

YENİLİĞİN FİNANSMANI: GİRİŞİM SERMAYESİ

Deniz AYTAÇ*

Özet

Girişim sermayesi yüksek teknoloji sektöründe küçük ölçekli yenilikçi firmaları için en uygun finansman türlerinden biri olarak görülmektedir. Bu kapsamda, girişim sermayesi, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, yenilik ve ekonomik büyümeyi, firma performansını artırarak anlamlı düzeyde etkilemektedir. Bu çalışmada Türkiye’de yeniliğin çıktısı olan patent ile girişim sermayesi arasındaki ilişki 2000-2012 yıllarını kapsayan dönemde regresyon analizi kullanılarak incelenmiştir. Yapılan ampirik çalışmada patent ve girişim sermayesi arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yenilik, Piyasa Başarısızlıkları, Girişim Sermayesi

Financing of Innovation: Venture Capital

Abstract

Venture capital is considered to be the most appropriate form of financing for small innovative firms in high-tech sectors. In this regard, venture capital has significantly affected innovation and economic growth by increasing firm performance in developed and developing countries. In this study, the relationship between patent which is the output of innovation and venture capital is examined by regression analysis in the period 200-2012 in Turkey. The results of the empirical analysis indicate that there is no statistically significant relationship between patent and venture capital.

Key Words: Innovation, Market Failures, Venture Capital

GİRİŞ

Neo Klasik büyüme modelleri teknolojik gelişmenin, ekonomik büyüme için temel gereklilik olduğunu belirtmekle birlikte bu gelişmenin nasıl sağlanacağı konusunda bir bilgi vermezken, içsel büyüme modelleri endojen (içsel) teknolojik değişimle büyüme eğilimlerini açıklama yoluna gitmişlerdir. Bu kapsamda içsel büyüme modelleri, firmaların verimliliklerini artırarak ekonomik büyüme üzerinde olumlu katkılar sağlayan temel değişkenlerin başında teknolojik yeniliğin geldiğini vurgulamışlardır. Literatürde en dar kapsamda yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün ve/veya süreç yaratımı olarak tanımlanabilecek olan yeniliğin, temel girdisi araştırma geliştirme (Ar-Ge) yatırımları, çıktısı ise patent uygulamaları olarak tanımlanmaktadır.

* Yrd. Doç. Dr., Hitit Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Maliye Bölümü, Çorum, denizaytac@hitit.edu.tr.

Büyüme üzerinde olumlu etkisi olan yeniliğin temel girdilerinden Ar-Ge yatırımları, yenilikçi fikir ve teknolojileri ile rekabet üstünlüğü kazanarak hayatta kalabilecek küçük firmalar açısından ayrıca önem arz eder. Sahip oldukları öneme rağmen Ar-Ge yatırımları genellikle yüksek riskli ve yenilikle sonuçlanma garantisi olmayan yatırımlardır. Yenilik ise, ekonomik büyüme üzerinde doğrudan etkili olmakla birlikte, sahip olduğu dışsallıklar, asimetrik bilgi problemi ve yeniliğin finansmanını sağlayacak piyasalardaki eksiklikler nedeni ile önemli piyasa başarısızlıkların neden olabilmektedir. Söz konusu başarısızlıklar nedeni ile finansman sorunuyla karşı karşıya olanlar ise teknolojik yenilikler üreten küçük ve orta ölçekli firmalardır. Yenilik üreten küçük ve orta ölçekli işletmelerin finansal desteğe erişimde yaşadığı yetersizlik, bilgiyi yeni teknolojiye, ürün ve hizmetlere dönüştürmede önemli açıklara neden olmaktadır.

Bu kapsamda teknolojik yenilik üreten küçük ve orta ölçekli firmaların finansman problemini çözmeye önerilen finansman türlerinin başında girişim sermayesi gelmektedir. Fon fazlasına sahip yatırımcıların, gelişme potansiyeli yüksek olan küçük ve orta ölçekli işletmelerin oluşumu ve faaliyete geçmesi için yaptıkları uzun vadeli bir yatırım olarak ifade edilebilen girişim sermayesi özellikle teknolojik yenilik üretimi konusunda dünya ortalamasının çok üzerinde bir yere sahip olan ABD’de 1940’ların başından buyana kullanılan bir finansman türüdür. Avrupa Birliği ve bir çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede, kamu sektörü, özel sektör ve kamu-özel sektör ortaklığı kapsamında geç de olsa uygulama alanı bulan girişim sermayesinin, yeniliğin çıktısı olan patent üzerinde Ar-Ge ile birlikte önemli etkisinin olup olmadığı bir çok ampirik çalışmanın konusu olmuştur. Bu çalışmada, Türkiye’de ekonomik büyümenin sağlanması ve sürdürülmesi için gerekli unsurlardan olan teknolojik yeniliğin finansmanında kullanılacak girişim sermayesi yatırımlarının mevcut durumu incelenerek, girişim sermayesi ile yeniliğin çıktısı olan patent uygulamaları arasındaki ilişki makro modeller kapsamında ampirik olarak ele alınacak ve elde edilen sonuçlar ışığında değerlendirme ve önerilerde bulunulacaktır. Bu doğrultuda öncelikle ikinci bölümde büyüme modelleri kapsamında yenilik kavramı incelenecek, ardından girişim sermayesi ve Türkiye’deki gelişimi ele alınacaktır. Beşinci bölümde girişim sermayesi ile yenilik arasındaki ilişkiyi inceleyen modeller ve bu modeller kapsamında mevcut literatür ele alınacak, altıncı bölümde ise Türkiye açısından girişim sermayesi ve yeniliğin çıktısı olan patent arasındaki ilişki regresyon tahmini ile incelenecek, değerlendirme ve önerilerde bulunulacaktır.

I.BÜYÜME MODELLERİ KAPSAMINDA YENİLİK KAVRAMI

Değişen ekonomik büyüme eğilimlerini açıklamada endojen (içsel) teknolojik değişim teorileri giderek önem kazanmaktadır. Romer’in(1986) öncülüğünü yaptığı içsel büyüme modelleri, mevcut bilgi stoğu ve beşeri

sermayeyi kullanan Ar-Gefaaliyetlerinin ürettiği teknolojik inovasyona(yenilik) dayanır. İçsel büyüme modellerinin kalbini oluşturan yenilik, OECD Oslo Kılavuzu kapsamında, işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda, dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet), süreç, yeni bir pazarlama yöntemiya da yeni bir organizasyonel yönetimin gerçekleştirilmesi olarak tanımlanmıştır. Yeniliğin bu tanımı, çok geniş bir olası yenilikler yelpazesini kuşatmaktadır(OECD, 2005:50). Bu geniş kapsam içinde yenilik, yaratıcı fikir ve ardından Ar-Ge ile başlayan girdi ve patent ile sonuçlanan bir çıktı sürecini içerir (OECD, 2008: 181). Bu süreç içinde üretilen teknolojik yenilik nihai malların üretiminde kullanılarak ekonomik çıktının büyüme oranını kalıcı olarak arttırmaktadır. Bu teorik temele dayanarak yapılan ampirik çalışmalarda da Ar-Ge yatırımlarınıyeniliği,yeniliğin ise ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır (Griffith vd., 2003; Ülkü, 2007).

Ekonomik büyüme üzerinde önemli etkiye sahip yeniliğin, Ar-Ge yatırımlarından doğrudan etkilenmesiülkelerinAr-Ge harcamalarına yönelmelerindeki temel etken olmuştur.Bu kapsamda ülkeler dönemler itibari ile farklı Ar-Ge harcama alanları üzerine yoğunlaşmıştır. Örneğin 1990'larda Bilgi ve İletişim Teknolojileri ağırlıklı Ar-Ge harcamaları söz konusu iken 2000'lerde birçok ülkede biyo-teknoloji, özel sektördeki Ar-Ge faaliyetlerinin önemli bir oranını kapsamaktadır. Söz konusu biyo-teknoloji firmalarının çoğu (%45) sağlık sektöründe faal olup, bunu tarım-gıda ve endüstri-çevre uygulamaları izlemektedir (<http://www.oecd.org/science/sci-tech/39527286.pdf/28/01/2015>). Dönemler itibari ile farklı Ar-Ge harcama alanları ağırlık kazansa da, gerek OECD gerek AB ülkeleri benzer uygulamalarla, ekonomik durum ve mevzuatlarına uygun olarak Ar-Ge harcamalarınıdoğrudan desteklerin (hibe, kredi, sübvansiyon)yanı sıra dolaylı destek (vergisel teşvik) uygulamaları ile finanse etme yöntemini tercih etmektedirler (Çetin, Işık, 2013: 84-85). Ar-Ge harcamalarının finanse edilmesinde OECD ve AB ülkeleri arasında yoğun olarak vergi teşviklerine başvurulsa da uygulanan teşvik türlerinin (İndirimler, vergi kredisi, hızlandırılmış amortisman, istisna ve muafiyetler, vergi tatili vb.) ağırlığı ülkelere göre değişmektedir (Elschner ve Ernst,2008:1).

Bu kapsamda Tablo 1'de de görüldüğü gibi ülkelerin toplam Ar-Ge harcamalarının Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) içindeki payı giderek yükselen bir seyir izlemiştir. Söz konusu artışlara rağmen OECD ortalaması ve Avrupa Birliği 27 ülke ortalaması Ar-Ge harcamalarıABD'nin, Türkiye ise Ar-Ge harcamalarında hem OECD hemde Avrupa Birliği ortalamasını gerisinde kalmaktadır.

Tablo 1. Toplam Ar-Ge Harcamalarının GSMH içindeki Payı (%)

Yıllar	Türkiye	ABD	AB 27	OECD
1995	0,38	2,40	1,79	2,05
1996	0,45	2,44	1,78	2,08
1997	0,49	2,47	1,77	2,10
1998	0,37	2,50	1,78	2,12
1999	0,47	2,54	1,84	2,16
2000	0,48	2,61	1,85	2,20
2001	0,54	2,62	1,87	2,24
2002	0,53	2,52	1,87	2,21
2003	0,48	2,52	1,86	2,21
2004	0,52	2,45	1,83	2,18
2005	0,59	2,49	1,82	2,21
2006	0,58	2,55	1,84	2,24
2007	0,72	2,62	1,84	2,27
2008	0,73	2,76	1,91	2,33
2009	0,85	2,81	2,01	2,52
2010	0,84	2,73	2,01	2,71
2011	0,86	2,67	2,05	2,76
2012	0,85	2,68	2,06	2,74

Kaynak: Dünya Bankası, World Development Indicators, 1995-2012.

OECD 2008 yılındaki yayınında belirttiği üzere yenilik, girdisi yaratıcı fikir ve ardından Ar-Ge ve çıktısı patent olan bir süreci içerir. Bu kapsamda Ar-Ge girdisinin patent çıktısı üzerinde etkileri olması beklenir. Tablo 1’de de görülen Ar-Ge harcamalarındaki bu artışın, ilk kez Griliches (1986) tarafından bir yenilik göstergesi olarak kullanılan patent uygulamaları üzerinde olumlu katkı sağladığı, bir çok ampirik çalışma ile de doğrulanmıştır (Nelson, 1980; Porter, M.E. ve Stern, S. 2000). Tablo 2’de de görüldüğü üzere Ar-Ge harcamalarındaki artış (diğer değişkenlerle birlikte) yenilik sürecinin bir çıktısı olan patent uygulamalarındaki artışı beraberinde getirmiş, bu kapsamda OECD ülkeleri toplamında patent sayıları 2012 yılı sonunda 829.623’e ulaşırken bu rakama en yakın patent sayısına ABD tek başına yaklaşabilmiştir. Tablo 2 ışığında OECD ülkeleri toplamı Türkiye’nin 187 katı, ABD Türkiye’nin 60 katı, Avrupa Birliği ise Türkiye’nin 24 katı patent sayısına sahiptir.

Tablo 2. Yıllar İtibarıyla Patent Sayıları

Yıllar	Türkiye	ABD	AB 27	OECD Toplam
1995	170	123.962	91.924	617.688
1996	189	106.892	103.554	626.623
1997	203	119.214	98.874	644.561
1998	207	134.733	102.479	655.958
1999	276	149.251	114.412	689.000
2000	277	164.795	119.259	752.899
2001	337	177.513	107.808	753.246
2002	414	184.245	104.566	742.015
2003	489	188.941	103.560	753.059
2004	682	189.536	103.752	780.726
2005	928	207.867	101.595	813.876
2006	1.072	221.784	100.995	810.457
2007	1.810	241.347	111.075	830.068
2008	2.221	231.588	112.210	816.027
2009	2.555	224.912	110.569	773.438
2010	3.180	241.977	110.555	789.483
2011	3.885	247.750	108.762	797.991
2012	4.434	268.782	108.606	829.623

Kaynak: Dünya Bankası, World Development Indicators, 1995-2012.

ABD'nin yenilik teknolojileri yaratabilme noktasında sağladığı bu başarısına, ekonomi politikaları ile desteklenen ve yıllar itibarıyla artan Ar-Ge harcamalarına rağmen ulaşamayan AB üye ülkeleri ve birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için en çarpıcı tespit AB Komisyonu tarafından yapılmıştır. Komisyon 2009 yılında birçok ülkeyle birlikte Avrupa Birliğinin karşı karşıya olduğu sorunu 'yenilik açığı' (innovationgap) olarak tespit etmiştir. Komisyon, bilimi yeni teknolojiye, ürün ve hizmetlere dönüştürmedeki başarıya olan ihtiyacın ve yenilik açığının nedenini, yenilik üreten küçük ve orta ölçekli işletmelerin finansal desteğe erişiminde yaşadığı yetersizlikten kaynaklandığını vurgulamıştır.

Bu noktada temel sorun, ülkelerin verimlilik ve buna bağlı olarak ekonomik büyüme artışları üzerinde olumlu etki yaratan teknolojik yenilik firmalarının başlangıç düzeyinde yaşadıkları finansman probleminin nedenlerinin ne olduğu ve yeniliğin nasıl finanse edilebileceğidir?

İLKÜÇÜK VE ORTA ÖLÇEKLİ YENİLİKÇİ FİRMALARIN FİNANSMAN PROBLEMLERİ VE GİRİŞİM SERMAYESİ

Ar-Ge, firmaların yenilik kapasitelerini arttırmada ve rekabet üstünlüğü elde etmede temel faktörlerin başında gelmektedir (Oliver,1997: 698-700). Bu

özelliklere sahip Ar-Ge yatırımları, yenilikçi fikir ve teknolojileri ile rekabet üstünlüğü kazanarak hayatta kalabilecek küçük firmalar açısından önem arz eder. Fakat Ar-Ge yatırımları genellikle yüksek riskli ve yenilikle sonuçlanma garantisi olmayan yatırımlardır (Leiponen, A. ve Helfat, C., 2011: 645). Bu nedenle piyasaya yeni girmiş başlangıç aşamasındaki yenilikçi firmalar önemli miktarda ve uzun dönemli yatırımlara ihtiyaç duyarlar.

Geleneksel bankacılığın özellikle uzun dönemli yatırıma ihtiyaç duyan küçük ve orta ölçekli firmalara finansman sağlamada yetersiz kalması, söz konusu bankaların kredilerinin köklü ve güçlü firmalar tarafından elde ediliyor olması, küçük ve orta ölçekli işletmelerin finansmanında boşluğa neden olmuştur (Çiller, T ve Çizakça, M, 1989:143-144). MacMillan boşluğu olarak anılan bu finansman boşluğu ile özellikle 250.000 Pound'un altında sermayeye sahip işletmeler karşı karşıya kalmaktadır (Huang, S., 2011:13-14).¹

Mac Millan boşluğu dışında küçük ve orta ölçekli yenilikçi firmaların finansmanında bir diğer önemli sorun bilgi asimetrisi problemidir. Bilgi asimetrisinin varlığı durumunda yenilikçi firma, yatırım hakkında yatırımcıya göre daha fazla bilgiye sahiptir. Yatırımcının yaptığı yatırımın iyi yada kötü olduğuna karar veremediği, karanlık noktada kalması, diğer bir ifade ile asimetri probleminin sonuçsuz kalması yeniliklerin finansmanı sorununu yaratır (Popov, A. ve Roosenboom, P., 2012:453).

Bilgi asimetrisinin yarattığı finansman eksikliği sorunu büyük firmalar için, küçük ve orta ölçekli firmalar kadar büyük sorun teşkil etmemektedir. Büyük ölçekli firmalar yeniliğin finansmanında dağıtılmamış kârlarını kullanabilmektedir (Popov, A. ve Roosenboom, P., 2012:453). Fakat piyasaya yeni giriş yapmış küçük ve orta ölçekli firmaların temettü yaratacak kârları bulunmadığından (Schwienbacher, 2008: 1888) kendi finansmanlarını sağlama konusunda yetersiz kalmaktadırlar. Mükemmel olmayan sermaye piyasalarının varlığı durumunda ortaya çıkan likidite baskısı (Secrieru, O. ve Vigneault, M., 2004:2) ile birleşen asimetrik bilgi problemi yenilikçi firmaların finansman probleminin çözümsüz kalmasına sebebiyet vermektedir (Popov, A. ve Roosenboom, P., 2012:453). Yaşanan finansman problemindeki bu çözümsüzlük ise uzun vadede verimlilik ve ekonomik büyümeyi olumlu etkileyen yeniliklerin etkin düzeyin altında kalmasına neden olmaktadır.

Küçük ve orta ölçekli işletmeler tarafından yaşanan söz konusu finansman problemleri uzun vadede verimlilik ve ekonomik büyümeyi olumlu etkileyen yeniliklerin etkin düzeyin altında kalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle asimetrik bilgi ve sermaye piyasalarının mükemmel olmayan yapısı gibi piyasa başarısızlıkları ile mücadele edebilecek bir finansman yöntemine ihtiyaç duyulmuş ve 1940'ların ortalarında ABD'de, dinamik, yaratıcı ancak finansal gücü yeterli olmayan girişimcilerin yatırım fikirlerini gerçekleştirmeye olanak tanıyan bir yatırım finansmanı biçimi olarak girişim sermayesi doğmuştur. Ürünleri önce icat

etmek bir başka ifadeyle yaratmak, sonrada piyasaya sunmak isteyen şirketlerin finansman ihtiyaçları girişim sermayesi finansmanının konusudur. Girişim sermayesi finansmanında varolan riskler ise; yeni bir ürün yaratılması ve piyasada tutulması riskidir. Ancak yüksek riskin yüksek getiriye sağlanmasından yola çıkan bu finansman modelinde; alınan riskin başarıya dönüşmesi durumunda sağlanacak yüksek kâr marjı ve büyük satış hacminden kaynaklanan verimlilik artışı bu şirketlere ortak olmak suretiyle finansman sağlayan yatırımcıların faydasını oluşturur. Bu çerçevede, girişim sermayesi, fon fazlasına sahip yatırımcıların, gelişme potansiyeli yüksek olan küçük ve orta ölçekli işletmelerin oluşumu ve faaliyete geçmesi için yaptıkları uzun vadeli bir yatırım olarak ifade edilebilir (<http://spk.gov.tr/indexpage.aspx?pageid=206&submenuheader=1/> 04.05.2014).

Bu açıklamaya paralel olarak fon fazlasına sahip olan girişim sermayedar (venturecapitalist) ekonomik ajan olarak yenilikçi firmayı üç yoldan etkiler: 1- sözleşme(seçim) 2- yatırım öncesi tarama 3- yatırım sonrası kontrol ve tavsiye. Seçim/Sözleşme, tarama ve kontrol aşamaları birbiri ile yakından ilgilidir. Seçim ile girişim sermayedar uzmanlaşmış olduğu alanda en yüksek kâr olanağını sunan yenilik projesinin geliştirilmesini sağlayacaktır. Sözleşme aşamasında ise girişim sermayedar kontrol ve risklerin belirlenmesi amacı ile yönetim haklarını tanımlanmasını yapar. Bu aşamadan sonra ise kontrol ve tavsiyeleri ile yatırım yapılan yenilikçi firma için yönlendirici rol oynar. Kontrol, özellikle girişim sermayesinin sağladığı fondan yararlanan firmanın elde ettiği fonu israf etmesi ya da yanlış kullanımının önlenmesi açısından önem arz etmektedir. Tavsiye ise özellikle firmaya uzman personel, tedarikçi, katılımcı sağlanması aşamasında yönetsel, yanı sıra stratejik ve finansal konularda önerilerden oluşmaktadır (Kaplan vd.,2007;Tykvova, 2000).Bu kapsamda girişim sermayesini diğer finansman türlerinden ayıran en temel özellik girişim sermayedarın firmaya sadece sermaye sağlaması değil, bunun yanında firma faaliyetlerinde doğrudan yer almasıdır (Tykvova, 2000: 7). Böylece girişim sermayedar yukarıda değinilen 3 mekanizmayı kullanarak asimetrik bilgi sorununun çözümü yeniliğin finansmanını olanaklı hale getirir.

Girişim sermayesinin yerine getirdiği, finansman, kontrol ve yönlendirme işlevleri sadece yenilikçi bir firmanın piyasada kalmasına değil aynı zamanda uzun dönemde makroekonomik açıdan teknolojik yeniliğin ve buna bağlı olarak verimlilik ve ekonomik büyümenin de itici gücü olabilmesini sağlamaktadır. Böylece girişim sermayesi özellikle yüksek yenilikçi Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin (KOBİ) kaliteli finansmana erişiminin sağlanmasında yaygın ve sistematik politika uygulama aracı olarak desteklenmesinde (TTGV,2012:1) önemli rol oynamaktadır. Bu kapsamda dördüncü bölümde Türkiye’de girişim sermayesinin mevcut durumu değerlendirilecek ardından ampirik çalışmanın temeli olan model ve literatür incelenecektir.

III. TÜRKİYE'DE GİRİŞİM SERMAYESİNİN GELİŞİMİ

Yeniliğin ve finansmanın, 2. Bölümde ele alınan piyasa başarısızlıkları (asimetrik bilgi, mükemmel olmayan finans piyasaları neden ile ortaya çıkan finansman açığı) yeni bir finansman türüne ihtiyacı ve buna bağlı olarak girişim sermayesinin doğmasını sağlasa da, piyasa başarısızlıklarının varlığı kurumsal yapı içinde birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede kamu ve kamu-özel sektör ortaklıklarına yer verilmesini gündeme getirmiştir. Yenilik ve buna bağlı olarak kârların oluşmasına olanak veren Ar-Ge yatırımları, sahip oldukları yayılma etkisinin (taklit malların üretimi vb.) varlığı nedeni ile, firmalarda optimal Ar-Ge yatırım oranlarının altında yatırım yapma eğilimi doğurmakta ve sonuçta sosyal faydanın özel faydanın altında kalmasına neden olmaktadır (Lerner,1999:290-291). Söz konusu yayılmanın olumsuz etkileri, en yoğun olarak küçük ölçekli teknoloji firmaları tarafından hissedilmektedir. Gerek Ar-Ge harcamalarının optimal oranın altında kalmasına neden olan yayılma etkisi, gerekse daha önce değinilen asimetrik bilgi sorunu, kamunun, küçük ve orta ölçekli yenilik teknolojisi üreten firmaları doğrudan kamu girişim sermayesi faaliyetleri ile desteklenmesini gündeme getirmektedir. Bu kapsamda literatürde devletin doğrudan girişim sermayedar olarak küçük ve orta ölçekli firmaları fonlaması yada kamu-özel sektör ortaklığı aracılığı ile yenilik alanında yatırım, tarama ve tavsiye (yönlendirme) hizmetini vermesi gerekliliği tartışılmaktadır. Bu noktada girişim sermayesi faaliyetlerinin doğrudan devlet tarafından gerçekleştirildiği uygulamalarda,kuşatma teorisi kapsamında rant kollama ve kaynak israfı sorunları ile karşılaşılabilceği ileri sürülmektedir (Bakınız; Stigler (1971), Posner (1974), Peltzman (1976)). Bu kapsamda Lerner (1999), kamunun girişim sermayesi faaliyetini üstlenmesinin sektör için ilave ölçek yaratarak performansta iyileşme sağladığı vurgusunu yapmakla birlikte, yukarıda değindiğimiz kuşatma etkisi nedeni ile devletin doğrudan yatırımcı olması yerine, bağımsız kamu-özel sektör ortaklarını önerir.² Böylece kamu-özel sektör karma girişim sermayesi modeli ile hem özel sektörün asimetrik bilgi ve sermaye gereksinimi nedeniyle yatırım yapmaktan çekindiği yenilik alanına küçük ve orta ölçekli işletmelerin yönelimi sağlanmış olacak, hem de piyasa işleyişine asgari müdahale sonucu, kamu müdahalesi nedeni ile ortaya çıkabileceği savunulan kaynak israfı engellenmiş olacaktır.

Girişim sermayesi sektörünü desteklemek üzere oluşturulan kamu modelleri TTGV tarafından 2012 yılında yapılan çalışmada aşağıdaki gruplar altında incelenmiştir.

- Doğrudan nakit olarak sağlanan destekler; Girişim sermayesi fonlarına kamunun yatırımcı olarak katılımı,Girişim sermayesi fonu,Eş-yatırım fonu,Fonların fonu,Girişimci firmalara sağlanan proje destekleri,Hibe destekler,Faizsiz geri dönüşlü destekler,
- Dolaylı teşvikler; Vergi teşvikleri,Girişim sermayesi fonu teşvikleri,Kurumlar vergisi indirimi,İşlem harç ve vergisi indirimleri, Yönetici takımlar için gelir

vergisi, kurumlar vergisi, sermaye kazancı vergisi indirimleri, KDV indirimleri, Girişimci firma teşvikleri, Kurumlar vergisi indirimi, Gelir vergisi indirimi, KDV ve diğer vergi indirimleri,

- Garantiler; Yatırımcı garantileri, Sermaye kayıplarına karşı garantiler, Sermaye kredileri için garantiler, Girişim sermayesi fonu garantileri, Yatırım kayıplarına karşı garantiler, Sermaye kredileri için garantiler, Girişimci firmaya kredi garantileri, Diğer,
- Girişimci firmaya kamu tedariğinde sağlanan öncelik ve ayrıcalıklar.

Yukarıda yer alan tedbirler farklı ülkelerde, farklı oran ve eşleştirmelerle uygulanmaktadır. Uygulamaların etki analizleri raporlanmakta, kamu varlığının pazarın normal dinamiklerini etkilemeye başladığı noktalarda mevcutların yerine yeni politikalar uygulanmaya devam edilmektedir. Aksi durumlarda kalıcı kamu müdahalesinin girişim sermayesi pazarının gelişmesini engelleyen bir unsur haline dönüşmesi söz konusudur (TTGV, 2012:33-34).

Bu kapsamda birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke kamu-özel sektör ortaklığı kapsamında girişim sermayesi fon ve programları yönetmektedir. Uygulamadaki en iyi örnek ise ABD’de 1958 yılından kurulan Küçük İşletmeler Yenilik Araştırma (SBIR) Programı kapsamında hizmet veren Küçük İşletme Yatırım Firması (SBIC)’dir. Bir kamu-özel sektör ortaklığı olarak, girişim sermayesi finansmanı sağlayan bu firma ABD’de yeniliğin finansmanında önemli bir paya sahiptir. Bunun dışında İsrail YOZMA, Fransa Girişim Sermayesi Yatırım Programı, İrlanda Çekirdek Sermaye Programı kapsamında kamu-özel sektör ortaklığı olarak girişim sermayesi alanında finansman sağlamak ve firmaların yönlendirilmesinde aktif rol almaktadır.

Türkiye’de ise girişim sermayesi uygulamasının ilk adımı 1984 yılında kurulan Geliştirme ve Destekleme Fonu ile atılmıştır. Bu fon Ar-Ge projelerinin finansmanının Halk Bankası aracılığı ile desteklenmesi amacıyla yönelik olarak çalışmalarında bulunmuş, ilerleyen dönemde özellikle KOBİ’lerin desteklenmesine amacıyla yönelik olarak Teşebbüs Destekleme Ajansı kurulmuştur. Bu küçük adımların dışında doğrudan girişim sermayesi ile ilgili olarak sağlanan en önemli gelişme Sermaye Piyasası Kurulu tarafından 1993 yılında Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklığına İlişkin Tebliğin yayınlanması ile sağlanmış, ilerleyen dönemlerdeki değişikliklerde sonra tebliğ, 2010 yılında son halini almıştır (Yatmaz, 2012:112-117).

Yeni fikir, buluş ve teknoloji geliştirmekle beraber bunu ticari ürün haline getirmek için yeterli finansal kaynağa sahip olmayan kişi ya da grubu öz kaynakla finanse etme amacıyla olan girişim sermayesi³ Türkiye’de temelde özel sektör, kamu sektörü ve kamu-özel (karma) girişimleri aracılığı ile küçük ve orta ölçekli işletmelerin yenilik finansmanına hizmet etmektedir. Bu kapsamda kamu sektörünün girişim sermayesine yönelik faaliyetleri, Küçük ve Orta Ölçekli

İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türkiye Kalkınma Bankası ve Kredi Kalkınma Fonu aracılığı ile yönetilmektedir. Özel sektörde SPK Tebliği uyarınca kurulmuş yerli firma sayısı 2013 yılı itibarıyla 6'dır. Girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının desteklenmesi amacı ile kamu-özel sektör karma ortaklığı olarak görev yapan tek firma ise İstanbul Girişim Sermayesi İnişyatifi'dir. Birçok ülkede çok uzun yıllardır girişim sermayesi alanında önemli miktarlarda fon sağlayan kamu-özel sektör ortaklarının tarihi Türkiye'de oldukça yenidir. Bu kapsamda 2007 yılında İstanbul Girişim Sermayesi İnişyatifi kurulması ile fonların fonu ve eş-yatırım programı olarak 10 adet fona 155 milyon Euro yatırımda bulunulmuştur (<http://www.ivci.com.tr/Default.aspx/07.05.2014>).

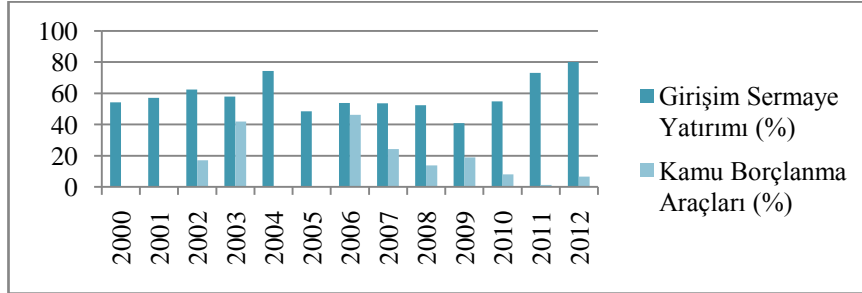
Kurumsal açıdan bu temelde yapılanan girişim sermayesinin Türkiye'deki gelişiminin çok yeni olması, firma sayısı, girişim sermayesi yatırımlarının büyüklüğü ve girişim sermayesi yatırım ortaklıkları portföyleri içinde girişim sermayesi yatırım oranlarının oldukça düşük olmasına ve yatırım yapılan sektörlerin diğer ülke uygulamalarına göre farklılaşmasına sebebiyet vermektedir. Bu kapsamda Tablo 3'de görüldüğü üzere Türkiye'de girişim sermayesi yatırımları yıllar itibarıyla artış gösterse de 2012 yılı itibarıyla Türkiye'de girişim sermayesi yatırımları Avrupa Birliğinin yaklaşık %7,72'si Amerika'nın ise %1,311'i civarında gerçekleşmektedir.

Tablo 3. Yıllar İtibarıyla Girişim Sermayesi Yatırımlarının Gelişimi (Dolar)

Yıllar	Türkiye	Amerika	AB 27
2000	2.700.000	99.158.000.000	18.140.000.000
2001	1.710.000	38.065.000.000	10.912.000.000
2002	1.240.000	20.850.000.000	9.255.000.000
2003	1.710.000	18.614.000.000	9.470.000.000
2004	57.720.000	22.355.000.000	12.776.000.000
2005	33.120.000	22.546.000.000	15.791.000.000
2006	47.700.000	26.594.000.000	21.677.000.000
2007	78.970.000	30.826.000.000	8.491.000.000
2008	46.800.000	30.546.000.000	10.087.000.000
2009	81.200.000	19.746.000.000	5.748.000.000
2010	65.340.000	23.263.000.000	4.978.000.000
2011	275.940.000	28.425.000.000	5.553.000.000
2012	358.400.000	27.323.000.000	4.639.000.000

Kaynak: SPK aylık verileri, EVCA, DowJonesVenturesource, NVCA Thomson Reuters verileri doğrultusunda yazar tarafından hazırlanmıştır.

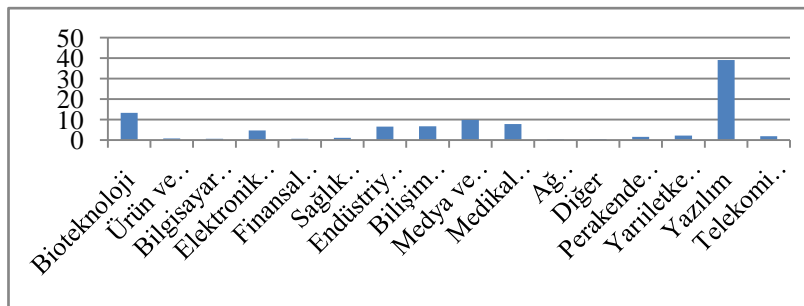
Toplam girişim sermayesi yatırımlarında Türkiye, hem Avrupa Birliği hem de Amerika'nın çok gerisinde kalmakla birlikte, girişim sermayesi ortaklıklarının portföylerinin yapısı da önemli farklılıklar göstermektedir.

Şekil 1. Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıklarının(GSYO) Portföy Dağılımları(%)

Kaynak: SPK(2014) verileri kapsamında yazar tarafından düzenlenmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde temel işlevi yeniliklerin finansmanı olan GSYO'lar 2002, 2003, 2006 ve 2007 yıllarında portföylerinin önemli bir bölümünü kamu borçlanma araçlarına ayırmışlar ve bir anlamda temel işlevlerinden sapmışlardır. Girişim sermayesi yatırımlarının tutarı ile Amerika ve AB ülke ortalamasının oldukça altında kalan Türkiye, girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının portföy dağılımındaki dengesizlik nedeni ile de tutarlı bir yapı sergileyememiştir. Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıklarına İlişkin Esaslar Tebliği'nde yapılan değişikliklerle; 2013'den itibaren geçerli olan, tam mükellefiyete sahip olan girişim sermayesi yatırım fonu katılma payları ile girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının hisse senetlerinden elde ettikleri kâr paylarının kurumlar vergisinden muaf tutulması ilerleyen dönemlerde girişim sermayesi yatırımlarına olumlu katkı sağlayabilecektir.

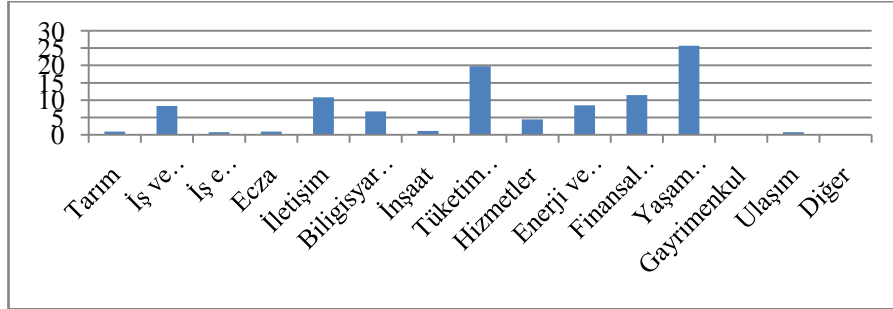
Türkiye'de girişim sermayesi fonlarının sektörel dağılımı incelendiğinde deyenilik teknolojilerinin üretimi ve finansmanı açısından önde gelen ülkelerin başında yer alan Amerika'ya ve yenilik finansmanına giderek artan düzeyde önem veren AB'ye göre farklı bir dağılımın olduğu görülür.

Şekil 2. ABD Girişim Sermayesi Fonlarının Sektörel Dağılımı (2012 Yılı)

Kaynak: DowJones VentureSource, NVCA Thomson Reuters, verileri doğrultusunda yazar tarafından hazırlanmıştır.

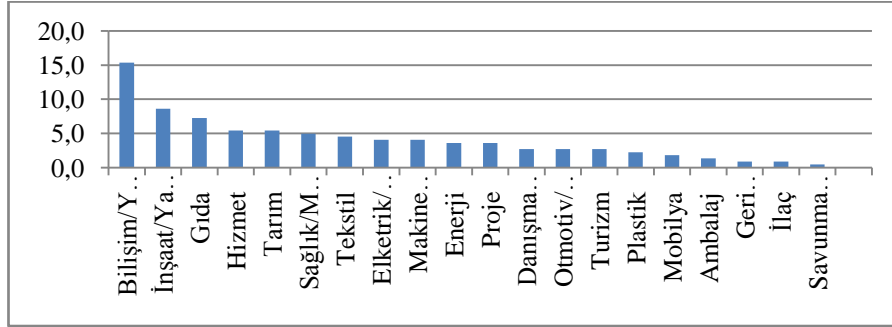
Şekil 2,3 ve 4’de görüldüğü üzere ABD’de girişim sermaye yatırımlarının sektörel dağılımında ilk sırayıAB’de olduğu gibi yazılım almıştır. Türkiye’de ise yazılım sektörü dağılımda ikinci sırada yerini almaktadır. Fakat dağılımların ikinci sırasında ABD’de biyoteknoloji gelmektedir.Biyoteknoloji çok sayıda disiplini kapsayarakülkelerin inovasyon politikalarında da çok önemli bir yer almaktadır..Biyoteknoloji ile ilgili sektörelinovasyon sistemi yaklaşımlarında bu alanın ancak bilimsel temelli faaliyetlerle gelişebileceği ve bunun için de özellikle üniversite ve kamu araştırma ve test kurumlarının gücüyle doğrudan ilişkili aktif ve başarılı girişim sermayesi yapılarına ihtiyaç duyulmaktadır(Kiper, 2013:21-23). Gelişen teknoloji ve yenilikler açısından çok önemli olan biyoteknoloji alanına hem Türkiye’de hem de AB’de yatırımlar içinde hiç pay ayrılmamıştır. Bu durum, kamu-özel sektör ortaklığında finanse edilen ve kamu tarafından denetlenen ve yönlendirilen ABD’ye kıyasla oldukça zayıf olan Türkiye ve göreceli olarak AB girişim sermayesi piyasasında hem finansman hemde yönlendirme açısından önemli eksikliklerin olduğu sonucunu doğurabilmektedir.

Şekil 3. AB Girişim sermayesi Fonlarının Sektörel Dağılımı (2012 Yılı)



Kaynak: EVCA, verileri doğrultusunda yazar tarafından hazırlanmıştır.

ABD’de girişim sermayesinin dağılımında biyoteknolojiden sonra diğer önemli paya sahip sektörler medya, eğlence, bilişim, medikal cihaz ve teçhizat, enerji iken AB’de bu sektörler tüketim malları ve perakende, finansal hizmetler, iletişim ve enerji ve çevre olarak sıralanmaktadır.

Şekil 4. Türkiye’de Girişim sermayesi Fonlarının Sektörel Dağılımı (2012 Yılı)

Kaynak: SPK(2014) verileri kapsamında yazar tarafından düzenlenmiştir. Kaynakta sektörel dağılımda önemli bir paya sahip olmakla birlikte diğer sektör başlığı ayrıntılandırılmadığından çalışmada yer verilememiştir.

Şekil 4’de görüldüğü üzere Türkiye’de girişim sermayesinin sektörel dağılımında bilişim sektörü en büyük payı alırken, inşaat/yapı, gıda, hizmet ve tarım sektörleri dağılımda en çok payı alan diğer sektörlerdir. Girişim sermayesinin sektörel dağılımındaki bu farklılaşma Türkiye’nin girişim sermayesi yatırımlarının diğer ülkelere oranla oldukça düşük olduğu bilgisi ilede birleşince mevcut yapının, hem yeniliğin finansmanında, hem de küçük ve orta ölçekli firmaların yönlendirilmesi konusunda oldukça yetersiz kaldığı görülmektedir.

Bu tespitler ışığında, takip eden bölümlerde öncelikle girişim sermayesi ile yenilik arasındaki ilişkiyi inceleyen model ve literatür ele alınacaktır

IV. İLGİLİ LİTERATÜR

Küçük ve orta ölçekli teknolojik yenilik üreten finansal sorunlarının çözümünde başvuru girişim sermayesi ile yenilik arasındaki ilişkiyi inceleyen ve ampirik çalışmalardan oluşan literatür, temel olarak Kortum ve Lerner’in 2000 yılındaki çalışmaları kapsamında ortaya çıkan ‘girişim sermayesi öncelikli’ (VentureCapitalFirst) hipoteze dayanır.⁴ Bu hipotez girişim sermayesinin ekonomik büyümeyi ve yeni firmaların teknolojik yenilik üretimini teşvik edip, arttırdığı varsayımına sahiptir (Ueda, M. ve Hirukawa, M., 2008:2). Bu varsayımlar kapsamında girişim sermayesi ile teknolojik yenilik arasındaki ilişki incelenirken yenilik kavramının ölçümü önem kazanmaktadır. Ampirik çalışmalarda yenilik genellikle Ar-Ge (bakınız Wolter, 1977) ve Patent ile (Bakınız, Soete, 1981; Van Hulst, Mulder ve Soete, 1991) ilişkilendirilmektedir. Ar-Ge yeniliğin girdisi, patent ise çıktısı olarak yorumlanmaktadır.⁵ Bu hipotez kapsamında, patent sayısı ile ölçülen yenilik ile girişim sermayesi arasındaki nedensellik ilişkisi ilk olarak Lerner ve Kortum tarafından 2000 yılındaki çalışmaları ile araştırılmış, bu

araştırmayı daha sonra birçok çalışma takip etmiştir. Söz konusu çalışmalarla birlikte bu çalışmanın da temelini oluşturan, Kortum ve Lerner'ingirişim sermayesi ve yenilik arasındaki ilişkiyi inceleyen modeli, aşağıda ele alınan değişkenler arasındaki ilişkiyi içeren denklemlerden oluşur. Bu kapsamda Model'de öncelikle patent üretim fonksiyonu oluşturulmuştur. Bu sabit ikame esneklik katsayılı üretim fonksiyonu:

$$P_{it} = (R_{it}^p + bV_{it}^p)^{\frac{\alpha}{p}} u_{it} \quad (1)$$

olarak tanımlanmıştır. Fonksiyonda (P) patent, (R) endüstri yada ülkedeki Ar-Ge harcamalarını, (V) girişim sermayesini ve (u) hata terimlerini, (i) ülkedeki endüstriyi, (t) ise yılı temsil etmektedir. Denklemden b parametresi girişim sermayesinin patent üretim fonksiyonundaki etkisini ifade etmekte ve $b > 0$ olduğu durumda girişim sermayesinin yenilik (patent) üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmaktadır. Bir diğer durum olan $b = 0$ olması halinde ise patent üretim fonksiyonu sadece Ar-Ge harcamalarından etkilenmektedir. Fonksiyonda α parametresi ölçeği, p ise Ar-Ge harcamaları ile girişim sermayesi arasındaki ikame derecesini ölçer. Bu kapsamda $p = 1$ olduğu durumda fonksiyon,

$$P_{it} = (R_{it} + bV_{it})^{\alpha} u_{it} \quad (2)$$

olacaktır.

Bu aşamadan sonra Kortum ve Lerner(2000),Griliches(1986) çalışmasına atıfta bulunarak, girişim sermayesinin Ar-Ge harcamalarına oranla daha düşük bir paya sahip olması nedeni ile b'nin doğrusal bir üretim fonksiyonu ($p=1$)kapsamında ele alınması gerekliliği üzerinde durur. Bu doğrultuda denklem,

$$\ln P_{it} = \alpha + \beta \ln R_{it} + \lambda \ln \frac{V_{it}}{R_{it}} + u_{it} \quad (3)$$

şeklinde ifade edilecektir (3 no'lu denklem için bakınız Dessi, Yin,2010).Söz konusu patent üretim fonksiyonu kapsamında girişim sermayesi ve yenilik arasındaki ilişki birçok ampirik çalışmaya temel oluşturmuştur. Bu ampirik çalışmalar ele alınan dönem ve uygulanan ekonometrik model açısından farklılaşsa da elde edilen sonuçlar kapsamında literatür, değişkenler arasındaki ilişkiyi ülke ve endüstri düzeyinde inceleyen makro ve firma düzeyinde inceleyen mikro çalışmalar olarak ikiye ayrılır. Literatürde makro çalışmaların temelini Kortum ve Lerner (2000) çalışması oluşturur. 1965-1992 yıllarında ABD sanayi sektörünü kapsayan regresyon analizinde,girişim sermayesive yenilik çıktısı olarak patent uygulaması arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin var olduğu sonucuna varılmıştır. Tykvova'nın 2000 yılında ülke bazında yaptığı çalışmada,1990-1997yılları arasında Almanya'da girişim sermayesi ile patent arasındaki ilişkiyi regresyon analizi ile incelenmiş ve sonuçta değişkenler arasında pozitif yönlü bir ilişkinin bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Ueda ve Hirukawa tarafından 2008

yılında yapılan, 1965-2001 yılları arasında Amerika sanayi sektörünü kapsayan regresyon analizinde, Kortum ve Lerner'in 2000 yılındaki çalışmalarını doğrular nitelikte sonuçlar elde edilmiştir. Popov ve Roosenboom(2012) 21Avrupa ülkesini ele aldıkları 1991-2005 yıllarını kapsayan çalışmalarında ise hem makro hem mikro modeller kapsamında değişkenler arasındaki ilişki incelenmiş ve makro düzeyde değişkenler arasında düşük düzeyli bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Mikro analizlerde ise sonuçlar ele alınan firmalara göre farklılaşabilmektedir. Bu kapsamda Hellman ve Puri tarafından 2000 yılında California'dapiyasaya yeni giren 173 firma için yapılan analizde girişim sermayesinin desteklenen firmaların verimliliğini olumlu etkilediği sonucuna varılırken, Engel ve Keilbach 2007 yılında Almanya'da 254 firmayı içeren çalışmalarında girişim sermayesi öncelikli hipotezin tersine yüksek patent uygulamasının girişim sermayesi fonlarını arttırdığı sonucuna varmışlardır.Haeussler, Harhoff ve Muller'in(2009)190 Alman ve İngiliz biyoteknolojifirmasını kapsayan çalışmalarında da girişim sermayesi öncelikli hipotezin tersine sonuçlar elde edilmiştir. Suzuki (1996)'nin Japon firmalarını, Peneder (2010)'in 25.000 Avusturya firmasını kapsayan, regresyon analizi ile yaptığı tahminlerde girişim sermayesi ile yenilik göstergesi olan patent sayıları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Geronikolaou ve Papachristou'nun 2012 yılındaki çalışmalarında girişim sermayesi ve patent arasındaki ilişki diğer çalışmalardan farklı olarak nedensellik ilişkisi içinde ele alınmış ve 1995-2004 yılları arasında 15 Avrupa ülkesini kapsayan çalışmalarında Avrupa'da yeniliğin çıkışı olan patent uygulamasından girişim sermayesine doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varmışlardır.

İncelememizde de görüldüğü üzere yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar ülkeden ülkeye ve döneme göre farklılaşabilmekte, temel farklılaşma ise mikro ve makro modeller arasında doğmaktadır. Dessi ve Yin'in 2010 yılındaki çalışmalarında da belirttikleri gibi yapılan ampirik çalışmalarda elde edilen sonuçlardaki farklılıklar, çalışmaların farklı dönemleri, örnek kütleleri ve ülkeleri kapsamaları nedeni ile ortaya çıkabilmekte, buda sonuçlar arası karşılaştırma yapma olanağını kısıtlamaktadır.

Bu açıklamalar ışığında 6. Bölümde denklem 3 ışığında Türkiye'de 2000-2012 yıllarını kapsayan dönemde uygulanacak makro model kapsamında mevcut yapısı ile yenilik ve girişim sermayesi arasındaki ilişki incelenecektir.

V.VERİ VE UYGULAMA

2000-2012 yıllarını kapsayan dönemde Türkiye'de girişim sermayesi ve ekonomik büyüme üzerinde etkili, yeniliğin çıktısı olan patent arasındaki ilişkinin

makro⁶ açıdan incelendiği bu çalışmada, kullanılan verilerden olan Türkiye'deki patent uygulamalarına Türk Patent Enstitüsünden, Ar-Ge Harcamalarına Türkiye İstatistik Kurumundan ve Türkiye'deki girişim sermayesi yatırımlarına Sermaye Piyasası Kurumu aylık verilerinden ulaşılmış vadenkleme 3 kapsamında oluşturulan aşağıdaki regresyon tahmini yapılmıştır.(Denklemden kullanılan değişkenlere ait betimleyici istatistikler Ek Tablo 1 de yer almaktadır).

$$\ln patent = \alpha + \beta \ln arge + \lambda \ln ser_ar + u_t \quad (4)$$

Modelde $\ln patent$ Türkiye'deki patent uygulamalarını, $\ln arge$ toplam Ar-Ge harcamalarının GSMH içindeki payını, $\ln ser_ar$ ise girişim sermayesi yatırımlarının Ar-Ge harcamalarına oranını temsil etmektedir.

Denklemin (4)'ün uygulaması neticesinde elde edilen sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Regresyon Tahmini Sonuçları

Bağımlı Değişken		
$\ln patent$		
Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T istatistikleri
Sabit	9,0777	26,6231*
$\ln arge$	3,9504	11,5656*
$\ln ser_ar$	0,0570	1,1146
R-squared	0,93	
Adjusted R-squared	0,91	
DW stat	1,301044	
Diagnostik Testler		
$X^2 BPG$	0,789862	
$X^2 BGSC LM$	1,115230	
$X^2 JBNl$	2,291082	

Not:1. *% 1'de istatistiki olarak anlamlı.

2.DW stat, Durbin Watson İstatistiğini ifade eder.

3. $X^2 BGSC-LM$ Otokorelasyon için Breusch-Godfrey LM testini ifade eder.

4. $X^2 JBNl$ Jarque-Bera normalite testini ifade eder.

5. $X^2 BPG$ iBreusch-Pagan-Godfrey değişen varyans testini ifade eder.

Tablo 4'de elde edilen bulguların istatistiksel olarak güvenilir olup olmadığı diagnostik testler yardımı ile incelemiştir. Bu kapsamda regresyon tahmininin,otokorelasyon ve değişen varyans sorunun olmadığı ve normal dağılıma sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Güvenilirliği test edilen tahmin bulgularına göre Türkiye'de 2000-2012 yılları arasında Ar-Ge harcamaları ile yeniliğin çıktısı olan patent uygulamaları arasında pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna varılırken, girişim sermayesi yatırımları ile patent arasında

anlamli bir ilişkinin varliğına rastlanmamıştır. Tablo 4paralelinde elde edilen denklem 5'e göre:

$$\ln patent = 9,0777 + 3,9504 \lnarge + 0,0570 \lnser_ar \quad (5)$$

(0,0000) (0,0000) (0,2911)

Ar-Ge harcamalarındaki %1'lik artış yeniliğin çıktısı olan patent uygulamalarında %3,95'lik bir artışı doğururken girişim sermayesinin patent üzerinde olumlu yada olumsuz bir etkisi bulunmamaktadır.

SONUÇ

Yenilik, ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi kanıtlanmış bir değişken olmakla birlikte özellikle teknolojik yeniliğin lokomotifi olan küçük ve orta ölçekli işletmeler yeniliğin finansmanı konusunda önemli problemlerle karşılaşmaktadır. Piyasa başarısızlıkları temelinde dayanan söz konusu finansman eksikliğinin giderilmesinde ise, özel sektör, kamu ve kamu-özel sektör ortaklığında yürütülen girişim sermayesi yatırımlarının önemli katkısı olmaktadır. Yenilik üreten küçük ve orta ölçekli firmaların finansmanı, finansman sonrası denetim ve yönlendirmesi ile ABD başta olmak üzere pek çok gelişmiş ülke teknolojik gelişme ve ekonomik büyümeye hız kazandırmıştır.

Bu kapsamda girişim sermayesi yatırımları ve buna bağlı olarak, bilimi yeni teknolojiye, ürün ve hizmetlere dönüştürmede ABD'ye göre gerilerde kalan Avrupa Birliği ve pek çok gelişmekte olan ülke ile birlikte Türkiye'de getirdiği düzenlemelerle geç de olsa bazı atılımlarda bulunmuştur. Ülkemizde girişim sermayesi alanında ilk adımların 1984 yılında atılmasına rağmen en önemli adım 1993 yılında SPK tarafından yayınlanan tebliğ ile sağlanmışır. Kamuda Küçük ve Orta lekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türkiye Kalkınma Bankası ve Kredi Kalkınma Fonu, zel sektörde SPK Tebliği uyarınca kurulmuş 6 yerli firma, kamu-özel sektör karma ortaklığı olarak görev yapan İstanbul Girişim Sermayesi İnişiyatifi ile desteklenen girişim sermayesi yatırımları, 2012 yılı itibarıyla gerek yatırım miktarı gerekse yatırımların sektörler arasındaki dağılımı açısından gelişmiş ülkelerin oran ve dağılım özelliklerinin oldukça gerisinde kalmıştır. Bu geride kalış, gerek özel sektörün gerekse kamu ve kamu-özel sektör ortaklığının hem finansman hemde yol gösterme açısından yeterli katkıları sağlayamamasından kaynaklanmaktadır.

Değinilen bu tespitler çalışmada kullanılan ampirik analiz ile doğrulanmıştır. Bu kapsamda 2000-2012 yılları arasında Türkiye zelinin makro açıdan ele alındığı bu çalışmada yeniliğin çıktısı olan patent ile Ar-Ge arasında pozitif ve istatistiki olarak anlamli bir ilişki bulunurken, girişim sermayesi ile patent uygulaması arasında istatistiki olarak anlamli bir sonuca ulaşılamamıştır. Ekonomik büyüme

hedefinde olan Türkiye, bu hedefine teknolojik yenilik sayesinde ulaşabilecektir. Ar-Ge harcamaları yanında özellikle teknolojik yenilik üreten küçük ve orta ölçekli firmalara, kamu sektörü, özel sektör ve özellikle hem piyasa başarısızlıkları ile mücadelede hem de kuşatma etkisi neden ile ortaya çıkabilecek rant kollama ve israfa karşı kamu-özel sektör ortaklıkları ile finansman ve danışmanlık hizmeti sağlanmalıdır. Bu uygulamaların dışında sağlanacak vergi muafiyetleride girişim sermayesi yatırımları üzerinde olumlu etki yaratabilir. Bu kapsamda 2013 yılından itibaren geçerli olan ve tam mükellefiyete sahip olan girişim sermayesi yatırım fonu katılma paylarını ve girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının hisse senetlerinden elde ettikleri kâr paylarını kurumlar vergisinden muaf tutan düzenleme ilerleyen dönemlere uygulamada olumlu etkiler doğurabilir.

KAYNAKÇA

- ÇETİN, Murat ve IŞIK, Hayriye(2014), Türkiye ve Avrupa Birliği Ekonomilerinde Yenilikler ve Ar-Ge'nin Teşviki: Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme, Maliye Dergisi, 166(1)
- ÇILLER,Tansu ve ÇIZAKÇA, Murat (1989), Türk Finans Kesiminde Sorunlar ve Reform Önerileri, İSOYayını, İstanbul, 1989.
- DESSI, Robert ve YIN, Nina (2012), 'The Impact Of Venture Capital on Innovation', The Impact of Venture Capital on Innovation, D. Cumming (Ed),Handbook Of Venture Capital, Oxford University Press.
- DÜNYA BANKASI (2012), World Development Indicators.
- ENGEL, Dirk ve KEILBACH, Max (2007), 'Firm-Level Implications of Early Stage Venture Capital Investment: An Empirical Investigation', Journal Of Empirical Finance, 14(2), 150-67.
- ELSCHNER, Christine ve ERNST, Christof (2002), The Impact of R&D Tax Incentives on R&D Costs and Income Tax Burden, Centre for European Economic Research, Paper No: 08-124.
- EVCA.(2012), Central and Eastern Europe Statistics, European Venture Capital Association.
- GERNOIKOLAOU,George ve PAPACHRISTOU, George (2012), 'Venture Capital and Innovation In Europe', Modern Economy, 3, 454-459.
- GRFFITH, Rachel, REDDING, Stephen ve REENEN, Jon. (2003), 'R&D and Absorptive Capacity: Theory and Empirical Evidence', Scandinavian Journal Of Economics, 105(1),99-118.
- GRILICHES, Zvi (1986), 'Productivity, R&D and Basic Research at The Firm Level In The 1970's,' American Economic Review, 76, 141-154.

- GRILICHES,Zvi (1990), ‘Patent Statistics As Economic Indicators: A Survey’, *Journal Of Economic Literature*, 28, 1661-1707.
- HAUSSLER, Carolin, HARHOFF, DietmarveMÜLLER, Elisabeth (2009), ‘To Be Financed or Not- The Role of Patents For Venture Capital Financing’, *CEPR Discussion Paper No: 7115*.
- HELLMANN, ThomasvePURI, Manju (2000), ‘The Interaction Between Product Market and Financing Strategy: The Role of Venture Capital’, *Review of Financial Studies*, 13(4), 959–84.
- HUANG, Sisi(2011), *What Are the Extent of Small and Medium-Sized Enterprises Financing Problems In China and Its Countermeasures Based on SME Financing System and Cases Of Tianjin*, Södertörns University| Institution For Social Sciences Master Thesis.
- KAPLAN, Steven, MARTEL, FredericveSTROMBERG, Per. (2007). ‘How Do Legal Differences and Experience Affect Financial Contracts?’, *Journal of Financial Intermediation*, 16(3), 273-311.
- KIPER,Mahmut(2013), ‘SektörelİnovasyonSistemi’, M. Kiper(ed.), *BiyoteknolojiSektörelİnovasyonSistemi* içinde, TTGV Yayını.
- KORTUM, SamuelveLERNER,Josh (2000), ‘Assessing The Contribution of Venture Capital to Innovation’, *RAND Journal of Economics*, 31(4), 674–92.
- LERNER, Josh (1999), ‘The Government As a Venture Capitalist: The Long-Run Impact of The SBIR Program’, *Journal Of Business*, 72(3), 285-318.
- LEIPONEN,Aijave HELFAT, Constance (2011), ‘Location, Decentralization, and Knowledge SourcesforInnovation’, *OrganizationScience*, 22, 641-658.
- NELSON, Richard (1980), ‘Production Sets, Technological Knowledge and R&D: Fragile and Overworked Constructs For Analysis Of Productivity Growth?’,*American Economic Review*,70(2), 62-67.
- NVCA.(2012), *Money Tree Report*, National Venture Capital Association.
- OECD.(2005), *Oslo Klavuzu, Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler*.
- OECD.(2008), *Information Technology Outlook*.
- OLIVER, Christine (1997), ‘Sustainable Competitive Advantage: Combining Institutional and Resource Based Views’, *Strategic Management Journal*, 18, 696-713.
- PELTZMAN, Sam (1976), ‘Towards a More General Theory of Regulation’, *Journal of Law and Economics*, 19, 211–40.

- PENEDER, Micheal (2010), 'The Impact of Venture Capital on Innovation Behavior and Firm Growth', *Venture Capital*,12(2), 83-107.
- POPOV, AlexanderveROOSENBOOM, Peter (2012), 'Venture Capital and Patented Innovation: Evidence From Europe', *Economic Policy*, 27, 447-482.
- PORTER, Micheal. veSTERN, Scott (2000), 'Measuring The Ideas Production Function: Evidence From International Patent Output', NBER Working Paper, No. 7891.
- POSNER, Richard (1974), 'Theories of Economic Regulation', *The Bell Journal Of Economics And Management Sciences*, 5(2), 335-358.
- ROMER, Paul, M.(1986), 'Increasing Returns and Long Run Growth', *Journal of Political Economy*, 94, 1002–1037.
- SCHWIENBACHER, Armin (2008), 'Innovation and Venture Capital Exists', *The Economic Journal*, 118(533),1888-1916.
- SECRIERU, OanaveVIGNEAULT, Marianne (2004), 'Public Venture Capital and Entrepreneurship', *Bank Of Canada Working Paper*,No: 2004-10.
- SOETE, Luc (1981), 'A General Test Of Technological Gap Theory', *WeltwirtschaftlichesArchiv*, 117, 638-659.
- STIGLER, George (1971), 'The Economic Theory Of Regulation', *Bell Journal of Economics*, 2 (Spring),3–21.
- SUZUKI, Katsuya (1996), 'Facts on Venture Managements In Japan', in K. Yanagi And T. Yamamoto (Eds.), *Venture Management*, Tokyo.
- TRAJTENBERG, Manuel (1990), 'A Penny For Your Quotes: Patent Citations and The Value of Innovations', *RAND Journal Of Economics*, 21, 172-187.
- TTGV. (2012), *GirişimSermayesi: TürkiyeİçinÇıkarımveÖneriler, TürkiyeTeknolojiGeliştirmeVakfıYayını*,Ankara.
- TYKVOVÁ, Tereza(2000), *Venture Capital In Germany and Its Impact On Innovation*, EFMA Conference In Athens, June.
- UEDA, MasakoveHIRUKAWA,Masayuki (2008), 'Venture Capital and Industrial: Innovation ', *Discussion Paper*, No. 7089, Centre For Economic Policy Research.
- ÜLKÜ, Hülya (2007), 'R&D, Innovation, and Growth: Evidence From Four Manufacturing Sectors In OECD Countries', *Oxford Economic Papers*, 59(3), 513–35.

VAN HULST, Noe, MULDER, RonaldveSOETE, Luc.(1991), 'Exports and Technology In ManufacturingIndustry, WeltwirtschaftlichesArchiv, 127, 246-263.

WOLTER, Frank (1977), 'Factor Proportions, Technology and West German Industry's International Trade Patterns', WeltwirtschaftlichesArchiv, 113, 250-267.

YATMAZ, Fulya(2012), GirişimSermayesi,KalkınmaBakanlığı,Yayın no:2833.

<http://spk.gov.tr/indexpage.aspx?pageid=206&submenuheader=1/> 04.05.2014.

<http://www.ivci.com.tr/Default.aspx/07.05.2014>.

http://www.abigem.org/appmanager/tr/portal?_nfpb=true&_pageLabel=pageKobiFinans&nodeName=KobiFinans_01/ 07.05.2014.

<http://www.oecd.org/science/sci-tech/39527286.pdf/28/01/2015>

Ek Tablo 1: Betimleyici İstatistikler

	<i>SER_AR</i>	<i>ARGE</i>	<i>PATENT</i>
Mean	0.026440	0.664615	1714.154
Median	0.004873	0.590000	1072.000
Maximum	0.265577	0.920000	4434.000
Minimum	0.001042	0.480000	277.0000
Std. Dev.	0.072092	0.161070	1428.316
Skewness	3.138481	0.318117	0.677442
Kurtosis	10.93917	1.512778	2.099174
Jarque-Bera Probability	55.48332	1.417337	1.433899
	0.000000	0.092299	0.088239
Sum	0.343719	8.640000	22284.00
SumSq. Dev.	0.062367	0.311323	24481050
Gözlem	13	13	13

NOTLAR:

¹Küçük ve orta ölçekli işletmelerin finansman modellerinde Mac Millan ve Bilgi Asimetrisi Teorileri dışında, Modigliani Miller Modeli ve Kredi Ölçüm Modeli için bakınız, (Huang, S.,2011:13-16).

²Almanya'da devletin doğrudan yatırımcı olarak yer aldığı girişim sermayesi Wagnisfinanzierungsgesellschaft modelindeki büyük başarısızlık, kamu özel sektör ortaklığı ve daha ziyade özel sektör girişim sermayesi yatırımlarını gündeme getirmiştir. Söz konusu modelin temel sorunların başında yatırım kararında özel sektörün aksine sosyal faydanın göz önüne alınması gelmektedir.(Bakınız; Çizakça-Çiller, 1989: 134-136).

³http://www.abigem.org/appmanager/tr/portal?_nfpb=true&_pageLabel=pageKobiFinans&nodeName=KobiFinans_01/ 07.05.2014

⁴Literatürde ele alınan diğer hipotez ise 'yenilik öncelikli' (innovationfirst) hipotezdir. Bu hipotezin temel varsayımı yenilik sürecinin bir sonucu olarak bir finansal kaynak olan girişim sermayede artışlar meydana geldiğidir.

⁵Literatürde yenilik çıktısı çoğunlukla patent sayısı ile ilişkilendirilse de bu değişkenin sınıflandırılmasında ülkeler arasında farklılıklar olması, patentleşemeyen yeniliklerin varlığı, ilişkiyi sorgulanır hale getirmektedir.(Bakınız, Trajtenberg,1990, Griliches, 1990) Bu eleştirilere rağmen literatürde yeniliğin çıktısının patent sayısı ile ölçülebileceği görüşünün ağırlık kazanması, bu çalışmada yeniliğin çıktısı olarak patent sayılarının alınmasının temelidir.

⁶Çalışmada makro modelin tercih edilmesi, Türkiye'de firma düzeyindeki verilerin devamlılığının olmamasından kaynaklanmaktadır.