

## **TEKNOLOJİ TRANSFERİ, TEKNOLOJİ YOKSULLUĞU MU?**

**Murad Tiryakioğlu**  
Afyon Kocatepe Üniversitesi  
İktisat Bölümü



### **Özet**

Çalışma teknolojik gelişme kavramının gelişmekte olan ülkeler için önemini ve teknoloji transferi sürecini kalkınma iktisadı açısından değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışma teknolojiyi üretemeyen ve/veya doğru teknolojiyi, doğru biçimde transfer ederek üretim süreçlerine dahil edemeyen ülkelerin “teknoloji yoksulluğu” döngüsünden kurtulamayacağını savunmaktadır. Bu süreçte -her ne şekilde sağlanmış olursa olsun- teknolojik gelişmeyi, kalkınma sürecinde tek başına ‘kutsal bir kurtarıcı’ olarak algılamak gelişmekte olan ülke ekonomilerini, yoksulluğun yapısal sebeplerinden uzak bir büyüme ve kalkınma çabasında olmaya itmektedir. Çalışma bu bakış açısından hareketle ve özetle ‘teknolojiyi üretemeyen ve/veya doğru teknolojiyi, doğru biçimde transfer ederek üretim süreçlerine dahil edemeyen ülkelerin ‘teknoloji yoksulluğu’ döngüsünden kurtulamayacağını’ savunmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Teknolojinin yayılımı, teknoloji seçimi, sanayileşme, iktisadi kalkınma, öğrenme temelli politikalar ve yoksulluk

*Does Technology Transfer Lead to Technological Poverty?*

### **Abstract**

This study analyzes the significance of technology for the developing countries and discusses the process of technology transfer from the perspective of development economics. The study argues that those countries that cannot produce technology or those that can neither transfer the right technology nor incorporate it into the production processes will inevitably fall into the trap of "technology poverty." This study also suggests that perceiving the technological development as the single "holy savior" regardless of how it is attained, the developing countries are far from realizing the structural roots of poverty in their struggles for growth and development. In brief, this study argues that “if a country cannot produce its own technology or cannot transfer the right technology properly in the technology transfer process, it cannot get rid of the dilemma of technological poverty”.

**Keywords:** Diffusion of technology, choice of technology, industrialization, economic development, learning-based policies and poverty

## Teknoloji Transferi, Teknoloji Yoksulluğu mu?

### Giriş

1980’li yıllarda ortaya konan İçsel Büyüme Teorileri (Romer 1986, 1987, 1990; Lucas 1988) ile birlikte *bilgi*<sup>1</sup> temelli üretim faktörleri ekonomik büyümenin ve kalkınmanın belirleyicileri arasında klasik üretim faktörlerine göre daha baskın hale gelmiştir. Diğer bir ifade ile geleneksel üretim girdileri olan sermaye ve emeğin yanı sıra teknolojik yeniliğin kaynağı olan ‘bilgi’ nin öneminin farkına varabilen ülkeler ve firmalar mutlak olarak üstünlük sağlamış olmaktadır (Tiryakioğlu, 2006a). Bilgi, insan tarafından üretilen, kullanılan ve yayılan bir faktör olarak teknolojiye ve yeniliklere kaynaklık etmektedir. ‘*Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri kapsayan bilgi*’ (TDK, 2008) olarak tanımlanan teknolojinin kaynağını ‘bilgi’ oluşturmaktadır. Canberra Kılavuzu’nda (1995:16) teknolojinin istenen sonuçlara ulaşmak için hazırlanan planları uygulamak üzere kullanılan araç ve tekniklerle ilgili olduğu ifade edilmekte ve teknoloji ‘*bilginin uygulanması*’ olarak tanımlanmaktadır. “*Toplumun üretime ilişkin bilgi birikimi*” olarak da tanımlanan teknolojinin gelişimi bu bilgi birikiminin artışı anlamına

---

<sup>1</sup>Türk Dil Kurumu, ‘bilgi’yi ‘*öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile elde edilen gerçek*’ olarak tanımlamaktadır. Ancak bilginin toplumsal ve ekonomik olarak etkilerini ele alan çalışmaların çoğunda ‘bilgi’ kavramı ile ‘enformasyon’ kavramı birbirleriyle karıştırılmaktadır. Gürak (2006:7) bu kavram karışıklığını bilgi ve enformasyon tanımlarıyla açıklığa kavuşturmaktadır: “*Bilgi, olguları ve olayları tanıma, anlama ve özellikle açıklamaya yönelik, eğitim, gözlem, araştırma veya deneyim yoluyla elde edilen ve bütün bunların insanın zihinsel değerlendirmesi neticesinde ortaya çıkan bulgulardır*” ve İngilizce ‘*knowledge*’ kelimesini karşılamaktadır.” Enformasyon ise, “*herhangi bir konu ile ilgili bilinmeyi (belirsizliği) giderme konusunda yardımcı olan betimleyici ifadelerdir*” ve İngilizce ‘*information*’ kelimesini karşılamaktadır.”

gelmektedir. Teknolojik gelişme üretim yöntemlerinin ve niteliklerinin değişmesi, yeni ürün tasarımlarının geliştirilmesi ve yeni örgütlenme, yönetim ve pazarlama tekniklerinin oluşturulması şeklinde ortaya çıkmaktadır (Mansfield, 1968). Dunning (1993:10) ise teknolojiyi, “*mevcut mal ve hizmetlerin üretim ve pazarlama etkinliğini geliştirmek ve yeni mal ve hizmetler yaratmak için uygulanan bilgi kaynağı*” olarak tanımlamaktadır.

Nihai hedef olan ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı sağlamak için ilk ve en önemli adım bilginin kaynağı olarak kabul edilen insana yatırım yapmaktır. Bu yatırımlar eğitim ve sağlık gibi iki temel faktöre yapıldığında beşeri sermaye birikiminde bir artış sağlanacaktır ki bu artış sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınmayı sağlayacak önemli bir (ilk) adım olacaktır. Lucas’ın (1988) modellediği ve ‘*eğitilmiş işgücünün bilgi, beceri ve deneyimlerini ifade eden, özü itibariyle emek olan*’ (Tiryakioğlu, 2008a:310) beşeri sermaye, yatırım yapıldığı ve potansiyeli değerlendirildiği takdirde gelişmekte olan ülkelerin büyüme ve kalkınma süreçlerine ivme kazandırabilecek bir faktör durumundadır. Beşeri sermaye birikimi bir yandan bilgi üretimini arttırırken diğer taraftan da edinilen teknolojinin (bilginin) özümsemesi sürecinde etkin rol oynamaktadır. Bu nedenledir ki, bilgi üretimini sağlamaya yönelik yatırımlar bir yandan iç kaynakların etkinliğini arttırarak teknoloji üretilmesini sağlarken diğer taraftan da dış kaynaklardan elde edilen teknolojinin özümsemesini ve kullanılabilir biçimde yeniden üretimini sağlayacaktır.

Bilgi temelli üretim faktörlerinin gücündeki artışla birlikte rekabet gücünü belirleyici durumda olan maliyetler yerini ve önemini pazarın ihtiyaçlarına yanıt verme hızı, ürün ve hizmet kalitesi, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi, müşteri odaklı ürün ve hizmet üretimi ve yeni yönetim-organizasyon modelleri gibi faktörlere bırakmıştır (Elçi, 2007). Bu faktörlerin firma düzeyinde sağladığı rekabet gücü makro iktisadi olarak ülke ekonomilerinin refah düzeyinin yükselmesini sağlamakta ve ekonomik gelişmeyi beraberinde getirmektedir. Özetle, yenilikçi faaliyetler insandan firmaya, firmadan endüstriye, endüstriden piyasaya doğru bir açılım sağlayarak yayılırlar. Bu yayılım ülkenin sahip olduğu teknolojik altyapı ve imkânlar ile doğrudan ilişkilidir (World Bank, 2008). Sonuç olarak insana ve bilgiye yeterince yatırım yap(a)mayan ülkelerin **beşeri sermaye yoksulluğu** (Tiryakioğlu, 2008a) ve buna bağlı olarak sınırlanan teknoloji üretime ve özümseme kapasiteleri sebebiyle **teknoloji yoksulluğu** yaşamaları kaçınılmaz olacaktır. Sonuç olarak ülkeler azgelişmişlik kısır döngüsüne mahkûm olmaktadır.

Çalışmanın temel amacı, bilgi ve teknolojinin, özellikle gelişmekte olan ülkeler için önemini ve edinimini vurgulamak ve **beşeri sermaye yoksulluğu** başta olmak üzere **teknoloji yoksulluğuna** sebep olan unsurları değerlendirmektir. Bu temel amaç doğrultusunda şekillenen çalışma, ilk

ayrımında teknolojinin kalkınma ve büyüme ile olan ilişkisini incelemektedir. Bu konuda yapılan ampirik çalışmalar incelenerek, sermaye birikimi ile teknolojik gelişmelerin büyüme üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak ele alınmaktadır. İkinci ayrımda ise teknoloji transferi kavramsal olarak ele alınmakta ve yöntemleri incelenmektedir. Bilginin kalkınma ve büyüme konusundaki büyük rolünün gelişmekte olan ülkelere kavranamamış olmasının, sözkonusu ülkeleri bir çıkmaza sürüklediğine ilişkin görüş ve iddialar ise çalışmanın temelini oluşturan üçüncü ayrımda tartışılmaktadır. Çalışma özet olarak *“teknolojiyi üretemeyen veya doğru teknolojiyi, doğru biçimde transfer ederek üretim süreçlerine dahil edemeyen ülkelerin ‘teknoloji yoksulluğu’ döngüsünden kurtulamayacağını”* savunmaktadır.

## 1. Teknoloji, Kalkınma ve Büyüme İlişkisi

Sanayi Devrimi sonrasında, kalkınmanın en önemli ölçütlerinden biri haline gelen *‘teknoloji ölçeği’*, birçok iktisadi düşünce akımı tarafından üzerinde önemle durulan bir faktör haline gelmiştir. Klasik, Marksist, Neo-Klasik iktisatçılar her ne kadar teknolojik gelişme konusuna büyük bir önem atfederek yaklaşmasalar da *‘ekonomik büyümenin sağlanmasında teknolojik gelişmenin anahtar rol oynadığını’* kabul etmektedirler. Friedrich List (1841) Smith’in (1776) bilim ve teknolojinin önemine yeterince değer vermediğine, buna karşılık işbölümü savını gereğinden fazla vurguladığına inanmıştır (Freeman/Soete, 1997). Marx (1867), artı değer kuramı ile teknolojik yenilik konusunda Schumpeter’in *‘yaratıcı yıkım’* tezine kaynaklık etmiştir. Keynes’in (1936) kuramı ise tamamen denge üzerine kurulmuştur ve teknolojik yenilikleri içermemektedir. Benzer şekilde Solow öncesi Neo-Klasik iktisadi düşüncede de denge kuramı hakim olmuş ve teknoloji dışsal bir veri olarak kabul edilmiştir. Düşüncelerinin kaynağını Marx’tan alan Schumpeter (1966), teknolojik yeniliklerin, kapitalist ekonomilerde rekabetçi üstünlüğe katkıda bulunan sebeplerin başında yer aldığı öne sürmüştür ve teknolojik gelişmenin içselleştirilmesinin kalkınma süreçlerine olan etkisini incelemiştir (Kaya, 2004). Yenilik kavramını *‘yaratıcı yıkım’* çerçevesinde ele alan Schumpeter’e (1966:118-119) göre;

*“...kapitalist mekanizmayı çalıştıran ve çalışmasını devam ettiren; yeni tüketim maddeleri, yeni üretim metotları, yeni ulaşım metotları, yeni pazarlar, yeni endüstriyel örgütlenme tipleri, çeşitlidir ve bütün bunlar kapitalist teşebbüs tarafından yaratılmışlardır.... Yeni milli pazarların veya dış piyasaların açılması; el sanatları atölyelerinden, yoğun ve büyük işletmelere geçiş, kapitalist sistemi durmadan, yorulmadan içinden bir ihtilal, yenilenme havasında tutmakta; bütün bu elemanlar gene devamlı olarak eski faktörleri yok etmekte, yenilerini yaratmaktadır. Bu ‘Yaratıcı*

*Yıkım Gelişimi' kapitalizmin esas temeldir; ister istemez her kapitalist teşebbüs er geç bu gelişime ayak uydurmak zorundadır..."*

Schumpeter'in (1966) bu fikirlerinin altında, teknolojinin, ulusal refahın artırılmasını sağlayacak yöntemleri içerdiğine ilişkin düşünce yatmaktadır. Üretim faktörlerinin, refahı arttıracak, ekonomik kalkınma ve büyümeyi sağlayacak şekilde bir araya getirilmesi ve kullanılması belli bir teknolojiyi zorunlu kılmaktadır (Hamitoğulları, 1974). Kar ve Taban'a (2005) göre, kalkınma, gelişmekte olan ülkelerin temel sorunu iken, ekonomik büyüme gelişmiş ülkelerin gerçekleştirmeye çalıştıkları bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Gürak (2008) ise bu tür ayrımın çok doğru olmadığını vurgulayarak "hem gelişmiş ülke ekonomilerinin büyüdüğünü ve kalkındığını hem de gelişmekte olan ülkelerin kalkınmakta ve büyümekte olduğunu" ifade etmektedir. Bu düşünceden hareketle teknolojik gelişme hem gelişmiş ülke ekonomileri hem de gelişmekte olan ülke ekonomileri için gerek kalkınmayı gerekse büyümeyi sağlaması açısından önem arz etmektedir. Bu gelişim süreci, sosyo-kültürel ve toplumsal sonuçları itibariyle kalkınmayı sağlarken, Ar-Ge çalışmaları sonucunda ortaya çıkan teknolojik yeniliklerin üretim süreçlerini daha etkin ve verimli kılmasıyla ekonomik büyümeyi sağlamaktadır.

Neo-Klasik iktisadi düşüncede ekonomik büyüme ile teknolojik gelişme arasındaki ilişki ilk kez Solow (1957) tarafından ele alınmıştır. Solow, 1909-1949 yıllarını kapsayan çalışmasında, teknik gelişmenin, ABD'de tarım dışı kesimde ekonomik büyümeye sermaye birikiminden yaklaşık dört kat daha fazla katkıda bulunduğunu hesaplamış ve bu dönemde kişi başına üretim artışının %87,5 oranında teknolojik gelişmelerden kaynaklandığını öne sürmüştür. Sanayileşmiş ülkelerde büyüme ile ilgili yapılan çeşitli ampirik çalışmalarda da, ölçülen ekonomik büyümenin önemli bir kesiminin geleneksel emek ve sermaye girdilerinin miktarlarındaki değişmeye değil, teknik ilerlemeye bağlı olduğu ortaya konmuştur (Freeman/ Soete, 1997). Ekonomik büyümenin kaynaklarını tespitiye yönelik olarak yapılan çeşitli ampirik çalışmalar ise, sermaye birikimi ve teknolojik gelişme olmak üzere iki temel belirleyicinin paylarını incelemiştir. Saygılı ve diğerlerinin (2005) aktardığına göre, Jorgenson, Gollop ve Fraumeni (1987) ekonomik büyümenin teknolojik gelişmelere bağlı olarak gerçekleşme oranını, sermaye birikimine göre daha düşük oranda tespit etmiştir. Buna karşın Kendrick (1993) sermaye birikiminin büyümeye katkısını %33,1 düzeyinde tespit ederken, teknolojik gelişmelerin katkısını ise %44,2 olarak belirlemiştir. Boskin ve Lau (1992) benzer bir sonuca ulaşarak sermaye birikiminin büyümeye olan etkisinin, teknolojinin büyümeye olan etkisinden çok daha düşük düzeyde (%30) tespit etmiştir. Barro ve Sala-i Martin (1995) teknolojik gelişme ve sermaye birikimin hemen hemen aynı oranda büyümeyi belirlediği sonucuna ulaşmıştır. Saygılı (1999) ise durumu gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için ayrı ayrı incelemiş ve iktisadi büyüme

sürecinde ‘teknolojinin gelişmekte olan ülkeler için çok daha fazla önem taşıdığı’ sonucuna varmıştır (Saygılı ve diğerleri, 2005:8). Özetle, Gürak (2006) teknolojinin zihinsel emek tarafından üretildiğini ve kullanıldığını ifade ederek nitelikli emek olmadan büyümenin olamayacağını savunmaktadır.

Dünya Bankası’nın, ‘Kalkınma İçin Bilgi’ başlığı ile yayımladığı Dünya Kalkınma Raporu’na (1999:19) göre, *gelişmekte olan ülkelerin yaşadığı yoksulluk bilgi eksikliğinden kaynaklandığında, ‘bilgi’, ‘kalkınma’ anlamına gelmektedir.* Bilgiyi üreten, işleyen, kullanan ve yayan emeğin gelişimi için atılacak her adım ülkenin sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ve kalkınma sürecine girebilmesi için harcanmış önemli bir çaba haline gelmiştir. Zira ekonomik büyümenin belirleyicileri arasına giren ve önemli bir yere sahip olan teknolojik yenilikçiliğin temelini de nitelikli emek oluşturmaktadır.

‘Geriden Gelmenin Avantajı Kuramı’na göre -sanayi devrimine öncülük etmiş- teknoloji üreten sanayileşmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki teknolojik açığı<sup>2</sup>, geriden gelenlerin sanayileşmiş ülkelerin teknolojik birikimini değerlendirerek, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine has birtakım risk ve maliyetlerden kurtulma potansiyeline erişebilmesi ile zaman içinde kapanacaktır. Bu kuram, geriden gelenlerin, sanayileşmiş ülkelerin katlandıkları Ar-Ge altyapısı oluşturmaya, mali, fiziki ve beşeri sermaye birikimini etkinleştirmeye yönelik öğrenme maliyetlerin birçoğuna -tekrar- katlanmadan teknolojik gelişme yoluna girebildiklerini savunmaktadır<sup>3</sup>. Ancak teknolojinin gelişim hızı, gelişmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelere göre önemli farklılık göstermektedir. Bu farklılık özellikle 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren ‘yeni teknolojiler’ olarak adlandırılan bilişim teknolojileri, telekomünikasyon, biyoteknoloji, nanoteknoloji gibi alanlardaki ilerlemelerle daha belirgin hale gelmiş ve gelişmekte olan ülkeleri teknoloji konusunda daha karmaşık sorunlarla yüz yüze getirmiştir. Bu yeni teknolojinin zengin ülkelerle yoksul ülkeler arasındaki teknoloji farkını daha da arttırarak yoksul ülkelerin borç, dış ticaret dengesizliği, korumacılık, mamul madde fiyatları, sermaye birikimi, yoksulluk gibi sorunlarla başa çıkmalarını daha da güçleştirmiştir (Ansal, 2004). Dünya Bankası’nın, Gelişen Dünyada Teknoloji Yayılımı başlığı ile yayımladığı Küresel Ekonomik Görünüm-2008 Raporuna (2008:92) göre, pek çok gelişmekte olan ülke gelişmiş ülkelerle arasındaki teknoloji açığını 1990’lı yıllarda hızla kapatmıştır. Ne var ki en yoksul ülkelerdeki teknolojik başarıların hızlı artışına rağmen teknolojik başarılarla büyük farklar varlığını sürdürmektedir. Üst orta gelir düzeyindeki ülkeler bile yüksek gelirli OECD

<sup>2</sup>Teknolojik Açık kuramının teorik temelleri Posner (1961) tarafından atılmıştır.

<sup>3</sup>Bu kuramın teorik temelleri Gerschenkron’un ‘*Economic Backwardness in Historical Perspective*’(1962) eseriyle atılmıştır.

÷lkelerinin Toplam Faktör Verimliliği (TFV) düzeylerinin üçte birinden daha azına sahipken, düşük gelirli ÷lkeler ise yalnızca bu oranın %7'sine sahip olabilmişlerdir (World Bank, 2008:92). Bu sonuçlar gelişmekte olan ÷lkelerin her ne kadar geriden gelenlerin avantajını yaşamakta olsa da teknolojik başarı için teknolojik öğrenmeyi sağlamak zorunda olduğunu göstermektedir. Tersine bir bakış açısı ile bu sürecin '*geriden gelmenin dezavantajı*' olarak ÷lkelerin yaşadığı çıkmazı derinleştirdiğini söylemek mümkündür.

Gelişme iktisadı teknolojinin önemini vurgularken teknoloji üretebilecek altyapıya sahip olamayan gelişmekte olan ÷lke ekonomilerinin yaşadığı sorunlardan hareket etmektedir. Ülkelerin teknoloji edinimleri, Ar-Ge faaliyetlerinde bulunarak üretmek ve/veya transfer etmek gibi karşılıklı bağımlılık ilişkisi içinde olan iki temel kaynağa bağlıdır. Gelişmekte olan ÷lkeler (birkaç istisna dışında) için teknolojiye sahip olmanın ve dolayısıyla iktisadi gelişmenin yolu, *genellikle*, ÷lke şartlarına uygun teknolojinin seçildiği bir transfer sürecinden geçmektedir. Gelişmekte olan ÷lkeler için yabancı teknolojileri tamamen paketlenmiş halde ithal etmek, içerdikleri temel ilkelere ilişkin bir anlayış geliştirmekten daha kolaydır ki bu anlayış yerli tasarım ve geliştirmenin temelini oluşturacaktır (Lall, 2009:483). Teknoloji transferinin sağladığı pozitif dışsallıktan fayda sağlanabilmesi, gerçekleştirilen transferin, ÷lkenin şartlarına uygun hale getirilmesi, üretim süreçlerine dahil edilmesi gibi tüm aşamalarda ulusal tecrübe ve çabalarla birlikte güçlü bir yerli kapasite büyük önem taşımaktadır. Lall (2009:483) '*içselleştirilmiş*' teknoloji transferinin yeni teknolojiye erişimin etkin ve ucuz bir yolu olmakla birlikte ev sahibi ÷lkede üretici vasıfların haricinde çok az miktarda kapasite edinimiyle sonuçlanacağını ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile teknolojik gelişme sürecinde gerek bilim ve teknoloji politikalarının oluşturulmasında ve uygulanmasında gerekse de güçlü bir yerli sanayi sistemi oluşturulmasında devletin üstleneceği rol, teknoloji transferinin başarısını ve sağlayacağı katma değeri doğrudan etkileyecektir. Yerli sanayi kapasitesinin yeterince gelişmemiş olması, özellikle doğrudan yabancı yatırımların imalât sanayine çekilebilmesini, yığınlaşmaların ve kümelenmelerin bulunduğu bölgelere yönlendirilmesini engelleyecektir (Lall, 2009:501). Bu süreçte devlet yerli sanayi kapasitesinin geliştirilmesi ve teknoloji üretimi yapılabilmesi için düzenleyici rol oynamalı, sağladığı vergi indirim ve muafiyetleri, Ar-Ge destek ve teşvikleri gibi avantajlarla bu düzenlemeleri etkin kılacak bir role sahip olmalıdır<sup>4</sup>. Teknoloji transferinin etkinliği açısından devletin rolü, *özellikle*

<sup>4</sup>Küreselleşme sürecinde devletlerin teknolojik gelişmeye katkı sağlamak için üstlendikleri rolleri ele alan bir çalışma için bk. Breznitz, 2007

transfer sürecinin başarısını doğrudan etkileyen ve teknolojik yeteneğin<sup>5</sup> gelişmesine kaynaklık eden beşeri sermaye birikimine yönelik eğitim ve sağlık politikalarına etkinlik sağlanması aşamasında ortaya çıkmaktadır. Ancak bilim ve teknoloji politikalarını ve teknoloji transferini tek başına bir kalkınma aracı olarak kabul etmek mümkün değildir. Teknoloji transferi ancak ulusal düzeyde gerçekleştirilen bilim ve teknoloji çalışmalarına destek olan stratejik bir dış kaynaktır. Bu sebeple teknoloji transferinin sağladığı pozitif dışsallıkları göz önünde bulundurmakla birlikte, gerekli ve yeterli yerli kapasite olmaksızın büyük katkılar sağlamasını beklemek yanlıştır.

Klasik iktisadi akımın ortaya çıkışından bu yana teknolojik gelişme her alanda giderek artan etkiler oluşturmaktadır. Diğer bir ifadeyle günümüz dünyasında teknolojik gelişmeler ve bu gelişmelerin başta ekonomik olmak üzere sosyal ve kültürel alana yansımaları ve önemi sadece uluslararası rekabet gücü kazanmak, verimlilik artışı sağlamak gibi unsurlarla sınırlanamayacak kadar önemlidir.

## 2. Teknolojinin Transferi

Gelişmekte olan ülkelerin, ekonomik büyüme ve kalkınma süreçlerinde karşı karşıya oldukları en önemli unsur sanayileşmedir. Sanayileşmenin sağlanması başta ekonomik, toplumsal ve kültürel olmak üzere pek çok alanda gelişmeyi beraberinde getirmektedir. Bu türlü bir dönüşüm pek çok faktöre bağlı olarak gerçekleşmektedir. Kurtulmuş'a (2001:18) göre, '*küresel yeniden yapılandırma*' olarak da ifade edilen küreselleşmenin ivme kazandırdığı ve sanayileşmenin sağladığı bu dönüşüm dört önemli alanda değişimi öngörmektedir;

- (i) Teknik donanımın ve üretim teknolojilerinin yüksek teknolojilerin gerektirdiği şekilde güncelleştirilmesini ifade eden **teknolojik yenilik**,
- (ii) Özelleştirme başta olmak üzere bir takım yöntemlerle sistemin hızlı ve aktif rekabet edebilirliğe kavuşturulmasını ifade eden **ekonomik sistemin modernizasyonu**,
- (iii) Ulusal ve uluslararası düzenlemelerle liberalleşme yolunda gelişmelerin sağlanmasını ifade eden **siyasal reformlar**,
- (iv) Global rekabet alanında ülke halkının bilinçlendirilerek motive edilmesi ve böylece ilgili alanlarda yapılacak reformlar konusunda halkın sürece katılımını ifade eden **toplumsal motivasyon**.

<sup>5</sup>Teknolojik yeteneğin ekonomik büyüme sürecindeki önemini ampirik olarak ele alan bir çalışma için bk. Lenger, 2004



Ekonomik büyüme ve kalkınmanın anahtarı olan teknolojik yeniliğin kaynağını üniversiteler, Ar-Ge kuruluşları, firmaların Ar-Ge bölümleri, araştırma enstitüleri, Ar-Ge'ye yönelik çalışan kamu kuruluşları oluşturmaktadır. Ulusal Yenilik Sistemleri (Freeman, 1987 ve 1988; Lundvall, 1988 ve 1992; Nelson, 1988 ve 1993; Nelson/ Rosenberg, 1993), ülkelerin sahip olduğu bilim ve teknoloji politikalarının teknolojik gelişmeye imkân sağlayarak çalışmaların etkin bir şekilde sürdürülmesini sağlamaktadır. Bu süreçte etkinliğin sağlanabilmesi için teorik olarak bilgiyi üreten taraf (üniversite) ile teorik bilgiyi ekonomik değere dönüştüren taraf (sanayi) arasında eşgüdümün sağlanması etkinliğin artırılması açısından önem arz etmektedir (Göker, 1999). Kurumlar arası etkin işbirliğinin sağlanamaması teknolojik gelişme sürecinde bir aksamaya sebep olacak ve ülkeleri (ve/veya firmaları) satın alma, kopyalama gibi teknoloji transfer yöntemleri ile karşı karşıya bırakacaktır.

Teknoloji transferi *-genellikle-* teknoloji üretimine öncülük eden, gelişmiş ülkelere (ve/veya firmalardan), gelişmekte olan ülkelere (ve/veya firmalara) doğru işleyen bir sistem olarak algılanmaktadır. İhtiyacı olan teknolojiyi üretebilecek kapasiteye sahip ol(a)mayan gelişmekte olan ülkelerin teknolojiye ancak *-legal veya illegal yollardan-* transfer etmek yoluyla sahip olabildikleri gerçekliği bu algının temel sebebidir. Oysaki teknoloji transferi tek yönlü işleyen bir süreç değildir. Bir diğer ifade ile gelişmiş ülkeler arasında da gözardı edilemeyecek ölçüde teknoloji ticareti ve transferi gerçekleşmektedir<sup>6</sup>. Freeman ve Soete (1997) yeni teknolojilerin tamamına yakınının temelde ileri ülkelerde doğacağı beklentisinin doğruluğunu vurgulamakta ancak yeni teknolojinin, eskisini bilmeyen, buna yatırım yapmamış ve üretmemiş (muhtemelen az gelişmiş) bir ülkede daha hızlı yayılabileceğini savunmaktadır. Sadece teknoloji üretemeyen az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkeler için değil, gelişmiş ülkeler için de söz konusu olan teknoloji transferi, *“verimlilik artışı sağlamak ve ekonomik büyüme ve kalkınmayı sağlamak için ihtiyaç duyulan teknolojinin, teknoloji üreten ülkelere ithalini”* (Tiryakioğlu, 2006a:52) ifade etmektedir.

Teknoloji transferinin gerekçeleri transfer eden taraflar açısından birbirinden farklılaşmaktadır. Gelişmekte olan ülkeleri teknoloji transferine iten sebepler, teknoloji üretmek için yeterli sermaye birikimine ve işgücüne sahip ol(a)mamak, gelişmiş ülkelere karşı uluslararası rekabet gücü kazanmak ve gelişmiş ülkeler tarafından icat edilmiş teknikleri kullanmanın avantajlı olduğu yönündeki ideolojik etki olarak sıralanmaktadır (Hamitoğulları, 1974). Bunun

<sup>6</sup>Bu konu ile ilgili bir değerlendirme için bk. Pavitt (2001)

yanı sıra mevcut tesislerin modernizasyonu, kârlılık artışı sağlamak gibi sebeplerden de bahsetmek mümkündür. Teknoloji ihracında etkili olan sebepler ise, teknoloji üretimi esas olan firmaların geliştirdikleri teknolojileri satmak suretiyle giderlerini karşılamaları ve kâr elde etmeleri, üretilen bir yatırım malı veya yarı mamulün satışını yaygınlaştırmak için bunları kullanan teknolojilerin satışı, yeni teknolojileri kullanmaya başlayan firmaların eskiyen teknolojilerini satarak kâr sağlamaları, mal satışı zorlaşan pazarlara yarı mamul satışını sağlayacak şekilde teknoloji (veya lisans, know-how ve patent) satışı, yaygınlaşan teknolojileri satmak suretiyle ek kâr sağlanması olarak ifade edilebilir (Işık, 1981). *Teknoloji ihracını yapan taraflar için temel amacın 'kârlılık', ithali yapan taraf için ise temel hedefin 'kalkınma ve rekabet gücü kazanma' olduğu görülmektedir* (Tiryakioğlu, 2006a:53).

Teknoloji transferi, adaptasyon, özümseme, uygulama, üretim gibi pek çok karmaşık süreci içeren bir işlemler bütünü olması itibarıyla belli yöntemler çerçevesinde gerçekleştirilmektedir<sup>7</sup>. Gürak (2003:35) bu sürecin bilgilendirici bilginin (informative knowledge), ürünlerin ve üretim yönteminin transferi şeklinde üçlü bir sınıflandırma çerçevesinde ele alınabileceğini ifade etmektedir. Benzer olarak Hoekman vd. (2005:1588-1590) ise malların ticareti, doğrudan yatırımlar ve lisanslama ve insan (işgücü) hareketliliği gibi üçlü bir ayrımaya vurgu yapmaktadır.

Üretim yönteminin transferi sınıflandırması lisans, patent satma ve satın alma ve yabancı doğrudan yatırımları kapsamaktadır. Bu yöntemlerle birlikte teknoloji transferi süreci yönetsel olarak yatay ve dikey transfer<sup>8</sup> olarak ikili bir sınıflandırmaya tabi tutulabilir. Teece'ye (1977:243) göre “belli bir sürecin diğer firmalara aktarılması yatay transferi, özellikle yeni bir sürecin çeşitli düzeylerde bulunan teknik enformasyonun transferi ise dikey transferi” ifade etmektedir. Dikey teknoloji transfer yöntemleri, lisans, know-how, çok ortaklı girişim (joint venture), satınalma, franchising, anahtar teslim tesisler, danışmanlık, üretim ortaklığı, yabancı uzman istihdamı vb. birçok yöntemi içerirken, yatay teknoloji transfer yöntemleri arasında Ar-Ge projeleri, üniversite-sanayi işbirliği, Ar-Ge enstitüleri, proje işbirlikleri, kümeler (clusters), ağ yapılar vb. yoğun etkileşimli sistemler bulunmaktadır. Transferin dikey transfer yöntemleri ile gerçekleştirilmesi, transfer edilen teknolojiye hâkimiyet ve geliştirme yeteneğinin olmamasını ve sürekli dışa bağımlılığı ifade ederken, yatay transfer yöntemleri teknolojiye erişim, uygun olanın

<sup>7</sup>Teknoloji transferinin araç ve türleri hakkında birbirini takip eden ayrıntılı değerlendirmeler için: Enos (1989), Enos vd. (1997)

<sup>8</sup>Dikey teknoloji transferinin az gelişmiş ülkelerdeki sınai gelişimi üzerindeki etkilerini analiz eden bir çalışma için bk. Pack ve Saggi (2001)

seçimi, tedarik, asimilasyon, geliştirme ve ileri aşamada teknoloji üretiminin mümkün olmasını ifade etmektedir (Kiper, 2004). Buradan hareketle gelişmekte olan ülkeler için yatay teknoloji transferi yöntemleri, sözkonusu ülkelerin *-çalışmanın ana temasını oluşturan-* çıkmaza sürüklenmelerini engelleyebilir. Yatay transfer yöntemleri, transfer edilen teknolojinin öğrenilmesini sağlayacak nitelikte olması itibariyle süreci tehditten ziyade fırsata dönüştürecektir. Çünkü teknolojinin üretimini sağlayacak bu bilgi aktarım süreci, teknoloji transferinden öğrenme sağlayacak ve bu alandaki dışa bağımlılığı azaltacaktır.

Dünya Bankası'nın, *Gelişen Dünyada Teknoloji Yayılımı Raporuna* (2008:150) göre, *"son 15 yılda teknoloji transferini sağlayan temel uluslararası kanallar artmıştır. Gelişmekte olan ülkelerin ileri teknoloji malları ve sermaye malları ithalatı ülkelerin GSYİH'larına göre artmış, küresel ileri teknoloji ihracat piyasalarındaki payları da yükselmiştir. Gelişmekte olan ülkelerin doğrudan yabancı yatırımları, çıktıklarına oranla altı kat artmış, doğrudan yabancı yatırımın ülke dışına çıkmasıyla teknoloji satın alma fırsatları artmıştır."* Bu artışa karşın teknoloji edinimi ve teknolojik gelişmelerin ekonomik büyüme ve kalkınma için bir araç olarak kullanılmasını içeren süreçte göz ardı edilmemesi gereken nokta teknoloji transferinin bir dış kaynak olduğu ve ulusal çabalara eklenecek bir yardımcı niteliğinde olmasıdır. Bu dış kaynak teknolojik öğrenmeyi sağlayacak şekilde içselleştirilemez ise sadece transfer ederek büyüme ve kalkınma aracı olarak kullanmak hiçbir fayda sağlamayacaktır.

Teknolojik yeniliklerin yapılabilmesi, diğer bir ifade ile teknik donanımın ve üretim teknolojilerinin güncelleştirilmesi, gelişmekte olan ülkelerin içinde buldukları yoksulluktan dolayı yüksek maliyetli ve zahmetli bir süreçtir. Bu sebeple gelişmekte olan ülkeler *'geriden gelmenin avantajını'* kullanarak teknolojik öğrenmeyi sağlayacak ve teknoloji transferiyle bu maliyetli süreçten belli oranda da olsa kurtulabileceklerdir. Aksi takdirde teknolojinin edinimi ülkeleri bir çıkmaza sürükleyecek ve teknoloji yoksulluğu içinde bir döngü yaşamalarına sebep olacaktır.

### **3.Teknoloji Yoksulluğu Çıkmazı: Sebepler ve Sonuçlar**

Gelişmekte olan ülkelerin içinde bulunduğu yoksulluk sermaye birikiminden, fiziki ve beşeri kaynaklara kadar çeşitlilik göstermekte ve ülkelerin az gelişmişlik kısır döngüsünden kurtulmalarına engel olmaktadır. Hamitoğulları'na (1974:7) göre, *"ulusların yoksulluğu, büyük ölçüde 'yapabilmek' (savoir-faire) eksikliğinin bir türevidir."* Yapabilme gücüne sahip olabilmenin temelinde yine elbette ki kaynaklardan yoksun olmak

gelmektedir. Yeterli sermayeye ve bunu yenilikçi faaliyetler yönünde kullanabilecek beşeri kaynaklara ve eğitilmiş işgücüne sahip olamayan ülkelerin bu yoksunlukları, teknoloji yoksulu ülkelere dönüşmelerini kaçınılmaz kılmaktadır.

Teknoloji yoksulluğu, *makro iktisadi açıdan ülkelerin, mikro iktisadi açıdan firmaların, ihtiyaç duydukları teknolojileri üretmek için gerekli ve yeterli beşeri, fiziki ve mali kaynaklardan yoksunluğu* olarak tanımlanabilir. Eğitim ve sağlık politikalarına bağlı olarak şekillendirilen ve geliştirilen beşeri kaynaklar diğer kaynakların etkinliğini arttıran ve nihai olarak teknolojik gelişme sürecini yönlendiren en önemli unsurdur.

### 3.1. Sebepler

Genel olarak yaşanan yoksulluk eğitim ve sağlık için ayrılan fonların yetersizliği sebebiyle *beşeri sermaye yoksulluğunu* (Tiryakioğlu, 2008a) ve buna bağlı olarak da *teknoloji yoksulluğunu* beraberinde getirmektedir. Zira emeğin niteliklerini ifade eden beşeri sermaye birikiminin sağlanamaması bilgiyi üreten insanın verimli ve etkin çalışabilmesine engel olmakta ve nihai olarak teknoloji yoksulluğuna sebep olmaktadır. Eğitim ve sağlık hizmetlerine düşük pay ayrılıyor olmasının temel sebebi Keynesyen İktisadi düşünce ile temelleri atılan kalkınmacı devlet anlayışının 1980’li yıllarda terk edilmesidir. Ulusal kaynakların kalkınma aracı olarak kullanılmasını ve geliştirilmesini öngören kalkınmacı devlet anlayışından vazgeçilmesi beşeri sermayenin bileşenleri olan eğitim ve sağlığa ayrılan payın gerilemesine sebep olmuştur. Beşeri sermayeden yoksun olan ülkeler için yeni teknolojilere sahip olma süreci etkisiz olacaktır. Sürecin işleyişinde en önemli etki teknoloji transferinin temel yöntemlerinden biri olan doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının gerçekleştirilmesi aşamasında ortaya çıkmaktadır. Beşeri sermaye birikimine sahip ol(a)mayan ülkelerin bu yatırım akımından fayda sağlaması mümkün değildir. Todo’ya (2003:27) göre, yabancı sermaye yatırımlarında iki sebepten dolayı bilim adamı ve mühendise (diğer bir ifade ile Ar-Ge personeline) ihtiyaç vardır;

- (i) Çokuluslu işletmeler mevcut teknolojileri, buldukları ülkenin çevresine uyarlamalıdır. Mesela teknoloji lideri olan ülkelerde teknoloji yenilikleri muhtemelen bilgi ya da sermaye yoğun olacaktır ve bununla birlikte bu takipçi ülkelerde yeterli olmayacağı için oraya da uyarlanmalıdır. Bu süreçte görev bilim adamları ve mühendisler düşmektedir.
- (ii) Doğrudan yabancı sermaye yatırımları üretim bilgisini buldukları ülkelerdeki işçilere öğretmek için mühendisler ihtiyaç duyacaktır.

Bu iki sebepten dolayı yeterli insan sermayesine sahip olamayan gelişmekte olan ÷lkelerin süreçten teknolojik öğrenme sağlayabilmesi mümkün olamayacak ve yoksulluk kaçınılmaz olacaktır.

Teknoloji yoksulluğunun sebeplerinden birisi, zaten teknolojiyi üretebilecek kaynaklara sahip olamayan gelişmekte olan ÷lkelerin teknoloji edinimi için de büyük maliyetlere katlanmak zorunda olmasıdır. Çünkü teknoloji transferi teknolojiyi satın alıp kullanma sürecinden öte bir nitelik taşımaktadır. Süreç aynı zamanda edinilen teknolojinin adaptasyonu, özümsemesi ve yayılarak üretilebilir kılınmasını da içermektedir. Mansfield (1975:373) teknoloji transferinin kaynak maliyetlerini vurgularken bu sürecin herhangi bir iktisadi aktivite gibi kaynak kullanımı gerektirdiğini ve maliyetsiz olmadığını vurgulamaktadır. UNCTAD (1972) ifade edilen bu süreci, bilgi (teknoloji) transferinin maliyetlerini doğrudan ve dolaylı maliyetler olmak üzere iki grup altında ele alarak incelemektedir. Doğrudan maliyetler, patent, lisans, uzmanlık ve ticari marka kullanımı ile ilgili ödemelerin yanı sıra yatırım öncesi, aşaması ve sonrası için gerekli teknik bilgi ve uzmanlık için yapılan ödemeleri kapsamaktadır. Ara malların ve araç gereçlerin ithalatındaki aşırı fiyatlama, uzmanlık bedeli olan ödemeler, somut anlaşma maddelerinin olmadığı durumlarda yurt dışına giden kâr ödemeleri ve sermaye mallarının, teknik donanımın ithalinden kaynaklanan ve teknoloji fiyatı ihraç eden tarafça belirlenen ödemeler ise dolaylı maliyetler olarak ifade edilmektedir (UNCTAD, 1972'den akt. Gürak, 2008:7).

Bu türlü bir başka maliyeti ise transfer edilen teknolojinin fiyatı oluşturmaktadır. Teknolojinin fiyatı, alıcı ile satıcı arasındaki teknolojik farka, teknolojinin niteliğine, alıcı ÷lkenin teknik kapasitesine bağlı olarak değişmektedir. Gelişmekte olan ÷lkeler ihtiyaç duydukları teknolojiyi kendi mali, teknik ve bilimsel kaynakları ile gerçekleştirebilecek durumda ol(a)madıkları için transfer edilen teknolojinin marjinal maliyeti çok yüksek olacaktır (Erdost, 1982). Teknolojinin yüksek düzeyde oluşan fiyatı<sup>9</sup> gelişmekte olan ÷lkelerin çıkmaza sürüklenmesinde etkili olan faktörlerden biri olarak ifade edilebilir. Çünkü gelişmekte olan ÷lkeler teknolojiye sahip olabilmek için çok yüksek maliyetlere katlanmakta, ancak teknolojiye gerçek anlamda sahip olamamaktadır. Bu süreç nihai olarak bir yoksulluk ve bağımlılığa sebep olmaktadır.

Teknoloji yoksulluğunun bir diğer sebebi teknoloji üreticisi olan ÷lkelerin gelişmekte olan ÷lkelere karşı uyguladıkları kısıtlamaları içeren dış(sal) faktörlerdir. Gelişmiş ÷lkelerin ileri teknoloji üretimindeki öncü

<sup>9</sup>Bağlı alımlar ve aşırı fiyatlama konusunda ayrıntılı bilgi ve analizler için bk. Erdost, 1982

konumları, gelişmekte olan ülkelerin kendilerine rakip olacak şekilde teknoloji transferi yapmasına izin vermemek adına ‘Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Anlaşması’ gibi çeşitli anlaşmalarla korunmaktadır. Soyak’a (2008:175) göre, ‘*merkez ülkelerin güdümünde hareket eden Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası (WB) gibi finansal kurumlar dayattığı yapısal uyum programlarıyla, çevre ülkelere bilim ve teknolojiye dayalı ulusal kalkınma ve büyüme politikaları uygulamaları konusunda set çekerek, küresel sermayenin ‘yükselen pazarları’ olma rolünü yüklüyorlar.*’ Bu gelişmeler karşısında merkez ülkelerin çevre ülkelerle ekonomik refah ve kalkınma düzeyleri her geçen gün farklılaşmaktadır. Başkaya (1995:112-113), ‘*teknoloji üretimi ileri sanayi ülkelerinin tekelinde kaldıkça az gelişmiş ülkelerin ‘uygun teknoloji’ seçiminde bir özgürlüğe sahip olamayacaklarını*’ ifade ederek bu farkın açılabileceğini ifade etmektedir. Hamitoğulları’na (1974) göre, benzer sosyo-ekonomik ve kültürel yapılar arasında eşit veya eşitlenebilen ilişkilerin olması büyük sorunlara sebep olmamaktadır. Ancak aksi durumda çıkmaz kaçınılmaz hale gelmektedir.

Teknoloji transferinin gerçekleştirilmesinde yoksunluklardan kaynaklanan çıkmaz ve bu çıkmazın bir sonucu olarak da algılanabilecek teknolojik bağımlılık gelişmekte olan ülkeleri teknoloji yoksulluğuna iten sebeplerden bir diğeridir. Az gelişmiş ülkeler açısından sürece bakıldığında transfer edilen teknoloji, teknolojiyi transfer eden tarafı, ihraç eden tarafa bağımlı kılmakta ve bu süreç teknoloji transferini denetim ve egemenlik aracı haline getirmektedir (Erdost, 1982). Gelişmekte olan ülkelerin teknoloji üretmiyor olması ve bununla birlikte üretilen teknolojiyi pazarlık gücüne sahip olmaksızın, kısıtlayıcı hükümler çerçevesinde hazırlanmış anlaşmalara bağlı olarak edinmesi, sözkonusu ülkelerin transferin gerçekleştirildiği ülkelere bağımlı olması sonucunu doğurmaktadır. Teknolojinin parça parça satılması ve satılan teknolojinin yeni teknolojilere ihtiyaç oluşturacak şekilde tasarlanmış olması gelişmekte olan ülkelerin teknolojinin transfer edildiği -gelişmiş- ülkelere bağımlı hale gelmesine sebep olmaktadır. Erdost’a (1982:48) göre, ‘*teknoloji transferi, ‘teknolojik eskimenin’ örgütlenmesidir.*’ Bu şekilde teknolojik eskimler yeni teknolojileri gerekli kılarak, taraflar arasında süreklilik arz edecek bir bağımlılık ilişkisi oluşmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Bu süreçte teknoloji üreten, gelişmiş ülkeler teknolojiyi üstünlük aracı olarak görmektedir. Bu bağımlılık süreci sanayi devriminden sonra yerli sanayilerin yıkılmasıyla başlamış ve gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkelere ticari ve teknoloji açıdan bağımlı hale gelmişlerdir. Özellikle 2. Dünya Savaşından önce ticari bağımlılık sözkonusu iken savaş sonrası dönemde teknolojik bağımlılık ön plana çıkmıştır (Başkaya, 1995). Tehdit oluşturan diğer durum ise başta teknolojik alanda olmak üzere birçok alanda teknolojinin transfer edildiği ülkeye bağımlılık oluşturmasıdır (Tiryakioğlu, 2006a). Gürak (2008) ekonomik

ve teknolojik bağımlılığın siyasal bağımlılığı da beraberinde getirebileceği üzerinde durmuştur.

Gelişmekte olan ülkelerin teknoloji üreten sanayileşmiş ülkeler karşısında pazarlık gücünün ol(a)maması, sözkonusu ülkelerin ulusal yenilik sistemlerinin yeterince geliştirilememiş olması, gelişmiş ülkelere yönelik olarak gerçekleşen beyin göçü, bilim ve teknoloji politikalarının teorik düzeyde varılmaktan öteye geçmemesi, lisans anlaşmalarının kısıtlayıcı önlemlere yönelik maddelerden oluşması gibi sebepler de ülkelerin teknoloji yoksulluğu içinde olmasına sebep olan diğer faktörler olarak ifade edilebilir.

### 3.2. Yoksulluk ve Çıkmaz

Teknoloji yoksulluğu, temelde beşeri sermaye yoksulluğunun (Tiryakioğlu, 2008a) bir sonucu olarak ifade edilebilirken, yukarıda da ifade edilen ve her biri büyük öneme haiz sebepler de göz ardı edilmemelidir. Tezimize göre beşeri sermaye yoksulluğu düşük milli gelire bağlı olarak yetersiz düzeyde gerçekleşen eğitim ve sağlık yatırımlarının sonucunda ortaya çıkmaktadır. Önemli bir kısmı da beyin göçü ile yitirilen bu kaynakların giderek azalması yeniliklerin kaynağı olan bilgiyi üreten, kullanan, geliştiren ve yayan ‘insan’ın niteliklerinin azalmasına sebep olmaktadır. Ayrıca ülkenin araştırma geliştirme faaliyetlerini yeterli düzeyde finanse edememesi bu alanda uzman personelin yetişmesine engel olmaktadır. Gerek beşeri sermaye birikiminin gerekse teknik altyapının gelişmemiş olması sebebiyle ülke kaçınılmaz olan teknoloji yoksulluğu ile karşı karşıya kalmaktadır.

Bu yoksulluğu yaşıyan ve küresel rekabetin içinde varılmaya çalışan ülkelerin, yasal veya yasal olmayan yollardan, teknoloji edinmekten başka alternatifleri kalmamaktadır. Beşeri sermaye yoksulluğu ve teknolojik yeteneklerin yeterince gelişmemiş olması teknoloji transferi sürecinde alınan kararları olumsuz olarak etkileyecek ve ülke uygun teknoloji seçimini yapamayacaktır. Gelişmekte olan ülkeler açısından transfer edilecek uygun teknolojinin seçimi milli geliri arttıracak, üretim süreçlerinin etkinliğini ve verimliliğini yükseltecek ve istihdamı arttırarak ülkenin sosyo-ekonomik ve sosyokültürel yapısında olumlu değişimler sağlayacaktır. Ancak gerek yeterli kaynakların olmaması gerekse altyapının yetersiz olması gelişmekte olan ülkelerin ‘uygun teknoloji seçimini’ tesadüfi olmaktan öteye götürmeyecek ve sürdürülebilir bir işlemler bütünü içinde sonuçlanmasına imkân tanımayacaktır. Diğer bir ifade ile gelişmekte olan ülkeler için teknolojinin edinimi ve yenilikçi faaliyetler için altyapının oluşturulması tamamen bilinçli yapılacak teknoloji transferine bağlıdır. Teknolojiden yoksun ülkeler, teknoloji üretememekten ziyade transfer edilen teknolojiyi özümseme konusunda yetersiz durumdadırlar. Ülkenin sosyal, siyasal, kültürel ve ekonomik altyapısına uygun olmayan

teknolojinin transferi, transfer edilen teknolojinin özümsebilmesini imkânsızlaştıracak ve bu süreçten ülke lehine bir etkinlik sağlayamayacaktır. Uygun teknoloji seçiminde ve teknoloji transferinin başarısında ülkenin ekonomik yapısı ve istikrarı, sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel yapısı, beşeri ve fiziksel sermaye potansiyeli, sanayileşme politika ve stratejisi, ülkenin uyguladığı bilim ve teknoloji politikaları belirleyicidir.

Çıkmaz yanlış teknolojinin transferi sonucunda, bu teknolojinin sonuç vermeyeceği gerçeğine rağmen üretim sistemlerine dahil edilme çabalarıyla derinleşmeye devam edecektir. Sonuç vermeyecek ve hatta mevcut işleyişi de aksatacak bu çabalar üretim sistemlerinde bir etkinsizlik oluşturarak mikro iktisadi boyutta bir istikrarsızlık oluşturacaktır. Bu sürecin yayınımlı makro iktisadi etkiler ortaya koyarak reel ekonomik istikrarsızlığa yol açacaktır. Nihai olarak ekonomik büyümede ve kalkınmada yaşanacak istikrarsızlık ülkenin içinde bulunduğu genel yoksulluğu daha derinleştirecektir. (Şekil 1.)





### 3.3. Sonuçlar

Bağımlılık oluşturuca etkisi sebebiyle gelişmekte olan ülkeler için teknoloji transferini fırsata dönüştürmek mümkün değildir. Çünkü teknoloji transferinin temeli, ithal edilen teknolojinin ülke şartlarına uyumlu hale getirilerek özümsemesine ve üretilebilmesine dayanmaktadır. Gelişmiş ülkeler arasında yaşanan teknoloji transferlerinde bu tür adaptasyon sorunları yaşanmamaktadır. Çünkü bu ülkeler sosyo-ekonomik, sosyo-kültürel, teknik, mali ve ilmi şartlar itibarıyla birbirlerine yakın özelliklere sahiptirler. Ancak gelişmekte olan ülkelerin yaşadığı altyapı sorunu ve yoksunluklar transfer edilen teknolojinin özümsebilmesini engellemektedir. Bununla beraber transfer edilen teknolojiye ilişkin bilgi eksiklikleri ve anlaşmaların kısıtlayıcı hükümleri gibi faktörler de teknolojinin özümsebilmesinin önündeki engeller olarak sıralanabilir<sup>10</sup>.

Gelişmekte olan ülkeler teknolojiyi elde etmek ve bunu sanayileşmeye bağlı ekonomik büyüme ve kalkınmanın bir aracı haline getirmek için çok büyük miktarlarda ödemeler yapmalarına rağmen hem bu teknolojiye tam anlamıyla sahip olamamakta, hem de gerekli etkinliği ve verimliliği sağlayamamaktadırlar. Ancak istisna olarak bazı ülkeler teknoloji transferini, teknoloji üretme düzeyinde içselleştirmişlerdir<sup>11</sup>. Teknoloji transferinin önem

<sup>10</sup>Teknolojik yeniliklerin edinimi her ne şekilde (transfer edilerek ve/veya üretilerek) olursa olsun bilgi birikimi büyük bir öneme sahiptir. Teknoloji geliştirme, adapte etme ve Ar-Ge gibi faaliyetlerin etkinliğini sağlayan bilginin ve bilginin kaynağını oluşturan ‘insan’ın rolünü ele alan birkaç çalışma için bk. Nelson ve Phelps (1966), Nelson (1982), Aperia vd.(2008), Boothby vd. (2010)

<sup>11</sup>Geçmişte Japonya ve Almanya’nın Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’den teknoloji transferi gerçekleştirmiş olduğu bilinmektedir. Transfer edilen teknolojiyi başarı ile içselleştirebilen bu ülkeler günümüzde dünyanın önde gelen teknoloji üreticileri haline gelmiştir. Avrupa’nın önemli teknoloji liderlerinden birisi olan Almanya sahip olduğu konumu geçmişte gerçekleştirdiği bilinçli teknoloji transferlerine borçludur. Almanya geçmişte İngiltere’den kimya, ABD’den elektrik teknolojisi transfer etmiş ve modern endüstrileşme sürecinin bir parçası olarak teknoloji transferini, teknoloji üretme altyapısına dönüştürmüştür. Almanya teknoloji transferini teknoloji üretiminin tamamlayıcısı olarak kullanmayı başarmıştır (Türkcan, 1981). Dünyada teknoloji lideri olarak bilinen Japonya’nın da benzer süreçler yaşamış olduğu bilinmektedir. Almanya ve Japonya bu süreçte fırsatları görebilen ve teknoloji üretimi için transferi araç olarak etkin bir şekilde kullanabilen başarılı örnek ülkelerdir. Bununla birlikte 18. ve 19. yüzyıllarda Fransa, Polonya gibi ülkelerin sanayileşmelerini İngiltere’nin daha önce geliştirdikleri teknolojileri transfer ederek başlattıkları bilinmektedir. Güney Kore de yakın dönem için benzer durumda,

arz eden temel özelliği, ihtiyaçları doğrultusunda teknolojiyi transfer eden ÷lkenin sosyo-ekonomik, sosyo-k÷lt÷rel vb. özelliklerinin teknolojinin öz÷msenebilmesine ve verimli bir şekilde kullanılmasına uygunluğudur. Transferi gerçekteştirilen teknoloji, transfer eden ÷lkenin altyapı şartlarına uyum sağlayamıyor veya gerekli altyapı sağlanmadan gerçekteştiriliyorsa bu süreçten kazanç sağlamak mümkün olamamaktadır. Çünkü Perrin'e (1992:24) göre,

*“...bir teknolojiyi kullanma hakkını aktarmak, bu teknolojiye ilişkin bütün bilgilerin sahibinden alıcıya aktarıldığı anlamına gelmez. Bilginin gönderim-kazanım süreci çoğu zaman karmaşıktır. Teknoloji sahibi, yayılımını kısıtlamak ve kullanımında denetim sağlamak için bu karmaşıklıktan yararlanabilir.”*

Gelişmekte olan ÷lkelerin teknolojik öz÷mleme kapasitelerinin<sup>12</sup> (technological absorptive capacity) teknolojik gelişme sürecindeki önemini ifade eden Küresel Ekonomik Görünüm-2008 Raporu (World Bank, 2008) kimi ÷lkelerin belli artış yakalamış olmakla birlikte öz÷mleme kapasitesinin artma hızının umut kırıcı olduğunu vurgulamaktadır. Diğer bir ifade ile göstergeler, ÷lkelerarası teknoloji potansiyellerindeki boşluğun kapanmadığına işaret etmektedir.

Bununla birlikte, teknolojiyi transfer eden tarafın, teknolojinin transfer edildiği ÷lkenin veya firmanın kültürel alışkanlıklarını, norm, yapı ve değerlerini de transfer etmek durumunda kalması sözkonusu olabilir. Bu durum ise, gelişmekte olan ÷lkelerin bilimsel ve teknolojik yaratıcılıklarının yok olmasına sebep olur (Perrin, 1992). Gürak (2008) gelişmekte olan ÷lkelere gerçekteştirilen teknoloji transferinde ‘hazır teknoloji’ nin akıma konu olduğunu ifade ederek yeni bilginin adaptasyonu ve ÷lkeye yayılabilmesi için uygun ekonomi politikalarının olması gerektiğini aksi takdirde bağımlılığın sürekli hale geleceğini vurgulamaktadır. Bu durumda gelişmekte olan ÷lkelerin teknolojiye sahip olma yolunda katedecekleri yol çok zahmetli ve uzun görünmektedir. Zira uygun teknolojinin seçiminden transfer edilen teknolojinin öz÷msenmesini mümkün kılacak altyapı çalışmalarına ve teknolojik öğrenmeyi sağlayacak kaynakların oluşturulmasına ve yönetimine kadar pek çok gereklilik

---

örnek teşkil etmektedir ki Güney Kore'nin geç-sanayileşme ve yakalama başarısına **4. Çıkmazdan Kurtuluş Mümkün mü?** başlığı altında değinilmiştir.

<sup>12</sup>Rapor (World Bank, 2008) teknolojiyi içselleştirme yeteneğini belirleyen unsurlar olarak hükümet politikaları ve kurumlarının niteliğini, beşeri sermaye birikimini, araştırma ve geliştirme çabalarını ve mali sistemi vurgulamaktadır. Teknolojik gelişmenin sağlanması teknoloji transferinin ve yerel çabanın önemini tartışan çeşitli çalışmalar için bk. Nelson (1974), Lall (1993)

sözkonusudur. Gelişmekte olan ülkelerin yetersiz kaynaklar sebebiyle bu gereklilikleri kısa vadede yerine getirmesinin mümkün ol(a)madığı göz önünde bulundurulursa, çıkmaz geliştirmekte olan ülkelerin içinde buldukları ve gittikçe çıkmaları zorlaşan büyük bir tehdit haline gelecektir.

#### 4. Çıkmazdan Kurtuluş Mümkün mü?

Gelişmekte olan ülkelerin, yukarıda ayrıntılı olarak açıklanan sebeplerle, içinde buldukları ve çıkmaları gittikçe zorlaşan bir tehdit haline gelen *teknoloji yoksulluğu* çıkmazının aşılması, ancak ve ancak, öğrenme temeline oturtulmuş iktisadi ve toplumsal kararlılık ve fedakârlıkla muhtemeldir. Bu kararlılıkla mevcut sermaye birikimi teknolojik öğrenmeyi sağlayacak biçimde harekete geçirilir ve beşeri sermaye birikimini artırma çabaları sürdürülebilir hale getirilebilirse çıkmazdan kurtuluş ihtimali güçlenecektir. Diğer bir ifadeyle, *öğrenme temelli teknoloji transferi politikaları* geliştirmek ve kararlılıkla uygulamak geriden gelenlerin içinde bulunduğu kısır döngünün kırılmasını sağlayacaktır. Bu tezden hareketle, teknolojik yetenek zafiyeti bulunan ülkelerin ilk adımı atabilmelerinin hayatiyetini vurgulayan bu bölümde *teknoloji yoksulluğuna* karşı '*öğrenme temelli bir teknoloji transferi politikasının*' geliştirmekte olan ülkeler açısından gerekliliği ve önemi tartışılmaktadır.

*Ulusların yoksulluğunun yapabilmek eksikliğinin bir türevi olduğu* (Hamitoğulları, 1974:7) vurgusunun temelinde '*bilgi eksikliği*' yatmaktadır ki *gelişmekte olan ülkelerin yaşadığı yoksulluk bilgi eksikliğinden kaynaklandığında, 'bilgi', 'kalkınma' anlamına gelmektedir* (World Bank, 1999:19). Bu düşünce kapsamında, bilgi (ve dolayısıyla teknoloji) üretemeyen ülkeler için bilgiye ve teknolojiye sahip olmanın yolu teknoloji transferinden ve transfer edilen teknolojinin öğrenilmesinden geçmektedir. Teknolojik öğrenme potansiyelinin oluşturulması gerek beşeri gerekse kurumsal altyapıyı yönlendirecek ve aynı zamanda mevcut altyapı ve kaynaklara göre şekillenecek bir politikadan geçmektedir. Kısaca, teknoloji üretebilecek düzeyde kaynaklara sahip olmayan ve ancak transfer yoluyla teknolojiye sahip olabilen geriden gelen ülke ekonomilerinin bilgi temelli bir kalkınma modeli oluşturabilmesi ve bunu sürdürebilmesi öğrenme temelli bir teknoloji transfer politikasının oluşturulabilmesine ve kararlılıkla sürdürebilmesine bağlıdır. Edinilen teknolojiyi hazmedip özümseyebilecek bir yetenek kapasitesinin geliştirilmesini sağlayacak bu türlü bir politika geriden gelenlerin sanayileşmiş ülkeleri yakalayabilmelerini ve hatta sözkonusu ülkelerle rekabet içinde olabilmelerini mümkün kılacaktır.

Teknoloji transferi sürecinin seçim, edinme, özümseme, geliştirme ve üretim olarak özetlenebilecek beş temel adımından hareketle geriden gelenlerin

erken sanayileşmiş ölkeleri yakalayabilmek için geliştirmeleri ve uygulamaları gereken öğrenme temelli teknoloji transferi politikasının, her bir aşaması ayrı ayrı büyük bir öneme sahip olmakla birlikte özellikle son üç adımda şekillenerek sonuç verebileceğini söyleyebiliriz. Edinme sürecini de içine alan **seçim aşaması** oluşturulacak politikanın yapılandırılmasında **ilk adımı oluşturacak** ve öğrenme başarısını doğrudan etkileyecektir. Ülkenin iktisadi yapısı ve istikrarı, sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel yapısı, beşeri, fiziki ve mali sermaye mevcudu ve potansiyeli, teknolojik yetenek kapasitesi, bilim, teknoloji, sanayi ve kalkınma politika ve stratejisi teknoloji seçimini ve edinim sürecinin başarısını belirleyici temel faktörlerdir. Tam bu aşamada beşeri sermaye birikiminin ve teknolojik öğrenmenin bileşenlerini sağlayacak destekleyici aktör ise kalkınmacı devlet anlayışıdır. Bununla birlikte edinim aşamasında belirleyici rol oynayan bir diğer unsur teknolojinin hangi yöntemin tercih edilerek gerçekleştirileceğidir. Daha önce de ifade edildiği gibi, transferin dikey transfer yöntemleri ile gerçekleştirilmesi, transfer edilen teknolojiye hâkimiyet ve geliştirme yeteneğinin olmamasını ve sürekli dışa bağımlılığı ifade ederken, yatay transfer yöntemleri teknolojiye erişim, uygun olanın seçimi, tedarik, asimilasyon, geliştirme ve ileri aşamada teknoloji üretiminin mümkün olmasını ifade etmektedir (Kiper, 2004). Bu sebeple öğrenme başarısı transfer edilecek teknolojinin seçimi kadar doğru transfer yönteminin tespitine de bağlıdır. Diğer bir ifadeyle, teknoloji transferinden öğrenmeyi sağlayacak bir politikanın etkinliği seçimin özümsenebilecek bir teknolojiden ve özümsemeyi mümkün kılacak bir yöntemden yana olmasına bağlıdır.

Özümseme ve geliştirme aşamalarını kapsayan **ikinci adım, öğrenme temeli üzerine kuruludur**. Bu adımda, transfer edilen teknolojiden öğrenmeyi sağlayacak ve bunu üretim altyapısına dönüştürecek ‘insan’ ve insanın nitelik ve becerilerini ifade eden beşeri sermaye planı ön plana çıkmaktadır. Mevcut beşeri sermaye birikiminin etkin kullanımıyla teknolojik yetenek kapasitesinin artırılması özümsemeyi mümkün kılacak ve transfer edilen teknolojinin geliştirilerek yeniden üretilmesine imkân verecektir. Gerek çokuluslu firmaların üretim yapmak amacıyla yatırımda buldukları ölkelere taşıdıkları gelişmiş teknolojiyi buldukları ülkenin çevresine uyarılama gereklilikleri, gerekse de ev sahibi ülkenin bu gelişmiş teknolojiden öğrenmeyi sağlayabilmesinde temel faktör ‘insan’dır. Her iki taraf için de öncelikli olarak bilim adamları, mühendisler olmak üzere tüm Ar-Ge personeline önemli görevler düşmektedir. Beyaz yakalılar olarak ifade edilebilecek olan bilim adamı ve mühendisler mavi yakalıların niteliklerinin artmasını sağlarken yenilikçi üretim sürecinde başat rol oynayan mavi yakalılar da sürekliliği ve etkinliği sağlamaktadır. Özetle, öğrenme temelli bir politikanın bel kemiğini oluşturan özümseme ve geliştirme aşamasında bilginin kaynağını oluşturan ‘insan’ ve insana yapılan her türlü yatırım bilgi temelli kalkınma sürecini sürdürülebilir kılacaktır.

Üçüncü ve son adım ise *özümseven bilgi ve teknolojinin yeniden ve yenilenerek üretilebilir hale geleceğini ifade eden aşamadır*. Bu aşamada Ar-Ge personeli ve uzmanlaşmış mavi yakalılardan oluşan eğitimli işgücü ile birlikte yenilik sisteminin bilgi üretimini ve uygulanmasını sağlayacak bir altyapıyı oluşturması ve bununla birlikte çeşitli sektörel teşvikleri içeren yönlendirici ve kolaylaştırıcı stratejileri uygulayan devlet aktörü belirleyici rol oynayacaktır. Kurumsal yapılanmanın desteği ile teknolojik öğrenme çabalarının sonuç vereceği bu son adımda yeni bilgi üretimi, yeni ürünlerin tasarımı ve uygulanması mümkün olacaktır.

Bahsedilen üç aşamada şekillendirilecek ve uygulanacak öğrenme temelli bir teknoloji transferi politikası, ulusal düzeyde kalkınma kararlılığı ve toplumsal motivasyonla desteklendiğinde, geriden gelenlerin kendi teknolojilerini kendilerinin üretebileceğine işaret etmektedir. Önemle belirtmek gerekir ki, evrimci iktisadın öncüleri sayılan iktisatçılarca geliştirilen *ulusal yenilik sistemi*<sup>13</sup> (Freeman, 1987 ve 1988; Lundvall, 1988 ve 1992; Nelson, 1988 ve 1993; Nelson/ Rosenberg, 1993) ithal edilen teknolojinin kullanılmasını, özümsevenmesini, öğrenilmesini ve geliştirilerek yeni bilgilerin üretilmesini sağlayacak kurumları ifade etmekte ve politikanın yapılandırılmasında, sürdürülmesinde ve başarıya ulaşmasında başat bir rol oynamaktadır.

Geriden gelenlerin erken sanayileşmiş ülkeleri yakalayabilmeleri için önemli bir ilk adımı oluşturan öğrenme temelli teknoloji transferi, teknoloji yoksulluğunun ortadan kaldırılması için bir fırsat niteliğindedir. Ancak Gerschenkron'un (1962) *geriden gelenlerin sanayileşmiş ülkelerin teknolojik birikimini kullanarak araştırma ve geliştirme faaliyetlerine has birtakım risk ve maliyetlerden kurtulma potansiyeline sahip olduğunu ve bu sebeple de hızlı sanayileşeceklerini* iddia ettiği tezi, özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra bağımsızlıklarını kazanan ülke deneyimleriyle birlikte değerlendirildiğinde, *fazla iyimser* bir nitelik sergilemektedir (Pamukçu, 2001:77). Yetiştirme sorununun kötümser temellerini Posner'in (1961) taklit süresinin uzunluğunu vurguladığı teknolojik açık kuramı oluşturmaktadır. Freeman (1989:85) ise kötümser olma sebebini öncü olan ülkelerin bilim ve teknoloji alanındaki

<sup>13</sup>Korumacılığın fikri temellerini atan List (1841) Almanya gibi geç kalkınan bir ülkenin İngiltere'deki teknolojik ve iktisadi üstünlüğe erişebilmesi için yeni kurulan sanayilerini gümrük duvarlarıyla koruması gerektiğini savunuyordu. List (1841) her ne kadar korumacılık tezi ile biliniyor ve anılıyor olsa da, bu fikrin altında serbest ticaret olgusu yatıyordu ve List'in teknolojik yetiştirme ile ilgili fikirleri ise aslında ulusal bir teknoloji stratejisi oluşturuyordu ki bu da Ulusal Yenilik Sisteminin fikri temellerini ifade etmekteydi.

birikimleriyle beslenen, yeni ve gelişmiş teknolojilerin dayattığı rekabet şartlarında geriden gelenlerin yatırım ve kalkınma programlarını gerçekleştirmede karşılaşıacağı pratik sorunlara dayandırmaktadır. Her ne kadar sanayileşmiş ülkeler teknoloji üretimindeki liderliklerini çeşitli anlaşmalarla koruyorlar ve Soyak'ın (2008:175) ifade ettiği gibi '*çevre ülkelere bilim ve teknolojiye dayalı ulusal kalkınma ve büyüme politikaları uygulamaları konusunda set çekerek, küresel sermayenin 'yükselen pazarları' olma rolünü*' yüklüyorlarsa da Asya Kaplanları gibi özel örnekler tüm bu engellerin aşılabilir olduğuna yakaladıkları geç-kalkınma başarılarıyla işaret etmektedir. Gerschenkron'un (1962) kıta Avrupa'sında, Almanya ve Rusya'nın (ve uzak doğuda ise Japonya'nın) başını çektiği ikinci kuşak sanayi devrimini yaşayan ülkeleri, birinci sanayi devrimine öncülük eden İngiltere'yi yakalamaya çalışan, '*geç kalkınan*' ülkeler olarak adlandırmasına atıfla Vogel'in (1991:5) '*geç-geç kalkınanlar*' olarak tanımladığı ve Güney Kore, Tayvan, Hong Kong ve Singapur'un oluşturduğu Asya Kaplanları öğrenme temelli teknoloji transferi politikalarını en iyi biçimde uygulayan ülkelerdir<sup>14</sup>. Tıpkı Asya Kaplanları'nın bölge ekonomilerinden farklılaşması gibi, Güney Kore de Asya Kaplanları'ndan farklılaşmış ve Freeman'ın (1989:86) ifade ettiği gibi yüksek teknolojili ürünlerde rekabetçi güce sahip olmuştur:

*"...256 kilobaytlık bellek çiplerini ortaya çıkaran ve ihraç eden Japonya ve ABD'den sonra, aynı şeyi yapan üçüncü ülke, ne bir OECD ne de bir COMECON ülkesidir, bu ülke Güney Kore'dir. Oysa 1960'lardan önce Güney Kore sanayi son derece cılızdı ve üstelik savaş ülkeyi yoksullaştırmış ve harap etmişti... Ama Güney Kore'nin 30 yıl içinde elektronik sanayinde ön planda rol oynayan bir ülke haline gelebilmiş olması üzerinde düşünülmesi gereken bir noktadır..."*

Freeman ve Soete (1997:180) Güney Kore'nin yakalama başarısını, yukarıda hassasiyetle vurgulanan beşeri kaynakların önemine atıfla şu şekilde açıklamaktadır;

*"...Firmaların birbirinden personel alıp, yakın ilişkiler ve iletişim kurmaları, birçok önde gelen Avrupa ve Japon firmasının Amerikan elektronik sanayisinde, çoğunlukla küçük ve orta boy firmaları satın alarak ortaklıklar kurmalarına yol açmıştır. Japonların ve sonra da Güney Korelilerin, bellek yongaları tasarım ve imalatında, Amerikan*

<sup>14</sup>Doğu Asya'nın geç kalkınma başarısı iktisadi kalkınma literatüründe önemli yer bulmuş ve pek çok çalışmaya konu olmuştur. Bu konu ile ilgili pek çok seçkin kaynak bulunmasına karşın incelenebilecek bazı kaynaklar şunlardır: Akkemik (2008), Amsden (1989), Frank (2010), Kozlu (1999), Krugman (1994), Lucas (1993), Rodrik (1996), Shin (1996), Sönmez (2003), Vogel (1991), Weiss ve Hobson (1999), Yew ve Kuan (2000), Yoshihara (1994), Young (1995), Yülek (1998)

*yarı iletken sanayisini yakalayabilmeleri, kısmen bu stratejiye kısmen de Amerikan üniversitelerinden mezun öğrencilerle Amerikan firmalarında çalışmış olanları işe almaları sayesinde olmuştur...”*

Doğu Asya'nın (ve özellikle arz ederek başarılı bir örnek oluşturan Güney Kore'nin) teknoloji transferinden öğrenmeyi sağlayan geç-sanayileşme deneyimleri aynı zamanda göstermektedir ki, bu süreçte kalkınmacı devletin müdahalesi önemli bir yere sahiptir. Kalkınma tarihine bakıldığında, son iki yüzyılda kalkınmanın çok daha karmaşık devlet müdahalesi gerektirmesi ve bunun sonucu olarak çok farklı türden devlet güçlerinin ortaya çıkmasına karşın bu türlü bir yapılanmanın en belirgin özelliği Doğu Asya örneğinde bulunmaktadır (Weiss / Hobson, 1999:159). Başarılı geç-sanayileşme örneklerinin hemen hepsi için bu sürecin kritik ögesi devlet destekli sanayileşme ile devlet koruması altında özel bir girişimci sınıfın oluşturulmasıdır (Öniş / Şenses, 2009:708). Sınırlı devlet müdahalesi olarak da adlandırılan bu süreçte beşeri sermaye birikimini ve teknolojik öğrenmeyi sağlayacak şartlar makro iktisadi istikrar temelinde şekillenmekte ve teknolojik gelişmeye önemli bir katkı sağlamaktadır. Diğer bir ifade ile teknoloji transferinin teknoloji yoksulluğuna dönüşmesini engelleyecek unsur öğrenme temelli teknoloji transferi politikalarının uygulanmasını ve sürdürülebilirliğini sağlayacak sınırlı-müdahil bir devlet aktörü olacaktır.

Tüm bu açıklamalardan hareketle, teknoloji yoksulluğuna karşın önerilen öğrenme temelli teknoloji transferi politikası, ***kendi teknolojisini üretebilecek beşeri, fiziki ve mali kaynaklardan yoksun ülkelerin mevcut kaynaklarını etkin şekilde kullanarak gerçekleştirdikleri teknoloji transferini teknoloji üretme altyapısına dönüştürebilmek için etkin bir özümseme ve öğrenme temelinde oluşturulan stratejiler bütünü*** olarak tanımlanabilir.

Sonuç olarak, dünya kalkınma tarihi incelendiğinde geç kalkınma tecrübelerinin öğrenme temelli politikalar çerçevesinde şekillendiği görülmektedir. Beşeri sermaye birikimini doğrudan etkileyen gelişmelerden birisi (ve belki de en önemlisi) olarak ifade edilebilecek kalkınmacı devlet anlayışının terk edilmesiyle birlikte ulusal kaynakların kalkınma aracı olarak kullanımı sınırlandırılmıştır. Ulusal yenilik sisteminin inşasında ve gelişiminde önemli bir role sahip olan devletin kalkınma anlayışındaki sınırlandırmalar, bilgi temelli iktisadi gelişmeyi sekteye uğratacaktır. *Tersine beyin göçünü başlatabilecek, ulusal yenilik sistemine dahil edilmiş, devlet destekli ve öğrenme temelli bir teknoloji transfer politikasının geliştirilmesi ve geriden gelenlerin kendi teknolojilerini üretene kadar uygulanması teknoloji yoksulluğu açmazından çıkışı mümkün kılacak tek ve en iyi alternatif olarak görülmektedir.*



## Sonsöz

Günümüz dünyasının değişmez kuralları *insana ve bilgiye yatırım* yönünde oluşurken bu türlü bir dönüşüm teknolojiyi üretemeyen ve/veya doğru şekilde transfer edemeyen, özümseyemeyen ülkelerin her geçen gün yoksulluk çıkmazının içinde daha belirgin bir şekilde yer almasına sebep olmaktadır. Bu süreçte teknoloji yoksulluğundan kurtulmanın en rasyonel yolu, *insana ve bilgiye yatırım* yönünde oluşan dönüşümü yakalamaktan ve bu kapsamda teknolojik öğrenmeyi amaçlayan teknoloji ediniminden geçmektedir. Çünkü teknoloji transferinin etkin olarak gerçekleştirilmesini sağlayan ve teknolojik yeteneğin arttırılmasına imkân veren şartlar ancak bu dönüşümün sonucu olarak ortaya çıkan beşeri sermaye birikimine bağlı olarak oluşmaktadır. Diğer bir ifadeyle beşeri sermaye birikiminin sağlanması ülkelerin transfer edilen teknolojinin içselleştirilmesinde, teknolojik özümseme kapasitelerinin geliştirilmesinde ve ülkenin şartlarına uygun hale getirilmesinde bir altyapı oluşturması sebebiyle büyük önem arz etmektedir. Aynı zamanda beşeri sermaye birikiminin sağlanma sürecine eş zamanlı olarak yerli sınaî kapasitenin geliştirilmesine yönelik çalışmalar ve ulusal Ar-Ge çalışmaları öğrenme temelli teknoloji transferi için önemli belirleyicilerdir.

Teknolojik öğrenme süreci, devletlerin ve hükümetlerin uyguladığı politika ve stratejilerle desteklenerek ulusal yenilik sistemine dahil edilerek tasarlanır ve yönlendirilirse, ülkeler zamanla içinde bulunduğu teknolojik yoksulluktan kurtulup, teknoloji üretebilen aşamaya geçebilecektir. Bu süreçte kalkınma politikalarını tamamlayıcı nitelikte bilim ve teknoloji politikaları üretecek, uygulanması için destek ve teşvik verecek, sürdürülebilir kılacak bir aktör olarak devlet ve yenilik sistemini oluşturan kurumları hayati bir rol üstlenmektedir. Devletin (ve yenilik sistemini oluşturan kurumlarının) kısa vadeli rolleri, beşeri sermaye birikimini gerçekleştirmek için tersine beyin göçünü başlatmak, doğru teknolojinin doğru biçimde transfer edilebilmesi için firmalara (ve sektörlerle) gereken altyapı ve teşviki sağlamak, bu teknik altyapıyı teknolojik öğrenmeyi sağlayacak biçimde şekillendirmek, özel sektörün Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirilebilmesine ve buna bağlı teknoloji üretebilmesine yönelik vergi indirim ve muafiyetleri sağlamak, teorik bilgiyi üreten üniversite ile teorik bilgiyi ekonomik değere dönüştüren sanayi arasında etkileşimi arttırmak şeklinde ifade edilebilir.

Devletin ve yenilik sistemini oluşturan tüm kurumlarının teknoloji transferinden öğrenmeyi sağlama sürecindeki uzun vadeli rolü ise teknolojik gelişmenin temel faktörü olan insana yatırım yönünde ortaya çıkmaktadır. Devletin bu rolünü başarılı bir biçimde oynayabilmesinin yolu eğitim ve sağlık harcamalarının Ar-Ge harcamalarıyla eşdeğer bir biçimde arttırılarak bir yandan beşeri sermaye birikimini sağlamaktan bir yandan da transfer edilen

teknolojinin adaptasyonunu ve özümsemesini sağlayacak teknik altyapı ve beceriyi oluşturmaktan geçmektedir. Beşeri sermaye birikimini oluşturmaya yönelik en önemli ve etkin adım devlet ve hükümet politikalarının eğitim ve sağlık hizmetlerinin arttırılması ve yaygınlaştırılması yönünde şekillendirilmesi ve uygulanmasıdır. Üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde eğitim programlarının yeniden tasarlanması ve uygulanması aşamasında devletin rolü daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Eğitimin etkinliğinin ve işgücünün verimliliğinin sağlanması için sağlık politika ve harcamaları gözardı edilemeyecek derecede önemli bir araçtır. Gelişmekte olan ülkeler açısından bakıldığında, teknolojik gelişmenin sağlanmasının temel unsurunu oluşturan insana yapılan yatırım çok düşük düzeylerde gerçekleşmektedir. Öte yandan sürekli ve hızlı teknolojik ilerleme yakalamış olan ülkelerin, her ne kadar izlenen politikalar -özellikle de serbest piyasaya kamu müdahalesi söz konusu olduğunda- büyük ölçüde farklılık gösterse de, genel olarak tutarlı kalkınma politikaları izleyen ulusal liderlere sahip olduğu görülmektedir (World Bank, 2008). Diğer bir ifade ile hızlı ve sürdürülebilir teknolojik gelişmeyi destekleyen genel koşulların oluşturulmasında devletin öncü rolü çok önemli ve belirleyicidir.

Gelişmekte olan ülkelerin özyeterliliklerini arttırmasına bağlı olarak gerçekleştirilecek teknoloji transfer(ler)inin başarılı olarak özümsebilmesi ekonomik büyüme ve gelişmeyi destekleyecek önemli bir kaynak olacaktır. Ancak teknolojik gelişmenin tek başına '*kutsal kurtarıcı*' olarak görülmesi gelişmekte olan ülkelerin yoksulluğun yapısal sebeplerinden uzak çabalar içinde olmasına sebep olacaktır. Ancak bundan daha önemlisi ise teknoloji transferinin başarısını sağlayacak olan emeğin niteliklerindeki artıştır. Beşeri sermaye birikimi oluşturulamamış ve emeğin bilgi ile dönüşümü (Tiryakioğlu, 2008b) sağlanamamış ise teknoloji transferinden -*diğer tüm şartlar yerine getirilmiş olsa dahi*- bir başarı beklemek mümkün değildir.

## Kaynakça

- Akkemik, K. Ali (2008), *Industrial Development in East Asia: A Comparative Look at Japan, Korea, Taiwan, and Singapore* (Singapore: World Scientific)
- Amsden, Alice H. (1989), *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization* (New York: Oxford University Press)
- Ansal, Hacer, (2004), "Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü", TMMOB (derl.) *Teknoloji*, (Ankara: TMMOB Yayınları):35-58
- Apergis, Nicholas / Economidou, Claire / Filippidis, Ioannis (2008), "Innovation, Technology Transfer and Labor Productivity Linkages: Evidence from a Panel of Manufacturing Industries", *Review of World Economics*, 144/3:491-508
- Barro, Robert J. / Sala-i-Martin, Xavier (1995), *Economic Growth* (McGraw-Hill, Inc.)
- Başkaya, Fikret (1995), *Az gelişmişliğin Sürekliliği* (Ankara: İmge Kitabevi)
- Boothby, Daniel / Dufour, Anik / Tang, Jianmin (2010), "Technology Adoption, Training and Productivity Performance", *Research Policy*, 39/5:650-661
- Boskin, Michael J. / Lau, Lawrence J. (1992), "Capital, Technology and Economic Growth", Nathan Rosenberg / Landau, R. / Mowery, David C. (derl.), *Technology and the Wealth of Nation* (Stanford: Stanford University Press):17-55
- Breznitz Dan (2007), *Innovation and the State: Political Choice and Strategies for Growth in Israel, Taiwan and Ireland* (New Haven: Yale University Press.)
- Dunning, John H., (1993), *The Globalization of Business: The Challenge of the 1990s* (London and New York: Routledge)
- Elçi, Şirin (2007), *İnovasyon* (Ankara: Technopolis Group)
- Enos, John (1989), "Transfer of Technology", *Asian-Pacific Economic Literature*, 3(1):2-36
- Enos, John / Lall, Sanjaya / Yun, Mikyung (1997), "Transfer of Technology: An Update", *Asian-Pacific Economic Literature*, 11(1):56-66
- Erdost, Cevdet (1982), *Sermayenin Uluslararasılaşması ve Teknoloji Transferi* (Ankara: Savaş Yayınları)
- Frank, Andre Gunder (2010), *Yeniden Doğu: Asya Çağında Küresel Ekonomi* (Ankara: İmge Kitabevi Yayınları)
- Freeman, Chris (1987), *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan* (London: Pinter)
- Freeman, Chris (1988), "Japan: A New Institutional System of Innovation?", Giovanni Dosi / Chris Freeman / Richard Nelson / Gerald Silverberg / Luc Soete (derl.) *Technical Change and Economic Theory* (London and New York:Pinter.)
- Freeman, Chris (1989), "New Technology and Catching Up", *The European Journal of Development Research*, 1/1:86-99
- Freeman, Chris / Soete, Luc (1997), *The Economics of Industrial Innovation* (England: Pinter, Third Edition)

- Göker, Aykut, (1999), “İnovasyonun Değişen Ortam ve Şartları, Hükümetlerin/Devletin Yeni Rolü”, ODTÜ Bilim ve Teknoloji Politikaları Araştırma Merkezi, Yüksek Lisans Programı, Seminer Notu (Ankara: TÜBİTAK-BTP)
- Gürak, Hasan (2003), “Hidden Costs of Technology Transfer”, Yapı Kredi Economic Review 14/1:31-50
- Gürak, Hasan (2006), Ekonomik Büyüme ve Küresel Ekonomi (Bursa: Ekin Yayınevi)
- Gürak, Hasan (2008), Küresel Teknoloji Transferi ve Örtülü Maliyetler (<http://www.hasmendi.net>, Erişim Tarihi:17 Mayıs 2009)
- Hamitoğulları, Beşir (1974), “Teknoloji Transferinin Bazı Teknik Sorunları” Türkiye Ekonomi Kurumu (derl.), Teknoloji Transferi Sorunu ve Türkiye (Ankara: Türkiye Ekonomi Kurumu Yayınları):5-36
- Hoekman, Bernard M. / Maskus, Keith E. / Saggi, Kamal (2005), Transfer of Technology to Developing Countries: Unilateral and Multilateral Policy Options, World Development, 33/10:1587-1602
- Işık, Orhan (1981), “Teknoloji Üretimi, Teknoloji Transferi” (2.Türkiye İktisat Kongresi, VI, Sanayi Komisyonu Tebliğleri, 2-7 Kasım 1981, İzmir)
- Jorgenson, Dale W. / Gollop, F.M. / Fraumeni, Barbara M. (1987), Productivity and U.S. Economic Growth (Cambridge: Harvard University Press)
- Kar, Muhsin / Taban, Sami (2005), “İktisadi Gelişmenin Temel Dinamikleri ve Kaynakları”, Muhsin Kar ve Sami Taban (derl.), İktisadi Kalkınmada Sosyal, Kültürel ve Siyasal Faktörlerin Rolü (Bursa: Ekin Yayınevi):7-51
- Kaya, Ayten A. (2004), “Uygun Teknoloji Seçimi ve Kalkınma”, Muhsin Kar ve Sami Taban (derl.), Kalkınma Ekonomisi Seçme Konular (Bursa: Ekin Yayınevi):235-253
- Kendrick, J., (1993), “How Much Does Capital Explain”, Adam Szirmai / Bart Van Ark / Dirk Pilat (derl.), Explaining Economic Growth (North-Holland)
- Keynes, J.Maynard (1969), İstihdam, Faiz ve Para Genel Teorisi (İstanbul:Fakülteler Matbaası)
- Kiper, Mahmut (2004), “Teknoloji Transfer Mekanizmaları ve Bu Kapsamda Üniversite-Sanayi İşbirliği”, TMMOB (Derl.) Teknoloji, (Ankara: TMMOB Yayınları): 59-122
- Kozlu, Cem (1999), Türkiye Mucizesi için... Vizyon Arayışları ve Asya Modelleri (İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları)
- Krugman, Paul (1994), “The Myth of Asian Miracle”, Foreign Affairs, 73/6:62-78
- Kurtulmuş, Numan (2001), Sanayi Ötesi Dönüşüm (İstanbul: İz Yayıncılık)
- Lall, Sanjaya (1993), “Promoting Technology Development: The Role of Technology Transfer and Indigenous Effort”, Third World Quarterly, 14/1:95-108
- Lall, Sanjaya (2009), “Sanayileşme Stratejisini Yeniden Düşünmek: Küreselleşme Çağında Devletin Rolü” Fikret Şenses (ed.), Neoliberal Küreselleşme ve Kalkınma Seçme Yazılar (İstanbul: İletişim Yayınları):459-508
- Lenger, Aykut (2004), Technological Capability and Economic Growth: A Study on the Manufacturing Industries in Turkey (Ankara: Middle East Technical University, Graduate School of Social Sciences, Unpublished PhD Thesis)

- List, Friedrich (1841), *The National System of Political Economy* (London: Longmans, Green and Co.) (translated by S. S. Lloyd)
- Lucas, Robert E. (1988), "On The Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics* 22/2:2-42
- Lucas, Robert Jr. (1993), "Making a Miracle", *Econometrica*, 61/2:251-272
- Lundvall, Bengy-Åke (1988), "Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction to National Systems of Innovation", Giovanni Dosi / Chris Freeman / Richard Nelson / Gerald Silverberg / Luc Soete (derl.) *Technical Change and Economic Theory* (London and New York:Pinter)
- Lundvall, Bengy-Åke (1992), "Introduction", B.A. Lundvall (derl.) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning* (London:Pinter)
- Mansfield, Edwin (1968), *The Economics of Technological Change* (London: Longmans)
- Mansfield, Edwin (1975), "International Technology Transfer: Forms, Resource, Requirements, and Policies", *The American Economic Review*, 65/2: 372-376
- Marx, Karl (2000), *Kapital* (Ankara: Sol Yayınları)
- Nelson, Richard (1988), "Institutions Supporting Technical Change in the United States" Giovanni Dosi / Chris Freeman / Richard Nelson / Gerald Silverberg / Luc Soete (derl.) *Technical Change and Economic Theory* (London and New York:Pinter.)
- Nelson, Richard (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis* (New York:Oxford University Press)
- Nelson, Richard / Rosenberg, Nathan (1993), "Technical Innovation and National Systems", Richard Nelson (Derl.) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis* (New York: Oxford University Press)
- Nelson, Richard R. (1974), "Less Developed Countries- Technology Transfer and Adaptation: The Role of the IndigenousScience Community" *Economic Development and Cultural Change*, 23/, No. 1:61-77
- Nelson, Richard R. (1982), "The Role of Knowledge in R&D Efficiency" Author(s): *The Quarterly Journal of Economics*, 97/3:453-470
- Nelson, Richard R. / Phelps, Edmund S. (1966), "Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth" *The American Economic Review*, 56/1-2: 69-75
- OECD, (1995), *Canberra Manual*, (Paris: OECD & ECSC-EC-EAEC)
- Öniş, Ziya; Şenses, Fikret (2009), *Küresel Dinamikler, Ülkeiçi Koalisyonlar ve Reaktif Devlet: Türkiye'nin Savaş Sonrası Kalkınmasında Önemli Politika Dönüşümleri*, Fikret Şenses (derl.), *Neoliberal Küreselleşme ve Kalkınma Seçme Yazılar* (İstanbul: İletişim Yayınları)
- Pack, Howard / Saggi, Kamal (2001), "Vertical Technology Transfer via International Outsourcing", *Journal of Development Economics*, 65:389-415
- Pavitt, Keith (2001), "Technology Transfer among the Industrially Advanced Countries: An Overview", Sanjaya Lall (derl.) *The Economics of Technology Transfer* (UK and US:Edward Elgar Publishing Limited)
- Perrin, Jacques (1992), *Teknoloji Transferi* (İstanbul: İletişim Yayınları)

- Posner , M. V. (1961), International Trade and Technical Change, Oxford Economic Papers, 13/3:323-341
- Rodrik, Dani (1996), "Understanding Economic Policy Reform", Journal of Economic Literature, 34/1:9-33
- Romer, Paul (1986), "Increasing Returns and Long-Run Growth", Journal of Political Economy, 94/5:1003-1037
- Romer, Paul (1987), "Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization", American Economic Review, 77/2:56-62
- Romer, Paul (1990), "Endogenous Technological Change", Journal of Political Economy, 98/5:71-102
- Saygılı, Şeref / Cihan, Cengiz / Yurtoğlu, Hasan (2005), Türkiye Ekonomisindeki Sermaye Birikimi, Büyüme ve Verimlilik:1972-2003 (Ankara: DPT, Yayın No: DPT.2686)
- Schumpeter, Joseph A. (1966), Kapitalizm, Sosyalizm ve Demokrasi (Ankara: Varlık Yayınları)
- Shin, Jang-Sup (1996), The Economics of Late-comers, Catching-up, Technology Transfer and Institutions in Germany, Japan and South Korea (London: Routledge)
- Smith, Adam (1997), Ulusların Zenginliği (İstanbul: Alan Yayıncılık)
- Solow, Robert (1957), "Technical Change and The Aggregate Production Function", The Review of Economics and Statistics, 39/3:312-320
- Soyak, Alkan (2008), Teknoekonomi, Alkan Soyak (derl.) Teknoloji Endekslerinden Süzülen İktisadi Gerçekler (İstanbul: Der Yayınları)
- Sönmez, Atilla (2003), Doğu Asya "Mucizesi" ve Bunalımı: Türkiye için Dersler (İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları)
- Teece, David J. (1977), "Technology Transfer by Multinational Firms: The Resource Cost of Transferring Technological Know-How", The Economic Journal, 87/346:242-261
- Tiryakioğlu, Murad (2006a), Araştırma Geliştirme-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Üzerine Uygulama (Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)
- Tiryakioğlu, Murad (2006b), "Gelişmekte Olan Ülkelerin Çıkmazı: Teknoloji Yoksulluğu ve Teknolojinin Transfer Sorunu" (Turkish Economic Association, International Conference on Economics, September 11-13, Ankara)
- Tiryakioğlu, Murad (2008a), "Gelişmekte Olan Ülkelerin Çıkmazı: Beşeri Sermaye Yoksulluğu", Ege Akademik Bakış 8/1:321-339
- Tiryakioğlu, Murad (2008b), "Emeğin Bilgi ile Dönüşümü", İktisat Dergisi 494/495:91-96
- Todo, Yasuyuki (2003), "Empirically Consistent Scale Effects: An Endogenous Growth Model with Technology Transfer to Developing Countries", Journal of Macroeconomics 25/1:25-46
- Türk Dil Kurumu (2008), Güncel Türkçe Sözlük (<http://www.tdk.gov.tr>, Erişim Tarihi:28 Mayıs 2008)
- Türkcan, Ergun (1981), Teknolojinin Ekonomi Politikası (Ankara: Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi, Yayın No: 151, Ekonomi Fakültesi Yayın No:1981/1)
- Vogel, Ezra (1991), The Four Little Dragons: The Spread of Industrialization in East Asia (Cambridge: Harvard University Press)

- Vogel, Ezra (1991), *The Four Little Dragons: The Spread of Industrialization in East Asia*, (Cambridge: Harvard University Press)
- Weiss, Linda / Hobson, John M. (1999), *Devletler ve Ekonomik Kalkınma Karşılaştırmalı Bir Tarihsel Analiz* (Ankara: Dost Kitabevi Yayınları)
- World Bank (1999), *World Development Report: Knowledge for Development* (USA: Oxford University Press)
- World Bank (2008), *Global Economic Prospects-2008: Technology Diffusion in the Developing World*, (USA: The World Bank Publications)
- Yew, Lee Kuan (2000). *Asya Usulü, içinde Editör: Nathan Gardels, Yüzyılın Sonu*, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları)
- Yoshihara, Kunio (1994), *Japanese Economic Development* (Kuala Lumpur: Oxford University Press)
- Young, Alwyn (1995), "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience", *Quarterly Journal of Economics*, 110/3:641-680
- Yülek, Murat (1998), *Asya Kaplanları: Sanayi Politikaları ve Kalkınma* (İstanbul: Alfa Yayınları)