

Orta Gelir Tuzağından Çıkış¹

Yusuf KURTOĞLU²

24 Nisan 2014'de alındı; 18 Temmuz 2014'de kabul edildi.
25 Eylül 2014'den beri erişime açıktır.

Received 24 April 2014; accepted 18 July 2014.
Available online since 25 September 2014.

Araştırma Makalesi/Original Article

Özet

Sanayileşme dönemi sonrasında inovasyon-yenilik ekonomisine geçiş sürecindeki üretim ilişkileri nasıl gelişmektedir. Bu süreç büyüme teorilerinde nasıl ele alınmaktadır. Bilgi faktörünün, patentin ekonomik ömrü boyunca “artan getiriye sahip olması”; bilginin girdi olarak kullanıldığı sanayilerde toplam faktör verimliliğinde artışa neden olmaktadır. Marjinal getirisi ortalama getirisinin üzerinde gerçekleşen bilgi, artan getiriye sahip bir üretim faktörüdür. Bilgi girdisinin artan getiriye sahip olması, bu faktörün üretim sürecindeki etkisini dinamik hale getirmektedir. Bilgi faktörünün bu yapısı, “üretim fonksiyonunda” artan getiri yaratmaktadır. Gelişen ekonomilerin “orta gelir tuzağından çıkışında” bilgi girdisinin bu niteliği yeterli etkiyi gösterecek mi, nasıl? Çalışmamızda bu konu, teorideki “faktör geliştiren teknolojiler” (factor augmenting technologies) yaklaşımından yola çıkılarak geliştirilen bir model kapsamında incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orta gelir tuzağı, büyüme teorileri, içsel ekonomik büyüme, faktör geliştiren teknolojiler, rekabetten kaçış etkisi, Schumpeteryan etki

JEL Sınıflaması: O40, O41.

© 2014 EYD tarafından yayımlanmıştır

¹ Bu makale aynı ismi taşıyan “kitap” çalışmamızdan derlenmiş, model çalışması kısmında küçük ilaveler yapılmıştır.

² Yazışmadan sorumlu yazar (Corresponding author). Hazine Müsteşarlığı. E-posta: yc.kurt@yahoo.com.tr.

Abstract**Rise from Middle Income Trap**

How progress the production relations in transition period into the innovation economics during post-industrialization period. How this process examining in growth theories. The knowledge factor, by “having been an increasing return” along the patent’ economic length, cause an increase in total factor productivity of the industries where the knowledge employed as an input. Knowledge by having been realized a higher marginal return compare to average return is a production factor with an increasing return. Since the knowledge input have been an increasing return, this characteristics of the factor brings it’s effect in production process dynamic. This structure of the knowledge factor creates increasing return in “production function”. Whether indicate adequate effect of this qualification of knowledge input respect to the attempt of emerging economies “rise from middle income trap”, and how? In this study, the subject analyzed within the concept of a developed model that based on “factor augmenting technologies” approach in the theory.

Keywords: Middle income trap, growth theories, endogenous economic growth, factor augmenting technologies, escape competition effect, Schumpeterian effect.

JEL Classification: O40, O41.

© 2014 Published by EYD

1.Giriş

Orta gelir tuzağı tanımlaması iktisat yazınına son yıllarda giren, görece yeni bir tanımlamadır. Tanımlamanın geniş bir “gelişmekte olan ülkeler” grubunu ilgilendirmesi, konuyu iktisat bilimi üzerinde çalışan birçok araştırmacı açısından ilgi odağı haline getirmektedir. Bu konuda araştırmaları bulunan Dünya Bankası uzmanı Indermit Gill ve ABD’li araştırmacı Homi Kharas (2009) çalışmasında; kişi başı geliri 1.000-10.000 ABD Doları (Dolar) arasındaki ülkeler düşük ve orta gelirli, 10.000 Doların üzerinde kişi başı gelire sahip ülkeler yüksek gelir grubundaki ülkeler olarak belirtilmiştir. Eichengreen vd. (2011) araştırmasında ise yıllık ortalama kişi başı geliri 17 bin ABD Doları aşan ülkeler orta gelir seviyesinin üzerinde gelire sahip ülkeler olarak kabul edilmektedir. Aynı çalışmada orta gelir düzeyi; gelişmekte olan ekonomilerin, ABD kişi başı gelirinin yüzde 58’ine, imalat sanayi istihdamının toplam istihdam içindeki payının yüzde 23’e ulaşmış olması gibi göstergelerle de ölçülmektedir. Ancak, sanayileşen ülkelerde belirli bir dönem boyunca artış gösteren milli gelir, daha sonra yavaşlamakta ve artış durmaktadır. Belirli bir kişi başı gelir seviyesine erişen gelişen ekonomilerden çoğunluğu, uzun süre bu gelir eşiğinin üzerine çıkamadıkları için orta gelir tuzağına takılmaktadır. Örneğin, Yeldan vd. (2012) çalışmasında; 1960 yılında aralarında Japonya, G. Kore, Hong Kong, Singapur, Tayvan, İspanya, Portekiz, İsrail, İrlanda ve Yunanistan gibi ülkelerin de yer aldığı, orta gelir grubundaki 101 ülkeden, 2008 yılına gelindiğinde, sadece 13 ülkenin orta gelir seviyesinin üzerine çıkabildiği belirlenmiştir. Buna göre, orta gelir tuzağını atlayarak gelişmiş ülkeler grubunda yer almak için harcanması gereken çabaların bulunduğu görülmektedir.

Bilgi, koruma altına alınan patentin ekonomik ömrü boyunca artan getiriye sahip olacağından; girdi olarak kullanıldığı sanayilerde işgücü ve sermaye faktörlerinin

verimliliğinde artışa neden olmaktadır. Bu yapısal değişim, iktisadi büyüme yazınında Acemoglu ve Autor (2012), “**faktör geliştiren teknolojik değişim süreci**” (factor augmenting technologies) olarak adlandırılmaktadır. Teknolojik düzey olarak birbirine yakın olan firma sayısının birden çok olduğu sektörlerde rekabet daha yoğun olmaktadır. Bu sektörlerdeki **yoğun rekabetçi piyasa yapısı, rekabetçi ortamdaki kurtulmak için firmaları yenilik yapmaya zorlayan-özendiren koşulların geçerli olduğu bir yapıya sahiptir. Ar-ge ve yenilik yoluyla** firmalar diğer rakiplerinin bir adım önüne geçerek pazar paylarını artırmayı hedefler. Bu durum, rekabet ve yenilik arasındaki ilişkiyi analiz eden ekonomi yazınında, “**rekabetten kaçış etkisi**” (**escape competition effect**) şeklinde tanımlanır (Aghion ve Howitt, 1992; Grossman ve Helpman, 1991; Aghion vd., 2013; Aghion vd., 2014). Buna göre, yenilik yapan firma belirli bir süre Fikri Mülkiyet Hakları (FMH) yasası ile korunacağından; karlılık, piyasa payını koruma ve artırma gibi unsurlar açısından kazanımlar elde edecektir.

Teknoloji lideri ve onu izleyen firmalar arasındaki teknolojik düzey farkının yüksek olduğu sektörlerdeki “rekabet-yenilik” ilişkisi daha farklı gelişir. FMH düzenlemeleriyle **patent süresince korunarak tekeli, oligopol karı elde eden piyasa lideri yenilikçi firmanın** konumu, teknolojik düzey bakımından lideri izleyen **firmaların yapacağı ar-ge yatırımları ve kararlarını olumsuz etkiler.** Çünkü bu firmalar yapacakları yeniliklerle, lider firmanın tekeli-oligopolcü yapısıyla sahip olduğu piyasa hakimiyeti nedeniyle, pazar paylarını gerekli ölçüde artırma olanağı bulamayacaklardır. Piyasanın bu yapısı iktisat yazınında, konuyu ortaya koyan araştırmacının adıyla, “**Schumpeteryan etki**” (*Schumpeterian effect*) olarak adlandırılmıştır (Aghion vd., 2013; Aghion vd., 2014).

Çalışmamızın aşağıdaki bölümlerinde; önce ekonomik büyüme modelleri incelenmiş, izleyen kısımda geliştirdiğimiz model anlatılmış, daha sonra da orta gelir tuzağından çıkışa ilişkin modelin analizi ve önerilerimize yer verilmiştir.

2. Büyüme modelleri

Harrod-Domar büyüme modelinde üretim fonksiyonunda yer alan sermaye ve emek girdileri sabit oranda kullanılır, birbirlerinin yerine ikame edilmez. Girdiler sabit oranda artar, bu nedenle ekonomik büyüme **durağan-durumda dengeli büyümedir.** Emeğin tam kullanımını sağlayan büyümeye, **doğal büyüme** denir. Bu büyüme düzeyi işgücündeki artış tarafından belirlenir. Doğal büyüme ve işgücünün tam istihdamı ancak çıktı artışının emek kullanımındaki artışa eşitlenmesiyle sağlanır. Yani, bu durumda doğal büyüme oranı, eşzamanlı olarak, fiili büyüme oranına eşittir.

Harrod-Domar modelinde ekonomik büyüme, **sermaye hasıla katsayısıyla** açıklanır. Bu modelin dayandığı sermaye hasıla katsayısı, toplam sabit sermaye yatırımlarının ulusal gelir (GSYH) içindeki payını ifade eder. Yatırım tutarının, bu yatırımla elde edilen hasılaya

oranını veren (yatırım/hasıla) bu katsayı, yapılan yatırım ile üretimde elde edilen artış miktarını gösterir.

Sermaye hasıla katsayısı bu şekilde belirlendiğine ve yatırımların ulusal gelir içindeki payı da bilindiğine göre, bu teorik yaklaşım uyarınca; ekonomilerin kendi kaynaklarıyla ulaşabileceği büyüme oranı belirli olacaktır. Buna göre, yatırım tasarruf eşitliğini veren makro ekonomik denge uyarınca; ülkelerin dış tasarruflar/borçlanma olmadan erişebileceği büyüme kapasitesi tasarruf oranlarıyla sınırlı kalacaktır.

Ulusal tasarruf oranı örneğin yüzde 12 olan bir ekonomide, bu oranın üzerinde yapılacak yatırım harcamalarının karşılanması, dış kaynak kullanımını gerektirecektir. Bu durum uzun vadede dışa bağımlılığı artıracaktır. Bu şekildeki dışa bağımlılık; dış borç seviyesi, cari açık ve ülke risk priminde artış şeklinde olumsuzluklar yaratabilecektir. Bu nedenle, politika arayışlarının, ekonomik faaliyetlerde verimlilik artışı sağlayacak yenilik ekonomisi uygulamalarına yönelmesi daha doğru bir seçenek olacaktır. İkinci olarak da sermaye hasıla katsayısının düşürülerek, yani sermaye yatırımlarının getirisinin-veriminin artırılarak büyüme oranı yükseltilebilir. Bu durum ancak yenilik ekonomisi uygulamalarının artırılması, yani; önce artan, sonra azalan getiriye sahip “bilgi faktörünün” üretim faaliyetlerinde yaygınlaştırılmasını gerekli kılar. Bu konu aşağıdaki içsel büyüme modelleriyle ilgili kısımda daha geniş olarak ele alınmaktadır.

Neo-klasik **Solow** büyüme modelinde (1956) ise sermaye hasıla oranı değişkendir, tasarruflar bir sonraki dönemde yatırıma dönüşerek, sermaye stokuna ilave edilir. Tasarruflardaki değişim nedeniyle yatırımlardaki artış, çalışan başına üretimde geçici bir artış sağlar. Ancak tüketimi en yüksek seviyeye çıkaran bu durum, “**durağan durum dengesidir**”, sürekli değil, geçicidir ve büyüme anlamına gelmez. Çünkü tasarruflardaki artış sürekli değildir, **tasarruf oranı sabittir**. Bu nedenle, bu duruma Solow paradoksu-çelişkisi adı verilir.

Solow’da büyüme oranı, sermaye ve işgücü faktörlerindeki artışın “ağırlıklı ortalaması” tarafından belirlenir. Çıktı oranı girdilerdeki artış oranı kadar artar, sermaye ve işgücü girdileri birbirlerinin yerine ikame edilebilir. Ancak, girdilerden birisi sabit tutulup, diğerinin oranı artırılırsa; üretimde **azalan verimler yasası geçerli olduğundan, artan üretim faktörünün marjinal ürünü azalacaktır**. Diğer taraftan, artan nüfusa karşın, tasarruflar artarak gerekli kişi başı sermaye artışına tekabül edecek düzeyde olmalıdır. Buna göre, ekonomide **teknik değişim yoksa durağan durumda büyüme, nüfus artışı hızı kadardır**. Teknik değişim olması halinde ekonomik büyüme, teknik değişim ve nüfus artışı ile birlikte belirlenir.

Solow’da ana üretim faktörleri sermaye ve emektir. Sermaye ve işgücünün büyüme üzerindeki katkısı farklıdır. Bu fark teknik değişimin büyüme üzerindeki katkısını ifade eder. O halde ekonomik büyüme sermaye, işgücü ve teknolojik değişimin tarafından birlikte belirlenecektir. Modele göre; sermaye stokundaki ve işgücü faktöründeki artışla açıklanamayan üretim fazlası, bakiye olarak hesaplanır ve “**bu artık**” **teknik değişimin**

etkisiyle oluşur. Bu durum ekonomi yazınında “**Solow artışı veya toplam faktör verimliliği**” olarak adlandırılır. Buna göre ekonomik büyüme, sermaye ve işgücü yanında, kamu tarafından gerçekleştirilip, firmaların maliyet ödemedi-**dışsal** olarak faydalandığı **teknoloji** faktörü tarafından belirlenir.

Neo-klasik büyüme modellerinde öne çıkan bu büyüme yaklaşımı, **içsel büyüme** modellerinde değişim gösterir. Ekonomik büyümeyi teknoloji ve sermaye girdileriyle açıklayan **AK modelinde; teknoloji** düzeyini gösteren **A terimi, sabit** varsayılmıştır. Azalan verimlerin geçerli olduğu Solow modelinden farklı olarak AK modelinde öngörülen **üretim fonksiyonu**, sermayenin marjinal getirisinin sabit varsayılması nedeniyle, **sabit verimlidir**.

$$Y=AK \quad (1)$$

A sabit alındığından, modele göre çıktı artışı, ancak girdi artışı kadar olur. Yani;

$$dY / Y = dK / K \quad (2)$$

Denklem (2)’deki (d) harfi değişimi ifade etmektedir.

AK modelinde **sermaye girdisindeki artış, yatırım artışı** ile sağlanacaktır. Teknolojik ilerleme olmadan, sadece **tasarruflardaki artışla ekonomik büyüme sürekli** kılınabilir.

Paul R. **Romer’in 1986** tarihli **yaparak öğrenme ve bilginin yayılması** yaklaşımına dayalı Arrow-Romer modelinde; üretim sürecine katılan bilgi-teknoloji edinimi için firmalar herhangi bir **ar-ge maliyetine katlanmazlar, teknoloji dışsaldır**. Bilgi stoku, sermaye stoku ve işgücü artışında olduğu gibi, yapılan yatırım ve üretimle birlikte artar. **Ölçeğe göre sabit getiri** varsayımı geçerli olduğundan; üretim artışı, sermaye ve işgücü artışına eşittir. **Kalıcı büyüme tasarruf artışıyla sağlanır**. Tasarruf oranı değişmezken, nüfus-işgücü artışı olduğunda, üretim düzeyi işgücündeki artış oranında artar.

Lucas (1988) büyüme modelinde, Solow’daki A-teknoloji terimi yerine, h-beşeri sermaye terimini kullanır. Beşeri sermaye, onu geliştirmek için ayrılan zamana bağlı olarak artacaktır. Bu nedenle, **beşeri sermaye artan getiriye sahiptir** ve üretimdeki artış beşeri sermaye artışı kadardır.

İçsel büyüme modelleri incelendiğinde, bu modellerde ön plana çıkan üretim faktörü “bilgi faktörü”dür. Buna göre, tasarruf yatırım dengesine dayalı Harrod-Domar sermaye hasıla katsayısının ekonomik büyüme oranı üzerindeki birincil derecedeki etkisi, yerini **bilgi faktörünün yaratıcısı vasıflı işgücünün** etkisine bırakır. Yani, ekonomilerde vasıflı işgücü yoğun üretim arttıkça, sermaye yoğun üretime dayalı sanayileşmenin büyüme oranına katkısı azalacaktır. Çünkü tam istihdam düzeyine erişen sanayi sektörlerinde ilave her birim üretim faktörünün marjinal getirisi geriler. Bu da ekonomideki toplam faktör verimliliğinin düşmesine neden olur.

Tarımdan sanayiye geçiş sürecinde, başlangıçta mevcut işgücünün daha yüksek katma değer yaratan sektörlerle geçişi nedeniyle büyüme artarken, sanayi sektöründe tam istihdam seviyesine ulaşılmasıyla, büyümedeki artış önce yavaşlayacak sonra da duracaktır. Bunun

yanında, özellikle vasıfsız işgücü yoğun imalat sanayi sektörlerindeki düşük ücrete dayalı olarak sahip olunan rekabet gücü, diğer az gelişmiş ülke kaynaklı yoğun dış rekabetle karşılaşır. Bu şekildeki dış etki, işgücü yoğun sektörlerde ya ücret artışlarını yavaşlatacağı gibi, dış rekabete dayanamayan yerel firmalar faaliyetlerini sonlandıracaktır. Bu süreç Gill ve Kharas (2009) çalışmasında; fiziki sermaye yatırımlarının öneminin azaldığı, buna karşın ve ar-ge ve yenilik harcamalarının artırılması gereken aşama olarak belirtilmiştir. Çünkü ücret artışlarının yavaşlaması ve sektörden çıkışların olması, ekonomik büyümeyi ve kişi başı gelir düzeyini olumsuz etkileyecektir. Bu durum gelişen ülkelerin orta gelir tuzağına takılmaları, bu gelir seviyesini aşamamaları ve bazı ülkelerde ise mevcut orta gelir seviyesinin gerilemesi ile sonuçlanmaktadır.

Ekonomik büyümeyi, teknolojinin içselleştirilmesiyle açıklayan içsel ekonomik büyüme modelleri (Romer, 1990; Grossman-Helpman, 1991; Aghion-Howitt, 1992) ve **vasıflı işgücü-nüfus artışı ve ar-ge yoğunluğu ile açıklayan yarı-içsel büyüme modelleri** (Jones, 1992; Kortum, 1997; Segerstrom, 1998) “bilginin” iktisat yazınına bir üretim faktörü olarak girmesini sağlamıştır.

Bu modellerde, ar-ge süreci sonunda yaratılan yeni ürünün temel girdisi-ana üretim fonksiyonu olarak kabul edilen bilgi, yenilik ekonomisinin temel dayanağını oluşturur. İçsel modellerde bilgi ve bilgiye dayalı ar-ge yatırımları, ekonomik büyümenin sürükleyici motor gücüdür. Ar-ge sürecinde bilgiye dayalı olarak elde edilen **yeni ürün ileri teknolojiye dayalı olacağından, marjinal getirisi ve katma değeri daha yüksek olmaktadır. Yüksek katma değer** ve toplam faktör verimliliğinde artışa neden olan **bilgi faktörü**, fiziki sermayenin tersine azalan değil **artan getiriye sahiptir. Yeni ürünlerin patent yoluyla korunmasıyla, belirli bir dönem için patent sahibi firma için “tekelci kar” oluşur.** Bu dönem boyunca fiyat marjinal maliyet ve marjinal hasılatın üzerinde oluşacağından, bu durum, **bilgi faktörünün artan getiriye sahip olması halini gösterir.**

Bu durum yeniliklerin sürmesindeki en belirgin iktisadi nedeni oluşturur. Ancak; bilginin artan getiriye sahip olması belirli bir süre için geçerli olur. **Yenilenmeyen teknolojinin-bilginin getirisi**, kendisini izleyen ve başka firmalarca tapılan yeni buluşlar ve yeni ürünler sonrası **azalır.** Yani, patent sahibi firma için artan getiriye sahip olan bilgi, “yenilenmezse”, **bilginin yayılması sürecinde “hiçbir maliyete katlanmadan” rakip firmalar tarafından kopya-taklitler edilecektir.** Sermaye ve emek girdileri ölçeğe göre sabit getiri sağlarken, üçüncü üretim faktörü olarak **“bilgi girdisi” nin kullanılmasıyla üretimde artış sağlanır.**

Yeni bilginin yayılmasıyla, tam rekabet piyasası denge koşulu gereği, patent sahibi firmaların “marjinal hasılatın üzerinde oluşan **tekel-oligopol fiyat düzeyi**” gerileyerek, **marjinal maliyet ve marjinal hasılatı eşitlenen** “tam rekabet fiyat seviyesine” gelecektir. Böylelikle, “eksik rekabet koşulları” ortadan kalkacak ve piyasa tam rekabet koşullarında etkin hale gelecektir.

Bu süreç sonunda yeni ürüne ilişkin “bilgi”, “normal mallar” gibi **azalan getiriye sahip bir faktör haline** gelir. Buna göre; yenilik ekonomisinin sürdürülebilir olması için gerekli en temel özellik, bilginin sürekli yenilenmesi ve geliştirilmesi gerekliliğidir. Ancak bunun sağlandığı koşullarda “**bilginin artan getirisi**” ve **artan getirinin** sürdürülebilirliği-sürekliliği söz konusu olacaktır. Yani, ekonomik büyümenin sürdürülmesi, tam rekabet koşullarının sürekliliği yerine, “patent ile korumanın ve eksik rekabetin geçerli olduğu koşullardan” olumlu yönde etkilenecektir. Bu nedenle, içsel büyüme teorilerine göre; yeni bilgiyi üretecek vasıflı işgücü varlığı yüksek olan ekonomilerdeki büyüme oranı da yüksek olacaktır. Büyümenin sürekliliği “bilginin artan getirisinin” sürdürülmesiyle sağlanacaktır. Bu nedenle, yenilik ekonomisinde büyüme oranı, ekonomide sahip olunan sermaye stoku ile sınırlı kalmaz.

3. Model

Marjinal getirisi ortalama getirisinin üzerinde gerçekleşen bilgi, artan getiriye sahip bir üretim faktörüdür. Bilgi girdisinin artan getiriye sahip olması, bu faktörün **üretim sürecindeki etkisinin geliştirici-dinamik bir özellik** kazandırmasına neden olmaktadır. Bu konu yukarıda “bilginin faktör geliştirici etkisi” kısmında incelenmiştir.

Çalışmamızın bu kısmında, bilgi faktörünün artan getiriye sahip olmasının, diğer faktörler üzerindeki etkisi; “**içsel büyüme modelleri ve bilginin faktör geliştirici etkisi yaklaşımı çerçevesinde** değerlendirilerek, bilginin, **sermaye ve işgücü faktörlerinin getirisine yaptığı katkı incelenecektir.** Analiz, oluşturulan “model” ve bilgi, sermaye ve işgücü faktörlerine dayalı “**üretim fonksiyonu**” çerçevesinde yapılacaktır.

Modelde öngörülen **temel varsayımlar** şöyledir. Yatırım malları ve nihai tüketim malı sektörlerindeki yeni ürün yatırım ve üretimi, bu mallara olan talebi karşılayacak düzeydedir. Yatırım tasarruf eşitliğine ilişkin denge koşulu, iç tasarruflar ve/veya dış tasarrufların katkısıyla sağlanmaktadır. Üretim faktörleri, **vasıflı işgücü, fiziki-sermaye ve vasıfsız işgücüdür. Faktörler arası ikame (etkisi) yok, tamamlayıcı etki var.** Faktör arzı, gerekli yatırım ve üretim **taleplerini karşılamaya yeterli düzeydedir.** İç tüketim ve ihracat bu üretim seviyesine karşılık verecek yeterliliğe sahiptir. **Girdiler yatırım malları sektörü ve tüketim malları sektörüne yönelik üretim yapan aramalı sektörlerinde** kullanılmaktadır. Bu kapsamda; yatırım ve **ara malı sektörlerin de bilgi faktörünü temsil eden patentli yeni ürünler ile fiziki sermaye faktörü olarak önceki dönemin teknolojilerini içeren makine-teçhizat aynı dönemdeki üretim faaliyetlerinde birlikte** kullanılmaktadır. **Bilgi faktörü, sermaye ve işgücü faktörlerinin tamamlayıcısı niteliğindedir.** Diğer şartlar değişmeden, **artan nüfus düzeyi işgücü arzını, düşük faiz oranı sermaye yatırımlarını** olumlu yönde etkilemektedir. Bunun yanında, ekonomide yeniliklerin sürdürülmesi için yeterli teknolojik kapasite bulunmaktadır. Verimlilik artışının yarattığı yeni kapasite artışı sonucu üretilen mallara yönelik tüketim talebinde yeterli artışlar olmaktadır.

Vasıfsız işgücü, ar-ge çalışanları seviyesinde vasıf düzeyine sahip olmayan, ancak **yeni teknolojilerin üretim süreçlerine uygulanmasına yetecek seviyede vasıf düzeyindeki** işgücünü temsil eder. Bu durumdaki işgücü, başlangıç eğitim düzeyi yanında işyeri eğitimi alarak ve **yaparak-öğrenme** yöntemiyle yeni teknolojilere ilişkin bilgi düzeyini geliştirmektedir.

Bu varsayımlar yanında, iktisadi, siyasi, askeri, finansal vb. **iç, dış şokların olmadığı ve diğer şartların değişmediği** (ceteris paribus) koşulların geçerliliği kabul edilmiştir.

Modele göre, **bilginin sermaye ve işgücü faktörleri** üzerindeki **tamamlayıcı etkisi**, bu girdilerin **marjinal getirilerinde artışa neden olmaktadır**. Böylelikle, **“belirli ekonomik ölçek büyüklüğündeki” üretim hacminde artış meydana gelmektedir**. Tüm faktörlerde artan marjinal getiri halinin sürmesi, ancak bilgi girdisinin yenilenmesi ve yeniliklerin diğer faktörlerin verimini artıracak tamamlayıcı katkısıyla sağlanacaktır. Modele göre, **ölçeğe artan getiriye sahip bilgi faktörünün** marjinal getirisi, sermaye ve işgücü faktörlerinin marjinal getirilerinin üzerinde gerçekleşmektedir.

$$MPA(t) > MPK(t) \quad (3)$$

$$MPA(t) > MPL(t) \quad (4)$$

Bunun nedeni, bilgi faktörünün gelir artışı yaratılmasında temel motor gücü olması, sermaye ve işgücü girdilerinin ise “bilgiyi tamamlayıcı” faktörler olarak işlev görmesidir.

Yine model varsayımları gereği, üretim fonksiyonunda yer alan faktörlerin yeni dönemdeki marjinal getirileri bir önceki dönemdeki marjinal getirilerinin üzerindedir.

$$MPA(t) > MPA(t-1) \quad (5)$$

$$MPK(t) > MPK(t-1) \quad (6)$$

$$MPL(t) > MPL(t-1) \quad (7)$$

Bunun nedeni, bilgi faktörünün yeni dönemde daha gelişmiş bir teknolojik düzeyi temsil etmesi ve bunun diğer faktörler üzerindeki etkinlik-verim artırıcı etkisinin yeni dönemde daha fazla olmasıdır.

Bilgi faktörünün firma bazında ve ekonomi genelinde **dinamik bir faktör olarak değerlendirilmesinin temel iki nedeni** vardır. Birincisi; **bilginin yayılması** sürecinde; dünya ölçeğinde artan **serbest ticaret uygulamaları ve doğrudan yabancı yatırımlara ilişkin teşvik edici düzenlemelerdeki olumlu gelişmelerdir**. Bununla bağlantılı olarak, **dünya ticaret hacmi ve doğrudan yabancı yatırımlardaki artışlar** küresel alanda **“teknoloji akışını-bilginin yayılmasını” artırmıştır**. İkinci neden; **“teknolojik yeniliklerdeki hızlanma”** ile **“bilgisayar işlemci hızı ve gücünün her 30 ayda bir ikiye katlanmasıdır”** www.chip.com.tr (Erişim tarihi: 10.11.2013). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki bu hızlı gelişmeler; gerek ulusal gerek uluslararası düzeyde bilginin yayılması, ar-ge, yenilik yatırımları ve genel ekonomik faaliyetlerdeki etkinlik artışlarını olumlu yönde etkilemiştir.

Bu kapsamdaki etkinlik artışının belirgin göstergeleri, **zaman ve mekana dayalı maliyet unsurlarındaki azalışlardır.**

Ekonomilerde bu şekildeki etkinlik artışı, dünya genelinde rekabetin yoğunluğu ve dinamizmini artırmış, ölçek ekonomilerinin önemini ön plana çıkarmıştır. Bu süreçte dünyanın bir bölgesindeki yeni teknolojik gelişmeler, ar-ge ve yeniliklere ilişkin yatırım kararları küresel ölçekte birbirini etkiler hale gelmiştir. Böylelikle, ticaret, doğrudan yatırımlar, lisans, kopyalama vb. yollarla **yayılan-edinilen yeni teknolojik bilgiler, bilgi faktörüne dinamik bir nitelik kazandırmıştır.**

Bu sürecin üretim fonksiyonu ile ilişkilendirilmesi aşağıdaki **modelde** gösterilmiştir.

$$\delta Y = f(\alpha A, \lambda K, \sigma L) \quad (8)$$

Denklem (8)'deki **modele göre ulusal gelirdeki değişim;** bilgi faktöründeki (A) değişim yanında, bunun sermaye (K) ve işgücü (L) faktörleri verimliliğine etkisini içerecek şekilde, **üç faktörün birlikte yapacağı katkı tarafından belirlenir.** Teori gereği **gelişen ülkelerde kıt olan üretim faktörü sermaye “artan getiriye” sahiptir.** Burada geliştirdiğimiz modelde ise gelişmiş ve gelişen ülke ayrımına gidilmemiştir. **Bilgi faktörünün içsel ve dinamik yapısı, sermaye ve emek girdilerinin etkinliğini ve marjinal getirilerini artırmaktadır.** Modelde öngörülen üretim fonksiyonunun **ölçeğe göre artan getiriye sahip olması bu koşula dayandırılmıştır.** Model kapsamı **girdilerin tümü artan marjinal verime sahip ve faktörlerin marjinal getirisi ortalama getirilerinin üzerindedir.** Yani, girdiler bir birim artarken, **nihai ürün** artışı girdi artışının üzerinde gerçekleşmektedir.

Yukarıdaki açıklamalar çerçevesinde; model varsayımları gereği, A, K ve L faktörlerinin cebirsel denklem olarak gösterimi aşağıdaki gibidir.

$$A_t = K_n \text{ stoku } t + RDI \ t \quad (9a)$$

Bilgi faktörünün oluşumu, mevcut bilgi stoku ve zaman içindeki ar-ge yatırımlarının fonksiyonudur. Sermaye ve işgücü faktörleri ise mevcut faktörlerin düzeyi ve bunların üretim sürecinde “bilgi faktörü” ile olan etkileşiminin fonksiyonudur.

$$K_t = K + f(KA)_t \quad (9b)$$

$$L_t = L + f(LA)_t \quad (9c)$$

Sermaye ve işgücü faktörlerinin marjinal getirilerinin artmasındaki temel neden, yeni teknolojik uygulamaların “bu faktörlerin etkinliğini artırıcı yöndeki katkısı” (factor augmenting technical progress) dır. Bu marjinal getiri artışı şöyle gerçekleşir. Yatırım malları veya tüketim mallarının üretim sürecinde yer alan bilgi girdisi, ar-ge sonucu elde edilen patentli-yeni teknolojik bilgiyi ifade eder. Aynı üretim faaliyetinde istihdam edilen fiziki-sermaye malları-makine, teçhizat vb. ise bir önceki döneme ait-eski teknolojiye sahiptir. Yani, aynı üretim sürecinde, iki farklı teknolojik bilgiyi içeren, iki farklı üretim faktörü birlikte istihdam edilmektedir. İki farklı teknolojik düzeye sahip girdiden yeni teknolojiye ait olan bilgi faktörünün verimliliği, bir önceki döneme ait teknolojiye dayalı sermaye malının

etkinliğini artırmaktadır. Örneğin, bir otomobilde aracın **performansını artıran motor gücündeki artışı sağlayan yeni teknolojik bilgidir**. Benzer şekilde, araç hızını etkileyen hava akımının etkisini en düşük düzeye indiren bir dış tasarım ve fiziki ağırlık değişiklikleri gibi yenilikler de bilgiye dayalı yeniliklerdir. Bunun gibi, aracın “sürüş performansını artıran, yakıt tüketimini azaltan yenilikler” bilgi faktörünün etkisiyle gerçekleşmektedir.

Yeni teknolojilerin aracın genel performansına yaptığı olumlu katkı, aynı zamanda, araçta **yeni teknolojilerle birlikte kullanılan fakat önceki dönemdeki teknolojiye sahip diğer makine, teçhizat gibi fiziki-sermaye mallarının verimliliği-etkinliğinde de artışa yol açar**. Fiziki sermaye girdisi getirisindeki bu artış, bilgi faktörünün dolaylı katkısının bir sonucudur. Çünkü bilginin sağladığı **performans artışı, aracın kullanımındaki verimliliği artırdığı gibi, aracın üretimi nedeniyle katlanılan toplam maliyetini azaltmaktadır**. Aracın toplam üretim maliyetindeki azalış nedeniyle sermaye girdisinin birim maliyeti düşmektedir. Bu maliyet azalışı da sermayenin marjinal getirisinin artışı anlamına gelir.

Tüketim malları için geçerli olan bu durum yatırım malları için de geçerlidir. Bilgi girdisi, yeni teknolojilerin üretim aşamalarına yaptığı katkı nedeniyle üretimin süresini kısaltacağından, aynı miktar ürün daha kısa sürede üretilebilecektir. Böylelikle, **aynı kapasite kullanımına sahip üretim hattındaki sermaye-yatırım mallarının “kapasite kullanım oranında” artış meydana gelir**. Talebin yeterli olduğu koşullarda, **aynı zaman diliminde elde edilen toplam üretim miktarı artar**. Kapasite kullanım oranındaki **bu artış “sermayenin marjinal getirisinde artışı”** ifade eder.

Ancak, sermaye faktörünün marjinal kazancındaki bu artış, bilgi faktörü girdisinin etkinlik artışı sağlayan katkısı nedeniyle oluşan “dolaylı bir etkinlik artışıdır”. Bu nedenle, önceki dönem teknolojiyi içeren **fiziki sermaye faktörünün sağladığı verimlilik artışı, bilgi faktörünün doğrudan sağladığı verimlilikten daha düşük düzeyde gerçekleşir**.

İşgücü faktörünün etkinlik artışı ise vasıfsız işgücünün, yeni teknolojilerin üretim süreçlerine uygulanması sırasında gerekli olan ve önceden almış olduğu “**yetkinlik artırıcı “eğitimler”** yoluyla gerçekleşir. Buna göre, yenilikler ilave vasıflı işgücü talebi ve istihdamı yaratırken, mevcut işgücünün vasıf düzeyini ve üretim sürecindeki etkinliğini-verimini de artırır. **Bu verimlilik artışı, üretim fonksiyonunda, işgücü faktörünün marjinal getirisindeki artışı ifade eder**.

Yeniliklerin kaynaklık ettiği “üretim faktörlerinin marjinal getirilerindeki artışlar”, birim üretim maliyetlerini azaltırken, **toplam üretim hacmini artırır**. Üretim fonksiyonunda gösterilen ölçeğe göre artan getiri hali, bu üretim artışını ifade etmektedir.

Belirli ekonomik ölçek büyüklüğünde yapılan üretim koşullarında “artan getiri sağlayan üretim fonksiyonu”nda gösterildiği üzere; **bilgi girdisinin doğrudan ve dolaylı katkıları nedeniyle, bu faktörün ekonomik büyüme üzerindeki payı ve önemi artmaktadır**.

Bunun temel nedeni, ekonomik büyümenin sürükleyici motor gücü olan **bilgi düzeyindeki artış ve bu artışın sürekli oluşudur. Yeniliklerin sürmesi de bilgi faktöründeki bu süreklilik gösteren artış sayesinde gerçekleşmektedir.**

4. Büyüme muhasebesi

Bu kısımda, dinamik yapıdaki “**bilgi stokunun**” büyüme muhasebesi açısından analizi yapılmıştır.

Bilgi stokunun büyüme muhasebesi kaydı konusundaki analizimize göre; bilgi stoku tanımı kapsamına giren **patent değerleri, lisans gelirleri ve ar-ge harcamaları** gibi fikri değerlerin maddi olmayan duran varlıklar hesabında gösterilmesi gerekmektedir.

Buna göre;

- Üretim, genel idare ve pazarlama faaliyetlerinde istihdam edilen vasıflı işgücü ücret ödemeleri, gelir tablosundaki “**üretim maliyetleri ve faaliyet giderleri hesaplarında**” izlenir.
- ar-ge yatırımlarında çalışan vasıflı işçi ücretlerine ilişkin giderlerin devam eden yatırımlara karşılık gelen kısmı “**yatırımlar hesabında**”, tamamlanarak işletmeye alınanlar maddi olmayan duran varlıklar hesabındaki “**ar-ge harcamaları alt kaleminde**” gösterilir.
- Alınan patent değerleri, lisans gelirleri/ödemeleri vb. FMH’na ilişkin işlemler yine “**maddi olmayan duran varlıklar hesabında**” yer alır.

Maddi olmayan duran varlıklar kaleminde yer alan ve FMH kapsamında edinilen “**değerler**” bilanço aktifindeki “**toplam varlıklar**” hesabına dahil edilir. **Bilgi kendi başına ayrı bir üretim faktörü olduğuna göre, büyüme muhasebesinde bu ayırımın yapılması, faktör verimlilikleri hesaplamalarında saydamlık-netlik ve doğruluk sağlanması bakımından önem taşır.** FMH kaynaklı olmasına rağmen, “maddi olmayan duran varlıklar” kaleminde yer alması gereken değerlerin, “maddi duran varlıklar” hesaplarında gösterilmemesi gerekir. Bu nedenle, fiziki sermaye verimliliği hesapları ile maddi olmayan duran varlık-FMH hesaplarının ayrıştırılması yerinde olacaktır. Bunun yapılmasıyla, faktör verimlilikleri her bir faktör için ayrı ayrı ölçülebilecektir.

Bu şekilde ayrıştırmanın yapılmadığı durumda; yukarıdaki modelde açıklanan **bilgi faktörünün sermaye ve işgücü faktörleri üzerindeki “geliştirici etkisi”**ni net olarak hesaplayarak ölçmek mümkün olmaz. Buna göre, hem sermaye hem işgücü faktörüne ilişkin verimlilik hesapları içinde bilgi faktörünün katkısı-payı bulunacaktır. Bu iki faktör üzerindeki bilgi faktörü katkısı ayrıştırılarak, sermaye ve işgücünün bilgi dışı net etkilerinin izlenmesi gerekir. Bunu teminen, alınan patent değerleri, lisans gelirleri ve ar-ge harcamaları gibi hesap kalemleri fiziki sermaye hesabına dahil edilmişse bu hesapların ayrıştırılması gerekir. FMH’na ilişkin hesaplar, maddi olmayan duran varlıklar kalemindeki bilgi faktörüyle ilgili

hesaplarda izlenmelidir. Bu kapsamda; vasıflı işgücü ve vasıfsız işgücü bazında ayrıştırma yapılarak, büyüme muhasebesine ilişkin hesapların buna uygun tutulması gerekir. Böylelikle her üç faktörün de büyüme üzerindeki etkisini daha gerçekçi ve net görmek mümkün olacaktır.

5. Orta gelir tuzağından çıkış

Sanayi ekonomisinde tam kapasiteye ulaşılmasıyla yeni istihdam yaratılması ve sermaye birikiminin artışı sınırlı hale gelmektedir. Yani, ekonomi tam istihdam düzeyine ulaştığında; üretim faktörleri işgücü ve sermayenin üretim sürecine dahil olan en son biriminin üretim artışına ilave bir katkısı olmamaktadır. Bu da faktörlerin üretimden aldıkları payın artmaması anlamına geldiğinden, ekonomi kişi başı gelir artışının azalacağı/duracağı seviyede dengeye ulaşır. Bu denge durağan durum dengesidir.

Ekonomide sermaye ve işgücü faktörlerinin en yüksek istihdam düzeyine ulaşıldığı bu **tam istihdam düzeyi**, “orta gelir seviyesine” ulaşıldığının bir ifadesidir. Orta gelir tuzağı seviyesine ilişkin farklı tanımlamalara çalışmamızın giriş bölümünde yer verilmiştir. Bu bölümde, orta gelir tuzağı olarak belirtilen ulusal gelir düzeyinin üzerine nasıl çıkılabileceği hususu inceleme konusu yapılmaktadır.

Ekonomideki diğer koşullar aynı olduğunda ve ekonomi durağan durum denge düzeyinde iken; ilave ekonomik büyüme elde edilebilmesi, üretim sürecine katılan üretim faktörlerinin artırılmasını gerektirir. İçsel ekonomik büyüme modellerinde büyüme, “bilgi faktörünün” artışı ile gerçekleşmektedir. Büyüme, marjinal getirisi sermaye faktörü getirisinin üzerinde olan bilgi ve yeniliğe dayalı sektörlerin yaratılması ve çoğaltılmasıyla gerçekleşmektedir. Teori gereği, vasıflı işgücüne dayalı “bilgi faktörü” temel üretim faktörü olarak; ar-ge ve yenilik sürecindeki katkısı nedeniyle, daha yüksek bir verimlilik ve katma değer yaratılmasına neden olmaktadır. Bu da ekonomilerde gelir artışı yaratılmasının temel kaynağını oluşturur.

O halde, gelişen ekonomilerde ar-ge ve yeniliklere dayalı yüksek katma değerli ürün geliştirilmesi nasıl mümkün olacaktır. Bu noktada öncelikli koşullar; ekonomilerdeki mevcut bilgi stoku, vasıflı işgücü kaynağı ve ar-ge kapasitesidir. Bu koşulların yeterlilik düzeyi, yenilik ekonomisi uygulamalarına geçiş ve bu uygulamaların geliştirilmesini belirleyen temel unsurlar olarak karşımıza çıkar.

Ekonomideki vasıflı işgücü düzeyi, ar-ge yatırımları ve buna dayalı yenilik ekonomisi uygulamalarındaki en önemli girdi-kaynak niteliğindedir. Çünkü ancak yeterli nitelik ve nicelikteki büyüklüğe erişmiş olan vasıflı işgücü varlığı ile ar-ge çalışmaları yapılabilecektir. Buna göre, ar-ge çalışmalarında istihdam edilecek insan kaynağı varlığı, ar-ge sürecinin gelişimi ve yenilik ekonomisine geçişteki başarının temelini oluşturur. Yenilik ekonomisi uygulamalarının geliştirilmesi ve sürdürülmesi bakımından, başlangıç

dönemindeki vasıflı işgücü stoku önemli olmakla birlikte, esas itibarıyla insan varlığı stokunun sayı olarak artırılmasındaki başarı oranı belirleyici olacaktır.

Ar-ge ve yenilik ekonomisinin temel girdisi olan vasıflı işgücü arzını etkileyen temel faktörler şöyle belirtilebilir;

- demografik büyüklük ve nüfusun artış oranı
- ülkedeki eğitim sisteminin yaygınlığı ve kalitesi
- ulusal gelir ve kişi başı gelir düzeyi

Bunun yanında; ülkedeki ekonomik ve siyasi istikrar, izlenecek hükümet politikaları, sanayileşme düzeyi ve rekabetçi piyasa koşullarının işlerliği gibi hususlar da yenilik ekonomisi uygulamalarının gelişimi ile yakından ilgilidir. Bu çerçevede, örneğin;

- temel makro ekonomik göstergelerin yatırım yapılabilir düzeylerde olması
- yenilik ekonomisinin geliştirilmesi kapsamında hangi sektörlere öncelik verileceğinin belirlenmesi ve
- bu sektörlere yönelik ar-ge teşvik politikalarına işlerlik kazandırılmasına

ilişkin hususlar ön plana çıkar.

Yenilik ekonomisi uygulamalarının yaygın olduğu, ileri teknolojiye dayalı imalat sanayi üretimi ve ihracatında önde giden, üst-gelir grubundaki gelişmiş ülkelerdeki vasıflı işgücü istihdamına ilişkin çeşitli göstergelere bakıldığında, bu ülkeler gelişen ülkelerin önünde yer almaktadır. Aşağıdaki tabloda; ABD ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerle, gelişen ülke gruplarının; ortalama eğitim yılı, araştırmacı sayısı ve fikri mülkiyetin korunması alanlarında sahip olduğu göstergeler karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Tablo 1: Eğitim yılı, araştırmacı sayısı ve fikri mülkiyetin korunmasında seçilmiş göstergeler

<u>Ülke/ülke grubu</u>	<u>Ort.Eğit.(2000)</u>	<u>Araştır./milyon kişi(2003)</u>	<u>Fikri mülki.koruma(*)</u>
Doğu Asya(9)	7.6	1.375	4.3
Latin Amer.(11)	6.7	300	3.1
Gelişen Avrupa(9)	8.7	1.503	3.3
ABD	12.3	4.484	6.4
Japonya	9.7	5.287	5.3

Kaynak: Gill ve Kharas, 2007: 170.

(*) Fikri mülkiyetin korunmasına ilişkin endeks değeri: en düşük 1, en yüksek 7.

Buna göre, gelişen ülkelerde vasıflı işgücü ve araştırmacı oranının yükseltilmesi ve gelişmiş ülkeler düzeyine yaklaştırılmasının, orta gelir tuzağının aşılması kapsamında, bir ön koşul niteliğinde olduğu görülecektir. Bu nedenle, gelişen ülkelerde, temel bilimler

ve uygulamalı mühendislik ve tıp bilimlerinde eğitim veren üniversite mezunu sayısının artırılarak, bunların toplam nüfus içindeki oranının yükseltilmesi gerekliliği açıktır. Örneğin, Fernald ve Jones (2014) çalışmasında ortaya konulduğu üzere; Çin’de 1978 yılında bilim ve mühendislik doktorası yapan öğrenci yok denecek kadar az iken, ülkede bu alandaki doktora diplomalı öğrenci sayısı ABD’deki seviyenin yüzde 25’ini aşmıştır. Bu ülkenin ar-ge harcamalarının GSYH içindeki payına bakıldığında da benzer bir sonuç ortaya çıkmaktadır. 1990’lı yıllarda GSYH içinde binde 5 seviyesinde olan ar-ge payı, 2010 yılına gelindiğinde yüzde 1.8 düzeyine ulaşmıştır. Çin’in ileri teknoloji imalat sanayi ürünleri ihracatına bakıldığında, eğitim ve ar-ge alanlarındaki bu gelişime paralel bir değişimin olduğu görülecektir. Nitekim Kurtoglu (2012) araştırmasında yer alan verilere göre; 2002-2009 döneminde bu ülkenin ABD, AB ve Japonya’ya yönelik yüksek teknolojiye dayalı ürün ihracatında yüzde 26 oranında artış kaydedilmiştir.

Ekonomik büyüme teorilerinde tartışılan ve ispatlanan modellere göre Kogan vd. (2012) ; vasıflı işgücüne dayalı “bilgi faktörü” bir üretim faktörü olarak, ar-ge ve yenilik yapılmasındaki katkısı nedeniyle, daha yüksek bir katma değer yaratılması ve üretim artışına neden olmaktadır. Yeni ürün, tüketici tercihlerine en iyi şekilde karşılık verecek nitelik ve kaliteye sahip olduğundan, daha geniş bir tüketici kitlesine hitap edebilmektedir. Bu da yeni ürün için ihracat pazarı olanaklarının artışı anlamına gelmektedir. Böylelikle, iç pazar yanında artan dış pazar olanakları; yeni ürün üretim faaliyetlerine ilişkin ekonomik ölçeğin büyütülmesini sağlamakta ve ekonomilerde ulusal gelir artışını beraberinde getirmektedir. Bunu başarabilen gelişmekte olan ülkeler, orta gelir düzeyi olarak ifade edilen “gelir düzeyinin” üzerine çıkarabilen ülkeler olmaktadır.

Fernald ve Jones (2014), Çalışır ve Gülmez (2007) ve IMF www.imf.org. (Erişim tarihi: 04.11.2013) araştırmaları sonuçlarına bakıldığında; ABD ve Avrupa’daki gelişmiş ülkeler grubuna 1980-1990 döneminde dahil olan Japonya’da, yüksek ar-ge düzeyi ve artan ihracat pazarlarının bu süreçte belirleyici olduğu anlaşılmaktadır. Benzer şekilde G.Kore’de 1990 yılında yüzde 1.8 seviyesinde olan ar-ge GSYH payı, 2010 yılında yüzde 3,4’e, aynı dönemde kişi başı gelir düzeyi de 5.821 ABD Doları’ndan, 29.836 ABD Doları’na yükselmiştir. Orta gelir tuzağını aşma yolundaki bu ülkenin de Japonya gibi gelişmiş ülkeler grubuna dahil olması, artan yüksek ar-ge oranları ve ileri teknoloji ürünleri üretimi ve ihracatının sürmesine bağlı olacaktır.

Buna karşın, Eichengreen, vd. (2013) çalışmasında belirtildiği gibi, orta gelir seviyesine ulaşan bazı gelişen ülkelerin büyüme oranlarında, zaman içinde, azalış görülmektedir. Söz konusu çalışmaya göre; orta öğretim ve üniversite eğitime sahip nüfus oranının yüksek olduğu ve ileri teknoloji ürünlerinin ihracat içindeki payının artış gösterdiği ülkelerin büyüme oranlarında ise düşüş olasılığı azalmaktadır. Aynı çalışmada;

- sosyal güvenlik sistemi açısından yaşlı-bağımlı oranı yüksek,
- yatırımları “sermayenin marjinal getirisinin düşük olduğu” sektörlerde yoğunlaşan,

- yerel para değeri reel olarak düşük

olan ekonomiler orta gelir tuzağını aşma ihtimali zor olan ülkeler kapsamında belirtilmiştir.

Gelişen ülkelerde orta gelir seviyesinin üzerinde gelir düzeyine ulaşılması, yüksek katma değerli ürünlerin üretimi ve ihracatıyla mümkün olacaktır. Bu kapsamda, yüksek katma değer yaratan ve geliştirilmesi gereken sektörler olarak, hizmet sektörleri alanında; eğitim, temel bilimler, sağlık, bilgi ve iletişim teknolojileri sektörleri önemli sektörler olarak ön plana çıkmaktadır. Bunun yanında, orta gelir tuzağından çıkış arayışlarında; yine nitelikli işgücü ve ar-ge'ye dayalı yeni teknolojik uygulamaları kapsayan diğer sektörlerin geliştirilmesinde önem taşımaktadır. Bu sektörlerden önde gelen bazıları şunlardır:

- nano teknolojiler
- biyo teknoloji
- uzay ve havacılık
- ulaşım
- enerji ve pil teknolojileri

Ekonomik büyüme oranındaki artışın sürdürülerek, **orta gelir seviyesinin üzerine çıkma çabalarında, içsel ekonomik büyüme teorisi varsayımlarına uygun bir faktör yapısı ve üretim ilişkilerinin varlığı ile bunların gelişim düzeyi belirleyici** olacaktır. Bu çerçevede;

- **nitelikli insan sermayesinin toplam nüfus içindeki oranı**
- **ileri teknoloji ürünlerinin üretim ve ihracat miktarları ile bunların toplam üretim ve ihracat içindeki payları**

temel belirleyici göstergeler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Eğitim düzeyi ve eğitimli işgücünün toplam istihdam içindeki oranının **yüksekliği, üretim ilişkilerinde katma değer artışını destekleyen önemli bir faktördür.** Ülkedeki üniversite öğrencisi ve mezununun yüksekliği; vasıflı insan sermayesinin toplam istihdam içindeki payının izleyen dönemlerde artacağını gösterir. Buda, daha yüksek katma değerli ürün üretimi ve daha yüksek büyüme için gerekli vasıflı işgücü arzının yeterli düzeyde bulunduğunu gösterir. Üniversiteler başta olmak üzere, eğitim sisteminin her kademesinde “ar-ge ve yenileşim-yenilik” konusunun işlevsel-uygulamalı olacak şekilde öğretim programlarına dahil edilmesi, küçük yaşlardan itibaren bu alanda farkındalık yaratılmasını sağlayacaktır. Bu yöndeki politikalara öncelik verilmesinde iktisadi bir temel bulunmaktadır. Bu iktisadi dayanak; **ileri teknoloji ürünleri üretimi ile vasıflı işgücü istihdamı arasındaki pozitif yönlü ilişkiden** kaynaklanır.

Yüksek oranlı ekonomik büyüme ve bunun sürdürülmesi yapılacak yatırımlardan sağlanacak katma değer ile yakından ilgilidir. **Yüksek katma değer ancak ar-ge ve yenilik yoluyla yaratılacağından; özellikle gelişmekte olan ekonomilerin gelişmiş ülkelerle olan**

teknolojik açığının giderilerek, büyümenin ileri teknolojiye dayalı yatırımlarla sağlanması büyük önem taşır. Çünkü yenilik ekonomisinde bilgi sermayesinin piyasada satışı yapılan ticari bir ürüne dönüşmesi, ancak ar-ge ve buluşlar yoluyla mümkün olmaktadır. Buna göre, yeniliklere dayalı teknolojik gelişmeler ar-ge faaliyetlerini gerekli kılar. Bu nedenle, yenilik ekonomisinin temellerinin ar-ge çalışmalarına dayandığı görülecektir.

Ar-ge faaliyetleri sonrasında sağlanan teknik gelişim sürecinde “bilgi girdisi” iktisadi bir nitelik kazanmakta ve buluşlar yoluyla yeni ürüne dönüşmektedir. Böylelikle bilgi, ar-ge sırasında geliştirilen ve daha yüksek katma değerli yeni ürünün içeriğinde-bünyesinde yer almaktadır. Kogan vd. (2012)’e göre; bilgi faktörünün yoğun olarak istihdam edildiği ileri teknolojiye dayalı üretimin artmasıyla, toplam üretim hacminde ve bu ürünlerin toplam üretim hacmi içindeki payında artış olmaktadır. Benzer şekilde, Eichengreen vd. (2013) çalışmasında; toplam ihracat içinde ileri teknoloji ürünleri payı ile lise ve mesleki eğitim düzeyi yüksek orta gelir grubundaki ülkelerde gelir düzeyinin yavaşlaması ihtimali zayıf bir olasılık olarak bulunmuştur. Bu durum, ekonomilerdeki ar-ge’ye dayalı patent sayısı ile kişi başı gelir düzeyindeki iyileşme arasında doğru orantılı bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Nitekim Çin ve diğer doğu Asya ülkelerinin patent sayılarındaki artış ile fakirlik düzeyindeki gerileme oranlarına bakıldığında, bu yönde pozitif bir ilişkinin varlığı görülmektedir. Çin ve Doğu Asya ülkelerinde, 1990-1994 ve 2000-2004 dönemlerinde yüz bin kişiye düşen patent sayısı, sırasıyla yüzde 22,9 ve yüzde 17,6 oranlarında artarken, 1990-2005 döneminde bu ülkelerdeki fakir kişi sayısında, sırasıyla yüzde 67,6 ve yüzde 67,2 oranlarında azalış olmuştur (Gill ve Kharas 2007: 155, 273). Bu sonuca baktığımızda; özellikle gelişen ekonomilerde, sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kişi başı gelir artışı için, ar-ge yatırımlarının artırılması ve bunların sürekliliğinin sağlanmasının bir zorunluluk olarak karşımıza çıktığı görülecektir.

Bunun için ar-ge yatırımları ve vasıflı iş gündeki artışın eş zamanlı olması gerekir. Bu kapsamda, başta eğitim olmak üzere vasıflı işgücünün gelişimi ve ar-ge faaliyetlerinin teşvikine yönelik politikaların eşzamanlı olarak belirlenmesi ve uygulanması büyük önem taşır.

Ekonomide ar-ge faaliyetlerinin artışına paralel olarak, yenilik ekonomisi uygulamaları süresince vasıflı işgücü talebi artacaktır. Bu artışa paralel olarak vasıflı işgücü ücretlerinde de artış meydana gelir. Artan ücret gelirlerinin bir kısmı yüksek katma değerli yeni ürünler için ilave talep oluşturacaktır. Yani, artan reel ücretler yoluyla toplam tüketim harcamalarında artış sağlanacaktır. Böylelikle, **ileri teknoloji ürünlerinin üretimi ve bunların artan iç ve dış pazar payları, ulusal gelir artışının temel iki kaynağını oluşturur.**

Ar-ge ve yenilik, **firmalar açısından rekabet gücü kazanımında büyük öneme sahiptir.** Çünkü ar-ge’ye dayalı yeni ürüne ticari bir nitelik kazandırılması sonucu, daha yüksek marjinal getirisi olan bir ürün elde edilir. Ar-ge ve yenilikler yoluyla rekabet gücü elde etmiş olan firmaların toplam istihdam, üretim ve ihracat içindeki paylarının büyüklüğü, bu firmaların ekonomik büyümeye katkılarının düzeyini yansıtır. Ancak, **ar-ge’ye dayalı yeni ürün geliştirilmesi; firmalar için parasal açıdan yüksek maliyetler ve uzun süreli zaman**

gerektiren bir süreçtir. Bu şekilde elde edilen **yeni ürün, ilk aşamadaki yüksek fiyatı nedeniyle, ulusal gelirden artış yaratır.** İkinci aşamada, rakip firmaların veya aynı firmanın geliştirdiği yeni ürün nedeniyle, daha önce buluşu yapılan ürünün fiyatı düşecek ve ulusal gelire yaptığı katkı azalacaktır. **Marjinal kazancı daha yüksek olan “yeni ürün sektöründe” kar, ücretler, üretim hacmi ve ulusal gelir artış oranı yüksek olacağından, yeni ürün geliştirilmesi sürecinin devamlılığının sağlanması, gelişen ekonomiler açısından en önemli politika seçeneği olarak önümüze çıkmaktadır.** Buna göre, orta gelir tuzağından çıkış çabalarında; ar-ge’ye dayalı yenilikler ve bu sektörlerin geliştirilmesine yönelik politikalara işlerlik kazandırılması belirleyici olacaktır.

Bu kapsamda, özellikle gelişen ülke ekonomi politikalarının, rekabetçi piyasa koşullarında yenilikçi firmaların gelişimini teşviki etkin olacaktır. Örneğin;

- finans sektöründe istikrarlı ve derinliği olan bir gelişimin varlığı,
- ticarete dışa açıklık ve
- doğrudan yabancı yatırım düzenlemeleri gibi alanlarda

uluslar arası piyasalarla bütünleşmeyi sağlayan politikaların geliştirilmesi ve bunlara ilişkin uygulamaların ekonomik ve siyasi istikrar ile güvene dayalı bir ortamda sağlanması gerekir.

Bunun yanında, firma faaliyetleri ve organizasyon yapılarının yenilikçi ve rekabetçi piyasa koşullarına uyumu çerçevesinde, kurumsal yönetim ilkelerine uyacak, hesap verebilir ve şeffaf bir yönetim sistemine sahip olması büyük önem taşır. İşletme yönetimlerinin her kademedeki çalışanın fikirlerinden oluşan yenilik girişimlerini desteklemesi, yenilik ekonomisi uygulamalarının gelişimini teşvik edecektir.

6. Sonuç

Gelişmekte olan ekonomilerde büyümeye ilişkin temel sorun; sanayileşme sürecinde sermaye ve işgücü faktörlerinin tam istihdama ulaşması sonrası sağlanan kişi başı gelir düzeyinin nasıl artırılacağına ilişkin arayışlar olarak karşımıza çıkmaktadır. İçsel ekonomik büyüme teorilerinin bilgi faktörünü bir girdi olarak ele alan önermeleri, sürdürülebilir büyüme kavramının hayata geçirilmesi ve büyüme sorunun çözümüne yönelik önermelerden oluşmaktadır.

Dünya ölçeğinde ticaret ve her türden yatırımlardaki hızlı gelişim ekonomik faaliyetlerin küresel boyutta genişlemesini hızlandırmaktadır. Bu durum rekabet koşullarının dünya ölçeğinde yoğunlaşmasına neden olmakta, artan rekabet ise piyasada varlığını korumak ve pazar hacmini artırmayı hedefleyen firmaların “yenilik” arayışlarını zorunlu kılmaktadır. Yenilik arayışlarında firmaların rekabetten kaçış (escape from competition) arayışları önemli bir etken olarak karşımıza çıkarken, teknoloji lideri firmalarla aynı düzeye erişim her zaman mümkün olmamaktadır.

Çalışmamızın modelle ilgili bölümünde; bilginin girdi olarak yer aldığı üretim fonksiyonu çerçevesinde üretim faktörleri ve büyüme ilişkisi incelenmiştir. Buna göre, gelişen ülkelerin orta gelir tuzağını aşarak, bu gelir seviyesinin üzerine çıkmasının; bilgi faktörü yoğun üretim faaliyetlerinin genel ekonomik faaliyetler içindeki payını artırmaları ve “yenilik ekonomisi” uygulamalarını geliştirmeleriyle sağlanabileceği ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

- Acemoglu, Daron ve David Autor (2012). *What does human capital do? A review of Goldin and Katz's the race between education and technology*, National Bureau of Economic Research-NBER Working Paper Series 17820, Şubat.
- Acemoglu, Daron ve Ufuk Akcigit (2012). Intellectual property rights policy, competition and innovation, *Journal of the European Economic Association*, Şubat.
- Acemoglu, Daron, Ufuk Akcigit, Nicholas Bloom ve William R. Kerr (2013). *Innovation, reallocation and growth*, NBER Working Paper Series 18993, April.
- Aghion, Philippe ve Peter Howitt (1992). A Model of growth through creative destruction, *Econometrica*, March, 60 (2), 323–351.
- Aghion, Philippe, Nick Bloom, Richard Blundell, Rachel Griffith ve Peter Howitt (2005). Competition and innovation: An inverted-U relationship, *The Quarterly Journal of Economics*, May, 102:701-728.
- Aghion, Philippe, Ufuk Akcigit ve Peter Howitt (2013). *What do we learn from Schumpeterian growth theory*, NBER Working Paper Series 18824, February.
- Aghion, Philippe, Stefan Bechtold, Lea Cassar ve Holger Herz (2014). *The causal effects of competition on innovation: Experimental evidence*, NBER Working Paper Series 19987, March.
- Cai, Fang (2012). Is there a “Middle-income Trap? Theories, experiences and relevance to China, *China & World Economy*, 49-61, Vol.20, No.1.
- Çalışır Mustafa ve Ahmet Gülmez (2007). Güney Kore’nin başarısının arkasındaki ar-ge gerçeği ve Türkiye ile bir karşılaştırma [R&D reality behind the success of South Korea and a comparison with Turkey], *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, Cilt II, Sayı I.
- Eichengreen, Barry, Donghyun Park ve Kwanho Shin (2011). *When fast growing economies slow down: International evidence and implications for China*, NBER Working Paper Series, 16919, Mart.
- Eichengreen, Barry, Donghyun Park ve Kwanho Shin (2013). *Growth slowdowns redux: new evidence on the middle-income trap*, NBER Working Paper Series, 18673, January.
- Fan, Shenggen, Ravi Kanbur, Shang-Jin Wei ve Xiaobo Zhang (2013). *The economics of China: Successes and challenges*, NBER Working Paper Series, 19648 November.
- Fernald, John G. ve Charles I. Jones (2014), *The future of U.S. economic growth*, NBER Work.Paper 19830, January.
- Freeman, Richard B. (2013). *One ring to rule them all? Globalization of knowledge and knowledge creation*, NBER Working Paper Series, 19301, August.

- Garcia, Paloma Lopez ve Jose Manuel Montero (2012). Spillovers and absorptive capacity in the decision to innovate of Spanish firms: the role of human capital, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol.21, No.7, October, 589-612.
- Gill, Indermit ve Homi Kharas (2007). *An East Asian Renaissance Ideas for Economic Growth*, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington DC, USA.
- Gill, Indermit ve Homi Kharas (2009). Gravity and friction in growing East Asia, *Oxford Review of Economic Policy*, Special Issue, April.
- Grossman, Gene M. ve Elhanan Helpman (1991), *Innovation and growth in the global economy*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Jones, Charles I. (1995), R&D-Based models of economic growth, *Journal of Political Economy*, 103(4)759-784.
- Kogan, Leonid, Dimitris Papanikolaou, Amit Seru, Noah Stoffman (2012). *Technological innovation, resource allocation, and growth*, NBER Working Paper Series 17769, January.
- Kogan, Leonid, Dimitris Papanikolaou (2012). *Growth opportunities, technology shocks, and asset prices*, NBER Working Paper Series 17795, January.
- Kortum, Samuel S. (1997). Research, patenting, and technological change, *Econometrica*, 65 (6), 1389-1419.
- Kurtoğlu, Yusuf (2012), *China, from catch-up growth to innovation-driven economy*, International Joint Conference: 11th International Conference of the Asian Chapter and 2nd Conference of MENA, Chapter of the Academy of Human Resource Development and 11th International Conference of Knowledge, Economy and Management, 8-10 Kasım, İstanbul.
- Link, Albert N. ve John T. Scott (2012), Employment growth from public support of innovation in small firms, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol.21, No.7, October, 655-678.
- Martins Da Silva, Mario Alexandre Patricio (2012) A model of innovation and learning with involuntary spillovers and absorptive capacity, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol.21, No.7, October, 613-630.
- OECD (2013), *OECD Reviews of Innovation Policy, Innovation in Southeast Asia*, OECD Publishing, <http://dxdoi.org/10.1787/9789264128712-en>, May. www.oecd.org. (Erişim tarihi; 07.11.2013)
- OECD (2013), *Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation*, OECD Publishing, <http://dxdoi.org/10.1787/9789264193307-en>, October. www.oecd.org. (Erişim tarihi; 13.11.2013)
- Ostbye, Stein E., ve Matthew R. Roelofs (2013), The competition-innovation debate: is R&D cooperation the answer?, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol.22, No.2 March, 153-176.
- Öz, Sumru (2014), *Diffusion of technology: Convergence implications of FDI*, Koç University-Tüsiad Economic Research Forum Working Paper Series, 1407, March.
- Romer, Paul M.(1990), Endogenous technological change, *Journal of Political Economy*, Oct.98(5), S71-S102.
- Song, Xueda (2013), The effects of technological change on schooling and training human capital, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol.22, No.1, January, 23-45.
- Stokey, Nancy L. (2012), *Catching up and falling behind*, NBER Working Paper Series, 18654, December.
- Segerstrom, Paul, Endogenous growth without scale effects (1998), *American Economic Review*, December, 88 (5), 1290-1310.

- Ünsal, Erdal M. (2007). *İktisadi Büyüme* [Economic Growth], İmaj Yayıncılık, Ankara.
- West, Darrell, Allan Friedman ve Walter Valdivia (2012), *Building an innovation-based economy*, Governance Studies at Brookings, November.
- Woerter, Martin (2011), Driving forces for research and development strategies: an empirical analysis based on firm-level panel data, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol.20, No.7, October, 611-636.
- Yeldan, Erinç, Kamil Taşçı, Ebru Voyvoda, Mehmet Emin Özsan (2012). *Orta Gelir Tuzağı'ndan Çıkış: Hangi Türkiye?* Cilt 1: Makro/Bölgesel/Sektörel Analiz [Rise From Middle Income Trap: Which Turkey? Volume 1: Macro/Regional/Sectoral Analysis], TÜRKONFED Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu, İstanbul, Aralık.
- Yeldan, Erinç, Kamil Taşçı, Ebru Voyvoda, Mehmet Emin Özsan (2013), *Orta Gelir Tuzağı'ndan Çıkış: Hangi Türkiye?* Cilt 2: Bölgesel Kalkınma ve İkili Tuzaktan Çıkış Stratejileri [Rise From Middle Income Trap: Which Turkey? Volume 2: Regional Development and Escape Strategies From Dually Trap], TÜRKONFED Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu, İstanbul, Kasım.
- www.imf.org. (Erişim tarihi; 04.11.2013).
- www.chip.com.tr (Erişim tarihi; 10.11.2013)