

AR-GE VE İNOVASYON POLİTİKALARI: TÜRKİYE İLE DOĞU ASYA ÜLKELERİNİN KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZİ

Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK
Numan KÖKAY
Namık Kemal Üniversitesi

Özet

Bu yapılan araştırmada, Türkiye'nin, değişen dünya ile birlikte, gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmak için hedeflenen politikaları, Doğu Asya ülkeleri ile kıyas edilmiştir. Son yıllar da Türkiye'nin yakaladığı büyüme ivmesi ile kişi başına gelirde büyük bir artış yaşanmış olsa dahi, gelişmekte olan ülke konumundan, gelişmiş ülke konumuna geçişte aynı yönde başarı söz konusu olamamıştır. Bu çalışma ışığında, orta gelir tuzağını başarı ile atlatıp, yüksek gelirli gelişmiş ülke statüsüne ulaşmış olan Tayvan ve G. Kore gibi ülkelerin Ar-Ge ve inovasyon politikalarını inceleyip, söz konusu politikalarda Türkiye için neler yapılabileceği araştırılacaktır.

Anahtar kelimeler: Ar-Ge, İnovasyon politikaları, Türkiye, Doğu Asya, Tayvan, Güney Kore

R & D AND INNOVATION POLICIES: A COMPARATIVE ANALYSIS OF TURKEY AND EAST ASIAN COUNTRIES

Abstract

This research compares Turkey's policies with other East Asian countries to reach developed countries level with the changing world. In recent years, even though there has been a large increase in per capita income with the growth acceleration captured by Turkey, there has been no increase in the same magnitude from the developing country to the developed country. In this work, we will examine the R & D and innovation policies of countries such as Taiwan and G. Korea, which have succeeded in achieving middle income and succeeded in a high-income developed country, and will look at what can be done for country in Turkey.

Keywords: R & D, Innovation policies, Turkey, East Asia, Tayvan, South Korea

Giriş

Küreselleşen dünya ile birlikte, bu sisteme adaptasyon sürecinde olan ülkeleri bir takım zorluklar beklemektedir. Türkiye, son zamanlarda kişi başına gelirde büyük artış sağlamıştır. Fakat gelirdeki bu artış, gelişmiş ülkelerle Türkiye arasındaki gelir rekabetini sağlayamamıştır. Kısaca Türkiye'nin, gelir açığını kapatmakta başarılı olduğunu söyleyemeyiz. Dünya da meydana gelen küresel krizden sonra, Türkiye'nin hızla büyüyen ekonomisine rağmen, kişi başına düşen gelirde artış olmaması çeşitli tartışmalara konu olmuştur (MÜSİAD, 2012; Sak, 2013; Yeldan, 2012; Yeldan vd, 2012; Yılmaz, 2014). Bu konuların başında, Gill ve Kharas'ın ilk kez dile getirdiği “Orta Gelir Tuzağı (Middle-Income Trap)” kavramının Türkiye'nin de içinde bulunup bulunmadığı tartışmasıdır.

Birçok Latin Amerikan ülkeleri gibi Türkiye de yüksek gelirli ülke statüsüne ulaşmayı bir türlü başaramamıştır. Buna karşın büyümede bir hayli üstün başarı gösteren Asya ülkeleri, düşük gelirli ülke konumundan orta gelirli ülke konumuna ve daha sonra da orta gelirden yüksek gelirli ülke konumuna geçerek, bahsi geçen orta gelir tuzağından kurtulmuşlardır. Türkiye de büyüme performansı olarak iyi bir iş çıkarmış olmasına rağmen, Latin Amerika ülkelerinde olduğu gibi orta düşük gelirli ülke statüsünden çıkmakta pek problem yaşamasa da, orta gelir tuzağına yakalanmış ve yüksek gelirli ülke statüsüne ulaşmayı başaramamıştır. Bunun yanı sıra Doğu Asya ülkelerinin bir kısmı bu orta gelir tuzağı ismini verdiğimiz durumdan kurtulmada, izledikleri inovasyon, teknoloji ve sanayi politikalarının etkinliği göze çarpmaktadır (Shin,1996; Freeman,1987; Lall,2000). Türkiye gibi ülkelerin bu tuzaktan kurtulamamalarının nedenleri arasında, bu politikaların oluşturmada ve uygulamada yaşanan problemlerden kaynaklı olmasıdır (Tuncel,2014:41).

Bu araştırmanın amacı; Türkiye'nin orta gelir tuzağına kurtulup, yüksek gelirli ülke statüsüne ulaşmada izleyebilecekleri alternatif politikaları, bu tuzaktan kurtulmuş olan beş Doğu Asya ülkelerinin izledikleri yöntemlerle kıyas ederek tartışmaktır. Teknoloji politikalarını öneren Neoklasik yaklaşımı aslında, günümüzün inovasyon politikalarından farklıdır. İnovasyon sistemi dediğimiz teorinin aslında direkt olarak inovasyon sürecine işaret eden politika aracıdır. Neoklasik yaklaşımdaki teknoloji politikaları, doğrudan bilime odaklıdır. Sözgelimi icadın teşvik edilmesi ile devlet müdahalesinden söz etmektedir (Tuncel,2014:41).

Ar-Ge ve İnovasyon

Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'na göre Ar-Ge; kültür, insan ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bunun yazılım dahil yeni süreç, sistem ve uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalardır. Ar-Ge çalışmaları üç temel başlık altında incelenir. Bunlar: Temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel geliştirme faaliyetleridir. Temel araştırma genel olarak sözgelimi icat olarak isimlendirdiğimiz gerçeklerin yeni bilgilerle bulunması ile ortaya çıkan deneysel ve teorik araştırmalardır. Uygulamalı araştırma ise belirlenen bir pratik hedefi amaçlayan özgün çalışmadır. Deneysel geliştirme dediğimiz olguda ise temel araştırma ya da uygulamalı araştırmada ile kazanılan yeni bilgilerin, yeni cihazlar, yeni malzemeler, ürünler ya da yeni hizmetler, yeni sistemler ya da süreçler elde etmek için; mevcut olan üretilmiş olanları geliştirmeye yönelik sistemsel çalışmalarının tümüne denir (Kaynak: 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu / Frascati Kılavuzu)

İnovasyon'un tanımı konusunda uluslararası düzeyde kabul gören kaynakların başında OECD ile Eurostart'ın birlikte yayınladığı Oslo Kılavuzu gelir. Kılavuzun halen yürürlükte olan 2005 sürümünde inovasyon şu şekilde tanımlanır: "İnovasyon, yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş ürün (mal ya da hizmet) veya sürecin; yeni bir pazarlama yönteminin; ya da iş uygulamalarında, iş yeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanmasıdır." (OECD, Eurostart: Oslo Kılavuzu)

İnovasyon, bir ülke için sürdürülebilir büyüme, toplumsal gönenc ve artan iş olanakları anlamına geldiğinden, inovasyon için gereken ortamın oluşturulması devletler için birinci öncelik olarak kabul edilir. Bu da başarıyla çalışan bir sistemin kurulmasını ve etkin

politikaların tasarlanıp uygulanmasını gerektirir. İnovasyon da sistem yaklaşımı, hem bilginin üretilmesi hem de yayılarak uygulanması süreçlerini kapsadığından politikanın odağı, kurumlar arasındaki etkileşime dayanır. ‘Ulusal inovasyon sistemi’ bu kurumlar bütünü ve aralarındaki bilgi, finansman ve regülasyon akışını tanımlayan dinamik bir sistemi ifade eder (<https://tr.wikipedia.org/wiki/İnovasyon>).

Verilen tanımlardan yola çıkarak Ar-Ge ve inovasyonu ayrı ayrı düşünmek ve ele almak uygun görülememektedir. İkisi arasında güçlü bir bağ olduğu aşikârdır. Yapılan araştırma ve geliştirme sonucunda ortaya çıkan yeni veya mevcut ürünün/ geliştirmiş halini, oluşturulan inovasyon sistemleri ile ürünün yayılmasında ki süreci etkin kılabilmektedir. Bu süreçte ürünün yada hizmetin yönetiminden tutunda pazarlamasına, reklamına kadar içsel tüm aşamaları kapsamaktadır. Hele ki teknoloji ile sürekli değişen bu küresel dünyada çeşitlilik ve bolluktan ötürü pazarda ürün veya hizmetinizin satılması için inovasyon önem kazanmaktadır. Ürün veya hizmetin, kendi pazarını oluşturmada ve satışların optimal düzeyde olması için diğer benzer ürün veya hizmetlerden üstün olması yani farklılaştırılması bağlamında yine inovasyon sistemlerine dayanmaktadır. Günümüzde internet ve teknoloji aracılığı ile talep edilen ürüne veya hizmete ulaşmak çok kolay bir hal almaktadır. Ancak bir önceki cümlede değindiğimiz gibi ürünün yada hizmetin farklılaştırılması bağlamında optimal düzeyde kar elde edilebilmektedir.

Günümüz dünyasında artık, uluslararası şirketler veya ülke içerisindeki KOBİ’ler, varlıklarını sürdürebilmek için inovasyon sistemlerin bütününden faydalanmaktadırlar. Ulusal inovasyon sistemi, “yasalar, toplumsal kurallar, kültürel normlar, rutinler, alışkanlıklar, teknik standartlar gibi öğelerin oluşturduğu kurumsal bir yapıdır”(Lundvall, B.-Å. (2000) Systems of Innovation: Growth, Competitiveness and Employment) ve “devlet ve özel sektör kuruluşları arasındaki finansal akışlar, üniversiteler, firmalar ve devlet laboratuvarları arasındaki insan akışları; devlet kuruluşlarından inovasyon organizasyonlarına doğru yönelen regülasyon akışları, ve kurumlar arasındaki bilgi akışları” (Niosi, J. (2002), National systems of innovations are “x-efficient” (and x-effective): Why some are slow learners) nedeniyle dinamik bir nitelik taşır (Elçi, Karataylı, Karaata 2004:35).

Orta Gelir Tuzağı

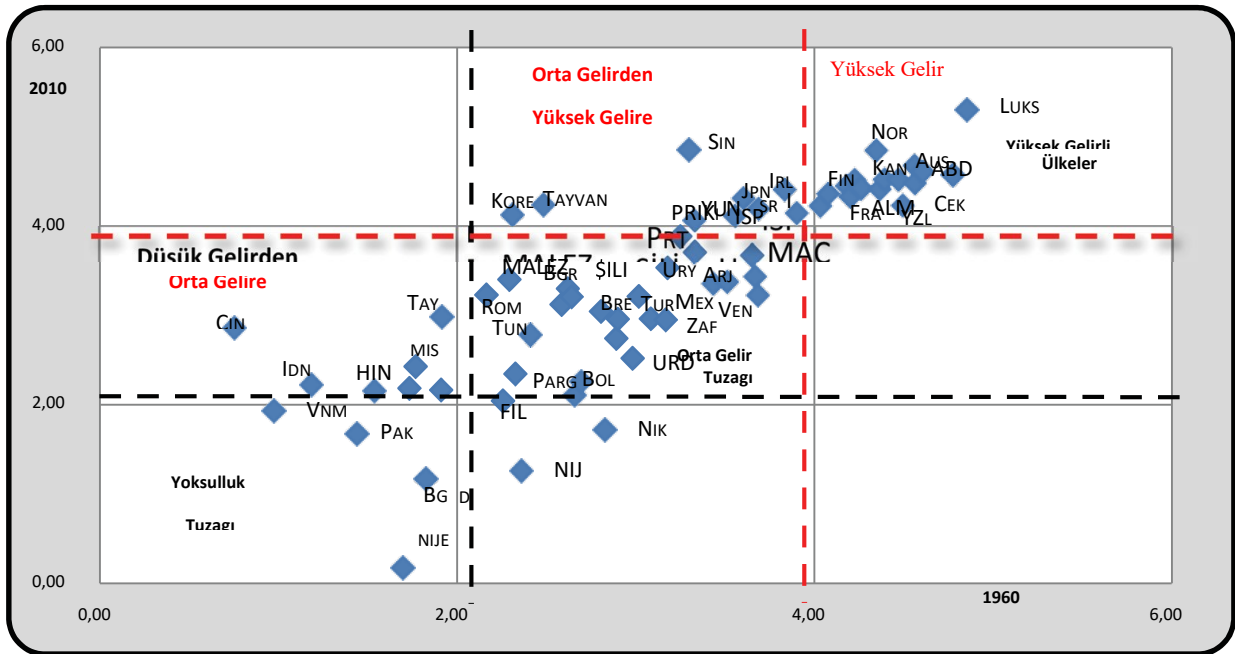
Son yarım asıra bakıldığında, gelişmekte olan ülkelerin hammadde ihracatçısı olma konumundan kendilerini kurtararak imalat sanayine dayalı ekonomiye geçiş yapmışlardır. Buna rağmen bu ekonomik gelişme ile gelişmiş ülkeleri yakalamak pek mümkün olmamıştır. Gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşabilmek için ekonominin imalat sanayine dayalı ve mamul ithalatçısı konumundan kurtulmaları yeterli olmamıştır. Gelişmiş ülke statüsüne ulaşmanın yolu, teknoloji üretilip ihracat etmekten geçer olmuştur. Buna dayalı bir ekonomik büyüme ile ancak istenilen düzeye ulaşılabilir (Tuncel,2012).

Düşük gelir düzeyi ile adlandırdığımız ülkeler, yatırım ve tasarruf edebilecek ekonomik güçleri olmadığından dolayı bir türlü orta gelir düzeyine ulaşamamaktadırlar. Çünkü yatırımların az olması kişi başına geliri etkilemekte, buda kişilerin tasarruflarını etkilemekte, düşük tasarruf ile orantılı olarak düşük yatırımlar yapılabilir (Nelson,1956). Buda bir kısır döngü gibi sürekli tekrar edilmekte ve dolayısıyla bu düşük gelirden kurtulamamaktadırlar

(Nurkse,1966). 1950'lerden sonra imalat sanayine dayalı tarımdan sanayiye geçiş aşamasında birçok ülke bu bahsi geçen kısır döngüden kurtulup orta gelirli ülke konumuna geçmeyi başarmıştır. Ancak bu ülkelerin çok azı (Tayvan, Güney Kore, Yunanistan, İrlanda ve Portekiz gibi) orta gelirden kurtulup yüksek gelirli ülke statüsüne ulaşmayı başaramamıştır (Tuncel,2014:42).

Orta gelirli bir ülke statüsünden, yüksek gelirli ülke statüsüne geçiş, düşük ülke statüsünden orta gelirli ülke statüsüne geçişten çok daha zordur (Shixue,2011). Bu sebepten dolayı daha iyi hamleler ve stratejiler geliştirmek gerekmektedir. Orta gelirdeki ülkeler artık hammadde ihracatçısı konumunda oldukları için, imalat sanayinde ki üretiminde maliyet dezavantajları içermektedir. Bu sebepten dolayı yeni süreçlere ve ürünlere dayalı yeni pazarlar bulmada inovasyon sistemlerinin geliştirmesi ile bağlantılı hale gelmektedir (Tuncel,2014:45).

Şekil 1: Dünya Ülkelerinin Ekonomik Gelişmişlik Seviyeleri (1960-2010)



Kaynak: Heston, A., Summers, R. ve Aten, B. (2012), *Penn World Table Version 7.1*, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, July.

Şekil 1 de görüldüğü üzere yoksulluk seviyesinin altında ve üstünde kalan ülkeler sıralanmamıştır. Düşük gelirden orta gelire, orta gelirden yüksek gelire yaklaşan ve yüksek gelirli ülkeler olarak belirlenip şekilde sunulmuştur.

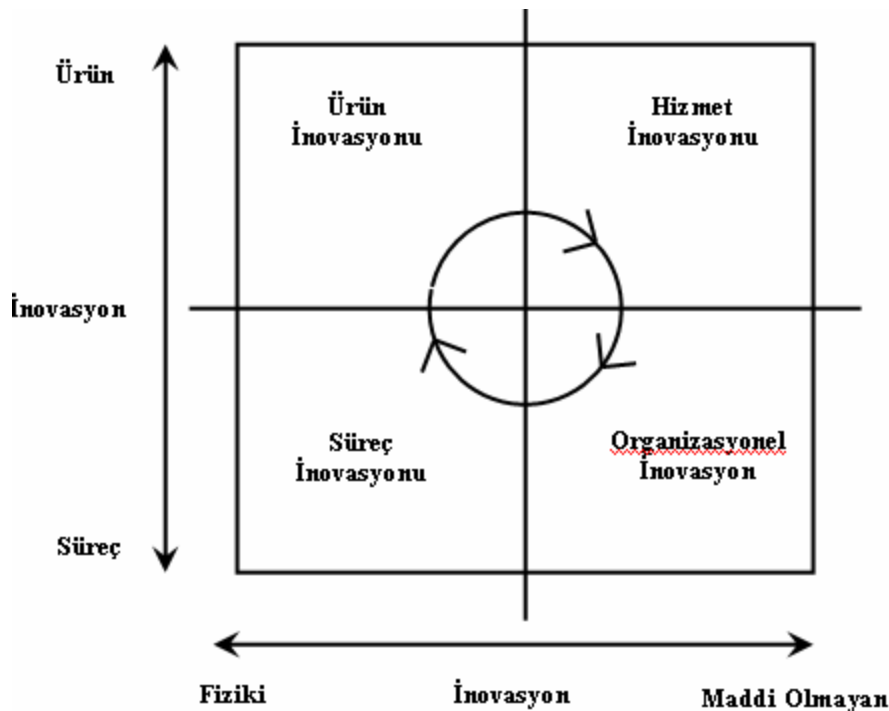
Doğu Asya Ülkeleri: İnovasyon Politikaları

Bu coğrafyada bulunan Asya Kaplanları isimli (Tayvan, Güney Kore, Hong Kong ve Singapur) ülkelerin, orta gelir tuzağından kolaylıkla kurtulup, yüksek gelirli ülke statüsüne geçişte uygulamış oldukları inovasyon politikaları önem arz etmektedir. Bu söz konusu ülkeler

örnek ekonomik model olarak kendilerine gelişmiş ülke statüsünde olan Japonya'yı almaktadırlar. Benzer Ar-Ge ve inovasyon politikaları ile neredeyse model aldıkları ülkelere ekonomik bazda yaklaşıp bulunmaktadır. Japonya'nın sürekli ve güçlü ekonomisinin altında yatan temeller incelendiğinde devlet yönetimin sanayileşme süresince başarılı bir yol izlediği ve teknoloji birikimine dayalı firmaların yeteneklerine işaret etmektedir (Mathews,2012).

Bu bilgiler ışığında en önemli hususun devletin sahip ve dahil olduğu stratejik vizyona dayanması, Neoklasik yaklaşımdaki “piyasa mantığını” sanayileşme süresince kısa dönemli değil uzun dönemli önceliklerine göre sınırlandırılması ile gerçekleşmiştir (Öniş,1991). Bu yaklaşıma göre devletin görevi ekonomik faktörlerin sağlıklı teşvikler sağlayarak en doğru fiyatların belirlenmesini sağlamak olmalıdır. Fakat piyasada denge düzeyinden farklı bir fiyat meydana getirmiş olacaktır (Tuncel,2014:46).

Asya ülkelerinin Neoklasik varsayımındaki piyasa mekanizmasından uzaklaşması sonucunda, uzun dönemde bu ülkelerin hanelerine yüksek milli hasıllar yazılmıştır. Neoklasik düşünceye göre devlet sadece piyasa başarısızlıklarında müdahale gereksinim duyulabileceğini varsaymışlardır. Neoklasik yaklaşımın teknoloji politikalarında sadece araştırma ve keşfetme süreçleri olarak kabul etmiş, inovasyon dediğimiz süreci dahil etmemiştir (Tuncel,2014:46).



Kaynak: “Industrial and Service Innovations”, Fraunhofer Enstitüsü Sistemleri ve İnovasyon Araştırması, İSİ, Faaliyet Raporu 2006, s. 22

Aşağıda ki tabloda Neoklasik yaklaşımı ile inovasyon sistemi yaklaşımını problem, politika paradigması, odak ve çözüm olmak üzere 4 bölümde ele almıştır. Bu tablo ile farklılıklarını çok daha net bir şekilde görebilmekteyiz.

Tablo 1: Teknoloji Politikalarının Karşılaştırmalı Analizi

	Neoklasik Yaklaşım	Inovasyon Sistemi Yaklaşımı
Problem	Piyasa Başarısızlığı Bilginin rekabetçi olmama özelliği nedeniyle firmalar inovasyona gereken yatırımı yapamıyor.	Sistem Başarısızlığı Sistem bileşenlerindeki sorunlar ya da fonksiyonlarındaki sorunlar sebebiyle etkin çalışmıyor.
Politika Paradigması	Bilim ve Teknoloji Politikası	Bilim Teknoloji ve Inovasyon Politikası
Odak	Araştırma Faaliyetleri	Inovasyon Faaliyetleri, Yetkinlikler ve Ağyapılar
Çözüm	Politika yapıcılar inovasyon yapmanın maliyetini düşürmeli, mevcut bilgidan yararlanma olanaklarını artırmalı, bilgi yaratma kapasitesini güçlendirmeliler. (Üniversiteler, araştırma kuruluşları, insan kaynakları geliştirme)	Politika yapıcılar sistemin sorunlarını çözmek için müdahalede bulunmalıdır. Aktörlerin (firmalar, araştırma kuruluşları, üniversiteler, tedarikçiler vb.) kapasiteleri geliştirilmelidir, bilgi akışını hızlandıracak ağyapılar oluşturulmalıdır. Aktörlerin kolektif öğrenme süreçlerini sağlayacak yeterli kurumsal çevre oluşturulmalıdır.
	Neoklasik Yaklaşım	Inovasyon Sistemi Yaklaşımı
Araçlar	• Ar-Ge Teşvikleri • Teknoloji Tanıtımı • Ar-Ge Harcamaları, Vergi indirimleri • Devlet Ar-Ge Merkezleri ve Mükemmeliyet Merkezleri Tesisi • Bilim ve Teknolojiye Yönelik İnsan Gücünün Teşvik Edilmesi (Bilimde Lisansüstü Bursları)	• Eğitim ve Firma Bünyesindeki Kapasite inşaa Süreçlerine Aktif Katılım • Ağyapı Programları (Kümelenme Politikaları, Tamamlayıcı Varlıklar Birlikte Partnerlerle İşbirliği Süreçleri) • Yabancı Bilgi Kaynaklarına ve Teknolojilere Ulaşım (Çok Uluslu Şirket Etkileşimleri) • İç Geliştirme Hizmetleri • Kullanıcı-Üretici Etkileşiminin Geliştirilmesi

Kaynak: intarakumnerd ve Chaminade, 2007a: 7

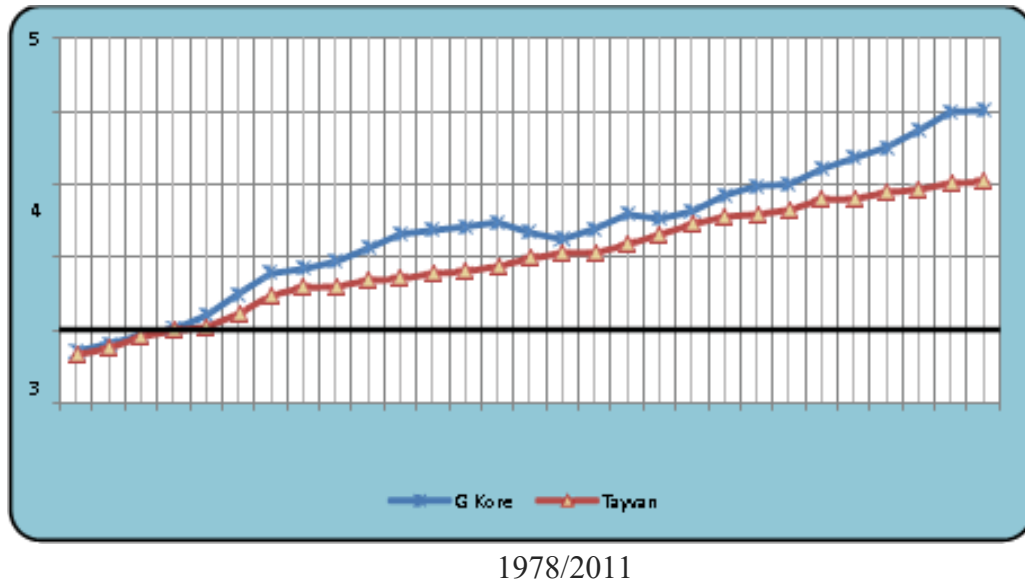
Güney Kore'nin mevcut ekonomisine bakıldığında otomotiv sanayinden tekstile, kimya sanayisinden bilişim teknolojilerine uzanan geniş çapta bir ekonomik faaliyette bulunduğunu söyleyebiliriz. Bu alanlarda araştırma ve geliştirme dayalı, gelişmiş altyapısı olan çalışan insan gücü ile sürdürmektedir. 2.dünya savaşı öncesine kadar son derece geri kalmış ülke ekonomisine sahipti. Fakat devletin başarılı politikalarıyla sanayileşme sürecine çabuk adapte olarak günümüzde bir teknoloji ihracatı yapar hale gelmiştir. Bu başarılı politikaları ele alıp incelediğimizde altında yatan faktörler; devletin müdahalesi sonucunda piyasayı şekillendirmesi, finans sistemlerini sıkı bir şekilde kontrol altında tutması ve ulusal olarak büyük aile şirketlerine verdiği destekleri görmektedir (Tuncel,2014:51). Özel sektöre yön destek ve yol göstermek amaçlı politikalar izlemiştir. Özel sektör harcamalarının az olduğu dönemlerde kamu da kurduğu araştırma kurumları ile bunu arttırmayı başarmıştır. 1970 de Ar-Ge içindeki özel sektör harcamaları %30 iken, 2008 de bu oran %75'e çıkmıştır. Bu büyük

ailelerin şirketlerini uluslararası şirketler konumuna (SAMSUNG, Hyundai) gelmede, devletin verdiği teşviklerle yöntem ve yol gösterici olmuştur.

Tayvan ile Güney Kore kıyaslandığında; Güney Kore'nin devlet müdahalesinin Tayvan'a göre daha fazla olduğu görülmektedir. Tayvan, 1970'lerde ekonomisinin neredeyse tamamı küçük çaplı işletmelere dayanmaktaydı. Yine devletin kamuya harcamaları ile kurulan çeşitli araştırma ve geliştirme kurumlarıyla (ITRI ve Hasinchu gibi) üniversite ile sanayinin arasında bir bağ kurmayı başarmıştır. Bu sayede teknolojinin gelişmesine olanak sağlamış ve gelişmiş teknoloji ürünlerini özel sektöre taşımayı başarmıştır. Uzay havacılığı gibi kimi sektörlerde de devlet kendi bizzat işletmeler açmıştır (Lall,2009:495). Kurmuş olduğu Hasinchu araştırma ve geliştirme merkezi ile de bilgisayar ve mikroelektronik aletler ihracatçısı konumuna gelmeyi başarmıştır (Yülek,1999:102).

Güney Kore ve Tayvan gibi ülkeler teknolojiyi sürekli gelişmeğe bağlı kılarak, kaliteli inovasyon politikaları uygulayıp orta gelirli ülke konumundan yüksek gelirli ülke konumuna başarı ile geçişlerini sağlamışlardır. Aşağıda bu iki ülkenin Ar-Ge harcamaları vermiştir.

Şekil 1. G.Kore ve Tayvan'ın Ar-Ge Harcamaları (Ar-Ge Harcaması/ GSMH %)

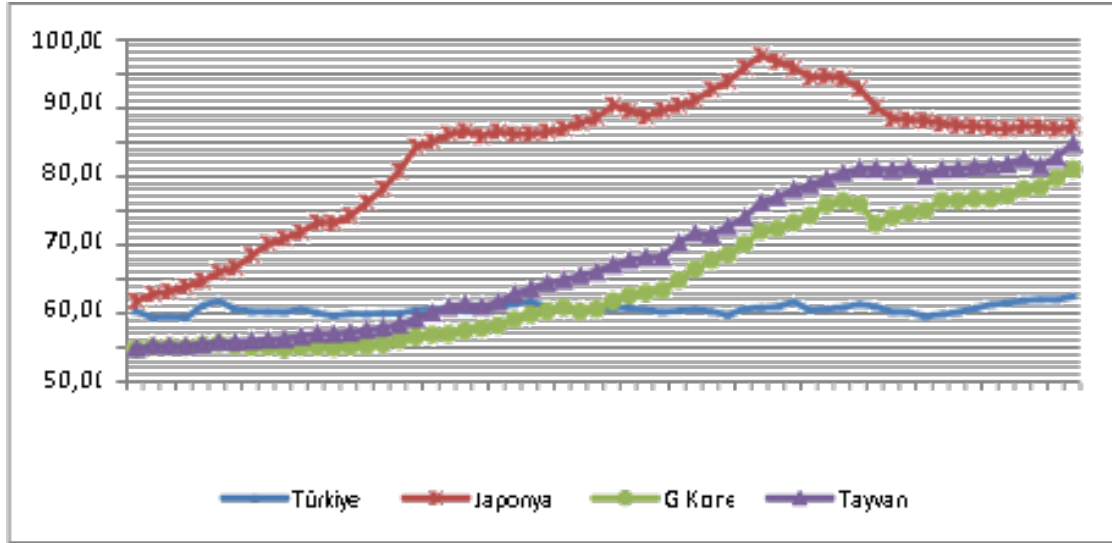


Kaynak: <http://data.worldbank.org>

Türkiye'nin İçinde Bulunduğu Durum

Türkiye'nin durumu; 1950'den itibaren gelişmiş ülkelerle arasındaki gelir açığını pekte kapatamadığını görmekteyiz. Fakat düşük gelirli ülke statüsündeyken, imalata dayalı sanayiye geçişte başarılı olduğunu ve orta gelirli ülke statüsüne yükselip, hizmet üreten bir ülke pozisyonuna gelmiştir.

Şekil 2. Türkiye ve Gelişmiş Asya Ülkeleri Kişi Başına Gelir Düzeyleri (ABD=100) (1953-2009)



Kaynak: Heston, A., Summers, R. ve Aten, B. (2012), *Penn World Table Version 7.1*, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, July.

(Tuncel,2014:57)

Bu grafiğe bakıldığında başlangıçta neredeyse aynı gelire sahipken, ilerleyen yıllarda diğer Asya ülkeleri gibi büyüme performansı gösteremediği aşikârdır. Türkiye, 1953 yılında ki geliri ile 2009 yılında ki geliri arasında pekte bir fark görülmemektedir.

Türkiye'nin bu başarısızlığının temel nedenleri ekonominin yapısındaki bozukluklarda aranmalıdır. Sanayileşme döneminde devlet ekonomiye müdahalelerde bulunmuş, özellikle kaynak tahsis mekanizmasına makroekonomik araçlar ve korumacı politikalar ile etki etmiştir (Şenses;1989). Fakat devlet herhangi bir sektöre yönelik nitelikli politikalar yerine tüm ekonomiyi koruyucu gümrük tarifeleri koymuştur (Öniş:1992). Türkiye ithal ikameci sanayiye bağlı değil hedeflediği ihracatçı sanayi ülkesi olmuştur. Ancak küreselleşen dünyanın birlikte getirdiği teknolojiye dayalı üretime, devletin uyguladığı politikalar içerisinde yer vermediği için diğer gelişmiş ülkelerin çok gerisinde kalmayı seçmişlerdir (Tuncel,2014:59).

Türkiye; ucuz emek ve ucuz teknolojiye dayalı üretimde uzmanlaşmıştır (Soral,2005:26). Yatırım ve ara mallarda dışa olan bağımlılık Türkiye'yi ithalat bağımlılığı olan ve düşük teknolojiye dayalı üretimi zorunlu kılmıştır (Küçükkiiretmitçi,2011:89). Teknoloji üretemeyen, yetersiz altyapıya sahip, girişimcilik ruhu olmayan bir ülke olduğu için ithalata dayalı üretim kaçınılmaz olmuştur (Soyak,2005:65).

Tablo 2: Seçilmiş Ülkelerde Yüksek Teknoloji İhracatı (2012)

	Toplam İhracatın Yüzdesi Olarak Yüksek Teknoloji İhracatı	İleri Teknoloji İhracatı (Milyon ABD Doları Cari)
Avusturya	13	16.176
Kanada	12	24.039
Çek Cum	16	22.008
Danimarka	14	8.827
Finlandiya	9	4.447
Fransa	25	108.365
Almanya	16	183.355
İrlanda	23	22.702
İtalya	7	27.526
İspanya	7	13.378
Meksika	16	44.013
Japonya	17	123.412
G.Kore	26	121.313
Norveç	19	4.414
İsveç	13	16.547
Türkiye	3	1.979
Birleşik Krallık	21	67.787
ABD	18	148.772
Çin	26	505.645
İsrail	16	9.212

Kaynak: <http://data.worldbank.org>

Türkiye bir türlü standart teknolojiden yüksek teknolojiye geçişi sağlayamamıştır. Bu bağlamda Türkiye, düşük gelirli ülkelere göre maliyet avantajlarını yitirmiş olmaları ve yüksek gelirli gelişmiş ülkeler ile teknoloji kavramında da yetersiz kaldığı için orta gelir tuzağına düşmüş ülkeler arasında yerini almıştır (Tuncel,2014:62).

Bu tuzaktan kurtulmanın yolu; teknoloji üretebilen ülke statüsüne ulaşmak ve buna işgücü verimliliğini de eklemekten geçmektedir. Eğitimin buradaki rolü çok önemlidir. Gelişmiş ülkelerin eğitim politikalarına verdiği önemi vurgulamakta fayda var (Bayar,2016:52). Devlet hangi sektörün kendi ülkesi için gelecek vaad edebileceğini tahmin edip bu yönde teşviklerde bulunabilir (Lin ve Treichel, 2012).

Tablo 3: Seçilmiş Ülkeler İçin Göreceli İşgücü Verimlilik Düzeyleri (ABD=100)

Yıl	Çin	Malezya	G.Kore	Şili	Türkiye	İrlanda
1975	4	20	22	26	27	59
2007	18	32	50	33	30	100
Değişim	%300	%60	%127	%27	%11	%70

Kaynak: Suiçmez, 2010: 1.

1960’lardan itibaren Türkiye 1.kalkınma planıyla birlikte TÜBİTAK aracılığı ile bilim ve teknoloji alanında yenilikler izlemeye arayışında bulunmaya başlanmıştır. Pilot takımlar projesinin içeriğinde teknolojiye değinilmiş. Türkiye de sanayiye olan talebin oluşmadığını dile getiren Charles Cooper’ın görüşleri üzerine ülke yönetiminin bilim ve teknoloji üzerinde durmadığını belirtelim (Göker.2002:6). İlk kalkınma planından son olan 10. beş yıllık planlamaya kadar, bilim ve teknolojinin; ülke siyasetçileri ve bürokratları tarafından sahip çıkılmayıp, bu yönde politika arayışları içine girmediklerinden dolayı teknoloji ithal eden ülke konumunda kalmıştır (Göker,2002:6).

Sonuç

Verilen bilgiler ışığında, orta gelir tuzağına yakalanan ülkelerin bu tuzaktan kurtulmak için teknolojiye dayalı politikalar geliştirip, devlet desteği ile bir sektör belirlenip hayata geçirilmesi gerekmektedir. Tayvan ve Güney Kore’nin orta gelir tuzağında kurtulmada ki inovasyon politikalarını ele alıp örneklerle desteklemiştik. İnovasyon politikaları, devletin ekonomik işleyişindeki bozuklukları düzelterek ekonomik faktörlerin işleyişindeki etkinliği arttırmayı hedeflemektedir.

Türkiye orta gelir tuzağındayken, düşük gelirli ülkeler karşısında işgücü maliyet avantajını yitirmiş olduğundan dolayı yeterli teknoloji ve alt yapı eksikliğinden kaynaklanan gelişmiş ülke statüsüne ulaşamamıştır. Bu bağlamda Türkiye’nin gelişmiş ülke olma hedefine ulaşması için;

Öncelikle bilim ve teknolojiyi ulusal olarak, her kurum ve bireyin sahip çıkıp geliştirmesi anlamında özveride bulunması gerekir. Bunu işgücü verimliliği ile desteklemek gerekir. Buda nitelikli elaman yetiştirmek için gerekli eğitimden geçmektedir. Eğitime verilecek olan önemin daha da artırılması verimlilikle sonuçlanacaktır. Girişimci mühendislerin yetişmesine olanak sağlanmış olacaktır. TÜBİTAK ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) gibi araştırma merkezlerinin teknolojiyi özel sektöre aktarılmasında köprü görevini üstlenip özveriyle çalışması gerekmektedir. Ülke yönetimine ise Türkiye’nin kendine özgü olacak olan içsel ve dışsal dinamiklerini belirleyip, bu yönde inovasyon sistemlerini geliştirmesi rolü düşmektedir. Geliştirilen inovasyon sistemlerini uygulama aşamasında da denetimlerde bulunup gidişatın yönünü ve gücünü belirlemede kontrol merkezi olması gerekir.

Ar-Ge'nin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içerisindeki payı arttırılmalı ve özel sektörün Ar-Ge içerisindeki yüzdelik payı da arttırılmalıdır. Hem Kore de olduğu gibi büyük aile şirketlerine destek verilmesi, hem de Tayvan da olduğu gibi ülkemizde ki KOBİ'lere devletin desteğini arttırması gerekmektedir.

Kaynakça

A. Kemal ÇELEBİ, Hamza KAHRİMAN, Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye'de Ar-Ge Faaliyetlerine Yönelik Vergi Teşvikleri ve Bunların Karşılaştırmalı Analizi

Cem Okan TUNCEL (2014), Orta Gelir Tuzağı ve inovasyon Politikaları: Doğu Asya Deneyimi ve Türkiye için Dersler, (Maliye Dergisi, Sayı 167, Sayfa aralığı 41-66)

Chaminade, C., Lundvall, B.-A., Vang-Lauridsen, J. ve Joseph, KJ. (2010), "Innovation Policies for Development: Towards A Systemic Experimentation Based Approach" Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE), Lund University Paper no. 2010/01,

data.worldbank.org/

Filiz ERSÖZ, Avrupa inovasyon göstergeleri (EIS) ışığında Türkiye'nin konumu, İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi (2008).

Fraunhofer Enstitüsü Sistemleri ve İnovasyon Araştırması, İSİ, Faaliyet Raporu 2006, s. 22

"Industrial and Service Innovations"

Göker, A. (2002) "Türkiye'de 1960'lar ve Sonrasındaki Bilim ve Teknoloji Politikası Tasarımları: Niçin [Tam] Uygula[ya]madık?" ODTÜ Öğretim Elemanları Derneği, "Ulusal Bilim Politikası" Paneli, ODTÜ, Ankara.

Güzin BAYAR, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi (34) 2016, 45-78

Heston, A., Summers, R. ve Aten, B. (2012), Penn World Table Version 7.1, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, July.

<https://lean.org.tr/arge-mi-inovasyon-mu/>

Intarakumnerd, P. ve Chaminade, C. (2007a), "Strategy Versus Practice in Innovation Systems Policy: The Case of Thailand", Asian Journal of Technology Innovation 15, 2, 197-213.

Japan, Pinter London.

Kaynak: 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu / Frascati Kılavuzu

Lall, S. (2000), "Technological Change and Industrialization In the Asian Newly Industrializing Economies: Achievements and Challenges" (eds), L. Kim and R. Nelson Technology, Learning & Innovation-Experiences of Newly Industrializing Economies, Cambridge University Press, Cambridge, 13-68

Lall, S. (2009) "Sanayileşme Stratejilerini Yeniden Düşünmek: Küreselleşme Çağında Devletin Rolü" İç: Neoliberal Küreselleşme ve Kalkınma: Seçme Yazılar (der) F Şenses, İletişim Yay. İstanbul.

- LIN, J. Y. ve TREICHEL, V. (2012) Learning from China's Rise to Escape the Middle-Income Trap A New Structural Economics Approach to Latin America, Policy Research Working Paper, 6165, World Bank.
- Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi (2016), Sayı 4, Sayfa 52.
- Mathews, J. (2002), "The Origins and Dynamics of Taiwan's R&D Consortia", Research Policy, 31, 633-651.
- MÜSİAD; Küresel Rekabet İçin Ar-Ge ve İnovasyon
- Nelson, R.R. (1956), "A Theory of the Low Level Equilibrium Trap", American Economic Review, 46, 894-908.
- Niosi, J. (2008), "Technology, Development and Innovation Systems: An Introduction" Journal of Development Studies, 44(5), 613-621
- Nurkse, R. (1966), "Azgelişmiş Ekonomilerde Büyüme", Çeviren: T. Toskay, İktisadi Büyüme ve Gelişme: Seçme Yazılar, İstanbul Üniversitesi Yayınları, No: 1193, İstanbul.
- OECD, Eurostart: Oslo Kılavuzu
- Prof. Dr. Murat Nişancı (Erzincan University, Turkey) Prof. Dr. Mine Gerni (Marmara University, Turkey) Ph. D. Candidate Adem Türkmen (Erzincan University, Turkey) Prof. Dr. Ömer Selçuk Emsen (Atatürk University, Turkey): Türkiye Ekonomisinin Orta Gelir Tuzağına Düşüp Düşmediğine Dair Tartışma: Kur Değerlenmesi Çerçevesinde Bir Bakış
- Sak, G. (2013), Beware the Middle Income Trap, TEPAV
- Shin, J. (1996) The Economics of the Latecomers: Catching-Up, Technology
- Shixue, J. (2011) "The 'Middle Income Trap' Is a Meaningless Question", China Policy CSSN, 15 December.
- Simla GÜZEL, Ar-Ge Harcamaları ve Vergi Teşvikleri: Belirli Ülkeler Karşısında Türkiye'nin Durumu
- Smith, H. (2000), Industry Policy in Taiwan and Korea in the 1980s: Winning With the Market, Edward Elgar Pub.
- Suiçmez, H. (2010), "Üretken Türkiye", Cumhuriyet Bilim Teknoloji, S:1241, 31.12.2010, 15.
- Şirin Elçi, İhsan Karataylı, Selçuk Karaata , BÖLGESEL İNOVASYON MERKEZLERİ:
- Transfer, and Institutions In Germany, Japan, And South Korea Routledge,
- Tuncel, C.O. (2012), İnovasyon Sistemleri ve Ekonomik Gelişme: Bursa Bölgesi İmalat Sanayinde İnovasyon Süreçleri Üzerine Bir Alan Araştırması, Nilüfer Akkılıç Kütüphanesi Yayınları, Bursa
- TÜBİTAK - BTP Ocak 1999 Ankara TÜRKİYE'NİN BİLİM ve TEKNOLOJİ POLİTİKASI TÜRKİYE İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ USA.
- www.circle.lu.se
- www.wikipedia.org/wiki/İnovasyon
- Yard.Doç.Dr. Cem SAATÇIOĞLU, Ulusal Yenilik Sistemi Çerçevesinde Uygulanan Bilim ve Teknoloji Politikaları: İsrail, AB ve Türkiye Örneği

Yeldan, E. (2012), “Türkiye Orta Gelir Tuzağına Yaklaşırken”, İktisat ve Toplum, 21-22 ve 26-30
Freeman, C. (1987), Technology Policy and Economic Performance: Lessons from

Yrd.Doç.Dr.Ali YAVUZ, Doç.Dr. Mesut ALBENİ, Arş.Gör.Dilek GÖZE KAYA
:ULUSAL İNOVASYON POLİTİKALARI VE KAMU HARCAMALARI: ÇEŞİTLİ
ÜLKELER ÜZERİNE BİR KARŞILAŞTIRMA

Yülek, M. (1999), Asya Kaplanları: Sanayi Politikaları ve Kalkınma, Alfa Yay.
İstanbul.