

BEŞERİ SERMAYE İLE MAKRO EKONOMİK VE TEKNOLOJİK UNSURLARIN ULUSLARARASI REKABET GÜCÜNE ETKİSİ*

Salih Çağrı İLKAY**

Hayriye ATİK***

ÖZ

Beşeri sermaye ile makro ve teknolojik değişkenlerin yüksek teknolojlili ürün ihracatına dayalı uluslararası rekabet gücüne etkisini panel veri analizi yöntemleriyle (panel birim kök ve panel eşbütünlük) analiz etmeyi amaçlayan çalışmamızda Türkiye dahil G20 üyesi toplam 14 ülke 1992-2014 dönemi itibarıyla incelenmiştir. Uygulama neticesinde elde edilen bulgular, beşeri sermaye değişkenlerinden insani gelişme endeksi ile doğuştan yaşam süresinin yüksek teknolojlili ürün ihracatına dayalı uluslararası rekabet gücünü genel olarak pozitif bir şekilde etkilediğini göstermiştir. Bu sonuç yüksek teknolojlili ürün ihracatında rekabet gücü elde etmek isteyen ülkelerin beşeri sermaye yatırımlarına önem vermesi gerektiğini bir kez daha gözler önüne sermiştir.

Anahtar Kavramlar: Beşeri Sermaye, Uluslararası Rekabet Gücü, Panel Veri Analizi.

THE EFFECTS OF HUMAN CAPITAL AND MACRO ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL COMPONENTS ON INTERNATIONAL COMPETITIVENESS

ABSTRACT

In our study aiming to analyze the impact of human capital and macro and technological variables on international competitiveness based on high technology product export, a total of 14 members of the G20 countries including Turkey, have been examined over the period of 1992-2014, with panel data analysis methods (panel unit root and panel cointegration). The findings of the study showed that human capital variables such as human development index and life expectancy at birth affects international competitiveness based on high technology product exports positively. This result once again demonstrates that countries which seek to gain competitive power in high-technology product exports should give importance to human capital investments.

Keywords: Human Capital, International Competitiveness, Panel Data Analysis.

* Bu çalışma 2019 yılında Salih Çağrı İlkay tarafından yazılan “Beşeri Sermaye İle Uluslararası Rekabet Gücü Arasındaki İlişki Türkiye ve Seçili Diğer G20 Ülkeler Üzerine Bir Analiz” başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

**Araş. Gör. Dr., Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, scilkay@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1996-7487>

***Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, atik@erciyes.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7480-080X>

Makalenin gönderilme tarihi: 13 Şubat 2019

Kabul tarihi: 1 Temmuz 2019

GİRİŞ

Rekabet gücü kavramının birçok araştırmacı tarafından değişik bakış açılarıyla ele alınması, bu kavramın literatürde sürekli tartışılmasına ve gündemde kalmasına sebep olmaktadır. Rekabet gücü kavramı, incelenmesi istenilen alana (firma, endüstri veya ülke), rekabet gücünü tespit etmede kullanılan ölçütlere ve rekabet gücü analizinin yapıldığı düzeye (mikro ya da makro düzey) bağlı kalınarak değişik şekillerde incelenmektedir (Aktan ve Vural, 2004, s. 11). Rekabet gücü ile ilgili süregelen en temel tartışmalardan biri, bu kavramın mikro düzeyde mi yoksa makro düzeyde mi ele alınması ile ilgilidir. Mikro düzeyli rekabet gücü anlayışına göre, ülke içindeki firmaların arasındaki rekabet ve bu rekabetin ulusal ve uluslararası piyasadaki etkileri incelenirken, makro düzeyli rekabet gücü anlayışına göre, ülkelerin uluslararası rekabetteki konumları belirlenerek incelenmektedir (Scott ve Lodge, 1985, s. 13-18). Krugman (1994), rekabet gücü kavramının mikro düzeyde ele alınması gerektiğini öne sürerek, bu kavramın makro düzeyde ele alınmasının, verimlilik kavramının farklı bir şekilde ifade edilmesinden başka bir anlamı olmayacağını ifade etmiştir. Bu görüşten farklı olarak Scott (1985) ve Lall (2001), rekabet gücünün makro düzeyde ele alınması gerektiğini savunmuştur. Lall'ın bu görüşüne benzer olarak Garelli (2002), rekabetin ülkeler arasında makro düzeyde gerçekleştiğini ifade etmiş ve ülkeler arasındaki rekabetin sadece ihraç edilen mal ve hizmetlerle sınırlı kalmadığını, ülkelerin eğitim sistemlerinin ve teknolojik yenilik kapasitelerinin de rekabete konu olduğunu belirtmiştir.

Uluslararası rekabet gücü büyük oranda firma ve endüstrilerden sağlansa da, uluslararası rekabet gücünün devamlılığı, rakip dış çevre ile etkileşim halinde kalarak sürekli üretim süreçlerini geliştirmeye ve yeni teknolojilerle yeni icatlar yapmaya bağlıdır. Uluslararası rekabet gücünü dış ticaret dengesi ve milli gelir artışı bağlamında ele alan Markusen'e göre uluslararası rekabet gücü, bir ülkenin serbest dış ticaret koşulları altında, dış ticaret dengesini sağlayarak ticaret ortaklarınıninkiyle eşit bir reel milli gelir büyüme oranı sürdürebilme kabiliyetidir (Markusen, 1992). Uluslararası rekabet gücünü aynı bakış açısıyla inceleyen Fagerberg'e göre uluslararası rekabet gücü, bir ülkenin ekonomik büyüme ve istihdam artışı başta olmak üzere temel iktisat politikası hedeflerini ödemeler dengesi sorunlarına yol açmadan gerçekleştirebilme yeteneğidir (Fagerberg, 1988, s. 355). Bu tanımlamalardan hareketle uluslararası rekabet gücünün serbest dış ticaret, gelir artışı ve dış ticaret dengesi üçgeninde birleştiği görülmektedir. Buna göre ülkelerin uluslararası alanda rekabetçi olabilmeleri, doğru kamu müdahaleleri ile dış ticaret açıklarındaki sürekliliği engellemelerine ve gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) ile istihdamdaki artışları sürdürebilmelerine bağlıdır.

İşgücünü oluşturan bireylerin eğitim ve iş tecrübesiyle kazanmış oldukları bilgi, beceri ve hünelerinin bütünü olarak tanımlanabilen beşeri sermaye (Atik ve İlkay, 2015), yüksek sanayileşme hızı ve teknolojik ilerlemelerle birlikte, üretimi, tüketimi ve dış ticareti yoğunluk kazanan yüksek teknoloji

ürünlerin üretiminde önemli bir faktör haline gelmiştir. Yüksek teknoloji ürünlerin dış ticaretteki payının artması, dış ticaret alanında yaşanan rekabeti, bilgi ve teknoloji üretimi açısından yeniden şekillendirmiştir. Bu şekilde, bilgi ve teknoloji üretiminin en önemli unsuru olan beşeri sermayenin öneminin artması; beşeri sermaye unsurlarının ve göstergelerinin tanımlanıp sınıflandırılmasını, ülkelerin sahip olduğu beşeri sermaye stoklarının ölçülüp karşılaştırılmasını ve beşeri sermayenin uluslararası rekabet gücüne etkisinin açıklanmasını amaçlayan birçok çalışmanın yapılmasına yol açmıştır.

Türkiye ve diğer seçilmiş G20 ülkelerindeki beşeri sermaye stoku değişimleriyle, makro ekonomik ve teknolojik unsurların yüksek teknoloji ürün ihracatı alanındaki uluslararası rekabet gücüne etkisini 1992-2014 dönemi itibarıyla analiz etmeyi amaçlayan çalışmamızın uygulama aşamasında Baltagi, Feng ve Kao LM (2012), Breusch ve Pagan LM (1980), Pesaran LM (2004), ve Pesaran CD (2004) yatay kesit bağımlılığı testlerinden, Pesaran (2007) CIPS panel birim kök testinden, Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testlerinden ve son olarak dinamik ortak korelasyonlu etkiler ortalama grup (DCCEMG) tahmincisinden yararlanılmıştır. Sıralanan bu yöntemlerin kullanılmasının temel nedeni, yatay kesit bağımlılığının varlığı durumunda birinci nesil panel veri analizi yöntemlerinin yanıltıcı hatta tutarsız sonuçlar verebilmesidir.

Bu çalışmayı, literatürde yer alan diğer çalışmalardan farklılaştıran ve bu farklılıklar sayesinde literatüre katkı yapması planlanan iki özelliği bulunmaktadır. Bunlardan ilki, çalışmada kullanılan ekonometrik yöntemler ve ele alınan ülke grubudur. Çalışmada yatay kesit bağımlılığını dikkate alan uygulamalar kullanılarak G20 üyesi 14 ülke 1992-2014 dönemi kapsamında incelenecektir. Zira literatürde yer alan diğer çalışmalarda ya başka ekonometrik yöntemlerin kullanıldığı ya da G20 üyesi ülkelerini incelenmediği görülmektedir. İkincisi, bu çalışmada ülkelerin ihracat performanslarını belirlemek amacıyla hesaplanan açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi, yeni geliştirilen yöntemler dikkate alınarak yüksek teknoloji ürün ihracatı alanında hesaplanacak ve analizlerde bağımlı değişken olarak kullanılacaktır. Bugüne dek uluslararası rekabet gücü analizlerinde tek başına ele alınan bu endeks, araştırmamızda uluslararası rekabet gücünü etkilediği varsayılan diğer unsurlarla birlikte ele alınacaktır. Bu bağlamda beşeri sermaye ile makro ekonomik ve teknolojik unsurlar, uluslararası rekabet gücü ile ilişkilendirilecektir.

I. LİTERATÜR ÖZETİ

İktisat literatüründe uluslararası rekabet gücünün belirleyicileri ve uluslararası rekabet gücünün ölçülmesi ile ilgili birçok teorik ve ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda genel olarak bölgeler veya ülkeler arasındaki rekabet gücü farklılıklarının kaynağını tespit etmek ve rekabet gücü farklılıklarının derecesini belirlemek amaçlanmaktadır. Konu ile ilgili teorik literatür daha detaylı incelendiğinde teknoloji, inovasyon, makroekonomik ortam

ve beşeri sermaye gibi unsurların birçok çalışmada uluslararası rekabet gücü belirleyicisi olarak ele alındığı görülmektedir. Bununla birlikte uluslararası rekabet gücü kavramı daha çok ihracat performansı kapsamında ele alınmakta ve hesaplanan açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi (RCA) ve normalleştirilmiş açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi (NRCA) yardımıyla ölçülmektedir.¹ Uluslararası rekabet gücü ile ilgili ampirik çalışmalara bakıldığında ise bu çalışmalarda uluslararası rekabet gücü kavramı belirleyicilerinin mikro veya makro düzeyde ele alındığı dikkat çekmektedir. Mikro düzeyde yapılan çalışmalarda belirli bir sanayi dalında faaliyet gösteren yerel veya uluslararası firmaların uluslararası rekabet gücü analiz edilirken, makro düzeyde yapılan çalışmalarda ise gelişmişlik düzeyine göre sınıflandırılmış ülkelerin belirli sanayi dallarındaki rekabet güçleri ihracat performanslarına bağlı olarak incelenmektedir. Konu ile ilgili literatürde yer alan çalışmaları şu şekilde özetlemek mümkündür: Keesing (1967) Ar-Ge faaliyetlerinin ABD dış ticaretine etkisini 18 imalat sanayi endüstrisi kapsamında incelemiştir. Uluslararası rekabet gücü göstergesi olarak ihracat payını kullanan ve 1961-1962 dönemini inceleyen Keesing, Ar-Ge faaliyetlerinin yoğunluğu ile ihracat performansı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmiştir. Çalışmada ihracat performansı iyi olan firmaların kar marjı ve kaynak birikimi yüksek olan firmalar olduğu belirlenmiştir. Bu duruma göre kar marjı yüksek olan firmalar Ar-Ge faaliyetlerine daha kolay kaynak aktarabilmekte ve uluslararası piyasalarda daha başarılı olabilmektedir. Keesing ayrıca yoğun Ar-Ge faaliyetlerinde bulunan firmaların aynı zamanda ölçek ekonomilerinden ve yüksek nitelikli işgücünden yararlandığını ifade etmiştir. Diğer taraftan Kenen (1970) Keesing'in yapmış olduğu bu çalışmadan hareketle işgücü niteliği ve beşeri sermayenin karşılaştırmalı üstünlüklere etkisini incelemiş ve neticede bu unsurların uluslararası rekabet gücünü doğrudan etkilediğini tespit etmiştir.

Özçelik ve Taymaz (2004) Türk imalat sektöründeki firmaların ihracat performanslarının belirleyicileri üzerine bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. 1995-1997 döneminden yaklaşık iki bin firmanın ele alındığı çalışmada firmalar, yenilikçi ve yenilikçi olmayan firmalar olmak üzere iki grupta incelenmiştir. Çalışmada elde edilen panel veri analizi sonuçlarına göre Ar-Ge ve diğer yenilik faaliyetleri Türk imalat sektöründeki firmaların uluslararası rekabet gücü kazanmasında oldukça büyük bir öneme sahiptir. Çalışmada ayrıca, yurtdışı kaynaklı teknoloji transferleri yerine yurtiçinde gerçekleştirilen yenilik

¹ RCA endeksi kısaca bir ülkenin belirli bir ürün veya ürün grubundaki ihracat değerinin o ülkenin toplam ihracat değeri içindeki payının, aynı ürünün dünya toplam ticareti içindeki payının birbirine oranlanmasıyla elde edilmektedir. NRCA esas olarak bir ülkenin gerçekleştirdiği ihracatın karşılaştırmalı üstünlük nötr seviyesinden sapmasını ölçmektedir. Burada bahsedilen karşılaştırmalı üstünlük nötr seviyesi bir ülkenin belirli bir malın ihracatındaki piyasa payının o ülkenin dünya toplam ihracat piyasasındaki payına eşit olduğu seviyedir.

faaliyetlerinin desteklenmesi gerektiği vurgulanmış ve firma büyüklüğünün ihracat performansı üzerine herhangi bir etkisi olmadığı belirtilmiştir. Çalışmadan elde edilen diğer sonuçlara göre yenilikçi olmayan firmaların ihracat performanslarının yabancı hissedarlarının oranından etkilendiği ifade edilmiş ve firma düzeyindeki rekabet gücünün devalüasyonlar veya ihracat destekleri ile sürdürülemeyeceği belirtilmiştir. Altay ve Pazarlıoğlu (2007) uluslararası rekabet gücü ile beşeri sermaye arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında uluslararası rekabet gücü sıralamasında ilk 51’de yer alan ülkeleri 2000-2004 yılları itibariyle ele almıştır. Çalışmada rekabet gücü ile beşeri sermaye arasındaki ilişki Spearman sıra korelasyonu ve regresyon analizleri yardımıyla incelenmiştir. Çalışma neticesinde beşeri sermayenin ana unsurlarından biri olan eğitimin, uluslararası rekabet gücü sıralamasının oluşumunda ciddi bir öneme sahip olduğu tespit edilmiştir.

Caldera (2010) İspanya’da faaliyet gösteren 1890 firmayı ele aldığı çalışmasında inovasyon ve ihracat davranışı arasındaki ilişkiyi 1991-2002 dönemi itibariyle incelemiştir. Caldera çalışmasında inovasyon faaliyetlerini mevcut ürünleri geliştirmek amacıyla yapılan inovasyonlar ve maliyeti düşürmek amacıyla yapılan inovasyonlar olmak üzere ikiye ayırmış ve bu farklı türdeki inovasyon faaliyetlerinin İspanyol firmaların ihracat performansları üzerine etkilerini araştırmıştır. Bağımlı değişken olarak ihracat miktarları, bağımsız değişken olarak ise Ar-Ge harcamaları ile Ar-Ge yoğunluğu değişkenlerinin kullanıldığı çalışmada rassal etkiler probit modelleri tahmin edilmiş ve ayrıca hassaslık analizi gerçekleştirilmiştir. Analizler neticesinde inovasyon faaliyetlerinin ihracat kararını pozitif olarak etkilediği, bununla beraber mevcut ürünleri geliştirmek amacıyla yapılan inovasyonların, ihracat performansını artırma konusunda maliyeti düşürmek amacıyla yapılan inovasyonlardan daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Kagochi ve Jolly (2010) konu ile ilgili başka bir çalışmada ABD’nin tarımsal ürün ihracatındaki uluslararası rekabet gücünü 1971-2006 dönemi itibariyle incelemiştir. Araştırmacılar çalışmalarında dinamik EKK tahmincisinden yararlanmış ve Ar-Ge yatırım harcamalarının uluslararası rekabet gücünü olumlu bir şekilde etkilediğini tespit etmiştir.

Stojcic, Becic ve Vojinic (2012) bir önceki çalışmadan farklı olarak Hırvatistan ve Slovenya imalat sanayi endüstrilerinin uluslararası rekabet gücünü AB üyesi diğer 15 ülke kapsamında incelemiştir. 2002-2007 döneminin ele alındığı çalışmada ihracat payı, birim işgücü maliyeti ve birim ihracat değeri gibi değişkenler kullanılarak dinamik panel veri analizi (sistem GMM) gerçekleştirilmiştir. Analizler neticesinde Hırvatistan’ın uluslararası rekabet gücünün düşük işgücü ücretlerine bağlı olduğu tespit edilirken, Slovenya’nın uluslararası rekabet gücünün ise üretilen ürünün kalitesine bağlı olduğu tespit edilmiştir. Reda (2012) bir çalışmasında işgücü, eğitim ve inovasyon gibi faktörlerin uluslararası rekabet gücüne etkisini ve bu etkileşimin ekonomik büyümeye yansımaları ele almıştır. Reda çalışmasında 2005-2011 dönemini 25

ülke itibarıyla analiz etmiştir. Bağımlı değişken olarak küresel rekabet gücü endeksinin (GCI) kullanıldığı çalışmada bağımsız değişken olarak ise işgücü verimliliği göstergeleri ile eğitim göstergeleri kullanılmıştır. Reda gerçekleştirdiği panel veri analizi (rassal etkiler modeli, sabit etkiler modeli) neticesinde işgücü, eğitim ve inovasyon değişkenleri ile uluslararası rekabet gücü değişkeni arasında pozitif ilişki tespit etmiştir.

Tijanac ve Obadic (2015) başka bir çalışmada bölgeler arası beşeri sermaye stoku eşitsizliklerinin uluslararası rekabet gücüne etkisini araştırmışlardır. 2000-2011 döneminin ele alındığı çalışmada, AB üyesi 22 ülke panel veri analizi (sabit etkiler modeli, sistem GMM yöntemi) yardımıyla incelenmiştir. Çalışmada beşeri sermaye stoku eşitsizlikleri ile uluslararası rekabet gücü arasındaki ilişki yapısal ve zorunlu fon göstergeleri ile gelişmişlik farklarını ifade eden diğer göstergeler kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre bir ülkede bölgeler arası beşeri sermaye stoku farklılıklarının yüksek olması, o ülkenin gelecekteki uluslararası rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir. Ayrıca AB’de uygulanan yapısal ve zorunlu fonlar, bu fonlardan yararlanabilen ülkelerin uluslararası rekabet gücünü uzun dönemde artırabilmektedir. Kuna (2017) ara talep ile teknolojik unsurların uluslararası rekabet gücüne etkisini incelediği çalışmasında, bir ülkedeki bilgi yoğun iş hizmetlerinin ara tüketimi ile bu sektörde yaşanan teknolojik ilerlemelerin, o ülkenin bilgi yoğun iş hizmetleri alanındaki uluslararası rekabet gücünü etkisini analiz etmiştir. AB üyesi ülkelerin 2000-2009 dönemi itibarıyla ele alındığı çalışmada panel birim kök ve panel eşbütünleşme tahmin yöntemlerinden yararlanılmıştır. Kuna çalışmasında beşeri sermaye donatımının, bilgi yoğun iş hizmetlerinin yurtiçi yoğunluğunun ve düşük işgücü ücretlerinin, bilgi yoğun iş hizmetleri sektörünün uluslararası rekabet gücünü pozitif olarak etkilediğini tespit etmiştir. Bu çalışma ile birlikte literatürde yer alan diğer çalışmaların özetleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Literatür Özeti

| Çalışma | Amaç | Dönem/Örneklem | Yöntem | Sonuç |
|--------------------------------|---|--|--|---|
| Donald. B Keesing (1967) | Ar-Ge Faaliyetlerinin ABD Dış Ticaretine Etkisinin Belirlenmesi | 1961-1962 ABD İmalat Sanayi Endüstrisi | Korelasyon ve Nedensellik Testleri | Ar-Ge Faaliyetlerinin Yoğunluğu ile ABD Endüstrilerinin İhracat Performansı Arasında Pozitif İlişki Söz Konusu |
| Özçelik ve Taymaz (2004) | Türk İmalat Sektöründeki Firmaların İhracat Performanslarının Belirleyicilerinin Araştırılması | 1995-1997 Türkiye | Panel Veri Analizi | Ar-Ge ve Diğer Yenilik Faaliyetleri Türk İmalat Sektöründeki Firmaların Uluslararası Rekabet Gücü Kazanmasında Etkin Role Sahiptir |

Tablo 1'in devamı...

| | | | | |
|---------------------------------|--|--|---|--|
| Altay ve Pazarlıoğlu (2007) | Uluslararası Rekabet Gücü İle Beşeri Sermaye Arasındaki İlişkiyi Değerlendirmek | 2000-2004 50 Ülke | Korelasyon Analizi | Beşeri Sermaye Unsurlarından Biri Olan Eğitim İle Uluslararası Rekabet Gücü Arasındaki Pozitif İlişki Bulunmaktadır |
| A. Caldera (2010) | İnovasyon İle İhracat Davranışı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi | 1991-2002 İspanya | Rassal Etkiler Modeli, Probit Modeli, Hassaslık Analizi | İnovasyon Faaliyetleri İhracat Kararını Pozitif Olarak Etkilemektedir |
| Kagochi ve Jolly (2010) | ABD'nin Tarımsal Ürün İhracatı Alanındaki Uluslararası Rekabet Gücünün İncelenmesi | 1971-2006 ABD ve Seçilmiş Diğer Ülkeler | Dinamik EKK Yöntemi | Ar-Ge Yatırım Harcamaları Uluslararası Rekabet Gücünü Pozitif Bir Şekilde Etkilemektedir |
| Stojic, Becic ve Vojinic (2012) | Hırvatistan ve Slovenya İmalat Sanayi Endüstrilerinin Uluslararası Rekabet Gücünün Analiz Edilmesi | 2002-2007 AB Üyesi 17 Ülke | Dinamik Panel Veri Analizi | Uluslararası Rekabet Gücü İşgücü Ücretlerine ve Ürün Kalitesine Bağlıdır |
| M. Reda (2012) | İşgücü, Eğitim ve İnovasyon Gibi Faktörlerin Uluslararası Rekabet Gücüne Etkisinin Araştırılması | 2005-2011 25 Ülke | Panel Veri Analizi | İşgücü, Eğitim ve İnovasyon Değişkenleri İle Uluslararası Rekabet Gücü Değişkeni Arasında Pozitif İlişki Bulunmaktadır |
| Tijanac ve Obadic (2015) | Bölgelerarası Beşeri Sermaye Stoku Farklılıklarının Uluslararası Rekabet Gücüne Etkisinin Araştırılması | 2000-2011 AB Üyesi 22 Ülke | Panel Veri Analizi | Bölgelerarası Beşeri Sermaye Stoku Farklılıklarının Fazla Olması, O Ülkenin Uluslararası Rekabet Gücünü Olumsuz Etkilemektedir |
| J. W. Kuna (2017) | Ara Talep İle Teknolojik Unsurların Uluslararası Rekabet Gücüne Etkisinin İncelenmesi (Bilgi Yoğun İş Hizmetleri Kapsamında) | 2000-2009 AB Üyesi Ülkeler | Panel Veri Analizi | Beşeri Sermaye Donatımı, BYİH'nin Yurtiçi Yoğunluğu ve Düşük Ücretler BYİH Sektörünün Uluslararası Rekabet Gücünü Olumlu Etkilemektedir. |

II. VERİ SETİ, EKONOMETRİK YÖNTEM VE AMPİRİK BULGULAR

1992-2014 döneminin G20 üyesi 14 ülke kapsamında yıllık verilerle ele alındığı ampirik uygulamada bağımlı değişken olarak karşılaştırmalı üstünlüklerin dinamiklerini ve ihracat alanındaki rekabet gücünü analiz etmeyi sağlayan NRCA endeksinden yararlanılmıştır. NRCA endeksi hesaplanırken UN Comtrade veri tabanından elde edilen SITC (Standart International Trade Classification) Revize 3 ile yüksek teknolojlili ürün dış ticaretini dikkate alan SITC Revize 3.7 ihracat verileri kullanılmıştır. Bu hesaplama yöntemiyle ülkelerin yüksek teknolojlili ürün ihracatı alanındaki uluslararası rekabet güçlerini ifade eden endeks değerlerinin kullanılması amaçlanmıştır. Ampirik uygulamada bağımsız değişken olarak ise kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla (GDPPC), nominal döviz kuru (ER), yüksek teknolojlili ihracatın imalat sanayi ihracatına oranı (HTECHM), yurtiçi patent başvuru sayısı (PATENT), insani gelişme endeksi (HDI), doğuştan yaşam süresi (LEAB) ve her bin doğumda bebek ölüm oranı (MRI) değişkenleri kullanılmıştır. Bu değişkenlerden kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla ile nominal döviz kuru, makroekonomik değişkenlerin uluslararası rekabet gücüne etkisini analiz etmek amacıyla tercih edilirken, yüksek teknolojlili ürün ihracatının toplam imalat sanayi ihracatına oranı ile yurtiçi patent başvuru sayısı değişkenleri ise teknolojik faktörlerin uluslararası rekabet gücüne etkisini incelemek amacıyla tercih edilmiştir. Çalışmada ayrıca insani gelişme endeksi, doğuştan yaşam süresi ve bebek ölüm oranı değişkenleri beşeri sermayenin uluslararası rekabet gücüne etkisini incelemek amacıyla kullanılmıştır. Uygulamada eksi değer barındıran nrca değişkeni haricindeki tüm değişkenlerin logaritması alınmıştır. Son olarak analizde yer alan ülkelere ait yıllık veriler Dünya Bankası, UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) ve Penn Dünya Tablosu veri tabanlarından elde edilmiştir.

Paneli oluşturan birimlerin hata terimleri arasında korelasyon ilişkisinin olduğu durumda, birinci nesil panel birim kök ve eşbütünleşme testleri ile eşbütünleşme tahminçiler yatay kesit bağımlılığını dikkate almadıkları için yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle birim kök ve eşbütünleşme analizlerine başlanmadan önce hangi testlerin ve tahminçilerin tercih edileceğinin belirlenmesi amacıyla yatay kesit bağımlılığının test edilmesi gerekmektedir. Sabit etkiler modelinde paneli oluşturan yatay kesitler arasındaki korelasyonu test etmeye yarayan ve N'in T'den daha düşük olduğu analizlerde etkili olan Breusch Pagan (1980) LM testi, genel olarak her bir yatay kesit için oluşturulan eşbütünleşme veya hata düzeltme modellerinden elde edilen kalıntılar arasında ilişki olup olmadığını test etmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu teste ait temel hipotezi şu şekilde ifade etmek mümkündür;

$$H_0: cov(e_{it}, e_{jt}) = \rho_{ij} = 0 \quad (\text{tüm } t\text{'ler için } i \neq j)$$

Temel hipotezi test amacıyla kullanılan LM test istatistiği ise (1) nolu eşitlikte yer alan formül yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (1)$$

N'in T'den daha büyük olduğu durumlarda etkin sonuçlar veren ve Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD yatay kesit bağımlılığı testi ADF regresyon denkleminin tahmin edilmesinden elde edilen kalıntılar kullanılmaktadır.² Pesaran CD testinin ilk aşamasında her bir kesitin diğer tüm kesitlerle olan korelasyonu hesaplanmaktadır. Dolayısıyla N kesit sayısına ait bir panel için N*N-1 adet korelasyon katsayısı elde edilmektedir. CD testine ait temel ve alternatif hipotezleri şu şekilde sıralamak mümkündür;

$$H_0: \rho_{ij} \neq 0$$

$$H_0: \rho_{ij} = 0$$

Hipotezlerde yer alan ρ_{ij} i. ve j. kesitlere ait kalıntılar arasındaki korelasyon katsayısını ifade etmektedir. Pesaran'ın dengeli ve dengesiz panellerdeki yatay kesit bağımlılığını sınamak amacıyla geliştirdiği test istatistikleri sırasıyla (2) ve (3) nolu eşitliklerde gösterilmiştir;

$$CD_{Dengeli\ Panel} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (2)$$

$$CD_{Dengesiz\ Panel} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T_{ij} \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (3)$$

Tablo 2'de yer alan sonuçlara göre LNGDPPC, LNHITECHM, LNPATENT, LNHDİ, LNLEAB VE LNMRI değişkenleri Breusch-Pagan LM (2004), Pesaran LM (2004), Baltagi- Feng- Kao LM (2012) ve Pesaran CD (2004) test istatistiklerine göre yatay kesit bağımlılığına sahiptir. NRCA değişkeni ise Pesaran CD testi haricindeki diğer testlere göre yatay kesit bağımlılığına sahiptir. Bu durum karşısında Pesaran CD testinin N'in T'den büyük olduğu analizlerde daha etkin sonuçlar verdiği göz önünde bulundurulmuş

² Analizde kullanılan diğer yatay kesit bağımlılığı testi için bkz. Baltagi, Badi; Feng, Qu; and Kao, Chihwa, "A Lagrange Multiplier Test for Cross-Sectional Dependence in a Fixed Effects Panel Data Model" (2012). Center for Policy Research. 193.

ve diğer test sonuçları dikkate alınarak NRCA değişkeninin de yatay kesit bağımlılığına sahip olduğu kabul edilmiştir. Bu analiz neticesinde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel birim kök ve eşbütünlüşme testleri ile eşbütünlüşme tahmincilerinin kullanılması gerektiği kesinlik kazanmıştır.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

| Değişkenler | Testler | | | |
|-------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| | Breusch Pagan LM (1980) | Pesaran LM (2004) | Baltagi-Feng-Kao LM (2012) | Pesaran CD (2004) |
| NRCA | 869.3263 [0.0000] | 56.6556 [0.0000] | 56.3374 [0.0000] | -0.7083 [0.4787] |
| LNGDPPC | 1379.871 [0.0000] | 94.4997 [0.0000] | 94.1815 [0.0000] | 36.0193 [0.0000] |
| LNER | - | - | - | - |
| LNHTECHM | 525.2872 [0.0000] | 31.1537 [0.0000] | 30.8355 [0.0000] | 14.8683 [0.0000] |
| LNPATENT | 1091.649 [0.0000] | 73.1352 [0.0000] | 72.8170 [0.0000] | 17.2665 [0.0000] |
| LNHDI | 2019.984 [0.0000] | 141.9481 [0.0000] | 141.6299 [0.0000] | 44.9395 [0.0000] |
| LNLEAB | 2048.885 [0.0000] | 144.090 [0.0000] | 143.772 [0.0000] | 45.2629 [0.0000] |
| LNMRI | 1998.076 [0.0000] | 140.3242 [0.0000] | 140.0060 [0.0000] | 44.6903 [0.0000] |

Not: Köşeli parantez içindeki rakamlar olasılık değerlerini ifade etmektedir. LNER değişkenine ait sonuçlar veri yapısından dolayı elde edilememiştir.

Panel veri setini oluşturan zaman serilerinin durağan olması, diğer bir ifadeyle bu serilerin ortalamasının, varyansının ve kovaryansının zaman boyunca değişmemesi, bu özellikteki zaman serileriyle yapılacak regresyon analizinin güvenilir sonuçlar vermesi açısından oldukça önemlidir. Durağan olmayan zaman serileriyle yapılan analizler sıklıkla sahte regresyon problemiyle karşılaşılmasına sebep olmaktadır. Sahte regresyon problemi dolayısıyla elde edilen t ve F istatistiği ile R² değerleri sapmalı sonuçlar verebilmektedir. Panel birim kök testleri, geliştirilen test istatistiğinin kesitler arasındaki bağımlılığı dikkate alıp almamasına bağlı olarak birinci ve ikinci nesil birim kök testleri olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Birinci nesil birim kök testleri yatay kesit bağımlılığını dikkate almazken, ikinci nesil birim kök testleri ise bu durumun aksine yatay kesit bağımlılığını dikkate alacak şekilde geliştirilmiştir. Pesaran 2007 yılındaki bir çalışmada birimler arasındaki korelasyonu yok etmek amacıyla basit bir yöntem geliştirmiştir. Pesaran bu teste diğer panel birim kök testlerinde olduğu gibi tahmin edilen ortak faktörlerin farkını almak yerine,

birimlere ait serilerin gecikmeli değerlerinin ve birinci farklarının yatay kesit ortalamalarını Dickey Fuller (DF) ya da Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) regresyon denkleminde yeni değişkenler olarak ilave etmiştir. Özetle bu yöntemde, ADF regresyonunun, gecikmesi alınmış yatay kesit ortalamaları ile genişletilmiş hali kullanılmakta ve bu regresyonun birinci farkının alınmasıyla birimler arası korelasyon yok edilmektedir. Bu test literatürde “kesit açısından genişletilmiş Dickey Fuller (CADF)” ismiyle yer almaktadır. Otokorelasyon probleminin olmadığı varsayımı altındaki CADF regresyon denklemini şu şekilde ifade etmek mümkündür:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \rho_i * \bar{Y}_{it-1} + d_0 \bar{Y}_{t-1} + d_1 \Delta \bar{Y}_t + \mu_{it} \quad (4)$$

Panel birim kök testine ait t-istatistiği (CADF) ise şu formül yardımıyla hesaplanmaktadır;

$$t_i(N, T) = \frac{\Delta Y_i' \bar{M}_w Y_{i,-1}}{\hat{\sigma}_i(Y_{i,-1}' \bar{M}_w Y_{i,-1})^{\frac{1}{2}}} \quad (5)$$

IPS panel birim kök testinin yatay kesit bakımından genişletilmiş bir türü olarak kabul edilen CIPS panel birim kök testinin t istatistik değeri, 4.12 nolu eşitlikte de belirtildiği üzere CADF istatistiğinin ortalamasına eşittir,

$$CIPS(N, T) = t - bar = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (6)$$

Tablo 3: CIPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

| Değişken (Düzy) | Sabitli | Sabit ve Trendli | Değişken (Fark) | Sabitli | Sabit ve Trendli |
|-----------------|-----------|------------------|-----------------|-----------|------------------|
| NRCA | -1.722 | -2.328 | DNRCA | -4.272*** | -4.343*** |
| LNGDPPC | -1.987 | -2.932*** | DLNGDPPC | -4.134*** | -4.256*** |
| LNER | -2.334 | -2.721 | DLNER | -3.501*** | -3.595*** |
| LNHTECHM | -2.394*** | -2.866 | DLNHTECHM | -4.040*** | -4.338*** |
| LNPATENT | -2.764*** | -2.712 | DLNPATENT | -4.056*** | -4.396*** |
| LNHDI | -2.041 | -2.130 | DLNHDI | -3.510*** | -3.471*** |
| LNLEAB | -2.062 | -3.355*** | DLNLEAB | -4.414*** | -5.073*** |
| LNMRI | -1.877 | -1.742 | DLNMRI | -2.765*** | -3.063*** |

Not: CIPS testinde gecikme uzunluğu 2 olarak alınmıştır. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyindeki istatistik anlamlılığı vermektedir.

Ekonometrik analizde kullanılan değişkenlere ait CIPS panel birim kök testi sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır. Tablo 3'te yer alan sonuçlara göre NRCA, LNER, LNHDI ve LNMRI değişkenleri kendi seviyelerinde durağan

değildir. LNGDPPC, LNHTECHM, LNPATENT ve LNLEAB değişkenlerinin durağanlık durumu için ise kesin bir şey söylemek mümkün değildir. Diğer taraftan tüm değişkenlerin fark değerlerine ait sonuçlar, analizde yer alan tüm değişkenlerin fark durağan olduğunu göstermektedir. Özetle eşbütünleşme analizinde kullanılacak tüm değişkenler fark durağan $I(1)$ ve Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi için elverişlidir.

Westerlund (2007), panel veri analizlerinde eşbütünleşme ilişkisinin varlığını tespit etmek amacıyla, hata düzeltme modelini esas alan 4 adet panel eşbütünleşme testi geliştirmiştir. Bu testlerin temel mantığı, her bir birimin kendine ait hata düzeltme mekanizmasına sahip olup olmadığına bağlı olarak eşbütünleşme ilişkisini varlığını sınamak şeklindedir. Dolayısıyla, “bu birimde hata düzeltme mekanizması yoktur” temel hipotezi reddedildiğinde “bu modelde eşbütünleşme ilişkisi yoktur” hipotezi de reddedilmektedir. Westerlund çalışmasında (7) nolu eşitlikte yer alan hata düzeltme modelini ele almıştır;

$$\Delta Y_{it} = \gamma_i' d_t + \alpha_i Y_{it-1} + \mu_i' X_{it-1} + \sum_{k=1}^{p_i} \phi_{ik} \Delta Y_{it-k} + \sum_{k=0}^{p_i} \delta_{ik} \Delta X_{it-k} + \epsilon_{it} \quad (7)$$

Westerlund panel ve grup ortalama istatistikleri için temel ve alternatif hipotezleri şu şekilde tanımlamıştır:

$H_0 : \alpha_i = 0$; bütün birimler için eşbütünleşme yoktur.

$H_1 : \alpha_i < 0$; bazı birimler için eşbütünleşme vardır.

Westerlund panel eşbütünleşme testine ait kritik değerler, Westerlund’un “*Testing for Error Correction in Panel Data*” isimli makalesinde yer almaktadır. Westerlund geliştirdiği bu panel eşbütünleşme testinde hesapladığı test istatistiklerini standart normal dağılım kritik değerleri ile karşılaştırırken varsayım gereği panel oluşturan yatay kesitler (birimler) arasında bağımlılık olmadığını kabul etmiştir. Westerlund yatay kesit bağımlılığının dikkate alınması için hesaplanan eşbütünleşme istatistiklerinin Chang (2004)’te önerilen “Bootstrap” dağılım kritik değerleri ile karşılaştırılmasını önermiştir.

Özetle dört istatistik üzerine kurulu olan Westerlund panel eşbütünleşme testleri oldukça esnek yapıdadır ve hata düzeltme modeline ait uzun ve kısa dönem parametrelerindeki heterojenlik durumunu izin vermektedir. Ayrıca standart uzunluğa sahip olmayan serilerden oluşan dengesiz paneller ile analiz yapmayı mümkün kılan bu test ile ilgili yapılan simülasyonlar, bu eşbütünleşme testinin diğer kalıntı temelli testlere kıyasla daha güçlü sonuçlar verdiğini göstermiştir.³

³ Panel eşbütünleşme analizlerinde kullanılan model şu şekildedir; $NRCA_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} X_{it} + \epsilon_{it}$

Tablo 4: Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

| Değişkenler | Testler | | | | |
|-------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | NRCA | G-tau | G-alpha | P-tau | P-alpha |
| LNGDPPC | | -3.694 [0.560] | -1.476 [0.595] | -2.438 [0.420] | -1.451 [0.440] |
| LNER | | -4.801 [0.302] | -1.662 [0.525] | -2.447 [0.350] | -2.052 [0.280] |
| LNHTECHM | | -3.597 [0.563] | -1.982 [0.555] | -3.015 [0.310] | -2.494 [0.230] |
| LNPATENT | | -4.921 [0.378] | -0.471 [0.878] | -2.681 [0.638] | -2.525 [0.006] |
| LNHDI | | -4.874 [0.055] | -0.595 [0.535] | -4.333 [0.045] | -3.697 [0.053] |
| LNLEAB | | -7.349 [0.025] | -0.368 [0.523] | -3.760 [0.088] | -3.757 [0.075] |
| LNMRI | | -5.570 [0.055] | 0.027 [0.770] | -2.158 [0.542] | -2.066 [0.450] |

Notlar: Westerlund (2007) testlerinde öncül ve gecikme sayıları 1 olarak alınmıştır. Köşeli parantez içindeki rakamlar, olasılık değerlerini ifade etmektedir. Westerlund (2007) testi için rapor edilen olasılık değerleri 400 tekrarlı Bootstrap dağılımından elde edilmiştir.

Çalışmamızın bu kısmında kendi seviyesinde durağan olmayan seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olup olmadığı Westerlund panel eşbütünleşme testleriyle incelenmiştir. Westerlund eşbütünleşme testlerinde yatay kesit bağımlılığını dikkate almak için 400 tekrarlı bootstrap dağılımından yararlanılarak yeni olasılık değerleri elde edilmiştir. Tablo 4'te yer alan sonuçlara göre NRCA değişkeni ile LNGDPPC, LNER, LNHTECHM, LNPATENT ve LNMRI değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmamaktadır.⁴ Diğer test sonuçlarına göre ise, NRCA ile LNHDİ ve LNLEAB değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişki söz konusudur.

İnsani gelişme endeksi (LNHDİ) ve doğuştan yaşam süresi (LNLEAB) ile uluslararası rekabet gücü arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla geliştirilen modelleri oluşturan değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin tespitinden sonra, modeldeki açıklayıcı değişkenlere ait uzun dönem parametrelerinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Eşbütünleşme modelin kalıntılarında yatay kesit bağımlılığı söz konusu ise birinci nesil tahminciler sapmalı sonuçlar vermektedir, dolayısıyla bu durumda yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil tahmincilerin kullanılması daha uygun olmaktadır. Pesaran (2006) tarafından geliştirilen ortak korelasyonlu etkiler ortalama grup (CCEMG) tahmincisi ve

⁴ Modeli oluşturan değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı tespit edilirken, model için hesaplanan olasılık değerlerine bakılmıştır. Buna göre en az üç test istatistiğine göre temel hipotezin reddedildiği modellerde eşbütünleşme ilişkisinin olduğu kabul edilmiştir.

literatürde yer alan diğer ikinci nesil tahminçiler, yatay kesit bağımlılığının farklı türlerine, faktörlerin sahip olduğu birim köke ve eğim heterojenliğine karşı dirençlidir. Dinamik ortak korelasyonlu etkiler ortalama grup (DCCEMG) tahminçisi bu bahsedilenlerin aksine gecikmeli bağımlı değişkenin veya zayıf dışsal bağımsız değişkenin varlığına karşı dirençli değildir. Chudik ve Pesaran (2015) tarafından geliştirilen DCCEMG tahminçisi, CCEMG tahminçisinin dinamik bir versiyonudur ve biraz önce sıralanan durumları dikkate almaktadır.

DCCE tahminçisinde, değişkenlere ait yatay kesit ortalamaları, gözlemlenemeyen faktörleri temsil etmesi amacıyla modele eklenmektedir. Ayrıca değişkenlerin birinci farklarının yatay kesit ortalamalarının modele ilave edilmesiyle global şoklara ait heterojen etkilerin giderilmesi sağlanabilmektedir. Bağımlı ve bağımsız değişkenlerinin I(1) olduğu varsayımı altında, DCCE tahminçisi aşağıda belirtilen regresyon denkleminin tahmini ile elde edilmektedir:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i(Y_{it-1} - \vartheta'_i X_{it-k}) + \sum_{k=1}^p \tau_k \Delta Y_{it-k} + \sum_{k=1}^p \delta_k \Delta X_{it-k} + \sum_{k=1}^p \beta_k \Delta \bar{Y}_{t-k} + \sum_{k=1}^p \gamma_k \Delta \bar{X}_{t-k} + e_{it} \quad (8)$$

Yukarıdaki denklemden de görüldüğü üzere DCCE tahminçisinin diğer heterojen tahminçilerden farkı, bu yöntemde farkı alınmış değişkenlerin yatay kesit ortalamalarının da regresyon denklemine dahil edilmesidir.

Tablo 5: DCCEMG Panel Eşbütünleşme Tahminci Sonuçları

| Ülkeler | Değişkenler | |
|-----------|------------------------|------------------------|
| | LNHDI | LNLEAB |
| Arjantin | -0.0163 (0.0593)*** | -0.1063 (0.7704)*** |
| Brezilya | 0.0229 (0.0366) | 0.1586 (0.3172)** |
| Kanada | -0.0787 (0.0761) | 0.1957 (0.3816)* |
| Çin | 0.3719 (0.0451) | 0.5983 (0.1210) |
| Fransa | 0.0106 (0.1026)*** | -0.0992 (0.1338) |
| Almanya | 0.0193 (0.1127)*** | 0.1211 (0.2186)* |
| Hindistan | 0.0546 (0.0486) | 0.0228 (0.2532)*** |

Tablo 5'in devamı...

| | | |
|--|------------------------|------------------------|
| Endonezya | -0.0202 (0.0528)*** | -0.1006 (0.2285)** |
| Japonya | 0.2043 (0.1648) | 0.0519 (0.1944)*** |
| Güney Kore | 0.1353 (0.0820) | 0.0041 (0.2364)*** |
| Meksika | -0.1884 (0.1262) | 0.4692 (0.1960) |
| Türkiye | 0.0055 (0.0645)*** | 0.0214 (0.1485)*** |
| Büyük Britanya | 0.0501 (0.0698) | -0.0614 (0.1818)*** |
| ABD | -0.3453 (0.1806) | -0.3179 (0.1961) |
| Ortalama Grup Katsayısı | 0.0163 (0.0446) | 0.0684 (0.0633) |

Not: Parantez içerisindeki rakamlar t istatistik değerlerini ifade etmektedir. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyindeki istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

DCCEMG panel eşbütünlüşme tahminci sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir. Tablo 5'te yer alan sonuçlara göre Arjantin ve Endonezya'da insani gelişme endeksi ile doğuştan yaşam süresi değişkenleri uluslararası rekabet gücünü negatif bir şekilde etkilemektedir. Almanya ve Türkiye'de ise bu durumun aksine insani gelişme endeksi ile doğuştan yaşam süresindeki artış uluslararası rekabet gücünü pozitif bir şekilde etkilemektedir. Yine G20 ülkelerinden Brezilya, Kanada, Hindistan, Japonya ve Güney Kore'de doğuştan yaşam süresindeki artış, Fransa'da ise insani gelişme endeksindeki artış uluslararası rekabet gücünü pozitif bir şekilde etkilerken, Britanya'da doğuştan yaşam süresindeki artış beklenilenin aksine uluslararası rekabet gücünü negatif bir şekilde etkilemektedir. Diğer ülkelere ait parametrelerin istatistiki olarak anlamsız olduğu analizde, her iki değişkene ait grup ortalama katsayıları pozitif fakat anlamsız çıkmıştır. Özetle Tablo 5'te yer alan katsayılar, insani gelişme endeksi ile doğuştan yaşam süresi değişkenlerinin birbiriyle tutarlı sonuçlar verdiğini göstermektedir. Ayrıca DCCEMG tahminci sonuçlarına göre seçilmiş G20 ülkelerinin birçoğunda, beşeri sermaye stokundaki artış uluslararası rekabet gücünü pozitif olarak etkilemektedir.

SONUÇ

Beşeri sermaye ile makro ekonomik ve teknolojik unsurların uluslararası rekabet gücüne etkisini açıklamak amacıyla gerçekleştirilen analizler neticesinde beşeri sermaye değişkenlerinden insani gelişme endeksi ve doğuştan yaşam

süresi değişkenlerinin G20 ülkelerinin Türkiye dahil önemli bir kısmında uluslararası rekabet gücünü pozitif bir şekilde etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuç beşeri sermayenin, yenilik ve teknolojinin uluslararası rekabet gücü için önemini artırmasıyla birlikte bir ülkenin sahip olduğu en önemli üretim unsuru haline geldiğini ve beşeri sermaye için yapılan yatırımların teknolojik ve yenilik yapma kapasitesini artırarak ülkelerin gelecekteki uluslararası rekabet güçlerini güvence altına alabileceğini savunan görüşlerle paralellik göstermiştir. Ayrıca analiz sonuçları doğru işleyen bir mesleki eğitim sistemiyle geliştirilen nitelikli işgücünün, teknolojik yeniliklerin benimsenmesini ve transferini hızlandırarak, ulusal yenilik ve icat sürekliliğini sağladığı ve Ar-Ge için gerekli teknolojik altyapının oluşumunda etkin rol oynayarak uluslararası rekabet gücüne katkı sağladığını savunan araştırmaları desteklemiştir.

Beşeri sermaye ile uluslararası rekabet gücü arasındaki pozitif ilişkiyi teorik ve ampirik literatür ışığında birçok açıdan değerlendirmek mümkündür. İlk olarak beşeri sermaye ile uluslararası rekabet gücü arasındaki pozitif ilişki, Keesing (1965)'in görüşleriyle tutarlılık göstermekte ve beşeri sermayenin ülkelerin dış ticaret yapılarını etkilediğini ifade etmektedir. Ayrıca Keesing tarafından geliştirilen ve nitelikli işgücü bakımından zengin olan ülkelerin, nitelikli işgücünün daha yoğun olarak kullanıldığı malların üretiminde uzmanlaşıp bu tür malları ihraç ettiğini savunan nitelikli işgücü teorisi, uygulama sonuçlarıyla desteklenmiştir. Buna göre ülkeler beşeri sermaye stoklarını geliştirerek yüksek teknoloji ürünlerin üretiminde uzmanlaşabilmekte ve bu şekilde katma değeri yüksek ürünlerin dış ticaretinde söz sahibi olabilmektedir. Benzer şekilde beşeri sermaye stokunun geliştirilmesi katma değeri yüksek malların ihracatını artırmakta ve katma değeri yüksek malların dış ticaretinden elde edilen ekstra kazançlar beşeri sermaye birikimine katkı sağlayabilmektedir. Dış ticaretten elde edilen bu tür kazançlar Auer (2015)'in de belirttiği üzere ülkeler arası gelir ve refah farklılıklarını azaltabilmektedir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin yüksek teknoloji ürünlerin dış ticaretinde rekabetçi olabilmeleri için beşeri sermaye stoklarını geliştirmeleri muhakkaktır. Nitekim Türkiye beşeri sermaye stokunu geliştirmek adına son yıllarda yükseköğretim okullaşma oranlarını ve yükseköğretim eğitim harcamalarını istikrarlı bir şekilde artırmış ve özellikle 2003 yılından sonra uygulamaya konulan ve Dünya Bankası tarafından finanse edilen sağlıkta dönüşüm programı ile sosyal sağlık sigortasına dair temel hizmetler paketini geliştirmiş, devlet hastanelerini yeniden organize etmiş ve temel sağlık hizmetlerini güçlendirmiştir. Eğitim ve sağlık alanında yaşanan bu gelişmeler Türkiye'nin yüksek teknoloji ürün ihracatı alanındaki uluslararası rekabet gücünü uygulama sonuçlarından da görüleceği üzere artırmıştır.

Diğer taraftan Türkiye ve diğer gelişmekte olan ülkelerde bölgeler arası beşeri sermaye stoku farklılıklarının fazla olması Tijanic ve Obadic (2015)'in de belirttiği üzere bu ülkelerin uluslararası rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir. Bölgeler arası gelişmişlik farklarının yüksek olduğu ülkelerde gözlenen bu

durum eğitim ve sağlık alanında yapılan yatırımların etkinliğini azaltmakta ve ülkelerin gerçek beşeri sermaye stoku potansiyellerinin gerisinde kalmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle, ulusal kalkınma planlarının tüm bölge koşullarını dikkate alarak hazırlanması ve bölgelerarası gelişmişlik farklarını ortadan kaldıracak nitelikte olması gerekmektedir.

Ampirik uygulamada beşeri sermaye değişkeni olarak kullanılan ve uluslararası rekabet gücünü pozitif bir şekilde etkilediği tespit edilen insani gelişme endeksi (HDI) uzun ve sağlıklı bir yaşam, bilgi ve eğitim durumu ve kaliteli bir yaşam sürdürülebilmeye imkan sağlayacak kaynaklara sahip olabilme kriterlerine bağlı göstergeler yardımıyla hesaplanabilmektedir. O halde bir ülkenin uluslararası rekabet gücünü geliştirebilmesi, uzun ve sağlıklı bir yaşamı destekleyecek sağlık yatırımları ile genel bilgi ve eğitim durumunu geliştirecek eğitim yatırımlarını artırmasına ve o ülkede ikamet eden insanların kaliteli bir yaşam sürdürebilecek ortalama gelire sahip olabilmesiyle mümkündür. Türkiye'nin sağlık ve eğitim göstergeleri ile kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla bakımından diğer gelişmiş ülkelerin gerisinde olması, Türkiye'nin sağlık ve eğitim yatırımlarını sürdürerek kişi başına gayri safi yurtiçi hasılayı istikrarlı bir şekilde artırabilmesi durumunda, gelişmiş ülkeleri uluslararası rekabet gücü bakımından yakalayabileceğini göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Aktan, C. C. ve Vural, İ. Y. (2004). *Rekabet gücü ve rekabet stratejileri, rekabet dizisi:2*. Ankara: Tisk Yayınları, Yayın No:254.
- Altay, A. ve Pazarlıoğlu, M. V. (2007). Uluslararası rekabet gücünde beşeri sermaye: ekonometrik yaklaşım. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Cilt:2007, No.1*, 96-108.
- Atik, H. ve İlkay, S. Ç. (2015). *Beşeri sermaye ve dış ticaret ilişkisi: türkiye üzerine bir uygulama*. Saarbrücken: Türkiye Alim Kitapları.
- Auer, A. R. (2015). Human capital and the dynamic effects of trade. *Journal of Development Economics, Vol.117, No.1*, 107-118.
- Baltagi, B., Feng, Q. ve Kao, C. (2012). A lagrange multiplier test for cross-sectional dependence in a fixed effects panel data model. *Center for Policy Research*
- Breusch, T. ve Pagan, A. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model spesification in econometrics. *Review of Economic Studies, Vol.47, No.1*, 239-253.
- Caldera, A. (2010). Innovation and exporting: evidence from Spanish Manufacturing Firms. *Review of World Economics, Vol.146, No.4*, 657-689.
- Chang, Y. (2004). Bootstrap Unit root tests in panel with cross-sectional dependency. *Journal of Econometrics, Vol.120, No.2*, 263-293.
- Chudik, A. ve Pesaran, H. M. (2015). Common correlated effects estimation of heterogenous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. *Journal of Econometrics, Vol.188, No.2*, 393-420.
- Fagerberg, J. (1988). International competitiveness. *The Economic Journal, Vol.98, No.391*, 355-374.
- Garelli, S. (2002). *"Competitiveness of nations: the fundamentals" world competition yearbook*. International Institute for Management Development (IMD).
- Kagochi, J. M. ve Jolly, C. M. (2010). R&D investments, human capital, and the competitiveness of selected U.S. agricultural export commodities. *International Journal of Applied Economics, Vol.7, No.1*, 58-77.
- Keesing, D. B. (1965). Labor skills and international trade: evaluating many trade flows with a single measuring device. *Review of Economics and Statistics, Vol.47, No.3*, 287-294.
- Keesing, D. B. (1967). The impact of research and development on United States. *Journal of Political Economy, Vol.75, No.1*, 38-48.
- Kenen, P. B. (1970). Skills, human capital and comparative advantage. *National Bureau of Economic Research*, 195-240.

- Khemani, R. ve Shapiro, D. (1993). *Glossary of Industrial Organisation Economics and Competition Law*.
- Krugman, P. (1994). Competitiveness: A dangerous obsession. *Foreign Affairs*, 28-44.
- Kuna, J. W. (2017). The role of intermediate demand and technology for international competitiveness of the KIBS Sector: Evidence from European Union Countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 777-800.
- Lall, S. (2001). Competitiveness indices and developing countries: An economic evaluation of the global competitiveness report. *World Development*, Vol.29, No.9 , 1501-1525.
- Markusen, J. (1992). *Productivity, competitiveness, trade performance and real income: the nexus among four concepts*. Ottawa: Canada Communication Group.
- Özçelik, E. ve Taymaz, E. (2004). Does innovativeness matter for international competitiveness in developing countries?: The case of Turkish manufacturing industries. *Research Policy*, Vol.33, No.3, 409-424.
- Pesaran, H. M. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics 0435*, Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Pesaran, H. M. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with multifactor error structure. *Econometrica*, Vol.74, No.4, 967-1012.
- Pesaran, H. M. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, Vol.22, No.2, 265-312.
- Reda, M. (2012). Enhancing Egypt's competitiveness: Education, innovation and labor. *The Egyptian Center For Economic Studies, Working Paper No.167*, 1-34.
- Scott, B. R. ve Lodge, C. (1985). *US competitiveness in the world economy*. Boston: Harvard Business School Press.
- Stojcic, N., Becic, M. ve Vojinic, P. (2012). The competitiveness of exports from manufacturing industries in Croatia and Slovenia to the EU-15: A dynamic panel analysis. *Croatian Economic Survey*, Vol.14, No.1, 69-105.
- Tijanac, L. ve Obadic, A. (2015). Can we boost the competitiveness of the European Union through reducing regional inequalities in human capital? *Engineering Economics*, Vol.26, No.3, 295-305.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol.69, No.6, 709-748.