'nin gözlem birimi arasında farklılık söz konusudur. Ayrıca Griliches (1979)'in modelindeki en önemli çıkarımlardan biri, fırsatın farkına varılmasının ve bu fırsatların değerlendirilmesinin aynı organizasyonel birim içerisinde gerçekleşmesidir. Yani, bilgiyi ticarileştiren girişim aynı zamanda o bilgiyi üreten şirkettir. İlgili girişim fırsatları yaratan organizasyonel birim işlevi gördüğü gibi, aynı şirket inovatif faaliyetler vasıtasıyla bu kasıtlı bilgi yatırımlarının getirisini de sahiplenmektedir. Dolayısıyla bu açıdan da söz konusu modeller arasında bir farklılık söz konusudur (Audretsch ve diğerleri, 2006: 39).

Girişimcilik Perspektifinden Bilgi Yayılımları Teorisi'ne göre, ilgili teoride özellikle büyük bir şirketin ya da üniversitenin araştırma laboratuvarları gibi bir ortamda yaratılan yeni bilgi ve fikirlerin girişimcilik fırsatları oluşturduğu varsayılmaktadır. Ancak bu yeni bilgi ve fikirlerin henüz ticarileşmediği kabul edilmektedir. Bu nedenle teoriye göre, yeni fırsatların farkına varılması ve bu fırsatların yeni bir şirket kurma kanalıyla fiili uygulamalara dönüştürülmesi süreci, bilgi yayılımlarını gerektirmektedir. Buna göre, bilginin kaynağı olan ve bu bilginin üretilmesi için yatırım yapan girişim ile bilgiyi ticarileştiren ve bu bilginin değerini sahiplenen girişim birbirinden farklıdır. Eğer bilim adamları ya da mühendisler, bilginin geliştirilme sürecinde bir firmanın organizasyonel yapısı içerisinde yeni bir fikir kovalayabilirlerse ve bu bilginin getirisine kabaca olsa da sahiplenebilirlerse, bu organizasyonel yapıdan ayrılmak zorunda değildirler. Nitekim bu durumda karar birimleri ve karar verme hiyerarşisi arasında bir fikir ayrılığı söz konusu değildir. Ancak bilginin beklenen değeri konusunda bireyler ve karar verme hiyerarşisi arasında fikir ayrılığı söz konusu ise, karar birimleri bilginin değerini sahiplenmek adına yeni bir girişim başlatma tercihinde bulunabilirler. Ancak girişimcinin bu bilgiyi kullanması, bilgi üretmek için yatırım yapan girişime lisans ya da telif hakkı gibi tam ödeme içermediği durumda, yeni bir şirket kurmaya yönelik girişimcilik eylemi bilgi yayılımları için bir mekanizma işlevi görmektedir (Audretsch ve diğerleri, 2006: 39).

Bu çerçevede Girişimcilik Perspektifinden Bilgi Yayılımları Teorisi'nin üretim fonksiyonu şu şekilde gösterilmektedir (Audretsch ve Keilbach, 2011: 264).

$$Y = K^{\alpha}(Q_r A)^{(1-\alpha)}L_Y^{1-\alpha} \quad (4)$$

Denklemden yer alan  $Y$ , ekonomik çıktıyı;  $A$ , bilgi sermayesi stokunu;  $L_Y$  ise çıktının üretiminde kullanılan işgücünü temsil etmektedir. Modelin, içsel büyüme modeli üretim fonksiyonundan bir farkı söz konusudur. Modelde, bilgi filtresinin gerçekleşen geçirgenliği dâhil edilmiştir<sup>17</sup>. Bu fark yukarıda yer alan Denklem 4'te  $Q_r$  ile gösterilmektedir.

Bilgi filtresinin modelde dâhil edilmesiyle, ekonomideki bilgi stokunun yalnızca bir kısmının ticarileşmiş bilgiye dönüşebileceği varsayımı yapılmaktadır. Model, bu noktada içsel büyüme modellerinden ayrılmaktadır.  $Q_r$ 'nin değeri 0 ile 1 arasında değerler alabilmektedir. Bilgi filtresinin kalın olması  $Q_r$ 'nin 0'a yakın bir değer almasına neden olmaktadır. Bu durumda bilginin ekonomik ya da ticarileştirilmiş bilgiye dönüşüm oranı düşük olacağından, ekonomik çıktı ya da GSYİH de düşük düzeyde gerçekleşecektir. Bilgi filtresinin ince olması ise,  $Q_r$ 'nin 1'e yakın bir değer almasına neden olmaktadır. Bu durumda, bilginin ekonomik ya da ticarileştirilmiş bilgiye dönüşüm oranı yüksek olacağından, ekonomik çıktı ya da GSYİH de yüksek düzeyde gerçekleşecektir. Bu nedenle modelde ekonomik çıktı ya da GSYİH'de meydana gelen artış, girişimcilik faaliyetlerine bağlanmaktadır. Nitekim modelde gözlem birimi girişim değil, bireylerdir (Audretsch ve Keilbach, 2011: 264).

Modelde, girişimler tarafından üretilen bilginin rekabete konu olmadığı ve kısmen dışlanamadığı varsayımı yapılmıştır. Modelin tüm varsayımları altında, ar-ge ve eğitim kanalıyla bilgi stokunda yaşanacak artışın yüksek ekonomik büyümeye neden olması, iki koşulda mümkün olmaktadır. Birincisi, bilginin ekonomik olarak faydalı bilgiye dönüştürülmesi gerekmektedir. İkincisi ise, ekonominin bilgiyi değerlendirecek ve ticari kullanıma dönüştürecek üretim faktörlerine sahip olması gerekmektedir. Bu iki koşulun sağlanamadığı durumda, bilgi stokunda yaşanacak artışın büyüme üzerindeki etkisi düşük seviyede gerçekleşebilecektir. Üstelik bilgi filtresinin daha az engelleyici olması koşulunda, nispi olarak daha az bilgi stokuna sahip ekonomiler, daha fazla bilgi stokuna sahip ülkelerden daha yüksek büyüme oranına da sahip olabileceklerdir (Acs ve diğerleri, 2004: 9).

---

<sup>17</sup> Söz konusu modelde, girişimciliğin bilgi filtresini azaltan mekanizmalardan yalnızca bir tanesi olduğu vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, bilgi filtresinin içsel büyüme modellerine de dâhil edilmesi gerektiği öne sürülmektedir.

Bilginin ekonomik olarak faydalı bilgiye dönüştürülmesi koşulu göz önünde bulundurulduğunda, akademik girişimciler bu koşulu sağlayabilecek niteliklere sahiptirler. Nitekim bilimsel know-how birikimine ve araştırma yeteneğine sahip olan bir akademik girişimcinin şirket kurmasının altında yatan temel neden, araştırma sonuçlarını ticarileştirebilmektir. Ekonominin bilgiyi değerlendirecek ve ticari kullanıma dönüştürecek üretim faktörlerine sahip olması koşulu göz önünde bulundurulduğunda da, akademik girişimcilerin bu koşulu sağlamaya katkı sağlayabilecek iktisadi birimlerden birisi olduğu kabul edilmelidir. Bilgi donanımına sahip bir akademisyen, bu bilgiyi eğitim kanalıyla öğrencilerine aktararak beşeri sermayeye katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte akademik girişimciler ileri teknoloji ürünleri üzerine çalışmaktadırlar. Dolayısıyla akademik girişimciler, geliştirdikleri ileri teknoloji ile doğal kaynaklar ve sermaye gibi diğer üretim faktörlerinin de verimliliğini artırarak, ekonominin sahip olması gereken üretim faktörü koşuluna da katkı sağlamaktadırlar.

Ayrıca Girişimcilik Perspektifinden Bilgi Yayılımları Teorisi'nde, bilgi filtresini azaltacak olan girişimciler ekonomik büyümeye hız kazandırmaktadır. Know-how birikimine sahip olan ya da bilimsel araştırmaları sonucunda ekonomik bilgi üreten bir akademisyen, söz konusu bilgiyi ticarileştirme adına bir çaba harcamazsa, bu bilgi ticarileşmeyecektir. Yani, söz konusu bilgi sadece bilimsel çalışmaların satır aralarında kalacak ve ticari değer taşıyan bir çıktı da ortaya çıkmayacaktır. Tersine durumda ise, akademisyenin bilgi yayılımları kanalıyla ürettiği bilgiye dayanarak yeni bir şirket kurma girişimi sonucunda bilgi ticarileşmiş olacaktır. Bu noktada, akademik girişimciler bilgi filtresini azaltan ve ekonomik büyümeye katkı sağlayan iktisadi birimlerden birisi olarak kabul edilmelidir.

Son olarak, Girişimcilik Perspektifinden Bilgi Yayılımları Teorisi'nde, bilgi kaynaklarına yakınlık bilgi yayılımlarını kolaylaştırmaktadır (Audretsch ve Keilbach, 2011: 265). Daha önce ifade edildiği gibi, Türkiye'de akademisyenler yalnızca TGB'ler bünyesinde şirket kurabilmektedirler. TGB'ler ise genellikle üniversite kampüslerinde ya da kampüse yakın olan bölgelerde kurulmaktadır. Dolayısıyla üniversiteler ve TGB'ler arasındaki bu coğrafi yakınlık, bilgi yayılımları mekanizmasını kolaylaştırarak girişimcilik faaliyetlerinin artmasına katkı sağlamaktadır.

## 2.5. Üniversite Spin-off Şirketlerinin Kavramsal ve Teorik Çerçevesi

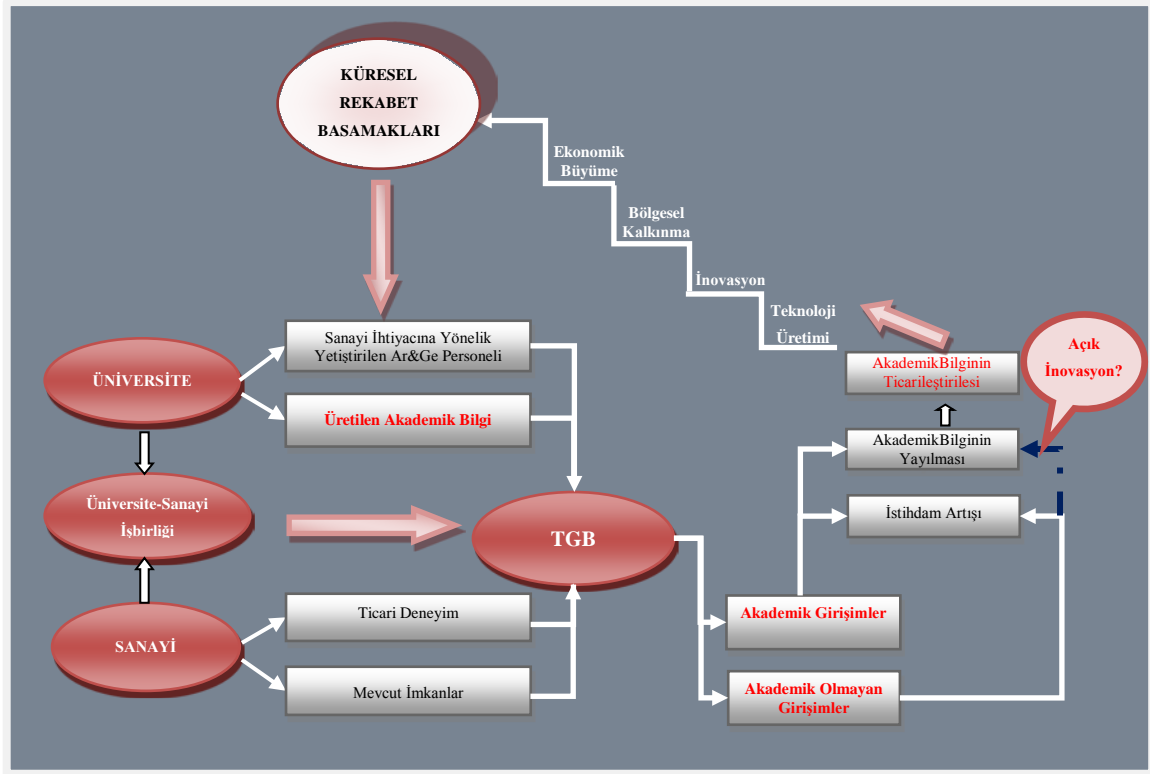
Bilim ve teknoloji alanlarında hızlı gelişmelerin yaşandığı küresel rekabet ortamında, ayakta durabilmenin ve dahası rekabet basamaklarında hızla yükselebilenin yolu *bilgi, teknoloji ve inovasyona* odaklanmaktan geçmektedir. Ülkelerin inovasyonu teşvik etmek ve uluslararası alanda inovasyon performanslarını arttırmak için başvurdukları en önemli yöntem ise üniversite-sanayi işbirliğidir.

Buraya kadar yapılan açıklamalar, akademik girişimciliğin ve dolayısıyla üniversite spin-off şirketlerinin ekonomi üzerindeki etkilerinin bilgi, inovasyon ve teknoloji üretme sürecinde üstlendiği rolün sonucunda gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, küresel rekabet süreci altında akademik girişimciliğin içinde yer aldığı bir üniversite sanayi işbirliği çatısının belirlenmesi, çalışma konusunun özetlemesi açısından önem arz etmektedir. Bu çerçevede küresel rekabet ortamında, akademik girişimcilerin ve üniversite spin-off şirketlerinin üniversite sanayi işbirliğindeki yeri ve rolü Şekil 7 yardımıyla açıklanabilir.

Şekil 7’de görülebileceği gibi, üniversitelerin temel amacı her ne kadar eğitim-öğretim olsa da ilgili kurumların hem akademik bilgi üretiminde, hem de sanayi ihtiyacına uygun nitelikli ar-ge personeli yetiştirmede üstlendiği rol oldukça önemlidir. Şekil 7’deki döngünün içerisinde üniversiteler kadar sanayinin de üstlendiği rol de oldukça önemlidir. Sanayinin sahip olduğu mevcut imkânlar ve ticari deneyimler, üniversitelere teoriden elde ettikleri akademik bilgileri pratiğe dönüştürme aşamasında bir geçiş kapısı sunmaktadır. Bu anlamda üretilen akademik bilgiler satır aralarında saklı kalmamaktadır. Üniversite ve sanayinin mevcut imkânlarının bilimsel, teknolojik ve ekonomik gelişmeler için TGB’lerde bir araya getirilmesi, TGB’lerin bu döngüye dâhil edilmesini bir nevi zorunlu hale getirmektedir. Nitekim, TGB’lerde vücut bulan üniversite ve sanayi işbirliği, hem üniversiteler ve sanayi, hem de bir bütün olarak ekonomi açısından olumlu yansımalara neden olacaktır.



Şekil 7: Üniversite Spin-Off Şirketlerinin Üniversite Sanayi İşbirliğindeki Rolü



Öncelikle, üniversiteler açısından düşünüldüğünde, teorik olarak üretilen ham bilgiler pratiğe aktarılarak ticarileştirilmektedir. Ayrıca TGB'ler genellikle üniversiteler ile iç içe kurduklarından, üniversiteler eğitim programlarını TGB'lerde faaliyet gösteren şirketlerin ihtiyaç duyduğu beşeri sermayeye göre revize edebileceklerdir. Aynı noktadan hareketle, sanayi açısından düşünüldüğünde TGB'lerde faaliyet gösteren şirketler nitelikli beşeri sermaye ihtiyacını doğrudan üniversiteden karşılayabileceklerdir. İlave olarak, ilgili şirketlerin akademik camia ile iç içe olması, akademik bilgiye daha kolay ulaşmalarını sağlayacaktır. Dolayısıyla döngü içerisinde TGB'lerin rolü, üniversite ve sanayiye yakınlaraştırarak her iki tarafın da bu işbirliğinden fayda sağlamasına aracılık etmektir. Ekonomi açısından düşünüldüğünde ise, TGB'lerde faaliyet gösteren ilgili şirketler vasıtasıyla artan akademik bilgi akışı ve bu bilgilerin ticarileştirilmesi, teknoloji üretiminde ve inovasyon kapasitesinde artışa neden olacaktır.

Şekil 7'de TGB'lerde faaliyet gösteren şirketler, çalışmanın amacı ile uyumlu olması adına akademik girişimler (üniversite spin-off şirketleri) ve akademik olmayan girişimler olmak üzere ikiye ayrılmıştır. TGB'lerde faaliyet gösteren bu iki şirket türünün ayrıldıkları temel nokta, üniversite spin-off şirketlerinin akademik girişimcilik ile

desteklenmesidir. Bir diğerk ifadeyle, akademik girişimler bünyelerinde akademik bir kurucu ya da ortak bulundururken, akademik olmayan girişimler için böyle bir zorunluluk söz konusu değildir. Şekil 7’de görüldüğü gibi, akademik olmayan girişimler, üniversite spin-off şirketleri gibi istihdam yaratma potansiyeline sahiplerdir. Ancak, akademik bilginin yayılması ve ticarileştirilmesi konularında ilgili şirketlerin üniversite spin-off şirketleriyle aynı performansa sahip olup olmadıkları tartışmalıdır. Bu nedenle, şekilde ilgili ilişkiler kesikli çizgi ile gösterilmiştir. Açık inovasyon olgusuna göre, bir şirketin ortaya çıkardığı inovasyon başka bir şirket tarafından kullanılabilir. Dolayısıyla, yoğun bir bilgi akışı içeren açık inovasyon, şirketlerin sadece kendi araştırma faaliyetlerine bağlı kalmamalarını, şirket dışı kaynaklara yönelmelerini ifade etmektedir.

Üniversite spin-off şirketleri üretilen yeni bilginin yayılması ve ticarileştirilmesi için önemli bir araçtır. Üniversitelerde üretilen yeni bilgiler, yapılan bilimsel yayınlar, öğrenci eğitim ve öğretimi, resmi olmayan fakülte ilişkileri, teknoloji lisansları ve akademik girişimcilik gibi birçok farklı kanal aracılığıyla topluma aktarılmaktadır. Bu aktarım mekanizmasının en modern yolu ise üniversitelerde yapılan araştırmalara dayanılarak yeni şirketlerin kurulmasını ifade eden akademik girişimciliktir. Dolayısıyla akademik girişimcilik ve akademik girişimciler vasıtasıyla kurulan üniversite spin-off şirketleri üniversite ile sanayi arasındaki işbirliği temellerini sağlamlaştıracak bir arayüz olarak düşünülmektedir. Şekil 7’de üniversite ile sanayi arasındaki işbirliği temellerini sağlamlaştıracak bir arayüz olarak kabul edilebilen üniversite spin-off şirketleri, üniversite sanayi işbirliğinin en önemli aktörlerinden biri olarak belirlenmiştir. Nitekim, akademik girişimcilik vasıtasıyla bünyesinde akademik bilgi barındıran bu şirketler, hem istihdam artışı hem de akademik bilginin yayılması ve ticarileştirilmesi adına önemli bir rol üstlenmektedirler. Söz konusu şirketler vasıtasıyla üniversitelerde üretilen akademik bilgiler ticarileştirilerek, bu bilgilerin ekonomik ve toplumsal faydaya dönüşümü sağlanmaktadır. Sonuç olarak, ilgili şirketler ekonominin teknoloji ve inovasyon kapasitesinde artış sağlayarak, hem bölgesel kalkınma hem de uzun dönemde ekonomik büyüme potansiyeli sunmakta ve küresel rekabet basamaklarında hızla yol alınmasına yardımcı olmaktadır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. ÜNİVERSİTE SPIN-OFF ŞİRKETLERİNİN BAŞARI FAKTÖRLERİ: LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde bir öğretim üyesinin spin-off şirket kurma eylemi olarak tanımlanan akademik girişimcilik, girişimciliğin önemli ancak üzerinde henüz yeterince araştırma yapılmayan bir yönüdür. Akademik girişimcilik vasıtasıyla kurulan üniversite spin-off şirketleri, ekonomi üzerinde olumlu etki yaratmaları nedeniyle oldukça önem arz etmektedir. Birch (1981), çalışmasında girişimciliğin istihdam potansiyeli yaratma rolü dolayısıyla oldukça önemli olduğunu vurgulamaktadır. Carree ve Thurik (1999) ise çalışmalarında girişimciliğin özellikle ulusal ve bölgesel kalkınma üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ileri sürmektedirler.

Schumpeter (1942)'in “yaratıcı yıkım” kavramına göre inovatif şirketlerin piyasaya girişi piyasada yerleşik şirketlerin monopol gücünü yok etse de, uzun dönem ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. Shane (2004)'e göre ise akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketleri bölgesel ekonomik kalkınmanın önemli bir itici gücüdür. Üstelik söz konusu bu girişimler, yeni coğrafi kümelerinin oluşumunu teşvik etmektedir.

Akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketlerine yönelik uygulamalı literatür incelendiğinde, çalışmaların genellikle kurulan spin-off sayısına odaklandıkları gözlenmektedir. Söz konusu çalışmalar, daha çok akademik girişimciliğin makroekonomik etkileri üzerinde durmaktadır. Bununla birlikte, üniversite spin-off şirketlerinin başarısını belirleyen ya da bu başarıyı etkileyen faktörleri inceleyen çalışma sayısı veri yetersizliği nedeniyle nispeten sınırlı kalmıştır. Bu bölümde, öncelikle üniversite spin-off şirketlerinin başarısını, ardından da üniversite spin-off şirketlerinin kuruluşunu ve başarısını etkileyen faktörleri ele alan belli başlı çalışmalar incelenmiştir. Bölüm sonunda ise, uygulamalı literatür tablo halinde özetlenmiştir.

### 3.1. Üniversite Spin-off Şirketlerinin Başarı Göstergesine İlişkin Literatür

Şirket performansına dayalı araştırmalarda, ağırlıklı olarak finansal varlıkların ya da yatırımların getirisi gibi finansal performans ölçütleri kullanılmaktadır. Üniversite spin-off şirketlerinin ortalama yaşı oldukça küçüktür. Bununla birlikte söz konusu girişimler, kuruluşlarından itibaren ilk birkaç yıl içerisinde genellikle kar elde edemezler (Gupte, 2007: 16). Bu durum, söz konusu şirketlerin performansına ilişkin yapılan çalışmalarda finansal performans ölçütlerinin kullanılmasını zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla bu alanla ilgili literatürde finansal ölçüt kullanan çalışma sayısı sınırlıdır. Bu çerçevede, üniversite spin-off şirketlerinin başarı göstergelerine ve bu başarı göstergelerini inceleyen belli başlı çalışmalara Tablo 6’da yer verilmiştir.

**Tablo 6: Üniversite Spin-off Şirketlerinin Başarı Göstergeleri**

Başarı Göstergesi	Kullanılan Çalışmalar <sup>18</sup>
Satışlardaki artış	Roberts (1991), Walter ve diğerleri ( 2006), Goetner ve Cantner (2010), Bigliardi ve diğerleri (2013), Wennberg ve diğerleri (2011), Visintin (2014)
Yıllık gelir, kar	Sternberg (2013)
İşçi başına satış	Walter ve diğerleri ( 2006)
İstihdam	Sternberg (2013)
İstihdamdaki artış	Goetner ve Cantner (2010), Bigliardi ve diğerleri (2013), Wennberg ve diğerleri (2011), Czarnitzki ve diğerleri (2013), Visintin (2014)
Erken evre finans	Shane ve Stuart (2002), Lockett ve Wright (2005), Wright ve diğerleri (2006)
Halka arz	Shane ve Stuart (2002)
Faaliyet süresi	Roberts (1991)
Varlığını sürdürme (Sağ kalım)	Shane ve Stuart (2002), Shane (2004), Rothaermel ve Thursby (2005), Wennberg ve diğerleri (2011)
Patent ve bilimsel çalışma sayısı	Zucker ve diğerleri (2002)
Ticarileşme	Hayter (2010)

Tablo 6 incelendiğinde, yapılan çalışmalarda başarı göstergesi olarak genellikle satışlardaki artış, yıllık gelir, işçi başına satış, istihdam, istihdamdaki artış, erken evre finans (başlangıç aşaması finansmanı), halka arz, faaliyet süresi, varlığını sürdürme, patent ve bilimsel çalışma sayısı ve ticarileşme gibi değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir. Bununla birlikte, birçok çalışmada birden çok başarı göstergesi birlikte kullanılırken, bazı

<sup>18</sup> Tablo 6’da yer verilen çalışmalar takip eden kısımda daha ayrıntılı bir şekilde incelendiğinden dolayı, tekrar olmaması adına bu kısımda söz konusu çalışmaların detaylarına yer verilmemiştir.

çalışmalarda ise söz konusu değişkenlere dayalı bir endeks oluşturulmuş ve başarı ölçütü olarak bu endeks kullanılmıştır.

Bu kapsamda, Roberts (1991)'in çalışması endeks kullanılan çalışmalardan biridir. Roberts (1991), MIT'de yerleşik ileri teknolojili şirketleri ele aldığı çalışmasında, şirketin başarısını temsil edecek tek bir değişken yerine endeks kullanmayı tercih etmiştir. Söz konusu endeks; ortalama satış artışı, şirketin faaliyet süresi ve şirketin verimliliği ölçümlerinin ağırlıklandırılmasıyla oluşturulmuştur.

Shane ve Stuart (2002), Zucker ve diğerleri (2002), Walter ve diğerleri (2006), Goetner ve Canter (2010), Wennberg ve diğerleri (2011), Bigliardi ve diğerleri (2013), Sternberg (2013) ve Visintin (2014) ise çalışmalarında şirketlerin başarısını temsilen birden fazla değişken kullanmışlardır. Girişimcilere yeni girişimin kuruluş aşamasında katkı sağlayacak kaynak birikimlerinin, girişimin yaşam şansını nasıl etkilediğini inceleyen Shane ve Stuart (2002), şirketin başarı göstergesi olarak yeni girişimin risk sermayesini kendine çekmesi, ilk halka arz deneyimi ve başarısızlık değişkenlerini kullanmışlardır. Bilimsel bilginin şirket performansı üzerindeki etkisini inceleyen Zucker ve diğerleri (2002) ise, şirket performansı göstergesi olarak dokuz farklı değişken kullanmışlardır. Bu değişkenler; kümülatif ve yıllık patent sayısı, kümülatif ve yıllık atıf sayısı, geliştirilen toplam ürün sayısı, geliştirilen toplam tedavi ve aşı sayısı, piyasadaki toplam ürün sayısı, piyasadaki toplam tedavi ve aşı sayısı ve toplam istihdamdır.

Walter ve diğerleri (2006) ağ yeteneğinin<sup>19</sup> ve girişimcilik oryantasyonunun<sup>20</sup> (yöneliminin) üniversite spin-off şirketlerinin performansı üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmada, şirket başarısını temsil edecek üç farklı değişkene yer vermişlerdir. Söz konusu değişkenler; satışlardaki artış, işçi başına satış ve şirketin hedef ve istek düzeyidir. Şirketin hedef ve istek düzeyi, hedeflenen amaçlar ile performans arasındaki uyum derecesini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Çalışmada, şirketin amaç ve hedef düzeyini temsil edecek dört farklı faktör belirlenmiştir. Bu faktörler; kar hedeflerine

---

<sup>19</sup> Ağ yeteneği, bir şirketin kurumlar arası ilişkiler geliştirme ve bu ilişkilerden faydalanma yeteneğidir. Dolayısıyla ağ yeteneği, şirketin diğer kuruluşların sahip olduğu çeşitli kaynaklara erişimini sağlamaktadır (Walter, 2006: 542).

<sup>20</sup> Girişimcilik oryantasyonu, bir firmanın örgütsel özerkliğini, risk alma eğilimini, inovatifliğini ve proaktifliğini tanımlayan stratejik bir yönelimdir (Walter, 2006: 542).

ulaşılması, algılanan müşteri ilişkileri kalitesi, gerçekleştirilmiş rekabet avantajları ve güvence altına alınan uzun dönem varlığını sürdürmedir (sağ kalımdır).

Goetner ve Canter (2010), üniversite spin-off şirketleri ile yenilikçi start-up şirketlerini karşılaştırdıkları çalışmada, şirket performansını temsil edecek üç farklı değişkene yer vermişlerdir. Söz konusu değişkenler; satışlardaki artış, istihdamdaki artış ve kredi notudur. Bilgi yayımlarının, üniversite ve kurumsal spin-off şirketlerin performansı üzerindeki etkilerini inceleyen Wennberg ve diğerleri (2011) ise, her iki şirket türünün performansını temsilen istihdam, satış artışı ve sağ kalım değişkenlerini kullanmışlardır.

Üniversite spin-off şirketlerinin performanslarını değerlendiren Bigliardi ve diğerleri (2013), söz konusu şirketlerin performansını temsilen satışlardaki artış, istihdamdaki artış, net nakit akışı ve gelir artışı değişkenlerini kullanmışlardır. Yazarlar bu değişkenleri yapmış oldukları analiz sonucunda belirlemişlerdir. Sternberg (2013) üniversite spin-off şirketlerine yönelik çalışmasında, söz konusu şirketleri çok başarılı, başarılı, az başarılı ve başarısız olmak üzere dört gruba ayırmıştır. Yazar gruplandırma yaparken üç farklı değişken kullanmıştır. Bu değişkenler; tam zamanlı çalışan sayısı, yıllık gelir ve kârdır. Kurucu ekibi ile spin-off şirketin performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen Visintin (2014) ise şirket performansı göstergesi olarak istihdamdaki ve satışlardaki artış değişkenlerini kullanmıştır.

### **3.2. Üniversite Spin-off Şirketlerinin Kuruluşuna ve Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Literatür**

Akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketlerinin kuruluşuna ve başarı faktörlerine yönelik uygulamalı literatür incelendiğinde, çalışmaların büyük bir kısmının saha çalışması kapsamında gerçekleştirildiği gözlenmektedir. Bir diğer ifadeyle, söz konusu şirketler genç yaşta girişimler olmaları nedeniyle, bu şirketlere ilişkin gerçek zamanlı veri seti ile yapılan çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Bununla birlikte, üniversite spin-off şirketlerinin ekonomik büyüme ve kalkınma üzerindeki etkisi, uluslararası literatürün odak noktasını söz konusu şirketlere yönlendirmiştir. Dolayısıyla, üniversite spin-off şirketlerinin başarı faktörlerine yönelik yapılan çalışma sayısı gün geçtikçe artmaktadır.

Roberts (1991)'e göre bir girişimcinin nihai amacı, girişimcinin kurmuş olduğu girişimin kendi başarı standartlarına göre başarılı olmasıdır. Üstelik girişimcinin kurmuş olduğu şirket teknoloji tabanlı olsa da olmasa da, aynı amaç söz konusudur. Yazara göre girişimin performansı ile ilgili temel problem, bu başarının çok sayıda faktörün karmaşık etkileşimine dayanmasıdır. Faktörlerden her biri şirketin başarısı üzerinde etkili olmasına rağmen, hiç şüphesiz ki bu faktörlerin optimal bileşimi kritik bir öneme sahiptir. Üstelik, farklı şekillerde bir araya getirilen çeşitli faktör grupları, aynı ölçüde başarılı şirketler ortaya çıkmasına imkan sağlayabilir.

Bu bağlamda, ileri teknoloji tabanlı şirketlerin başarı ve başarısızlık nedenlerini belirlemeye çalışan yazar, şirketin performans göstergesi olarak ortalama satış artışı, şirketin faaliyet süresi ve şirketin verimliliği ölçümlerinin ağırlıklandırılmasıyla oluşturulmuş bir endeks kullanmıştır. Bu performansı etkileyen değişkenler ise kuruluş öncesi, kuruluş aşaması ve kuruluş sonrası faktörler olmak üzere üç grupta toplanmıştır. Girişimciye özgü niteliklerin belirleyici olduğu kuruluş öncesi faktörler; girişimcinin aile altyapısı, eğitimi, yaşı, iş deneyimi (teknik, satış ve yönetim), kişiliği ve motivasyonudur. Ayrıca şirketin ortak sayısı da bu kategoriye dâhil edilmiştir. Teknolojik ve finansal altyapıya dayalı olarak oluşturulan kuruluş aşaması faktörleri ise teknoloji transfer derecesi, mevzuata ilişkin gecikmeler, ürüne yönelik girişimler ve başlangıç sermayesidir. Finans ve yönetim çerçevesinde oluşturulan kuruluş sonrası faktörler ise; piyasa etkileşimi (şirket-müşteri ilişkileri), yurtiçi pazarlama faaliyetleri, kuruluş sonrası finansman, yöneticilik yeteneği edinme ve insana yönelik problemlere odaklanmaktır. Bu çerçevede yazar MIT'de yerleşik elektronik sistemler üzerine faaliyet gösteren 142 ileri teknoloji odaklı spin-off şirketin performansını incelemiştir. Çalışmada belirlenen performans faktörleri bir bütün olarak değil, tek tek ele alınmıştır. Bir diğer ifadeyle, her bir değişkenin şirket performansı üzerindeki etkisi ayrı ayrı irdelenmiştir. Bu nedenle çalışmada EKK, Korelasyon Analizi ve Kendall Sıralama Korelasyon Analizi olmak üzere birden çok analiz yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca gerçekleştirilen analizlerin bütününde 142 gözlemin tamamı kullanılmamıştır. Yani gözlem sayısı incelenen değişkene göre farklılık göstermiştir.

Çalışmanın bulguları girişimci, teknolojik altyapı, finans, piyasa ve yönetim olmak üzere beş kategoride toplanmıştır. Girişimciye yönelik elde edilen bulgulara göre girişimcinin aile altyapısı ve girişimcinin yaşı şirket başarısı üzerinde doğrudan bir etkiye

sahip değildir. Bununla birlikte, ılımlı eğitim düzeyindeki (yüksek lisans ve altı) girişimcilere ait şirketlerin, doktora düzeyinde eğitim almış girişimcilere ait şirketlere göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca şirketin kuruluşundan önce ticari deneyim kazanmak için üniversiteyi bırakan girişimciler, az gelişmiş teknoloji transferi gerçekleştirdikleri gibi, sahip oldukları şirketler de nispeten daha az başarı gösteren girişimlerdir. Bunun yanısıra, girişimcinin şirketin kuruluşundan önceki iş deneyimi şirketin başarısı üzerinde etkili değilken; geçmiş yönetime ve satışa yönelik deneyimler şirketin başarısı için önemli faktörlerdir. İlimli kişiliğe ve yüksek başarı ihtiyacı motivasyonuna sahip girişimciler daha başarılı olduğu gibi, ortak girişimler bireysel girişimlere oranla daha başarılıdır. Teknolojik altyapı ile ilgili bulgulara göre, ana kuruluştan sağlanan teknoloji transferinin derecesinin büyüklüğü ve hızı şirketin başarısını artırmaktadır. İlave olarak, ürün ya da gelişme aşamasında ürüne yönelik kurulan şirketler, danışmanlığa ya da ar-ge sözleşmesine yönelik kuruluşlara nazaran daha iyi performans sergilemektedirler. Finansa yönelik elde edilen bulgular, başlangıç sermayesinin şirketin başarısı üzerinde önemli bir etkisi olduğunu doğrularken, kuruluş sonrası finansman ve şirket başarısı arasında bir ilişkinin olmadığını ortaya koymaktadır. Piyasaya yönelik elde edilen bulgulara göre, girişimcinin daha önceki satış deneyimleri, müşteri ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla sürdürülen müşteri ilişkileri, ürün özelliklerini müşteri yardımıyla belirleme, rekabette bulunan diğer şirketlere ilişkin farkındalık ve ayrı bir pazarlama departmanının varlığı şirketin başarısı üzerinde etkilidir. Yönetime özgü elde edilen sonuçlar ise, girişimcinin daha önceki işletme ve yönetim deneyimlerinin şirket başarısı üzerinde kısmen bir etkisi olduğunu doğrulamaktadır. Nitekim daha önce ifade edildiği gibi, piyasa ve satış deneyimi daha etkili faktörlerdir. Bununla birlikte kalifiye yöneticilerin önemine ilişkin erken farkındalık ve insana yönelik problemlere odaklanması, şirketin başarısını artırmaktadır.

Shane ve Stuart (2002)'a göre, girişimcilere yeni girişimin finansmanında katkı sağlayacak başlangıç kaynak donatılarının örgütsel yaşam şansını nasıl etkilediği konusu girişimcilik araştırmalarının önemli ilgi alanlarından bir tanesidir. Yazarlar çalışmalarında, kaynak donatılarının üç muhtemel çıktı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Söz konusu bu çıktılar; yeni girişimin risk sermayesini kendine çekmesi, ilk halka arz deneyimi ve başarısızlıktır. Çalışmanın odak noktası, bu çıktılardan bir belirleyicisi olan şirket kurucusunun sosyal sermaye üzerindeki rolüdür. Çalışmada kullanılan bağımsız



değişkenler ise şirketin yaşı, teknoloji donatımı, beşeri sermaye donatımı, başlangıçtaki endüstri koşulları ve sosyal sermaye donatımıdır. Teknoloji donatımı değişkeninin ölçümünde patent stoku, MIT mucidinin konumu<sup>21</sup> (öğrenci, doçent, profesör v.b.) ve kişiye özel lisanslar kullanılmıştır. Beşeri sermaye ölçümünde kurucunun endüstri deneyimine ve kurucunun genç inovatif şirket deneyimine yer verilmiştir. Başlangıçtaki endüstri koşulları, endüstri büyüklüğü ve endüstrinin patent verimliliği ile ölçülmüştür. Sosyal sermaye ölçümünde ise sermaye sağlayıcılar ya da melek yatırımcılarla olan doğrudan veya dolaylı bağlantılar kullanılmıştır. Modelin kontrol değişkenleri; endüstrideki halka arz oranı, endüstrideki halka arz sayısı, MIT yatırımı, toplam risk sermayesi finansmanındaki artış, toplam Küçük İşletmeler İnovasyon Araştırmaları (Small Business Innovation Research-SBIR) fonu ve toplam satışlardır.

Bu çerçevede yazarlar çalışmalarında 1980-1996 döneminde MIT buluşlarından faydalanmak amacıyla kurulan 134 üniversite spin-off şirkete ilişkin veri seti kullanmışlardır. Çalışmada öncelikle yedi farklı model eşliğinde halka arz ve başarısızlık değişkenlerine yönelik analiz gerçekleştirilmiştir. Model 1’de sadece yaş, Model 2’de yaş ile teknoloji donatımı, Model 3’te yaş ile beşeri sermaye donatımı, Model 4’te yaş ile ilk endüstri koşulları ve Model 5’te yaş ile sosyal sermaye donatımı bağımsız değişkenleri kullanılmıştır. Model 6 tüm bağımsız değişkenler, Model 7 ise tüm bağımsız değişkenler ve kontrol değişkenler kullanılarak oluşturulmuştur. Ardından altı farklı model eşliğinde risk sermayesi finansmanı değişkenine yönelik analiz gerçekleştirilmiştir. Model 1’de sadece yaş, Model 2’de yaş ile teknoloji donatımı, Model 3’te yaş ile beşeri sermaye donatımı, Model 4’te yaş ile ilk endüstri koşulları ve Model 5’te yaş ile sosyal sermaye donatımı bağımsız değişkenleri kullanılmıştır. Model 6 ise tüm bağımsız değişkenler ve kontrol değişkenler kullanılarak oluşturulmuştur. Modellerin analizinde Parça Parça Sabit Sistem Modeli kullanılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre, şirket kurucuları arasından en azından bir tanesinin endüstri deneyimine sahip olması, şirketin halka arz olasılığını artırmaktadır. Ayrıca kurucular ile girişime yatırım yapanlar arasında doğrudan ya da dolaylı bir ilişkisi olan girişimlerde, girişim finansmanı sağlanması ihtimali daha yüksek, başarısızlık ihtimali de

---

<sup>21</sup> Teknolojinin lisanslanmasında birden fazla MIT mucidinin bulunması durumunda, en yüksek akademik konuma sahip mucidin durumu baz alınmıştır.

daha düşüktür. Dolayısıyla girişim finansmanı sağlama, halka arz olasılığının önemli bir belirleyicisidir. Sonuç olarak şirket kurucularının sosyal sermayesi ilgili girişimler için önemli bir donatımı temsil etmektedir.

Zucker ve diğerleri (2002)'ne göre bilginin ticarileşme süreci, bilginin üreticisi olan bilim adamlarından söz konusu bilgiyi ticarileştirenlere transfer edilme sürecini içermektedir. Yazarlar, en iyi üniversitelerde çalışan ünlü bilim adamları ve şirket uzmanları tarafından ortaklaşa yapılan makale sayısının, bir girişimin örtülü bilgiyi ele geçirmesinin etkili bir yolu olduğu ve bu makalelerin şirketin başarısını artırdığını ileri sürmektedirler. Bununla birlikte ünlü bilim adamları ile şirket uzmanları tarafından ortaklaşa yapılan makaleler şirketin başarısını arttırmaktadır. ABD'de bulunan biyoteknoloji şirket uzmanları ile üniversite bilim adamlarının ortak yürüttükleri çalışmaları inceleyen yazarlar, şirketin performans göstergesi olarak dokuz farklı değişken kullanmışlardır. Bu değişkenler; kümülatif ve yıllık patent sayısı, kümülatif ve yıllık atıf sayısı, geliştirilen toplam ürün sayısı, geliştirilen toplam tedavi ve aşı sayısı, piyasadaki toplam ürün sayısı, piyasadaki toplam tedavi ve aşı sayısı ve toplam istihdamdır.

Çalışmada şirketin performansını etkileyen faktörler ünlü bilim adamları tarafından yazılan makaleler, en iyi 112 üniversite bilim adamları tarafından yazılan makaleler ve şirket karakteristikleri olmak üzere üç kategoride oluşturulmuştur. Bununla birlikte yazılan makale sayıları kümülatif ve yıllık olmak üzere iki farklı kategoride değerlendirilmiştir. Kümülatif ve yıllık makale sayılarının ölçümünde üç farklı bağımsız değişken kullanılmıştır. Bu değişkenler şirketin üyesi olmayan bilim adamlarının şirket ile ilgili olmayan makaleleri, şirket üyesi olan bilim adamlarının makaleleri ve şirketin üyesi olmayan bilim adamlarının şirket çalışanları ile ortaklaşa yazdığı makalelerdir. Kümülatif ve yıllık en iyi 112 üniversitede çalışan bilim adamları tarafından yazılan makaleler iki farklı bağımsız değişken kullanılarak incelenmiştir. Bu değişkenler firmanın çalışanları ile ortaklaşa yazılan makaleler ve makalelere yapılan atıf sayısıdır. Şirket karakteristikleri ise beş bağımsız değişken eşliğinde incelenmiştir. Şirketin endüstriye katılma durumu, şirketin faaliyet süresi, rekombinant DNA<sup>22</sup> kullanma durumu, kümülatif ve yıllık risk sermayesi finansmanıdır.

---

<sup>22</sup> Rekombinant DNA, farklı DNA parçalarının birleştirilmesi sonucu üretilmiş olan yeni DNA molekülüne verilen isimdir.

Yazarlar ABD’de bulunan 342 biyoteknoloji şirketine yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalarında, dokuz farklı model geliştirmişlerdir. Her bir model bir bağımlı değişkeni inceleyecek şekilde oluşturulmuştur. Bununla birlikte söz konusu dokuz modelin her biri dört alt model eşliğinde değerlendirilmiştir. Dolayısıyla çalışmada toplam 36 model kurulmuştur. Alt modeller kurulurken öncelikle şirket karakteristiklerinin bağımlı değişken üzerindeki etkisine yönelik bir model geliştirilmiştir. Bu aşamadan sonra kurulan her alt modelde şirket karakteristiklerine farklı bir bağımsız değişken eşlik etmiştir. Kurulan modeller Panel Poisson Regresyon Analizi, Yatay Kesit Poisson Regresyon Analizi ve En Küçük Kareler Yöntemi kullanılarak test edilmiştir.

Çalışmanın panel veri analiz bulgularına göre, şirket uzmanları ile ünlü bilim adamları ya da en iyi 112 üniversitede çalışan bilim adamlarının ortaklaşa yazdığı makaleler şirketin hem patent sayısını hem de atıf sayısını arttırmaktadır. Üstelik ünlü bilim adamları ile ortaklaşa yapılan makaleler, en iyi 112 üniversitede çalışan bilim adamlarının ortaklaşa yazdığı makalelere göre şirket başarısını daha fazla arttırmaktadır. Benzer şekilde çalışmanın yatay kesit analiz sonuçlarına göre, şirket uzmanları ile ünlü bilim adamları ya da en iyi 112 üniversitede çalışan bilim adamlarının ortaklaşa yazdığı makaleler şirketin hem geliştirilen ürün sayısı hem de istihdamı pozitif yönde etkilemektedir. Ayrıca risk sermayesi finansmanının şirket başarısı üzerinde pozitif yönde bir etkisi söz konusudur.

Lockett ve diğerleri (2003)’ne göre, üniversite temelli teknolojinin ticarileşmesi ABD’de ve İngiltere’de politik alanda önemli bir konu haline gelmiştir. ABD’de teknolojinin kamudan özel sektöre transferinin yeni girişim yaratılması, mevcut girişimlerin büyümesi ve yeni iş imkânlarının oluşturulması üzerinde önemli bir etkisi söz konusudur. İngiltere’de ise üniversitelerin yeni spin-off şirketlerin kaynağı olduğu konusundaki tartışmalar, finansal ve idari konuların söz konusu şirketlerin başarısı için hayati derecede önemli olabileceğine dair raporların yayınlamasının ardından şiddetlenmiştir. Bu nedenle yazarlar, İngiltere’de teknoloji tabanlı spin-off şirketlerin oluşturulma tercihini incelemişlerdir.

Bu çerçevede 57 üniversite teknoloji transfer yetkilisine yönelik bir saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Saha çalışması kapsamında söz konusu yetkililerin spin-off şirketlerin

oluşumunu destekleme stratejileri ve ilgili şirketlerin gelişimini nasıl yönettikleri araştırılmıştır. Çalışmada, spin-off şirket kurulması faaliyetinde en aktif olan üniversiteler ile daha az aktif olan üniversiteler arasındaki farklılık Mann-Whitney Testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Çalışmanın bulgularına göre, daha başarılı üniversitelerin spin-off şirketin kurulmasına ve bu süreçte vekil girişimcilerin kullanılmasına yönelik daha net stratejileri söz konusudur. Üstelik daha başarılı üniversiteler, spin-off şirketlerin teşvikinde önem arz edebilecek uzmanlık ve ağlara sahiptir. Bununla birlikte, ilgili süreçteki akademisyenlerin rolü konusunda üniversiteler arasında herhangi bir farklılık söz konusu değildir. Ayrıca daha başarılı üniversitelerde spin-off şirketin üyeleri arasında öz sermaye mülkiyeti daha yaygındır.

Nerkar ve Shane (2003)'e göre araştırmacılar, genellikle yeni teknoloji şirketlerinin yerleşik girişimlerle rekabet edebilmeleri için patentlerle desteklenen radikal teknolojilerden faydalanmaları gerektiğini önermektedirler. Nitekim üniversite icatlarından faydalanmak için kurulan bu yeni girişimlerin varlıklarını sürdürme olasılığı diğer girişimlere nazaran daha fazladır. Üniversite icatlarını ticarileştirmek için kurulan yeni girişimlerin varlığını sürdürüp sürdürmemeye durumlarını inceleyen yazarlar, şirketin performans göstergesi olarak başarısızlık değişkenini kullanmışlardır. Bu başarıyı etkileyen faktörler ise teknolojik radikallik (ABD Patent ve Marka Ofisi kategorisindeki patent sayısı), patent etki alanı (Uluslararası Patent Sınıflandırılması kategorisindeki patent sayısı) ve endüstrideki yoğunlaşmadır. Ayrıca çalışmada onbir kontrol değişkene yer verilmiştir. Bu değişkenler; teknik alan, biyoteknoloji şirketleri, endüstrideki şirket sayısı, endüstrideki risk sermayesinden yararlanan şirket sayısı, genel amaca yönelik teknoloji, girişimcinin aynı zamanda icadı gerçekleştiren kişi olması, problem çözüm odaklı geçmiş bilgi deneyimi, teknoloji mucidinin MIT'da çalışması, özel lisans, kurucu ekibin geçmiş girişim deneyimi ve kurucu ekibin geçmiş endüstri deneyimidir.

1980-1996 yılları arasında MIT icatlarından faydalanmak amacıyla kurulan 128 şirkete ilişkin bir araştırma gerçekleştiren yazarlar, söz konusu çalışmada kullanılan veri setini MIT Teknoloji Lisanslama Ofisi ve girişim sermayesi veri tabanlarından temin etmişlerdir. Ayrıca söz konusu şirket kurucuları ile görüşmeler gerçekleştirmişlerdir.

Çalışmada söz konusu MIT girişimlerinin varlığını sürdürme ya da başarısızlık durumlarını incelemek için dört farklı model kurulmuştur. Tüm modeller Weibull Regresyon Modeli kullanılarak test edilmiştir. Model 1 ve 2 kapsamında elde edilen sonuçlar, radikal teknolojilerden faydalanmak için kurulan ve geniş patent alanlarına sahip olan yeni girişimlerin başarısızlık olasılığının oldukça düşük olduğunu doğrulamaktadır. Model 3 ve 4 kapsamında elde edilen sonuçlara göre, teknolojik radikallik ve patent alanı yeni girişimlerin başarısızlık olasılığını bölümlendirilmiş pazarlarda düşürürken, yoğunlaşmış pazarlarda artırmaktadır.

Shane (2004)'e göre üniversite spin-off şirketleri nadir kurulan, ancak yerel ekonomik kalkınma açısından oldukça önem arz eden girişimlerdir. Yazara göre bu girişimler, start-up şirketlere oranla daha iyi performans sergilemektedirler. Ayrıca söz konusu girişimlerin performansını etkileyen faktör sayısı oldukça fazladır. Ancak bu faktörler araştırmacılar tarafından kapsamlı şekilde incelenmemiştir. Diğer bir ifadeyle, söz konusu faktörlerin üniversite spin-off şirketlerini nasıl etkilediğine dair nispi olarak daha az veri elde edilebilir olduğu için, yapılan araştırmalar genel olarak yeni kurulan şirketlerin performansını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik gerçekleştirilmiştir. Diğer bir ifadeyle üniversite spin-off şirketlerinin performansına yönelik yapılan ve güçlü sonuçlar ortaya çıkaran bilimsel çalışma sayısı oldukça sınırlıdır.

Daha başarılı üniversite spin-off şirketlerini diğerlerinden ayıran performans faktörlerini belirlemeyi amaçlayan yazar, şirketin başarı göstergesi olarak varlığını sürdürme değişkenini kullanmıştır. Bu başarıyı etkileyen faktörler ise şirket kurucularının beşeri sermayesi, yeni girişimin finansal kaynakları, şirket kurucularının müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak mal ve hizmet üretme çabaları, teknoloji, şirketin stratejisi ve üniversitenin desteği olmak üzere altı kategoride toplanmıştır. Girişimciye özgü niteliklerin belirleyici olduğu beşeri sermayeye yönelik faktörler; birbirini tamamlayan kurucu ekibi, ticari bilgi (yönetim, ürün üretme ve geliştirme, piyasa), mucidin şirkete katılımı ve tam zamanlı girişimcilerdir. Mal ve hizmet üretimine dayalı olarak oluşturulan faktörler; ürün ve hizmet geliştirme, hedef pazar belirleme, müşteri ihtiyaçlarını belirleme ve bu ihtiyaçlara cevap vermedir. Teknoloji temelli faktörler kapsamında fikri mülkiyetin korunması ve üretilen teknolojinin niteliği yer almaktadır. Şirket stratejisi kategorisi stratejik odak noktası, uyum yeteneği, teknolojinin piyasaya uyumu ve piyasaya uyum

çerçevesinde oluşturulmuştur. Finansal kaynakları yeterli sermaye edinimi temsil etmektedir. Üniversite desteğini ise sağlanan desteğin yeterliliği belirlemektedir. Bu çerçevede yazar, 1996-1999 döneminde 1980-1996 yılları arasında MIT’de kurulan üniversite spin-off şirketlerinin performansını incelemiştir. Çalışmada herhangi bir analiz yöntemi kullanılmamış, her bir değişkenin şirket performansı üzerindeki etkisi ayrı ayrı irdelenmiştir.

Beşeri sermayeye ilişkin elde edilen bulgulara göre, birbirini tamamlayan kurucu ekibe sahip olan şirketler diğerlerine oranla daha iyi performans sergilemektedirler. Diğer bir ifadeyle, şirket kurucuları arasında üniversite mucitlerinin yetersiz olduğu ürün geliştirme ve üretim uzmanlığına, yönetim bilgisine ve endüstri bilgisine sahip girişimci ya da girişimcilerin bulunması şirketin performansını artırmaktadır. Buna karşılık üniversite mucidinin şirkete katılımı ise, sahip olunan örtülü bilginin de girişimin teknolojik gelişimine aktarım mekanizması sağlayarak şirketin performansının artmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca tam zamanlı akademik girişimciler tarafından kurulan şirketler yarı zamanlı akademik girişimciler tarafından kurulan şirketlere oranla daha iyi performans göstermektedirler. Mal ve hizmet üretimine dayalı olarak elde edilen bulgular ise, en iyi teknolojiye sahip olan şirketlerden ziyade, müşteri ihtiyaçlarını karşılayan ürün ve hizmetleri üreten girişimlerin daha başarılı olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, başarılı üniversite spin-off şirketlerinin kurucuları teknoloji satmak yerine ürün ve hizmet üretimine odaklanmaktadırlar. Ayrıca, hedef pazar kapsamı yeterince büyük olan, müşteri ihtiyaçlarını belirleyen ve bu ihtiyaçlara cevap veren girişimlerin performansı daha yüksektir. Finansa ilişkin elde edilen bulgulara göre yeterli sermaye edinimi, teknolojik gelişmeyi kolaylaştırmakta ve kurucuların ürün ya da hizmet geliştirmek yerine sermaye bulmak için harcayacağı zamanı azaltarak girişimin performansını artırmaktadır. Teknoloji temelli bulgular, teknolojik icatların niteliğinin hem şirketin kuruluş sürecini hem de şirketin performansını etkilediğini doğrulamaktadır. İlave olarak, fikri mülkiyetin güçlü bir şekilde korunması ve genel amaçlı bir teknoloji üretimi şirketin performansını artırmaktadır. Şirket stratejisine ilişkin bulgular ise kurucuların benimsediği stratejilerin şirket performansını etkilediğini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, odak bir strateji benimseyen girişimcilerin şirketleri daha iyi performans sergilemektedir. Ayrıca, teknoloji ve piyasada yaşanan değişikliklere daha fazla uyum sağlayabilen girişimlerin performansları daha yüksektir. Üniversite desteğine ilişkin elde edilen bulgulara göre

üniversiteden yeterli destek sağlayan girişimler diğerlerine nazaran daha iyi performans sergilemektedirler. Bununla birlikte, üniversitenin spin-off şirketlere ilişkin esnek bir yaklaşım sergilemesi ilgili şirketlerin performansını arttırmaktadır. Bunun yanı sıra, üniversite araştırma ve teknolojisini ürün ve hizmetlere dönüştüren dış irtibat kuruluşları dönüşüm sürecini kolaylaştırıp, maliyetleri azaltarak şirketin daha iyi performans göstermesine imkan sağlamaktadır.

Lockett ve Wright (2005)'a göre lisanslama ve üniversitelerin fikri mülkiyet getirilerini maksimize etme arzusu nedenlerinden dolayı, üniversite araştırmalarının ticarileştirilmesi konusu önemli bir mesele haline gelmiştir. Bu çerçevede yazarlar, çalışmalarında üniversite kaynaklarının ve yeteneklerinin üniversite spin-off şirketlerin kurulması üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Söz konusu çalışmada, spin-off faaliyetlerinin performans ölçümünde iki değişken kullanılmıştır. Bu değişkenler 2002 yılında kurulan üniversite spin-off şirket sayısı ve mevcut üniversite spin-off şirketlerine 2001-2002 yılları arasında yapılan sermaye yatırımı sayısıdır. Çalışmaya 2001-2002 yılları arasında yapılan sermaye yatırımı sayısının dahil edilmesiyle, hisse senedi yatırımlarını kendine çeken tüm üniversite spin-off şirketleri tespit edilmiştir. Dolayısıyla ilgili değişkenler; yaratılan spin-off şirketler ile sermaye yatırımlarını kendine çekebilen üniversite spin-off şirketleri arasındaki potansiyel farklılıkların tespit edilmesine imkân sağlamıştır. Yapılan sermaye yatırımı sayısının bir yıllık süre zarfında yaratılan spin-off sayısından fazla olması mümkündür. Bu noktada amaç, artan finansal başarıyı tespit etmektir. Ayrıca söz konusu yatırımlar risk sermayedarları, melek yatırımcılar, sanayi paydaşları ve üniversite destek fonu gibi üniversite dışındaki kanallardan sağlanmaktadır. Çalışmada spin-off faaliyetlerini etkileyen faktörler olarak üniversitenin ticarileştirilme sürecinde kullanılan kaynak girdileri ve üniversitenin yeteneklerini temsil eden değişkenlere de yer verilmiştir. Bu çerçevede bağımsız değişkenler; üniversitenin yapmış olduğu toplam ar-ge harcamaları, fikri mülkiyet koruma harcamaları, TTO'da çalışan tam zamanlı personel sayısı, teknoloji transfer deneyimi, teşvik ve ödüller, sermaye finansmanına erişim, iş geliştirme yetenekleridir (üniversitenin spin-off şirketlerine yönelik tutumu). Bununla birlikte çalışmada üç kontrol değişken kullanılmıştır. Bu kontrol değişkenler; üniversitede tıp fakültesinin varlığı, teknoloji geliştirme bölgesinin varlığı ve bölgedeki işletmelerin ar-ge yoğunluğudur.

İngiltere’de bulunan 48 üniversiteye yönelik bir saha çalışması gerçekleştiren yazarlar, çalışmada dört farklı model geliştirmişlerdir. Model 1 ve 2’de bağımlı değişken kurulan spin-off sayısı iken, Model 3 ve 4’te ise yapılan sermaye yatırımı sayısıdır. Bağımsız değişkenlerin kullanılmasında da modeller arasında farklılıklar ve benzerlikler söz konusudur. Bu çerçevede Model 1 ve 3’te teşvik ve ödüller, sermaye finansmanına erişim ve iş geliştirme yetenekleri dışındaki değişkenlere yer verilmiştir. Model 2 ve 4’te ise tüm bağımsız değişkenler kullanılmıştır. Söz konusu modeller Poisson Regresyon Analizi ve Negatif Binomiyal Regresyon Analizi ile test edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, fikri mülkiyet korunmasına yönelik yapılan harcamaların, iş geliştirme yeteneklerinin ve üniversite lisans rejiminin (ödül ve teşviklerin) kurulan spin-off şirket sayısı ve sermaye yatırımı üzerinde pozitif yönde bir etkisi söz konusudur. Bu sonuçlar, spin-off şirket kuruluşu için TTO’nun sadece kaynak stokları açısından değil, aynı zamanda uygun yetenekler geliştirme açısından da önem arz ettiğini göstermektedir. Bu nedenle yazarlara göre, üniversiteler ve politika yapıcıları ticari yetenekle donatılmış teknoloji yöneticilerinin seçimi ve eğitimi konularına yakın ilgi göstermelidir.

Konuyu kuluçka şirketler<sup>23</sup> açısından ele alan Rothaermel ve Thursby (2005), bu şirketlerin performansını etkileyen en önemli faktörün, ilgili girişimlerin araştırma üniversiteleri ile olan bağlantılarının gücü olduğunu belirtmektedir. Çalışmada kuluçka firmalara destek sağlayan iki farklı bağlantıya odaklanılmıştır. Bu bağlantılar üniversiteden temin edilen lisans ve fakülte ile olan bağlantıdır. Yazarlara göre, girişimi destekleyen bir üniversite bağlantısı, yeni girişimin başarısızlık ihtimalini ve kuluçkadan ayrılma sürecinde yaşanacak gecikmeleri azaltır. Üstelik bu ilişkiler, üniversite ile kurulan bağlantının güçlü olması durumunda daha belirgindir. Söz konusu çalışmada şirketin performans göstergesi; başarısızlık, kuluçkada kalma ve başarılı bir şekilde kuluçkadan ayrılma olmak üzere üç kategoride değerlendirilmiştir. Kuluçkada kalma değişkeni temel kategori olarak kabul edilmiştir. Performansı etkileyen en önemli değişken ise şirket ile araştırma üniversitesi arasındaki bağlantıdır. İlgili değişken yardımıyla, şirketin üniversiteden lisanslanan bir teknolojiyi ticarileştirmek için kurulup kurulmadığı araştırılmıştır. Bununla birlikte

---

<sup>23</sup> Genellikle TGB’lerde bulunan kuluçka merkezi, özellikle genç ve yeni işletmeleri geliştirmek amacıyla; girişimci firmalara ofis hizmetleri, ekipman desteği, yönetim desteği, mali kaynaklara erişim, kritik iş ve teknik destek hizmetlerinin bir çatı altında tek elden sağlandığı yapılardır (TGBK, 2001: madde 3).



çalışmada, Georgia Teknoloji Enstitüsü profesörlerinin şirket kurucusu olmalarıyla bağlantılı beş bağımsız değişkene daha yer verilmiştir. Söz konusu değişkenler ise; şirketin bir ya da birden fazla üniversite profesörü ile olan gayri resmi ve sözleşmeli bağlantıları ve şirketin üst düzey yönetiminde bir ya da birden fazla üniversite profesörünün görev almasıdır. Ayrıca çalışmada istihdam, patent sayısı, toplam fon, risk sermayesi finansmanı, şirketin faaliyet gösterdiği endüstri, kuluçkada kalma (inkübasyon) süresi ve Georgia Teknoloji Enstitüsü dışında herhangi bir üniversite ile kurulan bağlantı olmak üzere yedi kontrol değişken kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında, Georgia Teknoloji Enstitüsü İleri Teknoloji Geliştirme Merkezi'nde faaliyet gösteren 79 inovatif girişime yönelik olarak, 1998-2003 yılları arasında bir saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışmada yedi farklı model eşliğinde başarısızlık ve başarılı bir şekilde kuluçkadan ayrılma değişkenlerine ilişkin analizler yapılmıştır. Model 1'de sadece kontrol değişkenler kullanılırken, diğer modellerin her birinde kontrol değişkenlerine birer bağımsız değişken ilave edilmiştir. Diğer bir ifadeyle söz konusu modeller, kontrol değişkenler ve bir bağımsız değişken eşliğinde kurulmuştur. Tüm modeller İkili Logit Regresyon Analizi ile test edilmiştir.

Çalışmanın bulgularına göre, yeni girişimin üniversite ile lisans ve/veya üst düzey yönetimde yer alan bir ya da birden fazla profesör ile olan bağlantısı, şirketin başarısızlık olasılığını düşürmektedir. Bu durum örtülü bilgi transferine bağlanmaktadır. Ayrıca, söz konusu bağlantılar yeni girişimin kuluçkadan ayrılma süresini geciktirmektedir. Bununla birlikte üniversite lisansına bağlı olmayan yeni bir girişimin başarısızlık olasılığı, üniversiteden lisanslanan bir teknolojiyi ticarileştirmek amacıyla kurulan yeni girişimin başarısızlık olasılığından 2,2 kat daha yüksektir. Georgia Teknoloji Enstitüsü dışında herhangi bir üniversite ile olan bağlantının ise kuluçkadan ayrılma süresini önemli ölçüde geciktirirken, başarısızlık üzerinde herhangi bir etkisi söz konusu değildir.

Bekkers ve diğerleri (2006), kamu tarafından finanse edilen araştırmalarının faydalı sonuçlar ortaya çıkardığını ve dolayısıyla hem sosyal hem de ekonomik refaha katkı sağladığını vurgulamaktadırlar. Yazarlar bilginin bilimden endüstriye transferini sağlayan fikri mülkiyete dayalı spin-off şirketleri incelemiştir. Yazarlara göre bu transfer

mekanizmasının verimliliği ulusal, sektörel, bölgesel ve yönetsel olmak üzere birçok kurumsal faktöre bağıdır.

Yazarlar fikri mülkiyete dayalı spin-off şirketlerin kurulma ihtimalini ve söz konusu şirketlerin başarı şansını belirleyen kurumsal faktörleri tespit etmeyi amaçlamışlardır. Bu çerçevede Hollanda'da bulunan dört üniversite ve dört spin-off şirket ile ABD'de bulunan dört üniversite ve iki spin-off şirkete yönelik saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Saha çalışması kapsamında hem TTO yöneticileri hem de akademisyenlerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca çalışmada kullanılan patent başvuru ve kurulan spin-off şirket sayıları farklı birkaç çalışmadan, raporlardan ve OECD'den temin edilmiştir.

Çalışmanın bulgularına göre spin-off şirketin kurulma ihtimalini etkileyen en önemli faktör ulusal hukuk ve politika sistemidir. Üstelik Hollanda ile karşılaştırıldığında ABD'nin patent hukuk ve politika sistemi, fikri mülkiyete dayalı spin-off şirketlerin kurulma ihtimalini arttırmaktadır. Diğer bir ifadeyle Hollanda'ya nazaran ABD Federal Hükümeti spin-off şirketlerin yaratılmasına yönelik büyük bir bütçe kullanmakla birlikte, spin-off politikası konusunda çok daha deneyimlidir. Spin-off şirketin kurulma ihtimalini etkileyen en önemli ikinci unsur sektörel faktörlerdir. Sektörün bilgi karakteristikleri spin-off'un kuruluş ihtimalini etkilemektedir. Bununla birlikte bölgesel kümelenmeler spin-off şirketin kurulmasını teşvik etmektedir. Spin-off şirketin kurulma ihtimalini etkileyen üçüncü unsur ise kamu araştırma kuruluşlarının spin-off şirketlere yönelik politikalarıdır. Hollanda'nın aksine ABD'de bulunan birçok kamu araştırma kuruluşu daha açık teknoloji transfer politikalarına sahiptir. Üstelik aktif bir şekilde patentleme ve lisanslama faaliyetleri sürdürülmekle birlikte, fikri mülkiyete dayalı spin-off şirketlerin kurulması hedefi güdülmektedir. Bu çerçevede hisse senedi yatırımları, kuluçka merkezlerinin rolü, uzmanlaşmış TTO hizmetleri ve personel türü spin-off şirketlerin hem kuruluşu hem de başarısı için önem arz etmektedir. Spin-off şirketin kurulma ihtimali üzerinde en az etkisi olan unsur ise yönetsel faktörlerdir. Nitekim yönetsel faktörlerin şirket kurulma ihtimalinden ziyade şirketin başarısı üzerine önemli bir etkisi söz konusudur. Kısacası ulusal ve sektörel faktörler spin-off şirket kurulması üzerinde daha etkiliyken; kamu araştırma kuruluşları politikası ve yönetsel faktörler spin-off şirketin başarısı üzerinde daha etkilidir.

Üniversite spin-off şirketlerinin istihdama ve ekonomik refaha katkı sağladıklarını vurgulayan Walter ve diğerleri (2006), çalışmalarında ağ yeteneğinin ve girişimcilik oryantasyonunun üniversite spin-off şirketlerinin performansı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Söz konusu çalışmada, şirketin performans göstergesi olarak satışlardaki artış, işçi başına satış ve şirketin hedef ve istek düzeyi olmak üzere üç farklı değişkene yer verilmiştir. Şirketin hedef ve istek düzeyi, hedeflenen amaçlar ile performans arasındaki uyum derecesini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Çalışmada, şirketin amaç ve hedef düzeyini temsil edecek dört faktör belirlenmiştir. Bu faktörler; kar hedeflerine ulaşılması, algılanan müşteri ilişkileri kalitesi, gerçekleştirilmiş rekabet avantajları ve güvence altına alınan uzun dönem varlığını sürdürmedir. Bununla birlikte, modelde spin-off şirketin yaşı ve büyüklüğü olmak üzere iki kontrol değişkeni ile endüstri alanı ve teknoloji alanı olmak üzere iki kukla değişken kullanılmıştır. Performansı etkileyen faktörler ise ağ yeteneği ve girişimcilik oryantasyonu olarak belirlenmiştir. Ağ yeteneği ölçümünde koordinasyon faaliyetleri, ilişki becerileri, ortak bilgi ve iç haberleşme olmak üzere dört faktöre yönelik ölçek geliştirilmiştir. Girişimcilik oryantasyonu ölçümünde ise, iş geliştirme sürecinde proaktiflik (geleceği öngörebilme), inovasyon, risk alma ve girişkenliğe yönelik bir ölçek geliştirilmiştir.

Yazarlar Almanya’da bulunan 149 üniversite spin-off şirketine yönelik bir saha çalışması gerçekleştirmişlerdir. Düzenleyicili Değişkenli Çoklu Regresyon sonuçlarına göre, ağ yeteneği şirket performansını pozitif yönde etkilerken, şirketin girişimcilik oryantasyonu rekabet avantajlarını geliştirmektedir. Ancak girişimcilik oryantasyonu ile satışlardaki artış, işçi başına satış ve kar hedeflerine ulaşma arasında doğrudan bir ilişki bulunmasına rağmen, ağ yeteneği girişimcilik oryantasyonu ile spin-off performansı arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirmektedir. Özet olarak spin-off şirketin inovasyonu, örtülü risk almayı ve proaktifliği artıran örgütsel eğilim ve süreçleri şirketin büyümesi ve uzun süre varlığını sürdürmesi için tek başına etkili faktörler değildir.

Wright ve diğerleri (2006)’ne göre, refah artışına yol açan üniversite spin-off şirketlerinin kurulması hem devlet hem de üniversiteler için önemli bir politika hedefidir. Yazarlara göre finans, bu refah artışını hızlandırmaktadır. Çünkü risk sermayesine erişim üniversite spin-off şirketlerinin karşılaştığı önemli bir engeldir. Yazarlar, çalışmalarında üniversite spin-off şirketlerinin risk sermayesi arayışında karşılaştıkları problemleri

belirlemek ve bu problemleri gidermeye yönelik politika iyileştirmeleri önermek için hiyerarşik bir inceleme yapmışlardır. Diğer bir ifadeyle, araştırma kapsamında üniversite spin-off şirketleri, TTO'lar ve risk sermayesi şirketleri bir arada incelenmiştir. Çalışmada üniversite spin-off şirketlerine yatırım yapan ve yapmayan yüksek teknolojlili risk sermayesi şirketlerinin algıları karşılaştırılmıştır. Dolayısıyla risk sermayesi şirketlerinin, spin-off şirketler ile diğer yüksek teknolojlili şirketlere yönelik görüşleri de incelenmiştir. Kısacası üniversite spin-off şirketlerinin risk sermayesi arz ve talebi araştırılarak, arz ve talep yanlı problemler ortaya konulmuştur.

Yazarlar İngiltere'de bulunan 174 üniversite ve 25 risk sermayesi şirketine yönelik bir saha çalışması gerçekleştirmişlerdir. Saha çalışması kapsamında, hem TTO'lar hem de akademik girişimcilerle yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Bununla birlikte çalışmaya destek sağlaması amacıyla, Avrupa Kıtası'nda bulunan 50 üniversite ve 65 risk sermayesi şirketine yönelik ayrı bir saha çalışması da gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öncelikle TTO'ların perspektifinden üniversite spin-off şirketlerinin finansman kaynaklarının önem derecesi araştırılmıştır. Bu kaynaklar; risk sermayesi, devlet ödülleri, üniversite fonları, üniversitenin bir şirket ile ortak girişimi, üniversite yardım fonu, melek yatırımcılık, lisans anlaşmaları, şirket kurucularının kendi birikim ve sermayeleri ve banka borçlarıdır. Ardından talep ve arz yönlü analizler gerçekleştirilmiştir. Talep yönlü analiz kapsamında yeni ya da mevcut spin-off şirketlerin dış finansmanları incelenmiştir. Arz yönlü analiz kapsamında ise risk sermayedarlarının yatırım teklifleri ile yapmış oldukları yatırımlar, yatırım aşamalarına göre risk sermayesi finansmanı, risk sermayedarlarına göre yatırım tekliflerinin reddine yol açan faktörler, risk sermayedarlarının üniversite spin-off şirketleri yatırımları ile ilgili risklere karşı tutum ve algıları, üniversite spin-off şirketlerinin kurulmasına katkı sağlayan faktörler ve risk sermayesi uzmanlarının tecrübesi araştırılmıştır. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen analizlerin bütününde Mann Whitney Test kullanılmıştır.

Çalışmanın bulgularına göre en önemli dış finansman kaynakları sırasıyla üniversite yardım fonu, risk sermayesi, melek yatırımcılık ve sanayi ortaklarıdır. Çalışmanın talebe yönelik bulguları, üniversite spin-off şirketlerinin gelişim süreçlerinde bir takım kritik dönemeçlerle karşı karşıya kaldığını doğrulamaktadır. Bu dönemeçlerden fırsatın farkına varılması ve kredibilite aşamalarında risk sermayesi önem arz edebilir.

Nitekim, üniversite spin-off şirketleri için risk sermayesi üniversite yardım fonlarından sonra en önemli finans kaynağıdır. Çalışmanın arza yönelik bulguları ise risk sermayedarlarının, üniversite spin-off şirketlerine şirketin başlangıç (tohum) aşamasından sonra yatırım yapmayı tercih ettiklerini göstermektedir. Bununla birlikte risk sermayedarları başlangıç, kuruluş ve kuruluş sonrası olmak üzere tüm aşamalarda üniversite spin-off şirketlerinden ziyade yüksek teknoloji şirketlere yatırım yapmaya daha isteklidirler. Buna karşılık TTO'lar, üniversite spin-off şirketleri için risk sermayesinin oto finansmandan daha önemli bir finansman kaynağı olduğunu kabul etmektedir. Dolayısıyla piyasada risk sermayesinin arz ve talebi arasında bir uyumsuzluk söz konusudur.

Hayter (2010)'e göre üniversite spin-off şirketleri, bilginin yayılması için önemli bir araçtır. Ayrıca, söz konusu şirketler istihdam ve ekonomik büyüme yaratma potansiyeline de sahiptir. Bu nedenle yazar çalışmada, akademisyenlerin perspektifinden söz konusu şirketlerin başarısını belirleyen faktörleri incelemiştir. Söz konusu çalışmada şirket performansını temsil etmek üzere ticarileşme kullanılmıştır. Performansı etkileyen faktörler ise federal hükümetten sağlanan kurum dışı araştırma fonlarının üniversite araştırma bütçesine oranı, sanayi ile işbirliği, endüstriyel ar-ge, profesyonel yönetim, çoklu lisans, risk sermayesi, TTO'nun özelliği, üniversiteden sağlanan girişimcilik hizmetleri, ortak girişim, üniversitenin şirketin hisse senedine sahipliği, diğer akademisyenlerin tutumu, SBIR ödülü, geçmiş spin-off deneyimi, devlet girişimcilik fonu, şirketin yaşı, şirketin faaliyet gösterdiği endüstri ve şirketin coğrafi konumu olarak belirlenmiştir.

Çalışmada ardışık araştırma stratejisi kullanan Hayter (2010), ilk aşamada öncelikle literatüre dayalı bir model oluşturmuştur. Ardından 6 ABD eyaletindeki üniversitelerde çalışan toplam 31 akademisyenle yüz yüze görüşmeler gerçekleştirmiştir. Bu görüşmelerin amacı, akademisyenlerin perspektifinden şirketin başarısını temsil eden ve bu başarıyı etkileyen faktörleri belirlemektir. Çalışmanın ikinci aşamasında, ilk saha çalışmasının sonuçlarına göre düzenlenen anket formu ile 31 ABD eyaletindeki üniversitelerde çalışan 117 akademisyene ilişkin bir saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Saha çalışması sonuçlarından elde edilen verilerin kullanıldığı dört farklı model, Logit Regresyon Analizi ile test edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, ticarileşmenin şirketin başarısını gösteren ayırt edici bir özellik olmakla birlikte, bu başarıyı etkileyen birçok

faktör söz konusudur. Bu çerçevede risk sermayesi, çoklu lisans, profesyonel yönetim, ortak girişim ve önceki danışmanlık tecrübesinin ticarileşme üzerinde pozitif yönde bir etkisi söz konusu iken; spin-off şirketin kuruluşundan sonra üniversiteden sağlanan hizmetlerin ticarileşme üzerinde negatif yönde bir etkisi söz konusudur.

Üniversite spin-off şirketlerinin inovasyon, verimlilik ve istihdam üzerindeki etkisini vurgulayan Goetner ve Canter (2010), üniversite spin-off şirketleri ile yenilikçi start-up şirketlerin performanslarının birbirlerinden farklı olup olmadığını incelemiştir. Söz konusu çalışmada yazarlar, şirket performansını temsil edecek altı farklı değişken kullanılmıştır. Bu değişkenler; satışlardaki artış, istihdamdaki artış, en az beş yıl varlığını sürdürme, kredi notu, patent başvuru sayısı ve patent başvuru olasılığıdır. Performansı etkileyen faktörler ise geçmiş yönetim deneyimi, geçmiş endüstri deneyimi, geçmiş araştırma deneyimi, geçmiş start-up tecrübesi, yenilikçilik kapasitesi, başlangıç sermayesi, ürün ya da hizmetin gelişme aşaması, kurucu sayısı, büyüme hedefi, hedef pazar, algılanan piyasa büyüklüğü, algılanan piyasa rekabeti, doktora seviyesindeki şirket kurucu sayısı, şirket kurucuları arasındaki bilim adamları sayısı ve şirketin kuruluşundan önceki patent stokudur.

Yazarlar çalışmalarında, Almanya’da bulunan 123 üniversite spin-off şirketi ile 486 akademik olmayan yenilikçi şirkete yönelik bir saha çalışması gerçekleştirmişlerdir. Saha çalışmasından elde edilen veriler Eğilim Skoru Eşleştirme Yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre üniversite spin-off şirketleri, ilk üç yıllık faaliyet döneminde akademik olmayan şirketlere nazaran daha yüksek büyüme sergilemektedir. Bununla birlikte, üniversite spin-off şirketleri ilk faaliyet yılı içerisinde istihdam artışı sağlamalarına rağmen, bu artış akademik olmayan şirketlerden %23 daha düşüktür. Ayrıca, kamu araştırma kurumlarından doğan spin-off şirketlerin kuruluşlarından beş yıl sonra varlıklarını sürdürme olasılığı yüksek olmakla birlikte, bu olasılık akademik olmayanlardan %7 daha düşüktür. Benzer bir sonuç kredi notunda da gözlenmiştir. Üniversite spin-off şirketleri faaliyet dönemlerinin ilk üç yılında yüksek likidite ve düşük temerrüt riskine sahiplerdir. Bu noktada da akademik şirketlerin performansı göreceli olarak daha düşüktür. Patent başvuru sayısında da benzer bir durum söz konusudur. Ancak anlamlı bulunmamıştır. Çünkü üniversite spin-off şirketlerinin ilk dört yıllık faaliyet süresi içerisinde patent başvurusu yapma olasılığı, akademik olmayanlardan %27 daha fazladır.

Sonuç olarak yazarlar, üniversite spin-off şirketleri ile yenilikçi start-uplar arasında çok büyük bir farkın bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Clarysse ve diğerleri (2011)'ne göre, politika yapıcılar ve araştırmacılar akademik girişimciliğin kaynakları ve belirleyicileri konularına daha çok ilgi gösterirler. Bu nedenle yazarlar, akademisyenlerin girişimcilik faaliyetlerinde bulunmasını bireysel ve sosyal faktörlerin nasıl etkilediği konusunda henüz cevaplanmayan sorular olduğunu ileri sürmektedirler. Yazarlar söz konusu çalışmada girişimcilik kapasitesinin, akademisyenlerin yeni bir girişim kurma eylemine dâhil olma olasılığını nasıl etkilediğini incelemişlerdir. Ayrıca TTO'ların girişim yaratılması konusunda oynadıkları teşvik edici rol de araştırılmıştır. Bu çerçevede kurulan modelde, yeni girişim kurma eylemini etkileyecek faktörler olarak girişimcilik kapasitesi, sosyal çevre (akademisyenin çalıştığı üniversitede kurulan üniversite spin-off sayısı), girişimcilik deneyimi, TTO ve üniversite patent başvuru sayısı belirlenmiştir. Bununla birlikte modelde, üç kontrol ve bir kukla değişkene yer verilmiştir. Kullanılan kontrol değişkenler İngiltere'de bulunan en iyi 10 üniversite, akademisyenin çalıştığı departmanın araştırma kalitesi ve akademisyenin cinsiyetidir. Kukla değişken ile akademisyenin profesör olup olmadığı sorgulanmıştır.

Yazarlar İngiltere'de bulunan 2194 akademik araştırmacıya yönelik bir saha çalışması gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada, spin-off şirket kurulması faaliyetini etkileyen faktörler 4 farklı model eşliğinde incelenmiştir. Model 1 sadece kontrol değişkenler eşliğinde kurulmuştur. Model 2'de kontrol değişkenlere girişimcilik kapasitesi, akademisyenin çalıştığı üniversitede kurulan üniversite spin-off sayısı ve girişimcilik deneyimi değişkenleri eşlik etmiştir. Model 3 kontrol değişkenler ve tüm bağımsız değişkenler eşliğinde kurulmuştur. Son olarak Model 3'e kukla değişken ilave edilerek Model 4 oluşturulmuştur. Tüm modeller Cox Regresyon Analizi kullanılarak test edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular akademik girişimciliğin en önemli belirleyicilerinin bireysel girişimcilik kapasitesi ve deneyim olduğunu göstermektedir. Akademisyenin sosyal çevresi ise önemli bir belirleyici olmakla birlikte, etkisi bireysel özelliklerden daha düşüktür. Ayrıca TTO faaliyetlerinin, akademisyenlerin şirket kurma kararı üzerinde dolaylı olarak bir etkisi söz konusudur.

Wennberg ve diğerkleri (2011)'ne göre üniversite spin-off şirketleri ile ilgili yapılan birçok çalışmanın odak noktası TTO'ların ve üniversite gibi diğerk bağılamsal özelliklerin söz konusu şirketler üzerindeki etkisidir. Dolayısıyla, akademisyenlerin girişimcilik potansiyeli ve bilgisine dayalı olarak yapılan ve diğerk spin-off şirket türleriyle mukayese yapan çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu nedenle yazarlar çalışmalarında, üniversite spin-off şirketleri ile kurumsal spin-off şirketlerin<sup>24</sup> (corporate spin-off companies) üniversite bilgi yayılmaları verimliliği konusundaki performans farklılıklarını incelemiştirlerdir. Yazarlara göre, girişimcilik performansı için endüstri deneyimi vasıtasıyla kazanılan ticari bilgi, üniversitede yürütülen araştırmalar vasıtasıyla kazanılan bilgiden çok daha değerlidir. Dolayısıyla, kurumsal spin-off şirketlerinin performansı, üniversite spin-off şirketlerine nazaran daha yüksektir.

Yazarlar, üniversiteden doğan doğrudan ve dolaylı bilgi yayılmalarının, üniversite ve kurumsal spin-off şirketlerin performansı üzerindeki etkilerini incelemiştirlerdir. Söz konusu çalışmada, her iki şirket türünün performansını temsilen istihdam ve satış artışı ile sağ kalım değişkenleri kullanılmıştır. Performansı etkileyen faktörler ise; girişimcilik deneyimi, faaliyet gösterilen sektördeki geçmiş çalışma deneyimi, kurucu ekibin eğitim düzeyi, ana işletmenin çalışan sayısı, ana işletmenin yıllık satışı, ana işletmenin girişim sayısı, ana işletmede çalışan mühendis ve doktora sonrası araştırmacı sayısı olarak belirlenmiştir. Çalışmada, şirket türünü belirlemek için bir kukla değişkene yer verilmiştir. Ayrıca şirketin ortak sayısı, sosyal sermaye ve faaliyet sektörü olmak üzere üç kontrol değişken kullanılmıştır. Bu çerçevede yazarlar, İsveç'te bulunan 528 üniversite spin-off şirketi ile 8663 kurumsal spin-off şirketine yönelik bir saha çalışması gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada, üniversite ve kurumsal spin-off şirketlerinin performansları öncelikle satış ve istihdam artışı, ardından da sağ kalım özelinde incelenmiştir. İstihdam ve satış artışına yönelik analiz Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi, sağ kalıma yönelik analiz ise Cox Regresyon Analizi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada söz konusu şirketlerin bilgi kaynaklarından ve ana işletmeden yaralanma performansları da araştırılmıştır.

Yapılan analizlerin sonuçlarına göre varlığını sürdürme ve satışlardaki artış konularında kurumsal spin-off şirketleri üniversite spin-off şirketlerinden daha iyi

---

<sup>24</sup> Çalışmada kurumsal spin-off şirket, kariyerini özel sektörde sürdüren bir üniversite mezununun, endüstri deneyimi kazanmasının ardından kurmuş olduğu bir girişim olarak tanımlanmaktadır.



performans sergilemektedir. Ancak aynı çıkarım istihdamdaki artış konusunda gözlemlenmemiştir. Ayrıca kurumsal spin-off şirketlerinin performansı için girişimcilik tecrübesi önem arz ederken, üniversite spin-off şirketleri için endüstri deneyimi önem arz etmektedir. Diğer bir ifadeyle kurumsal spin-off şirketlerin bilgi kaynaklarından daha fazla yararlandığı hipotezi sadece endüstri deneyimi özelinde kabul edilmiş; kurucu ekibin eğitimi ve girişimcilik deneyimi özellerinde kabul edilmemiştir. Bununla birlikte ana işletme yapısının kurumsal spin-off şirketler için daha fazla önem arz ettiği sonucuna varılmıştır. Ana işletmenin büyüklüğü ve bilgi donatımları kurumsal spin-off şirketlerin performansını arttırıcı rol oynarken, üniversite spin-off şirketlerinin performansı üzerindeki etkisi oldukça düşüktür.

Ulusal literatürde üniversite spin-off şirketleri ile doğrudan ilişkili çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu çalışmalardan biri olan Erden ve Yurtseven (2012), çalışmalarında konuya ilişkin yaptıkları literatür taramasında Türkiye'ye yönelik yapılan herhangi bir çalışmaya rastlayamadıklarını belirtmişlerdir. Bununla birlikte yazarlar, Avrupa ülkelerinde üniversite spin-off şirketlerine duyulan ilginin yetersiz olmasına rağmen, ABD'de uzun bir süredir önemli bir çalışma alanı olarak ele alındığını da belirtmektedirler. Bu durumun temel nedeni ise, Standford ve MIT gibi prestijli üniversitelerinin katkılarıyla kurulan Silikon Vadisi ve Route 128 Bölgesi'nin dünya genelinde bilinen başarı hikâyeleridir<sup>25</sup>. Yazarlara göre girişimcilik, yüksek orandaki yeni iş etkinliklerinin ekonomik büyümeyi attırabileceği ve işsizliği azaltabileceği yaygın inanışından ötürü, dünya genelinde desteklenen bir olgu haline gelmiştir. Bu nedenle ülkeler, küçük ve orta ölçekli girişimleri destekleyerek ekonomik büyümeyi teşvik edecek çeşitli tedbirler almaktadırlar. Yüksek orandaki girişimcilik faaliyetinin ekonomik büyüme ile sonuçlanabileceğine olan yaygın inancın aksine, teknoloji tabanlı girişimler yüksek büyüme, nitelikli istihdam yaratma ve uzun dönem varlığını sürdürme açısından diğer yeni girişimlere göre daha büyük bir potansiyele sahiptir. Dolayısıyla yazarlar, yeni teknoloji tabanlı girişimlerin bir alt kümesi olarak ifade edilebilen üniversite spin-off şirketlerinin, Türkiye'de inovasyonun önemli aktörleri olduğunu belirtmektedirler.

---

<sup>25</sup> Apple, Hewlett-Packard, IBM gibi teknoloji devleri olarak kabul edilen birçok şirketin ilk kuruluş yeri ya da merkezleri söz konusu iki bölgede yer almaktadır.

Bu çerçevede yazarlar, Türkiye’de farklı bölgelerde ve farklı sektörlerde faaliyet gösteren 12 üniversite spin-off şirketine yönelik bir anket çalışması gerçekleştirmişlerdir. Söz konusu ankette şirketin kuruluşuna ve gelişimine yönelik sorulara yer verilmiştir. Ancak, örneklem küçük olduğu için şirket performansına yönelik bir istatistiksel çıkarım yapılmamış, sadece şirketlerin kuruluşuna ve gelişimine dair temel özellikler incelenmiştir. Dolayısıyla çalışmanın gözlem birimi üniversite spin-off şirketleridir. İncelenen özellikler ise şirketin yaşı, istihdam, kurucu sayısı, kurucuların ortak araştırma deneyimi, kurucuların araştırmanın yapıldığı kuruluştaki çalışıp çalışmadıkları, şirket kuruluşunun ardındaki dürtü, kuruluş sürecinde kurucuların dış bağlantılarının önemi, ürün ve süreç inovasyonu gibi inovatif faaliyetlerin çeşitliliği ve inovasyon harcamaları, şirketin müşteri topluluğu (müşterinin türü, konumu, müşteriyle olan geçmişe dayalı bağlantı) ve satış kompozisyonu (yeni ürün ve hizmet satışı, taşeronluk ve danışmanlık hizmetleri, fikri mülkiyet hakkı lisansı, ürün ve hizmetlerin yeniden satışı), şirketin konum seçimi, işbirliğinin arkasındaki dürtü, işbirliği yapılan aktör profili, işbirliği nedenleri, inovasyonun önündeki engeller ve organizasyonel ya da pazarlama inovasyonları gibi teknik olmayan inovasyonların önemidir.

Çalışmanın bulgularına göre üniversite spin-off şirketi kurucuları ortak araştırma deneyimine sahip, araştırma sonuçlarının ticari değerini öngören, sanayi ile kişisel bağlantıları olan girişimcilerdir. Ayrıca üniversite spin-off şirketleri bilgi dönüşüm fonksiyonuna sahiptirler. Ancak yerli veya yabancı üniversiteler ve kamu araştırma kuruluşları ile sürdürülen araştırma faaliyetlerinin kuruluş süreci üzerinde önemli bir etkisi söz konusudur. Taşeronluk ve danışmanlık hizmetleri de söz konusu şirketleri için yaygın gelir kaynaklarıdır. Bununla birlikte örnekteki girişimlerin %75’i dünya ölçeğinde piyasaya yeni bir ürün sunmuşlardır. Bu nedenle üniversite spin-off şirketlerinde meydana gelen bilgi dönüşüm sürecinin daha ayrıntılı incelenmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra üniversite spin-off şirketleri diğer girişimlerin inovatif faaliyetlerine de önemli girdiler sağlamaktadırlar.

Czarnitzki ve diğerleri (2013)’ne göre üniversite spin-off şirketlerinin yaratılması, bilgi ve teknolojilerin ticarileşme amacıyla araştırma kuruluşlarından özel sektöre transferini sağlayan önemli bir mekanizmadır. Bu nedenle, politika yapıcılar genellikle üniversite spin-off şirketlerine endüstrideki start-up şirketler ile aynı muameleyi

göstermektedirler. Ayrıca yazarlara göre, akademik girişimcilerin üniversite spin-off şirketlere katılımıyla akademik araştırma üretimi ve bilginin ifşasında bir azalma meydana gelmektedir. Bu nedenle, üniversite spin-off şirket kurmanın sosyal maliyeti start-up şirket kurulmasına nazaran daha yüksektir. Dolayısıyla, üniversite spin-off şirketlerinin nispi olarak daha fazla sosyal fayda ortaya çıkarması gerekmektedir.

Akademik girişimciliğin sosyal maliyetinin neden daha yüksek olduğunu inceleyen yazarlar, şirket performansı göstergesi olarak istihdam artışı değişkenini kullanmışlardır. Performansı etkileyen faktörler ise kurucu ekibin özellikleri, yeni girişimin özellikleri ve yeni girişimin dış bağlantıları olmak üzere üç kategoride toplanmıştır. Kurucu ekibin özellikleri kategorisinde şirketin ortak sayısı ve kurucu ekibin akademik derecesi değişkenleri kullanılmıştır. Bununla birlikte şirketin türünü belirlemek amacıyla üç kukla değişkene yer verilmiştir. Yeni girişimin özellikleri kategorisinde akademik girişimcinin çalıştığı alan (doğa bilimleri, mühendislik, hukuk ve sosyal bilimler), patent, ar-ge faaliyeti, ilk faaliyet yılındaki istihdam, kredi notu ve şirketin hukuki statüsü (Limited şirket) değişkenleri kullanılmıştır. Yeni girişimin dış bağlantıları ise üniversite ile sürdürülen bağlantılar, şirketin faaliyet gösterdiği endüstri ve şirketin kuruluş yılı değişkenleri ile oluşturulmuştur.

Yazarlar, üniversite spin-off şirketleri ile start-up şirketlerin performanslarını karşılaştırmak amacıyla, 1996-2000 yılları arasında Almanya'da faaliyet gösteren 1151 üniversite spin-off şirketi ile 13693 start-up şirketine yönelik bir saha çalışması gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada 3 farklı model kurulmuştur. Model 1 ve 2'de üniversite spin-off şirketleri ile start-up şirketlerin performansı karşılaştırılmıştır. İki model arasındaki tek fark, birinci modelde yer verilmeyen üniversite bağlantıları değişkenine ikinci modelde yer verilmesidir. Model 3'te ise üniversite spin-off şirketleri, araştırma sonuçlarından doğan ve doğmayan olmak üzere iki farklı gruba ayrılmış ve söz konusu üniversite spin-off şirketlerinin performansları karşılaştırılmıştır. Bütün modeller Hekman Seçim Modeli kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları, üniversite spin-off şirketlerinin start-up şirketlerden %3,4 daha yüksek istihdam artışı sergilediklerini göstermektedir. Ayrıca, araştırma sonuçlarından doğan ve doğmayan üniversite spin-off şirketi ayrımına göre, araştırma sonuçlarından doğan üniversite spin-off şirketleri nispi olarak %1,5 daha iyi performans sergilemektedirler. Model 1'e göre patent, şirketin ortak

sayısı ve kurucu ekibin akademik derecesi istihdamda artışa neden olmaktadır. Ancak üniversite bağlantıları dâhil ederek oluşturulan Model 2, söz konusu faktörlerin istihdam artışı üzerinde herhangi bir etkisi bulunmadığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu eş değişkenler üniversite bağlantılarının temsili değişkenleri olarak kabul edilmiştir. Üniversite bağlantıları ise %4,1 oranında istihdam artışına neden olmaktadır. Her iki modelde de ar-ge, kredi notu ve şirketin hukuki statüsünün istihdam artışı üzerinde pozitif, ilk faaliyet yılındaki istihdamın ise negatif bir etkisi söz konusudur.

Üniversite spin-off şirketlerinin çok özel girişimler olduğunu vurgulayan Bigliardi ve diğerleri (2013), söz konusu şirketlerin performanslarını değerlendirmek için farklı bir yöntem geliştirmişlerdir. Yazarlar, öncelikle literatüre dayalı olarak spin-off şirketin performansını temsil eden ve bu performansı etkileyen faktörleri belirlemişlerdir. Ardından belirlenen bu faktörlere dayalı olmak üzere, bir anket formu hazırlamışlardır. Araştırmada Delphi Tekniği<sup>26</sup> kullanılmıştır. Saha çalışması aşamasında İtalya'da bulunan 4'ü şirket kurucusu akademisyen, 10'u üniversite yöneticisi ve 6'sı şirket ya da ar-ge yöneticisi olmak üzere toplam 20 uzmanla sağlanan ardışık görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, performansı temsil eden değişkenler satışlardaki artış, istihdamdaki artış, net nakit akışı ve gelir artışıdır. Performansı etkileyen faktörler ise üniversite özellikleri, şirket kurucusunun özellikleri, çevresel faktörler ve teknolojik faktörler olmak üzere dört farklı kategoride toplanmıştır.

Yazarlara göre üniversite özellikleri, üniversite spin-off şirketi ile üniversite arasındaki resmi bağlantılara üniversitenin katılım düzeyini temsil etmektedir. Bu çerçevede üniversite özelliklerini temsil eden faktörler finansal katılım, TTO yetkili personeli, nitelikli girişimcilik yetenekleri kazanımı, mesleki eğitim ve öğretim, sermaye şirketleri ile kurulan ilişkiler ve üniversite fikri mülkiyet hakkı politikasıdır. Şirket kurucusunun özellikleri ise spin-off şirketin kurucusunun karakteristik özelliklerini temsil

---

<sup>26</sup> 1950'li yıllarda ABD'de geliştirilen Delphi tekniğinin amacı; geleceğe ilişkin tahminlerde bulunmak, uzman görüşlerini ortaya çıkarmak ve uzlaşma sağlamaktır. Özellikle politik ya da duygusal ortamlarda karar verme durumunda kalındığında veya kararların güçlü gruplar tarafından etkilenme olasılığı olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Delphi tekniği katılımı gizlilik, grup tepkisinin istatistiksel analizi ve kontrollü geri besleme olmak üzere üç özelliğe sahiptir. Delphi tekniğinde, genellikle uzmanlara uygulanan ardışık anketler yer almaktadır. Her bir uygulamadan sonra uygulama sonuçları katılımcılara iletilir. Bu işlem uzlaşma sağlanıncaya kadar devam eder. Sağlanan uzlaşma bu sürecin ürünüdür (Şahin, 2010: 215).

etmektedir. Bu çerçevede şirket kurucusunun özelliklerini temsil eden faktörler; kurucunun özerklik ihtiyacı, risk alma sorumluluğu, kariyer oryantasyonu ve motivasyonudur. Çevresel faktörler; bölgesel alt yapı, başlangıç ve risk sermayesi kullanılabilirliği ve spin-off şirketin konumudur. Bu çevresel özellikler endüstrinin özelliklerini temsil etmektedir. Teknolojik özellikler ise yenilikçilik düzeyini, teknoloji geliştirme aşamasını ve patent kabiliyeti ya da teknolojiyi koruma yeteneğini kapsamaktadır.

Üniversite spin-off şirketlerinin sanayileşmiş ülkelerde yeni teknolojik bilginin yeni ürünlere ya da hizmetlere transferini sağlayan en önemli mekanizma olduğunu vurgulayan Sternberg (2013), bölgesel çevre özellikleri ile kamu destek programlarının üniversite spin-off şirketlerinin başarısı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bu nedenle söz konusu çalışmada iki farklı karşılaştırma söz konusudur. Birinci karşılaştırmada, Almanya'nın aynı eyaletindeki iki farklı devlet destekleme programının üniversite spin-off şirketinin başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. İkinci karşılaştırmada ise, Almanya'nın farklı eyaletlerindeki devlet destekleme programlarının üniversite spin-off şirketinin başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Dolayısıyla, ikinci çalışmada bölgesel çevre faktörlerinin devlet destekleme programları üzerinde yaratacağı farklılıklar sorgulanmıştır.

Bu çerçevede çalışmada iki farklı model yer almaktadır. İki modelde de spin-off şirketin başarısını temsil eden bağımlı değişkenler, tam zamanlı çalışan sayısı, yıllık gelir ve kardanır. Ancak iki modelin bağımsız değişkenleri birbirinden farklı belirlenmiştir. Model 1'in bağımsız değişkenleri aynı eyaletteki farklı iki devlet destekleme programı ve şirketin yaşıdır. Model 2'nin bağımsız değişkenleri ise iki farklı eyaletteki iki farklı devlet destekleme programı ve devletin şirket kuruluşundaki desteğidir. Araştırmada üç farklı gözlem birimine yer verilmiştir. Birinci gözlem birimi kurucusu Genç Yenilikçiler (Junge Innovatoren-JI<sup>27</sup>) programı ile desteklenen 104 girişimden oluşmaktadır. İkinci gözlem birimi ise Girişimci Derneği'ne (Gründerverbundunternehmen-GVU<sup>28</sup>) kayıtlı 48 girişimden oluşmaktadır. Üçüncü gözlem birimi ise, kurucusu Üniversite Spin-off

---

<sup>27</sup> Junge Innovatoren-JI, Almanya'nın Baden-Württemberg eyaleti Bilim Araştırma ve Sanat Bakanlığı tarafından yürütülen destek programıdır.

<sup>28</sup> Gründerverbundunternehmen-GVU, Almanya'nın Baden-Württemberg eyaletinde bulunan girişimciler derneğidir.

Şirketleri Finansal Destekleme Programı (Program to Financially Support University Spin-offs-PFAU<sup>29</sup>) ile desteklenen 85 girişimden oluşmaktadır.

Çalışmada Sıralı Logit Regresyon Analiz'i kullanılmıştır. Sıralı Logit Regresyon Modeli'nin yapılandırılması için logit, tamamlayıcı log-log, negatif log log, probit ve cauchit olmak üzere beş farklı bağlantı fonksiyonu değerlendirilmiştir. Cauchit bağlantı fonksiyonu kullanılarak elde edilen sıralı Logit Regresyon Modeli, tüm aday modeller arasından en iyi model olarak seçilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, bölgesel şartlar spin-off şirketin başarısını etkilemektedir. Ancak devletten sağlanan desteğin spin-off şirketin başarısı üzerindeki etkisi nispi olarak daha azdır. Bir diğer ifadeyle, bölgeye özel faktörler doğrudan şirketin performansını etkilerken, devlet destekleme programları şirketin başarısını etkileme konusunda tek başına yeterli bir faktör değildir.

Visintin (2014)'e göre, üniversite spin-off şirketleri kamu araştırmalarını ekonomik sisteme aktarabilecek önemli bir kanaldır. Dolayısıyla, bu ileri teknoloji şirketlerinin başarısındaki engelleri tespit ve analiz etmek, söz konusu şirketlerin inovasyon ve büyüme üzerindeki potansiyel katkıları için önem arz etmektedir. Yazara göre, literatürde girişimci ekibinde yer alan akademisyenlerin varlığı ile ilgili olan özellikler göz önünde bulundurulmamaktadır. Bu nedenle kurucu ekibi ile spin-off şirketin performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen yazar, şirket performansı göstergesi olarak istihdamdaki ve satışlardaki artış değişkenlerini kullanmıştır. Performansı etkileyen faktörler ise kurucu ekipte yer alan akademik ve akademik olmayan girişimci kompozisyonun yüzdesi, şirketin ortak sayısı, kurucu ekipte yer alan akademisyenlerin statü çeşitliliği, benzer geçmiş deneyime sahip ekip üyesi yüzdesi, eğitimsel uzmanlaşma bakımından ortak disiplin geçmişine sahip ekip üyesi yüzdesi, ortak geçmiş takım üyeliğine sahip ekip üyesi yüzdesi olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte çalışmada üniversitenin sahip olduğu hisse senedi, şirketin yönetiminde bulunan profesör, kuruluş yılındaki istihdam ve satış, mühendislik ve bilgi teknolojileri alanında faaliyet gösteren şirket yüzdesi olmak üzere altı kontrol değişkene yer verilmiştir.

---

<sup>29</sup> Program to Financially Support University Spin-offs-PFAU, Almanya'nın Kuzey Ren-Vestfalya eyaleti İnovasyon, Bilim, Araştırma ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürütülen destek programıdır.

Bu çerçevede yazar, İtalya'da faaliyet gösteren 103 üniversite spin-off şirketine yönelik bir saha çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmada yedi alt model eşliğinde satışlardaki artış ve istihdamdaki artış değişkenlerine yönelik analizler gerçekleştirilmiştir. Model 1'de sadece kontrol değişkenler kullanılmıştır. Model 2, 3, 4, 5 ve 6 kontrol değişkenlere her defasında bir bağımsız değişken daha eklenerek geliştirilmiştir. Model 7 ise tüm değişkenler kullanılarak elde edilmiştir. Tüm modeller Hiyerarşik Regresyon Analizi ile test edilmiştir.

Çalışmanın bulgularına göre, kurucu ekibinde akademik ve akademik olmayan girişimci kompozisyonuna sahip üniversite spin-off şirketleri, hem satış artışı hem de istihdam artışı bakımından çok daha yüksek performans sergilemektedirler. Bununla birlikte, ortak sayısının ve kurucu ekipte yer alan akademisyenlerin statü çeşitliliğinin kurucu ekip kompozisyonu üzerinde negatif bir etkisi söz konusudur. Dolayısıyla ortak sayısının artması, kurucu ekip kompozisyonunun pozitif etkisini düşürmektedir. Eğitimsel uzmanlaşma bakımından ortak disiplin geçmişinin satış ve istihdam üzerinde herhangi bir etkisi yoktur. Ayrıca benzer geçmiş deneyime ve ortak geçmiş takım üyeliğine sahip kurucu ekibin, istihdam artışı üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamakla birlikte, satış artışı üzerinde pozitif yönde bir etkisi söz konusudur.

Özet olarak, uluslararası literatürde akademik girişimciliğe ve üniversite spin-off şirketlerine yönelik yapılan çalışmalar; ilgili şirketlerin istihdam yaratma, ekonomik büyüme ve kalkınma üzerindeki olumlu etkileri dolayısıyla gittikçe artan bir önem kazandığını ifade etmektedir. Bu nedenle, ilgili girişimlere yönelik yapılan çalışma sayısı her geçen gün artmaktadır.

Üniversite spin-off şirketlerinin performansına ya da başarısına yönelik yapılan ve bu çalışma kapsamında incelenen araştırmalar Tablo 7'de özet olarak verilmiştir.

**Tablo 7: Çalışma Kapsamında İncelenen Üniversite Spin-off Şirketlerine Yönelik Uygulamalı Araştırmalar**

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Örneklem	Yöntem(ler)	Bağımlı Değişken(ler)	Bulgular
Roberts (1991)	ABD	142 MIT spin-off şirketi	EKK-Korelasyon Analizi-Kendall Sıralama Korelasyon Yöntemi (saha çalışması)	Ortalama satış artışı, şirketin faaliyet süresi ve şirketin nispi verimliliğine dayalı oluşturulan endeks	Yönetim ve satışa yönelik deneyim, ılımlı kişilik, yüksek başarı ihtiyacı motivasyonu, teknoloji transferinin derecesinin büyüklüğü ve hızı, başlangıç sermayesi, müşteri ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla sürdürülen müşteri ilişkileri, ayrı bir pazarlama departmanının varlığı, rekabette bulunan diğer şirketlere ilişkin farkındalık, ürün özelliklerini müşteri yardımıyla belirleme, kalifiye yöneticilerin öneminin erkenden farkında olunması, insana yönelik problemlere odaklanılması şirketin performansını artırmaktadır.
Shane ve Stuart (2002)	ABD	134 MIT spin-off şirketi	Parça Parça Sabit Sistem Modeli (1980-1996 gerçek zamanlı veri)	Risk sermayesi finansman çekimi, ilk halka arz deneyimi ve başarısızlık	Şirket kurucuları arasında en azından bir tanesinin endüstri deneyimine sahip olması, şirketin halka arz olasılığını artırmaktadır. Kurucular ile girişime yatırım yapanlar arasında doğrudan ya da dolaylı bir ilişkisi olan girişimlerde, girişim finansmanı sağlanması ihtimali daha yüksek, başarısızlık ihtimali daha düşüktür.
Zucker ve diğerleri (2002)	ABD	342 ABD biyoteknoloji şirketi	Panel Poisson Regresyon Analizi Yatay Kesit Poisson Regresyon Analizi En Küçük Kareler Yöntemi (1976-1991 gerçek zamanlı veri ve saha çalışması)	Patent sayısı, atf sayısı, geliştirilen toplam ürün sayısı, insana yönelik geliştirilen toplam tedavi ve aşı sayısı, piyasadaki toplam ürün sayısı, piyasada insana yönelik geliştirilen toplam tedavi ve aşı sayısı, toplam istihdam	Şirket uzmanları ile ünlü bilim adamları ya da en iyi 112 üniversitede çalışan bilim adamlarının ortaklaşa yazdığı makaleler şirketin patent sayısını, atf sayısını, geliştirilen ürün sayısını ve istihdamı pozitif yönde etkilemektedir. Ayrıca risk sermayesi finansmanının şirket performansı üzerinde pozitif yönde bir etkisi söz konusudur.
Lockett ve diğerleri (2003)	İngiltere	57 üniversite teknoloji transfer yetkilisi	Mann-Whitney Testi (saha çalışması)	Üniversite spin-off şirketi kuruluşu	Daha başarılı üniversitelerin spin-off şirketin kurulmasına ve bu süreçte vekil girişimcilerin kullanılmasına yönelik daha net stratejileri söz konusudur. Üstelik daha başarılı üniversiteler, spin-off şirketlerin teşvikinde önem arz edebilecek uzmanlık ve ağlara sahiptir. Ayrıca daha başarılı üniversitelerde spin-off şirketin üyeleri arasında öz sermaye mülkiyeti daha yaygındır.
Nerkar ve Shane (2003)	ABD	128 üniversite spin-off şirketi	Weibull Regresyon Modeli (1980-1996) (saha çalışması ve gerçek zamanlı veri)	Başarısızlık	Radikal teknolojilerden faydalanmak için kurulan ve geniş patent alanlarına sahip olan yeni girişimlerin başarısızlık olasılığı oldukça düşüktür.
Shane (2004)	ABD	MIT spin-off şirketleri (1980-1996)	Herhangi bir analiz yöntemi kullanılmamış, 1980-1996 yılları arasında faaliyet gösteren şirketler incelenmiştir. (saha çalışması ve gerçek zamanlı veri)	Varlığını sürdürme	Birbirini tamamlayan kurucu ekibe sahip olan, tam zamanlı akademik girişimciler tarafından kurulan, müşteri ihtiyaçlarını karşılayan ürün ve hizmetleri üreten, hedef pazar kapsamı yeterince büyük olan, müşteri ihtiyaçlarını belirleyen ve bu ihtiyaçlara cevap veren, yeterli sermaye edinimi sağlayan, fikri mülkiyetin güçlü bir şekilde korunduğu, genel amaçlı bir teknoloji üreten, kurucuları odak bir strateji benimseyen, teknoloji ve piyasada yaşanan değişikliklere daha fazla uyum sağlayabilen, üniversiteden yeterli destek sağlayan şirketlerin performansı daha yüksektir.



**Tablo 7: (Devamı)**

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Örnekleme	Yöntem(ler)	Bağımlı Değişken(ler)	Bulgular
Lockett ve Wright (2005)	İngiltere	48 üniversite	Poisson Regresyon Analizi, Negatif Binomiyal Regresyon Analizi (saha çalışması ve gerçek zamanlı veri)	Kurulan üniversite spin-off sayısı ve üniversite spin-off şirketlerine yapılan hisse senedi yatırımı sayısı	Fikri mülkiyet korunmasına yönelik yapılan harcamaların, TTO'nun iş geliştirme yeteneklerinin ve üniversite lisans rejiminin (ödül ve teşviklerin) kurulan spin-off şirket sayısı ve sermaye yatırımı üzerinde pozitif yönde bir etkisi söz konusudur.
Rothaermel ve Thursby (2005)	ABD	79 inovatif start-up şirketi	Logit Regresyon Analizi (saha çalışması)	Başarısızlık ve başarılı bir şekilde kuluçkadan ayrılma	Şirketin üniversite ile lisans ve/veya üst düzey yönetimde yer alan bir ya da birden fazla profesör ile olan bağlantısı, şirketin başarısızlık olasılığını düşürmekte, girişimin kuluçkadan ayrılma süresini geciktirmektedir. Bununla birlikte üniversite lisansına bağlı olmayan yeni bir girişimin başarısızlık olasılığı, üniversiteden lisanslanan bir teknolojiyi ticarileştirmek amacıyla kurulan yeni girişimin başarısızlık olasılığından 2,2 kat daha yüksektir.
Bekkers ve diğerleri (2006)	Hollanda ve ABD	Hollanda'da bulunan 4 üniversite ve 4 spin-off şirket, ABD'de bulunan 4 üniversite ve 2 spin-off şirket	Herhangi bir analiz yöntemi kullanılmamış, durum analizi yapılmıştır. (saha çalışması ve gerçek zamanlı veri)	Spin-off şirketin kurulma ihtimali ve başarı şansı	Spin-off şirketin kurulma ihtimalini etkileyen en önemli faktör ulusal hukuk ve politika sistemidir. Bununla birlikte sektörün bilgi karakteristikleri, bölgesel kümelenmeler, kamu araştırma kuruluşlarının spin-off şirketlere yönelik politikaları, hisse senedi yatırımları, kuluçka merkezlerinin rolü, uzmanlaşmış TTO hizmetleri ve personel türü spin-off şirketlerin hem kuruluşu hem de başarısı için önem arz etmektedir.
Walter ve diğerleri (2006)	Almanya	149 üniversite spin-off şirketi	Düzenleyicili Değişkenli Çoklu Regresyon Analiz (saha çalışması)	Satışlardaki artış, işçi başına satış ve şirketin hedef ve istek düzeyi	Ağ yeteneği şirket performansını pozitif yönde etkilerken, şirketin girişimcilik oryantasyonu rekabet avantajlarını geliştirmektedir. Ancak girişimcilik oryantasyonu ile satışlardaki artış, işçi başına satış ve kar hedeflerine ulaşma arasında doğrudan bir ilişki bulunmasına rağmen, ağ yeteneği girişimcilik oryantasyonu ile spin-off performansı arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirmektedir.
Wright ve diğerleri (2006)	İngiltere ve Avrupa Kıtası	174 üniversite 25 Risk sermayesi şirketi	Mann-Whitney Testi (saha çalışması)	Üniversite spin-off şirketinin risk sermayesi çekimi	En önemli dış finansman kaynakları sırasıyla üniversite yardım fonu, risk sermayesi, melek yatırımcılık ve sanayi ortaklarıdır. Fırsatın farkına varılması ve kredibilite aşamalarında risk sermayesi önem arz edebilir. Piyasada risk sermayesinin arz ve talebi arasında bir uyumsuzluk söz konusudur.
Goetner ve Canter (2010)	Almanya	123 üniversite spin-off şirketi ve 486 inovatif start-up şirketi	Eğilim Skoru Eşleştirme Yöntemi (saha çalışması ve gerçek zamanlı veri)	Satışlardaki artış, istihdamdaki artış, varlığını sürdürme, kredi notu, patent başvurusu ve patent başvuru olasılığı	Üniversite spin-off şirketlerinin satış artışı ve patent başvuru olasılığı akademik olmayan şirketlere nazaran daha yüksektir. Ancak söz konusu girişimlerin istihdam artışı ve varlıklarını sürdürme olasılığı akademik olmayan şirketlerden daha düşüktür. Ayrıca spin-off şirketler faaliyet dönemlerinin ilk üç yılında yüksek likidite ve düşük temerrüt riskine sahiptirler. Bu noktada da akademik şirketlerin performansı görece olarak daha düşüktür. Sonuç olarak üniversite spin-off şirketleri ile yenilikçi start-uplar arasında çok büyük bir farkın bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Hayter (2010)	ABD	117 akademik girişimci	Logit Regresyon Analizi (saha çalışması)	Ticarileşme	Risk sermayesi, çoklu lisans, profesyonel yönetim, ortak girişim ve önceki danışmanlık tecrübesi şirketin başarısını olumlu yönde etkilemektedir.

**Tablo 7: (Devamı)**

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Örneklem	Yöntem(ler)	Bağımlı Değişken(ler)	Bulgular
Clarysse ve diğerleri (2011)	İngiltere	2194 akademik araştırmacı	Cox Regresyon Analizi (saha çalışması)	Üniversite spin-off şirketi kuruluşu	Akademik girişimciliğin en önemli belirleyicileri bireysel girişimcilik kapasitesi ve deneyimdir. Akademisyenin sosyal çevresi ise önemli bir belirleyici olmakla birlikte, etkisi bireysel özelliklerden daha düşüktür. Ayrıca TTO faaliyetlerinin, akademisyenlerin şirket kurma kararı üzerinde dolaylı olarak bir etkisi söz konusudur.
Wennberg ve diğerleri (2011)	İsveç	528 üniversite spin-off şirketi 8663 kurumsal spin-off şirketi	Cox Regresyon Analizi Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (1994-2002) (saha çalışması ve gerçek zamanlı veri)	Satışlardaki artış, istihdamdaki artış, varlığını sürdürme	Varlığını sürdürme ve satışlardaki artış konularında kurumsal spin-off şirketleri; istihdamdaki artış konusunda ise üniversite spin-off şirketleri daha iyi performans sergilemektedir. Ayrıca kurumsal spin-off şirketlerinin performansı için girişimcilik tecrübesi, ana işletmenin büyüklüğü ve bilgi donatımları önem arz ederken; üniversite spin-off şirketleri için endüstri deneyimi önem arz etmektedir.
Erden ve Yurtseven (2012)	Türkiye	12 üniversite spin-off şirketi	Herhangi bir analiz yöntemi kullanılmamış, durum analizi yapılmıştır. (saha çalışması)	-	Şirketin kurucuları ortak araştırma deneyimine sahiplerdir, araştırma sonuçlarının ticari değerini öngörürler ve sanayi ile kişisel bağları söz konusudur. İlgili şirketler bilgi dönüşüm fonksiyonuna sahiptir ve diğer girişimlerin inovatif faaliyetlerine önemli girdiler sağlarlar.
Czarnitzki ve diğerleri (2013)	Almanya	13.693 start-up şirketi 1.151 üniversite spin-off şirketi	Hekman Seçim Modeli (saha çalışması)	İstihdamdaki artış	Üniversite spin-off şirketleri start-up şirketlerden %3,4 daha yüksek istihdam artışı sergilemektedirler. ar-ge, kredi notu ve şirketin hukuki statüsünün istihdam artışı üzerinde pozitif, ilk faaliyet yılındaki istihdamın ise negatif bir etkisi söz konusudur.
Bigliardi ve diğerleri (2013)	İtalya	4 üniversite spin-off şirketi kurucusu akademisyen, 10 üniversite yöneticisi, 6 üniversite spin-off şirketi yöneticisi	Delphi tekniği (saha çalışması)	Satışlardaki artış, istihdamdaki artış, net nakit akışı ve gelir artışı	Üniversite özellikleri, şirket kurucusunun özellikleri, çevresel ve teknolojik faktörler üniversite spin-off şirketlerinin performansını etkilemektedir.
Sternberg (2013)	Almanya	Genç Yenilikçiler programı ile desteklenen 104 girişim, Girişimci Derneği'ne kayıtlı 48 girişim, Üniversite spin-off Şirketleri Finansal Destekleme Programı ile desteklenen 85 girişim	Sıralı Logit Regresyon Analizi-Cauchit bağlantı fonksiyonu (saha çalışması ve gerçek zamanlı veri)	Çok başarılı, başarılı, az başarılı, başarısız (tam zamanlı çalışan sayısı, yıllık gelir ve kâr)	Bölgeye özel faktörler doğrudan şirketin performansını etkilerken, devlet destekleme programları şirketin başarısını etkileme konusunda tek başına yeterli bir faktör değildir.
Visintin (2014)	İtalya	103 üniversite spin-off şirketi	Hiyerarşik Regresyon Analizi (saha çalışması)	İstihdamdaki artış, satışlardaki artış	Kurucu ekip kompozisyonuna sahip üniversite spin-off şirketleri hem satış artışı hem de istihdam artışı bakımından çok daha yüksek performans sergilemektedirler. Bununla birlikte ortak sayısının ve kurucu ekipte yer alan akademisyenlerin statü çeşitliliğinin kurucu ekip kompozisyonu üzerinde negatif bir etkisi söz konusudur. Benzer geçmiş deneyime ve ortak geçmiş takım üyeliğine sahip kurucu ekibin, istihdam artışı üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamakla birlikte, satış artışı üzerinde pozitif yönde bir etkisi söz konusudur.

Tablo 7’de görülebileceği gibi, çalışma kapsamında incelenen üniversite spin-off şirketlerinin başarısına yönelik yapılan araştırmalar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, söz konusu şirketlerin başarısını temsil eden değişken seçiminde bazı değişkenler ağırlıklı olarak ön plana çıkmaktadır. Bu değişkenler; satışlardaki artış, istihdamdaki artış, varlığını sürdürme ve erken evre finansıdır. Benzer şekilde, başarıyı etkileyen değişken seçiminde de bir takım değişkenler daha yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Bu değişkenleri ise beş kategoride toplamak mümkündür. Söz konusu beş kategori şu şekilde sıralanabilir:

**1.Girişimciye ya da girişimci ekibine özgü faktörler:** Girişimcinin deneyimi, girişimci ekibinin (şirket kurucularının) özellikleri ve deneyimleri, ortak sayısı, girişimcinin motivasyonu ve hedefleri.

**2.Finansal faktörler:** Risk sermayesi ve başlangıç sermayesi.

**3.Üniversiteye ya da kamu araştırma kuruluşuna yönelik faktörler:** Üniversiteden sağlanan destek, fikri mülkiyet koruma politikası, üniversite TTO özellikleri ve hizmetleri, kuluçka hizmetleri, üniversite lisans rejimi ve üniversitenin şirket ile bağlantıları.

**4.Çevresel ya da bölgesel faktörler:** Akademik girişimcinin sosyal çevresi, dış bağlantılar ve şirketin kurulduğu bölgenin özellikleri.

**5.İnovasyon ya da teknolojiye dayalı faktörler:** Geliştirilen ürün ya da hizmetler, patent, ar-ge, teknoloji transferi ve teknolojinin niteliği.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. ÜNİVERSİTE SPIN-OFF ŞİRKETLERİNİN BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Bu bölümde öncelikle literatüre dayalı araştırma modeli oluşturulmuştur. Daha sonra sırasıyla araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama aracı ve yöntemi, modelde kullanılan değişkenler ve kurulan hipotezler ekseninde araştırmanın metodolojisi ortaya konulmuştur. Nihayetinde araştırmanın analiz yöntemi tanıtılmış ve analiz sonucunda elde edilen bulgular kısaca değerlendirilmiştir.

#### 4.1. Araştırma Modeli

Araştırma modeli Hayter (2010)'in üniversite spin-off şirketlerinin başarısına ilişkin kullandığı modelin geliştirilmesiyle elde edilmiştir. Araştırmada Hayter (2010)'in modelinin temel alınmasının nedeni, seçilen başarı göstergesidir. Söz konusu modelde, üniversite spin-off şirketlerinin başarı göstergesi ticarileşme olarak kabul edilmiştir. Araştırma kapsamında yürütülen saha çalışması da başarı göstergesi olarak ticarileşmenin kullanılması gerektiğini ortaya koymuştur. Şöyle ki, TGB yöneticileri ile yapılan görüşmeler ve anket çalışması kapsamında akademik girişimcilere yöneltilen açık uçlu sorular kanalıyla ortaya çıkan en önemli başarı göstergesi şirketin ürün, hizmet ya da lisans satışına başlaması yani ticarileşmesidir. Nitekim şirketin ticarileşme süreci gerçekleşmeden satışlarında ve istihdamında bir artış olması pek mümkün değildir. Bunun yanı sıra araştırmanın örnekleminde yer alan şirketlerin ortalama yaşı küçük olduğundan, söz konusu şirketlerin satış ve istihdam politikaları henüz olgunlaşmamıştır. Bu nedenlerle, literatürde yaygın bir şekilde kullanılan satış ve istihdam artışı değişkenlerinden ziyade, ticarileşme değişkeninin şirket başarısını daha iyi yansıtacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte modelin bağımsız değişkenleri, literatür taraması ve saha çalışması kapsamında yapılan görüşmeler neticesinde genişletilmiştir. Bu bağlamda Şekil 8 araştırma hipotezlerinin geliştirilmesinde ve verilerin analizinde kullanılan modeli göstermektedir.

## Şekil 8: Araştırma Modeli

### Şirket Karakteristikleri

- Faaliyet süresi
- Ortak sayısı
- Hukuki statü
- Sanayi işbirliği
- Başlangıç sermayesi
- Şirketin kategorisi
- Faaliyet gösterilen il

### Girişimciye Özgü Faktörler

- Girişimcinin yaşı
- Akademik unvan
- Bilimsel yayın sayısı
- Aynı endüstrideki ticari deneyim
- Farklı endüstrideki ticari deneyim
- Endüstri deneyimine sahip ortak sayısı
- Geçmiş spin-off şirket deneyimi
- Geçmiş farklı türde şirket deneyimi
- Farklı bir ticari işletmenin varlığı
  - Büyüme hedefi
  - Hedef pazar kapsamı
- Algılanan hedef pazar büyüklüğü
- Algılanan hedef pazar rekabeti

### Ar-ge ve İnovasyon Temelli Faktörler

- Patent
- Patent stoku
- Bireysel inovasyon
- İşbirliği içeren inovasyon
  - Ar-ge faaliyeti
- Ar-ge departmanının varlığı
  - Ar-ge desteği
  - Ar-ge harcamaları
  - Ar-ge projeleri
  - Açık inovasyon

### Personel Temelli Faktörler

- Lisans eğitime sahip personel
- Yüksek lisans eğitime sahip personel
  - Personelin eğitim niteliği
- Mühendis unvanına sahip personel
- Mühendis unvanına sahip girişimci
  - Ar-ge personeli
  - Toplam personel

### Üniversite Temelli Faktörler

- Üniversite yönetim desteği
- Üniversite finansman desteği
- Üniversite personel desteği
  - Fikri mülkiyet politikası
  - TTO desteği

### İş Geliştirme Temelli Faktörler

- Melek yatırımcılık
- Risk sermayesi
- Tekno-girişim sermayesi
- Kuluçka merkezi
- Ortak girişim
  - Ödül

### TİCARİLEŞME

Şekil 8’de görülebileceği gibi, bağımsız değişken olarak kabul edilecek faktörler şirket karakteristikleri, girişimciye özgü faktörler, üniversite temelli faktörler, iş geliştirme temelli faktörler, personel temelli faktörler ve inovasyon temelli faktörlerdir. Modele göre altı kategoride yer alan bu değişkenlerin şirketin ticarileşme süreci üzerinde bir etkisi söz konusudur. Araştırma modeli, Hayter (2010)’in üniversite spin-off şirketlerinin başarısına ilişkin kullandığı modele, personel temelli faktörler ile ar-ge ve inovasyon temelli faktörler dâhil edilerek geliştirilmiştir. Bununla birlikte, iki model arasında şirket karakteristikleri ve girişimciye özgü faktörler kategorilerinde yer alan değişkenler bakımından bazı farklılıklar söz konusudur. Bu bağlamda, araştırma modelinde Hayter (2010)’in modelinde değerlendirilmeyen şirketin kategorisi, akademik unvan, bilimsel yayın sayısı, büyüme hedefi, hedef pazar kapsamı, algılanan hedef pazar büyüklüğü ve algılanan hedef pazar rekabeti değişkenlerine yer verilmiştir.

## **4.2. Araştırmanın Metodolojisi**

Bu kısımda öncelikle araştırmanın evren ve örnekleme ile ilgili bilgilere yer verilmiş; ardından veri toplama aracı ve yöntemine değinilmiştir. Daha sonra araştırmanın değişkenleri ve hipotezleri açıklanmış; bu çerçevede araştırmanın metodolojisi tanıtılmıştır.

### **4.2.1. Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evreni, Türkiye’de kamu üniversitesi ya da araştırma kuruluşları özelinde kurulan TGB’lerde faaliyet gösteren akademisyen kuruculu ya da akademisyen ortaklı şirketlerdir. T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı verilerine göre Haziran 2014 tarihi itibarıyla Türkiye’de 40 tanesi faaliyette, 15 tanesi ise henüz alt yapı çalışmaları devam eden toplam 55 adet TGB bulunmaktadır. Faaliyette bulunan 40 TGB’den üç tanesi<sup>30</sup> vakıf üniversiteleri özelinde kurulmuştur. Bu nedenle araştırmanın evrenini, devlet üniversiteleri ve kamu araştırma kuruluşları özelinde kurulan 37 adet TGB temsil etmektedir.

---

<sup>30</sup> Ankara TGB (Cyberpark), GOSB Teknopark TGB, İstanbul TGB vakıf üniversiteleri (Bilkent, Sabancı ve İstanbul Ticaret Üniversitesi) özelinde kurulduğundan, araştırma evreni dışında tutulmuştur.

Çalışmada 37 TGB'nin tamamı araştırma kapsamına dâhil edilmemiştir. T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı verilerine göre TGB'lerin ortalama yaşı altıdır. Bu nedenle araştırmada 37 TGB'nin tamamını ele almak yerine, 6 yıldan daha uzun bir süre faaliyet gösteren TGB'lere odaklanılmıştır. Dolayısıyla altı yaşından küçük TGB'ler araştırma kapsamının dışında tutulmuştur. Örnekleme dâhil edilmeyen bu 12 TGB'nde faaliyet gösteren toplam üniversite spin-off şirket sayısı 17'dir. Bu bağlamda, araştırmanın örneklemini 25 TGB'de faaliyet gösteren 566 üniversite spin-off şirketi oluşturmaktadır. Bu noktada 37 TGB'nin 25'i örneklem çerçevesi olarak belirlenmiştir. Tablo 8'de söz konusu 25 adet TGB'ye ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

**Tablo 8: Örneklem Çerçevesindeki TGB'lere İlişkin Özet Bilgiler<sup>31</sup>**

<i>TGB Adı</i>	<i>Bulunduğu İl</i>	<i>Faaliyet Süresi</i>	<i>Yerleşik Üniversite Spin-off Şirketi Sayısı</i>	<i>Ankete Katılan Akademik Girişimci Sayısı</i>
ODTÜ Teknokent TGB	Ankara	13	33	8 (%24)
TÜBİTAK Marmara Teknokent	Kocaeli	13	2	2 (%100)
İzmir TGB	İzmir	12	35	6 (%17)
Eskişehir TGB	Eskişehir	11	23	11 (%48)
Hacettepe Üniversitesi TGB	Ankara	11	28	10 (%36)
İstanbul Üniversitesi TGB	İstanbul	11	31	5 (%16)
İTÜ Arı Teknokent TGB	İstanbul	11	46	18 (%39)
Kocaeli Üniversitesi TGB	Kocaeli	11	29	10 (%34)
Selçuk Üniversitesi TGB	Konya	11	41	10 (%24)
Yıldız Teknik Üniversitesi TGB	İstanbul	11	26	9 (%35)
Batı Akdeniz Teknokenti TGB	Antalya	10	23	2 (%9)
Çukurova TGB	Adana	10	14	5 (%36)
Trabzon TGB	Trabzon	10	17	16 (%94)
Erciyes Üniversitesi TGB	Kayseri	10	35	0 (%0)
Erzurum Ata Teknokent TGB	Erzurum	9	9	3 (%33)
Göller Bölgesi	Isparta	9	33	14 (%42)
Mersin TGB	Mersin	9	18	17 (%94)
Ulutek TGB	Bursa	9	15	6 (%40)
Ankara Üniversitesi TGB	Ankara	8	12	3 (%25)
Gaziantep Üniversitesi TGB	Gaziantep	8	14	5 (%36)
Cumhuriyet TGB	Sivas	7	3	2 (%67)
Dicle Üniversitesi TGB	Diyarbakır	7	9	1 (%11)
Fırat TGB	Elazığ	7	23	7 (%30)
Gazi Teknopark TGB	Ankara	7	36	11 (%31)
Pamukkale Üniversitesi TGB	Denizli	7	11	5 (%45)
<b>Toplam</b>			<b>566</b>	<b>186 (%33)</b>

Tablo 8'de görüleceği gibi, örneklem çerçevesindeki TGB'ler Ankara, Kocaeli, İzmir, Eskişehir, İstanbul, Konya, Antalya, Adana, Trabzon, Kayseri, Erzurum, Isparta,

<sup>31</sup> Yalnızca Batı Akdeniz TGB'de ve Erciyes Üniversitesi TGB'de faaliyet gösteren üniversite spin-off şirketi sayısı ile TGB'lerin faaliyet süresi T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Diğer veriler TGB yönetici şirketlerinden temin edilmiştir.

Mersin, Bursa, Gaziantep, Sivas, Diyarbakır, Elazığ ve Denizli olmak üzere 19 farklı ilde bulunmaktadır. Söz konusu TGB'lerin faaliyet süreleri 7 ile 13 yıl arasında değişmektedir. Ayrıca bünyesinde en fazla üniversite spin-off şirketi bulunan TGB İTÜ Arı Teknokent iken, bünyesinde en az üniversite spin-off şirketi bulunan TGB TÜBİTAK Marmara Teknokent'tir. Araştırmanın anket formuna katılım açısından ise en fazla katılım % 100'lük oranla TÜBİTAK Marmara Teknokent'ten, en az katılım ise %0'lık oranla Erciyes Üniversitesi TGB'den sağlanmıştır. Söz konusu TGB'lerde toplam 566 üniversite spin-off şirketi faaliyet göstermektedir. Anket formunu dolduran akademik girişimci sayısı 194'tür. Ancak eksik ya da hatalı bilgi içerdiği tespit edilen 8 adet anket formunun elenmesi nedeni ile toplam geri dönüş sayısı 186 olarak kabul edilmiştir. Dolayısıyla ankete katılım oranı %33 olarak gerçekleşmiştir.

#### **4.2.2. Veri Toplama Aracı ve Yöntemi**

Araştırmada birincil veri toplam yöntemlerinden anket yöntemi kullanılmıştır. Bu nedenle yürütülen saha çalışması kapsamında akademik girişimciler tarafından doldurulmak üzere bir anket formu hazırlanmıştır. Söz konusu anket formu EK-1'de sunulmuştur. Anket formunda iletişim bilgilerine, akademik girişimciye, akademik girişimcinin bağlı bulunduğu üniversiteye, personele, inovasyona ve iş geliştirmeye yönelik 75 soruya yer verilmiştir. Ayrıca katılımcılara yaşamış olduğu önemli deneyimlere, TGB'lerin avantaj ve dezavantajlarına, akademik girişimciliğe ilişkin engellere, bu engellerin nasıl bertaraf edileceğine, şirketin başarısını temsil eden ve bu başarıyı etkileyen faktörlere yönelik 4 adet açık uçlu soru yöneltilmiştir. Dolayısıyla anket formu toplam 79 sorudan oluşmaktadır.

Araştırmanın saha çalışması iki aşamalı olarak gerçekleşmiştir. Birinci aşamada, 11.11.2013-06.12.2013 tarihleri arasında Ankara ilinde faaliyet gösteren ODTÜ, Hacettepe Üniversitesi, Ankara Üniversitesi ve Gazi Teknopark TGB'lerinde pilot saha çalışması yapılmıştır. Pilot saha çalışması, en köklü TGB'lerden biri olan ODTÜ Teknokent'in Ankara'da bulunması ve Ankara'da nispi olarak daha fazla TGB yer alması nedenleriyle bu ilde yapılmıştır. Bu çerçevede toplam 18 akademik girişimciyle yüz yüze görüşme imkânı bulunmuştur. Böylece katılımcıların anket formu ile ilgili düşünce ve önerileri



alınarak, anket formunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Pilot saha çalışması sonucunda revize edilen anket formu online olarak düzenlenmiştir.

İkinci aşamada, araştırma kapsamında yürütülen anket çalışması, elektronik posta yoluyla yapılmıştır. Bu amaçla öncelikle düzenlenen online anket formunun linki, 19 ilde faaliyet gösteren 25 TBG yönetici şirketinden temin edilen 478 akademik girişimcinin elektronik posta adreslerine<sup>32</sup> 08.01.2014-01.07.2014 tarihleri arasında belirli periyotlarla gönderilmiş ve kendilerinden anket formunu doldurmaları talep edilmiştir. Ayrıca 15 TGB yönetici şirketi anket formunun online linkini söz konusu şirketlere bireysel olarak belirli zaman dilimlerinde yönlendirmiş ve cevaplamalarını rica etmiştir. Sonuç olarak 478 akademik girişimciden 186'sı anket formunu doldurarak çalışmaya katkı sağlamıştır. Dolayısıyla ankete katılım yüzdesi %39'dur. Bununla birlikte anket formunun özellikle akademik girişimci tarafından doldurulması gerektiği önemle belirtilmiş, bunun mümkün olmadığı durumlarda akademik girişimciye ait yaş, cinsiyet, deneyim gibi bilgileri verebilecek şirket yetkililerinin de ankete katkı sağlayabileceği ifade edilmiştir. Anket formunda, anketi cevaplayan bireyin akademik girişimci olup olmadığını tespit etmeye yönelik çapraz sorulara yer verilmiştir. Bu noktada çelişkili bilgi içerdiği düşünülen anket formları elenmiştir. Böylelikle anketin güvenilirliği artırılmaya çalışılmıştır.

#### **4.2.3. Araştırmanın Değişkenleri ve Hipotezleri**

Literatür taraması sonucunda, modelde yer almasına karar verilen değişkenler, araştırma modelinde de belirtildiği gibi şirket karakteristikleri, girişimciye özgü faktörler, üniversite temelli faktörler, iş geliştirme temelli faktörler, personel temelli faktörler, ar-ge ve inovasyon temelli faktörler olmak üzere altı kategoride toplanmıştır. Takip eden kısımda bu altı kategoride bulunan değişkenlere, değişkenlerin nasıl ölçüldüğüne ilişkin bilgilere ve değişkenlere yönelik kurulan hipotezlere yer verilmiştir.

Araştırmada kullanılan ve altı kategoride değerlendirilen değişkenlerin sembolleri ve kullanım biçimlerine ilişkin özet bilgiler Tablo 9'da verilmiştir.

---

<sup>32</sup> 18 adet TGB bünyesinde şirketi olan akademisyenlerin iletişim bilgilerini direkt olarak paylaşmıştır. Bununla birlikte 3 adet TGB, gizlilik politikası nedeniyle iletişim bilgilerine yer vermeksizin sadece akademik girişimcilerin isimlerini ya da şirket isimlerini paylaşmıştır. Ancak 2 adet TGB ile hiçbir şekilde iletişim kurulamamıştır.

**Tablo 9: Araştırmada Kullanılan Değişkenlere İlişkin Özet Bilgiler**

<b><u>BAĞIMLI DEĞİŞKEN</u></b>	<b><u>AÇIKLAMA</u></b>
Ticarileşme (TCRLSM)	Ticarileşen şirket için 1, ticarileşmeyen şirket için 0
<b><u>BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER</u></b>	<b><u>AÇIKLAMA</u></b>
<b><i>ŞİRKET KAREKTERİSTİKLERİ</i></b>	
Şirketin faaliyet süresi (SYAS)	Şirketin kuruluş yılı ile 2014 yılı arasındaki fark
Ortak sayısı (OS)	Şirketin ortak sayısı
Şahıs İşletmesi (SHS)	Şirket şahıs işletmesi ise 1, değil ise 0
Limited Şirket (LTD)	Şirket Ltd. ise 1, değil ise 0
Sanayi ile görüş alışverişi (SANISB)	Sanayi ile görüş alışverişinde bulunan şirket için 1, bulunmayan şirket için 0
Başlangıç sermayesi (BSRMY)	<50.000 için 0, >50.000 için 1
Şirketin kategorisi (SKTG)	Mikro işletme için 1, küçük ve orta büyüklükteki işletme için 0
Şirketin faaliyet gösterdiği il (SFGI)	İllerin sosyoekonomik gelişmişlik düzeyleri <sup>33</sup>
<b><i>GİRİŞİMCİYE ÖZGÜ FAKTÖRLER</i></b>	
Girişimcinin yaşı (GYAS)	Girişimcinin doğum tarihi ile 2014 yılı arasındaki fark
Girişimcinin akademik unvanı (AUNVN)	Akademik girişimci doçent ya da profesör ise 1, değil ise 0
Bilimsel yayın sayısı (BYS)	Girişimcinin bilimsel yayın sayısı
Aynı endüstrideki ticari deneyim (ATDNYM)	Girişimcinin şirketin faaliyet gösterdiği endüstrideki geçmiş ticari deneyim süresi
Farklı endüstrideki ticari deneyim (FTDNYM)	Girişimci şirketin faaliyet gösterdiği endüstrinin dışındaki geçmiş ticari deneyim süresi
Şirket ortaklarının endüstri deneyimi (OTDNYM)	Şirketin geçmiş endüstri deneyimine sahip ortak sayısı
Geçmiş spin-off şirket deneyimi (SPNDNYM)	Girişimci geçmiş spin-off şirket deneyimine sahip ise 1, sahip değil ise 0
Geçmiş şirket deneyimi (SRKTDNYM)	Girişimci spin-off şirket dışında geçmiş şirket deneyimine sahip ise 1, sahip değil ise 0
Farklı bir ticari işletmenin varlığı (GTCRISL)	Girişimci başka bir ticari işletmeye sahip ise 1, sahip değil ise 0
Büyüme hedefi (BYMHDF)	Kuruluş aşamasında yüksek büyüme hedefine sahip girişimciler için 1, düşük ve ılımlı büyüme hedefine sahip girişimciler için 0
Yerel piyasalara yönelik hedef pazar kapsamı (HPYRL)	Girişimcinin kuruluş aşamasındaki hedef pazar kapsamı yerel piyasa ise 1, değil ise 0
Uluslararası piyasalara yönelik hedef pazar kapsamı (HPULSR)	Girişimcinin kuruluş aşamasındaki hedef pazar kapsamı uluslararası piyasa ise 1, değil ise 0
Algılanan hedef pazar büyüklüğü (AHPBYL)	Girişimcinin kuruluş aşamasında algıladığı hedef pazar yüksek hızda büyüyen piyasa ise 1, düşük ve ılımlı hızda büyüyen piyasa ise 0
Algılanan hedef pazar rekabeti (AHPKBT)	Girişimcinin kuruluş aşamasında algıladığı hedef pazar rekabeti yüksek piyasa rekabeti ise 1, düşük ve ılımlı piyasa rekabeti ise 0

<sup>33</sup> Çalışmada, illerin sosyoekonomik gelişmişlik düzeylerini temsilen 2012 yılı sosyoekonomik gelişmişlik endeksi kullanılmıştır. Söz konusu endeks değerleri Albayrak (2012)'ın "Türkiye'de İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin En Önemli Belirleyicileri ve İllerin 2012 Yılı Sosyoekonomik Gelişmişlik Sıralaması" isimli çalışmasından temin edilmiştir.

**Tablo 9: (Devamı)**

<b>ÜNİVERSİTE TEMELLİ FAKTÖRLER</b>	
Üniversite yönetim desteği (UYDES)	Üniversite yönetimi spin-off şirket faaliyetlerine destek veriyor ise 1, vermiyor ise 0
Üniversite finansman desteği (UNVFON)	Şirket üniversiteden finansman desteği sağladı ise 1, sağlamadı ise 0
Üniversite personel desteği (UNVPER)	Şirket üniversiteden personel desteği sağladı ise 1, sağlamadı ise 0
Fikri mülkiyet politikası (FMLKYT)	Üniversite fikri mülkiyet politikasının, spin-off şirket kurma çabası üzerindeki etkisi olumlu ise 1, olumsuz ise 0
TTO desteği (TTODES)	Şirket TTO'dan destek aldı ise 1, almadı ise 0
<b>İŞ GELİŞTİRME TEMELLİ FAKTÖRLER</b>	
Melek yatırımcılık (MLKYTRM)	Melek yatırımcılıktan yararlanan şirket için 1, yararlanmayan şirket için 0
Risk sermayesi (RSRMY)	Risk sermayesi kullanan şirket için 1, kullanmayan şirket için 0
Tekno-girişim sermayesi (TGS)	Tekno-girişim sermayesi ile kurulan şirket için 1, kurulmayan şirket için 0
Kuluçka merkezi (KULMER)	Kuluçka merkezinde bulunan şirket için 1, bulunmayan şirket için 0.
Ortak girişim (OGRSM)	Başka bir şirket ile ortak girişimi bulunan şirket için 1, bulunmayan şirket için 0
Ödül (ODL)	Ulusal ya da uluslararası ödül alan şirket için 1, almayan şirket için 0.
<b>PERSONEL TEMELLİ FAKTÖRLER</b>	
Lisans eğitimine sahip personel (PLSNS)	Lisans eğitimine sahip personel sayısının toplam çalışan sayısına oranı
Yüksek lisans eğitimine sahip personel (PYL)	Yüksek lisans eğitimine sahip personel sayısının toplam çalışan sayısına oranı
Personelin eğitim niteliği (PEGTM)	Lisans ve lisansüstü eğitime sahip personel sayısının toplam çalışan sayısına oranı
Mühendis unvanına sahip personel (MUHPER)	İstihdam edilen mühendis unvanına sahip personel sayısının toplam çalışan sayısına oranı
Mühendis unvanına sahip girişimci (MUHGIR)	Mühendis unvanına sahip girişimci sayısının şirketin ortak sayısına oranı
Ar-ge personeli (ARGEPER)	İstihdam edilen ar-ge personel sayısının toplam çalışan sayısına oranı
Toplam personel (PERTOP)	İstihdam edilen toplam personel sayısı
<b>AR-GE VE İNOVASYON TEMELLİ FAKTÖRLER</b>	
Ulusal patent başvurusu (BUPTNT)	Şirketin başvuruda bulunduğu ulusal patent sayısı
Uluslararası patent başvurusu (BULSPTNT)	Şirketin başvuruda bulunduğu uluslararası patent sayısı
Patent Stoku (PTNTSTK)	Şirketin kuruluşundan önceki yıllarda kurucular ve ortaklar tarafından başvuru toplam patent sayısı
Bireysel inovasyon faaliyeti (INVSYN)	Yalnızca şirketin geliştirmiş olduğu yeni ürün ve hizmet sayısı
İşbirliği içeren inovasyon faaliyeti (OINVSYN)	Diğer işletme ya da kuruluşlarla işbirliği içinde geliştirilen yeni ürün ve hizmet sayısı
Ar-ge faaliyeti (ARGE)	Düzenli ar-ge faaliyetinde bulunan şirket için 1, bulunmayan şirket için 0
Ar-ge departmanı (ARGEDEP)	Ar-ge departmanı bulunan şirket için 1, bulunmayan şirket için 0
Ar-ge desteği (ARGEDES)	Şirket herhangi bir kurumdan ar-ge desteği aldı ise 1, almadı ise 0
Ar-ge harcamaları (ARGEPAV)	Ar-ge harcamalarının toplam harcamalar içindeki payı (%)
Ar-ge projeleri (ARGEPRJ)	Ar-ge destek programlarından alınan proje sayısı
Açık inovasyon (AINVSYN)	Şirket açık inovasyon yaklaşımını benimsiyor ise 1, benimsemiyor ise 0

#### **4.2.3.1. Ticarileşme**

Araştırma modelinde de belirtildiği gibi şirketin başarı göstergesi, Hayter (2010)'in üniversite spin-off şirketlerinin başarısını temsilen kullandığı ticarileşme değişkeni olarak belirlenmiştir. Yazarın ticarileşme değişkenini seçimin altında yatan temel neden, akademik girişimcilere yönelik yapmış olduğu saha çalışması sonuçlarıdır. Bu çalışmada da gerek akademik girişimciler, gerekse TGB yönetici şirketi genel müdürleri ile yapılan yüz yüze görüşmeler sonucunda ticarileşme değişkeninin şirketin başarısını yansıtan en uygun değişken olduğu kanaatine varılmış ve modelin bağımlı değişkeni olarak bu değişkenin kullanılmasına karar verilmiştir. Ticarileşme değişkeninin ölçümünde ise iki kategorili bir kukla değişken kullanılmıştır. Örnekleme yer alan şirketlerin yaklaşık %63'ü ticarileşmiş, %37'si ise henüz ticarileşmemiş şirketlerden oluşmaktadır.

#### **4.2.3.2. Şirket Karakteristikleri**

Şirket karakteristikleri kapsamında ele alınan değişkenler, literatürde şirketin başarısı üzerinde etkisi bulunacağı düşünülen, şirket özelliklerini temsil eden değişkenlerdir. Bu çerçevede şirket karakteristiğini ortaya koyan değişkenler; şirketin faaliyet süresi (yaşı), ortak sayısı, hukuki statü, sanayi işbirliği, başlangıç sermayesi, şirketin kategorisi ve şirketin faaliyet gösterdiği ildir.

Ortaklık yapısının ve şirketin faaliyet süresinin ticarileşme süreci üzerindeki etkileri, şirketin ortak sayısı ve yaş değişkenleri kullanılarak incelenmiştir. Şirketin hukuki statüsünün ticarileşme süreci üzerindeki etkisini incelemek amacıyla şahış işletmesi ve limited şirket (Ltd. Şti) olmak üzere iki kukla değişken kullanılmıştır.

Şirketin faaliyet gösterdiği sektör ya da farklı sektörlerde bulunan firmalarla yürütülen ilişkilerin ticarileşme sürecindeki etkisi için sanayi işbirliği değişkeni kullanılmıştır. İlgili değişkenin ölçümünde şirketin sanayi işbirliği faaliyetinde bulunup bulunmadığına dair bir kukla değişkenden faydalanılmıştır.

Şirketin kuruluş aşamasındaki finansal yapısının ticarileşme sürecindeki etkisi başlangıç sermayesi ve şirket kategorisi değişkenleri ile değerlendirilmiştir. Her iki

değişken de kukla değişkenler vasıtasıyla ölçülmüştür. Şirketin kategorisi, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) tarafından yapılan küçük ve orta ölçekli işletmelerin sınıflandırma sistemi esas alınarak belirlenmiştir. Bu sisteme göre küçük ve orta ölçekli işletmeler mikro işletme, küçük işletme ve orta büyüklükteki işletme olmak üzere 3 kategoride sınıflandırılmaktadır. Şirketin faaliyet gösterdiği ilin ticarileşme sürecindeki etkisi ise illerin sosyoekonomik gelişmişlik endeksi ile değerlendirilmiştir.

Örneklemdaki şirketler 19 farklı ilde faaliyet gösteren 25 TGB'de bulunmaktadır. Bununla birlikte şirketlerin yaklaşık olarak %30'u bilişim ve yazılım, %19'u elektrik ve elektronik, %9'u çevre ve yenilenebilir enerji, %6'sı makine ve sanayi, %5'i gıda teknolojileri, %4'ü nano teknoloji, yine %4'ü savunma, %3'ü biyoteknoloji, yine %3'ü medikal, yine %3'ü ileri malzeme teknolojileri, sektöründe faaliyet göstermektedir. Geriye kalan %7'lik dilimde yer alan şirketler tarım ve hayvancılık, tıp, ziraaı teknolojileri ve benzeri sektörlerde faaliyet gösterirken, diğer %7'lik dilimde yer alan şirketler ise birden fazla sektörde faaliyetlerini sürdüren girişimlerdir.

Şirket karakteristikleri kapsamında ele alınan 8 değişkene ilişkin kurulan hipotezler ise şu şekildedir:

*H<sub>1</sub>: Faaliyet süresi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>2</sub>: Ortak sayısı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>3</sub>: Şirketin şahıs işletmesi olarak faaliyet göstermesi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>4</sub>: Şirketin Ltd. Şti. olarak faaliyet göstermesi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>5</sub>: Sanayi ile görüş alışverişi üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>6</sub>: Başlangıç sermayesi üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>7</sub>: Şirketin bulunduğu kategori, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>8</sub>: Şirketin faaliyet gösterdiği il, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

#### **4.2.3.3. Girişimciye Özgü Faktörler**

Girişimciye özgü faktörler, literatürde şirketin başarısı ya da performansı üzerinde etkisi olduğu düşünülen girişimci temelli değişkenlerdir. Bu çerçevede girişimcinin yaşı, akademik unvanı, bilimsel yayın sayısı, aynı endüstrideki ticari deneyimi, farklı endüstrideki ticari deneyimi, şirket ortaklarının endüstri deneyimi, geçmiş spin-off şirket deneyimi, geçmiş şirket deneyimi, girişimciye ait farklı bir ticari işletmenin varlığı, büyüme hedefi, hedef pazar kapsamı, algılanan hedef pazar büyüklüğü ve algılanan hedef pazar rekabeti olmak üzere toplam 13 bağımsız değişken belirlenmiştir.

Literatürdeki üniversite spin-off şirketlerinin performansına dayalı çalışmalarda en yaygın olarak kullanılan değişkenlerden birisi, girişimcinin geçmiş deneyimidir. Bu nedenle akademik girişimcinin geçmiş deneyiminin ticarileşme sürecindeki etkisi aynı endüstrideki ticari deneyim, farklı endüstrideki ticari deneyim, şirket ortaklarının endüstri deneyimi, geçmiş spin-off şirket deneyimi ve geçmiş şirket deneyimi olmak üzere 5 alt kategoride incelenmiştir. Akademik girişimcinin aynı ve farklı endüstrideki deneyimi, deneyim süresi ile; akademik girişimcinin şirketin kuruluşundan önceki yıllardaki spin-off şirket ve spin-off şirket dışındaki girişim deneyiminin ölçümünde ise kukla değişkenler kullanılmıştır. Şirket ortaklarının endüstri deneyimi ise şirketin kuruluşundan önceki yıllarda endüstri deneyimine sahip olan ortak sayısı ile değerlendirilmiştir.

Araştırmada ticarileşme sürecinde geçmiş deneyimin etkisinin yanında güncel deneyimin etkisini de incelemek amacıyla girişimciye ait farklı bir ticari işletmenin varlığı da göz önünde bulundurulmuştur. Tek bir pazara hitap etmek isteyen girişimcilerin yanında, birden fazla pazara hitap etmek isteyen girişimciler de söz konusu olduğundan, akademik girişimcinin kuruluş aşamasındaki hedef pazar kapsamının ticarileşme sürecindeki etkisi ise yerel, ulusal ve uluslararası hedef pazarlar olmak üzere üç kukla değişken kullanarak incelenmiştir. Akademik girişimcinin kuruluş aşamasındaki büyüme hedefinin, hedef pazar büyüklüğünün ve hedef pazar rekabetinin ticarileşme süreci

üzerinde bir etkisi olup olmadığını belirlemek için ise kukla değişkenlerden yararlanılmıştır.

Girişimciye özgü faktörler kapsamında ele alınan 13 değişkene ilişkin kurulan hipotezler ise şu şekildedir:

*H<sub>9</sub>: Akademik girişimcinin yaşı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>10</sub>: Akademik girişimcinin unvanı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>11</sub>: Akademik girişimcinin bilimsel yayın sayısı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>12</sub>: Akademik girişimcinin aynı endüstrideki ticari deneyimi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>13</sub>: Akademik girişimcinin farklı endüstrideki ticari deneyimi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>14</sub>: Şirket ortaklarının endüstri deneyimi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>15</sub>: Akademik girişimcinin geçmiş spin-off şirket deneyimi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>16</sub>: Akademik girişimcinin geçmiş şirket deneyimi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>17</sub>: Akademik girişimciye ait farklı bir ticari işletmenin varlığı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>18</sub>: Akademik girişimcinin kuruluş aşamasındaki büyüme hedefi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>19</sub>: Akademik girişimcinin kuruluş aşamasında yerel piyasaları hedef alması, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>20</sub>: Akademik girişimcinin kuruluş aşamasında uluslararası piyasaları hedef alması, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>21</sub>: Akademik girişimcinin kuruluş aşamasında algıladığı hedef pazar büyüklüğü, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>22</sub>: Akademik girişimcinin kuruluş aşamasında algıladığı hedef pazar rekabeti, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

#### **4.2.3.4. Üniversite Temelli Faktörler**

Üniversite temelli faktörler kapsamında ele alınan değişkenler, literatürde şirketin başarısı üzerinde etkisi bulunacağı düşünülen, akademik girişimcinin bağlı bulunduğu üniversite temelli değişkenlerdir. Bu çerçevede üniversite yönetim desteği, üniversite finansman desteği, üniversite personel desteği, üniversitenin fikri mülkiyet politikası ve TTO desteği olmak üzere 5 bağımsız değişken belirlenmiştir. Tüm bu değişkenlerin ölçümünde kukla değişkenler kullanılmıştır.

Üniversite temelli faktörler kapsamında ele alınan 5 değişkene ilişkin kurulan hipotezler şu şekildedir:

*H<sub>23</sub>: Üniversite yönetim desteği, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>24</sub>: Üniversite finansman desteği, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>25</sub>: Üniversite personel desteği, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>26</sub>: Üniversite fikri mülkiyet politikası, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>27</sub>: TTO desteği, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

#### **4.2.3.5. İş Geliştirme Temelli Faktörler**

İş geliştirme kapsamında ele alınan değişkenler; melek yatırımcılık, risk sermayesi, tekno-girişim sermayesi, kuluçka merkezi, ortak girişim ve ödüdür. Tüm bu değişkenlerin ölçümünde kukla değişkenler kullanılmıştır. İş geliştirmeye yönelik ele alınan 6 değişkene ilişkin kurulan hipotezler ise şu şekildedir:



*H<sub>28</sub>:Melek yatırımcılık, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>29</sub>:Risk sermayesi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>30</sub>:Tekno-girişim sermayesi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>31</sub>:Kuluçka merkezi, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>32</sub>:Ortak girişim, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>33</sub>:Ulusal ya da uluslararası kurum veya kuruluşlardan alınan ödüller, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

#### **4.2.3.6. Personel Temelli Faktörler**

İstihdam kapsamında ele alınan değişkenler, literatürde şirketin başarısı üzerinde etkisi bulunacağı düşünülen, personel temelli değişkenlerdir. Bu çerçevede lisans eğitime sahip personel, yüksek lisans eğitime sahip personel, personelin eğitim niteliği, mühendis unvanına sahip personel, mühendis unvanına sahip girişimci, ar-ge personeli ve toplam personel olmak üzere 7 bağımsız değişken belirlenmiştir.

Lisans ve yüksek lisans eğitime sahip personel, söz konusu eğitim düzeylerindeki personel sayısı ile ölçülmüştür. Personelin eğitim niteliğinin ölçümünde, lisans ve lisansüstü eğitime sahip personel sayısının toplam çalışan sayısına oranından yararlanılmıştır. Ar-ge personeli ve mühendis unvanına sahip personel sırasıyla istihdam edilen ar-ge personel sayısı ve mühendis sayısı ile ölçülmüştür. Mühendis unvanına sahip girişimci ise mühendis unvanına sahip girişimci sayısı ile değerlendirilmiştir.

Personele yönelik ele alınan 7 değişkene ilişkin kurulan hipotezler ise şu şekildedir:

*H<sub>34</sub>:Lisans eğitime sahip personel sayısı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>35</sub>:Yüksek lisans eğitime sahip personel sayısı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>36</sub>:Personelin eğitim niteliği, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>37</sub>:Mühendis unvanına sahip personel sayısı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>38</sub>:Mühendis unvanına sahip girişimci sayısı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>39</sub>:Ar-ge personel sayısı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>40</sub>:Toplam personel sayısı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

#### **4.2.3.7. Ar-ge ve İnovasyon Temelli Faktörler**

Ar-ge ve inovasyon kapsamında ele alınan değişkenler; ulusal ve uluslararası patent başvurusu, patent stoku, bireysel inovasyon faaliyeti, işbirliği içeren inovasyon faaliyeti, ar-ge faaliyeti, ar-ge departmanının varlığı, ar-ge desteği, ar-ge harcamaları, ar-ge projeleri ve açık inovasyondur.

Patent başvurularının, ticarileşme süreci üzerindeki etkisini incelemek amacıyla şirketin kuruluşundan itibaren başvuruda bulunulan ulusal ve uluslararası patent sayısı kullanılmıştır. Patent stokunun ölçümünde ise, şirket ortaklarının şirketin kuruluşundan önce başvuruda bulunduğu ulusal ve uluslararası patent sayısı kullanılmıştır.

Şirketin inovasyon faaliyetleri ise bireysel ve işbirliği içeren faaliyetler olmak üzere 2 farklı değişken yardımıyla incelenmiştir. Bireysel inovasyonlar, yalnızca şirketin geliştirdiği ürün ve hizmet sayısı; işbirliği içeren inovasyonlar ise diğer işletme ya da kuruluşlarla işbirliği içinde geliştirilen yeni ürün ya da hizmet sayısı ile ölçülmüştür.

Ar-ge faaliyeti, ar-ge departmanının varlığı, ar-ge desteği ve açık inovasyon faaliyetinin ticarileşme sürecindeki etkisi kukla değişkenler yardımıyla incelenmiştir. Ar-ge harcamalarının ölçümünde şirketin yapmış olduğu harcamaların toplam harcamalar

içindeki payı kullanılmıştır. Ar-ge projeleri ise şirketin faaliyet dönemi boyunca ar-ge destek programlarından aldığı proje sayısı ile değerlendirilmiştir.

Ar-ge ve inovasyon kapsamında ele alınan 11 değişkene ilişkin kurulan hipotezler ise şu şekildedir:

*H<sub>41</sub>:Ulusal patent başvurusu, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>42</sub>:Uluslararası patent başvurusu, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>43</sub>:Patent stoku, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>44</sub>:Bireysel inovasyon faaliyetleri, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>45</sub>:İşbirliği içeren inovasyon faaliyetleri, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>46</sub>:Düzenli ar-ge faaliyetleri, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>47</sub>:Ar-ge departmanının varlığı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>48</sub>:Ar-ge desteği, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>49</sub>:Ar-ge harcamaları, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>50</sub>:Ar-ge ve yenilik projeleri, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

*H<sub>51</sub>:Açık inovasyon yaklaşımı, üniversite spin-off şirketinin ticarileşme olasılığını etkilemektedir.*

### **4.3. Araştırmanın Analiz Yöntemi**

Araştırma modelinde şirketin başarısını temsil eden ticarileşme bağımlı değişkeni kesikli bir özelliğe sahip olduğundan, yani yalnızca 1 ve 0 değerleri alabildiğinden,

çalışmada söz konusu modelin test edilmesi için LRA yöntemi kullanılmıştır. Son yıllarda özellikle sosyal bilimler alanındaki araştırmaların birçoğunda yaygın olarak kullanılan LRA'da, bağımlı değişkenin iki mümkün değerden birine sahip olabileceği varsayılmaktadır.

LRA'da spesifik bir olayın olasılığının, yani bağımlı değişkenin 1 değerini alma olasılığının bağımsız değişkenler ( $x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ip}$ ) ve tahmin parametreleri ( $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ ) ile nasıl açıklandığı şu şekilde gösterilmektedir (Agresti, 2007: 100):

$$P(Y = 1) = p_i = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})}} \quad (5)$$

Eşitlik 5'te yer alan  $P$  bağımlı değişkenin belirli bir kategoride yer alma olasılığını,  $p_i$  i. bireyin belirli bir tercihi yapma olasılığını,  $e$  doğal logaritma tabanını (yaklaşık olarak 2.72),  $\beta_0$  sabiti,  $x_i$  ise bağımsız değişkenleri temsil etmektedir. Bağımsız değişkenler kategorik olabileceği gibi, sürekli de olabilir. Ancak bağımlı değişken mutlaka kategorik olmak zorundadır (Peng ve diğerleri, 2002: 4).

LRA kullanıldığında, herhangi bir bağımsız değişkenin  $p_i$ 'ye doğrudan etkisini anlamak için fonksiyon parametrelerinin tahminlerini doğrudan yorumlamak yerine, tahmin edilen parametreleri kullanarak her değişkenin marjinal etkisini hesaplamak gerekmektedir.  $x_{ik}$  bağımsız değişkeni için marjinal etki ise şu şekilde gösterilmektedir:

$$\frac{\partial p_i}{\partial x_{ik}} = \beta_k \cdot \frac{\Lambda(x, \beta)}{1 - \Lambda(x, \beta)} \quad (6)$$

#### 4.4. Araştırmanın Bulguları

Literatüre ve pilot saha çalışmasına dayalı olarak oluşturulan araştırma modeli, yedi alt model kullanılarak değerlendirilmiştir. Model 1 yalnızca şirket karakteristikleri, Model 2 girişimciye özgü faktörler, Model 3 üniversite ve iş geliştirme temelli faktörler, Model 4 personel temelli faktörler, Model 5 ar-ge temelli faktörler ve Model 6 inovasyon temelli faktörler kullanılarak oluşturulmuştur. Nihai olarak ilk altı modelin performansına

dayanarak kurulan Model 7; şirket karakteristikleri, girişimciye özgü faktörler, üniversite ve iş geliştirme temelli faktörler, personel temelli faktörler ve inovasyon temelli faktörler arasından ticarileşme üzerinde en fazla etkisi olabileceği düşünülen değişkenleri de içerecek şekilde düzenlenmiştir. Geliştirilen modeller şu şekilde gösterilmektedir:

$$TCRLSM = \beta_0 + \beta_1 SYAS + \beta_2 OS + \beta_3 SHS + \beta_4 AS + \beta_5 SANISB + \beta_6 BSRMY + \beta_7 SKTGR \quad (7)$$

$$TCRLSM = \beta_0 + \beta_1 AUNVN + \beta_2 BYS + \beta_3 ATDNYM + \beta_4 FTDNYM + \beta_5 OTDNYM + \beta_6 SPNDNYM + \beta_7 SRKTDNYM + \beta_8 GTCRISL + \beta_9 BYMHDF + \beta_{10} HPYRL + \beta_{11} HPULSR + \beta_{12} AHPBYL + \beta_{13} AHPRKBT + \beta_{14} SYAS \quad (8)$$

$$TCRLSM = \beta_0 + \beta_1 UYDES + \beta_2 UNVFON + \beta_3 UNVPER + \beta_4 FMLKYT + \beta_5 TODES + \beta_6 MLKYTRM + \beta_7 RSRMY + \beta_8 DGFON + \beta_9 CLSNS + \beta_{10} KULMER + \beta_{11} OGRSM + \beta_{12} ODL + \beta_{13} SYAS \quad (9)$$

$$TCRLSM = \beta_0 + \beta_1 PYLORN + \beta_2 PDORN + \beta_3 PEGTM + \beta_4 MUHPERORN + \beta_5 MUHGIRORN + \beta_6 AKPERORN + \beta_7 ARGEPERORN + \beta_8 LPERTOP + \beta_9 SYAS \quad (10)$$

$$TCRLSM = \beta_0 + \beta_1 ARGE + \beta_2 ARGEDEP + \beta_3 ARGEDES + \beta_4 ARGEPAY + \beta_5 ARGEPAYSQ + \beta_6 ARGEPERORN + \beta_7 PAARGEPRJ + \beta_8 SYAS \quad (11)$$

$$TCRLSM = \beta_0 + \beta_1 LBUPTNT + \beta_2 LBULSPTNT + \beta_3 PTNTSTK + \beta_4 INVSYN + \beta_5 OINVSYN + \beta_6 TINVSYN + \beta_7 AINVSYN + \beta_8 ARGE + \beta_9 ARGEDEP + \beta_{10} ARGEDES + \beta_{11} ARGEPAY + \beta_{12} ARGEPAYSQ + \beta_{13} ARGEPERORN + \beta_{14} PARGEPRJ + \beta_{15} SYAS \quad (12)$$

$$TCRLSM = \beta_0 + \beta_1 SYAS + \beta_2 OS + \beta_3 SANISB + \beta_4 AUNVN + \beta_5 SRKTDNYM + \beta_6 UNVPER + \beta_7 PYLORN + \beta_8 AKPERORN + \beta_9 LPERTOP + \beta_{10} LINVSYN + \beta_{11} LOINVSYN + \beta_{12} LTINVSYN + \beta_{13} AINVSYN + \beta_{14} ARGEDEP + \beta_{15} ARGEDES + \beta_{16} ARGEPAY + \beta_{17} ARGEPAYSQ + \beta_{18} ARGEPERORN + \beta_{19} PARGEPRJ \quad (13)$$

#### 4.4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmada kullanılan değişkenlere yönelik tanımlayıcı istatistikler özet halinde EK 2’de sunulmuştur. Tanımlayıcı istatistik olarak her bir değişkene ilişkin ortalama, minimum ve maksimum değerlerine yer verilmiştir.

Örnekleme yer alan akademik girişimcilerin yaşı 25 ile 72 arasında değişmekle birlikte, ortalama 42’dir. Bunun yanı sıra akademik girişimcilerin yaklaşık olarak %87’si

erkek, %13'ü ise bayandır. Akademik unvana göre bir sınıflandırma yapıldığında ise, akademik girişimcilerin %13'ü araştırma görevlisi, %13'ü öğretim görevlisi ya da okutman, %22'si yardımcı doçent, %14'ü doçent ve %38'i profesördür. Bunun yanı sıra akademik girişimcilerin bilimsel yayın sayısı 0 ile 200 arasında değişmekle birlikte, ortalama 29'dur.

Örnekleme yer alan şirketlerin yaşı 1 ile 21 arasında değişmekle birlikte, ortalama 4.6'dır. Şirketlerin ortak sayısı ise 1 ile 99 arasında değerler almakla birlikte, ortalama ortak sayısı yaklaşık olarak 3'tür. Şirketlerin yaklaşık %7.5'i A.Ş, %14.5'i şahıs işletmesi, %78'i Ltd.Şti. olarak faaliyet göstermektedir. Şirketlerin yaklaşık olarak %28'i faaliyetlerinde sanayi işbirliğine yer vermezken, %72'si sanayi ile görüş alışverişinde bulunmaktadır. Ayrıca yaklaşık %89'u mikro, %10'u küçük ve %1 ise orta ölçekli işletme kategorisindedir. Bununla birlikte şirketlerin yaklaşık olarak %8'i yalnızca yerel, %28'i yalnızca ulusal, %24'ü yalnızca uluslararası, %10'u yerel ve ulusal, %21'i ulusal ve uluslararası ve %9'u yerel, ulusal ve uluslararası piyasalara hitap etmektedir.

Örneklem dâhilindeki akademik girişimcilerin %19'u kuruluş aşamasında düşük, 60'ı ılımlı, %21'i ise yüksek büyüme hedefine sahiptir. Bununla birlikte akademik girişimcilerin %19'u kuruluş aşamasında düşük, 59'u ılımlı, %22'si ise yüksek hızda büyüyen piyasaları hedef almaktadır. Ayrıca kuruluş aşamasında akademik girişimcilerin %26'sı düşük, 56'sı ılımlı, %18'i ise yüksek piyasa rekabeti algısı ile girişimlerini başlatmaktadır.

Akademik girişimcilerden %71'i bağlı buldukları üniversite yönetiminin endüstri bağlantısı ve dış bağlantı gibi spin-off faaliyetleri konusunda destekleyici olduğunu, %29'u ise destekleyici olmadığını belirtmiştir. Ayrıca söz konusu şirketlerden %60'ı üniversiteden girişimcilik, eğitim ve ticarileşme ve benzeri konularda destek almakla birlikte, %12'si finansman, %30'u ise personel desteği almıştır. Örnekleme'deki akademik girişimcilerin %81'i üniversite fikri mülkiyet politikasının, spin-off şirket kurma çabaları üzerindeki etkisinin olumlu, %19'u ise olumsuz olduğunu düşünmektedir. Bununla birlikte söz konusu şirketlerden %10'u TTO'dan destek almış, %90'ı ise herhangi bir destek almamıştır.

Örnekleme yer alan şirketlerin yaklaşık %0.2.7'si melek yatırımcılıktan, %3'ü ise risk sermayesinden faydalanmıştır. Ayrıca şirketlerin %35'i tekno-girişim sermayesi kullanarak kurulmuştur. Söz konusu şirketlerin yaklaşık %36'sı ise kuluçka merkezinde bulunmaktadır. %10'unun başka bir şirket ile ortak girişimi söz konusudur. Bunun yanı sıra, şirketlerin yaklaşık %9.7'si ulusal ya da uluslararası kurum veya kuruluşlardan ödül almıştır.

Şirketlerin ulusal patent başvuru ortalaması yaklaşık 0.5, uluslararası patent başvuru ortalaması ise yaklaşık 0.2'dir. Akademik girişimcilerin ya da şirket ortaklarının yaklaşık %21'inin şirketin kuruluşundan önceki yıllarda ulusal ya da uluslararası patent başvurusu bulunmakla birlikte, ortalama patent stoku 0.8'dir. Ayrıca şirketlerden yaklaşık olarak %79'u faaliyet dönemi boyunca kendi çabalarıyla, %32'si diğer işletme ya da kuruluşlarla işbirliği içerisinde yeni ürün ya da hizmet geliştirmiştir. Şirketlerin %14'ü ise yeni ürün ya da hizmet transferi gerçekleştirmiştir. Bireysel geliştirilen yeni ürün, hizmet ya da lisans ortalaması 3; işbirliği ile geliştirilen yeni ürün, hizmet ya da lisans ortalaması ise 1,7'dir. Bununla birlikte yaklaşık %79'u açık inovasyon faaliyetini benimsemektedir.

Şirketlerden yaklaşık %91'i düzenli olarak ar-ge faaliyetinde bulunmakla birlikte, %87'sinin ar-ge departmanı bulunmaktadır. Dolayısıyla %4'lük dilimdeki şirketler ar-ge departmanı bulunmadığı halde düzenli olarak ar-ge faaliyeti gerçekleştirmektedirler. Ayrıca şirketlerin yaklaşık %55'i TÜBİTAK, KOSGEB ve benzeri kurumlardan ya da bağlı buldukları üniversiteden ar-ge hizmeti almıştır. Ar-ge departmanı bulunan şirketlerin, ar-ge departmanlarının faaliyet süresi 1-16 yıl arasında, ar-ge harcamalarının oranı ise yaklaşık olarak %0-100 arasında değişmektedir. Bununla birlikte, şirketlerin yaklaşık %70'i ar-ge projeleri kapsamında destek almıştır.

Örnekleme yer alan 186 şirketin toplam istihdamı 1082 olmakla birlikte, ortalama personel sayısı yaklaşık olarak 6'dır. İlgili istihdamın yaklaşık %31'i lisans, %27'si yüksek lisans, %35'i doktora mezunlarından oluşmaktadır. Dolayısıyla toplam personelin yaklaşık olarak %93'ü lisans ya da lisansüstü eğitim düzeyine, %7'si ise lisans derecesinin altında bir eğitim düzeyine sahiptir. Örnekleme yer alan toplam ar-ge personel sayısı 616, ortalama ar-ge personel sayısı ise yaklaşık olarak 3.3'tür. Mühendis unvanına sahip toplam personel

sayısı 379, mühendis unvanına sahip toplam girişimci sayısı 313, akademik personel sayısı 153, akademik girişimci sayısı ise 362'dir.

#### 4.4.2. Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Korelasyon analizinin sonuçları, değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve boyutu hakkında öncü bilgiler vermektedir. Bununla birlikte tahmin değerlerinin standart hatalarının artmasına neden olan, bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olup olmadığını da göstermektedir. Bu bağlamda araştırmada oluşturulan yedi modele ilişkin korelasyon matrisleri EK 3'te sunulmuştur. Korelasyon analizinden elde edilen katsayı değerleri incelendiğinde, bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununa neden olacak düzeyde bir ilişki olmadığı görülmektedir.

Bununla birlikte varyans artırıcı faktör (variance inflation factor-VIF) ve tolerans değerleri vasıtasıyla da çoklu doğrusal bağlantı sorununun kontrol edilmesi mümkündür. Bu nedenle çoklu doğrusal bağlantı sorununu incelemek amacıyla, bağımsız değişkenlere ilişkin VIF ve tolerans değerleri de hesaplanmıştır. VIF değerleri şu şekilde hesaplanmıştır:

$$VIF_i = \frac{1}{1-R_i^2} \quad (14)$$

Eşitlik 14'te yer alan  $VIF_i$  bağımsız değişkenin VIF değerini,  $R_i^2$  ise  $i$  değişkenin bağımlı değişken olarak kabul edildiği modelin belirlilik katsayısını ( $R^2$  değerini) göstermektedir (Pedhazur, 1997: 296, Cohen ve diğerleri, 2003:423). Tolerans değerleri ise şu şekilde hesaplanmıştır:

$$Tölerans = 1 - R_i^2 = \frac{1}{VIF_i} \quad (15)$$

Eşitlik 15'te yer alan  $R_i^2$   $i$  değişkenin bağımlı değişken olarak kabul edildiği modelin belirlilik katsayısını ( $R^2$  değerini),  $VIF_i$  bağımsız değişkenin VIF değerini göstermektedir (Pedhazur, 1997: 299, Cohen, 2003:423). Dolayısıyla VIF ile tolerans değeri arasında ters yönlü bir ilişki söz konusudur. Diğer bir ifadeyle küçük tolerans



değeri, büyük *VIF* değerine neden olmaktadır. Araştırmada oluşturulan yedi model için hesaplanan *VIF* ve tolerans değerlerine EK 4'te yer verilmiştir.

*VIF* değerinin 10'a eşit ya da 10'dan büyük olması ( $VIF \geq 10$ ) bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olduğunu göstermektedir. Tolerans değerinin ise 0.10'a eşit ya da 0.10'dan büyük olması, bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununu işaret etmektedir (Cohen, 2003:423-424). Bu çerçevede modellere ilişkin *VIF* ve tolerans değerleri incelendiğinde, bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununa neden olacak düzeyde bir ilişki bulunmadığı görülmektedir.

LRA büyük örneklem gerektirmektedir. Peduzzi ve diğerleri (1996: 1373)'ne göre LRA'da bağımsız değişken başına düşen gözlem sayısı on ya da daha fazla ise, herhangi bir temel problem ortaya çıkmamaktadır. Ancak bağımsız değişken başına düşen gözlem sayısının onun altına düşmesi durumunda, regresyon katsayıları pozitif ve negatif yönde yanlı tahmin edilebilmektedir.

Model 2 dışındaki diğer modellerin gözlem sayısı 186, kullanılan maksimum bağımsız değişken sayısı ise 19'dur. Girişimcinin bilimsel yayın sayısına ilişkin 14 gözlem elde edilemediği için, girişimciye özgü faktörlere dayanarak oluşturulan Model 2'nin gözlem sayısı 172, kullanılan bağımsız değişken sayısı ise 17'dir. Bu bağlamda, hiçbir model için regresyonun yanlı tahmin edilmesi gibi bir sorun ortaya çıkmamaktadır. Diğer bir ifadeyle gözlem sayısı analiz için yeterli düzeydedir.

#### **4.4.3. Modellerin Test Edilmesine İlişkin LRA Sonuçları**

Araştırmada geliştirilen yedi modele ilişkin bulgular, STATA SE 12 paket programı kullanılarak elde edilmiştir. Bu bağlamda öncelikle şirket karakteristikleri, girişimciye özgü faktörler, üniversite ve iş geliştirme temelli faktörler, personel temelli faktörler, ar-ge temelli faktörler ve inovasyon temelli faktörler incelenmiştir. Daha sonra ise herhangi bir kategori ayrımı yapılmadan, ticarileşme üzerinde en fazla etkisi olabileceği düşünülen değişkenler incelenmiştir.

#### 4.4.3.1. Şirket Karakteristiklerine İlişkin LRA Sonuçları

Şirket karakteristiklerine ilişkin oluşturulan Model 1 kapsamında, şirketlerin ticarileşme sürecinde belirleyici rol alan değişkenler şirketin faaliyet süresi, ortak sayısı, şirketin hukuki statüsü, sanayi ile görüş alışverişi, başlangıç sermayesi, şirketin kategorisi ve şirketin faaliyet gösterdiği ildir.

Şirketin hukuki statüsünü temsil eden değişken için A.Ş, şahıs işletmesi ve Ltd. şirket olmak üzere üç kukla değişken oluşturulmuştur. Analiz aşamasında A.Ş. baz alınarak, şahıs ve Ltd. şirketlerin etkileri incelenmiştir. Araştırmada şirketlerin faaliyet gösterdikleri sektörlerin ticarileşme üzerindeki etkisi incelenmiş; ancak hiçbir sektör için anlamlı sonuç elde edilememiştir. Bu nedenle Model 1 kapsamında sektör değişkenine yer verilmemiştir. Değişkenlere ilişkin tahmin sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur.

**Tablo 10: Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Şirket Karakteristikleri**

DEĞİŞKEN	KATSAYI	S. HATA	P> z	MARJİNAL ETKİ
SYAS	0.521	0.109	0.000***	0.089
OS	-0.013	0.027	0.641	-0.002
SHS	0.397	0.882	0.652	0.675
LTD	0.269	0.775	0.729	0.046
SANISB	-0.006	0.399	0.987	-0.001
BSRMY	-0.271	0.390	0.488	-0.046
SKTG	-0.516	0.928	0.578	-0.088
SFGI	0.271	0.096	0.005***	0.046
Gözlem Sayısı = 186		Prob > chi2 = 0.0000		LM Test = 10.58 <sup>34</sup>
LR chi2(8) = 56.80		Pseudo R2 = 0.2326		p değeri = 0.23

Anlamlılık düzeyi: \*=%10, \*\*=%5, \*\*\*=%1

Tablo 10'da görülebileceği gibi Model 1'in açıklayıcılığını gösteren Pseudo R<sup>2</sup> değeri %23.26'dır. Bununla birlikte modelde değişen varyans sorunu olup olmadığı Davidson ve Mackinnon (1984) tarafından logit ve probit modeller için öngörülen Lagrange çarpanı (Lagrange Multiplier-LM) testi ile kontrol edilmiştir. LM testi sonuçlarına göre LM Test değeri 10.58, p değeri ise 0.23'tür. p değerinin %10'dan büyük olması, Model 1 için değişen varyans sorununun olmadığını göstermektedir.

<sup>34</sup> Model 1'de olduğu gibi tüm modellerde değişen varyans sorunu olup olmadığı LM testi ile kontrol edilmiştir. LM testi için Eviews 6 paket programı kullanılmıştır.

Model 1 kapsamında elde edilen bulgulara göre, ticarileşme olasılığını etkileyen değişkenler %1 anlamlılık düzeyinde şirketin faaliyet süresi ve şirketin faaliyet gösterdiği ildir. Şirketin faaliyet süresinin artması, şirketin ticarileşme olasılığını %8.9 oranında artırırken, şirketin faaliyet gösterdiği ilin gelişmişlik düzeyi ticarileşme olasılığını %4.6 oranında değiştirmektedir. Ortak sayısı, şirketin hukuki statüsü, sanayi ile görüş alışverişi, başlangıç sermayesi ve şirketin kategorisinin ticarileşme olasılığı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Dolayısıyla Model 1 kapsamında  $H_2$ ,  $H_3$ ,  $H_4$ ,  $H_5$ ,  $H_6$  ve  $H_7$  hipotezleri reddedilirken;  $H_1$  ve  $H_8$  hipotezleri reddedilememektedir.

#### 4.4.3.2. Girişimciye Özgü Faktörlere İlişkin LRA Sonuçları

Girişimci özelliklerine ilişkin oluşturulan Model 2 kapsamında, şirketlerin ticarileşme sürecinde belirleyici rol alan değişkenler girişimcinin yaşı, akademik unvan, bilimsel yayın sayısı, aynı endüstrideki geçmiş ticari deneyim, farklı endüstrideki geçmiş ticari deneyim, geçmiş ticari deneyime sahip ortak sayısı, geçmiş spin-off deneyimi, geçmiş şirket deneyimi, girişimciye ait başka bir ticari işletmenin varlığı, büyüme hedefi, hedef pazar kapsamı, hedef pazar büyüklüğü ve hedef pazar rekabetidir.

Hedef pazar kapsamını temsil eden değişken için yerel, ulusal ve uluslararası pazar olmak üzere üç kukla değişken oluşturulmuştur. Analiz aşamasında ulusal pazarlar baz alınarak, yerel ve uluslararası hedef pazarların etkileri incelenmiştir. Ayrıca şirketin faaliyet süresi ve şirketin faaliyet gösterdiği il değişkenleri, ticarileşme üzerinde en etkili değişkenler olduğu için tüm modellerde kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır. Değişkenlere ilişkin tahmin sonuçları Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11’de görülebileceği gibi Model 2’nin açıklayıcılığını gösteren Pseudo  $R^2$  değeri %30.85’tir. LM testi sonuçlarına göre ise *LM Test* değeri 19.00, *p değeri* ise 0.33’tür. *p değerinin* %10’dan büyük olması, Model 2 için değişen varyans sorununun olmadığını göstermektedir.

**Tablo 11: Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Girişimciye Özgü Faktörler**

DEĞİŞKEN	KATSAYI	S. HATA	P> z	MARJİNAL ETKİ
GYAS	-0.144	0.190	0.448	-0.022
GYASSQ	0.002	0.002	0.373	0.000
AUNVN	-0.661	0.657	0.314	-0.101
BYS	0.186	0.162	0.250	0.028
ATDNYM	0.015	0.029	0.610	0.002
FTDNYM	0.009	0.041	0.822	0.001
OTDNYM	0.109	0.213	0.608	0.017
SRKTDNYM	1.666	0.990	0.092*	0.253
SPNDNYM	-0.169	0.687	0.805	-0.026
GTCRISL	-1.182	0.707	0.095*	-0.180
BYMHDF	-0.522	0.598	0.383	-0.079
HPYRL	-0.587	0.491	0.231	-0.089
HPULSR	-1.030	0.463	0.026**	-0.157
AHPBYL	-0.220	0.596	0.712	-0.033
AHPRKBT	-0.234	0.583	0.688	-0.036
SYAS	0.616	0.134	0.000***	0.097
SFGI	0.303	0.108	0.005***	0.046

<i>Gözlem Sayısı = 172</i>	<i>Prob &gt; chi2 = 0.0000</i>	<i>LM Test = 19.00</i>
<i>LR chi2(17) = 70.05</i>	<i>Pseudo R2 = 0.3085</i>	<i>p değeri = 0.33</i>

Anlamlılık düzeyi: \*=%10, \*\*=%, \*\*\*=%15

Model 2 kapsamında elde edilen bulgulara göre, ticarileşme olasılığını etkileyen değişkenlerden şirketin faaliyet süresi ve şirketin faaliyet gösterdiği il %1, girişimcinin geçmiş şirket deneyimi, girişimciye ait farklı bir ticari işletmenin varlığı ve uluslararası hedef pazar kapsamı ise %10 düzeyinde anlamlıdır.

Girişimcinin geçmiş şirket deneyiminden ticarileşmeye doğru pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Geçmiş şirket deneyimi, şirketin ticarileşme olasılığını yaklaşık %25.3 oranında artırmaktadır. Girişimciye ait farklı bir ticari işletmenin varlığından ticarileşmeye doğru negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Girişimciye ait farklı bir ticari işletmenin varlığı, şirketin ticarileşme olasılığını yaklaşık %18 oranında düşürmektedir. Uluslararası hedef pazar kapsamından ticarileşmeye doğru da negatif yönlü bir ilişki söz konusudur. Ulusal pazarlar baz alındığında, uluslararası pazarları hedef alan şirketlerin

ticarileşme olasılığı yaklaşık %13.01 oranında azalmaktadır. Model 1’de olduğu gibi, bu modelde de şirketin faaliyet süresi ve şirketin faaliyet gösterdiği ilden ticarileşmeye doğru pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Model 2’ye göre şirketin faaliyet süresinin artması, ticarileşme olasılığını yaklaşık %9.7 oranında; şirketin faaliyet gösterdiği ilin gelişmişlik düzeyinin artması ise şirketin ticarileşme olasılığını yaklaşık %4.6 oranında artırmaktadır.

Girişimcinin yaşı, akademik unvan, girişimcinin bilimsel yayın sayısı, aynı endüstrideki geçmiş ticari deneyim, farklı endüstrideki geçmiş ticari deneyim, geçmiş ticari deneyime sahip ortak sayısı, geçmiş spin-off deneyimi, büyüme hedefi, hedef pazar büyüklüğü ve hedef pazar rekabeti ile ticarileşme olasılığı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Dolayısıyla Model 2 kapsamında  $H_9$ ,  $H_{10}$ ,  $H_{11}$ ,  $H_{12}$ ,  $H_{13}$ ,  $H_{14}$ ,  $H_{15}$ ,  $H_{18}$ ,  $H_{19}$ ,  $H_{21}$  ve  $H_{22}$  hipotezleri reddedilirken;  $H_1$ ,  $H_8$ ,  $H_{16}$ ,  $H_{17}$  ve  $H_{20}$  hipotezleri reddedilememektedir.

#### **4.4.3.3. Üniversite ve İş Geliştirme Temelli Faktörlere İlişkin LRA Sonuçları**

Akademik girişimcinin bağlı olduğu üniversite ve iş geliştirmeye ilişkin oluşturulan Model 3 kapsamında, şirketlerin ticarileşme sürecinde belirleyici rol alan değişkenler üniversite yönetim desteği, üniversite finansman desteği, üniversite personel desteği, fikri mülkiyet, TTO desteği, melek yatırımcılık, risk sermayesi, tekno-girişim sermayesi, kuluçka merkezi, ortak girişim ve ödüldür. Ayrıca araştırma kapsamında TTO’nun akademik girişimcilere yönelik tutumu da sorgulanmış; nitelikli cevaplar alınmadığı için Model 3 kapsamında değerlendirilememiştir. Değişkenlere ilişkin tahmin sonuçları Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12’de görülebileceği gibi Model 3’ün açıklayıcılığını gösteren Pseudo  $R^2$  değeri %28.42’dir. LM testi sonuçlarına göre ise *LM Test* değeri 15.00, *p değeri* ise 0.31’dir. *p değerinin* %10’dan büyük olması, Model 3 için değişen varyans sorununun olmadığını göstermektedir.

**Tablo 12: Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Üniversite ve İş Geliştirme Temelli Faktörler**

DEĞİŞKEN	KATSAYI	S. HATA	P> z	MARJİNAL ETKİ
UYDES	0.020	0.441	0.963	0.003
UNVFON	-0.515	0.582	0.376	-0.081
UNVPER	0.947	0.442	0.032**	0.148
FMLKYT	0.479	0.497	0.335	0.075
TTODES	-0.079	0.595	0.894	-0.012
MLKYTRM	-0.987	1.192	0.408	-0.155
RSRMY	-2.239	1.182	0.058*	-0.351
TGS	-0.117	0.398	0.769	-0.018
KULMER	-0.235	0.395	0.552	-0.037
OGRSM	0.931	0.675	0.168	0.146
ODL	-0.378	0.803	0.638	-0.059
SYAS	0.592	0.123	0.000***	0.093
SFGI	0.251	0.100	0.013**	0.039
<i>Gözlem Sayısı = 186</i>		<i>Prob &gt; chi2 = 0.0000</i>		<i>LM Test = 15.00</i>
<i>LR chi2(13) = 69.42</i>		<i>Pseudo R2 = 0.2842</i>		<i>p değeri = 0.31</i>
<i>Anlamlılık düzeyi: *=%10, **=%5, ***=%1</i>				

Model 3 kapsamında elde edilen bulgulara göre, ticarileşme olasılığını etkileyen değişkenlerden şirketin faaliyet süresi %1, üniversite personel desteği ve şirketin faaliyet gösterdiği il %5, risk sermayesi ise %10 düzeyinde anlamlıdır.

Risk sermayesinden ticarileşmeye doğru negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Risk sermayesinden yararlanmak, şirketin ticarileşme olasılığını yaklaşık %35.1 oranında düşürmektedir. Üniversiteden personel desteğinden ticarileşmeye doğru ise, pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur. Üniversiteden personel temini sağlayan şirketlerin ticarileşme olasılığı, personel temini sağlamayan şirketlere nazaran yaklaşık %14.8 oranında daha yüksektir. Model 1 ve Model 2’de olduğu gibi, bu modelde de şirketin faaliyet süresi ve şirketin faaliyet gösterdiği ilden ticarileşmeye doğru pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Şirketin faaliyet süresinin artması ticarileşme olasılığını yaklaşık %9.3 oranında, şirketin faaliyet gösterdiği ilin gelişmişlik düzeyinin artması ise şirketin ticarileşme olasılığını yaklaşık %3.9 oranında artırmaktadır.

Üniversite yönetim desteği, üniversite finansman desteği, fikri mülkiyet politikası, TTO desteği, melek yatırımcılık, tekno-girişim sermayesi, kuluçka merkezi, ortak girişim ve ödül değişkenlerinden ticarileşmeye doğru anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Dolayısıyla Model 3 kapsamında H<sub>1</sub>, H<sub>8</sub>, H<sub>25</sub> ve H<sub>29</sub> hipotezleri reddedilememektedir; H<sub>23</sub>, H<sub>24</sub>, H<sub>26</sub>, H<sub>27</sub>, H<sub>28</sub>, H<sub>30</sub>, H<sub>31</sub>, H<sub>32</sub> ve H<sub>33</sub> hipotezleri ise reddedilmiştir.

#### 4.4.3.4. Personel Temelli Faktörlere İlişkin LRA Sonuçları

Personel temelli faktörlere yönelik oluşturulan Model 4 kapsamında, şirketlerin ticarileşme sürecinde belirleyici rol alan değişkenler lisans eğitimine sahip personel, yüksek lisans eğitimine sahip personel, personelin eğitim niteliği, mühendis unvanına sahip personel, mühendis unvanına sahip girişimci, ar-ge personeli ve toplam personeldir. Bununla birlikte üniversite temelli faktörler arasında yer alan üniversite personel desteği değişkenine de yer verilmiştir. Toplam personel sayısı logaritmik dönüşümü yapılarak, diğer değişkenler oransal olarak kullanılmıştır. Ayrıca araştırma kapsamında şirketin dışarıdan profesyonel yönetim desteğine başvurup başvurmadığı sorgulanmış; yalnızca üç şirket profesyonel yönetim desteği aldığı için Model 4 kapsamında değerlendirilememiştir. Değişkenlere ilişkin tahmin sonuçları Tablo 13'te sunulmuştur.

**Tablo 13: Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Personel Temelli Faktörler**

DEĞİŞKEN	KATSAYI	S. HATA	P> z	MARJİNAL ETKİ
PLSNSORN	0.001	0.009	0.888	0.000
PYLORN	0.019	0.008	0.019**	0.003
PEGTM	-0.023	0.015	0.115	-0.004
MUHPERORN	0.007	0.008	0.379	0.001
MUHGIORN	-0.004	0.005	0.411	-0.001
ARGEPERORN	-0.006	0.006	0.332	-0.001
LPERTOP	0.029	0.342	0.932	0.005
UNVPER	0.946	0.437	0.030**	0.147
SYAS	0.553	0.116	0.000***	0.086
SFGI	0.308	0.106	0.004***	0.048
<i>Gözlem Sayısı = 186</i>		<i>Prob &gt; chi2 = 0.0000</i>		<i>LM Test = 7.65</i>
<i>LR chi2(10) = 70.43</i>		<i>Pseudo R2 = 0.2884</i>		<i>p değeri = 0.66</i>

Anlamlılık düzeyi: \*=%10, \*\*=%5, \*\*\*=%1

Tablo 13'te görülebileceği gibi Model 4'ün açıklayıcılığını gösteren Pseudo R<sup>2</sup> değeri %28.84'tür. LM testi sonuçlarına göre ise *LM Test* değeri 7.65, *p değeri* ise 0.66'dır. *p değerinin* %10'dan büyük olması, Model 4 için değişen varyans sorununun olmadığını göstermektedir.

Model 4 kapsamında elde edilen bulgulara göre, ticarileşme olasılığını etkileyen değişkenlerden şirketin faaliyet süresi ve şirketin faaliyet gösterdiği il %1, yüksek lisans eğitimine sahip personel oranı ve üniversite personel desteği %5 düzeyinde anlamlıdır.

Yüksek lisans eğitimine sahip personel oranından ticarileşmeye doğru oldukça zayıf olmakla birlikte pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Yüksek lisans eğitimine sahip personel sayısının artması, şirketin ticarileşme olasılığını ancak %0.3 oranında artırmaktadır. Üniversite personel desteğinden de ticarileşmeye doğru pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur. Üniversiteden personel desteği alan şirketlerin ticarileşme olasılığı, destek almayan şirketlere kıyasla yaklaşık %14.7 oranında daha yüksektir. Model 1, Model 2 ve Model 3'te olduğu gibi, bu modelde de şirketin faaliyet süresi ve şirketin faaliyet gösterdiği il ile ticarileşme arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Faaliyet süresinin artması ticarileşme olasılığını yaklaşık %8.6 oranında, şirketin faaliyet gösterdiği ilin gelişmişlik düzeyinin artması ise şirketin ticarileşme olasılığını yaklaşık %4.8 oranında artırmaktadır.

Lisans eğitimine sahip personel, personelin eğitim niteliği, mühendis unvanına sahip personel, mühendis unvanına sahip girişimci, ar-ge personeli ve toplam personel ile ticarileşme olasılığı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Dolayısıyla Model 4 kapsamında H<sub>34</sub>, H<sub>36</sub>, H<sub>37</sub>, H<sub>38</sub>, H<sub>39</sub> ve H<sub>40</sub> hipotezleri reddedilirken; H<sub>1</sub>, H<sub>8</sub>, H<sub>25</sub> ve H<sub>35</sub> hipotezleri reddedilememektedir.

#### **4.4.3.5. Ar-ge Temelli Faktörlere İlişkin LRA Sonuçları**

Ar-ge temelli faktörlere yönelik oluşturulan Model 5 kapsamında, şirketlerin ticarileşme sürecinde belirleyici rol alan değişkenler düzenli ar-ge faaliyeti, ar-ge departmanı, ar-ge desteği, ar-ge harcamaları ve ar-ge projeleridir. Bununla birlikte personel temelli faktörler arasında yer alan ar-ge personeli değişkenine de yer verilmiştir. Bununla



birlikte modelde ar-ge harcamalarının sonraki dönemlerdeki etkisini incelemek amacıyla, ar-ge harcamalarının payı (ARGEPAÿ), karesi (ARGEPAÿSQ) ile birlikte modele dahil edilmiştir. Modelde ar-ge personeli oransal formda, ar-ge projeleri ise faaliyet yılı başına düşen ar-ge projeleri (FYBARGEPRJ) formunda analize dâhil edilmiştir. Değişkenlere ilişkin tahmin sonuçları Tablo 14’te sunulmuştur.

**Tablo 14: Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Ar-ge Temelli Faktörler**

DEĞİŞKEN	KATSAYI	S. HATA	P> z	MARJİNAL ETKİ
ARGE	0.935	0.681	0.170	0.144
ARGEDEP	0.185	0.636	0.771	0.028
ARGEDES	-0.531	0.412	0.198	-0.082
ARGEPAÿ	0.057	0.028	0.045**	0.009
ARGEPAÿSQ	-0.001	0.000	0.011**	-0.001
ARGEPERORN	-0.002	0.006	0.716	0.000
FYBARGEPRJ	-0.088	0.110	0.421	-0.014
SYAS	0.540	0.111	0.000***	0.083
SFGI	0.255	0.098	0.010***	0.039
<i>Gözlem Sayısı = 186</i>		<i>Prob &gt; chi2 = 0.0000</i>		<i>LM Test = 9.86</i>
<i>LR chi2(9) = 70.63</i>		<i>Pseudo R2 = 0.2892</i>		<i>p değeri = 0.36</i>

*Anlamlılık düzeyi: \*=%10, \*\*=%5, \*\*\*=%1*

Tablo 14’te görülebileceği gibi Model 5’in açıklayıcılığını gösteren Pseudo R<sup>2</sup> değeri %28.92’dir. LM testi sonuçlarına göre ise *LM Test* değeri 9.86, *p değeri* ise 0.36’dır. *p değerinin* %10’dan büyük olması, Model 5 için değişen varyans sorununun olmadığını göstermektedir.

Model 5 kapsamında elde edilen bulgulara göre, ticarileşme olasılığını etkileyen değişkenlerden şirketin faaliyet süresi ve şirketin faaliyet gösterdiği il %1, ar-ge harcamalarının payı ve ar-ge harcamalarının payının karesi ise %5 düzeyinde anlamlıdır.

Ar-ge harcamalarının payından ticarileşmeye doğru oldukça zayıf olmasına rağmen pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur. Ar-ge harcamalarının artması ticarileşme olasılığını yaklaşık %0.9 oranında artırmaktadır. Ar-ge harcamalarının payının karesinden

ticarileşmeye doğru ise yine zayıf olmakla birlikte (%0.1), negatif yönlü bir ilişki söz konusudur. Dolayısıyla ar-ge harcamalarının ticarileşme üzerindeki etkisi pozitif iken, ar-ge harcamalarının karesinin ticarileşme üzerindeki etkisi negatiftir. Bu durum ar-ge harcamaları ile ticarileşme arasında ters U şeklinde, parabolik bir ilişki olduğunu göstermektedir. Daha açık bir diğer ifadeyle ar-ge'ye ayrılan kaynak her ne kadar başlangıçta ticarileşme olasılığını arttırsa da, zaman ilerledikçe ticarileşme olasılığını düşürmektedir. Ancak bu artış ve düşüşler çok düşük düzeylerde gerçekleşmektedir. Diğer modellerde olduğu gibi, şirketin faaliyet süresinden ve şirketin faaliyet gösterdiği ilden ticarileşmeye doğru pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Faaliyet süresinin artması, ticarileşme olasılığını yaklaşık %8.3 oranında, şirketin faaliyet gösterdiği ilin gelişmişlik düzeyinin artması ise şirketin ticarileşme olasılığını yaklaşık %3.9 oranında artırmaktadır.

Düzenli ar-ge faaliyeti, ar-ge departmanı, ar-ge desteği, ar-ge personel oranı, faaliyet yılı başına düşen ar-ge proje sayısının ticarileşme olasılığı üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Dolayısıyla Model 5 kapsamında  $H_{39}$ ,  $H_{46}$ ,  $H_{47}$ ,  $H_{48}$  ve  $H_{50}$  hipotezleri reddedilirken;  $H_1$ ,  $H_8$  ve  $H_{49}$  hipotezleri reddedilememektedir.

#### **4.4.3.6. İnovasyon Temelli Faktörlere İlişkin LRA Sonuçları**

İnovasyon temelli faktörlere yönelik oluşturulan Model 6 kapsamında, şirketlerin ticarileşme sürecinde belirleyici rol alan değişkenler ulusal ve uluslararası patent başvurusu, patent stoku, bireysel inovasyon faaliyeti, işbirliği içeren inovasyon faaliyeti, açık inovasyon, düzenli ar-ge faaliyeti, ar-ge departmanı, ar-ge desteği, ar-ge harcamalarının payı, ar-ge personeli ve ar-ge projeleridir.

Model 5'te olduğu gibi, Model 6'da da ar-ge harcamalarının sonraki dönemlerdeki etkisini incelemek amacıyla, ar-ge harcamalarının payı (ARGEPAY), karesi (ARGEPAYSQ) ile birlikte modele dâhil edilmiştir. Modelde ulusal ve uluslararası patent başvurusu, patent stoku, bireysel inovasyon faaliyeti, işbirliği içeren inovasyon faaliyeti değişkenleri logaritmik dönüşümü yapılarak, ar-ge personeli oransal olarak, ar-ge projeleri ise faaliyet yılı başına düşen ar-ge projeleri (FYBARGEPRJ) formunda analize dâhil edilmiştir. Değişkenlere ilişkin tahmin sonuçları Tablo 15'te sunulmuştur.

**Tablo 15: Ticarileşme Olasılığını Etkileyen İnovasyon Temelli Faktörler**

DEĞİŞKEN	KATSAYI	S. HATA	P> z	MARJİNAL ETKİ
LBUPTNT	-0.787	0.623	0.242	-0.090
LBULSPTNT	-2.276	0.855	0.008***	-0.259
LPTNTSTK	-0.094	0.447	0.834	-0.011
LINVSYN	1.421	0.412	0.001***	0.162
LOINVSYN	0.907	0.437	0.038**	0.103
AINVSYN	1.199	0.570	0.036**	0.136
ARGE	0.668	0.819	0.415	0.076
ARGEDEP	0.225	0.715	0.753	0.026
ARGEDES	-0.587	0.508	0.248	-0.067
ARGEPAY	0.066	0.033	0.044**	0.008
ARGEPAYSQ	-0.000	0.000	0.007***	-0.001
ARGEPERORN	-0.008	0.008	0.302	-0.001
FYBARGEPRJ	-0.235	0.148	0.113	-0.027
SYAS	0.537	0.138	0.000***	0.061
SFGI	0.357	0.116	0.002***	0.041

<i>Gözlem Sayısı = 186</i>	<i>Prob &gt; chi2 = 0.0000</i>	<i>LM Test = 17.93</i>
<i>LR chi2(15) = 111.63</i>	<i>Pseudo R2 = 0.4570</i>	<i>p değeri = 0.27</i>

Anlamlılık düzeyi: \*=%10, \*\*=%5, \*\*\*=%1

Tablo 15'te görülebileceği gibi Model 6'nın açıklayıcılığını gösteren Pseudo R<sup>2</sup> değeri %45.70'dir. LM testi sonuçlarına göre ise *LM Test* değeri 17.93, *p değeri* ise 0.27'dir. *p değerinin* %10'dan büyük olması, Model 6 için değişen varyans sorununun olmadığını göstermektedir.

Model 6 kapsamında elde edilen bulgulara göre, ticarileşme olasılığını etkileyen değişkenlerden şirketin faaliyet süresi, şirketin faaliyet gösterdiği il, uluslararası patent başvurusu, bireysel inovasyon faaliyeti ve ar-ge harcamalarının karesi %1; işbirliği içeren inovasyon faaliyeti, açık inovasyon ve ar-ge harcamalarının payı ise %5 düzeyinde anlamlıdır.

Uluslararası patent başvurusundan ticarileşmeye doğru negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Uluslararası patent başvuru yapan şirketlerin ticarileşme olasılığı, uluslararası patent başvurusunda bulunmayan şirketlere kıyasla yaklaşık %25.9 oranında daha düşüktür. Bireysel inovasyon faaliyeti, işbirliği içeren inovasyon faaliyeti ve açık inovasyondan ticarileşmeye doğru pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur. Bireysel inovasyon faaliyeti ticarileşme olasılığını yaklaşık %16.2, işbirliği içeren inovasyon faaliyeti ticarileşme olasılığını yaklaşık %10.3, açık inovasyon faaliyeti ise ticarileşme olasılığını yaklaşık %13.6 oranında artırmaktadır.

Model 5'te de gözlemlendiği gibi, bu model de ar-ge harcamalarının payından ticarileşmeye doğru oldukça zayıf olmasına rağmen pozitif yönlü, ar-ge harcamalarının payının karesinden ticarileşmeye doğru ise çok zayıf olmakla birlikte, negatif yönlü bir ilişki söz konusudur. Ar-ge harcamalarının artması ticarileşme olasılığını yaklaşık %0.8 oranında artırmaktadır. Model 5 gibi Model 6 kapsamında da ar-ge harcamaları ile ticarileşme arasında ters U formunda parabolik bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda ar-ge'ye ayrılan kaynak başlangıçta ticarileşme olasılığını oldukça düşük seviyede arttırsa da, zaman ilerledikçe yine çok düşük seviyede ticarileşme olasılığının düşmesine neden olmaktadır.

Faaliyet süresinin artması, ticarileşme olasılığını yaklaşık %6.1 oranında artırmaktadır. Dolayısıyla Model 6'da faaliyet süresinin ticarileşme olasılığını etkileme derecesi, diğer tüm modellere kıyasla daha düşüktür. Şirketin faaliyet gösterdiği ilin gelişmişlik düzeyinin artması ise şirketin ticarileşme olasılığını yaklaşık %4.1 oranında artırmaktadır.

Patent stoku, düzenli ar-ge faaliyeti, ar-ge departmanı, ar-ge desteği ve ar-ge personeli ile ticarileşme olasılığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bu çerçevede Model 6 kapsamında  $H_{39}$ ,  $H_{41}$ ,  $H_{43}$ ,  $H_{46}$ ,  $H_{47}$ ,  $H_{48}$  ve  $H_{50}$  hipotezleri reddedilirken;  $H_1$ ,  $H_8$ ,  $H_{42}$ ,  $H_{44}$ ,  $H_{45}$ ,  $H_{49}$  ve  $H_{51}$  hipotezleri ise reddedilememektedir.

Şirket karakteristikleri, girişimciye özgü faktörler, üniversite ve iş geliştirme temelli faktörler, personel temelli faktörler, ar-ge temelli faktörler ve inovasyon temelli faktörlerin bir arada yer aldığı durumda, bağımsız değişkenlerin ticarileşme üzerindeki

etkisi, Model 7 aracılığıyla incelenmiştir. Bir diğer ifadeyle Model 7, ilk 6 modelin performansına dayanarak altı kategoride yer alan bağımsız değişkenler arasından, ticarileşme üzerinde en fazla etkisi olabileceği düşünülen değişkenler kullanılarak oluşturulmuştur. Bir diğer ifadeyle Model 7 kapsamında, ilk altı modelin performansına göre ticarileşme üzerinde etkisi söz konusu olan değişkenler ile literatürde üzerinde önemle durulan değişkenlere bir arada yer verilmiştir.

Model 7 kapsamında, şirketlerin ticarileşme sürecinde belirleyici rol alan değişkenler şirketin faaliyet süresi, şirketin faaliyet gösterdiği il, ortak sayısı, sanayi işbirliği, girişimcinin geçmiş şirket deneyimi, girişimciye ait farklı bir ticari işletmenin varlığı, uluslararası hedef pazar kapsamı, üniversite personel desteği, risk sermayesi, yüksek lisans eğitime sahip personel, bireysel inovasyon faaliyeti, işbirliği içeren inovasyon faaliyeti, açık inovasyon, uluslararası patent başvurusu, düzenli ar-ge faaliyeti, ar-ge harcamalarının payı, ar-ge projeleri ve ortak girişimdir.

Model 5 ve Model 6'da olduğu gibi, ar-ge harcamalarının payı (ARGEPAAY), karesi (ARGEPAAYSQ) ile birlikte modele dâhil edilmiştir. Modelde yüksek lisans eğitime sahip personel oransal olarak; bireysel inovasyon faaliyeti, işbirliği içeren inovasyon faaliyeti ve uluslararası patent başvurusu değişkenleri logaritmik dönüşümü yapılarak; ar-ge ve yenilik projeleri ise faaliyet yılı başına düşen ar-ge ve yenilik projeleri (FYBARGEPRJ) formunda analize dâhil edilmiştir. Değişkenlere ilişkin tahmin sonuçları Tablo 16'da sunulmuştur.

Tablo 16'da görülebileceği gibi Model 7'nin açıklayıcılığını gösteren Pseudo  $R^2$  değeri %54.34'tür. LM testi sonuçlarına göre ise *LM Test* değeri 17.24, *p değeri* ise 0.57'dir. *p değerinin* %10'dan büyük olması, Model 7 için değişen varyans sorununun olmadığını göstermektedir.

**Tablo 16: Ticarileşme Olasılığını Etkileyen Faktörler  
(Genel Değerlendirme)**

DEĞİŞKEN	KATSAYI	S. HATA	P> z	MARJİNAL ETKİ
SYAS	0.684	0.161	0.000***	0.065
SFGI	0.499	0.148	0.001***	0.047
OS	-0.053	0.036	0.140	-0.005
SANISB	-0.238	0.593	0.689	-0.022
SRKTDNYM	1.501	1.460	0.304	0.142
GTCRISL	-0.689	0.896	0.442	-0.065
HPULSR	-0.944	0.540	0.081*	-0.089
UNVPER	1.088	0.627	0.083*	0.103
PYLORN	0.040	0.012	0.001***	0.004
LINVSYN	1.523	0.455	0.001***	0.144
LOINVSYN	1.146	0.492	0.020**	0.108
AINVSYN	2.086	0.694	0.003***	0.197
LBULSPTNT	-3.401	0.906	0.000***	-0.322
ARGE	0.143	0.832	0.864	0.013
ARGEPAY	0.067	0.038	0.079*	0.006
ARGEPAYSQ	-0.008	0.000	0.012**	-0.001
FYBARGEPRJ	-0.222	0.159	0.162	-0.021
RSRMY	-1.570	1.342	0.242	-0.149
OGRSM	0.864	1.030	0.402	0.082
<i>Gözlem Sayısı = 186</i>		<i>Prob &gt; chi2 = 0.0000</i>		<i>LM Test = 17.24</i>
<i>LR chi2(19) = 132.73</i>		<i>Pseudo R2 = 0.5434</i>		<i>p değeri = 0.57</i>

*Anlamlılık düzeyi: \*=%10, \*\*=%5, \*\*\*=%1*

Model 7 kapsamında elde edilen bulgulara göre ticarileşme olasılığını etkileyen değişkenlerden şirketin faaliyet süresi, şirketin faaliyet gösterdiği il, yüksek lisans eğitime sahip personel, bireysel inovasyon faaliyeti, açık inovasyon ve uluslararası patent başvurusu %1; işbirliği içeren inovasyon ve ar-ge harcamalarının karesi %5; uluslararası hedef pazar kapsamı, üniversite personel desteği ve ar-ge harcamalarının payı ise %10 düzeyinde anlamlıdır.

Şirketin faaliyet süresi, şirketin faaliyet gösterdiği il, üniversite personel desteği, yüksek lisans eğitime sahip personel, bireysel inovasyon faaliyeti, işbirliği içeren inovasyon faaliyeti, açık inovasyon ve ar-ge harcamaları ticarileşme olasılığını pozitif

yönde etkilemektedir. Şirketin faaliyet süresinin artması ticarileşme olasılığını %6.5 oranında; şirketin faaliyet gösterdiği ilin gelişmişlik düzeyinin artması ise ticarileşme olasılığını %6.5 oranında artırmaktadır.

Üniversite personel desteği ticarileşme olasılığını yaklaşık %10.3, yüksek lisans eğitime sahip personel %0.4, bireysel inovasyon faaliyeti %14.4, işbirliği içeren inovasyon faaliyeti %10.8, açık inovasyon %19.7, ar-ge harcamaları ise %0.6 oranında artırmaktadır. Dolayısıyla pozitif etkili değişkenler arasında etki düzeyi en fazla olan faktör açık inovasyon, en az etkili faktör ise yüksek lisans eğitimine sahip personeldir.

Uluslararası hedef pazar kapsamı, uluslararası patent başvurusu ve ar-ge harcamalarının karesinin ticarileşme üzerinde negatif yönde bir etkisi söz konusudur. Uluslararası hedef pazar kapsamı ticarileşme olasılığını yaklaşık %8.9, uluslararası patent başvurusu %32.2, ar-ge harcamalarının karesi ise %0.1 oranında düşürmektedir. Negatif yönlü etkisi olan değişkenlerden etki düzeyi en fazla olan faktör uluslararası patent başvurusu, en düşük olan faktör ise ar-ge harcamalarının karesidir.

Model 7 kapsamında da ar-ge harcamaları ile ticarileşme arasında ters U formunda parabolik bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda ar-ge'ye ayrılan kaynak başlangıçta ticarileşme olasılığını oldukça düşük seviyede arttırsa da, zaman ilerledikçe yine çok düşük seviyede ticarileşme olasılığının düşmesine neden olmaktadır.

Ortak sayısı, sanayi işbirliği, geçmiş şirket deneyimi, girişimciye ait farklı bir ticari işletmenin varlığı, risk sermayesi, düzenli ar-ge faaliyeti, ar-ge projeleri ve ortak girişim ile ticarileşme olasılığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bu çerçevede Model 7 kapsamında  $H_2$ ,  $H_5$ ,  $H_{16}$ ,  $H_{17}$ ,  $H_{29}$ ,  $H_{32}$ ,  $H_{48}$  ve  $H_{50}$  hipotezleri reddedilirken;  $H_1$ ,  $H_8$ ,  $H_{20}$ ,  $H_{25}$ ,  $H_{35}$ ,  $H_{42}$ ,  $H_{44}$ ,  $H_{45}$ ,  $H_{49}$  ve  $H_{51}$  hipotezleri ise reddedilememektedir.

Üniversite spin-off şirketleri üzerine yapılan analizden elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde; şirketin faaliyet süresi, şirketin faaliyet gösterdiği il, girişimcinin geçmiş şirket deneyimi, üniversiteden personel desteği, yüksek lisans eğitimine sahip personel, ar-ge harcamaları, bireysel ve işbirliği içeren inovasyon faaliyeti ve açık inovasyon değişkenlerinden ticarileşmeye doğru pozitif ve istatistiksel açıdan

anlamli ilişkiler söz konusudur. Modelin diğer bağımsız değişkenlerinden olan girişimciye ait başka bir ticari işletmenin varlığı, uluslararası piyasaların hedef alınması, risk sermayesi, ar-ge harcamalarının karesi ve uluslararası patent başvurusundan ticarileşmeye doğru ise istatistiksel olarak negatif ve anlamli ilişkiler tespit edilmiştir. Analiz sonucu elde edilen bulgular Tablo 17’de özetlenmiştir.

**Tablo 17: Analiz Bulgularının zeti**

DEğişKEN	Marjinal Etkiler						
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
SYAS	0.089	0.097	0.093	0.086	0.083	0.061	0.065
SFGI	0.046	0.046	0.039	0.048	0.039	0.041	0.047
SRKTDNYM	-	0.253	-	-	-	-	*
HPULSR	-	-0.157	-	-	-	-	-0.089
GTCRISL	-	-0.180	-	-	-	-	*
UNVPER	-	-	0.148	0.147	-	-	0.103
RSRMY	-	-	-0.351	-	-	-	-0.149
PYLORN	-	-	-	0.003	-	-	0.004
ARGEPAY	-	-	-	-	0.009	0.008	0.006
ARGEPAYSQ	-	-	-	-	-0.001	-0.001	-0.001
LBULSPTNT	-	-	-	-	-	-0.259	-0.322
LINVSYN	-	-	-	-	-	0.162	0.144
LOINVSYN	-	-	-	-	-	0.103	0.108
AINVSYN	-	-	-	-	-	0.136	0.197

\* ilgili değişkenin anlamli olmadığını, - ise ilgili değişkenin söz konusu model kapsamında değerlendirilmediğini göstermektedir.

*Elde edilen bulgular şu şekilde değerlendirilebilir:*

- şirketin faaliyet süresi değişkeni kurulan bütün modellerde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlidir. Ancak faaliyet süresinin ticarileşmeyi etkileme düzeyi (%8.3-9.7) inovasyon temelli faktörlerle bir arada değerlendirildiğinde düşüş yönünde eğilim (%6.1-6.5) göstermektedir. Dolayısıyla bu bulgu, kısa zamanda ticarileşme amacı güden ve başarılı olmak isteyen şirketlerin inovasyon faaliyetlerine başvurmaları gerektiğini ortaya koymaktadır.

- şirketin faaliyet gösterdiği ilin gelişmişlik düzeyi kurulan bütün modellerde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlidir. Bu bulgu, şirketin faaliyet gösterdiği ilin sosyoekonomik gelişmişlik düzeyinin artmasının ticarileşme olasılığını arttırdığını



göstermektedir. Bir diğer ifadeyle, sosyoekonomik açıdan daha fazla gelişmiş illerde faaliyet gösteren şirketlerin ticarileşme olasılığı diğerlerine nazaran %3.9-4.7 oranında daha yüksektir.

- Kendi kategorisindeki değişkenlerle değerlendirildiğinde, girişimcinin geçmiş şirket deneyimi ticarileşme olasılığını yaklaşık %25 oranında artırmaktadır. Ancak inovasyon ile ilgili değişkenlerle bir arada değerlendirildiğinde, söz konusu değişken anlamlılığını kaybetmektedir. Bu durumda, bireysel inovasyon faaliyetlerine odaklanan bir akademik girişimcinin geçmiş şirket deneyimine sahip olması ticarileşme süreci üzerinde bir etki meydana getirmeyecektir. Dolayısıyla, daha önce ticari bir deneyimi olmayan akademik girişimcilerin kurmuş oldukları şirketlerin inovasyon faaliyetlerine odaklanmaları durumunda başarılı olmaları muhtemeldir.

- Üniversiteden personel desteği sağlanması ticarileşme olasılığını pozitif yönde etkileyen bir diğer önemli değişkendir. Üniversiteden personel temin eden şirketlerin ticarileşme olasılığı, diğer şirketlere nazaran yaklaşık %10-15 oranında daha yüksektir. Ayrıca bu değişken hem kendi kategorisinde hem de diğer değişkenlerle bir arada kullanıldığında ticarileşme üzerinde pozitif yansımaları neden olmaktadır. Dolayısıyla, üniversitelerin ilgili şirketlere personel temin etme yönündeki desteği şirketlerin başarısını artırmak için önem arz etmektedir.

- Yüksek lisans eğitime sahip personel sayısının artması, şirketlerin ticarileşme olasılığını yalnızca %0.3-0.4 oranında etkilemektedir. Doktora eğitime sahip personel sayısı ve personelin eğitim niteliğinin ise, şirketin ticarileşme süreci üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Ancak bu bulgu, teorik altyapıya dayalı beklentilerle uyumlu değildir. Bu durum şirketlerde az sayıda personel istihdam edilmesi ve şirket sahiplerinin akademisyen kimliklerinden dolayı yüksek lisans ve doktora eğitime sahip olmaları ile açıklanabilir. Nitekim örneklem kapsamındaki şirketlerde oldukça düşük sayılarda personel istihdam edilmekte ve birçoğunda akademik girişimciye iki ya da üç personel eşlik etmektedir. Hatta örnekleme personel istihdam etmeyen şirketler de bulunmaktadır.

- Ar-ge harcamaları hem kendi kategorisinde hem de diğer değişkenlerle bir arada değerlendirildiğinde ticarileşme olasılığını pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Ar-ge'ye ayrılan kaynağın artması şirketin ticarileşme olasılığını yaklaşık %0.6-1 oranında artırmaktadır. Ar-ge harcamalarının karesi ise hem kendi kategorisinde hem de diğer değişkenlerle bir arada değerlendirildiğinde ticarileşme olasılığını çok düşük düzeyde de olsa (%0.1) negatif ve anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Dolayısıyla ar-ge harcamaları ile

ticarileşme arasında ters U formunda parabolik bir ilişki söz konusudur. Bu durumda arge'ye ayrılan kaynak başlangıçta ticarileşme olasılığını oldukça düşük seviyede arttırsa da, zaman ilerledikçe yine çok düşük seviyede ticarileşme olasılığının düşmesine neden olmaktadır.

- Bireysel ve işbirliği içeren inovasyon faaliyeti, hem kendi kategorisinde hem de diğer değişkenlerle bir arada değerlendirildiğinde ticarileşme olasılığını pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Bireysel inovasyon faaliyeti ticarileşme olasılığını yaklaşık %14-16 oranında etkilerken; işbirliği içeren inovasyon faaliyeti ise yaklaşık %10-11 oranında etkilemektedir. Bu nedenle ticarileşme hedefi güden şirketlerin, bireysel ve işbirliği içeren inovasyon faaliyetlerine odaklanmaları oldukça önemlidir.

- Şirketin ticarileşme olasılığını pozitif yönde etkileyen en önemli değişkenlerden bir diğeri ise açık inovasyondur. Açık inovasyon değişkeni, hem kendi kategorisinde hem de diğer değişkenlerle bir arada değerlendirildiğinde, ticarileşme olasılığını yaklaşık %14-20 oranında pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Dolayısıyla akademik girişimcilerin açık inovasyon faaliyetini benimsemeleri, kurdukları girişimlerin başarısını artıracak önemli bir belirleyicidir.

- Girişimcinin kuruluş aşamasında ulusal piyasalardan ziyade uluslararası pazarları hedef alması şirketin ticarileşme olasılığını yaklaşık %16 oranında azaltmaktadır. Ancak inovasyon ile ilgili değişkenlerle bir arada değerlendirildiğinde, söz konusu değişkenin ticarileşme olasılığını etkileme düzeyi yaklaşık olarak %9'dur. İnovasyon faaliyetleri uluslararası hedef pazarların ticarileşme üzerindeki etki düzeyini düşürmektedir. Ancak negatif etkisini ortadan kaldıramamaktadır. Bu nedenle uluslararası pazarlardan ziyade ulusal pazarları hedef alan akademik girişimcilerin kurmuş oldukları şirketlerin ticarileşme olasılığı daha yüksektir.

- Girişimciye ait farklı bir ticari işletmenin varlığı ticarileşme olasılığını yaklaşık %18 oranında düşürmektedir. Ancak inovasyon ile ilgili değişkenlerle bir arada değerlendirildiğinde, söz konusu değişken anlamlılığını kaybetmektedir. Bu durumda, bireysel inovasyon faaliyetlerine odaklanan bir akademik girişimcinin farklı bir ticari işletmeye sahip olması ticarileşme süreci üzerinde bir etki meydana getirmeyecektir. Dolayısıyla, farklı bir ticari işletmeye sahip olan akademik girişimcilerin kurmuş oldukları spin-off şirketlerin inovasyon faaliyetlerine odaklanmaları durumunda başarılı olmaları muhtemeldir.

- Risk sermayesi, şirketin ticarileşme olasılığını negatif yönde etkileyen en önemli değişkenlerden birisidir. Risk sermayesinden yararlanan şirketlerin ticarileşme olasılığı diğerlerine oranla yaklaşık %35 daha düşüktür. Ancak inovasyon ile ilgili değişkenlerle bir arada değerlendirildiğinde, söz konusu değişkenin ticarileşme olasılığını etkileme düzeyi yaklaşık olarak %15'tir. Bu bulgu teorik beklentilerle uyumlu değildir. Bu sonuç, akademik girişimciler arasında risk sermayesinin henüz yaygınlaşmaması ile açıklanabilir. Çünkü örneklemdaki şirketlerden yalnızca 6 tanesi risk sermayesinden yararlanmıştır. Ayrıca, ilgili girişimlerin mikro işletme kategorisinde yer alması, risk sermayedarlarını ilgili şirketlere yatırım yapmaktan uzaklaştırmaktadır.

- Uluslararası patent başvurularından ticarileşmeye doğru negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgu, teorik beklentilerle çelişkilidir. Bu çelişki, yeni ürün, hizmet ya da lisansların patent başvurusuna dönüştürülememesi ile açıklanabilir. Nitekim örnekleme yer alan şirketlerin bireysel ya da işbirliği şeklinde oluşturduğu yeni ürün, hizmet ve lisans sayısı 936 olmakla birlikte, başvuruda bulunan ulusal patent sayısı yalnızca 89, uluslararası patent sayısı ise 72'dir. Bu durumun nedenleri arasında şirketlerin ortaya çıkardığı yeni ürün, hizmet ya da lisansların patent kriterlerini karşılamaması veya genellikle finansal sıkıntı yaşayan akademik girişimcinin patent maliyetini üstlenmeyi tercih etmemesi söylenebilir.

Araştırma kapsamında ayrıca akademik girişimcilere, akademik girişimciliğe ilişkin engellere, bu engellerin nasıl bertaraf edileceğine yönelik açık uçlu sorular yöneltilerek; özgürce düşüncelerini belirtmeleri sağlanmıştır. Açık uçlu sorulara verilen yanıtlara yönelik bulgular şu şekilde özetlenebilir:

- Akademisyenlerin yasal olarak sadece TGB bünyesinde şirket kurabilmeleri, akademik girişimcilerin faaliyetlerini kısıtlamaktadır.

- Akademik yükselme kriterlerinde akademik girişimcilik çıktılarına yer verilmemesi, akademik girişimcilik teşvikini düşürmektedir.

- Üniversitede eğitim öğretim için harcanan zaman, akademik girişimciliğe ayrılacak zamanı oldukça kısıtlamaktadır.

- Akademisyenlik ve girişimcilik vasfının bir arada üstlenilmesi, işletme faaliyetlerinin yavaş ilerlemesine neden olmakta ve şirketin kara geçiş sürecini uzatmaktadır. Bu durumda ise ağır işletme giderleri kurulan şirketlerin kapanmasına neden olmaktadır.

- Alınan desteklerin harcama yapıldıktan sonra temin edilmesi, akademik girişimcileri finansal açıdan zor durumda bırakmaktadır. Nitekim birçok akademik girişimci finansal sorunlar yaşamaktadır.

## GENEL DEĞERLENDİRME, SONUÇ ve ÖNERİLER

Üniversite spin-off şirketleri bölgesel kalkınma, ekonomik büyüme ve küresel rekabet üzerindeki olumlu yansımaları nedeniyle, literatürde gittikçe önem kazanan bir konu haline gelmiştir. Araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesi amacıyla kurulan bu şirketler, Türkiye’de de son yıllarda ulusal bilim, teknoloji ve yenilik politikalarının bir parçası haline gelmiştir. Nitekim ilgili şirketler Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) tarafından uygulamaya geçirilen Ulusal Bilim Teknoloji ve Yenilik Stratejisi’nin (UBTYS) 2011-2016 ve bu stratejinin eylem planının da bir parçası olmuştur.

Türkiye’de üniversite spin-off şirketlerinin başarısını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacı ile yapılan bu çalışma, 19 farklı ildeki 25 TGB’de faaliyet gösteren 186 üniversite spin-off şirketini kapsamaktadır. Çalışmanın sonuçları teorik ve ampirik olmak üzere iki grupta toplanmıştır. Çalışmadan elde edilen teorik bulguları şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Uluslararası literatürde akademik girişimcilik ve üniversite spin-off şirketleri kavramlarının tanımlanmasına yönelik bir karmaşa söz konusudur. Ulusal literatürde ise kavramı tanımlayan tek bir çalışmaya rastlanılabilmektedir. Erdil ve diğerleri (2013) tarafından yapılan söz konusu çalışmada, yazarlar spin-off şirketleri “*akademik filiz işletme*” olarak nitelendirmiş ve “*akademisyenlerin araştırma sonuçlarını temel alarak kurdukları ticari işletmeler*” olarak tanımlamışlardır.

Literatürde var olan kavram karmaşasını sorgulamak adına, araştırmanın anket formunda, katılımcılardan öncelikle sahip oldukları şirketlerin türünü belirtmeleri istenmiştir. Söz konusu anket formunda üniversite spin-off şirketi tanımına şu şekilde yer verilmiştir: “*Bünyesinde akademik girişimci bulunduran, üniversite fikri mülkiyet haklarını kullanarak kurulmuş, risk üstlenen şirketlerdir. Bir diğer ifadeyle üniversite öğretim üyeleri ya da öğrencileri tarafından kurulan girişimlerdir*”. Ankete katkı sağlayan bir çok akademik girişimci, sahip olduğu şirket türünü yenilikçi start-up olarak belirlemiştir. Bu

durumun ortaya çıkmasına neden olan etken ilgili tanımda “*üniversite fikri mülkiyet haklarını kullanarak kurulmuş*” ifadesine yer verilmesidir. Nitekim Shane (2004)’e göre ilgili girişimler, üniversite fikri mülkiyet haklarını kullanarak kurulsalar da, Türkiye’de akademisyenlerce bireysel ya da ortaklık yapısıyla kurulan bu girişimler, üniversite fikri mülkiyet haklarını kullanarak kurulmamaktadır. Dolayısıyla Erdil ve diğerleri (2013)’nin üniversite spin-off şirketlerine yönelik yapmış olduğu tanım, Türkiye için en uygun tanımlama olarak ortaya çıkmaktadır.

- Akademisyenlerce üretilen bilgilerin teknolojiye dönüştürülerek ticarileştirildiği yapılar olan üniversite spin-off şirketleri, ekonomik büyüme ve kalkınma üzerinde önemli bir rol üstlenmektedir. Bu bağlamda iki aktarım mekanizması söz konusudur. Birincisi, bu şirketler TGB’de kümelenme eğilimi göstererek pozitif dışsallıklar yaratmakta ve bilgi yayımlarına katkı sağlamaktadırlar. İkincisi ise, söz konusu şirketler ekonomide veri teknoloji ve kaynaklarla ortaya çıkarılabilecek maksimum mal bileşimini etkilemektedirler. Daha açık bir ifadeyle ortaya çıkardıkları inovatif ürün ve hizmetlerle ekonomiye katma değer kazandırmaktadırlar. Nitekim akademik girişimciler ileri teknoloji ürünleri üzerine çalıştıklarından dolayı, geliştirdikleri ileri teknolojiler ile doğal kaynaklar ve sermaye gibi diğer üretim faktörlerinin de verimliliğine katkı sağlamaktadırlar.

- Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, ekonomik literatürde Baudeau, Bentham, Thüunen, Schmoller, Sombart, Weber ve Schumpeter tarafından yapılan “*girişimci bir inovatördür*” tanımı, akademik girişimciler arasında en çok benimsenen tanımlamadır. Bu durum, akademik girişimcilerin inovasyon odaklı girişimciler olduklarının bir göstergesi olarak da kabul edilebilir. Dolayısıyla akademik girişimcilik kanalıyla akademisyenler, ekonomiye inovatif ürün ya da hizmet kazandıran iktisadi birimler haline gelmişlerdir. Araştırmadan elde edilen bu bulgular, Hébert ve Link (1989)’in çalışmasını desteklemektedir. Çünkü Hébert ve Link (1989)’e göre sadece dinamik dünyada girişimci sağlam bir figür haline gelir. Statik bir dünyada, ne değişim ne de belirsizlik söz konusu olmamakla birlikte, girişimci pasif bir elementtir. Statik bir durumda girişimcinin üstlendiği rol, “finansal sermaye sağlayan kişi”, “yönetici ya da amir”, “işletme sahibi” ve “üretim faktörlerinin çalıştırıcı” tanımlarından daha fazla bir şey ihtiva edemez. Nitekim örnekleme yer alan akademik girişimcilerden bu tanımları benimseyenlerin sayısı düşük seviyededir.

Çalışmadan elde edilen ampirik bulguları şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Şirketin faaliyet süresi, şirketin faaliyet gösterdiği ilin gelişmişlik düzeyi, girişimcinin geçmiş şirket deneyimi, üniversiteden personel desteği, yüksek lisans eğitimine sahip personel, ar-ge harcamaları, bireysel ve işbirliği içeren inovasyon faaliyeti ve açık inovasyon değişkenlerinden ticarileşmeye doğru pozitif ve istatistiksel açıdan anlamlı ilişkiler söz konusudur. Modelin diğer bağımsız değişkenlerinden olan girişimciye ait başka bir ticari işletmenin varlığı, uluslararası piyasaların hedef alınması, risk sermayesi, ar-ge harcamalarının karesi ve uluslararası patent başvurusundan ticarileşmeye doğru ise istatistiksel olarak negatif ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

- Şirketin faaliyet süresinin ticarileşmeyi pozitif etkilediği yönünde elde edilen bulgular Shane ve Stuart (2002), Zucker ve diğerleri (2002), Walter ve diğerleri (2006) ve Hayter (2010)'in çalışmalarından elde edilen bulgularla örtüşmemektedir. Şirketin faaliyet gösterdiği ilin sosyoekonomik gelişmişlik düzeyinin ticarileşmeyi pozitif etkilediği yönünde elde edilen bulgular ise Hayter (2010) ve Goetner ve Canter (2010)'in çalışmalarından elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

- Girişimcinin geçmiş şirket deneyiminin ticarileşmeyi pozitif etkilediği yönünde elde edilen bulgular Nerkar ve Shane (2003), Hayter (2010) ve Goetner ve Canter (2010)'in çalışmalarından elde edilen bulgularla örtüşmemekte; Roberts (1991), Clarysse ve diğerleri (2011) ile Wennberg ve diğerleri (2011)'nin çalışmalarından elde edilen bulgular ile örtüşmektedir.

- Ar-ge harcamalarının ticarileşmeyi pozitif etkilediği yönünde elde edilen bulgular Czarnitzki ve diğerleri (2013); inovasyonun ticarileşmeyi pozitif etkilediği yönünde elde edilen bulgular Goetner ve Canter (2010), açık inovasyonun ticarileşmeyi pozitif etkilediği yönünde elde edilen bulgular Hayter (2010)'in çalışmasından elde edilen bulgular ile örtüşmektedir.

- Girişimciye ait başka bir ticari işletmenin varlığının ticarileşmeyi negatif etkilediği yönünde elde edilen bulgular Shane ve Stuart (2002)'in çalışmalarından elde edilen bulgular ile örtüşmekte; hedef pazar kapsamına yönelik elde edilen bulgular ise Shane (2004) ile Goetner ve Canter (2010)'in çalışmalarından elde edilen bulgularla örtüşmemektedir.

- Uluslararası patent başvurularının ticarileşmeyi negatif etkilediği yönünde elde edilen bulgular birçok çalışmada farklılık göstermektedir. Ancak söz konusu çalışmalarda

ulusal ya da uluslararası patent başvurusu olarak bir ayırım yapılmamıştır. Nerkar ve Shane (2003)'in çalışmasında patentlerin etki düzeyinin yoğunlaşmış piyasalarda negatif, bölümlendirilmiş piyasalarda pozitif yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Rothaermel ve Thursby (2005)'in çalışmasında ise patentlere yönelik anlamlı bulgular elde edilememiştir. Czarnitzki ve diğerleri (2013)'nin çalışmasında ise patentlere yönelik pozitif ve anlamlı bulgular elde edilmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgular bir bütün olarak dikkate alındığında politika yapıcılara, üniversite ve üniversite spin-off şirketi yöneticilerine şu önerilerde bulunulabilir:

- Çalışmanın bulgularına göre üniversite spin-off şirketlerinin başarısını pozitif yönde etkileyen en önemli faktör inovasyondur. Bu nedenle başarıyı hedef alan üniversite spin-off şirketlerinin inovasyona odaklanmaları zorunlu olarak görülmektedir.

- Risk sermayesi, şirketin ticarileşme olasılığını negatif yönde etkileyen en önemli değişkenlerden birisidir. Bu sonuç, akademik girişimciler arasında risk sermayesinin henüz yaygınlaşmaması ile açıklanabilir. Bu nedenle, hem akademik girişimcilerin hem de risk sermayedarlarının farkındalıklarını artırmaya yönelik politika temelli adımlar atılmalıdır. Bu bağlamda, risk sermayedarları ile akademik girişimcileri bir araya getiren platformlar kurulabilir. Akademik girişimcilerin genellikle finans konusunda sıkıntı yaşadıkları göz önünde bulundurulduğunda, risk sermayesine yönelik atılacak politik adımlar akademik girişimlerin finansal açıdan rahatlamalarını ve performanslarını artırmalarını sağlayabilecek en önemli adımlardan biridir.

- Uluslararası patent başvurularından ticarileşmeye doğru negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durumun nedenleri arasında şirketlerin ortaya çıkardığı yeni ürün, hizmet ya da lisansların patent kriterlerini karşılamaması veya genellikle finansal sıkıntı yaşayan akademik girişimcinin patent maliyetini üstlenmeyi tercih etmemesi söylenebilir. Ancak yeni çıkarılan patent yasasında araştırma sonuçlarının ticarileştirilmesi adına akademisyenlere bir takım kolaylıklar sağlanmıştır. Dolayısıyla akademisyenlerin bu kolaylıklara yönelik farkındalıklarının artırılması gerekmektedir.

- Üniversite spin-off şirketlerinin yaygınlaştırılması adına akademisyenlerin, üniversite yöneticilerinin ve politika yapıcılarının akademik girişimciliğin bölgesel kalkınma



ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisine yönelik farkındalıklarının artırılması yönünde çalışmalar yapılabilir.

- Üniversitelerin temel misyonları göz önünde bulundurulduğunda, hem eğitim hem de girişimcilik vasfının bir arada yürütülmesi akademik girişimcileri zorlamaktadır. Bu nedenle akademik girişimcilere yönelik hukuki prosedürlerin gözden geçirilmesine ve içindeki buldukları şartların iyileştirilmesine yönelik politik adımlar atılabilir.

- Üniversite eğitim ve öğretim kapsamında yapılacak düzenlemelerle, üniversitelere araştırmacı kavramı yerleştirilebilir. Nitekim bu politika önerisine Erdil ve diğerleri (2013)'nin çalışmasında da yer verilmiştir. Üniversitelere araştırmacı kavramının yerleştirilmesi sadece bilimsel araştırmalara odaklanan araştırmacıların verimliliği artacak ve spin-off şirketler vasıtasıyla araştırma sonuçları ticarileşecek ve kullanılabilir bir nitelik kazanacaktır.

- Akademisyenler özellikle sadece TGB özelinde şirket kurabilmelerine yönelik yasanın faaliyetlerini kısıtladıklarını ifade etmektedirler. Nitekim TGB'ler ürün geliştirme aşamasında akademik girişimcilere birçok noktada imkân ve kolaylıklar sağlasa da, ürünün ortaya çıkmasını takiben yapılacak pazarlama faaliyetleri için çok uygun yapılar değildirler. Çünkü birçok TGB, özelinde kuruldukları üniversitelere yakın, ancak piyasaya uzak bölgelerde yer almaktadır. Dolayısıyla bu uzaklık hem ürüne yönelik farkındalığın oluşmamasına, hem de akademik girişimcinin sanayi ile sağlam ilişkiler kuramamasına neden olmaktadır. Ancak tam gün yasasına göre akademisyenlerin mesai saatleri dışında ticari faaliyetlerini sürdürmeleri mümkündür. Bu noktada akademisyenlerin çalışma koşullarına yönelik yapılan yasal düzenlemeler konusunda farkındalıkların artırılması sağlanabilir.

- Akademik girişimciliğin yaygınlaştırılması adına, üniversiteler akademik girişimcilere çeşitli konularda pozitif yönde ayrıcalık tanıyabilir. Örneğin akademisyenlerin TGB'lerde şirket kurmasına yönelik yapılan üniversite görevlendirmelerinde ya da akademik yükselme kriterlerinde akademik girişimciler lehine yapılacak düzenlemeler, hem akademik girişimcilerin, hem de şirket faaliyetlerinin verimliliğini artıracaktır. Nitekim araştırmacının saha çalışması sonuçlarına göre birçok akademik girişimci, akademik yükselme kriterlerinde akademik girişimcilik çıktılarında yer verilmediğini belirtmiştir. Birçok üniversitede akademik yükselme kriterlerinde akademik girişimcilik çıktılarında yer verilse de, bazı üniversitelerde henüz bu kriterlere yer

verilmemektedir. Dolayısıyla bu farklılığın ortadan kaldırılmasına yönelik politik adımlar atılabilir.

Son olarak gelecekte yapılacak çalışmalar için şu tavsiyelerde bulunulabilir:

- İl ya da bölge bazında uygulamalı çalışmalar yapılabilir.
- Üniversite spin-off şirketlerinin piyasa ya da tüketici üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar yapılabilir.
- Üniversite spin-off şirketleri ile diğer girişimlerin performansını karşılaştırmaya yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Akademik girişimciliğin ekonomik büyüme ya da bölgesel kalkınma üzerindeki etkileri uygulamalı olarak araştırılabilir.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Acs, Zoltan j. ve diğlerleri (2004), "The Knowledge Filter and Entrepreneurship in Endogenous Growth, **Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy**, 1-38.
- Acs, Zoltan J. ve diğlerleri (2009), "The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship", **Small Business Economics**, 32, 15-36.
- Acs, Zoltan J. (2011), "Innovation, entrepreneurship and the search for knowledge spillovers", David B. Audretsch ve diğlerleri (Ed.), **Handbook of Research on Innovation and Entrepreneurship**, içinde (229 -244), Massachusetts: Edward Elgar Publishing, USA
- Aghion, Philippe ve Howitt, Peter (1992), "A Model of Growth Through Creative Destruction", **Econometrica**, 60(2), 323-351.
- Agresti, Alan (2007), "**An Introduction to Categorical Data Analysis**", Second Edition, JohnWiley & Sons, Canada.
- Albayrak, Ali Sait (2013), "Türkiye'de İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin En Önemli Belirleyicileri ve İllerin 2012 Yılı Sosyoekonomik Gelişmişlik Sıralaması", Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi, 2012.107.04.2.
- Ateş, Sanlı (1998), **Yeni İçsel Büyüme Teorileri ve Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamiklerinin Analizi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Audretsch, David B. ve diğlerleri (2006), **Entrepreneurship and Economic Growth**, Oxford University Press.

- Audretsch, David B. ve Keilbach, Max (2011), "Knowledge spillover entrepreneurship, innovation and economic growth", David B. Audretsch ve diğerleri (Ed.), **Handbook of Research on Innovation and Entrepreneurship**, içinde (245 -269), Massachusetts: Edward Elgar Publishing, USA
- Audretsch, David B. ve Lehmann, Erik E. (2005), "Does the Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship Hold for Regions?", **Research Policy**, 34, 1191-1202.
- Barth, Thorsten (2013), "Academic Entrepreneur, Academic Entrepreneurship", Carayannis, Elias G. (Ed.), **Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship**, içinde (1-18), New York: Springer Reference.
- Bekkers, Rudi ve diğerleri (2006), "Determining Factors of the Effectiveness of IP-based Spin-offs: Comparing the Netherlands and the US", **Journal of Technology Transfer**, 31, 545–566.
- Bellini E. ve diğerleri (1999), "Strategic Paths of Academic Spin-Offs: A Comparative Analysis of Italian and Swedish Cases", **44th ICSB Conference**, Naples, June 20-23.
- Bigliardi, Barbara ve diğerleri (2013), "Evaluating Performance of University Spin-Off Companies: Lessons from Italy", **Journal of Technology Management & Innovation**, 8(2), 178-188.
- Birch, David L. (1981), "Who creates jobs?", **The Public Interest**, 65, 3–14.
- Boehm, Jan (2008), "Entrepreneurial Orientation in Academia", **Springer eBook**, Entrepreneurship Series, XVIII.
- Brett, Alistair M. ve diğerleri (1991), "**University Spin-off Companies: Economic Development, Faculty Entrepreneurs, and Technology Transfer**", First Edition, Rowman & Littlefield Publishers: USA
- Cantaragiu, Ramona (2012), "Towards a Conceptual Delimitation of Academic Entrepreneurship", **Management&Marketing Challenges for the Knowledge Society**, 7(4), 683-700.
- Carayannis, Elias G. ve diğerleri (1998), "High-Technology Spin-offs from Government R&D Laboratories and Research Universities", **Technovation**, 18(1), 1-11.

- Carree, Martin ve Thurik, Roy (1999), "Industrial Structure and Economic Growth", David B. Audretsch ve Roy Thurik (Ed), "**Innovation, Industry Evolution and Employment**", içinde (86-110), University Press: Cambridge.
- Casson, Mark (2003), **The Entrepreneur: An Economic Theory**, Second Edition, Edward Elgar Publishing: USA.
- Chrisman, James J. ve diğerleri (1995), "The Case of The University of Calgary", **Journal of Business Venturing**, 10, 267-281
- Clarysse, Bart ve diğerleri (2000), "An Institutional and Resource Based Explanation of Growth Patterns of Research based Spin-offs in Europe", Reynolds, E. Autio ve diğerleri (Ed), "**Frontiers of Entrepreneurship Research**", içinde (545-559), Babson College: MA.
- Clarysse, Bart ve diğerleri (2011), "The Impact of Entrepreneurial Capacity, Experience and Organizational Support on Academic Entrepreneurship", **Research Policy**, 40, 1084-1093.
- Cleyn, Sven De ve Braet, Johan (2007), "Research valorisation through spin-off ventures: Integration of existing concepts and typologies, **University of Antwerp Working Papers**, (2007-008).
- Cohen, J ve diğerleri, "**Applied Multiple Regression Correlation Analysis for the Behavioral Sciences**", Third edition, Hillsdale, NJ: Lawrence
- Czarnitzki, Dirk ve diğerleri (2013), "University Spinoffs and the Performance Premium", **ZEW Centre for European Economic Research Discussion Paper**, No:13-004.
- Davidson, Russell ve MacKinnon, James G. (1987), "Convenient specification tests for logit and probit models", **Journal of Econometrics**, 25 (3), 241-262.
- Doutriaux, Jérôme (1987), "Growth Pattern of Entrepreneurial Firms", **Journal of Business Venturing**, 2, 285-297.
- Erden, Yelda ve Yurtseven, Alp Eren (2010), "Establishment and Development of Academic Spin-Off Firms: Evidence from Turkey", **DRUID-DIME Academy Winter 2010 PhD Conference**, January 21 - 23, 2010 Denmark.

- Erdil, Erkan ve diğeri (2013), "Değişen Üniversite- Sanayi İşbirliğinde Üniversite Örgütlenmesi", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, 68(2), 95-127.
- Erdős, Katalin ve Varga, Atilla (2009), "The Academic Entrepreneur: Myth or Reality for Increased Regional Growth in Europe?", **Intangible Assets and Regional Economic Growth**, 1(3), 1-23.
- Franklin, Stephen J. ve diğeri (2001), "Academic and Surrogate Entrepreneurs in University Spin-out Companies", **The Journal of Technology Transfer**, 26 (1-2), 127-141.
- Franzoni, Chiara ve Lissoni, Francesco (2009), "Academic Entrepreneurs: Critical Issues and Lessons for Europe", **Knowledge Transfer Mechanisms**, 163-190.
- Goel, Rajeev K. ve Grimple, Christoph (2012), "Are All Academic Entrepreneurs Created Alike? Evidence from Germany", **Economics of Innovation and New Technology**, 21, 247-266.
- Goethner, Maximilian ve Cantner, Uwe (2010), "Academic Spin-Offs and Innovative Start-Ups: Two of The Same Kind?", **DRUID-DIME Academy Winter 2010 PhD Conference**, 21-23 January, Denmark.
- Göker, Aykut (2000), "Bilgiye Dayalı Ekonomi ve Türkiye Açısından Durum", **ODTÜ Verimlilik Topluluğu**, <http://www.inovasyon.org/pdf/AYK.ODTUverim.top.Eylul00.pdf> (08.01.2013).
- Grossman, Gene M. ve Helpman, Elhanan (1990), "Trade, Knowledge Spillovers and Growth", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper, 3485.
- Gupte, Manoj A. (2007), "**Success of University Spin-Offs: Network Activities and Moderating Effects of Internal Communication and Adhocracy**", First Edition, Deutscher Universitätsverlag: Germany.
- Hayter, Christopher Scott (2010), **The Open Innovation Imperative: Perspectives on Success From Faculty Entrepreneurs**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, The George Washington University.
- Hébert, Robert F. ve Link, Albert N. (1989), "In Search of the Meaning of Entrepreneurship", **Small Business Economics**, 1, 39-49.

- Hogan, Teresa ve Zhou Quan (2010), "Defining University Spin-Offs, Ray Oakey ve diğ erleri (Ed), **"New Technology-Based Firms in the New Millennium"**, içinde (7-23), Emerald Group Publishing Limited: UK
- Hoselitz, Bert F. (1960), "The Early History of Entrepreneurial Theory", Joseph J. Spengler ve William R. Allen (Ed.), **Essays in Economic Thought: Aristotle to Marshall**, içinde (234-257), Rand McNally Company: Chicago.
- Jones, Charles I. (1995), "R & D-Based Models of Economic Growth", **The Journal of Political Economy**, 103(4), 759-784.
- Klofsten, Magnus ve Jones-Evans (2000), "Comparing Academic Entrepreneurship in Europe: The Case of Sweden and Ireland", **Small Business Economics**, 14, 299–309.
- Koaster, Sierdjan (2004), "Spin-off Firms and Individual Start-ups. Are They Really Different?", **44th ERS Conference**, 25-29 August, Porto, 1-21.
- Lacetera, Nicola (2009), "Academic Entrepreneurship", **Managerial and Decisions Economics**, 30, 443-464.
- Landström, Hans, 2005, **Pioneers in Entrepreneurship and Small Business Research**, Springer Science and Business Media: New York.
- Laukkanen, Mauri (2003), "Exploring Academic Entrepreneurship: Drivers and Tensions of University-Based Business", **Journal of Small Business and Enterprise Development**, 10(4), 372-382.
- Lockett, Andy ve diğ erleri (2003), "Technology Transfer and Universities' Spin-Out Strategies", **Small Business Economics**, 20, 185-200.
- Lockett, Andy ve Wright Mike (2005), "Resources, Capabilities, Risk Capital and The Creation of University Spin-Out Companies", **Research Policy**, 34, 1043-1057.
- Louis, Karen Seashore ve diğ erleri (1989), "Entrepreneurs in Academe: An Exploration of Behaviors among Life Scientists", **Administrative Science Quarterly**, 34, 110-131.
- Lowe, Robert A. (2002), Entrepreneurship And Information Asymmetry: Theory And Evidence From The University of California, **Carnegie Mellon University Working Paper**, Berkeley, 1-32.

- Mustar, Philippe ve diğerleri (2006), "Conceptualising The Heterogeneity of Research-Based Spin-Offs: A Multi-Dimensional Taxonomy", **Research Policy**, 35, 289-308.
- Nerkar, Atul ve Shane, Scott (2003), "When Do Start-ups That Exploit Patented Academic Knowledge Survive?", **International Journal of Industrial Organization**, 21, 1391–1410.
- Nicolaou, Nicos ve Birley Sue (2003), "Academic Networks in A Trichotomous Categorisation of University Spinouts", **Journal of Business Venturing**, 18, 333-359.
- OECD (2001), "**Special Issue on Fostering High-tech Spin-offs: A Public Strategy for Innovation**", STI Review, 26.
- Pedhazur, Elazar J. (1997), "**Multiple Regression in Behavioral Research**", Third Edition, Thomson Learning, USA.
- Peduzzi, Peter ve diğerleri (1996), "A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis", **Journal of Clinical Epidemiology**, 49 (12), 1373-1379
- Peng, Chao-Ying Joanne ve diğerleri (2002), "An Introduction to Logistic Regression Analysis and Reporting", **The Journal of Educational Research**, 96 (1), 3-14.
- Pirnay, Fabrice ve diğerleri (2003), "Toward a Typology of University Spin-offs", **Small Business Economics**, 21, 355–369
- Rappert, Brian ve diğerleri (1999), 'Making Sense of Diversity and Reluctance: Academic-Industrial Relations and Intellectual Property', **Research Policy**, 28(9), 873–890.
- Roberts, E. (1991), **Entrepreneurs in High Technology**, First Edition, Oxford University Press: New York.
- Romer, Paul M. (1986), "Increasing Returns and Long-Run Growth", **The Journal of Political Economy**, 1002-1037
- Romer, Paul M. (1990), "Endogenous Technological Change", **Journal of Political Economy**, 98(5), 71-102
- Rothaermel, Frank T. ve Thursby, Marie (2005), "Incubator Firm Failure or Graduation? The Role of University Linkages", **Research Policy**, 34, 1076-1090



- Rothaermel, Frank T. ve diğeri (2007), "University Entrepreneurship: A Taxonomy of The Literature", **Industrial and Corporate Change**, 16(4),691–791
- Schwab, Klaus (2013), **The Global Competitiveness Report 2013-2014**, World Economic Forum, Switzerland.
- Shane, Scott (2004), **Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation**, First Edition, Edward Elgar Publishing Limited: USA.
- Shane, Scott ve Stuart, Toby (2002), "Organizational Endowments and the Performance of University Start-ups", **Managements Science**, 48 (1), 154-170.
- Siegel, Donald S. ve diğeri (2004), "Toward A Model of The Effective Transfer of Scientific Knowledge from Academicians to Practitioners: Qualitative Evidence from The Commercialization of University Technologies", **Journal of Engineering and Technology Management**, 21, 115-142.
- Silva, Lasandahasi Ranmuthumalie De (2012), **Academic Entrepreneurship in a Resource Constrained Environment**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, The University of Manchester.
- Smilor, Raymond W ve diğeri (1990), "University spin-out companies: Technology start-ups from UT-Austin", **Journal of Business Venturing**, 1990, 5 (1), 63-76.
- Sternberg, Rolf (2013), "Success Factors of University-spin-offs: Regional Government Support Programs Versus Regional Environment", **Technovation**, 1-12
- Şahin, Ali Ekber (2010), "Eğitim ve Araştırmada Delphi Tekniği ve Kullanımı", **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 20, 215-210
- Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu (2001), **T. C. Resmi Gazete**, 24454, 6 Temmuz 2001.
- Turanlı, Rona ve Sarıdoğan, Ercan (2010), **Bilim-Teknoloji-İnovasyon Temelli Ekonomi ve Toplum**, İTO yayınları: İstanbul.
- Visintin, Francesca ve Pittino, Daniel (2014), "Founding team composition and early performance of university-based spin-off companies", **Technovation**, Volume 34 (1), 31–432

- Walter, Achim ve diğeri (2006), "The Impact of Network Capabilities and Entrepreneurial Orientation on University Spin-off Performance", **Journal of Business Venturing**, 21, 541-567
- Weatherson, Jamie (1995), "Academic Entrepreneurs: Is a spin-off company too risky?" **Proceedings of the 40th International Council on Small Business**, 18-21 June Sydney.
- Wennberg, Karl ve diğeri (2011), "The Effectiveness of University Knowledge Spillovers: Performance Differences Between University Spinoffs and Corporate Spinoffs", **Research Policy**, 40, 1128-1143
- Wright, Mike ve diğeri (2006), University Spin-Out Companies and Venture Capital, **Research Policy**, 35, 481-501
- Wright, Mike ve diğeri (2007), **Academic Entrepreneurship in Europe**, First Edition, Edward Elgar Publishing: USA.
- Wright, Mike ve diğeri (2009), "Academic Entrepreneurship and Business Schools", **Journal of Technology Transfer**, 34, 560-587.
- Yardımcı, Pınar (2006), **İçsel Büyüme ve Türkiye'de İçsel Büyüme Etkileyen Faktörlerin Ampirik Analizi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yusof, Mohar ve Jain, Kamal Kishore (2010), "Categories of university-level entrepreneurship: A literature survey", **International Entrepreneurship and Management Journal**, 6, 81-96.
- Zhang, Junfu (2007), "A Study of Academic Entrepreneurs Using Venture Capital Data", **IZA Discussion Paper**, No: 2992, 1-13.
- Zhao, Fang (2007), "Commercialization of Research: A Case Study of Australian Universities", **Higher Education Research & Development**, 23(2),223-236.
- Zucker, Lynne G. ve diğeri (2002),"Commercializing Knowledge: University Science, Knowledge Capture, and Firm Performance in Biotechnology", **National Bureau of Economic Research**, Working Paper 8499.
- [http://brandirectory.com/league\\_tables/table/global-500-2014](http://brandirectory.com/league_tables/table/global-500-2014) (10.03.2014)

## EKLER

### EK-1: Araştırmanın Anket Formu

#### Saygıdeğer Katılımcı;

Bu çalışma, teknoparklarda faaliyet gösteren üniversite ve kurumsal spin-off şirketlerinin başarısını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacı ile yapılmaktadır. Çalışma sonuçları TÜBİTAK 1001 kapsamında kabul edilen 113K372 numaralı proje ve doktora tez çalışması için değerlendirilecek olup; değerli görüşleriniz ile şirket bilgileriniz tamamen gizli tutulacak ve sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Analiz bulgularının geçerliliği, sorulara vereceğiniz cevapların doğruluğuyla orantılı olacaktır. Anketi cevaplayarak çalışmanın bilimselliğine yapacağınız katkı için şimdiden teşekkür ederiz.

**Prof.Dr.Adem KALÇA**  
**Arş.Gör.Yeşim DİNDAROĞLU**  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
İİBF İktisat Bölümü  
462 3778758 yatasoy@ktu.edu.tr

**Lütfen anketi cevaplamadan önce aşağıda şirketinizin türünü belirlemek için ayrılmış olan alanda, şirketinize en uygun olan ifadeyi işaretleyiniz.**

[ ] **Yenilikçi start-up:** Yüksek büyüme potansiyeline sahip yenilikçi girişimlerdir.

[ ] **Kurumsal Spin-off şirketi:** Eski şirketlerinden aldıkları bilgi birikimi ve tecrübeyi kullanmak üzere, eski şirketleri ile ilişkilerini tamamen kesen ve bünyesinde akademik girişimci bulundurmeyen, yeni girişimlerdir.

[ ] **Üniversite Spin-off şirketi:** Bünyesinde akademik girişimci bulunduran, üniversite fikri mülkiyet haklarını kullanarak kurulmuş, risk üstlenen şirketlerdir. Bir diğer ifadeyle üniversite öğretim elemanları ya da öğrencileri tarafından kurulan girişimlerdir. Buna göre:

( ) Şirketimiz doğrudan akademisyen (profesör, doçent ya da yardımcı doçent) tarafından kurulmuştur.

( ) Şirketimiz akademisyenler ile üretim sektörü temsilcileri tarafından ortaklaşa kurulmuştur.

( ) Şirketimiz üniversite öğrencisi/öğrencileri tarafından kurulmuştur. Lütfen öğrenim düzeyini – lisans, yüksek lisans, doktora, doktora sonrası- ve bitirme yılını belirtiniz.

Öğrenim düzeyi (.....)

Bitirme Yılı (.....)

[ ] **Diğer (Lütfen Belirtiniz):**

**Not:** Anketin **girişimci** tarafından cevaplanması gerekmektedir. Girişimcinin anketi cevaplamasının mümkün olmadığı durumlarda, girişimciye ait istenen bilgileri (yaş, cinsiyet, deneyim v.b) verebilecek şirket yetkilileri de ankete katkı sağlayabilirler.

Şirketiniz **çok ortaklı** bir yapıda ise, girişimci ile ilgili istenen bilgilerde lütfen **en büyük paya sahip ortağın** (girişimcinin) bilgilerini belirtiniz.

<b>A.</b>	<b>Temel Bilgiler</b>	
A1.	Ad Soyad	
A2.	Şirket ismi	
A3.	Bağlı bulunduğunuz teknopark	
A4.	Telefon numarası	
A5.	E-mail	
<b>B.</b>	<b>Şirket Karakteristikleri</b>	
B1.	Faaliyet gösterdiğiniz sektör (yazılım, donanım v.b.) ve teknoloji alanı (elektronik, bilgisayar, tıbbi cihazlar v.b.)?	Sektör (.....) Teknoloji alanı (.....)
B2.	Şirketinizin hukuki statüsü?	<input type="checkbox"/> Şahıs İşl. <input type="checkbox"/> Ltd. Şti. <input type="checkbox"/> A.Ş. <input type="checkbox"/> Koll. Şti. <input type="checkbox"/> Diğer(.....)
B3.	Şirketinizin çok ortaklı bir yapıda ise ortak sayısı?	
B4.	Şirketinizin kuruluş ve ticarileşme yılı?	Kuruluş yılı (.....) Ticarileşme Yılı (.....)
B5.	İlk iş yılındaki satışlarınız baz alındığında, <b>ilk beş</b> yılda satışlarınızda (ciro) meydana gelen değişikliği nasıl tanımlarsınız? Yaklaşık olarak büyüme rakamı (%) verebilir misiniz?	<input type="checkbox"/> Satışlarda azalma <input type="checkbox"/> Düşük satış artışı <input type="checkbox"/> İlimli satış artışı <input type="checkbox"/> Yüksek satış artışı  % Büyüme rakamı (.....)
B6.	İlk iş yılındaki satışlarınız baz alındığında, <b>ilk üç</b> yılda satışlarınızda (ciro) meydana gelen değişikliği nasıl tanımlarsınız? Yaklaşık olarak büyüme rakamı (%) verebilir misiniz?	<input type="checkbox"/> Satışlarda azalma <input type="checkbox"/> Düşük satış artışı <input type="checkbox"/> İlimli satış artışı <input type="checkbox"/> Yüksek satış artışı  % Büyüme rakamı (.....)
<b>C.</b>	<b>Kişisel Faktörler</b>	
C1.	Şirket sahibinin (Girişimcinin) yaşı ve cinsiyeti?	Yaş (.....) Cinsiyet (.....)
C2.	Şirketteki pozisyonunuz?	<input type="checkbox"/> Şirket Sah. <input type="checkbox"/> Genel Mdr. <input type="checkbox"/> Diğer (.....)
C3.	Şirket sahibi, ortak ya da danışmanlarından herhangi birisi, <b>geçmişte</b> herhangi bir üniversitede öğretim üyesi olarak görev yaptı mı? Yaptıysa göreve başlama ve görevi bırakma yılı?	<input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet Unvan (.....) Görev Yaptığı Kurum (.....) Göreve başlama yılı (.....) Görevi bırakma yılı (.....)
C4.	Şirket sahibi, ortak ya da danışmanlarından, şu anda herhangi bir üniversitede öğretim üyesi olarak görev yapan var mı? Varsa görev yaptığı kurum ve görev süresini lütfen belirtiniz.	<input type="checkbox"/> Hayır ( <b>C7. soruya geçiniz</b> ) <input type="checkbox"/> Evet Unvan (.....) Görev Yaptığı Kurum (.....) Görev Süresi (.....)
C5.	Girişimcinin bilimsel yayın sayısı?	Şirketin kuruluşundan önceki bilimsel yayın sayısı (.....) Şirketin kuruluşundan sonraki bilimsel yayın sayısı (.....)
C6.	Girişimcinin daha önceki <b>sektör tecrübesi</b> ve görev süresi?	Aynı Sektörde (.....) Farklı Sektörde (.....)
C7.	Sektör tecrübesine sahip ortak sayısı?	
C8.	Girişimcinin daha önceki <b>girişim tecrübesi</b> ve görev süresi?	Aynı Sektörde (.....) Farklı Sektörde (.....)
C9.	Girişim tecrübesine sahip ortak sayısı?	
C10.	Girişimci olarak daha önce bir spin-off kurdunuz mu? Faaliyet kolu, sayısı ve girişim süresi?	Hayır <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Faaliyet Kolu (.....) Sayısı (.....) Girişim Süresi (.....)
C11.	Girişimci olarak daha önce farklı türde bir şirket kurdunuz mu? Faaliyet kolu, sayısı ve girişim süresi?	Hayır <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Faaliyet Kolu (.....) Sayısı (.....) Girişim Süresi (.....)
C12.	Girişimciye ait başka bir ticari işletme var mı? Varsa aynı faaliyet kolunda mı, farklı faaliyet kolunda mı? Faaliyet süresi?	Hayır <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Aynı Faaliyet Kolu <input type="checkbox"/> Farklı Faaliyet Kolu <input type="checkbox"/> Faaliyet Süresi (.....)
C13.	Başka bir ticari işletmesi olan ortak sayısı?	
C14.	Şirket olarak sanayi ile ilgili ya da farklı sektördeki diğer işletmelerle görüş alışverişinde bulunur musunuz? Paylaşılan konular?	Hayır <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Paylaşılan Konular (.....)
C15.	Şirket kurucularının kuruluş aşamasındaki büyüme hedeflerini belirtiniz.	<input type="checkbox"/> Düşük büyüme hedefi <input type="checkbox"/> İlimli büyüme hedefi <input type="checkbox"/> Yüksek büyüme hedefi

C16	Şirketinizin kuruluş aşamasındaki hedef pazar kapsamını belirtiniz.	<input type="checkbox"/> Yerel <input type="checkbox"/> Ulusal <input type="checkbox"/> Uluslararası
C17	Şirket kurucularının kuruluş aşamasında algıladığı hedef pazarın büyüklüğünü belirtiniz.	<input type="checkbox"/> Düşük hızda büyüyen piyasa, <input type="checkbox"/> İlmli hızda büyüyen piyasa <input type="checkbox"/> Yüksek hızda büyüyen piyasa
C18	Şirket kurucularının kuruluş aşamasında algıladığı hedef pazardaki rekabeti belirtiniz.	<input type="checkbox"/> Düşük piyasa rekabeti <input type="checkbox"/> İlmli piyasa rekabeti <input type="checkbox"/> Yüksek piyasa rekabeti
C19	Bir girişimci olarak, verilen girişimci tanımlarından size en uygun olan ifadeyi ya da ifadeleri belirtiniz.	<input type="checkbox"/> Girişimci, inovatördür. <input type="checkbox"/> Girişimci, karar vericidir. <input type="checkbox"/> Girişimci, endüstri lideridir. <input type="checkbox"/> Girişimci, yönetici ya da amirdir. <input type="checkbox"/> Girişimci, bir işletme sahibidir. <input type="checkbox"/> Girişimci, üretim faktörlerini çalıştıranıdır. <input type="checkbox"/> Girişimci, taahhüt edendir (üstlenicidir) <input type="checkbox"/> Girişimci, arbitraj yapan kişidir. <input type="checkbox"/> Girişimci, finansal sermaye sağlayan kişidir. <input type="checkbox"/> Girişimci, belirsizlikle ilgili risk üstlenen kişidir. <input type="checkbox"/> Girişimci, ekonomik kaynakların organizatörü ve koordinatörüdür. <input type="checkbox"/> Girişimci, kaynakları alternatif kullanımlar arasında dağıtan kişidir.
C20	Size göre, bir önceki soruda yer alan girişimci tanımlarından farklı olarak, girişimciyi daha iyi tanımlayan ifade varsa belirtiniz.	
<b>D.</b>	<b>Üniversite Temelli Faktörler</b>	
D1.	Teknoparkın bağlı bulunduğu üniversitenin özelliği?	<input type="checkbox"/> Devlet üniversitesi <input type="checkbox"/> Vakıf üniversitesi
D2.	Teknoparkın bağlı bulunduğu üniversite yönetimi spin-off faaliyetleri konusunda destekleyici midir? (Dış bağlantı, endüstri bağlantısı)	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>
D3.	Teknoparkın bağlı bulunduğu üniversiteden aldığınız destekler nelerdir?	Personel temini <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet Edinilen personel sayısı (.....) Finansman desteği <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet Finansman tutarı (.....) Girişimcilik desteği <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet Eğitim desteği <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet Ticarileşme desteği <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet Yasal hizmetler <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet İş planı yazma <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/> Evet Diğer (.....) Hiç destek alınmadı <input type="checkbox"/>
D4.	Teknoparkın bağlı bulunduğu üniversite fikri mülkiyet politikasının, spin-off ya da şirket kurma çabanız üzerinde, etkisi nasıldır?	<input type="checkbox"/> Olumlu (.....) <input type="checkbox"/> Olumsuz (.....)
D5.	Şirketiniz Teknoloji Transfer Ofisinden destek aldı mı? Aldıysa alınan destek ve tutarlarını lütfen belirtiniz.	Hayır <input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Başlangıç Sermayesi Desteği Tutarı (.....) <input type="checkbox"/> Finansman Desteği Tutarı (.....) <input type="checkbox"/> Danışman Desteği Tutarı (.....) <input type="checkbox"/> Kira yardımı Tutarı (.....) <input type="checkbox"/> Diğer (.....)
D6.	Teknoloji transfer ofisinin şirketinizin lisanslama süreci boyunca ya da sonrasındaki tutumu nasıldır? Hangi konularda destekleyici, hangi konularda engelleyicidir?	<input type="checkbox"/> Engelleyici (.....) <input type="checkbox"/> Destekleyici (.....)
<b>E.</b>	<b>Personel Temelli Faktörler</b>	
E1.	Şirketinizde tam gün istihdam edilen personel sayısı? (Danışman ve Şirket sahibi ya da ortakları dahil)	Tam gün istihdam edilen personel sayısı (.....)
E2.	Şirketinizde part-time istihdam edilen personel sayısı? (Danışman ve Şirket sahibi ya da ortakları dahil)	Part-time istihdam edilen personel sayısı (.....)
E3.	Şirketinizde eğitim düzeyine göre tam gün istihdam edilen personel sayısı?	İlköğretim (.....) Lisans (.....) Lise (.....) Yüksek lisans (.....) Meslek lisesi (.....) Doktora (.....) Ön Lisans (.....)
E4.	Şirketinizde mühendis unvanına sahip personel ve girişimci sayısı?	Mühendis unvanına sahip personel sayısı (.....) Mühendis unvanına sahip girişimci sayısı (.....)
E5.	Şirketinizde faal olarak görev alan akademik unvana sahip personel ve girişimci sayısı?	Akademik unvana sahip personel sayısı (.....) Akademik unvana sahip girişimci sayısı (.....)

E6.	Şirketinizde istihdam edilen Ar-Ge personel sayısı?	Tam gün istihdam edilen Ar&Ge personel sayısı (.....) Part-time istihdam edilen Ar&Ge personel sayısı (.....)												
E7.	Şirketiniz dışarıdan bir profesyonel yönetici tarafından yönetiliyor mu? Sayısını belirtiniz.	Hayır [ ] Evet [ ] Profesyonel yönetici sayısı(.....)												
E8.	İlk iş yılındaki personel sayınız baz alındığında, çalışan sayınızda ilk <b>beş yılda</b> meydana gelen değişikliği nasıl tanımlarsınız? Yaklaşık olarak büyüme rakamı (%) verebilir misiniz?	[ ] Çalışan sayısında azalma [ ] Çalışan sayısında düşük artış [ ] Çalışan sayısında ılımlı artış [ ] Çalışan sayısında yüksek artış % Büyüme rakamı (.....)												
E9.	İlk iş yılındaki personel sayınız baz alındığında, çalışan sayınızda ilk <b>üç yılda</b> meydana gelen değişikliği nasıl tanımlarsınız? Yaklaşık olarak büyüme rakamı (%) verebilir misiniz?	[ ] Çalışan sayısında azalma [ ] Çalışan sayısında düşük artış [ ] Çalışan sayısında ılımlı artış [ ] Çalışan sayısında yüksek artış % Büyüme rakamı (.....)												
<b>F.</b>	<b>Yenilik Temelli Faktörler</b>													
F1.	Şirketinizin başvuruda bulunduğu patent (TPO veya USPTO/EPO), faydalı model ve endüstriyel tasarım sayısı?	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Ulusal</td> <td>Uluslararası</td> </tr> <tr> <td>Patent</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Faydalı Model</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Endüstriyel Tasarım</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Ulusal	Uluslararası	Patent			Faydalı Model			Endüstriyel Tasarım		
	Ulusal	Uluslararası												
Patent														
Faydalı Model														
Endüstriyel Tasarım														
F2.	Şirketinizin üretim aşamasında kullandığı patent, faydalı model ve endüstriyel tasarım sayısı?	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Ulusal</td> <td>Uluslararası</td> </tr> <tr> <td>Patent</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Faydalı Model</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Endüstriyel Tasarım</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Ulusal	Uluslararası	Patent			Faydalı Model			Endüstriyel Tasarım		
	Ulusal	Uluslararası												
Patent														
Faydalı Model														
Endüstriyel Tasarım														
F3.	Şirketinizin kuruluşundan önceki yıllarda kurucular ve ortaklar tarafından başvuru toplam patent sayısı?	Ulusal patent sayısı (.....) Uluslararası patent sayısı (.....)												
F4.	Şirketinizin geliştirmiş olduğu yeni ürün sayısı? (Transfer edilen yenilikler hariç)	Yalnızca şirketinizin geliştirmiş olduğu yeni ürün sayısı (.....) Diğer işletme ya da kuruluşlarla işbirliği içinde geliştirilen yeni ürün sayısı (.....)												
F5.	Şirketinizin geliştirmiş olduğu yeni hizmet sayısı? (Transfer edilen yenilikler hariç)	Yalnızca şirketinizin geliştirmiş olduğu yeni hizmet sayısı (.....) Diğer işletme ya da kuruluşlarla işbirliği içinde geliştirilen yeni ürün sayısı (.....)												
F6.	Şirketinizin diğer şirketlerden transfer ettiği yeni ürün ve hizmet sayısı? (Teknoparkda yer alan ya da yer almayan, ulusal ve uluslararası her türlü şirket)	Transfer edilen yeni ürün sayısı (.....) Transfer edilen yeni hizmet sayısı (.....)												
F7.	Şirketiniz düzenli olarak Ar&Ge faaliyetinde bulunuyor mu?	Hayır [ ] Evet [ ]												
F8.	Şirketinizde Ar&Ge departmanı mevcut mu? Mevcut ise faaliyet süresi?	Hayır [ ] Evet [ ] Faaliyet süresi (.....)												
F9.	Şirketiniz TÜBİTAK, KOSGEB vb. kurumlardan ya da bağlı olduğunuz üniversiteden Ar&Ge hizmeti aldı mı? Aldıysa ilgili hizmetin bedelini belirtiniz.	Hayır [ ] Evet [ ] Ar&Ge hizmet bedeli (.....)												
F10.	Şirketinizde yapılan Ar-Ge harcamalarının toplam harcamalar içindeki payı (%) yaklaşık olarak ne kadardır?													
F11.	Şirketinizin Ar-Ge ve yenilik destek programlarından almış olduğu proje sayısı ve fon tutarı?	Proje Sayısı (.....) Fon Tutarı (.....)												
F12.	Şirketinizin üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde yapmış olduğu Ar-Ge, yenilik proje sayıları ve fon tutarları?	Ar-Ge proje sayısı (.....) Fon Tutarı (.....) Yenilik proje sayısı (.....) Fon Tutarı (.....)												
F13.	Şirketinizin uluslararası işbirliği çerçevesinde yapmış olduğu Ar-Ge, yenilik proje sayıları ve fon tutarları?	Ar-Ge proje sayısı (.....) Fon Tutarı (.....) Yenilik proje sayısı (.....) Fon Tutarı (.....)												
F14.	Şirketiniz açık inovasyon <sup>1</sup> yaklaşımını benimsiyor mu?	Evet [ ] Hayır [ ] (G1. soruya geçiniz)												

<sup>1</sup> Açık inovasyon: İnovasyon yapabilme kapasitesinin dış kaynaklar yardımıyla geliştirilmesidir. Bir diğer ifadeyle işletmelerin yeni fikirler ve yenilikçilik konusunda tamamen kendi yaptıkları araştırma, geliştirme ve analiz faaliyetleri ile sınırlı kalmayıp müşterilerinden, tedarikçilerinden ya da akademik dünyadan yararlanarak uyguladıkları yenilikçiliktir.

F15.	Bağlı bulunduğunuz Teknopark bünyesindeki diğer şirketlerle ortak projeler (ortak Ar-Ge faaliyeti, ortak geliştirme veya iyileştirme faaliyetleri v.b faaliyetler) yapıyor musunuz?	Hayır [ ] Evet [ ] Kaç şirketle? (.....) Ortak yürütülen Ar-Ge faaliyeti sayısı: Ortak yürütülen geliştirme veya iyileştirme faaliyeti sayısı: Diğer (.....)
F16.	Şirketiniz açık inovasyon faaliyetini nasıl gerçekleştiriyor?	[ ] Teknolojik işbirliği [ ] Ar&Ge hizmet alımı [ ] Dış kaynak kullanımı [ ] Açık öneri ve fikir paylaşım platformu [ ] Diğer. Belirtiniz (.....)
<b>G.</b>	<b>İş Geliştirme Temelli Faktörler</b>	
G1.	Şirketinizin finansman kaynakları nelerdir? Lütfen finansman kaynaklarını ve miktarlarını belirtiniz.	Aile katkıları (.....) Arkadaş katkıları (.....) Personel katkıları (.....) Üniversite katkıları (.....) Banka kredileri (.....) Hissedar katkıları (.....) Devlet katkıları (.....) Diğer kaynaklardan sağlanan krediler [KOSGEB, Sermaye piyasası v.b] (.....)
G2.	Şirketinizin başlangıç sermayesi ne kadardır?	[ ] < 10.000 [ ] 100.000 ile 250.000 TL arası [ ] 10.000 ile 50.000 TL arası [ ] 250.000 ile 500.000 TL arası [ ] 50.000 ile 100.000 TL arası [ ] 500.000 TL'den fazla
G3.	Şirketiniz yıllık çalışan sayısı ve yıllık net satış hasılatına göre hangi kategoriye girmektedir?	[ ] Mikro İşletme: On kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri bir milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler. [ ] Küçük İşletme: Elli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri sekiz milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler. [ ] Orta Büyüklükteki İşletme: İkiyüzelli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri kırk milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler. [ ] Diğer. Belirtiniz (.....)
G4.	Şirketiniz melek yatırımcılıktan yararlandı mı? Hangi aşamada yararlandı? Melek yatırımcınız hala mevcut mu? Şirketinizden ayrıldıysa ne zaman ayrıldı? (Melek yatırımcılık, henüz başlangıç aşamasında olan bir iş fırsatına yatırım yapan, işletmelerin büyümeleri veya gelişmeleri için sermaye sağlayan kişidir.	Hayır [ ] Evet [ ] Kuruluş Aşamasında [ ] Faaliyet Aşamasında [ ] Melek Yatırım Süresi Hala devam ediyor [ ] Şirketten ayrıldı [ ] Ayrılış tarihi [ ]
G5.	Şirketiniz risk sermayesinden yararlandı mı? Hangi aşamada yararlandı? Lütfen tutarını belirtiniz.	Hayır [ ] Evet [ ] Kuruluş Aşamasında [ ] Faaliyet Aşamasında [ ] Risk Sermayesi Tutarı (.....)
G6.	Şirketiniz halka açık mı? Açıkça ilk halka arz tarihi?	Hayır [ ] Evet [ ] Halka Açılma Tarihi (.....)
G7.	Şirketiniz devlet girişimcilik fonu kullandı mı? Lütfen tutarını belirtiniz.	Hayır [ ] Evet [ ] Devlet Girişimcilik Fon Tutarı (.....)
G8.	Şirketiniz teknogirişim sermayesi ile mi kuruldu? Lütfen tutarını belirtiniz.	Hayır [ ] Evet [ ] Teknogirişim Sermaye Tutarı (.....)
G9.	Şirketiniz kuruluş için gerekli olan orijinal spin-off lisansı dışında üniversiteden herhangi bir lisans aldı mı? Lütfen sayısını ve türünü belirtiniz.	Hayır [ ] Evet [ ] Lisans Sayısı (.....) Lisans Türleri (.....)
G10.	Şirketiniz üniversite dışında bir kurumdan lisans aldı mı? Lütfen sayısını, alınma nedenini ve alındığı kuruluşu belirtiniz.	Hayır [ ] Evet [ ] Lisans Sayısı (.....) Alınma Nedeni (.....) Alındığı Kuruluş (.....)
G11.	Şirketiniz bir kuluçka merkezinde mi bulunuyor? Bu kuluçka merkezinde ücretsiz ya da indirimli hizmet alıyor musunuz?	Hayır [ ] <b>(G12. soruya geçiniz)</b> Evet [ ]
G12.	Şirketinizin bir kuluçka merkezinde bulunmasının şirketinize her hangi bir	Hayır [ ] Evet [ ]

	faydası var mı?	Sağlanan fayda (.....)
G13	Şirketinizin ürün, hizmet ya da lisans satışı var mı? Varsa satışa başlanan yıl?	Hayır [ ] Evet [ ] Ürün ya da hizmet satışına başlanılan yıl (.....)
G14	Şirketinizin başka bir şirket ile ortak girişimi söz konusu mu? Eğer söz konusu ise, bu ortak girişimin amacı nedir? (dağıtım, üretim, pazarlama, Ar&Ge v.b.)	Hayır [ ] Evet [ ] Ortak Girişimin Amacı (.....)
G15	Şirketinizin KOSGEB, TÜBİTAK v.b. kurumlardan aldığı ulusal ve uluslar arası ödül ve destek sayısını lütfen belirtiniz.	Ödül Kazanılan Kurum, Ödül Sayısı ve Tutarı (.....) Destek Alınan Kurum, Destek Sayısı ve Tutarı (.....)
<b>H.</b>	<b>Açık Uçlu Sorular</b>	
H1.	Bir girişimci olarak, şirketinizin kuruluş ve faaliyet aşamalarında yaşamış olduğunuz önemli deneyimleri aktarır mısınız?	
H2.	Şirketinizin teknoparkta faaliyet göstermesinin sağladığı avantaj ve dezavantajlar nelerdir?	
H3.	Bir akademik girişimci olarak sizce akademik girişimciliğin önündeki engeller nelerdir? Bu engellerin bertaraf edilmesi ve akademik girişimciliğin yaygınlaştırılması adına devletin, üniversitelerin v.b kurumların yapması gerekenler nelerdir?	(Akademik girişimci iseniz lütfen H4. soruyu cevaplandırınız)
H4.	Bir akademik girişimci olarak şirketinizin başarısını nasıl tanımlarsınız? Sizce bu başarıyı etkileyen faktörler nelerdir?	

Katkılarınız için teşekkür ederiz.



**EK- 2: Araştırmada kullanılan değişkenlere yönelik tanımlayıcı istatistikler**

Değişken	Gözlem	Ortalama	Min.	Mak.	Değişken	Gözlem	Ortalama	Min.	Mak.
SYAS	186	4.569892	1	21	TTODES	186	.1021505	0	1
OS	186	2.978495	1	99	MLKYTRM	186	.0268817	0	1
SHS	186	.1451613	0	1	RSRMY	186	.0322581	0	1
LTD	186	.7795699	0	1	TGS	186	.3494624	0	1
SANISB	186	.7204301	0	1	KULMER	186	.3602151	0	1
BSRMY	186	.3225806	0	1	OGRSM	186	.1021505	0	1
SKTG	186	.8870968	0	1	ODL	186	.0967742	0	1
SFGI	186	1.797892	-.778	5.772	PLSNS	186	1.77957	0	32
GYAS	186	42.30645	25	72	PYL	186	1.564516	0	78
AUNVN	186	.5215054	0	1	PEGTM	186	92.74572	37.5	100
BYS	186	28.69355	0	200	MUHPER	186	2.037634	0	60
ATDNYM	186	7.44086	0	46	MUHGIR	186	1.682796	0	78
FTDNYM	186	3.247312	0	40	ARGEPER	186	3.311828	0	30
OTDNYM	186	1.344086	0	15	PERTOP	186	5.844086	1	101
SPNDNYM	186	.0860215	0	1	ARGE	186	.9086022	0	1
SRKTDNYM	186	.0967742	0	1	ARGEDEP	186	.8709677	0	1
GTCRISL	186	.1451613	0	1	ARGEDES	186	.5537634	0	1
BYMHDF	186	.2096774	0	1	ARGEPAY	186	59.89785	0	100
HPYRL	186	.2634409	0	1	ARGEPRJ	186	1.623656	0	50
HPULSR	186	.5376344	0	1	BUPTNT	186	.4784946	0	10
AHPBYL	186	.2204301	0	1	BULSPTNT	186	.1935484	0	7
AHPRKBT	186	.1827957	0	1	PTNTSTK	186	.844086	0	50
UYDES	186	.7096774	0	1	INVSYN	186	3.333333	0	31
UNVFON	186	.1236559	0	1	OINVSYN	186	1.698925	0	65
UNVPER	186	.3010753	0	1	AINVSYN	186	.7903226	0	1
FMLKYT	186	.8064516	0	1					

### EK- 3: Araştırmada Oluşturulan Modellere İlişkin Korelasyon Matrisleri

Model 1	TCRLSM	SYAS	OS	SHS	LTD	SANISB	BSRMY	SKTG	SFGI
TCRLSM	1.0000								
SYAS	0.4035	1.0000							
OS	0.0356	0.0743	1.0000						
SHS	-0.0358	-0.0871	-0.0881	1.0000					
LTD	0.0272	0.0434	-0.1733	-0.7750	1.0000				
SANISB	0.0495	0.0551	0.0885	-0.0834	0.0155	1.0000			
BSRMY	-0.0732	-0.0108	0.1588	0.0748	-0.2157	-0.0314	1.0000		
SKTG	-0.2003	-0.3403	-0.2923	0.0988	0.0562	-0.0708	-0.1899	1.0000	
SFGI	0.2146	-0.0117	0.0269	-0.0720	0.0085	0.0402	-0.0785	-0.1548	1.0000

Model 2	TCRLSM	GYAS	AUNVN	BYS	ATDNYM	FTDNYM	OTDNYM	SRKTDNYM	SPNDNYM	GTCRISL	BYMHDF	HPYRL	HPULSR	AHPBYL	AHPRKBT	SYAS	SFGI
TCRLSM	1.0000																
GYAS	0.2578	1.0000															
AUNVN	0.1171	0.6224	1.0000														
BYS	0.0821	0.1790	0.4599	1.0000													
ATDNYM	0.1986	0.4647	0.1950	0.0559	1.0000												
FTDNYM	0.1534	0.3488	0.1914	0.0024	0.1719	1.0000											
OTDNYM	0.1321	0.1504	0.0801	0.0110	0.2055	0.1317	1.0000										
SRKTDNYM	0.1340	0.1356	0.0783	-0.0506	0.1516	0.2425	0.0661	1.0000									
SPNDNYM	-0.1031	-0.0462	-0.0799	0.0183	-0.0141	0.0530	-0.0219	0.1048	1.0000								
GTCRISL	0.0346	0.2082	0.1190	-0.0792	0.2053	0.2107	0.1036	0.3926	0.0366	1.0000							
BYMHDF	-0.0361	-0.0183	-0.0163	0.0753	-0.0574	0.1027	-0.0257	-0.0786	0.0889	0.0464	1.0000						
HPYRL	-0.0784	-0.1428	-0.2457	-0.0213	-0.0417	-0.1779	-0.0546	-0.0241	-0.0005	-0.0441	-0.1885	1.0000					
HPULSR	-0.1455	-0.0017	-0.0639	0.0421	-0.0507	0.0621	0.0878	-0.0505	0.0332	-0.0564	0.1074	-0.2148	1.0000				
AHPBYL	-0.0539	0.0639	0.0251	0.1026	0.0207	-0.0094	-0.0191	-0.0824	0.1831	0.0013	0.5397	-0.1951	0.2317	1.0000			
AHPRKBT	-0.0526	0.0528	0.0456	-0.0447	0.0790	0.0772	-0.0009	-0.0129	0.1111	-0.0479	0.2120	-0.1943	0.2956	0.3455	1.0000		
SYAS	0.4114	0.3793	0.1972	0.1132	0.3121	0.2892	0.1502	0.0541	-0.1628	0.1650	0.0771	-0.1111	-0.0383	0.0414	0.0883	1.0000	
SFGI	0.2225	0.2421	0.0945	-0.0636	0.1204	0.1297	0.1266	0.1168	-0.0413	0.0547	0.0680	-0.0615	0.0882	0.0091	-0.0345	0.0080	1.000

<b>Model 3</b>	<b>TCRLSM</b>	<b>UYDES</b>	<b>UNVFON</b>	<b>UNVPER</b>	<b>FMLKYT</b>	<b>TTODES</b>	<b>MLKYTRM</b>	<b>RSRMY</b>	<b>TGS</b>	<b>KULMER</b>	<b>OGRSM</b>	<b>ODL</b>	<b>SYAS</b>	<b>SFGI</b>
<b>TCRLSM</b>	1.0000													
<b>UYDES</b>	0.0063	1.0000												
<b>UNVFON</b>	-0.1218	0.1683	1.0000											
<b>UNVPER</b>	0.1332	0.0841	0.0383	1.0000										
<b>FMLKYT</b>	0.1085	0.3462	0.1427	0.1732	1.0000									
<b>TTODES</b>	-0.0388	0.0984	0.2508	-0.0666	0.0304	1.0000								
<b>MLKYTRM</b>	-0.0119	0.0331	0.0385	0.0358	0.0814	-0.0561	1.0000							
<b>RSRMY</b>	-0.1141	-0.0843	0.0239	-0.0535	0.0124	-0.0616	-0.0303	1.0000						
<b>TGS</b>	-0.1694	-0.0529	-0.0013	-0.0878	-0.0405	0.0506	-0.1218	-0.0062	1.0000					
<b>KULMER</b>	-0.1280	0.0605	0.0583	0.0690	0.0558	0.0427	0.0138	-0.1370	0.1312	1.0000				
<b>OGRSM</b>	0.1086	0.0202	0.1429	0.0882	-0.0594	0.0035	0.0537	-0.0616	0.0134	0.1167	1.0000			
<b>ODL</b>	0.1352	-0.0310	-0.1230	0.1023	0.0683	-0.1104	-0.0544	0.0432	-0.1255	-0.0562	0.0097	1.0000		
<b>SYAS</b>	0.4035	-0.0531	-0.1544	-0.1101	0.0501	-0.0723	0.0113	0.0231	-0.2890	-0.2776	0.0114	0.2449	1.0000	
<b>SFGI</b>	0.2146	0.0803	-0.0318	0.1514	0.1341	0.0535	-0.0613	-0.0696	-0.0213	0.0955	0.0643	0.0923	-0.0117	1.0000

<b>Model 4</b>	<b>TCRLSM</b>	<b>PLNSORN</b>	<b>PYLORN</b>	<b>PEGTM</b>	<b>MUHPERORN</b>	<b>MUHGIORN</b>	<b>ARGEPERORN</b>	<b>LPERTOP</b>	<b>UNVPERS</b>	<b>SYAS</b>	<b>SFGI</b>
<b>TCRLSM</b>	1.0000										
<b>PLNSORN</b>	0.0912	1.0000									
<b>PYLORN</b>	0.1492	-0.2488	1.0000								
<b>PEGTM</b>	-0.1739	0.0610	0.1554	1.0000							
<b>MUHPERORN</b>	0.0976	0.2972	0.0134	-0.0371	1.0000						
<b>MUHGIORN</b>	0.0600	-0.0147	0.1329	-0.0993	0.3177	1.0000					
<b>ARGEPERORN</b>	-0.0135	0.0102	0.0446	0.0830	0.2850	0.1792	1.0000				
<b>LPERTOP</b>	0.2709	0.3390	0.0208	-0.2071	0.2839	0.1488	-0.0636	1.0000			
<b>UNVPERS</b>	0.1332	0.0864	0.0478	-0.0178	0.1985	0.0623	0.1284	0.1476	1.0000		
<b>SYAS</b>	0.4035	0.1631	0.0337	-0.1926	0.0893	-0.0139	-0.0506	0.4375	-0.1101	1.0000	
<b>SFGI</b>	0.2146	0.0779	-0.0563	-0.0458	0.0846	0.2221	0.1548	0.1520	0.1514	-0.0117	1.0000

<b>Model 5</b>	<b>TCRLSM</b>	<b>ARGE</b>	<b>ARGEDEP</b>	<b>ARGEDES</b>	<b>ARGEPAY</b>	<b>ARGEPERORN</b>	<b>FYBARGEPRJ</b>	<b>SYAS</b>	<b>SFGI</b>
<b>TCRLSM</b>	1.0000								
<b>ARGE</b>	0.1854	1.0000							
<b>ARGEDEP</b>	0.1407	0.1562	1.0000						
<b>ARGEDES</b>	-0.0302	0.1657	0.1707	1.0000					
<b>ARGEPAY</b>	-0.1034	0.2677	0.1626	0.1749	1.0000				
<b>ARGEPERORN</b>	-0.0135	0.2510	0.2409	0.0682	0.3503	1.0000			
<b>FYBARGEPRJ</b>	-0.1033	0.0563	0.0268	-0.0241	0.0090	0.0118	1.0000		
<b>SYAS</b>	0.4035	0.1246	0.0976	-0.0373	-0.1232	-0.0506	-0.0973	1.0000	
<b>SFGI</b>	0.2146	0.1943	0.0757	-0.0053	0.0759	0.1548	-0.0681	-0.0117	1.0000

<b>Model 6</b>	<b>TCRSLM</b>	<b>LBUPTNT</b>	<b>LBULSPTNT</b>	<b>LPTNTSTK</b>	<b>LINVSYN</b>	<b>LOINVSYN</b>	<b>AINVSYN</b>	<b>ARGE</b>	<b>ARGEDEP</b>	<b>ARGEDES</b>	<b>ARGEPAY</b>	<b>ARGEPERORN</b>	<b>FYBARGEPRJ</b>	<b>SYAS</b>	<b>SFGI</b>
<b>TCRSLM</b>	1.0000														
<b>LBUPTNT</b>	-0.0053	1.0000													
<b>LBULSPTNT</b>	-0.0728	0.5558	1.0000												
<b>LPTNTSTK</b>	-0.0704	0.3170	0.4562	1.0000											
<b>LINVSYN</b>	0.3852	0.2746	0.2232	0.1606	1.0000										
<b>LOINVSYN</b>	0.2124	0.2080	0.2919	0.1774	0.3204	1.0000									
<b>AINVSYN</b>	0.1300	-0.0588	0.0592	-0.0109	0.0661	0.1054	1.0000								
<b>ARGE</b>	0.1854	-0.0238	0.0870	0.1001	0.1525	0.1108	0.2033	1.0000							
<b>ARGEDEP</b>	0.1407	0.0747	0.0132	-0.0067	0.2058	0.0712	-0.0407	0.1562	1.0000						
<b>ARGEDES</b>	-0.0302	0.2011	0.0792	0.0830	0.0849	-0.0065	-0.0107	0.1657	0.1707	1.0000					
<b>ARGEPAY</b>	-0.1034	-0.0835	0.0127	0.0320	0.1599	0.1319	0.0988	0.2677	0.1626	0.1749	1.0000				
<b>ARGEPERORN</b>	-0.0135	-0.1147	-0.0053	-0.0791	0.0896	0.0662	0.0265	0.2510	0.2409	0.0682	0.3503	1.0000			
<b>FYBARGEPRJ</b>	-0.1033	-0.0587	-0.0228	0.1792	0.0894	0.0241	0.0641	0.0563	0.0268	-0.0241	0.0090	0.0118	1.0000		
<b>SYAS</b>	0.4035	0.2854	0.1833	0.0241	0.4554	0.1971	-0.0263	0.1246	0.0976	-0.0373	-0.1232	-0.0506	-0.0973	1.0000	
<b>SFGI</b>	0.2146	-0.0108	0.0675	0.0608	0.0063	0.0155	-0.0809	0.1943	0.0757	-0.0053	0.0759	0.1548	-0.0681	-0.0117	1.0000

Model 7	TCRLSM	SYAS	SFGI	OS	SANISB	SRKTDNYM	GTCRISL	HPULSR	UNVPER	PYLORN	LINVSYN	LOINVSYN	AINVSYN	LBULSPNT	ARGE	ARGEPAY	FYBARGEPRJ	RSRMY	OGRSM
TCRLSM	1.0000																		
SYAS	0.4035	1.0000																	
SFGI	0.2146	-0.0117	1.0000																
OS	0.0356	0.0743	0.0269	1.0000															
SANISB	0.0495	0.0551	0.0402	0.0885	1.0000														
SRKTDNYM	0.1352	0.0522	0.1180	0.0151	0.0823	1.0000													
GTCRISL	0.0276	0.1421	0.0553	0.0725	0.0867	0.3813	1.0000												
HPULSR	-0.1442	-0.0412	0.1042	0.0436	0.0230	-0.0612	-0.0464	1.0000											
UNVPER	0.1332	-0.1101	0.1514	0.1008	-0.0090	0.1419	-0.0376	-0.0495	1.0000										
PYLORN	0.1492	0.0337	-0.0563	0.1121	0.0648	0.0830	0.0032	0.1129	0.0478	1.0000									
LINVSYN	0.3852	0.4554	0.0063	0.0602	0.0059	0.1293	0.1268	0.0752	0.1193	0.0672	1.0000								
LOINVSYN	0.2124	0.1971	0.0155	-0.0256	0.1118	0.1975	0.1487	-0.0017	0.1007	0.0474	0.3204	1.0000							
AINVSYN	0.1300	-0.0263	-0.0809	0.0535	0.2088	0.0346	0.0623	0.1316	-0.0362	-0.0086	0.0661	0.1054	1.0000						
LBULSPNT	-0.0728	0.1833	0.0675	-0.0141	0.0549	-0.0398	-0.0446	0.1626	-0.1071	0.0826	0.2232	0.2919	0.0592	1.0000					
ARGE	0.1854	0.1246	0.1943	0.0137	0.1350	0.1038	-0.0812	0.0426	0.0862	0.0045	0.1525	0.1108	0.2033	0.0870	1.0000				
ARGEPAY	-0.1034	-0.1232	0.0759	0.0230	-0.0605	0.0311	0.0190	0.1252	0.1077	0.0824	0.1599	0.1319	0.0988	0.0127	0.2677	1.0000			
FYBARGEPRJ	-0.1033	-0.0973	-0.0681	0.0540	0.0245	0.2094	0.1501	0.1066	0.0785	-0.0701	0.0894	0.0241	0.0641	-0.0228	0.0563	0.0090	1.0000		
RSRMY	-0.1141	0.0231	-0.0696	-0.0272	-0.0219	0.0432	0.0975	0.0472	-0.0535	0.0735	-0.0879	-0.0467	-0.0555	0.0554	-0.0477	0.0036	-0.0250	1.0000	
OGRSM	0.1086	0.0114	0.0643	-0.0313	0.0123	0.0697	0.1130	-0.0077	0.0882	-0.1119	0.1457	0.2109	0.0865	-0.0002	-0.0162	-0.0574	-0.0415	-0.0616	1.0000

**EK- 4: Araştırmada Oluşturulan Modellere İlişkin VIF ve Tolerans Değerleri**

MODEL 1		
DEĞİŞKEN	VIF	Tolerans Değeri
SYAS	1,143	0,875
OS	1,252	0,799
SHS	1,042	0,959
LTD	1,254	0,797
SANISB	1,022	0,979
BSRMY	1,110	0,901
SKTG	1,283	0,779
SFGI	1,053	0,950

MODEL 2		
DEĞİŞKEN	VIF	Tolerans Değeri
GYAS	2,507	0,398
AUNVN	1,037	0,964
BYS	1,401	0,714
ATDNYM	1,229	0,814
FTDNYM	1,164	0,859
OTDNYM	1,079	0,927
SPNDNYM	1,265	0,791
SRKTDNYM	1,287	0,777
GTCRISL	1,265	0,791
BYMHDF	1,503	0,665
HPYRL	1,217	0,821
HPULSR	1,220	0,820
AHPBYL	1,522	0,657
AHPRKBT	1,275	0,784
SYAS	1,286	0,778
SFGI	1,054	0,949

MODEL 3		
DEĞİŞKEN	VIF	Tolerans Değeri
UYDES	1,177	0,849
UNVFON	1,005	0,995
UNVPER	1,229	0,813
FMLKYT	1,220	0,820
TTODES	1,162	0,860
MLKYTRM	1,037	0,964
RSRMY	1,044	0,958
TGS	1,094	0,914
KULMER	1,147	0,872
OGRSM	1,070	0,935
ODL	1,112	0,900
SYAS	1,253	0,798
SFGI	1,082	0,924

MODEL 4		
DEĞİŞKEN	VIF	Tolerans Değeri
PLNSORN	1,787	0,560
PYLORN	2,176	0,460
PEGTM	1,354	0,739
MUHPERORN	1,293	0,773
MUHGIORN	1,180	0,848
ARGEPERORN	1,137	0,879
LPERTOP	1,520	0,658
UNVPER	1,121	0,892
SYAS	1,275	0,784
SFGI	1,121	0,892

MODEL 5		
DEĞİŞKEN	VIF	Tölerans Değeri
ARGE	1,226	0,815
ARGEDEP	1,191	0,840
ARGEDES	1,191	0,840
ARGEPAY	1,236	0,809
ARGEPERORN	1,228	0,815
FYBARGEPRJ	1,029	0,971
SYAS	1,079	0,927
SFGI	1,115	0,897

MODEL 6		
DEĞİŞKEN	VIF	Tölerans Değeri
LBUPTNT	1,766	0,566
LBULSPTNT	1,788	0,559
LPTNTSTK	1,416	0,706
LINVSYN	1,569	0,637
LOINVSYN	1,234	0,810
AINVSYN	1,093	0,915
ARGE	1,325	0,755
ARGEDEP	1,240	0,807
ARGEDES	1,156	0,865
ARGEPAY	1,308	0,765
ARGEPERORN	1,255	0,797
FYBARGEPRJ	1,104	0,906
SYAS	1,518	0,659
SFGI	1,095	0,913

MODEL 7		
DEĞİŞKEN	VIF	Tölerans Değeri
SYAS	1,514	0,661
SFGI	1,166	0,858
OS	1,058	0,945
SANISB	1,105	0,905
SRKTDNYM	1,321	0,757
GTCRISL	1,316	0,760
HPULSR	1,134	0,882
UNVPER	1,167	0,857
PYLORN	1,097	0,912
LINVSYN	1,565	0,639
LOINVSYN	1,338	0,747
AINVSYN	1,164	0,859
LBULSPTNT	1,232	0,812
ARGE	1,278	0,782
ARGEPAY	1,244	0,804
FYBARGEPRJ	1,160	0,862
RSRMY	1,062	0,942
OGRSM	1,132	0,883

## **ÖZGEÇMİŞ**

1980 yılında Üsküdar'da doğan Yeşim DİNDAROĞLU; ilk, orta ve lise öğretimini İstanbul'da tamamladı. 1999 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nde yüksek öğretime başladı. 2003 yılında tamamladığı lisans eğitiminin ardından, aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı'na kabul edildi. 2004 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Yabancı Diller Yüksek Okulu'ndan mezun oldu. 2007 yılında yüksek lisans öğrenimini tamamlayıp, aynı yıl doktora öğrenimine başladı.

Yabancı dili İngilizce olan DİNDAROĞLU, evli ve bir çocuk annesidir.