

## EXAMINATION OF THE SOCIAL SECURITY EXPENDITURES OF OECD MEMBER STATES WITH THE MALMQUIST TOTAL FACTOR EFFICIENCY INDEX

Mesut TELEŞ\*  
Cuma ÇAKMAK†  
Haşim ÇAPAR‡  
Murat KONCA§

### Abstract

**The problem of the study:** One of the main objectives of governments is to raise the quality of life of their citizens, to improve education, health, social welfare systems and economic growth, considering that social security expenditures are governments and communities can be expressed in terms of importance. While social security services are sustainable and the share of the overall budget is important in realizing the service presentation, it is also necessary to use it efficiently. While social security services are sustainable and the share of the overall budget is important in realizing the service presentation, it is also necessary to use it efficiently. This raises the effectiveness of social security expenditures. An efficient and effective social security policy can be determined by channeling existing resources in the right places with the ability to avoid unnecessary expenditure in the field of social security and create new resources for social security expenditures. **Objective:** To analyse the social security expenditure efficiency of OECD countries. **Methods:** In this study, the Malmquist Index, developed by Sten Malmquist (1953), was used in comparing countries' efficiency by years. The data was obtained from the OECD database, and the study was conducted over 34 countries, with the fact that the data from the OECD country 35 was not accessible to Mexico. The data also covers the 2010-2012 years. The input variables; unemployment payments, public pension expenses, in cash social aids for households, disadvantaged cuts (due to illness, disability and occupational injury) are public expenditure and public health expenditures. The output variables are the total life expectancy at birth and 1 / total unemployment rate. The analysis was conducted by the DEAP VERSION 2.1 program, written by Coelli (1996). **Results:** Based on the three-year average of the country's data, it is observed that there is an increase in activity values other than Pure Technical Event Exchange (PTEE) and Technical Event Exchange (TEE) values. It can be said that the change value of Total Factor Efficiency (TFE) is higher than 1 in 23 of 34 countries between 2010 and 2012, and the productivity 67,6% of the countries in this period has improved. The most significant increase in TFE exchange occurs in Chile (43%) and Norway (18%). Countries with the highest decrease in the TFE exchange value are Sweden (11%) and Iceland (8,7%). When countries are evaluated according to TEE values, the countries that show the most growth; Greece (6%), Norway (5.2%) and Estonia (% 4.5) are the most declining countries; It turned out to be Sweden (13.9%), Finland (4.3%) and Japan (4.1%). When it is ranked according to the technological event exchange (TEE) values, it is seen that the country that has made the most progress is Chile (43%). Countries showing the most decline are; Iceland (8.7%), Netherlands (0.8%) and Denmark (0,4%). **Conclusion:** The Malmquist TFV index is used to estimate the effectiveness of health or social security reforms or expenditures in various countries. When the TFE exchange values are taken over the country, the country's Chile, which provides maximum productivity gains in the 2010-2012 period social security expenditures; The country, which is experiencing the most decline in efficiency, is observed to be Sweden.

**Keywords:** Social Security, Total Factor Efficiency, Malmquist

### OECD ÜYESİ ÜLKELERİN SOSYAL GÜVENLİK HARCAMALARININ MALMQUIST TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİK ENDEKSİ İLE İNCELENMESİ

#### Özet

**Çalışmanın Problemi:** Hükümetlerin temel hedeflerinden birisi, vatandaşlarının yaşam kalitesini yükseltmek, eğitim, sağlık, sosyal refah sistemlerini ve ekonomik büyümeyi iyileştirmek olduğu dikkate alındığında sosyal güvenlik harcamalarının hükümetler ve toplumlar açısından önemli olduğu ifade edilebilir. Sosyal güvenlik hizmetlerinin sürdürülebilir olması ve hizmet sunumunun gerçekleştirilebilmesinde genel bütçeden ayrılan pay önemli olmakla beraber bütçeden ayrılan bu payın verimli bir şekilde kullanılması da gerekmektedir. Bu durum sosyal güvenlik harcamalarının verimliliğini gündeme getirmektedir. Sosyal güvenlik alanında yapılan gereksiz harcamaları önlemek ve sosyal güvenlik harcamaları için yeni kaynaklar yaratmak ile birlikte var olan kaynakların da doğru yerlere kanalize edilmesi ile verimli ve etkin bir sosyal güvenlik politikası belirlenebilir. **Amaç:** OECD

\* Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, mesutteles@hacettepe.edu.tr

† Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, cumacakmak@hacettepe.edu.tr

‡ Arş. Gör., İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, hasim.capar@izu.edu.tr

§ Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, muratkonca@hacettepe.edu.tr

ülkelerinin sosyal güvenlik harcama verimliliklerinin karşılaştırılması olarak analiz edilmesidir. **Yöntem:** Bu çalışmada ülkelerin yıllara göre verimliliklerini karşılaştırmada, Sten Malmquist (1953) tarafından geliştirilmiş olan Malmquist Endeksi kullanılmıştır. Veriler OECD veri tabanından elde edilmiş, çalışma 35 OECD ülkesinden Meksika'nın verilerine ulaşılabilmiş olmasından 34 ülke üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ayrıca veriler 2010-2012 yıllarını kapsamaktadır. Girdi değişkenleri; işsizlik maaşı ödemeleri, kamu emeklilik harcamaları, hanelere yapılan nakdi sosyal yardımlar, dezavantajlı kesime (hastalık, engellilik ve mesleki yaralanma sebebiyle) yapılan nakdi kamu harcamaları ve kamu sağlık harcamalarıdır. Çıktı değişkenlerini ise, doğuştan beklenen toplam yaşam süresi ve 1/toplam işsizlik oranı oluşturmaktadır. Analizler, Coelli (1996) tarafından yazılan DEAP VERSION 2.1 programı ile gerçekleştirilmiştir. **Bulgular:** Ülkelere ait verilerin üç yıllık ortalamasına bakıldığında, Saf Teknik Etkinlik Değişimi (STED) ve Teknik Etkinlik Değişimi (TED) değerleri dışındaki etkinlik değerlerinde artış olduğu görülmektedir. 34 ülkenin 23'ünde 2010-2012 yılları arasında Toplam Faktör Verimliliğindeki (TFV) değişim değerinin 1'den büyük olduğu, söz konusu dönemde ülkelerin %67,6'lık bir kısmının verimliliğinde bir iyileşme yaşandığı söylenebilir. TFV değişim değerinde en fazla artışın Şili (%43) ve Norveç (%18)'te gerçekleştiği görülmektedir. TFV değişim değerinde en fazla azalışın yaşanan ülkeler ise, İsveç (%11) ve İzlanda (%8,7)'dir. Ülkeler, TED değerlerine göre değerlendirildiğinde, en fazla gelişim gösteren ülkeler; Yunanistan (%6), Norveç (%5,2) ve Estonya (%4,5) iken en fazla gerileme gösteren ülkeler; İsveç (%13,9), Finlandiya (%4,3) ve Japonya (%4,1) olduğu ortaya çıktı. Teknolojik Etkinlik Değişimi (TD) değerlerine göre sıralandığında en fazla ilerleme kaydeden ülkenin Şili (%43) olduğu görülmektedir. En fazla düşüş gösteren ülkeler ise; İzlanda (%8,7), Hollanda (%0,8) ve Danimarka (%0,4)'dir. **Sonuç:** Malmquist TFV endeksinin, çeşitli ülkelerde gerçekleştirilen sağlık veya sosyal güvenlik reformlarının ya da harcamaların verimliliğinin etkisinin tahmin edilmesinde kullanıldığı görülmektedir. TFV değişim değerleri ülke bazında ele alındığında, 2010-2012 dönemi sosyal güvenlik harcamalarında en fazla verimlilik artışı sağlayan ülkenin Şili; verimlilikte en fazla düşüş yaşayan ülkenin ise, İsveç olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal Güvenlik, Toplam Faktör Verimliliği, Malmquist

### 1. Giriş

**Çalışmanın Problemi:** Hükümetlerin temel hedeflerinden birisi, vatandaşlarının yaşam kalitesini yükseltmek, eğitim, sağlık, sosyal refah sistemlerini ve ekonomik büyümeyi iyileştirmek olduğu dikkate alındığında (Lee ve Chang, 2006: 304), sosyal güvenlik harcamalarının hükümetler ve toplumlar açısından önemli olduğu ifade edilebilir. Sosyal güvenlik harcamaları yeniden dağıtım politikaları kapsamında değerlendirilmekte ve ekonomik büyüme modelleri içerisinde, fiziksel sermaye birikimi ve büyüme üzerinde yeniden dağıtım politikalarının önemli bir etkisinin bulunduğu vurgulanmaktadır (Belletini ve Ceroni, 2000: 249). Sosyal güvenlik harcamalarının önemine karşın neo-liberal ekonomi politikalarının uluslararası boyutta yarattığı etki ve hükümetlerin artan ulusal borçlar nedeniyle tasarruf yapma eğilimlerinin artış eğilimi içerisinde bulunması refah devleti anlayışının, 1980'lerden itibaren baskı altına girmesine böylelikle sosyal güvenlik harcamalarında kesintiler yaşanmaya başlanmıştır. (Ouweneel, 2002: 167). Hükümetler, paradokslar yaşamaktadır. Hükümetlerin bir taraftan maliyet baskısı ile baş etmek zorunda kaldıkları diğer taraftan ise sosyal refahı artırmak amacıyla sosyal güvenlik harcamalarını artırmak istediği görülmektedir. Bu durum sosyal güvenlik harcamalarının verimliliğini gündeme getirmektedir. Sosyal güvenlik alanında yapılan gereksiz harcamaların önlenmesi ile sosyal güvenlik harcamaları için yeni kaynaklar yaratılmış olmakla birlikte kaynak tahsisinin de doğru yerlere kanalize edilmesine, verimli/etkin sosyal güvenlik harcamalarının yapılmasına vesile olur. Bu kapsamda bu çalışmada, OECD üyesi ülkelerin sosyal güvenlik harcamalarının verimliliği konusu ele alınarak karşılaştırmalı bir analiz yapılmıştır. **Amaç:** OECD ülkelerinin sosyal güvenlik harcama verimliliklerinin karşılaştırılması olarak analiz edilmesidir. **Yöntem:** Bu çalışmada ülkelerin yıllara göre verimliliklerini karşılaştırmada, Malmquist Endeksi kullanılmıştır. Malmquist Endeksi ilk olarak Sten Malmquist (1953) tarafından geliştirilmiş ve ismini geliştiren kişiden alan bir verimlilik karşılaştırma analizidir. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (TFV) endeksi, verimliliğin zaman içindeki değişimini gösteren bir yöntemdir. Bu endeks ile benzer amaca yönelik olarak kullanılan diğer bazı endeksler mevcut olmakla birlikte Malmquist TFV endeksinin oluşturulabilmesi için ilgili karar birimlerinin kar maksimizasyonu veya maliyet

minimizasyonu hedefledikleri varsayımına gerek bulunmaması, Malmquist TFV endeksinin farkı olarak belirtilebilir (Şener, 2013). Bu çalışma kapsamında, OECD ülkelerinin sosyal güvenlik harcamalarının verimlilik skorları ve ortalamaları, girdi yönelimli değişken getirili Malmquist Endeksine göre analiz edilmiştir. Kullanılan girdi değişkenleri; işsizlik maaşı ödemeleri, kamu emeklilik harcamaları, hanelere yapılan nakdi sosyal yardımlar, dezavantajlı kesime (hastalık, engellilik ve mesleki yaralanma sebebiyle) yapılan nakdi kamu harcamaları, kamu sağlık harcamalarıdır. Çıktı değişkenlerini ise, doğuştan beklenen toplam yaşam süresi ve 1/toplam işsizlik oranı oluşturmaktadır. Analizler, Coelli (1996) tarafından yazılan DEAP VERSION 2.1 programı ile gerçekleştirilmiştir. **Kısıtlılıklar ve Varsayımlar:** OECD'ye üye 35 ülke bulunmaktadır. Bu ülkeler; Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Şili, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, Meksika, İzlanda, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Kore, Letonya, Lüksemburg, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Birleşik Krallık, A.B.D.'dir (OECD 2018). Bu çalışma kapsamında OECD üyesi Meksika'nın verilerine ulaşılamamıştır. Dolayısıyla, analizler 34 ülke üzerinden yapılmıştır. Çalışmanın kısıtlılıkları arasında; Meksika'nın verilerine ulaşılamamasından dolayı tüm OECD ülkelerinin bir bütün içerisinde değerlendirilememesi ve sadece 2010-2012 yıllarını kapsamına almış olması sayılabilir.

## 2. Bulgular

**Tablo 1. Dönemlere Göre Malmquist TFV Endeksi**

Yıllar	Etkinlik Değerleri				
	Teknik Etkinlik Değişimi (TED=STED*ÖED)	Teknolojik Etkinlik Değişimi (TD)	Saf Teknik Etkinlik Değişimi (STED)	Ölçek Etkinliği Değişimi (ÖED)	Toplam Faktör Verimliliği (TFV=TED*TD)
2010/2011	1.008	1.030	1.018	0.99	1.038
2011/2012	0.992	1.019	0.976	1.016	1.011
<b>Ortalama</b>	<b>1.000</b>	<b>1.025</b>	<b>0.997</b>	<b>1.003</b>	<b>1.025</b>

Tablo 1'de üç yılın ortalamasına bakıldığında, Saf Teknik Etkinlik Değişimi (STED) ve TED değeri dışındaki etkinlik değerlerinde artış olduğu görülmektedir. 2010-2012 arasında STED değeri %0,3 azalırken TED değerinde herhangi bir artış ya da azalış olmamıştır. Bahsi geçen dönemde TD değeri %2,5 ve Ölçek Etkinliği Değişimi (ÖED) değeri %0,3 artmıştır.

Tablo 2'de, 2010-2012 arası yıllar için OECD ülkelerine ait Malmquist Endeksi ortalamaları sunulmuştur. Bu tablo incelendiğinde, 34 ülkenin 23'ünde 2010-2012 yılları arasında TFV'deki değişim değerinin 1'den büyük olduğu yani, söz konusu dönemde ülkelerin %67,6'lık bir kısmının verimliliğinde bir iyileşme yaşandığı söylenebilir. TFV'deki değişim değerinin 1'den küçük olduğu ülkelerin oranı (%32,4), TFV'deki değişim değerinin 1'den büyük olduğu ülkelerin oranından azdır ve bu durum, ülkelere ait 2010-2012 arası ortalama TFV'deki değişim değerinin (1,025) 1'den büyük olmasına neden olmuştur. Ortalama TFV değişim değerinde görülen %2,5'lik artışın sebebi olarak, ortalama TD değerinde yaşanan %2,5'lik artış gösterilebilir çünkü ortalama TFV değişim değeri, ortalama TD değeri ile ortalama TED değerlerinin çarpımı sonu elde edilir ve 2010-2012 arası dönemde ortalama TED değerinde herhangi bir değişiklik yaşanmamıştır.

Ülkelerin 2010-2012 yılları arasına ait ortalama etkinlik değerleri incelendiğinde, TFV değişim değerinde en fazla artışın Şili (%43) ve Norveç (%18)'te gerçekleştiği görülmektedir. Şili sosyal güvenlik sisteminde görülen bu verimlilik artışının temelinde yatan sebep olarak, bahsi

geçen ülkede son elli yılda yaşanan sosyal güvenlikte özelleştirme reformları gösterilebilir. Bu reformlar sonucunda kamusal sosyal güvenlik harcamaları yıllar itibariyle azalmış ve bunun sonucu olarak bu ülke, bu çalışma kapsamında TFV değişim değeri en yüksek olan ülke konumuna gelmiştir. TFV değişim değerinde en fazla azalış yaşanan ülkeler ise, İsveç (%11) ve İzlanda (%8,7)'dir. Bu çalışmada girdi olarak kullanılan kamu sağlık harcaması/GSYİH oranında 2010-2012 yılları arasında İsveç'te yaşanan büyük artış (%31,56), TFV değişim değerinde en fazla azalış yaşayan ülke olmasına sebep olmuştur.

Ülkeler TED değerlerine göre değerlendirildiğinde en fazla gelişim gösteren ülkeler; Yunanistan (%6), Norveç (%5,2) ve Estonya (%4,5) iken en fazla gerileme gösteren ülkeler; İsveç (%13,9), Finlandiya (%4,3) ve Japonya (%4,1)'dir. Yunanistan'ın son on yıllık dönemde yaşadığı ekonomik krizler, kamu harcamaları konusunda daha dikkatli davranmasına neden olmuştur. Bunun bir sonucu olarak Yunanistan, kamu harcamalarında verimliliği ön plana almıştır ve bu sebeple bu çalışmada TED değerlerine göre en fazla gelişim gösteren ülke olmuştur. TED değerinde en fazla gerileme gösteren ülkenin İsveç olması ise, kamu sağlık harcamaları/GYİH oranında 2010-2012 yılları arasında yaşanan büyük artışa bağlanabilir. İsveç'in TED değeri 0,888'dir, yani İsveç bu çalışmada girdi olarak kullanılan değişkenler konusunda %11,2 fazla harcama yapmaktadır; mevcut çıktılarını, harcamalarında %11,2 azaltma yaparak da elde edebilir.

Ülkeler TD değerlerine göre sıralandığında en fazla ilerleme kaydeden ülkenin Şili (%43) olduğu görülmektedir. En fazla düşüş gösteren ülkeler ise; İzlanda (%8,7), Hollanda (%0,8) ve Danimarka (%0,4)'dir. Şili'nin ortalama TD değerinde kaydettiği ilerleme, ortalama TFV değişimi değerinde yaşadığı verimlilik artışının tek sebebidir çünkü Şili'nin TED değeri 1'dir. TD değerinde en fazla düşüş yaşayan üç ülke (İzlanda, Hollanda ve Danimarka) TFV değişim değerlerinde de gerileme yaşamıştır (Tablo 2).

**Tablo 2. Malmquist Endeksi Ortalamaları (2010-2012)\***

Ülkeler	TED	TD	STED	ÖED	TFV
Avustralya	0.992	1.003	1.000	0.992	0.995
Avusturya	0.989	1.013	0.985	1.004	1.002
Belçika	0.974	1.013	0.978	0.996	0.987
Kanada	1.012	0.999	0.963	1.051	1.012
<b>Şili</b>	<b>1.000</b>	<b>1.431</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.431</b>
Çek Cumhuriyeti	0.979	1.016	0.97	1.009	0.994
Danimarka	1.000	0.996	1.000	1.000	0.996
Estonya	1.045	1.009	1.025	1.019	1.054
Finlandiya	0.957	1.017	0.971	0.986	0.973
Fransa	0.988	1.009	1.022	0.967	0.998
Almanya	1.008	1.005	0.976	1.033	1.013
Yunanistan	1.060	1.006	0.997	1.063	1.067
Macaristan	0.998	1.023	0.967	1.032	1.021
İzlanda	1.000	0.913	1.000	1.000	0.913
İrlanda	1.024	1.003	0.958	1.068	1.026
İsrail	0.991	1.007	1.000	0.991	0.998
İtalya	1.003	1.013	1.036	0.968	1.016
Japonya	0.959	1.119	1.000	0.959	1.073
Kore	1.000	1.017	1.000	1.000	1.017
Letonya	1.038	1.030	1.000	1.038	1.070
Lüksemburg	1.035	1.016	1.096	0.944	1.051
Hollanda	0.989	0.992	0.919	1.076	0.981
Yeni Zelanda	1.034	1.011	1.070	0.966	1.045
Norveç	1.052	1.127	1.000	1.052	1.186
Polonya	1.017	1.020	1.002	1.015	1.037
Portekiz	1.042	1.018	1.056	0.987	1.061
Slovakya	1.004	1.011	0.988	1.016	1.015
Slovenya	0.986	1.019	0.997	0.989	1.004
İspanya	0.996	1.019	0.993	1.003	1.015
<b>İsveç</b>	<b>0.888</b>	<b>1.002</b>	<b>0.986</b>	<b>0.9</b>	<b>0.89</b>
İsviçre	0.967	1.005	1.000	0.967	0.972
Türkiye	1.000	1.015	1.000	1.000	1.015
Birleşik Krallık	1.001	1.009	0.967	1.036	1.010
A.B.D.	0.999	1.005	0.996	1.002	1.004
<b>Ortalama</b>	<b>1.000</b>	<b>1.025</b>	<b>0.997</b>	<b>1.003</b>	<b>1.025</b>

### 3. Sonuç

Malmquist TFV endeksinin, çeşitli ülkelerde gerçekleştirilen sağlık veya sosyal güvenlik reformlarının ya da harcamaların verimliliğinin etkisinin tahmin edilmesinde kullanıldığı görülmektedir (Giuffrida, 1999). Analiz sonuçları incelendiğinde, 2011 yılında 2010 yılına göre sadece ÖED değerinde küçük bir gerileme söz konusu iken diğer üç etkinlik göstergesinde artış gerçekleşmiştir. 2011 yılı TFV değişim değeri 1'in üzerinde gerçekleşmiştir ki bu durum 2011 yılında yapılan sosyal güvenlik harcamalarında 2010 yılına göre bir verimlilik artışı olduğuna işaret etmektedir. 2012 yılında 2011 yılına göre, TED ve STED değerlerinde bir gerileme gerçekleşmiştir. Buna rağmen TD ve ÖED değişimi değerlerinde yaşanan artışlar, TFV değişimi değerinin 1'in üzerinde çıkmasını sağlayarak 2012 yılında 2011 yılına göre bir verimlilik artışının olmasını sağlamıştır.

\* Ortalamalar, geometrik ortalama şeklindedir.

TFV değişim değerleri ülke bazında ele alındığında, 2010-2012 dönemi sosyal güvenlik harcamalarında en fazla verimlilik artışı sağlayan ülkenin Şili; verimlilikte en fazla düşüş yaşayan ülkenin ise, İsveç olduğu görülmektedir. Şili'nin sosyal güvenlik harcamalarında 2010-2012 arası dönemde yaşadığı verimlilik artışı, yaklaşık son elli yıldır gerçekleştirdiği sosyal güvenlik reformlarının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Bu reformlarla Şili, sosyal güvenlik özel sektörün ağırlığını radikal bir şekilde artırmıştır. 2010-2012 döneminde verimlilikte en fazla düşüş yaşayan ülkenin İsveç olması, bu ülkenin sosyal güvenlikte yaptığı harcamalar içerisinde sağlık harcamalarının bahsi geçen dönemde ciddi oranda artması ile açıklanabilir.

**Kaynakça**

- Bellettini, G., & Ceroni, C. B. (2000). Social security expenditure and economic growth: an empirical assessment. *Research in Economics*, 54(3), 249-275.
- Şener, Cem.(2013). Veri Zarflama Analizi Ve Malmquist Endeksi İle Avrupa Birliği Ülkelerinin Sağlık Performanslarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Giuffrida, A. (1999). Productivity and efficiency changes in primary care: a Malmquist index approach. *Health Care Management Science*, 2(1), 11-26.
- Lee, C. C., & Chang, C. P. (2006). Social security expenditure and GDP in OECD countries: A cointegrated panel analysis. *International Economic Journal*, 20(3), 303-320.
- OECD (2018). Data, Social and welfare issues.
- OECD (2018). Health Data.
- OECD (2018). <http://www.oecd.org/about/membersandpartners/list-oecd-member-countries.htm> (Erişim Tarihi: 09.02.2018).
- Ouweneel, P. (2002). Social security and well-being of the unemployed in 42 nations. *Journal of Happiness Studies*, 3(2), 167-192.

## REFLECTION OF AGE OF INDUSTRY 4.0 TO LABOR MARKET: AN EVALUATION FROM THE PERSPECTIVE OF DEVELOPING COUNTRIES

Yüksel BAYRAKTAR \*  
Fatih ŞAHAN†  
Halil İbrahim KAYA‡

### ENDÜSTRİ 4.0 ÇAĞININ EMEK PİYASASINA YANSIMALARI: GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE PERSPEKTİFİNDEN BİR DEĞERLENDİRME

*İlgili çalışmanın geniş özetidir.*

#### Giriş

Sanayi devrimleri ile toplumlar hem sosyal hem ekonomik olarak temel değişikliklere uğramışlardır. Şimdiye kadar gerçekleşen sanayi devrimleri temel olarak toplu üretimi mümkün kılmak, dijital hayatı insanlar için olanaklı kılmak gibi değişikliklere yol açmıştır. Dünya’da son dönemde yaşanan ekonomik dönüşüm ise öncüllerinden farklı dinamikleri beraberinde getirmektedir. Bu dönüşüm dinamiği, fiziksel ve siber dünyayı bir araya getirerek, insan yaşamının birçok alanına ve dolayısıyla da ekonomilerin birçok alanına etki etmektedir. Önceleri dijitalleşme, yeni ekonomi gibi isimlerle anılan bu süreç, son dönemlerde “4. Sanayi Devrimi” ya da “Endüstri 4.0” olarak adlandırılmaya başlanmıştır. Endüstri 4.0 son dönemde ivme kazanan ve ekonomik süreçlerin dijitalleşmesini sağlayan süreçleri ifade etmektedir.

4. sanayi devrimi ya da endüstri 4.0 olarak da adlandırılan bu dönüşüm sürecinin en temel etki alanlarından biri olarak emek piyasaları öne çıkmaktadır. Değişen ekonomik yapılarda, yeni birçok iş alanı doğmakta ve eski iş modelleri/ilişkileri değişmektedir. Emek piyasalarında, uluslararası rekabetçiliğin ve istihdam kararının temel belirleyicisi maliyetten çok yetenek seviyesi haline gelmektedir. Dolayısıyla yetenek seviyesi düşük olan emeğin istihdamı zorlaşacaktır. Bu nedenle, emek piyasalarını ve üretim yapılarını düşük emek maliyetlerine dayandırarak yapılandırmış olan gelişmekte olan ülkeler, yaşanan değişimden kaçınılmaz olarak etkilenecektir. Küresel ekonomideki rekabetçiliğini devam ettirmek isteyen ülkelerin, bu dönüşüm sürecine adapte olması son derece önemlidir. Buradaki temel soru bu süreç iş alanlarını ortadan mı kaldıracak yoksa genel refah ve hayatı kolaylaştırma üzerinden emek sağlayıcılara olumlu etki mi sağlayacak? Ülkeler içindeki refah dağılımından çok küresel rekabetçiliğe ve gelir dağılımına etkisi ne olacaktır? Bu çalışma bu soruların cevaplanması için giriş niteliğindedir.

#### Emek Piyasaları ve Ekonomik Göstergeler

Bu sürecin emek piyasaları üzerine en önemli etkisi teknolojik işsizlik olarak da bilinen, teknolojinin emeği ikame etmesi olasılığıdır. Bu ise, dijital teknolojilerde yoğunlaşan ekonomik yapılarda yer almaktadır. Bu nedenle ilk olarak, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik yapılarına değinilmiştir. Tablo 1 gelişmekte olan ülkelerin ihracat ve katma değerlerinden yüksek teknoloji sektörlerinin aldığı payları göstermektedir. Asya ülkelerinin ihracatında ve katma değerinde yüksek teknoloji oranının % 40’lar civarında olduğu görülmektedir. Ek olarak, Macaristan’da oluşturulan katma değer in çoğunluğunun yüksek teknoloji sektörlerinden geldiği

\* Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi/İktisat Fakültesi/İktisat Bölümü, İstanbul/Türkiye, ybayraktar@istanbul.edu.tr

† Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi/İktisat Fakültesi/İktisat Bölümü, İstanbul/Türkiye, fatihahann@gmail.com

‡ Dr., Cumhuriyet Üniversitesi/İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi/İktisat Bölümü, Sivas/Türkiye, halilkaya@cumhuriyet.edu.tr

görülmektedir. Diğer ülkelerde ise yüksek teknolojiyi ihracatın payı ve katma değer payının düşük olduğu görülmektedir. Özellikle Peru, Güney Afrika gibi ülkelerde yüksek teknolojiyi ekonomik yapının uzağında kaldıkları görülmektedir.

**Tablo 1: Yüksek Teknoloji Katma Değer ve Üretim Payları(%)**

Ülkeler	İhracat İçindeki Yüksek Teknoloji Payı			Katma Değer İçindeki Yüksek Teknoloji Payı		
	2008	2012	2016	2008	2012	2016
Arjantin	9,02	6,42	9,01	26,00	26,00	26,00
Brezilya	11,65	10,49	12,31	37,22	35,21	35,16
Bulgaristan	6,55	7,75	7,65	19,43	21,45	13,67
Çin	25,57	26,27	25,55	20,02	21,40	20,94
Endonezya	10,90	7,30	6,63	37,59	39,67	39,76
Güney Afrika	5,12	5,38	5,88	15,60	16,16	14,72
Hindistan	6,78	6,63	7,52	34,28	34,28	34,28
Kolombiya	3,72	5,19	9,49	41,38	41,38	41,38
Macaristan	23,30	18,09		38,53	40,21	37,91
Malezya	39,92	43,72	42,80	39,49	37,46	35,08
Meksika	15,73	16,34	14,69	43,09	43,05	42,56
Pakistan	1,85	1,67	1,56	24,62	24,62	24,62
Peru	2,75	3,48	4,74	46,27	40,71	40,71
Polonya	4,32	6,95	8,78	29,26	29,29	29,97
Romanya	6,69	6,38	7,50	51,99	57,03	58,78
Şili	6,54	4,95	6,10	36,47	37,04	35,45
Tayland	24,55	20,54	21,44	30,78	41,92	37,85
Türkiye	1,62	1,83	2,16	32,62	31,33	29,86
Ukrayna	3,29	6,30	7,27	32,92	35,20	30,36
Venezüella	3,47	0,00		23,56	24,43	24,43

**Kaynak:** Dünya Bankası, Dünya Gelişim Göstergeleri

Gelişmekte olan ülkelerde emeğin yapısal özelliklerini incelediğimizde ise, söz konusu ülkelerde istihdam edilen emeğin çoğunluğunun orta öğretim seviyesinde eğitime sahip olduğu görülmektedir (Tablo 2). Uluslararası Çalışma Örgütü'nün sınıflamasına göre hazırlanan Tablo 2'de orta öğretim lise ve üniversiteden önceki eğitim seviyesini, ileri seviye ise üniversite eğitimi tanımlamaktadır. Tablodaki verilerde genel olarak üniversiteden daha az bir eğitim seviyesine sahip emeğin istihdam edildiği görülmektedir. Özellikle, Macaristan, Polonya, Romanya ve Bulgaristan gibi ülkelerde istihdam edilen emeğin yaklaşık % 60'ı lise veya önlisans seviyesinde bir eğitim seviyesine sahiptir. Ayrıca, Türkiye ve Meksika gibi ülkelerde ise temel eğitim seviyesine sahip emek istihdamı oranı % 50'ler civarındadır. Özetle, gelişmekte olan ülkelerin yetenek havuzlarının kısıtlı olduğu sonucuna ulaşılabilir.

**Tablo 2: İstihdam Edilen Emegın Eğitim Seviyesi (%)**

Ülke	Veri Yılı	Temel Eğitim Öncesi	Temel Eğitim	Orta Öğretim	İleri Seviye	Diğer
Arjantin	2014	3,8	34,7	39,5	21,8	0,2
Brezilya	2017	11,3	25,6	41,5	20,7	0,9
Bulgaristan	2017		10,8	57,8	31,4	
Şili	2017	6,4	24,7	51,7	17,1	0,1
Kolombiya	2017	4,1	38,8	29,4	27,7	
Çin	2016	0,7	22,4	41,2	35,8	
Macaristan	2016	0,1	11,9	61,8	26,2	
Hindistan	2012	40,1	42,3	8,2	9,4	0,0
Endonezya	2017	16,8	43,5	27,6	12,2	
Malezya	2016	2,7	30,5	43,5	23,4	
Meksika	2017	11,5	48,8	22,6	17,0	0,1
Pakistan	2015	45,4	28,1	18,8	7,8	0,0
Peru	2017	3,2	13,5	52,2	31,2	
Polonya	2016	0,0	5,3	61,0	33,6	
Romanya	2016	0,3	20,2	59,0	20,6	
Güney Afrika	2017	9,0	38,7	30,9	19,2	2,2
Tayland	2016	23,6	38,5	21,2	15,9	0,7
Türkiye	2017		56,7	20,5	22,9	
Ukrayna	2016	0,1	1,9	44,8	53,2	
Venezüella	2012	2,8	41,8	25,5	29,9	0,1

Kaynak: Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)

İstihdam edilen emegın yetenek açısından hangi tür işlerde istihdam edildiğine ilişkin veri Tablo 3'te sunulmuştur. Tabloda emegın yapısı 3 kategoride incelenmiştir. Yüksek yetenek gerektiren işler, yöneticilik, teknik işler ve profesyonelleri içeren emek grubunu; orta yetenek gerektiren işler ofis destek, satış ve hizmet çalışanları, tarımla uğraşanlar, makine operatörleri, esnafı gibi alanları içermekte; düşük yetenek gerektiren işler ise nitelik gerektirmeyen işler olarak tanımlanmıştır. İncelemeye konu olan ülkelerde emegın genel olarak orta yetenek gerektiren işlerde istihdam edildiği görülmektedir. Tayland'da emegın % 75'i, Endonezya'da emegın % 70'i, Romanya ve Kolombiya'da ise % 66'sı orta yetenek seviyesindeki işlerde istihdam edilmektedir. Yüksek yetenek seviyesindeki işlerde en yüksek istihdama sahip olan ülkeler Çin, Macaristan, Polonya ve Ukrayna gibi ülkelerdir. En düşük yüksek yetenek gerektiren işlerde istihdam edilen emek payına sahip ülkeler ise Tayland, Peru ve Hindistan gibi ülkelerdir.

**Tablo 3: Yetenek Seviyesine Göre İşler (% , 2017 yılı)**

Ülke	Yüksek Yetenek Gerektiren İşler	Orta Yetenek Gerektiren İşler	Düşük Yetenek Gerektiren İşler
Arjantin	24,1	61,5	14,4
Brezilya	22,0	62,4	15,6
Bulgaristan	33,0	56,4	10,6
Şili	25,3	51,1	23,6
Kolombiya	18,7	66,7	14,6
Çin	38,7	41,4	19,9
Macaristan	36,4	53,4	10,2
Hindistan	15,5	57,9	26,6
Endonezya	10,2	71,7	18,1
Malezya	26,0	60,2	13,8
Meksika	18,9	57,6	23,5
Pakistan	21,0	61,6	17,5
Peru	15,2	52,4	32,4
Polonya	38,0	55,1	6,9
Romanya	23,7	66,0	10,3
Güney Afrika	24,3	50,4	25,3
Tayland	14,3	75,7	10,0
Türkiye	20,5	64,5	15,1
Ukrayna	37,3	44,3	18,5
Venezüella	17,8	57,1	25,1

Kaynak: Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)

### Sonuç Yerine

Görüldüğü üzere gelişmekte olan ülkelerin emek piyasalarına yetenek açığı ve teknoloji açığı çerçevesinde bakıldığında bir takım yapısal sorunlarla karşı karşıyadır. Endüstri 4.0 sürecinin yetenek temelli ekonomik yapıları ve işleri beraberinde getireceği göz önüne alındığında, emek piyasalarının yetenek temelli dönüşümünü sağlamak stratejik hedefler arasında olmalıdır. Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde yukarıda yapılan analizler detaylandırılacaktır.

#### Kaynakça:

Dünya Bankası (2018), Dünya Gelişmişlik Göstergeleri, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=World-Development-Indicators> (Son Erişim:01.03.2018)

Uluslararası Çalışma Örgütü (2015), Key Indicators of the Labour Market (KILM) 2015. Online Erişim: <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/research-and-databases/kilm/lang--en/index.htm> (Son Erişim:01.03.2018)