

PATENT KORUMASI İLERİ TEKNOLOJİ İÇEREN ÜRÜNLERİN İTHALATINI ARTTIRIYOR MU? TÜRKİYE ÖRNEĞİ

*DOES PATENT RIGHTS PROTECTION INCREASE HIGH TECHNOLOGY
IMPORTS? THE CASE OF TURKEY*

Yaşar Serhat YAŞGÜL

Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü
yserhat@marmara.edu.tr

ÖZET: Patent haklarının uluslararası ticaret akımları üzerine etkisini inceleyen çalışmaların önemli bir kısmı, analizlerini gelişmiş ülkeler perspektifinden yapmışlardır. Ancak, patent hakları ile ilgili tartışmaların en önemli ayağını geliştirmekte olan ülkeler oluşturmaktadır. Bu çalışma literatüre, Türkiye’de patent haklarının güçlendirilmesinin ileri teknoloji içeren ürünler ithalatı üzerine etkisini analiz ederek katkı yapmaktadır. Ampirik bulgular ışığında patent haklarının güçlendirilmesi, hem dokuz ayrı ürün grubu açısından hem de bu ürün gruplarının toplamı açısından ithalatı arttırmakta ve piyasa genişlemesi etkisine neden olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye; İleri Teknoloji İçeren Ürünler; Çekim Modeli

ABSTRACT: Most of studies on the impacts of patent rights on international trade flows have analysed from perspective of developed countries. However, the developing countries constitute important part of debates about patent rights. This study contributes literature by analysing the impact of stronger patent rights in Turkey on high tech imports. The empirical results suggest that stronger patent rights increase high tech imports at the aggregate and nine product categories.

Keywords: Turkey; High Tech Products; Gravity Model

JEL Classifications: F14; O34

1) Giriş

Son 20 yılda, fikri mülkiyet haklarının küresel ölçekte güçlendirilmesinin gelişmekte olan ülkeler üzerine olası etkileri konusunda kapsamlı bir tartışma söz konusudur. Bu tartışmanın merkezinde ise, patent hakları özelinde fikri mülkiyet haklarının inovasyon, uluslararası ticaret, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve teknoloji transferi üzerine etkileri yer almaktadır. Teknolojik açık probleminin gelişmekte olan ülkeler açısından bu kadar önemli olduğu bir dönemde, patent haklarının özellikle yeni teknolojileri nasıl etkileyeceği tartışmaları daha da büyük önem kazanmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, gelişmekte olan ülkeler açısından önemli bir teknoloji edinme yöntemi olan uluslararası ticaret akımları üzerinde patent haklarının etkisini analiz etmektir. Literatürde fikri mülkiyet haklarının uluslararası ticaret akımları üzerine etkisini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların hemen hepsinin ortak noktası, analizlerini gelişmiş ülkeler üzerinden kurgulamış olmasıdır. Diğer bir ifadeyle bu çalışmalar, bir gelişmiş ülke ya da ülkeler grubunun başka bir ülkeler grubuna yönelik ihracat akımları üzerine odaklanmışlar ve ortaya çıkan

sonuçları bu akımlar üzerinden yorumlamışlardır. Oysaki bu çalışma, iki temel özelliği nedeniyle literatürden farklılaşmaktadır. Bunlardan ilki, patent haklarının uluslararası ticaret akımları üzerine etkisini, gelişmekte olan ülkeler perspektifinden ampirik bir çalışmayla ortaya koymasıdır. Bu bağlamda çalışmada, literatürün aksine bir gelişmekte olan ülkenin, gelişmiş ülkelerden yaptığı ithalat akımları üzerine odaklanılmıştır. Böyle bir odaklanma, ortaya çıkan sonuçların yorumlanması ve buna yönelik politika seçeneklerinin geliştirilmesi açısından büyük bir önem taşımaktadır. Ayrıca patent haklarının uluslararası ticaret akımları üzerine etkisi, hem ülkeden ülkeye hem de aynı ülke içinde bile olsa sektörden sektöre değişebilmektedir. Bu nedenle çalışmanın yaklaşımı, ülkelerin kendilerine özgü farklılıklarını ortaya koyabilmesi açısından büyük bir önem taşımaktadır.

Bu çalışmayı literatürde yer alan diğer çalışmalardan ayıran ikinci özellik, uluslararası ticaret akımları olarak sadece ileri teknoloji içeren ürünlere yönelik ithalat akımlarına odaklanmış olmasıdır. Eğer uluslararası ticaret akımları ile patent hakları arasında bir ilişki var ise, bu ilişkinin en güçlü bir şekilde bu ürün grubunda olması beklenebilir. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerin en fazla ihtiyaç duydukları/duyacakları, bu ürün grubunun içerdiği bilgi ve teknolojidir. Dolayısıyla bu çalışmada sadece ileri teknoloji içeren dokuz ürün grubu üzerine odaklanılmıştır.

Çalışmada örnek ülke olarak Türkiye seçilmiştir. Bu seçimin arkasında üç temel gerekçe yatmaktadır. Bu gerekçelerden ilki, Türkiye'nin gelişmekte olan ülkeler arasında ekonomik büyüklük açısından öncü ülkelerden birisi olmasıdır. İkincisi, Türkiye'nin ileri teknoloji içeren ürün gruplarında önemli bir ithalatçı ülke konumunda olmasıdır. Üçüncüsü ise Türkiye'nin bilimsel ve teknolojik birikim anlamında taklit potansiyeli olan önemli bir ülke konumunda olmasıdır.¹ Bu üç gerekçe bir arada değerlendirildiğinde, Türkiye'ye yönelik böyle bir analizin yapılmasının gerekliliği daha net bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışmada, ileri teknoloji ürünleri içeren ithalat akımları üzerinde patent haklarının etkisi, çekim modeli vasıtasıyla incelenmiştir. 1995-2009 dönemine yönelik analizler, hem ürün grupları toplamı hem de ayrı ayrı her ürün grubu için yapılmıştır. Çalışmada ulusal ve uluslararası kaynaklardan elde edilen istatistik veriler, sosyo-ekonomik araştırma ve incelemeler kullanılmıştır. Birinci bölümde Türkiye'de patent haklarının gelişimi tarihsel perspektifte değerlendirilmiştir. İkinci bölümde, patent hakları ile uluslararası ticaret akımları arasındaki ilişkiye yönelik teorik ve ampirik tartışmalar incelenmiştir. Üçüncü bölümde Türkiye'nin ileri teknoloji içeren ürün gruplarındaki ithalatı ile patent hakları arasındaki ilişki çekim modeli vasıtasıyla analiz edilmiştir. Dördüncü bölümde modelden elde edilen ampirik bulgular yorumlanmıştır. Beşinci ve son bölümde ise, çalışmaya ilişkin genel değerlendirmeler yer almıştır.

2) Türkiye'de Patent Haklarının Gelişimi

Türkiye, ikili ticaret akımları açısından patent haklarının etkisini analiz etmeye yönelik önemli bir ülkedir. Bir taraftan dünyanın en büyük yirmi ekonomisinin

¹ Türkiye'nin taklit yeteneği kapasitesini belirlerken, Smith'in çalışmasından yararlanılmıştır. (Smith, 1999; 151-177) Buna göre ülkelerin taklit yeteneği açısından sınıflandırılmasında araştırma geliştirme harcamalarının gayri safi yurtiçi hasılaya oranı kullanılmıştır. Türkiye, ARGE/GSYİH oranı %0,5'den büyük olduğundan taklit yeteneği güçlü bir ülke konumundadır.

içinde yer alması², diğer taraftan Tablo 1’den de görülebileceği üzere ileri teknoloji içeren ürünlerin önemli bir ithalatçısı olması, bu alanda Türkiye’yi incelenmeye değer bir ülke konuma sokmaktadır.

Tablo 1. İleri Teknoloji İçeren Ürünlerde Türkiye’nin Dış Ticaret Yapısı (ABD Doları)

	1995	2000	2005	2010
İleri Teknoloji İçeren Ürünlerde İhracat	205.500.794	1.096.249.334	933.156.856	1.811.744.326
İleri Teknoloji İçeren Ürünlerde İthalat	4052.373.509	7.678.081.748	10.758.235.084	15.910.419.944
İhracatın İthalatı Karşılama Oranı	0,05	0,14	0,09	0,11

Kaynak: SITC Rev.3 Sınıflandırmasına göre Comtrade veri tabanından elde edilmiştir.

Tarihsel perspektifte, patent hakları özelinde fikri ve sınai mülkiyet haklarının gelişimi üç temel döneme ayrılmaktadır. (Yaşgöl,2009;46-61) Bu dönemlerden ilki, ulusal koruma dönemi, ikincisi uluslararası koruma dönemi ve üçüncüsü küresel düzenlemeler dönemidir. Her üç dönemin de ayırt edici özelliği, korumanın sağlandığı bölgesel düzeyle ilişkili olmasıdır. (Drahoş, 1997; 202) Türkiye açısından da patent hakları korumasına yönelik tarihsel süreç, benzer bir seyir izlemiştir. Türkiye’de patent haklarına ilişkin ulusal düzenleme, 1879 “İhtira Beratı Kanunu” ile yapılmıştır. Bu kanun, çeşitli düzenlemelerle 1995 yılına kadar yürürlükte kalmıştır. (Soyak, 2005; 13)

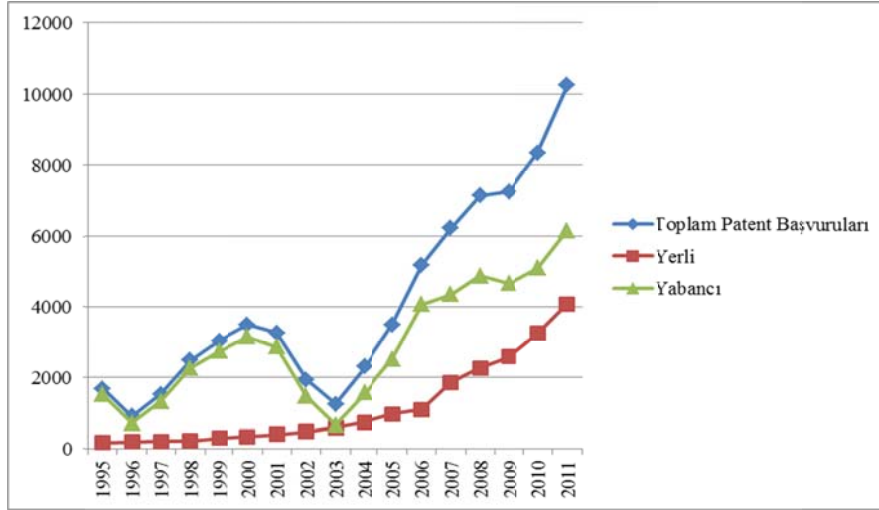
19.yy’da uluslararası ticaretin gelişmesiyle birlikte ülkeler arasında farklılaşan fikri ve sınai mülkiyet düzenlemeleri ciddi sorunlar oluşturmuştur. Bu sorunu aşmak amacıyla sınai mülkiyet haklarını uluslararası düzeyde koruyacak bir anlaşmanın arayışı ortaya çıkmıştır. 1883 Paris Anlaşması, sınai mülkiyet haklarının uluslararası düzeyde korunması konusunda bu arayışın bir sonucudur. (Revetz, 1999;11) Türkiye, bu anlaşmaya 1925 yılında katılım sağlamıştır. 1960 yılında Paris Anlaşması ile birlikte diğer uluslararası fikri mülkiyet anlaşmalarının yönetişimi, fikri mülkiyet haklarında uluslararası uyumun sağlanması amacıyla kurulan Dünya Fikri Mülkiyet Ofisi’ne (WIPO) devredilmiştir. Türkiye ise, 1976 yılında WIPO’nun üyesi olmuştur.

1960’ların sonlarından itibaren fikri ve sınai mülkiyet hakları tartışmaları, uluslararası düzenlemelerin boyutlarını aşmıştır. Bir taraftan bilgi ve enformasyon teknolojilerinin yükselişi, diğer taraftan gelişmekte olan ülkelerin artan taklit ve rekabet gücü, fikri ve sınai mülkiyet haklarının küresel ölçekte yeniden düzenlenmesine yönelik önemli bir adımı oluşturmuştur. Bu çerçevede özellikle başını ABD’nin çektiği gelişmiş ülkeler, fikri ve sınai mülkiyet hakları tartışmalarını uluslararası ticaret görüşmelerinin önemli bir maddesi haline getirmişlerdir. 1986’da başlayan Uruguay Görüşmeleri bu anlamda bir dönüm noktası oluşturmuştur. Bu görüşmelerin bir sonucu olarak 1 Ocak 1995 tarihinde Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) kurulmuştur. DTÖ’yü oluşturan anlaşmalardan birisi de TRIPS Anlaşması’dır.

² Dünya Bankası’nın 2012 yılı için Nominal Gayri Safi Yurt İçi Hasılları dikkate alarak hazırladığı sıralamaya göre Türkiye dünyanın en büyük 17. Ekonomisi konumundadır. Ayrıntılı bilgi için bkz. <http://databank.worldbank.org/data/download/GDP.pdf> (Erişim Tarihi: 16/04/2014)

TRIPS Anlaşması, fikri ve sınai mülkiyet haklarının minimum düzeyde korunmasını amaçladığından küresel düzenlemeler döneminin önemli bir aşamasını oluşturmuştur.

Türkiye de fikri ve sınai mülkiyet haklarının küresel ölçekte düzenleme sürecine katılan ülkelerden birisidir. 1995 yılında oluşturulan DTÖ'nün kurucu üyelerinden birisi olduğundan TRIPS Anlaşması'na da katılım sağlanmıştır. Ayrıca, Avrupa Birliği ile oluşturulan Gümrük Birliği, Türkiye'nin fikri ve sınai mülkiyet haklarını küresel ölçekte güçlendirmesinde önemli bir yapı taşı oluşturmuştur. 551 sayılı Patent Haklarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, 1995 yılında çıkarılmış ve bu bağlamda küresel düzenlemelere uyum sağlanmıştır. (Bakanlar Kurulu, 1995) Şekil 1'de 1995'den günümüze patent başvurularının seyri görülmektedir. Şekilden de görülebileceği üzere, özellikle 2003 yılı sonrasında hem yerli hem de yabancı patent başvurularında önemli bir artış söz konusudur. 2011 yılı itibariyle Türkiye'de yapılan patent başvurularının %66'sı yabancılara aittir. Yabancı patent başvurularında Almanya, ABD, İsviçre, İtalya ve Fransa başı çekmektedir.



Kaynak: Türk Patent Ofisi İstatistikleri

Şekil 1. Türkiye'de Patent Başvuruları, 1995-2011

Fikri ve sınai mülkiyet haklarının izlediği tarihsel süreç, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından büyük bir önem taşımaktadır. Patent hakları özelinde yeni teknoloji ve bilginin yayılımını düzenleyen kuralların dönüşümü, bu ülkeler açısından aynı zamanda sanayileşme ve yetiştirme süreçlerinin de etkilenmesi anlamına gelmektedir. Bu bakış açısıyla fikri ve sınai mülkiyet haklarında küresel düzenlemeler dönemi, gelişmekte olan ülkeler grubunun tepki ve eleştirileriyle karşılaşmıştır. Bu tepkilerin dayanak noktasını ise, küresel fikri ve sınai mülkiyet haklarının gelişmekte olan ülkelerin teknoloji edinme biçimleri üzerine olası etkileri oluşturmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin ileri teknolojileri edinme biçimlerini üç temel başlık altında toplamak mümkündür. Bunlardan ilki doğrudan yabancı sermaye yatırımları, ikincisi lisans anlaşmaları, üçüncüsü ise ileri teknoloji içeren ürünlerin direkt ithal edilmesidir. (Lall,2003;1662) İlk ikisini, teknolojik yetenek arttırmak açısından bir fırsat olarak değerlendirmek mümkün iken, ithalat daha çok tüketim kaynaklı bir refah artışını ifade etmektedir. Son 20 yılda küresel ölçekte

fikri mülkiyet haklarının güçlendirilmesiyle birlikte bahsi geçen üç teknoloji edinme biçiminin de önemli ölçüde değişime uğradığı görülmektedir. Literatürde patent hakları özelinde fikri mülkiyet haklarının güçlendirilmesiyle birlikte gelişmekte olan ülkelere yönelen doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve lisans anlaşmalarının ne yönde etkilendiğine ilişkin çok sayıda çalışma mevcuttur. Ancak bu çalışmanın kapsamı gereği asıl odaklanılan nokta, uluslararası ticaret akımları olmuştur. Bu nedenle bir sonraki bölümde patent hakları ile uluslararası ticaret akımları arasındaki ilişki incelenecektir.

3) Patent Hakları ve Uluslararası Ticaret: Teorik ve Ampirik Tartışmalar

Patent haklarının güçlendirilmesi ile uluslararası ticaret akımları arasındaki ilişkiyi hem teorik hem de ampirik düzeyde inceleyen kapsamlı bir literatürden bahsetmek mümkündür. Teorik düzeyde incelendiğinde, patent haklarının güçlendirilmesinin uluslararası ticaret akımları üzerinde birbirine zıt iki etkiyi ortaya çıkardığı görülmektedir. (Mascus ve Penubarti, 1995; 227-248; Smith, 1999; 151-177) Bu etkilerden ilki, piyasa genişlemesi etkisidir. Patent haklarının güçlendirilmesi, ulusal firmaların ithal edilen ürünlerin içerdiği teknolojileri taklit etmekten alıkoymuyorsa bu etki ortaya çıkabilir. Ulusal firmaların bu tip ürünlerin üretimini azaltması, yabancı firmaların artan talebe yanıt olarak ihracatlarını genişletmelerine yol açar. Böyle bir durumda ise, patent haklarının güçlendirilmesi, uluslararası ticareti arttırıcı bir rol oynar.

Ortaya çıkabilecek ikinci etki, piyasa gücü etkisidir. Yabancı firmalar, ürün satışlarını azaltıp birim fiyatlardan avantaj sağlama stratejisi benimserse bu etki ortaya çıkabilir. Böyle bir durumda, patent haklarının güçlendirilmesi uluslararası ticaret akımlarını azaltıcı bir etkiye neden olur.

Teorik bağlamda hangi etkinin baskın olacağı belirsizdir. Bu nedenle piyasa genişlemesi ve piyasa gücü etkilerinden hangisinin baskın olduğunu incelemek amacıyla çok sayıda ampirik çalışma yapılmıştır. Maskus ve Penubarti, uluslararası ticaret akımları üzerinde patent korumasının etkisini tahmin etmek amacıyla statik bir genel denge ticaret modelinin (Helpman-Krugman Modeli) ampirik versiyonunu kullanmışlardır. (Mascus ve Penubarti, 1995; 227-248) Çalışmada, 28 imalat sektörü için 1984 yılı ikili ticaret akımları verisi kullanılmış ve patent korumasının OECD ülkelerinin gelişmekte olan ülkelere yönelik imalat sektörü ihracatında pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Smith, fikri mülkiyet haklarının güçlendirilmesi sonucunda ortaya çıkabilecek iki etkinin nedenlerini sorgulamıştır. (Smith, 1999; 151-177) Buna göre piyasa genişlemesi ve piyasa gücü etkilerinin ortaya çıkışında, ithalatçı ülkedeki taklit tehdidi büyük bir önem taşımaktadır. Zayıf bir taklit yeteneği ve güçlü patent hakları korumasına sahip ülkelerde taklit tehdidi daha zayıfken, güçlü bir taklit yeteneği ve zayıf patent hakları korumasına sahip ülkelerde taklit tehdidi daha güçlüdür. Buna göre Smith, taklit tehdidi ile piyasa gücü ve piyasa genişlemesi etkileri arasındaki ilişkiyi dördünlü bir gruplandırma çerçevesinde incelemiştir. Bu amaçla 1992 yılı Amerikan ihracat verilerini kullanarak, ithalatçı ülkelerdeki patent hakları korumasının ticaret akımları üzerine etkisini hem çekim modeli hem de Helpman-Krugman Modeli vasıtasıyla incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre Amerikan ihracatı, ithalatçı ülkedeki patent korumasına bağımlıdır ancak ilişkinin yönü taklit

riskine göre belirlenmektedir. Diğer bir ifadeyle piyasa genişlemesi etkisi, daha yüksek taklit riski olan ülkelerde daha baskın iken, piyasa gücü etkisi daha düşük taklit riski olan ülkelerde daha baskındır. Ara gruplarda ise yani taklit yeteneği zayıf ve zayıf patent hakları korumasına sahip veya taklit yeteneği güçlü ve güçlü patent hakları korumasına sahip ülkelerde ilişki belirsizdir yani piyasa genişleme etkisi de piyasa gücü etkisi de ortaya çıkabilir.

Rafiquazzaman çalışmasında 1990 yılı Kanada ihracat verilerini kullanarak ithalatçı ülkelerdeki patent hakları korumasının ticaret akımları üzerindeki etkisini çekim modeli vasıtasıyla incelemiştir. (Rafiquazzaman, 2002; 307-330) Elde edilen bulgular Smith'in çalışması ile büyük bir benzerlik göstermiştir. Güçlü patent hakları, Kanada'nın taklit tehdidi güçlü ülkelere yönelik ihracatını arttırırken, taklit yeteneği zayıf ülkelere azaltmaktadır.

Patent hakları koruması ile ticaret akımları arasındaki ilişkinin incelenmesi açısından bir diğer önemli nokta, özellikle ileri teknoloji içeren ürünlere yönelik analizlerdir. Patent haklarına en fazla ihtiyaç duyan sektörlerin bilim ve teknoloji yoğun ürünleri üreten sektörler olduğu düşünüldüğünde, bu tip ürünlere yönelik ticaretin patent hakları ile olan ilişkisinin analizi daha büyük bir önem taşımaktadır. Bu bağlamda Fink ve Braga, 1992 yılı verilerini kullanarak 89 ülke için fikri mülkiyet hakları koruması ile ticaret akımları arasındaki ilişkiyi çekim modeli vasıtasıyla incelemişlerdir. (Fink ve Braga, 2004; 19-40) Bu çalışmayı diğerlerinden ayıran en önemli unsur, sektörleri ikili bir ayrımına tabi tutmuş olmasıdır. Buna göre analizler, hem petrol-dışı toplam ticaret hem de ileri teknoloji içeren ürünlerin ticareti olarak ayrı ayrı yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, petrol dışı toplam ticaret akımları ile fikri mülkiyet hakları koruması arasında pozitif bir ilişki bulunurken, ileri teknoloji içeren ürünlerin ticaret akımları ile fikri mülkiyet hakları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Fink ve Braga bu durumu, ileri teknoloji içeren ürünlere piyasa gücü etkisinin piyasa genişlemesi etkisini bastırması, firmaların ticaretten çok doğrudan yabancı sermaye yatırımlarına yönelmesi ve çeşitli kurumsal ve istatistiksel faktörlerin sonuçları etkilemesi gibi sebeplerle açıklamışlardır.

Ivus çalışmasında 1962-2000 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerde patent haklarının güçlendirilmesinin gelişmiş ülkelerin ihracatı üzerine etkilerini incelemiştir. (Ivus, 2010; 38-47) Bu amaçla 24 OECD ülkesinin 55 gelişmekte olan ülkeye yönelik ihracat akımlarını kullanmıştır. Elde ettiği bulgulara göre patent hakları koruması, gelişmiş ülkelerin patente duyarlı sektörlerdeki ihracatını 2000 yılı sabit fiyatlarıyla 35 milyar ABD doları arttırmaktadır.

Doanh ve Heo çalışmalarında, ASEAN ülkelerindeki ticaret akımları ile fikri mülkiyet haklarının güçlendirilmesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. (Doanh ve Heo, 2007; 1-15) Çalışmadan elde edilen bulgulara göre fikri mülkiyet hakları korumasının güçlendirilmesi, ASEAN ülkelerinin -özellikle ileri teknoloji içeren ürünlerdeki- ihracatını pozitif (piyasa genişlemesi etkisi), ithalatını ise negatif yönde (piyasa gücü etkisi) etkilemektedir.

Co, çekim modeli denklemini kullanarak ithalatçı ülkelerdeki patent hakkı rejimlerinin ihracatı etkileyip etkilemediğini sorgulamıştır. (Catherine Y. Co; 2004; 359-373) Buna göre 1970-1992 dönemi için ABD'nin 71 ülkeye ihracat verisini kullanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, patent hakkı rejimleri tek başına önemli

olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Problemin asıl kaynağı, ithalatçı ülkelerin taklit yetenekleridir. Ortalama bir taklit yeteneğine sahip ülke için patent hakları endeksindeki bir birimlik artış, ABD'nin araştırma yoğun sektörlerdeki ihracatını %4-9 arttırırken, araştırma yoğun olmayan sektörlerdeki ihracatını %8-11 azaltmaktadır.

Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak Awokuse ve Yin, Çin'in ithalat akımlarından hareketle fikri mülkiyet haklarının etkilerini araştırmışlardır. (Awokuse ve Yin, 2010; 1094-1104) Çalışmadan elde edilen ampirik bulgular ışığında, fikri mülkiyet haklarının güçlendirilmesi, Çin'in özellikle bilgi yoğun ürünlerde ithalatını arttırmaktadır.

Sonuç olarak yukarıda ifade edilen ampirik çalışmalar ışığında patent hakları ile uluslararası ticaret akımları arasında bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Ancak hem bu ilişkinin yönü açısından, hem de ileri teknoloji içeren ürünlerin ticareti ile patent hakları arasındaki ilişkinin varlığı açısından tartışmalar devam etmektedir. Bu tartışmaların altında, patentler ile ticaret akımları arasındaki ilişkinin çoğunlukla; talep, taklit üretimin etkinliği, ticaret engellerinin yapısı gibi yerel piyasa parametrelerine bağımlı olması yatmaktadır. (Mascus ve Penubarti,1995; 231) İlişkinin yönü hakkında genellemeler yapmak yerine ülke bazlı analizler daha etkin sonuçlar verebilecektir. Bu nedenle bu çalışmada, Awokuse ve Yin çalışmasına paralel olarak, Türkiye'nin ileri teknoloji içeren ürünler ithalatı ile patent hakları arasında ilişki incelenmiştir.

Bu çalışma, literatürde yer alan çalışmadan şu nedenlerle farklılaşmaktadır. İlk olarak bu çalışma, Türkiye gibi son 20 yılda fikri mülkiyet hakları sisteminde önemli değişiklikler yapan bir gelişmekte olan ülkeden hareketle ampirik inceleme yapan ender çalışmalardan birisidir. İkinci olarak, literatürde yer alan birçok çalışmada çekim modeli kullanılmasına rağmen analizler sadece tek yıla ve patent endekslerine odaklanmaktadır. Oysa bu çalışmada görece geniş bir zaman aralığı ve alternatif bir patent hakları ölçütü kullanılmıştır. Üçüncü ve son olarak ileri teknoloji içeren ürünlere yönelik ticaret akımları ile patent hakları arasındaki ilişki, hem toplam ticaret akımları bazında hem de bu ticaret akımlarının içinde yer alan dokuz ürün grubu bazında ayrı ayrı incelenmiştir. İleri teknoloji içeren ürünlerin ithalatı, Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülke için önemli bir teknoloji edinme kaynağı olduğu düşünüldüğünde, böyle bir çalışmanın gerekliliği daha iyi anlaşılmaktadır.

4) Veri ve Metodoloji

4.1) Model ve Değişken Seçimi

Türkiye'de patent haklarının ileri teknoloji içeren ürünler ithalatı üzerine etkisi, literatürde yer alan çalışmalara paralel olarak çekim modeli vasıtasıyla analiz edilmiştir. Çekim modeli günümüzde uluslararası ticaret akımlarını etkileyen faktörleri açıklamak amacıyla yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Her ne kadar farklı uyarlamaları söz konusu olsa da, tüm uyarlama modellerinin dayandığı temel mantık aynıdır. Ülkeler arasındaki ticaret akımları, ekonomik büyüklük, uzaklık ve ticareti kolaylaştırıcı ya da zorlaştırıcı faktörler tarafından belirlenir. Çalışmada çekim modelinin mal-entia (commodity) versiyonu kullanılmıştır: (Bergstrand, 1989; 143-153; Smith, 1999; 151-177) Buna göre uyarlanan model şu şekildedir:

$$E_{iTRi} = \alpha_{0i} (Q_{TR}/N_{TR})^{\alpha_{1i}} (N_{TR})^{\alpha_{2i}} (Q_i/N_i)^{\alpha_{3i}} (N_i)^{\alpha_{4i}} (D_{TRi})^{\alpha_{5i}} (A_{iTRi})^{\alpha_{6i}} e_{ijk} \quad (1)$$

Modelde yer alan değişkenler;

- E_{iTRj} = i sektöründe, TR ülkesinin (Türkiye) j ülkesinden ithalatını,
- Q_{TR}/N_{TR} ve Q_j/N_j (GNI_{TR} ve GNI_j)= sırasıyla TR ve j ülkesinin kişi başı gelirlerini,
- N_{TR} ve N_j = sırasıyla TR ve j ülkesinin nüfuslarını,
- D_{TRj} = TR ve j ülkesinin başkentleri arasındaki uzaklığı,
- A_{iTRj} = TR ve j ülkesi arasında ticareti arttırıcı ya da azaltıcı faktörleri ifade eder.

Çalışmada ticareti arttırıcı ya da azaltıcı iki temel faktör kullanılmıştır. Bunlardan ilki, tarifeler (T_{TR}), ikincisi ise patent haklarıdır (PAT_{TR}). 1 numaralı denkleme bu faktörler eklenerek logoritmik bir form oluşturulduğunda, denklem şu şekli almıştır:

$$(E_{iTRj}) = \ln \alpha_{0i} + \ln \alpha_{1i} (GNI_{TR}) + \ln \alpha_{2i} (N_{TR}) + \ln \alpha_{3i} (GNI_j) + \ln \alpha_{4i} (N_j) + \ln \alpha_{5i} (D_{TRj}) + \ln \alpha_{6i} (T_{TR}) + \ln \alpha_{7i} (PAT_{TR}) + e_{ijk} \quad (2)$$

Ancak seçilen bazı ülkelere yönelik ithalat verileri, belirli yıllarda sıfır değerini aldığından veri kaybını önlemek amacıyla (E_{ijk}) değişkeni $(1 + E_{ijk})$ şeklinde oluşturulmuştur:

$$(1 + E_{iTRj}) = \ln \alpha_{0i} + \ln \alpha_{1i} (GNI_{TR}) + \ln \alpha_{2i} (N_{TR}) + \ln \alpha_{3i} (GNI_j) + \ln \alpha_{4i} (N_j) + \ln \alpha_{5i} (D_{TRj}) + \ln \alpha_{6i} (T_{TR}) + \ln \alpha_{7i} (PAT_{TR}) + e_{ijk} \quad (3)$$

3 numaralı denklemde yer alan (T_{TR}) değişkeni, Türkiye'nin ithalata uyguladığı ortalama tarife oranını ifade etmektedir. (PAT_{TR}) değişkeni ise, Türkiye'de patent haklarının gücünü temsil etmektedir.

3 numaralı denklem için bağımsız değişkenlerin parametrelerine yönelik beklenen işaretler, Tablo 2'de sunulmuştur. Denklemde yer alan kişi başı gelir, nüfus, uzaklık ve ortalama tarife oranı değişkenlerinin parametreleri esnekliği ifade etmektedir. Teorik bağlamda kişi başı gelir ve nüfus değişkenlerinin esnekliklerinin pozitif, ortalama tarife oranı ve uzaklık değişkenlerinin ki ise negatif olması beklenmektedir. Türkiye'de patent haklarının gücünü temsilen kullanılan (PAT_{TR}) değişkeninin ise beklenen işareti belirsizdir. Diğer bir ifadeyle teorik çerçevede belirtildiği üzere piyasa gücü etkisinin mi yoksa piyasa genişlemesi etkisinin mi baskın olacağı önceden bilinemediğinden ticaret akımları ile patent hakları arasındaki ilişkinin yönü de belirsiz olacaktır. (PAT_{TR}) değişkenin parametresi pozitif (negatif) bir değer alırsa patent haklarının güçlendirilmesi, Türkiye'nin ileri teknoloji ürünleri içeren ithalatını arttırır (azaltır). Dolayısıyla pozitif bir değer piyasa genişlemesi etkisini, negatif bir değer ise piyasa gücü etkisini ortaya koymaktadır.

Tablo 2. Bağımsız Değişkenlerin Beklenen İşaretleri

Bağımsız Değişken	Beklenen İşaret
$LGNI_{TR}$	+
$LGNI_j$	+
LD_{TRj}	-
PAT_{TR}	+, -
LN_{TR}	+
LN_j	+
LT_{TR}	-

Son olarak 3 numaralı denklem panel veri yöntemi ile tahmin edilmiştir. Analiz dönemi olarak 1995-2009 yıllarına ait veriler, dengeli bir panel şeklinde oluşturulmuştur. Modele, Türkiye'ye ileri teknoloji içeren ürünleri ihraç eden 25 ülke dahil edilmiştir. İncelenen dönemde seçilen ülkelerin Türkiye'nin bu alandaki toplam ithalatını açıklama gücü, %85'in altına düşmemiştir.

4.2) Veri Seti

Türkiye'nin ileri teknoloji içeren ürünler ithalatı verisi, Uluslararası Standart Ticaret Sınıflandırmasına (SITC Rev.3) göre oluşturulan ürünler listesi vasıtasıyla UN Comtrade veri tabanından ve cari ABD doları cinsinden elde edilmiştir. SITC Rev.3 kodlarına göre oluşturulan ürünler listesinde 9 ana ürün grubu yer almaktadır. (Hatzichronoglou, 1997; 18-23) Buna göre ithalat verisi hem bu dokuz ürün grubunun toplamı için hem de her ürün grubu için ayrı ayrı oluşturulmuştur. Çalışmanın sonunda yer alan Ek 1'de ileri teknoloji içeren ürünler listesi ürün grubu ve ürün kodlarına göre sunulmuştur.

Türkiye ve seçilen 25 ülkenin yıllar itibariyle kişi başı gelir (cari ABD doları cinsinden) ve nüfus verileri Dünya Bankası World Development Indicators veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan tüm parasal veriler, 2005 baz yılı ABD Deflatörü vasıtasıyla reelleştirilmiştir.

Literatürde yer alan çalışmalara paralel olarak Türkiye'nin yıllar itibariyle ortalama tarife oranını hesaplamak amacıyla gümrük vergisi gelirleri toplam ithalat değerine oranlanmıştır. (Rafiquazzaman, 2002; 307-330 ve Awokuse ve Yin, 2010; 1094-1104) Buna göre gümrük vergisi gelirleri Maliye Bakanlığı istatistiklerinden elde edilmiştir. Türk Lirası cinsinden elde edilen bu veri, ortalama resmi döviz kurundan ABD dolarına çevrilerek toplam ithalat değeri ile oranlanmıştır.

3 numaralı denklemde kullanılan uzaklık değişkeni, ülkelerin başkentleri arasında kilometre cinsinden uzaklığı ifade etmektedir. Başkentler arasında uzaklığın hesaplanmasında www.timeandtable.com sitesinden yararlanılmıştır.

Uluslararası ticaret akımları ile patent hakları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda, patent haklarının gücünü temsilen üç farklı değişken kullanılmıştır. Bunlardan ilki, Raap ve Rozek Endeksi, ikincisi, Ginarte ve Park Endeksi, üçüncüsü ise toplam yabancı patent başvurularıdır. (Rapp ve Rozek, 1990; 75-102; Ginarte ve Park, 1997; 283-301) Hem Ginarte ve Park Endeksi, hem de Rapp ve Rozek Endeksi belirli bileşenlerin ağırlıklarına göre oluşturulmuş ve fikri mülkiyet hakları koruma seviyesini ölçmeyi amaçlayan endekslerdir. Bu endeksler yardımıyla fikri mülkiyet hakları koruma seviyesinin ölçülmesi bazı avantajları taşısa da, önemli kısıtları da beraberinde getirmektedir. (Braga ve Fink, 2004; 29) Bu kısıtlardan ilki, ülkelerin patent koruma seviyelerini yasalar ve kurumsal düzenlemeler çerçevesinde ölçmesidir. Diğer bir ifadeyle bu endeksler, ülkelerin fikri mülkiyet hakları korumasına yönelik pratikteki uygulamalarını tam anlamıyla yansıtmaz. İkinci olarak bu endeksler, ülkelerin gelişmişlik düzeyi farklarını ortaya koymaz ayrıca içlerinde yer alan bileşenlerin ağırlıkları oldukça sübjektif kriterlere göre belirlenmiştir. Üçüncü ve son olarak bahsi geçen endeksler, belirli zaman aralıklarıyla hesaplandıklarından oldukça statik bir seyir izlemektedir.

Patent haklarının gücünü ölçmeyi amaçlayan üçüncü değişken, Awokuse ve Lin çalışmalarında kullandığı gibi, yabancılar tarafından yıllık olarak yapılan patent

başvurularıdır. (Awokuse ve Lin, 2010; 1098-1099) Bu değişkenin kullanılması altında ülkelerin fikri mülkiyet haklarını güçlendirmesiyle birlikte yabancı patent başvurularının sayısının artacağı varsayımı yatmaktadır.

Bu çalışmada ise literatürde yer alan değişkenlerden farklı olarak, patent haklarının gücünü temsilen, yabancı patent başvurularının toplam patent başvurularına oranı kullanılmıştır. Böylece endekslerin yukarıda ortaya konulan kısıtları, ortadan kaldırılmış olmaktadır. Ayrıca Awokuse ve Lin'in çalışmasından farklı olarak böyle bir oranlamanın yapılmasıyla, ülkedeki yabancı patent başvurularının toplam patent başvuruları içindeki ağırlığı da modelde yansıtılmış olmaktadır. Bu bakış açısıyla yabancı patent başvurularına ve toplam patent başvurularına ilişkin veri, Türk Patent Enstitüsü'nden elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin test istatistikleri Ek 2'de, ileri teknoloji içeren ürünlerin toplam ithalatına yönelik oluşturulan denklemin korelasyon matrisi Ek 3'de sunulmuştur.

5) Ampirik Bulgular

Panel veri analizinde, sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modeli arasında bir seçim yapmak zorunluluktur. 3 numaralı denkleme uygulanan Hausman Testi sonucu, rassal etkiler modelinin daha uygun olduğu görülmüştür. (Hausman Test=0,32)

Tablo 3'de 3 numaralı denklemin parametre tahminleri sunulmuştur. Tablonun ilk satırında ileri teknoloji içeren ürünlerin toplam ithalatına yönelik tahmin sonuçları yer almaktadır. Buna göre Türkiye'nin kişi başı geliri, ithalatı beklendiği gibi pozitif yönde etkilemektedir. Türkiye'nin kişi başı gelirindeki %1'lik artış, ithalatı %0,88 arttırmaktadır. Denklem sonuçlarına göre Türkiye'nin nüfusu ile ithalat arasında -teorik beklentilerin aksine- negatif bir ilişki ortaya çıkmıştır. Nüfustaki %1'lik artış, ithalatı %7 oranında azaltmaktadır. Bu durum Türkiye'de nüfus artışının, ileri teknoloji içeren ürünlerin ithalatı açısından pazarın genişlemesi anlamına gelmediğini ortaya koymaktadır.

Ortalama tarife oranı ve uzaklık değişkenleri, teorik beklentilere uygun olarak ithalatı negatif yönde etkilemektedir. Ortalama tarife oranı ve uzaklık %1 arttığında ithalat sırasıyla %1.33 ve %1.15 azalmaktadır.

Çalışmanın asıl sorunsalı olan patent hakları, ileri teknoloji içeren ürünlerin ithalatını pozitif yönde etkilemektedir. Diğer bir ifadeyle Türkiye'de patent hakları güçlendirildikçe, ileri teknoloji içeren ürünlerin ithalatı artmaktadır. Bu durum teorik çerçevede öne sürülen piyasa genişlemesi etkisinin hakim olduğunu gözler önüne sermektedir.

Tablo 3'de yer alan dokuz ürün grubu ayrı ayrı incelendiğinde, Türkiye'nin kişi başı geliri, tüm alt ürün gruplarında ithalatı pozitif yönde etkilemektedir. (Sadece üç ürün grubundaki etki, istatistiksel olarak anlamlıdır.)

Nüfus açısından durum değerlendirildiğinde, 1 ürün grubu hariç diğer tüm ürün gruplarında Türkiye'nin nüfusu ithalatı negatif yönde etkilerken, ihracatçı ülkenin nüfusu ithalatı pozitif yönde etkilemektedir.

Ortalama tarife oranı ve mesafe ise tüm ürün gruplarında ithalatı negatif yönde etkilemektedir. (Ortalama tarife oranı için 5 ürün grubundaki etki istatistiksel olarak anlamlıdır. Uzaklık içinse 7 ürün grubundaki etki istatistiksel olarak anlamlıdır.)

Ürün grupları açısından patent haklarının ithalat üzerindeki etkisi incelendiğinde, dokuz ürün grubunun hepsinde pozitif bir etki söz konusu iken, ancak dört ürün grubundaki etki istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre, Türkiye’de patent haklarının güçlendirilmesinin tüm ürün grupları açısından ithalatı arttırdığını ve piyasa genişlemesi etkisine neden olduğunu ileri sürmek mümkündür.

Tablo 3. 3 Numaralı Denklemin Parametre Tahminleri

Ürün Grubu	Sabit	LGNI _{TR}	LGNI _J	LN _{TR}	LN _J	LT _{TR}	LMES	PAT _{TR}
Toplam	105,3499*	0,8816**	1,717***	-7,4323**	1,4391***	-1,3398***	-1,1558**	1,5638***
Havacılık ve Uzay	127,0419	0,6024	3,73***	-10,8544	2,3938***	-1,3651	-1,1508*	1,1508
Bilgisayarlar ve Büro Makineleri	287,8182**	1,1287*	2,6240***	-19,2107**	2,0049***	-2,5626***	-1,2075	2,11*
Elektronik – Telekomünikasyon	151,2821	0,7297	2,2367***	-10,4905*	1,4253***	-2,1194***	-1,1915*	2,4726**
Eczacılık	-78,2458	0,1062	1,3955***	3,1194	1,7654***	-0,1585	-1,0482	0,8629
Bilimsel Aletler	87,8802	1,2451**	2,1352***	-7,0749*	1,6039***	-1,5001***	-1,3860***	1,0897***
Elektrikli Makineler	83,571*	1,4781***	2,6042***	-7,4460**	1,7692***	-1,4324**	-1,3677*	1,4496*
Kimya	22,2599	0,0507	1,7541***	-2,6461	2,1322***	-0,2948	-1,9396**	0,6046
Elektrikli Olmayan Makineler	259,6337	1,6133	2,6037***	-17,6730	2,2469***	-3,4048***	-2,5976***	0,6912
Silah ve Cephane	300,4238	0,2485	1,7862**	-18,9506	2,8794***	-2,1700	-3,9458***	4,6744

(*): Katsayıların p=0,10 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

(**): Katsayıların p=0,05 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

(***): Katsayıların p=0,01 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

6) Genel Değerlendirme ve Sonuç

Literatürde patent haklarının uluslararası ticaret akımları üzerine etkisini sorgulayan çok sayıda çalışma olsa da, bu analizleri geliştirmekte olan bir ülke perspektifinden yapan çalışma sayısı oldukça azdır. Bu çalışma, literatürde yer alan bu eksiklikten hareketle Türkiye’nin ileri teknoloji içeren ürünler ithalatı üzerinde patent haklarının etkisini sorgulamıştır. Bu sorgulama, hem ürün grupları toplamı için hem de dokuz ürün grubu için ayrı ayrı yapılmıştır.

Elde edilen ampirik bulgular ışığında hem ürün grupları bazında hem de ürün gruplarının toplamı bazında patent haklarının ticaret akımlarını pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle Türkiye’de piyasa genişlemesi etkisinin baskın olduğu ortaya çıkmıştır. Türkiye gibi belirli bir taklit yeteneği olan ülkede, daha güçlü bir patent hakkı korumasının piyasa genişlemesi etkisine neden olması, literatürde yer alan çalışmalarla benzer bir sonucu ortaya koymaktadır.

Türkiye özelinde gelişmekte olan ülkeler açısından yeni bilgi ve teknolojilere erişim hayati bir önem taşımaktadır. İthalat, önemli bir teknoloji edinim biçimi olarak kabul edilse bile asıl olan bu teknolojileri üretebilme yeteneğidir. Patent haklarının tek başına güçlendirilmesi, ileri teknoloji içeren ürünlerde ithalatı arttırsa da teknolojik açık sorununa kalıcı bir çözüm sunmamaktadır. Ayrıca literatürde yer alan çalışmaların önemli bir kısmının vurguladığı gibi, patent haklarının güçlendirilmesiyle ortaya çıkan piyasa genişlemesi etkisi ancak belirli bir taklit yeteneğinin varlığı durumunda mümkün olmaktadır. Bu nedenle Türkiye gibi ülkelerde uluslararası ticaret akımlarından yarar sağlamanın tek yolu patent haklarının güçlendirilmesi değildir. Her şeyden önce taklit yeteneğini arttırmaya yönelik bilim ve teknoloji politikalarını geliştirmek bir zorunluluktur.

Türkiye özelinde patent haklarının, doğrudan yabancı sermaye yatırımları, inovasyon ve teknoloji transferi süreçlerine etkisinin analiz edilmesi, kapsamlı bir fikri mülkiyet hakları stratejisi geliştirmek için önemli bir gerekliliktir. Hem sektör hem de firma seviyesinde bahsi geçen alanlara yönelik veri bulunabilirliği arttıkça, gelecekte daha açıklayıcı ve etkin analizlerin yapılması mümkün olacaktır.

7) Referanslar

- AWOKUSE, T.O., YIN, H. (2010). Does stronger intellectual property rights protection induce more bilateral trade?: Evidence from China's imports. *World Development*, 38 (8), 1094-1104. ss.
- Bakanlar Kurulu. (1995). Patent Haklarının Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, KHK/551, 27 Haziran 1995, *T.C. Resmi Gazete*, No: 22326.
- BERGSTRAND, J., (1989). The generalized gravity equation, monopolistic competition and the factor-proportions theory in international trade. *Review of Economics and Statistics* 71, 143-153. ss.
- CO C.Y. (2004). Do patent rights regimes matter?, *Review of International Economics*, 12(3), 359-373. ss.
- DOANH, N.K., YOON H., (2007). Impacts of intellectual property rights on trade flows in asean countries. *Journal of International and Area Studies*, 14 (1), 1-15 ss.
- DRAHOS, P., (1997). Thinking strategically about intellectual property rights. *Telecommunications Policy*, 21 (3), 201-211. ss.
- Dünya Bankası, (2014), Gross domestic Product 2012, <<http://databank.worldbank.org/data/download/GDP.pdf>>, [Erişim Tarihi:16/04/2014]
- FINK, C., BRAGA CARLOS A. P. (2004). How stronger protection of intellectual property rights affects international trade flows. C. FINK, K.E. MASKUS (ed.) *Intellectual Property and Development Lessons From Recent Economic Research* içinde, New York, World Bank and Oxford University Press, 19-40. ss.
- GINARTE, J.C., PSRK, W.G. (1997). Determinants of patent rights : a cross-national study, *Research Policy*, 26, 283-301. ss.
- HATZICHRONOGLU T. (1997). Revision of the high-technology sector and product classification, *OECD Science, Technology and Industry Working Paper, 1997/02*, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/134337307632>
- IVUS, O. (2010). Do stronger patent rights raise high-tech exports to the developing world?, *Journal of International Economics*, 81, 38-47. ss
- LALL S. (2003). Indicators of the relative importance of IPRs in developing countries. *Research Policy*, 32 (9), 1657-1680. ss
- MASKUS, K.E., PENUBARTI, M. (1995). How trade related are intellectual property rights. *Journal of International Economics*, 39(.3-4), 227-248. ss
- RAFIQUAZZAMAN, M. (2002) The impact of patent rights on international trade: evidence from Canada. *Canadian Journal of Economics*, 35 (2) 307-330. ss

- RAPP, R.T., ROZEK, R.P. (1990). Benefits and costs of intellectual property protection in developing countries. *Journal of World Trade*, 24, 75-102. ss
- REVESZ, J. (1999). Trade related aspects of intellectual property rights. *Productivity Commission Staff Research Paper*, AGPS, Canberra.
- SMITH, P. J. (1999). Are patent rights a barrier to US exports?, *Journal of International Economics*, 48 (1), 151-177. ss
- SOYAK, A. (2005). Fikri ve sınai mülkiyet hakları: tanımı, tarihsel gelişimi ve GOÜ'ler açısından önemi. *Legal Fikri ve Sınai Haklar Dergisi*, 1 (1), 11-30. ss.
- YAŞGÜL, Y.S. (2009). Fikri mülkiyet haklarının yükselişinde gelişmekte olan ülkelerin uyguladıkları stratejilerin küresel politik ekonomi yönünden analizi-ilaç sektörü örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

EK 1. İleri Teknoloji İçeren Ürünler Listesi (SITC Rev.3)

Grup	Başlık	Kodlar
1	Havacılık ve Uzay	7921+7922+7923+7924+7925+7929+79293+(714-71489-71499)+ 87411
2	Bilgisayarlar ve Büro Makineleri	75113+75131+75132+75134+(752-7529) + 75997
3	Elektronik-Telekomünikasyon	76381+76383+(764-76493-76499)+ 7722+77261+ 77318+77625+77627+7763+ 7764+ 7768+89879
4	Eczacılık	5413+5415+5416+5421+5422
5	Bilimsel Aletler	774+8711+8713+8714+8719+87211+(874-87411-8742)+88111+88121+88411+88419+ 89961+ 89963+89966+89967
6	Elektrikli Makineler	77862+77863+77864+77865+7787+77884
7	Kimya	52222+52223+52229+52269+525+531+57433+591
8	Elektrikli Olmayan Makineler	71489+71499+71871+71877+71878+72847+7311+73131+73135+73142+73144+73151+73153+73161+73165+73165+73312+73314+7359+73733+73735
9	Silah ve Cephane	8911+8912+8913+8919

Kaynak: (Hatzichronoglou, 1997; 18-23)

EK 2. Çalışmada Kullanılan Değişkenlerin Test İstatistikleri

	LTOPLAM	LGNI _{TR}	LGNI _J	LN _{TR}	LN _J	LT _{TR}	LD _{TRi}	PAT _{TR}
Ortalama	18,3940	8,6277	9,8653	18,0008	16,9766	-4,3096	7,9374	0,7563
Medyan	18,7657	8,5294	1,0294	18,0042	16,1657	-4,4289	7,8308	0,7530
Maksimum	22,0678	9,1603	1,1395	18,1068	21,0190	-3,3200	9,2106	0,9117
Minimum	0,0000	8,0933	6,1372	17,8849	14,1081	-4,6764	6,7511	0,5296
Stan. Sapma	2,3660	0,3751	1,1409	0,0679	1,6955	0,3514	0,6452	0,1196
Çarpıklık	-3,2621	0,0754	-1,6655	-0,1129	0,7995	1,3462	0,4004	-0,1691
Basıklık	21,7848	1,4932	5,0469	1,8073	3,0453	4,2167	2,6850	1,8004
Gözlem Sayısı	425	425	425	425	425	425	425	425

EK 3: İleri Teknoloji İçeren Ürünlerin

Toplam İthalatına Yönelik Oluşturulan Denklem Korelasyon Matrisi

	LTOPLAM	LGNI _{TR}	LGNI _J	LN _{TR}	LN _J	LT _{TR}	LD _{TRi}	PAT _{TR}
LTOPLAM	1,0000	0,2017	0,2975	0,2065	0,5162	-0,1591	0,3049	-0,1384
LGNI _{TR}	0,2017	1,0000	0,1902	0,8962	0,0147	-0,4512	-1,6905	-0,6450
LGNI _J	0,2975	0,1902	1,0000	0,1821	-0,4009	-0,0903	0,0143	-0,1534
LN _{TR}	0,2065	0,8962	0,1821	1,0000	0,0161	-0,7154	-1,5653	-0,7713
LN _J	0,5162	0,0147	-0,4009	0,0161	1,0000	-0,0104	0,5927	-0,0125
LT _{TR}	-0,1591	-0,4512	-0,0903	-0,7154	-0,0104	1,0000	-6,4014	0,5669
LD _{TR}	0,3049	-1,6905	0,0143	-1,5653	0,5927	-6,4014	1,0000	-5,8569
PAT _{TR}	-0,1384	-0,6450	-0,1534	-0,7713	-0,0125	0,5669	-5,8569	1,0000