

ORTA GELİR TUZAĞI HİPOTEZİ'NİN PANEL BİRİM KÖK TESTİ İLE ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Zafer ÖZTÜRK

Doç. Dr. Arzu TAY BAYRAMOĞLU

ÖZET

Bu çalışmada Dünya Bankası'nın sınıflandırmasına göre yüksek-orta gelirli ülke grubundan seçilen 8 ülke için (Azerbaycan, Bulgaristan, Belarus, Kazakistan, Makedonya, Romanya, Rusya ve Türkiye) Orta Gelir Tuzağı Hipotezi test edilmiştir. 1990-2016 dönemini kapsayan çalışmada ilk olarak Woo (2012) tarafından geliştirilen Yakalama Endeksi Yaklaşımı'na göre ülkelerin kişi başına düşen gelirlerinin (Satın Alma Gücü Paritesi Yaklaşımına göre) ABD kişi başına düşen gelirine olan oranı hesaplanmıştır. Oluşturulan bu yakalama endeksi verisinin durağanlık analizi ise Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından geliştirilen yapısal kırılmalı panel birim kök testi ile yapılmıştır. Panel birim kök testi sonuçlarına göre ülkelere ait yakalama endeksi serileri durağan çıkmamış ve analiz kapsamındaki ülkelerin orta gelir tuzağında olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Orta Gelir Tuzağı, Yakalama Endeksi Yaklaşımı, Panel Birim Kök Testi.

JEL Kodları: E01, C22, C23.

TESTING THE MIDDLE INCOME TRAP HYPOTHESIS WITH THE PANEL UNIT ROOT TEST

ABSTRACT

Middle Income Trap Hypothesis was tested in this study, for the selected 8 countries (Azerbaijan, Bulgaria, Belarus, Kazakhstan, Macedonia, Romania, Russia and Turkey), from high-middle-income country groups according to the classification of the World Bank. At first, the ratio of per capita income (according to Purchasing Power Parity Approach) to US per capita income was calculated according to the Capture Index Approach, which was first developed by Woo (2012), the study covering the 1990-2016 period. Then, the panel unit root test which allows structural breaks, developed by Carrion-i-Silvestre et al. (2005) was applied to the generated capture index data. According to panel unit root test

* Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Zonguldak/Türkiye, e-mail: zaferozturk@beun.edu.tr

* Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Zonguldak/Türkiye e-mail: arzutb@beun.edu.tr

Makale Geçmişi/Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 16 Temmuz / July 2019

Düzeltilme Tarihi / Revision Date : 05 Ağustos / July 2019

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 30 Aralık / December 2019

results, the capture index series of the countries have got a unit root, and it was concluded that the countries were not in the middle income trap.

Key Words: *Middle Income Trap, Capture Index Approach, Panel Unit Root Test.*

JEL Codes: *EO1, C22, C23.*

1. GİRİŞ

1950'lerden günümüze kadar hızlı büyüme, çok sayıda ülkenin orta gelir seviyesine ulaşmasını sağlamıştır. Bununla birlikte, çok az sayıda ülke yüksek gelirli ekonomiler arasına girebilmek için gereken ilave sıçramayı başarmıştır. Tarihsel süreç içinde değerlendirildiğinde kalkınmanın ilk aşamalarında ülkelerin tarıma dayalı bir ekonomik kalkınma anlayışına sahip oldukları görülmektedir. Genellikle ülkeler kalkınmanın bu aşamasında düşük gelir grubundadırlar. Bu ülkelerin sahip oldukları doğal kaynaklar ve ucuz işgücü sayesinde hızlı bir şekilde gelirleri artmaya başlar. Elleriindeki kaynakların bu aşamada verimleri yüksektir ve bunun avantajıyla yüksek büyüme hızlarına ulaşarak orta gelir grubuna yükselirler. Ancak ekonomik gelişmeyle birlikte bu ülkelerin sahip oldukları kaynakların verimlilikleri azalmaya başlar ve bu da büyüme hızının yavaşlamasına neden olur. Bu aşamadan itibaren farklı bir büyüme sürecine geçiş yapmaları gerekmektedir. Bu yeni süreçte artık daha fazla ileri teknolojiyi temel alan bir büyüme politikası benimsenmelidir. Ancak bu sayede üst gelir grubuna çıkmak mümkün olmaktadır. Orta gelir grubunda bulunan ülkelerin yeni büyüme sürecine uyum sağlayamayıp çok uzun yıllar aynı gelir seviyesinde kaldıkları görülmektedir. Literatürde bu durum orta gelir tuzağı olarak adlandırılmaktadır.

Bu çalışmada Dünya Bankası tarafından yapılan sınıflandırmaya göre yüksek-orta gelir grubunda bulunan 8 Avrasya ülkesinin orta gelir tuzağında olup olmadıkları belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu kapsamda izleyen ikinci ve üçüncü bölümde sırasıyla orta gelir tuzağı ile ilgili kavramsal çerçeve tanıtılmakta ve literatür özeti sunulmaktadır. Çalışmanın dördüncü bölümünde veri seti, ekonometrik yöntem ve ampirik bulgular yer almaktadır. Sonuç bölümünde ise ekonometrik bulgular değerlendirilmektedir.

2. ORTA GELİR TUZAĞI: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Orta gelir tuzağı kavramı ilk olarak Dünya Bankası tarafından yayımlanan bir raporda kullanılmış ve ardından literatürde sıkça araştırılan ve tartışılan konulardan biri olmuştur. Dünya Bankası adına Gill ve Kharas (2007) tarafından hazırlanan raporda orta gelir tuzağı, uzun süre orta gelir grubunda bulunan ülkelerin bu grupta takılıp kalmalarını ve bir üst gelir grubuna çıkamamalarını ifade etmektedir.

Günümüz dünya ekonomisinde ülkeler dört gruba ayrılabilir. Bu gruplardan ilki büyük ölçüde yoksulluk tuzağı ile karşı karşıya olan düşük gelirli ülkeleri içermektedir. İkinci grupta bulunan ülkeler ise yıllar önce orta gelir düzeyine ulaşmış ancak o zamandan beri büyüme hızı yavaşlayan ya da duran ülkelerdir. Bu gruba en iyi örnek Latin Amerika ülkeleridir. Üçüncü grup ülkeler ise orta gelir düzeyine

yaklaşan ya da henüz ulaşmış olan ülkelerdir. Çin ve ASEAN ülkeleri bu gruptadır. Son grup ise yüksek gelirli ülkelere oluşmaktadır. İkinci gruptaki ülkelere eski, üçüncü gruptaki ülkelere ise yeni orta gelirli ülkeler denilebilir. Orta gelir seviyesine ulaştıktan sonra büyüme hızının yavaşladığı ya da durduğu ikinci gruptaki ülkelerin durumu “orta gelir tuzağı” olarak tanımlanabilir (Tho, 2013).

Ekonomik büyüme dinamikleri incelendiğinde düşük gelir düzeyinde olan bir ülkenin orta gelir düzeyine geçmesinde istihdam artışı, verim artışı ve sabit sermaye yatırımlarıyla oluşan sermaye birikimi etkili olmaktadır. Ancak bu dinamikler orta gelir düzeyinden üst gelir düzeyine geçmeye yetmemektedir. Ülkeler üst gelir grubuna çıkmak için daha fazla AR-GE, ileri teknoloji üretimi, yüksek teknolojili projeler, üstün nitelikli beşeri sermaye gibi dinamiklere ihtiyaç duymaktadırlar (Şahin, 2014). Benzer şekilde inovasyonun da ekonomik büyüme üzerinde önemli etkiye sahip olduğu, sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için inovasyon kapasitesinin yüksek olduğu alanların belirlenip o alanlara yapılacak yatırımların desteklenmesinin üst gelir grubuna çıkmayı kolaylaştıracağı beklenmektedir (Ballı ve Güreşçi, 2017: 109). Kharas ve Kohli (2011)’e göre ise düşük gelir seviyesindeki ülkeler orta gelir seviyesine yükselinceye kadar genel olarak arz yönlü bir büyüme stratejisini takip etmektedirler. Ancak büyüme sürecinin devam edebilmesi için takip edilen stratejinin değişip talep yönlü politikalar izlenmesi gerekmektedir. Eğer bu başarılırsa orta gelir düzeyinden yüksek gelir düzeyine çıkılabilecektir (Kharas ve Kohli, 2011: 284).

Düşük gelir düzeyine sahip ülkeler ucuz işgücü, bol miktarda doğal kaynak, yurt dışından satın alınan basit teknolojiler ve emek yoğun üretim süreci ile gelirlerini hızlı bir şekilde arttırmaya başlarlar ve orta gelir seviyesine yükselirler. Ancak geline bu seviyede ekonomide kentlere göç olgusu ve hızlı kentleşme, işgücünün tarım sektöründen sanayi ve hizmet sektörlerine transferi, artan sermaye talebi, ücretlerin artmaya başlaması gibi sorunlarla karşı karşıya kalırlar. Yapısal dönüşüm başladığı için bu aşamadan itibaren büyüme yavaşlamaya başlamaktadır. Orta gelir düzeyinde hala eski teknolojilerin kullanılmaya devam ediliyor olması, sermayenin getirisinin azalmaya başlaması, yüksek verimli üretime geçilememesi gibi nedenlerle ülkeler bu gelir düzeyinde takılıp kalırlar (Ünlü ve Yıldız, 2018: 3-4).

Ülkelerin orta gelir tuzağında olup olmadığını belirlemek için birçok yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerin bir kısmı gelir kriterlerine göre ülkelerin sınıflandırılmasının yapılmasıdır. Bu gelir sınıflamalarından biri Dünya Bankasınınca hazırlanmakta ve yayımlanmaktadır. Dünya Bankası, atlas metoduyla ülkeleri kişi başı yıllık gelirlerine göre sınıflandırmaktadır. 2018 yılı verilerine göre kişi başı yıllık geliri 1.025 dolar ve daha az olan ülkeler düşük gelirli grupta bulunmaktadır. 1.026 dolar ile 12.375 dolar arası kişi başı geliri olan ülkeler orta gelir grubunda yer almaktadır. Orta gelir grubunda bulunan ülkelerin 1.026 dolar ile 3.995 dolar arasında geliri olan ülkeler alt-orta, 3.996 dolar ile 12.375 dolar arasında geliri olan ülkeler üst-orta gelir grubunda yer almaktadır. Eğer gelir 12.375 dolardan daha fazla ise ülkeler yüksek gelirli olarak sınıflandırılmaktadır. Dünya bankası tarafından yapılan bu sınıflandırmaya göre 2018 yılı itibarıyla dünyada bulunan 218 ülkenden 31 tanesi düşük gelir, 47 tanesi

alt-orta gelir, 60 tanesi üst-orta gelir ve 80 tanesi ise yüksek gelirli ülkeler grubunda bulunmaktadır (World Bank, 2019).

3. LİTERATÜR

Literatürde orta gelir tuzağına ilişkin çalışmaların bir kısmı gelir eşiklerinin belirlenmesine yöneliktir. Bu çalışmaların en öne çıkanları Woo (2012), Felipe, Abdon ve Kumar (2012), Eichengreen, Park ve Shin (2012), Robertson ve Ye (2013)'ye ait olanlardır.

Woo (2012), ülkelerin orta gelir tuzağında olup olmadığını belirlemek için Yakalama Endeksi (Catch-Up Index-CUI) adı verilen yaklaşımı geliştirmiştir. Geliştirdiği yöntem ile de Çin ekonomisinin orta gelir tuzağına yakalanma ihtimalini araştırmıştır. Woo'nun geliştirdiği yakalama endeksi yaklaşımı, ülkelerin kişi başı gelirini ABD'nin kişi başı gelirine oranlayarak endeks değeri elde etmektedir. Her ülkenin gelirinin ABD'nin gelirine oranlanmasının nedeni, ABD'nin dünyada ekonomik lider olarak kabul edilmesidir. Woo'nun elde ettiği endeks değerine göre ülkeler şu şekilde sınıflandırılabilir (Woo, 2012: 314):

- Hesaplanan endeks değeri %55'ten büyük ise yüksek gelirli ülke
- Hesaplanan endeks değeri %20 ile %55 arasında ise orta gelirli ülke
- Hesaplanan endeks değeri %20'den küçük ise düşük gelirli ülke

Felipe vd. (2012) tarafından orta gelir tuzağını belirlemek için geliştirilen yöntemde ülkeler düşük orta ve yüksek orta gelir tuzağı olarak iki alt gruba ayrılmışlardır. Çalışma 124 ülkenin 1950-2010 arası kişi başına gelir verileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada yazarların yaptığı analizler sonucunda ülkeler dört farklı gelir grubuna ayrılmaktadır. Geliri 2.000 doların altında olan ülkeler düşük gelir, 2.000 dolar ile 7.250 dolar arasında olanlar alt-orta gelir, 7.250 dolar ile 11.750 dolar arasında olanlar üst-orta gelirli ve 11.750 dolar ve daha fazla olanlar ise yüksek gelirli olarak sınıflandırılmıştır (Felipe vd., 2012: 1). Yazarlara göre düşük orta gelir tuzağına yakalanan ülkeler 28 yıl ve daha fazla bu grupta kalan ülkelerdir. Yüksek orta gelir tuzağına yakalanan ülkeler ise bu grupta 14 yıl ve daha fazla kalan ülkelerdir.

Eichengreen vd. (2012) orta gelir tuzağını ekonomik büyüme sürecindeki yavaşlamayla açıklamaktadır. Yazarlara göre bir ülkenin orta gelir tuzağına takılıp takılmadığını anlamak için üç şartın gerçekleşmesi gerektiğini ifade etmektedirler. Bu şartları şu şekilde sıralayabiliriz (Eichengreen vd., 2012: 46):

- Büyüme sürecinde yavaşlama ortaya çıkmadan önceki yedi yıllık devirde ortalama büyüme hızının %3,5 ve üstünde olması,
- Büyüme sürecinde yavaşlama görüldükten sonraki yedi yıllık devirde ortalama büyüme hızında en az iki puanlık düşüş olması

- Kişi başına gelirin SGP'ye göre ve 2005 fiyatlarıyla 10.000 dolardan fazla olması

Robertson ve Ye (2013), ekonometrik yöntemler kullanarak ülkelerin orta gelir tuzağına yakalanıp yakalanmadığını araştırmışlardır. Çalışmada 1950-2010 arası dönem için incelenen 189 ülkeden 2010 yılı itibariyle 46'sı orta gelirli grubundadır. Bu ülkeler 2010 yılı itibariyle kişi başına geliri ABD'nin gelirinin %8'i ile %36'sı aralığında bulunan ülkelerdir. Orta gelir grubunda bulunan bu 46 ülkenin 23'ü orta gelir tuzağında bulunmaktadır (Robertson ve Ye 2013: 5).

Orta gelir tuzağı ile ilgili çalışmaların bir kısmı ülkelerin bu tuzağa nasıl düştüğünü açıklamaya yöneliktir. Ohno (2009), Tho (2013) ve Agenor, Canuto ve Jelenic (2012) bu çalışmalara örnek olarak gösterilebilir. Bu çalışmaların benzer noktası orta gelir tuzağını, ülkelerin geçirdiği yapısal değişim süreçlerinin aşamalarını ele alarak incelemeleridir. Ülke gruplarına yönelik olarak ekonometrik yöntemler kullanılarak yapılan çalışmalarda ise farklı sonuçlarla karşılaşmaktadır. Tıraşoğlu ve Karasaç (2018), E7 ülkelerini inceledikleri çalışmalarında Robertson ve Ye (2013) yaklaşımını kullanarak tek ve iki yapısal kırılmalı birim kök testleri gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada E7 ülkelerinden Endonezya, Meksika ve Rusya'nın orta gelir tuzağında olduğu, Brezilya, Çin, Hindistan ve Türkiye'nin ise orta gelir tuzağında olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. E7 ülkelerini birim kök testi kullanarak analiz eden bir diğer çalışmada ise Tiftikçigil vd. (2018) bu ülkelerin orta gelir tuzağında olmadıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Karhan (2019), 1968-2017 dönemi verileri ile kırılmalı beşli ülkeleri Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye'nin orta gelir tuzağına düşüp düşmediğini birim kök testi ile araştırmışlardır. Karhan, bu ülkelerin tamamının orta gelir tuzağına düştüğü sonucuna ulaşmıştır.

Bozkurt vd. (2016), 28 üst orta gelirli ülkenin orta gelir tuzağında bulunup bulunmadığını görmek ve tuzaktan kaçmada etkili olan göstergeleri belirlemek için yakınsama ve panel veri analizleri yapmışlardır. Çalışma sonucunda 15 ülkenin yüksek gelirli ülkelere yakınsadığı, diğer 13 ülkenin iraksadığı bulgusuna ulaşmışlardır. Panel veri analizi sonucunda ise tüm ülkelerin yapısal dönüşümü gerçekleştirmemeleri durumunda orta gelir tuzağına takılma ihtimallerinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Ekonometrik yöntemlerin kullanıldığı Koçak ve Bulut (2014), Ünlü ve Yıldız (2018) gibi çalışmalarda Türkiye'nin orta gelir tuzağında olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine Manga vd. (2019), Robertson ve Ye (2013)'nin yaklaşımına göre, Carrion-i Silvestre vd.'nin geliştirdiği çoklu yapısal birim kök testini kullanarak Türkiye'nin orta gelir tuzağında olup olmadığını test etmişlerdir. Birim kök testi sonuçlarına göre Türkiye orta gelir tuzağında bulunmamaktadır. Türkiye için yapılan çalışmaların bir kısmında ise genellikle tuzağa yakalanma riskinin değerlendirildiği görülmektedir.

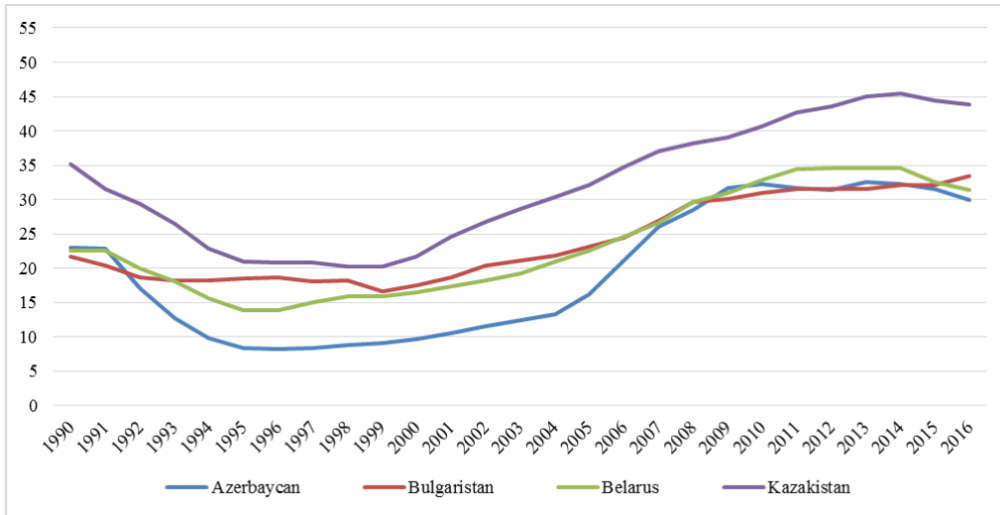
4. VERİ SETİ, EKONOMETRİK YÖNTEM VE BULGULAR

4.1. Veri Seti

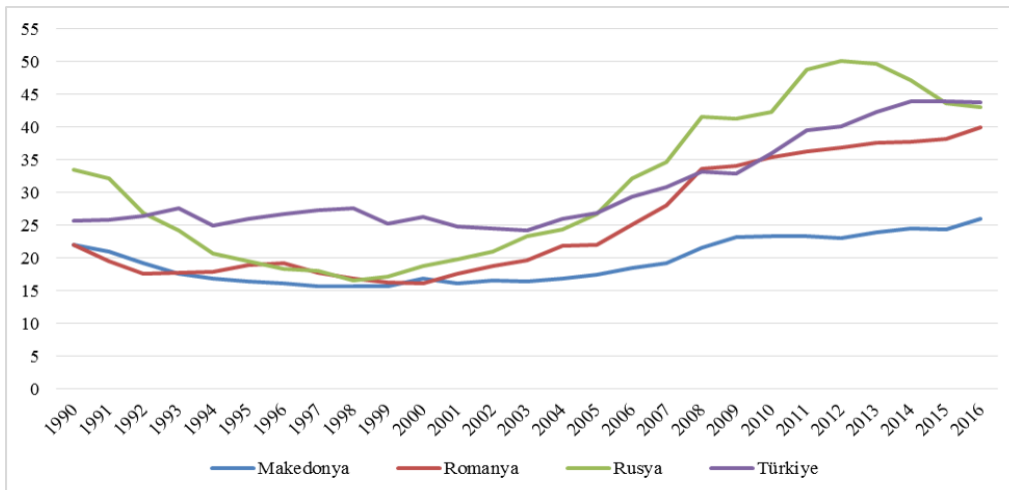
Bu çalışmada uygulanan ekonometrik yöntemin ilk aşamasında Dünya Bankası'nın sınıflandırmasında orta gelirli ülkeler arasında yüksek gelire sahip 8 (Azerbaycan, Bulgaristan, Belarus, Kazakistan, Makedonya, Romanya, Rusya ve Türkiye) ülkenin kişi başına düşen gelirleri kullanılmıştır. Bu doğrultuda ülkelerin SAGP'ne göre kişi başına düşen gelirlerinin (dolar cinsinden) ABD kişi başına gelirine olan oranları hesaplanarak Woo (2012) tarafından geliştirilen yakalama endeksi (CI, Capture Index) oluşturulmuştur. 1990-2016 dönemini kapsayan veri seti Dünya Bankası veri tabanından temin edilmiştir. Ülkeler için hesaplanan yakalama endeksi Denklem (1)'deki formüle göre oluşturulmuştur. Ülkelere ait serilerin görünümü Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmektedir.

$$CI_i = \frac{SAGPG_i}{SAGPG_{ABD}} \times 100 \quad (1)$$

Şekil 1. Ülkelere ait Yakalama Endeksi Serisi-I (Azerbaycan, Bulgaristan, Belarus, Kazakistan)



Şekil 2: Ülkelere ait Yakalama Endeksi Serisi-II (Makedonya, Romanya, Rusya, Türkiye)



4.2. Ekonometrik Yöntem

Bir zaman serisinin ortalamasının ve varyansının sabit, kovaryansının ise gecikme sayısına bağlı olması durumu durağanlık olarak ifade edilmektedir. Böylece durağan serilere gelen bir çok kısa süreli olmakta ve bu şekildeki seriler tekrar denge değerine yakınsama özelliği göstermektedir. Bu kapsamda yakalama endeksi serisinin durağan özellik göstermesi söz konusu ülke/ülke grubunun orta gelir tuzağı'nda olduğu anlamına gelirken durağan olmaması orta gelir tuzağı'nda olmadığı anlamına gelmektedir.

Bu çalışmada yapısal kırılmalara izin veren Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından geliştirilen panel (KPSS) birim kök analizi yapılmıştır. Bu analizde sabitli ve trendli modellerde yapısal kırılmayı dikkate alan durağanlık boş hipotezinin test edildiği stokastik süreç izleyen bir panel model denklem (2)'de aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Carrion-i-Silvestre vd. 2005:160-162):

$$y_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Bu eşitlikte α_{it} ,

$$\alpha_{it} = \sum_{k=1}^{m_i} \theta_{i,k} D(T_{b,k}^i) + \sum_{k=1}^{m_i} \gamma_{i,k} DU_{i,k,t} + \alpha_{i,t-1} + v_{i,t} \quad (3)$$

Eşitlik (2)'de yer alan $v_{i,t} \square i.i.d(0, \sigma_{v,i}^2)$ ve $\alpha_{i,0} = \alpha_i$ olup bir sabittir.. $i=1, \dots, N$ panel verinin kesit boyutunu $t=1, \dots, T$ ise zaman boyutunu ifade etmektedir. Kukla değişkenler ise $D(T_{b,k}^i)_t$ ve $DU_{i,k,t}$ 'dir.

$$D(T_{b,k}^i)_t = 1 \quad t = T_{b,k}^i + 1 \text{ için; 0 diğer}$$

$$DU_{i,k,t} = 1 \quad t > T_{b,k}^i \text{ için; 0 diğer.}$$

$$T_{b,k}^i \text{ her bir kesit için } k \text{ sayısındaki kırılma tarihini göstermekte ve } k = 1, \dots, m_i, m_i \geq 1.$$

Eşitlik (2) ve (3)'deki veri oluşturma sürecinde $\{\varepsilon_{i,t}\}$ ve $\{v_{i,t}\}$ 'nin birbirlerine bağımlı olmadıkları kabul edilmektedir. Ayrıca panelin durağan olduğu boş hipotezi $\sigma_{v,i}^2 = 0, \forall_i = 1, \dots, N$ durumlarında (2) ve (3) numaralı eşitlikteki modeller Eşitlik (4)'de gösterildiği gibi yazılabilir:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^{m_i} \theta_{i,k} DU_{i,k,t} + \beta_1 t + \sum_{k=1}^{m_i} \gamma_{i,k} DT_{i,k,t}^* + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Kukla değişken $DT_{i,k,t}^* = t - T_{b,k}^i$, $t > T_{b,k}^i$ ve $t = 0$ $k = 1, \dots, m_i, m_i \geq 1$ şeklindedir. Elde edilen (4) numaralı modelin özellikleri şu şekilde sıralanmaktadır: i) yapısal kırılmalar her bir zaman serisinde

$\theta_{i,k}$ ve $\gamma_{i,k}$ şeklinde ifade edilen farklı etkiler ortaya çıkarmaktadır. ii) her bir zaman serisindeki yapısal kırılma farklı tarihlerde olabilmekte ve kırılma tarihlerine kısıtlama konmamakta $T_{b,k}^i = T_{b,k}$ ve $\forall_i = 1, \dots, N$. iii) her bir kesit veride farklı sayıda yapısal kırılma olabilmekte ve $m_i \neq m_j$, $\forall_i \neq j$, $j=1, \dots, N$ olarak yazılmaktadır. Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından geliştirilen birim kök testinde panelin durağan olduğu boş hipotezinin test edilmesinde kullanılan Hadri (2000) tarafından geliştirilen test istatistiği Eşitlik (5)'de yer almaktadır.

$$LM(\lambda) = N^{-1} \sum_{i=1}^N (\hat{\omega}^{-2} T^{-2} \sum_{t=1}^T \hat{S}_{i,t}^2) \quad (5)$$

Eşitlikteki $\hat{S}_{i,t} = \sum_{j=1}^t \hat{\varepsilon}_{i,j}$, (4) numaralı modelin hata terimlerinin kısmi toplamıdır. $\hat{\omega}_i^2$, uzun dönem kovaryans ile uyumludur ve $\varepsilon_{i,t}, \omega_i^2 = \lim_{T \rightarrow \infty} T^{-1} E(S_{i,T}^2)$, $i = 1, \dots, N$ 'dir. Böylece birim kök analizinde kesit verinin heterojen olması durumuna göre ayarlanma yapılmıştır.

Panelin durağan olduğu boş hipotezinin çok sayıda kayma (trendde ve rejiminde shift) olduğu yatay kesit bağımlılığı altında bootstrap tekniği ile elde edilen istatistik ise Eşitlik (6)'da yer almaktadır.

$$Z(\lambda) = \frac{\sqrt{N}(LM(\lambda) - \bar{\xi})}{\bar{\xi}} \rightarrow N(0,1) \quad (6)$$

Carrion-i-Silvestre (2005) çalışmasında yapısal kırılmaların sayısının tespitinde Bai ve Perron (1998) metodolojisini takip ederek kalıntı karelerin toplamının minimize edilmesi sürecini takip etmiştir. İzlenen yöntem ve kırılma tarihlerinin seçimi kesitlerin sırasını $SSR(T_{b,1}^i, \dots, T_{b,m_i}^i)$ aşağıdaki şekilde minimize etmektedir (Güloğlu ve İspir, 2011:208-209):

$$(\hat{T}_{b,1}^i, \dots, \hat{T}_{b,m_i}^i) = \arg \min SSR(T_{b,1}^i, \dots, T_{b,m_i}^i)$$

Panel KPSS testi için boş hipotez ve tek taraflı alternatif hipotez aşağıda yer almaktadır.

$$H_0 : \sigma_{\varepsilon,i}^2 = 0, \quad i=1,2, \dots, N$$

$$H_A : \sigma_{\varepsilon,i}^2 > 0, \quad i=1,2, \dots, N$$

Bu hipotezlerin sınamasında bootstrap ile hesaplanan kritik değerlerle modelden elde edilen test istatistikleri karşılaştırılmaktadır. Kritik değerler test istatistiğinden küçük olduğunda H_0 reddedilmekte ve serinin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı sonucuna varılmaktadır.

4.3. Bulgular

Yakalama endeksi serisinin durağanlık analizinin yapıldığı bu bölümde önce panel modelinde birimler arasındaki bağımlılık test edilmiş ardından durağanlık analizi gerçekleştirilmiştir.

4.3.1. Yatay Kesit Bağımlılığı

Yatay kesit bağımsızlığı (7) numaralı eşitlikte yer alan basit bir panel modelini oluşturan birimler ve hata terimleri arasında bir ilişki olmadığı varsayımına dayanmaktadır. Diğer bir ifadeyle paneli oluşturan birimlerdeki bir şokun paneldeki diğer birimleri etkilemediği anlamına gelmektedir.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_i x_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$Cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{ij}) \neq 0$$

Yatay Kesit Bağımlılığı durumunda En Küçük Kareler Yöntemine (OLS, Ordinary Least Square) dayalı tahminler etkin olmamakta, tutarsız ve yanlı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle panel analizlerine başlarken birimler arasındaki bağımlılığın incelenmesi önem arz etmektedir (Tarı vd.,2019). Bu analizde birimler arası bağımlılık Breusch-Pagan (1980) tarafından geliştirilen ve Pesaran (2004) tarafından düzeltilerek Pesaran, Ullah ve Yamagata (2008) tarafından son halini alan LM (Lagrange Multiplier) testi ile sınanmıştır. Testin formülasyonu Eşitlik (8)'de yer almaktadır.

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left[\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right] N(0,1) \quad (8)$$

Eşitlikte N, kesit veri sayısını T ise zamanı ifade etmektedir. Eşitlikte yer alan $\hat{\rho}_{ij}$, EKK ile tahmin edilen regresyonlardan elde edilen hata terimleri arasındaki korelasyon katsayısını ifade etmektedir. Yatay kesit bağımlılığı analizinde aşağıdaki hipotezler test edilmektedir.

H_0 : Birimler arasında bağımlılık yoktur.

H_1 : Birimler arasında bağımlılık vardır.

Birim kök testine göre H_0 hipotezinin reddedilemediği durumda panel birim kök testlerinden birinci nesil testler kullanılabilir. H_0 hipotezinin reddedildiği durumda ise panel birimleri arasında bağımlılığının olduğu kabul edilir ve panel birim kök testlerinden ikinci nesil testleri kullanma gerekliliği ortaya çıkar (Baltagi, 2008, s.284). Tablo 1'de yakalama endeksine ait panel modelin yatay kesit bağımlılığı testi sonucu gösterilmektedir. Buna göre H_0 hipotezi reddedilmekte ve modelde güçlü şekilde yatay kesit bağımlılığının varlığı görülmektedir.

Tablo 1. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonucu

CD Test	Stat.	Prob.
Pesaran CD	25.832	0.0000

4.3.2. Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Tablo 2’de yapısal kırılmalar dikkate alınmadan yapılan panel birim kök testi sonuçları gösterilmektedir. Sonuçlara göre sabitli modelde yakalama endeksi serisi panelin tamamı için seviye itibariyle durağan olarak bulunurken sabitli ve trendli modelde seri seviye itibariyle durağan değildir. CIPS istatistiklerine bakıldığında ise hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde serinin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 2. Panel Birim Kök Testi Sonuçları (CADF)

	CADF			
	Sabitli	Sabit ve Trendli	Sabitli I(1)	Sabitli ve Trendli I(1)
	CADF istatistiği	CADF istatistiği	CIPS İst.	CIPS ist.
Azerbaycan	-4.242*	-2.185	-2.144	-2.537
Bulgaristan	-1.106	-3.059*	-2.655*	-2.479
Belarus	-2.769*	-3.015*	-2.545*	-3.556*
Kazakistan	-1.890	-1.901	-1.937	-1.858
Makedonya	-2.154	-2.781	-2.850*	-3.379*
Romanya	-0.981	-2.948	-2.565*	-2.491
Rusya	-1.377	-3.081*	-4.047*	-4.092*
Türkiye	-3.559*	-0.433	-1.505	-1.314
Panel	CIPS istatistik - 2.260*	CIPS istatistik - 2.425	CIPS istatistik- 2.53*1	CIPS İstatistik-2.713

Not: *, Pesaran (2007) kritik değerlerine göre durağanlık şartının sağlandığını ifade etmektedir. CIPS istatistiği Kritik değeri %5 anlamlılık düzeyinde sabitli model için -2.25 ve sabitli ve trendli model için ise -2.94’dür.

Çalışmanın kapsadığı 1990-2016 döneminde ülkelerin kişi başına düşen gelirlerindeki artış trendi ve krizlere bağlı olarak ortaya çıkan kırılmalar dikkate alındığında birim kök analizinin yapısal kırılmalar altında yapılması daha uygun olmaktadır. Bu doğrultuda yapısal kırılmalar dikkate alınarak yapılan birim kök testi sonuçları Tablo 3 ve 4’de gösterilmektedir.

Tablo 3. Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testi Sonuçları (Sabitli ve Trendli Model)

Yapısal Kırılma Tarihleri ve Bireysel KPSS Sonuçları											
Ülkeler	KPSS	m	Tb,1	Tb,2	Tb,3	Tb,4	Tb,5	Kritik değerler			
								90	95	97.5	99
Azerbaycan	0.113	3	1994	2003	2008			0.062	0.053	0.047	0.015
Bulgaristan	0.044	3	1993	1999	2007			0.031	0.028	0.025	0.022
Belarus	2.684	3	1994	2002	2011			0.197	0.153	0.124	0.075
Kazakistan	0.222	4	1994	1999	2006	2012		0.047	0.033	0.012	0.012
Makedonya	0.036	3	1994	2003	2007			0.026	0.024	0.023	0.021
Romanya	0.470	2	2000	2007				0.028	0.024	0.021	0.018
Rusya	0.293	3	1998	2005	2012			0.015	0.011	0.009	0.008
Türkiye	0.044	1	2010					0.046	0.042	0.039	0.037
Panel Birim Kök Sonuçları											
Model		Test İstatistiği					Bootstrap Kritik Değerler				
								90	95	97.5	99

$LM(\lambda)$ (homojen)	21.503	4.802	2.023	0.731	0.023
$LM(\lambda)$ (heterojen)	163.793	36.894	30.892	26.911	22.630

Tablo 3 ve Tablo 4’de yer alan sabitli ve trendli model ile sabitli modele ait birim kök sonuçları incelendiğinde tek tek ülkelere ait olan ve panelin tamamı için elde edilen KPSS test istatistiklerinin kritik değerlerden büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre serilerin birim kök içermediğini ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiş ve ülkelere ait serilerin her biri için ve panelin tamamı için birim kökün var olduğu yani serilerin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Birim Kök Testi Sonuçları (Sabitli Model)

Yapısal Kırılma Tarihleri ve Bireysel KPSS Sonuçları											
Ülkeler	KPSS	m	Tb,1	Tb,2	Tb,3	Tb,4	Tb,5	Kritik değerler			
								90	95	97.5	99
Azerbaycan	0.171	3	1993	2002	2006			0.122	0.108	0.096	0.084
Bulgaristan	0.105	2	2003	2007				0.063	0.056	0.049	0.044
Belarus	0.087	3	1993	2003	2007			0.156	0.129	0.111	0.095
Kazakistan	0.284	4	1993	2001	2005	2010		0.070	0.064	0.061	0.055
Makedonya	0.153	2	1993	2007				0.060	0.053	0.048	0.043
Romanya	0.262	2	2003	2007				0.063	0.056	0.050	0.045
Rusya	0.202	3	1993	2003	2007			0.130	0.117	0.107	0.097
Türkiye	0.076	2	2006	2010				0.067	0.057	0.052	0.045
Panel Birim Kök Sonuçları											
Model		Test İstatistiği					Bootstrap Kritik Değerler				
							90	95	97.5	99	
$LM(\lambda)$ (homojen)							4.970	4.401	3.975	3.490	
$LM(\lambda)$ (heterojen)							6.016	5.101	4.469	3.813	

5. SONUÇ

Orta gelir tuzağı, ülkelerin kişi başına düşen gelirlerini önce hızlıca arttırabilmeleri ancak belli bir düzeye erişince aynı seviyede takılıp kalmaları olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak ülkelerin düşük, alt-orta, üst-orta, yüksek gelir düzeylerinden hangisine dahil olduğu ifade edilirken Dünya Bankasının sınıflandırılması referans alınmaktadır. Orta gelir düzeyinde uzun yıllar kalan ülkelere bakıldığında bazı temel özellikler dikkati çekmektedir. Bu özellikler, ülke içi yatırımların yetersizliği, katma değeri yüksek imalat sanayi üretiminin çeşitliliğinin ve miktarının düşük olması ve emek piyasasının esnek ve küresel koşullara ayak uyduramaması olarak sıralanabilmektedir.

Dünya Bankası’nın yapmış olduğu sınıflandırmanın yanı sıra orta gelir düzeyinin belirlenmesinde kullanılan başka ölçütler de mevcuttur. İstatistiki analizler ve ekonometrik uygulamalarda en sık kullanılan ölçütlerden biri de ülkelerin kişi başı gelirlerinin ABD’nin kişi başı gelirin oranıdır. Bu çalışmada ülkelerin gelir seviyelerine ilişkin olarak oluşturulan endeks Woo (2012) tarafından geliştirilen Yakalama endeksidir. Bu endeks ülkelerin kişi başına düşen gelirlerinin ABD’nin kişi başına düşen gelirin oranı olarak hesaplanmaktadır. Hesaplanan endeks serisinin durağan olmaması ekonometrik olarak ilgili ülke verisine gelen bir şokun etkisinin uzun sürdüğünü ve yakalama endeksi değerinin denge seviyesine yakınsamadığını göstermektedir. Çalışmada kullanılan yapısal kırılmalı

birim kök testi olan Carrion-ı-Silvestre vd (2005) testi sonucuna göre analize dahil edilen ülkeler olan Azerbaycan, Bulgaristan, Belarus, Kazakistan, Makedonya, Romanya, Rusya ve Türkiye'nin gelir serilerinin durağan olmadıkları yani bu ülkelerin orta gelir tuzağında olmadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca sabitli ve trendli birim kök modelinden elde edilen yapısal kırılma tarihlerine bakıldığında 1994 Latin ABD, 1998 Rusya, 1999 Brezilya, 2008 ABD'de ortaya çıkan ve tüm dünyayı etkisi altına alan krizlerin model tarafından yakalandığı görülmektedir. Analiz kapsamındaki ülkelerin orta gelir tuzağında olmadıklarına ilişkin elde edilen bu sonuç literatürdeki çok sayıdaki çalışmanın sonucuyla paralellik arz etmektedir. Ancak hemen belirtmek gerekir ki bu ülkelerin henüz orta gelir tuzağında olmadıkları bu tuzağa düşme tehlikelerinin mevcut olduğu gerçeğini değiştirmemektedir. Çalışmada ele alınan ülkeler Dünya Bankası sınıflandırmasına göre 10 ile 15 yıldır üst orta gelir seviyesinde bulunan ülkelerdir. Felipe vd. (2012)'nin 14 yıl ve daha fazla süre üst orta gelir grubunda bulunan ülkelerin orta gelir tuzağına takıldıkları şeklindeki ifadeleri dikkate alınırsa bu ülkelerin tamamının orta gelir tuzağına takılma ihtimali bulunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Agénor, P. R., Canuto, O. ve Jelenic, M. (2012) "Avoiding Middle-Income Growth Traps", The World Bank Economic Premise, Poverty Reduction and Economic Management Network, 98: 1-7.
- Bai, J. ve Perron, P. (1998) "Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes", *Econometrica*, 66(1): 47-78.
- Baltagi, B. (2008) "Econometrica", Fourth Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, USA.
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980) "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics", *Review of Economic Studies*, 47: 239-53.
- Bozkurt, E., Sevinç, H. ve Çakmak, E. (2016) "Orta Gelir Tuzağı: Üst Orta Gelirli Ülkeler Üzerine Panel Veri Analizi", *Ege Academic Review*, 16(2): 379-394.
- Carrion-ı-Silvestre, J. L., Barrio-Castro, T. D. ve Lopez-Bazo, E. (2005) "Breaking the Panels: An Application to the GDP Per Capita", *Econometrics Journal*, 8: 159-175.
- Eichengreen, B., Park, D., ve Shin, K. (2012) "When Fast-Growing Economies Slow Down: International Evidence and Implications for China", *Asian Economic Papers*, 11(1): 42-87.
- Felipe, J., Abdon, A., ve Kumar, U. (2012) "Tracking the Middle-Income Trap: What is It, Who is in It, and Why?", *Levy Economics Institute of Bard College Working Paper*, 715: 1-59.
- Gill, I. S., ve Kharas, H. (2007) "An East Asian Renaissance: Ideas for Economic Growth", The World Bank.
- Güloğlu, B. ve İspir, M. S. (2011) "Doğal İşsizlik Oranı mı? İşsizlik Histerisi mi? Türkiye İçin Sektörel Panel Birim Kök Sınaması Analizi", *Ege Akademik Bakış*, 11(2): 205-215.

- Hadri, K. (2000) "Testing for Stationarity in Heterogenous Panel Data", *The Econometrics Journal*, 3(2): 148-161.
- Karhan, G. (2019) "The Middle-Income Trap: Evidences from Fragile Five Economies", *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(1): 332-344.
- Kharas, H., ve Kohli, H. (2011) "What is the Middle Income Trap, Why do Countries Fall into It, and How can It Be Avoided?", *Global Journal of Emerging Market Economies*, 3(3): 281-289.
- Manga, M., Ballı, E. ve Güreşçi, G. (2019) "Orta Gelir Tuzağı: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Analiz", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 59: 48-60.
- Ohno, K. (2009) "Avoiding the Middle Income Trap: Renovating Industrial Policy Formulation in Vietnam", *ASEAN Economic Bulletin*, 26(1): 25-43.
- Pesaran, M. H. (2004) "General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels", *CESifo Working Paper*, 1229: 1-40.
- Pesaran, M. H. (2007) "A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross-Section Dependence". *Journal of Applied Econometrics*, 22(2): 265-312.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. ve Yamagata, T. (2008) "A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence", *The Econometrics Journal*, 11(1): 105-127.
- Robertson, P. E., ve Ye, L. (2013) "On the Existence of a Middle Income Trap", *University of Western Australia Economics Discussion Paper*, 13(12): 1-18.
- Şahin, H. (2014) "Türkiye Ekonomisi", 14. Baskı, Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Tarı, R., Koç, S. ve Abasız, T. (2019) "Ekonometri", 14. Baskı, Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tho, T. V. (2013) "The Middle-Income Trap: Issues for Members of the Association of Southeast Asian Nations", *VNU Journal of Economics and Business*, 29(2): 107-128.
- Tıraşoğlu, M., ve Karasaç, F. (2018) "Orta Gelir Tuzağı: Yapısal Kırımlar Altında E7 Ülkeleri İçin Ampirik Bir İnceleme", *Akademik İncelemeler Dergisi*, 13(2): 337-361.
- Tiftikçigil, B. Y., Güriş, B. ve Yaşgöl, Y. S. (2018) "Does Middle Income Trap Exist?: Evidence from Emerging Economies: E7 Countries for 1969-2015", *Revista Galega de Economía*, 27(1): 145-158.
- Ünlü, F. ve Yıldız, R. (2018) "Orta Gelir Tuzağının Belirlenmesi: Ekonometrik Analiz", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 14(1): 1-20.
- Woo, W. T. (2012) "China Meets the Middle-Income Trap: The Large Potholes in the Road to Catching-Up", *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 10(4): 313-336.
- World Bank (2019) databank.worldbank.org/data/download/site-content/OGHIST.xls, (05.09.2019).