

ORTA GELİR TUZAĞININ BELİRLENMESİ: EKONOMETRİK ANALİZ*

Dr. Öğr. Üyesi Fatma ÜNLÜ

Erciyes Üniversitesi, İİBF, (funlu@erciyes.edu.tr)

Prof. Dr. Rıfat YILDIZ

Erciyes Üniversitesi, İİBF, (ryildiz@erciyes.edu.tr)

ÖZET

Orta gelir tuzağı kavramı son yıllarda iktisat literatüründe en çok tartışılan konulardan birisi haline gelmiştir. Orta gelir tuzağı, orta gelirli ülkelerin kişi başına düşen gelirlerinin artmayarak uzun yıllar aynı kalması olarak tanımlanır. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı, orta gelirli ülkelerden hangilerinin tuzağa olup olmadıklarının tespit edilmesine katkıda bulunmaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek için Robertson ve Ye'nin (2013) yaklaşımı takip edilerek ADF birim kök testi ve Narayan ve Popp (2010) tarafından geliştirilen iki yapısal kırılmalı birim kök testi yapılmıştır. Analiz sonuçları, 1950-2014 dönemi için kişi başına düşen gelir verileri kullanılan 71 orta gelirli ülkeden 35'i orta gelir tuzağında iken 36 ülke tuzağa olmadığını göstermiştir. Türkiye orta gelir tuzağında olmayan ülkeler grubunda yer almıştır.

Anahtar Kelimeler: Orta Gelir Tuzağı, ADF Testi, Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi.

DETERMINATION OF THE MIDDLE INCOME TRAP: ECONOMETRIC ANALYSIS

ABSTRACT

The concept of middle income trap has become one of the most debated topics in the economic literature in recent years. Middle income trap is defined as per capita income of the middle income countries remains the same for many years without increasing. From this point of view, the aim of this study is to contribute determining which of the middle-income countries are in the trap or not. In order to achieve this aim, following the approach developed by Robertson and Ye (2013), ADF unit root test and two structural breaks unit root tests developed by Narayan and Popp (2010) were performed. The results of the analysis show that while 35 countries of the 71 middle-income countries using per capita income for the period 1950-2014 were in the middle-income trap, 36 countries were not in the trap. Turkey has been in the group of non-middle income trap countries.

Keywords: Middle Income Trap, ADF Test, Structural Breaks Unit Root Test.

* Bu çalışma "Orta Gelir Tuzağı ve Yenilik: Teori ve Uygulama" adlı doktora tezinden türetilmiştir.

1. Giriş

Orta gelirli ülkelerin karşı karşıya kaldığı ekonomik büyüme ve gelişme sorunu, orta gelir tuzağı kavramını son yılların en çok tartışılan konularından birisi haline getirmiştir. Bu kavram ilk kez Dünya Bankası tarafından yayınlanan bir raporda¹ kullanılmıştır. Bu rapora göre orta gelir tuzağı; orta gelir düzeyinde olan ülkelerin, uzun süre bu gelir seviyesinde kalarak bir üst gelir düzeyine yani yüksek gelir grubuna geçememesi olarak tanımlanmaktadır.

Ülkeler, düşük gelir grubunda iken hızlı bir büyüme ivmesi ile bir üst gelir grubuna yani orta gelir grubuna dâhil olabilmektedir. Düşük gelirli ülkelerin sahip olduğu doğal kaynak ve ucuz işgücü kaynak temelli büyüme sürecini destekler. Sermayenin gelişmiş ülkelere göre nispeten kit olduğu bu ülkelerde sermayenin marjinal getirisi de yüksektir. Ancak zamanla ekonomik gelişmenin ilerlemesiyle söz konusu üretim faktörlerinin üretim ve büyüme sürecine katkısı azalan marjinal verimler yasası gereği azalır. Dolayısıyla ülkelerin kaynak temelli bir büyüme sürecinden teknoloji temelli bir büyüme sürecine geçiş yapmaları gerekmektedir. Orta gelirli ülkelerin yaşadığı söz konusu yapısal dönüşüm sorunu ekonomi politikalarının yeniden gözden geçirilmesini gerekli kılmaktadır. Bu noktada öncelikle ülkelerin tuzakta olup olmadığının tespit edilmesi ardından ise tuzağa sebep olan faktörlerin belirlenmesi gerekir.

Yukarıda anlatılan problematikten hareketle bu çalışmanın amacı; orta gelirli ülkelerin hangilerinin tuzakta olup olmadıklarının belirlenmesine katkı sağlamaktır şeklinde belirlenmiştir. Bu amacı gerçekleştirmek için çalışmanın uygulama kısmında yöntem olarak; *ADF birim kök testi* ile *iki yapısal kırılmalı birim kök testlerinden Narayan ve Popp (2010) testinden* faydalanılmıştır. ADF birim kök testi ile Narayan ve Popp' un birim kök testi kapsamında analize 35 düşük orta gelirli ülke ve 36 yüksek orta gelirli ülke olmak üzere toplam 71 ülke dâhil edilmiştir. Bu analizler için 1950-2014 dönemine ait 2011 fiyatlarıyla hesaplanmış reel GSYİH verileri kullanılmıştır.

Çalışma esas itibariyle üç bölümden oluşmuştur. İlk bölümde orta gelir tuzağının kavramsal çerçevesi ele alınmıştır. İkinci bölümde literatür ile ilgili bilgiler verilmiştir. Son bölüm ise uygulamaya ve uygulama sonuçlarına ayrılmıştır. Sonuç kısmında ise değerlendirme yer almaktadır.

2. Orta Gelir Tuzağının Kavramsal Çerçevesi

Küreselleşmenin dünyadaki bütün ülkelerin ekonomik büyüme sürecine katkı sağladığı gerçeği, orta gelirli ülkeler için geçerliliğini yitirmektedir. Çünkü 1990'lı yıllardan itibaren orta gelirli ülkeler, gelişmiş ülkeler ve yoksul ülkelere göre küreselleşmeden daha az fayda sağlamıştır. Örneğin, orta gelirli ülkelerde 1980-1990 yılları arasında, kişi başına düşen gelir %20'den daha az büyümüştür. Bu artış oranı, yüksek gelirli ülkelerin kişi başına düşen gelir artışının yarısından daha az ve düşük gelirli ülkelerin kişi başına düşen gelir artışının 1/8'inden daha azdır (Garrett, 2004: 89).

Teknolojik değişim ve piyasaların uluslararası entegrasyonu, yüksek gelirli ülkelerin büyümelerinin itici gücü olmuştur. Diğer taraftan, düşük gelirli ülkeler küresel piyasalardan

1 "An East Asian Renaissance: Ideas for Economic Growth" adlı rapor Dünya Bankası tarafından 2007 yılında yayınlanmıştır.

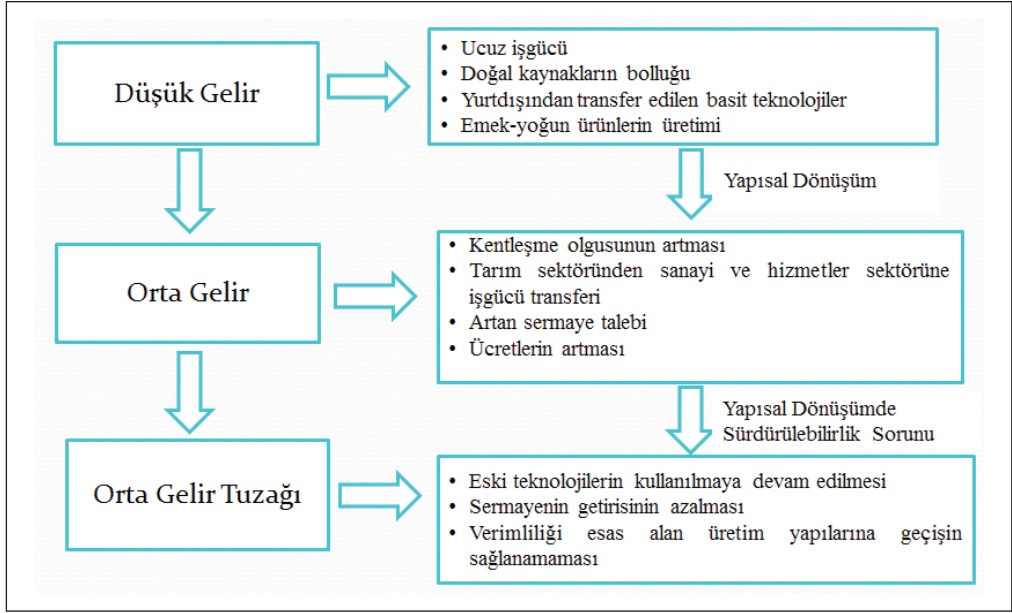
büyük bir pay elde edebilmek için ucuz işgücü ile karşılaştırmalı avantaj sağlamışlardır. Dolayısıyla, artan rekabet ortamında, küresel piyasalarda ilerleme kaydedebilmek için iki yol vardır. Birincisi; kurumlar ve yetenekler sayesinde modern teknolojik inovasyonları geliştiren, bilgi ekonomisine sahip ülkeler ile rekabet edebilecek yeterli kapasiteye ulaşmaktır. İkincisi ise, mevcut teknolojiyi kullanarak, mümkün olan en düşük maliyetle, standart bir üretim sürecine sahip olan düşük gelirli bir ekonomi ile rekabet edebilmektir. Ancak, orta gelirli ülkelerin küresel piyasalarda rekabet gücüne sahip olması için söz konusu iki seçenek de uygun değildir (Garrett, 2004: 84, 90).

Orta gelirli ülkelerin karşı karşıya kaldığı bu durum, literatürde “orta gelir tuzağı” olarak adlandırılmaktadır. Orta gelir tuzağı kavramı ilk kez Dünya Bankası tarafından 2007 yılında yayınlanan Gill ve Kharas tarafından hazırlanan, “Bir Asya Rönesansı: Ekonomik Büyüme İçin Fikirler” (*An East Asian Renaissance: Ideas for Economic Growth*) adlı raporda kullanılmıştır. Bu kavram, daha sonra farklı araştırmacılar ve kurumlar tarafından farklı boyutlarda ele alınmıştır. Dünya Bankası (2007) orta gelir tuzağını; orta gelir düzeyinde olan ülkelerin, uzun süre bu gelir seviyesinde kalarak bir üst gelir düzeyine yani yüksek gelir grubuna geçememesi olarak tanımlamaktadır. Bir başka deyişle, orta gelir tuzağına yakalanan ülkeler, hem ücretlerin nispeten düşük olduğu düşük-gelirli ülkelere karşı sanayi ürünlerindeki karşılaştırmalı avantajını kaybetmekte, hem de inovasyon temelli büyüyen ve yüksek katma değerli ürünler üretilen yüksek-gelirli ülkeler ile rekabet edememektedir (Gill & Kharas, 2007:4-5).

Orta gelir tuzağı olgusunun literatürde genel kabul gören mekanizması şu şekilde işlemektedir: Düşük gelirli ülkeler, yurtdışından transfer edilen basit teknolojiler ve ucuz işgücü ile emek-yoğun ürünlerin üretildiği bir ekonomik yapıya sahiptir. Ucuz işgücü ile ürettikleri ürünleri küresel piyasalarda satarak rekabet avantajı sağlayan bu ülkeler gelirlerini artırır. Gelir artışı, emek ve sermayenin düşük verimlilikteki tarım sektöründen, nispeten yüksek verimliliğe sahip imalat sanayine kaymasına ve üretkenliğin artmasına yol açacaktır (Öz, 2012:2). İktisat yazınından elde edilen teorik ve ampirik sonuçlar, gelir seviyesi düşük olan ülkelerin, gelir seviyesi yüksek olan ülkelere nispeten daha hızlı büyüdüğünü göstermektedir. Dolayısıyla, ekonomideki yapısal değişim aşamaları (tarım, sanayi, hizmetler, bilgi) dikkate alındığında, ülkelerin tarım sektöründen hafif sanayi üretiminin yapıldığı sanayi aşamasına geçişinde yüksek büyüme hızlarına sahip oldukları görülmektedir. Bununla birlikte, kent ekonomilerinin yükselişi tarımdan kente işgücü transferine yol açmakta ve sermaye yol açtığı yüksek karlar nedeniyle talebi artıran bir üretim faktörü haline gelmektedir. Sermayenin artan karlılığı, işgücü ve doğal kaynakların bolluğuna dayanan üretim yapısı ülkeleri orta gelir seviyesine taşımaktadır. Ancak, geri kalmış teknolojilerin kullanılmaya devam edilmesi, sermayenin getirisinin azalması ve verimliliği esas alan üretim yapılarına geçişin sağlanamaması durumunda ülke, yüksek büyüme hızlarının sürdürülebilirliği hususunda sorun yaşamaktadır. Orta gelir tuzağı olarak adlandırılan bu büyüme sorununun verimliliğin artırılarak, küresel piyasalara entegrasyonu sağlayan mal ve hizmet üretiminin gerçekleştirilmesi yoluyla aşılabacağı iddia edilmektedir (Yeldan vd., 2012:25).

Yukarıdaki bilgilerden hareketle, orta gelir tuzağını şu şekilde tanımlamak mümkündür: Bir ekonominin belirli bir kişi başına gelir düzeyine ulaştıktan sonra orada sıkışıp kalması halidir. Yani, belirli bir gelir düzeyine ulaştıktan sonra durgunluk içine girilmesi durumunu açıklayan bir yaklaşımdır. Bir başka deyişle, orta gelir tuzağına düşen ülkelerin yüksek beceri

Şekil 1: Orta Gelir Tuzağı Süreci



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

düzei gerektiren yenilikçi ürünlerde gelişmiş ülkelerle, emek-yoğun ürünlerde ise emeğin ucuz olduğu düşük gelirli ülkelerle rekabet edememesini ifade etmektedir. Orta gelirli ülkelerin, orta gelir tuzağına yakalanma süreçleri en temel haliyle Şekil 1’de gösterilmektedir.

Literatürde bu yaklaşım ilk kez ortaya çıktığında ABD’de kişi başına düşen gelirin yüzde 20’si ekonomiler açısından orta gelir düzeyi olarak kabul edilmiştir. Bugünkü ölçülere göre ABD’de kişi başına gelir yaklaşık 50.000 dolar düzeyindedir ve bu gelir düzeyinin yüzde 20’si 10.000 dolardır. Yani, orta gelir düzeyinin karşılığı 10.000 dolar/yıl olarak ortaya çıkmaktadır. Orta gelir düzeyi ölçüsü olarak bugün ABD’nin kişi başına gelir düzeyine dayanan bu değer yerine, Dünya Bankası’nın kişi başına gelire göre yaptığı sınıflandırma kullanılmaktadır. Bununla birlikte, orta gelir tuzağını belirlemek için yapılan çeşitli çalışmalarda da ölçütler, eşik değerler belirlenmeye çalışılmıştır. Örneğin; Eichengreen vd. (2012), orta gelir tuzağını ele aldıkları çalışmalarında, orta gelir tuzağı için eşik değerler belirlemiştir. Bunlar şu şekildedir: kişi başına gelir düzeyinin (2005 sabit fiyatlarıyla) 16.000 dolara yükselmesi, Kişi başına gelirin ABD düzeyinin %58’ine ulaşması, İmalat sanayinin toplam milli gelir içindeki payının %23 olmasıdır. Eşik değerlerin belirlenmesinde diğer öncü çalışmalar; Felipe vd. (2012), Woo (2012), Carnovale (2012), Aiyar vd. (2013), Robertson ve Ye (2013), Im ve Rosenblatt (2013) ve Hout (2014)’e ait çalışmalardır.

Orta gelir tuzağı olgusu, ülkelerin büyüme ve gelişmelerinin önünde engel teşkil etmekle birlikte, esasen bir yapısal dönüşüm sorunudur. Dolayısıyla ülkeleri, söz konusu tuzağa doğru yönelten pek çok neden (ekonomik, kültürel, sosyal, politik vb.) mevcuttur. Bununla birlikte,

orta gelirli her ülkenin yapısal özellikleri birbirinden farklılık arz etmesine rağmen, orta gelir tuzağına yakalanma süreçleri genellikle birbirine benzemektedir. Buna göre, orta gelir tuzağına yakalanan ülkelerin benzer özellikleri; düşük yatırım oranları, imalat sanayinde yavaş büyüme, endüstriyel çeşitliliğin sınırlı olması ve işgücü piyasasındaki aksaklıklar şeklinde özetlenebilir. Orta gelir tuzağına yakalanan ülkelerin ise bu tuzaktan çıkması için birkaç politika önerisi yeterli olmayacaktır. Çünkü oldukça karmaşık ve birbirinden bağımsız olmayan sorunların giderilmesini sağlayacak yapısal dönüşüm reformlarının gerçekleştirilmesi ve ülkenin belirli bir gelir bandında uzun yıllar kaldığı “*dengedeki dengesizlik*”² durumunun bozulması oldukça zordur.

Orta gelirli ülkeler içinde buldukları gelir tuzağından kurtulabilmek için, gerekli yapısal dönüşümleri gerçekleştirmelidir. Ancak, bu dönüşümün gerçekleşmesi kısa vadede ziyade uzun yılları kapsayabilir. Ayrıca, gerekli dönüşümü sağlayamayan ülkeler ise aynı gelir grubunda uzun yıllar kalabilmektedir. Nitekim, Dünya Bankası tarafından 2013 yılında yayınlanan “*China 2030: Building A Modern, Harmonious and Creative Society*” adlı rapora göre, 1960 yılında orta gelir grubunda yer alan 101 ülkeden, 2008 yılına gelindiğinde sadece 13 ülke orta gelir tuzağından kurtularak yüksek gelir seviyesine çıkabilmiştir. Bu ülkeler; Ekvator Ginesi, Hong Kong, İrlanda, İsrail, İspanya, Japonya, Güney Kore, Mauritius, Portekiz, Porto Riko, Singapur, Tayvan ve Yunanistan’dır (The World Bank, 2013:12). Bu ülkeler 2008 yılında, 2005 yılı SAGP’ye göre, kişi başına düşen gelir 17.000\$ seviyesini aşmıştır. Ayrıca aynı raporda orta gelir tuzağından çıkış için aşağıdaki politika önerileri de sıralanmıştır (The World Bank, 2013:18-22):

- Gelir artışı devam ederken ekonomik büyümenin niteliğinin iyileştirilmesi,
- Piyasa güçleri ile tutarlı, dengeli ve sürdürülebilir bir büyümenin gerçekleştirilmesi,
- İnovasyon ve yaratıcılığın geliştirilmesi,
- Piyasanın rolü, hukukun üstünlüğü, toplumsal ve yüksek ahlaki değerlerin tesis edilmesi,
- Hükümete ve özel sektöre düşen görevlerin belirlenmesi,
- Toplumun bütünü için sosyal koruma ve fırsat eşitliğinin sağlanması,
- Sürdürülebilir bir mali sistemin oluşturulması ya da geliştirilmesi,
- Dünyanın geri kalanı ile karşılıklı fayda esasına dayalı ilişkilerin geliştirilmesi,
- Küresel Ar-Ge ağlarıyla bağlantılı olan ve tüm sistemi içine alan açık bir inovasyon sisteminin geliştirilmesi,
- Beşeri sermaye potansiyelinde artış sağlanması.

3. Literatür İncelemesi

Orta gelir tuzağı literatüründe tuzağın ya da tuzak için eşik değerlerin belirlenmesine yönelik sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Orta gelir tuzağının belirlenmesinde genellikle yöntem olarak gelir eşiklerinin tespit edilmesi, orta gelir grubunda kalınan yıl sayısı, büyüme düşüşleri ve yakınsama analizleri kullanılmaktadır.

2 Orta gelir tuzağı kavramı, ülkelerin belirli bir kişi başına düşen gelir aralığında uzun yıllar kalması olarak tanımlandığından, denge durumuna işaret etmektedir. Ancak bu denge durumu ekonomideki dengesizliklerin sonucu olduğundan bu ifade kullanılmıştır.

Orta gelir tuzağının belirlenmesinde gelir eşiklerinin tespit edilmesi yöntemini kullanan temel çalışmalar Felipe vd. (2012), Aiyar vd. (2013), Im ve Rosenblatt (2013) ve Hout (2014)'a ait çalışmalardır. Bu çalışmalarda tespit edilen gelir eşikleri Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: Gelir Eşiklerinin Tespit Edilmesine Yönelik Çalışmalar

Yazarlar/Görüşler	Gelir Grupları ve Eşik Değerler/ Kriterler	Açıklamalar
Felipe vd. (2012)	Düşük Gelir < 2.000\$ Düşük Orta Gelir= 2.000\$ - 7.250\$ Yüksek Orta Gelir= 7.250\$ - 11.750\$ Yüksek Gelir > 11.750\$	1990 yılı Satınalma Gücü Paritesine göre
Aiyar vd. (2013)	Düşük gelir < 2.000\$ Yüksek gelir > 15.000\$	2005 yılı Satınalma Gücü Paritesine göre
Im ve Rosenblatt (2013)	Kişi başına GSYİH= ABD'nin 0.15-0.30 (Düşük Orta Gelirli Ekonomiler) Kişi başına GSYİH= ABD'nin 0.30-0.45 (Orta-Orta Gelirli Ekonomiler) Kişi başına GSYİH= ABD'nin 0.45-0.60 (Yüksek Orta Gelirli Ekonomiler)	1990 yılı Satınalma Gücü Paritesine göre
Hout (2014)	Düşük Gelir < 2.250\$ Düşük Orta Gelir= 2.250\$ - 7.500\$ Yüksek Orta Gelir= 7.500\$ - 14.500\$ Yüksek Gelir > 14.500\$	2005 yılı Satınalma Gücü Paritesine göre

Felipe vd.'nin (2012) çalışmasında, 124 ülkenin 1950-2010 dönemini kapsayan Maddison (2010)'un kişi başına düşen gelir verisi kullanılarak kişi başına düşen gelir serileri oluşturulmuştur. Sonrasında ise düşük gelirden düşük orta geliri, düşük orta gelirden yüksek orta geliri ayıran ve yüksek orta gelirden yüksek geliri ayırt eden üç eşik değer hesaplanmıştır. İkinci olarak kişi başına düşen gelir kullanılarak ülkeler gelir gruplarına göre kategorize edilmiştir. Bu gruplandırmada kişi başına düşen geliri 2.000\$'dan daha az olan ülkeler düşük gelir, kişi başına düşen geliri 2.000\$ - 7.250\$ arasında yer alan ülkeler düşük orta gelir, kişi başına düşen geliri 7.250\$ - 11.750\$ arasında olanlar yüksek orta gelir ve kişi başına düşen geliri 11.750\$' dan daha büyük olan ülkeler yüksek gelir grubunda tanımlanmıştır.

Aiyar vd. (2013), 138 ülkenin kişi başına düşen gelir verilerini kullanarak 1955-2011 dönemini beşer yıllık 11 periyotta inceleyerek büyüme düşüşlerini ve orta gelir tuzağı ile birlikte gelir eşik değerlerini araştırmıştır. Aiyar vd. (2013)'e göre; kişi başına düşen geliri 2.000\$'dan düşük olan ülkeler düşük gelirli iken, kişi başına düşen geliri 15.000\$'dan büyük olan ülkeler yüksek gelirli ekonomiler olarak adlandırılmıştır. Orta gelirli ülkeler için herhangi bir eşik değer ya da gelir aralığı açık bir şekilde belirtilmemesine rağmen, düşük ve yüksek gelir grubu için belirlenen eşik değerler arasında kalan ülkelerin orta gelirli ülkeler olarak nitelendirilir.

Im ve Rosenblatt (2013)'ün çalışmasında, 1950-2008 döneminde 125 ülkenin kişi başına düşen gelir verilerini kullanarak dönüşüm matrisleri oluşturularak ülkelerin gelirleri, ABD'nin kişi başına düşen gelirine göre hesaplanmıştır. "Göreceli gelir sınıflandırması" olarak adlandırılan yaklaşımda ülkeler için orta gelir grubu üç alt gelir grubuna ayrılmış ve her bir alt gelir grubu için eşik değerler belirlenmiştir. Diğer gelir grupları sınıflandırmasından farklı olarak, yeni bir orta alt gelir grubu oluşturulmuş ve "orta-orta gelirli ülkeler grubu" (middle-middle income) olarak isimlendirilmiştir. Buna göre orta gelirli ülkeler; düşük orta gelirli ülkeler, orta-orta gelirli ülkeler ve yüksek orta gelirli ülkeler olarak üç alt gelir grubundan meydana gelmektedir.

Hout (2014) ise 1970-2010 dönemi için 124 ülkeyi kişi başına düşen gelirlerini dikkate alarak gelir gruplarına göre ayırmıştır. Gelir grupları için eşik değerlerin belirlenmesinde de Felipe vd. (2012)'nin yaklaşımını benimseyen yazar, Felipe vd. (2012)'nin çalışmasında ulaştığı eşik değerlerden farklı gelir eşikleri tespit etmiştir. Tablo 1'e bakıldığında her iki çalışmada belirlenen eşik değerlerin birbirlerinden çok uzak olmadığı ancak Hout (2014)'ün elde ettiği eşik değerlerin nispeten yüksek olduğu görülmektedir.

Orta gelir tuzağının tespit edilmesinde kullanılan ikinci yöntem; orta gelir grubunda kalınan yıl sayısına göre yapılan analizlerdir. Bu yöneme ait temel çalışma Felipe vd. (2012)'ye aittir. Felipe vd. (2012), bir ülkenin orta gelir tuzağında olup olmadığını belirlemek için tarihsel deneyimlerden yararlanmak gerektiği düşüncesinden hareket etmiştir. Yani, orta gelir tuzağı için eşik yıl sayıları belirlenmiştir. Buna göre; eğer bir ülke 28 yıl ve daha fazla düşük orta gelir seviyesinde ise düşük orta gelir tuzağına yakalanmış demektir. Düşük orta gelir tuzağına düşen ülkelerin bu tuzağı aşmak için yıllık ortalama kişi başına düşen gelir artış hızının ne kadar olması gerektiği de hesaplanmıştır. Düşük orta gelir tuzağına yakalanmış bir ülke için söz konusu oran % 4.7 olarak tespit edilmiştir. Bu yaklaşıma göre; eğer bir ülke 14 yıl ve daha fazla yüksek orta gelir seviyesinde kalmış ise yüksek orta gelir tuzağına yakalanmış demektir. Yüksek orta gelirli ülkelerin bu tuzağı aşabilmesi için yıllık ortalama kişi başına düşen gelir artış hızının en az %3.5 olması gerekmektedir.

Orta gelirli ülkelerin büyüme trendlerinde meydana gelen düşüşler dikkate alınarak tuzakta olup olmadıklarına karar veren büyüme düşüşleri yaklaşımının temel çalışması Eichengreen vd. (2012)'ye aittir. Bu yaklaşıma göre, orta gelir tuzağı büyümede meydana gelen yavaşlama ya da durgunluğa işaret etmektedir. Bu yaklaşıma göre, ülkelerin orta gelir tuzağında olup olmadığının tespit edilebilmesi için aşağıdaki üç şartın gerçekleşmesi gerekmektedir (Eichengreen vd., 2012:46):

- i) $g_{r, t+n} \geq 0.035$ (Büyümede yavaşlama ortaya çıkmadan önceki yedi yıllık dönemde ortalama büyüme oranının %3,5 ve daha fazla olması)
- ii) $g_{r, t+n} - g_{r, t-n} \geq 0.02$ (Büyümede yavaşlama ortaya çıktıktan sonraki yedi yıllık dönemde ortalama büyüme oranında en az iki puanlık düşüş olması)
- iii) $y_t \geq 10,000$ (Kişi başına düşen gelirin satın alma gücü paritesine göre ve 2005 fiyatlarıyla 10.000\$'dan fazla olması)

Orta gelir tuzağının tespit edilmesinde kullanılan sıkça kullanılan yöntemlerden bir diğeri ise yakınsama analizleridir. Carnovale (2012), Woo (2012), Robertson ve Ye (2013), Koçak ve Bulut (2014), Bozkurt vd. (2014) ile Yılmaz (2014) bu yöntemi kullanan yazarlardır.

Carnovale (2012), ülkelerin kişi başına düşen gelirlerini gösterilen 10'ar yıllık beş dönem halinde incelemiştir. İlgili dönemlerde ABD'nin ortalama kişi başına düşen gelirini aşan ülkeleri orta gelirli ekonomiler olarak sınıflandırmıştır. Woo (2012) ise 1960-2008 dönemi için Yakalama (Yetişme) Endeksi (CUI) yardımıyla ülkelerin yakınsama durumlarını hesaplamıştır. Endeks, ülkelerin kişi başına düşen gelirleri ABD'nin kişi başına düşen gelirin oranlanarak hesaplanmıştır. Çalışmada ülkeler yakalama endeksine göre şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

- $CUI > \%55$ olması durumunda ülke yüksek gelirli bir ülkedir.
- $\%20 < CUI < \%55$ olması durumunda ülke orta gelirli bir ülkedir.
- $CUI < \%20$ olması durumunda ülke düşük gelirli bir ülkedir.

Robertson ve Ye (2013), Heston, Summers ve Aten (2012)'den alınan veriler kapsamında ülkeler gelir gruplarına göre sınıflandırılmıştır. ABD'nin kişi başına düşen GSYİH' sının $\%8-36$ 'si arasında yer alan ülkeler orta gelirli ülkeler olarak sınıflandırılmıştır. Ardından, 1950-2010 dönemi için 46 ülkeye ait GSYH (SAGP 2005 yılı fiyatları) verilerini kullanarak birim kök testleri (ADF testi ve Zivot-Andrews testi) uygulayarak, bu ülkelerden hangilerinin orta gelir tuzağında olup olmadıklarını tespit etmiştir. Koçak ve Bulut (2014), Robertson ve Ye (2013)'ün yaklaşımı çerçevesinde, Türkiye'nin 1950-2010 dönemi için kişi başına düşen gelir verisini kullanarak Lee ve Strazicich Birim Kök Testi ile Carrion-i Silvestre vd. Birim Kök Testleri uygulayarak Türkiye'nin orta gelir tuzağında olup olmadığını araştırmıştır. Bozkurt vd. (2014), 1971-2012 dönemi için Türkiye'nin kişi başına düşen gelirin ABD'ye yakınsayıp yakınsamadığını Lee ve Strazicich birim kök testi ile analiz etmiştir. Yılmaz (2014), 1960-2010 dönemi için 57 ülkenin kişi başına düşen gelir verisini kullanmış ve bu verilere ADF birim kök testi, ZA testi ve LP testi uygulayarak tuzağın varlığını tespit etmeye çalışmıştır.

4. Uygulama

Orta gelir grubunda yer alan ülkelerden hangilerinin tuzakta olduğunu tespit edilmesi amacıyla yapılan çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda orta gelir tuzağı genellikle istatistiksel yöntemlerle belirlenmeye çalışılmıştır. Robertson ve Ye (2013) ise literatüre farklı bir yaklaşım getirerek bir ülkenin orta gelir tuzağında olup olmadığını ölçerken ekonometrik yöntemden faydalanmıştır. Bu yaklaşıma göre, orta gelir tuzağında olup olmadığı test edilmek istenen ülkenin GSYİH'sının doğal logaritmasından ABD'nin GSYH'sinin doğal logaritması çıkarılır ve elde edilen seri durağanlık analizine tabi tutulur. Durağanlık testleri sonucunda serinin durağan çıkması halinde ilgili ülkenin orta gelir tuzağında olduğu sonucuna varılır. Söz konusu yaklaşım daha sonra Koçak ve Bulut (2014) tarafından da kullanılmıştır.

Bu çalışmada Robertson ve Ye (2013)'ün yaklaşımı takip edilerek, yapısal kırılmayı dikkate almayan birim kök testleri ile yapısal kırılmalı birim kök testleri uygulanarak hangi orta gelirli ülkelerin tuzakta olduğuna karar verilmiştir. Bu kapsamda Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ve Narayan ve Popp (2010) tarafından geliştirilen iki yapısal kırılmalı birim kök testi yapılmıştır.

4.1. Analize Dâhil Edilen Ülkeler ve Veri Seti

Çalışmada daha önce de belirtildiği üzere, Dünya Bankası'nın yapmış olduğu 2014 yılı gelir sınıflandırması dikkate alınmıştır. Buna göre; düşük orta gelir ve yüksek orta gelir grubuna dâhil olan ülkeler orta gelirli ülkeler olarak analize dâhil edilmiştir. Söz konusu ülkeler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 2: ADF Birim Kök Testinde Kullanılan Orta Gelirli Ülkeler

Düşük Orta Gelirli Ülkeler	Bangladeş, Hindistan, Pakistan, Sri Lanka, Cape Verde, Kamerun, Kongo Cumhuriyeti, Fildişi Sahili, Gana, Kenya, Lesoto, Moritanya, Nijerya, Sao Tome, Senegal, Sudan, Svaziland, Zambiya, Endonezya, Filipinler, Vietnam, Bolivya, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nikaragua, Cibuti, Fas, Suriye, Yemen, Ermenistan, Gürcistan, Kırgızistan, Moldova, Özbekistan
Yüksek Orta Gelirli Ülkeler	Maldivler, Angola, Botsvana, Gabon, Moritus, Namibya, Güney Afrika, Çin, Malezya, Tayland, Brezilya, Dominik, Ekvator, Jamaika, Kolombiya, Kosta Rika, Meksika, Panama, Peru, Cezayir, İran, Irak, Lübnan, Ürdün, Tunus, Arnavutluk, Azerbaycan, Belarus, Belize, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Makedonya, Romanya, Sırbistan, Türkiye, Türkmenistan

ADF birim kök testi ve Narayan ve Popp (2010) testi kapsamında analize dâhil edilen 35 düşük orta gelirli ülke ve 36 yüksek orta gelirli ülke olmak üzere toplam 71 ülke için 1950-2014 dönemine ait 2011 fiyatlarıyla hesaplanmış reel GSYİH verileri Penn World Table 9.0'dan elde edilmiştir. Ayrıca dengeli büyüme yolunda olduğu varsayılan lider ülke ABD'ye ait söz konusu veri de elde edilmiştir.

Robertson ve Ye (2013)'ün yaklaşımı çerçevesinde; orta gelir tuzağında olup olmadığı test edilmek istenen A ülkesinin GSYİH verisinin doğal logaritmasından ABD'nin GSYH verisinin doğal logaritması çıkarılır. Sonrasında elde edilen Xt serisi durağanlık testine tabi tutulur. Durağanlık testleri sonucunda Ho hipotezi reddedilirse yani seri durağan çıkarsa A ülkesinin orta gelir tuzağında olduğu sonucuna; aksine Ho hipotezi kabul edilirse A ülkesinin orta gelir tuzağında olmadığı sonucuna ulaşılır. X_t yani durağanlığı test edilecek serinin elde edilmesine yönelik kullanılan denklem aşağıdaki gibidir (Robertson & Ye, 2013: 3):

$$X_t = \ln GSYH_{A,t} - \ln GSYH_{ABD,t}$$

Çalışmanın bu kısmında yukarıdaki denklem esas alınarak 71 orta gelirli ülkenin her biri için ayrı ayrı X_t serileri elde edilmiştir. Ardından her bir ülke için elde edilen seriler ayrı ayrı öncelikle ADF birim kök testine ardından ise Narayan ve Popp (2010) testine tabi tutularak ele alınan ülkelerin orta gelir tuzağında olup olmadıklarına karar verilmiştir. Örneğin; Türkiye'ye ait 1950-2014 dönemi için elde edilen GSYİH verilerinin doğal logaritmasından ABD'nin GSYİH verisinin doğal logaritması çıkarılmış, elde edilen seriye sırasıyla ADF testi ve Narayan ve Popp (2010) testi uygulanmıştır.

4.2. ADF Birim Kök Testi

İktisadi zaman serilerinin durağanlığının araştırılmasında birim kök testleri kullanılır. Yapısal kırılmayı dikkate almayan ve en çok tercih edilen testlerden birisi Dickey ve Fuller testidir. Dickey ve Fuller (1979) Monte Carlo simülasyon çalışmalarına dayanarak zaman serileri için birim kökün varlığını t istatistikleri için kritik değerleri tabloştürmüştür. Çalışma sonucunda t istatistiği ile yapılan sınamada standart t tablosu yerine düzeltilmiş t tablosu kullanılmış ve bu tabloya τ (tau) istatistiği ya da Dickey-Fuller testi adı verilmiştir (Sevüktekin & Nargeleçekenler, 2010:313).

Dickey-Fuller testinde hata terimleri arasında korelasyon olmadığı varsayılır. Ancak birinci dereceden otoregresif süreçlerde hata terimleri arasında korelasyon sorunu ortaya çıkacaktır. Dolayısıyla Dickey ve Fuller (1981) eğer hata terimleri arasında korelasyon varsa bu sorunu aşmak için bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin eşitliğine sağ tarafına ekleneceği bir test önermiştir. Böylece kalıntılardaki otokorelasyon sorunu ortadan kalkmış olacaktır. Yeni oluşturulan test regresyon modeli ADF (Augmented Dickey-Fuller) testi olarak adlandırılır (Bozkurt, 2007:39).

ADF birim kök testi denklemleri aşağıdaki gibidir (Enders, 2010:207).

1. **Denklem:** $\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} + 1 + \epsilon_t$
2. **Denklem:** $\Delta Y_t = a_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} + \epsilon_t$
3. **Denklem:** $\Delta Y_t = a_0 + a_2 t + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} + \epsilon_t$

Yukarıda yer alan 1. 2. ve 3. denklemler sırasıyla; sabitsiz-trendsiz, sabitli-trendsiz ve sabitli-trendli modelleri göstermektedir. Bu denklemlerde yer alan Δ sembolü birinci dereceden fark işlemcisini, p gecikme uzunluğunu, α_2 , γ ve β katsayıları, α_0 sabit terimi ve ϵ_t ise hata terimini temsil etmektedir.

Birim kök testi uygulanacak bir denklemde gecikme sayısının (p) belirlenmesinde Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ile Schwarz Bilgi Kriteri kullanılır. Bu kriterlere alternatif olarak Breusch-Godfrey veya Lagrange Çarpanları (LM) testleri de uygulanabilir.

ADF birim kök testi kapsamında durağanlığın tespitinde kullanılacak sıfır hipotezleri aşağıdaki gibidir (Enders, 2010:208) :

Sabitsiz-trendsiz modellerde: $H_0: \gamma = 0$

Sabitli-trendsiz modellerde: $H_0: \alpha_0 = \gamma = 0$

Sabitli-trendli modellerde: $H_0: \alpha_0 = \alpha_2 = \gamma = 0$

Yukarıda yer alan sıfır hipotezlerinin alternatif hipotezleri katsayıların sıfırdan farklı olduğu şeklindedir. ADF denklemlerinin tahmin edilmesinin ardından hesaplanan t istatistiğinin Dickey-Fuller tarafından hesaplanan kritik değerlerle karşılaştırılması yapılır. Eğer hesaplanan t istatistiğinin kritik değerlerden mutlak anlamda büyük ise H_0 hipotezi reddedilir. Yani, serinin durağan olduğuna karar verilir. Eğer hesaplanan t istatistiği kritik değerlerden mutlak anlamda

küçük ise H_0 hipotezi kabul edilir. Bu durumda serinin durağan olmadığına karar verilir yani seri birim kök içermektedir (Gujarati, 2010:719).

Orta gelirli ülkelerin tuzakta olup olmadıklarını test etmek amacıyla Robertson ve Ye (2013)'ün yaklaşımı kullanılarak uygulanan ADF birim kök testi sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır. Tabloda sabitli ve trendli modellerin test istatistikleri ile p-değerleri verilmiştir.

Tablo 3: ADF Birim Kök Test Sonuçları

ÜLKELER	Sabitli		Trendli		Sonuç
	Test İstatistiği	P Değeri	Test İstatistiği	P Değeri	
Angola	-1.182	0.673	-1.088	0.919	H_0 kabul
Arnavutluk	-1.808	0.371	-1.602	0.775	H_0 kabul
Azerbaycan	-2.026	0.274	-6.161	0.000*	H_0 red
Bangladeş	0.597	0.988	-0.397	0.985	H_0 kabul
Belarus	-1.910	0.322	-5.003	0.002*	H_0 red
Belize	-0.104	0.942	-2.686	0.247	H_0 kabul
Bolivya	-2.581	0.102	-0.489	0.981	H_0 kabul
Bosna Hersek	-4.263	0.003*	-2.910	0.177	H_0 red
Botsvana	-1.596	0.477	-0.286	0.989	H_0 kabul
Brezilya	-2.321	0.168	-2.051	0.562	H_0 kabul
Bulgaristan	-1.321	0.610	-4.413	0.006*	H_0 red
Cape Verde	-0.949	0.764	-2.494	0.329	H_0 kabul
Cezayir	-3.516	0.011**	-4.523	0.003*	H_0 red
Cibuti	-1.391	0.578	0.099	0.996	H_0 kabul
Çin	1.821	0.999	-0.630	0.9733	H_0 kabul
Dominik	-3.025	0.040**	-2.801	0.204	H_0 red
Ekvator	-1.319	0.615	-2.424	0.363	H_0 kabul
El Salvador	-1.971	0.298	-2.567	0.296	H_0 kabul
Endonezya	0.134	0.965	-3.451	0.055	H_0 kabul
Ermenistan	-1.489	0.521	-7.109	0.000*	H_0 red
Fas	-0.409	0.900	-2.704	0.238	H_0 kabul
Fildişi Sahili	-1.937	0.313	-1.971	0.603	H_0 kabul
Filipinler	-1.224	0.658	-2.250	0.453	H_0 kabul
Gabon	-2.445	0.134	-2.335	0.408	H_0 kabul
Gana	0.182	0.969	0.898	0.999	H_0 kabul

Tablo 3 devam

Guatemala	-1.811	0.371	-2.660	0.256	H ₀ kabul
Güney Afrika	-1.794	0.380	-2.122	0.523	H ₀ kabul
Gürcistan	-3.617	0.013**	-2.984	0.159	H ₀ red
Hindistan	0.166	0.997	0.166	0.997	H ₀ kabul
Honduras	-0.230	0.928	-2.844	0.187	H ₀ kabul
Irak	-2.190	0.212	-2.180	0.488	H ₀ kabul
İran	-1.807	0.373	-2.663	0.255	H ₀ kabul
Jamaika	-0.243	0.926	-3.219	0.090	H ₀ kabul
Kamerun	-2.930	0.049**	-2.890	0.174	H ₀ red
Kenya	0.362	0.979	-1.470	0.829	H ₀ kabul
Kırgızistan	-3.068	0.042**	-3.255	0.097	H ₀ red
Kolombiya	-0.815	0.807	-2.180	0.491	H ₀ kabul
Kongo Cumh.	-1.427	0.563	-1.729	0.726	H ₀ kabul
Kosta Rika	-1.843	0.356	-3.084	0.119	H ₀ kabul
Lesoto	-0.889	0.784	-2.566	0.296	H ₀ kabul
Lübnan	-1.105	0.703	-0.991	0.933	H ₀ kabul
Makedonya	-3.010	0.048**	-4.042	0.021**	H ₀ red
Maldivler	0.404	0.981	-2.534	0.311	H ₀ kabul
Malezya	-0.238	0.927	-2.654	0.258	H ₀ kabul
Meksika	-2.316	0.170	-1.540	0.804	H ₀ kabul
Moldova	-1.600	0.465	-3.415	0.072	H ₀ kabul
Moritanya	-1.923	0.319	-1.943	0.618	H ₀ kabul
Moritus	0.469	0.984	-2.323	0.415	H ₀ kabul
Namibya	-0.298	0.917	-0.672	0.970	H ₀ kabul
Nijerya	-0.775	0.819	-1.639	0.765	H ₀ kabul
Nikaragua	-1.101	0.710	-1.989	0.595	H ₀ kabul
Özbekistan	-0.331	0.905	-5.678	0.000*	H ₀ red
Pakistan	0.885	0.994	-2.531	0.312	H ₀ kabul
Panama	-0.522	0.879	-2.131	0.518	H ₀ kabul
Peru	-1.835	0.360	-1.801	0.692	H ₀ kabul
Romanya	-1.638	0.456	-1.605	0.777	H ₀ kabul
Sao Tome	-2.244	0.194	-2.684	0.247	H ₀ kabul
Senegal	-2.414	0.142	-1.457	0.832	H ₀ kabul
Sırbistan	-4.614	0.001*	-3.973	0.024**	H ₀ red

Tablo 3 devam

Sri Lanka	2.138	0.999	-1.346	0.867	H ₀ kabul
Sudan	-0.039	0.949	-1.629	0.764	H ₀ kabul
Suriye	-2.066	0.258	-1.223	0.895**	H ₀ kabul
Svaziland	-3.575	0.011**	-3.716	0.031	H ₀ red
Tayland	-0.122	0.942	-2.081	0.546	H ₀ kabul
Tunus	-1.029	0.736	-1.509	0.814	H ₀ kabul
Türkmenistan	-1.508	0.509	-1.938	0.597	H ₀ kabul
Ürdün	-1.487	0.532	-3.410	0.059	H ₀ kabul
Vietnam	1.467	0.999	-2.484	0.334	H ₀ kabul
Yemen	-2.582	0.109	-1.481	0.808	H ₀ kabul
Zambiya	-0.7561	0.823	0.604	0.999	H ₀ kabul
Türkiye	-1.444	0.555	-4.045171	0.011**	H ₀ red

Not: ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi Kriteri'ne göre belirlenmiştir.

ADF birim kök testinin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki gibidir:

H₀: Seri birim kök içermektedir (Durağan değildir).

H1: Seri birim kök içermemektedir (Durağandır).

Tablo 3'e bakıldığında, analize dâhil edilen 71 ülke için yapılan ADF birim kök testi sonuçlarına göre yalnızca 15 ülke orta gelir tuzağındadır. Yani bu ülkeler için yapılan test sonucunda H₀ hipotezi reddedilmiştir. Söz konusu ülkelerden 9 tanesi yüksek orta gelir grubunda iken; 6 ülke düşük orta gelir grubunda yer almaktadır. Geriye kalan 56 orta gelirli ülke için H₀ hipotezi kabul edilmiş olup serilerin durağan olmadığına karar verilmiştir.

ADF birim kök test sonuçlarına göre orta gelir tuzağında olan ülkeler; Azerbaycan, Belarus, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Dominik, Ermenistan, Gürcistan, Kamerun, Kırgızistan, Makedonya, Özbekistan, Sırbistan, Svaziland ve Türkiye'dir.

ADF birim kök testi sonuçları orta gelir tuzağında olan ülkelerin tespit edilmesinde yapılması gereken ve ön bilgi sağlaması açısından gerekli bir uygulamadır. Ancak orta gelir grubundaki ülkelerden hangilerinin tuzakta olduklarına karar vermek için yapısal kırılmalı birim kök testlerinin sonuçlarını görmek gerekmektedir.

4.3. İki Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi: Narayan ve Popp (2010)

P. Kumar Narayan ve Stephan Popp tarafından 2010 yılında yayınlanan "A New Unit Root Test with Two Structural Breaks in Level and Slope at Unknown Time" adlı çalışmada iki yapısal kırılmalı yeni bir birim kök testi geliştirilmiştir. Dickey-Fuller tipi bu testte Monte Carlo simülasyonları kullanılmıştır. Yazarlar, Schmidt ve Phillips'i (1992) takip ederek data üretme yöntemi ile aşağıdaki denklemlere ulaşmıştır (Narayan & Popp, 2010:1425-1426)

$$yt = dt + ut \quad (1)$$

$$ut = \text{out} - 1 + \epsilon t \quad (2)$$

$$\epsilon t = \psi^*(L) \epsilon t = A^*(L) \cdot 1 \beta(L) \epsilon t \quad (3)$$

Yukarıda denklemlerde yer alan yt ifadesi zaman serisini, dt deterministik bileşeni ve ut ise stokastik bileşeni temsil etmektedir.

Yazarlar, seviyede iki kırılmaya izin veren (Model 1 ya da M1) ve eğimle birlikte seviyede iki kırılmaya izin veren (Model ya da M2) iki farklı spesifikasyon belirlemiştir. Söz konusu iki model spesifikasyonu aşağıda gösterilmektedir (Narayan & Popp, 2010:1426):

$$dt^{M1} = \alpha + \beta t + \psi^*(L) (\theta_1 DU'_{1,t} + \theta_2 DU'_{2,t}) \quad (4)$$

$$dt^{M2} = \alpha + \beta t + \psi^*(L) (\theta_1 DU'_{1,t} + \theta_2 DU'_{2,t} + \gamma_1 DT'_{1,t} + \gamma_2 DT'_{2,t}) \quad (5)$$

$$DU'_{i,t} = 1(t > T'_{B,i}) DT'_{i,t} 1(t > T'_{B,i}) (t - T'_{B,i})$$

Burada $T'_{B,i}$, $i = 1, 2$ olmak üzere iki kırılma tarihine işaret eder. γ_i ve θ_i parametreleri eğimde ve seviyede kırılmanın derecesini gösterir. (4) ve (5) nolu denklemlere $\psi^*(L)$ teriminin katılması zamanla kırılmaların daha yavaş olmasını sağlar. Yani şoklara serilerin tepki göstermesi anlamına gelir.

M1 ve M2 için birim kök hipotezinin test edilmesini sağlayacak yapısal modellerin türetilmesi (1) ve (5) nolu denklemlerin birleştirilmesiyle oluşturulur. M1 ve M2 için test eşitlikleri aşağıdaki gibidir (Narayan & Popp, 2010:1427):

$$Yt^{M1} = PY_{t-1} + \alpha_1 + \beta^* t + \theta_1 D(T'_{\beta})_{1,t} + \theta_2 D(T'_{\beta})_{2,t} + \delta_1 DU'_{1,t-1} + \delta_2 DU'_{2,t-1} + \sum_{j=1}^k \beta_j \Delta Yt - j + \epsilon t \quad (7)$$

$$Yt^{M2} = PY_{t-1} + \alpha_1 + \beta^* t + \kappa_1 D(T'_{\beta})_{1,t} + \kappa_2 D(T'_{\beta})_{2,t} + \delta^*_1 DU'_{1,t-1} + \delta^*_2 DU'_{2,t-1} + \gamma^*_1 DT'_{1,t-1} + \gamma^*_2 DT'_{2,t-1} + \sum_{j=1}^k \beta_j \Delta Yt - j + \epsilon t \quad (8)$$

$$\kappa_i = (\theta_i + \gamma_i), \delta^*_i = (\gamma_i - \phi \theta_i) \text{ ve } \gamma^*_i = -\phi \theta_i \quad i = 1, 2$$

Sıfır hipotezin $p=1$ ve alternatif hipotezin $p < 1$ olduğu birim kökün varlığını test etmek için eşitlik (7) ve (8)'de ifade edilen t istatistiği (t_p) kullanılmıştır. (7) ve (8) nolu denklemlerde kırılma tarihlerinin bilinmediği (T'_{β}) varsayıldığından $i = 1, 2$ olarak alınır. Kırılma tarihleri grid araştırma yöntemleri ile de seçilebilir. Bu yüzden, potansiyel her kırılma noktalarının kombinasyonları için test regresyonları oluşturulmuştur ve F-istatistikleri kullanılmıştır (Narayan & Popp, 2010:1427):

$$(\hat{T}_{B,1}, \hat{T}_{B,2}) = \left\{ \begin{array}{l} \arg \max_{T_{B,1}, T_{B,2}} F_{\hat{\theta}_1, \hat{\theta}_2}(T_{B,1}, T_{B,2}), M1 \text{ için} \\ \arg \max_{T_{B,1}, T_{B,2}} F_{\hat{\kappa}_1, \hat{\kappa}_2}(T_{B,1}, T_{B,2}), M1 \text{ için} \end{array} \right\} \quad (9)$$

Yazarlar alternatif olarak, ardışık prosedür kullanmıştır. İlk adımda, M1 için θ_1 ve M2 için κ_1 kırılma kukla katsayılarının maksimum mutlak t -değerlerine göre belirlenen kırılma

araştırılmıştır. M1 için $\theta_2 = \delta_2 = 0$ ve M2 için $\kappa_2 = \delta_2^* = \gamma_2^* = 0$ olarak belirlendiğinde aşağıdaki maksimizasyona ulaşılır (Narayan & Popp, 2010, p.1428):

$$\hat{T}_{B,1} = \begin{cases} \arg \max_{T_{B,1}} |t_{\hat{\theta}_1}(T_{B,1})|, & M1 \text{ için} \\ \arg \max_{T_{B,1}} |t_{\hat{\kappa}_1}(T_{B,1})|, & M2 \text{ için} \end{cases} \quad (10)$$

Test regresyonunda ilk kırılma $T'_{\beta,1}$ olarak verilirse, ikinci kırılma tarihi $T'_{\beta,2}$ olarak tahmin edilir. M1 için θ_2 ve M2 için κ_2 olmak üzere, t-değeri yeniden maksimize edilirse aşağıdaki sonuçlara ulaşılır:

$$\hat{T}_{B,2} = \begin{cases} \arg \max_{T_{B,2}} |t_{\hat{\theta}_2}(T_{B,1}, T_{B,2})|, & M1 \text{ için} \\ \arg \max_{T_{B,2}} |t_{\hat{\kappa}_2}(T_{B,1}, T_{B,2})|, & M2 \text{ için} \end{cases} \quad (11)$$

Eş zamanlı ve ardışık yöntemlerin sonuçları birbirine benzer olduğu için, ardışık yöntem tercih edilmiştir.

Narayan ve Popp (2010), optimal gecikme uzunluğunu belirlemek için Hall'un (1994) kullandığı prosedürü takip etmiştir. Buna göre, optimal gecikme uzunluğuna karar verebilmek için genelden özele yaklaşımından yararlanılır. Maksimum sayıda gecikme ile başlanarak regresyonlar tahmin edildikten sonra kritik değere göre sıfır hipotezinin reddedildiği ilk gecikmede durularak uygun gecikme sayısına karar verilir.

Narayan ve Popp (2010) tarafından geliştirilen ve önceden bilinmeyen iki kırılma tarihin veren bu test, mevcut yapısal kırılmalı birim kök testleri içinde hem nispeten daha yeni hem de ampirik gücü daha yüksektir.

Orta gelirli ülkelerin tuzakta olup olmadıklarını test etmek amacıyla Robertson ve Ye (2013)'ün yaklaşımı kullanılarak uygulanan Narayan ve Popp (2010) birim kök testi sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır. Tabloda M1 ve M2 test istatistikleri, optimal gecikme sayıları ve kırılma tarihleri verilmiştir.

Tablo 4: Narayan & Popp (2010) Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

ÜLKELER	Test İstatistikleri		Optimal Gecikme Uzunluğu		Kırılma Tarihleri		SONUÇ
	M1	M2	k1	k2	M1	M2	
Angola	-2.562	-2.003	1	1	1992;1994	1992;1995	Ho kabul
Arnavutluk	-4.011	-2.507	4	1	1990;1994	1990;1993	Ho kabul
Azerbaycan	-4.567**	-0.869	2	2	1998;2002	1999;2002	Ho red
Bangladeş	-0.280	-4.019	10	9	1975;1981	1975;1981	Ho kabul
Belarus	-5.185**	-6.582*	4	2	1996;1998	1998;2004	Ho red

Tablo 4 devam

Belize	-3.213	-4.860***	1	8	1984;1986	1986;2000	Ho red
Bolivya	-4.340***	-4.257	2	4	1970;1986	1970;1984	Ho red
Bosna-Hersek	-4.013	-4.544	2	2	2002;2004	2002;2005	Ho kabul
Botsvana	-4.278***	-3.967	1	1	1984;1990	1978;1990	Ho red
Brezilya	-2.850	-5.393**	9	8	1994;1998	1994;1997	Ho red
Bulgaristan	-0.5621	-1.812	1	10	1982;1984	1984;1987	Ho kabul
Cape Verde	-1.513	-4.822***	1	10	1992;1994	1990;1994	Ho red
Cezayir	-5.473*	-4.614	4	6	1972;1992	1974;1995	Ho red
Cibuti	-11.63*	-13.88*	8	8	1988;1988	1988;1988	Ho red
Çin	-1.255	-6.874*	9	10	1980;1996	1980;1996	Ho red
Dominik	-6.196*	-2.294	0	10	1993;1995	1986;1988	Ho red
Ekvator	-4.609**	-6.181*	1	4	1986;1996	1996;1999	Ho red
El Salvador	-3.884	-3.799	4	4	1978;1984	1978;1984	Ho kabul
Endonezya	-3.088	-5.420**	7	2	1988;2000	1988;2000	Ho red
Ermenistan	-5.186*	-4.534	0	0	2001;2003	1998;2001	Ho red
Fas	-1.223	-0.176	10	8	1966;1970	1966;1970	Ho kabul
Fildişi Sahili	-1.103	-0.2226	5	8	1974;1982	1976;1984	Ho kabul
Filipinler	-2.331	-1.913	5	9	1962;1986	1963;1986	Ho kabul
Gabon	-2.535	-4.710	3	1	1988;1992	1988;1994	Ho kabul
Gana	-2.314	-2.779	1	1	1975;1977	1977;1995	Ho kabul
Guatemala	-2.228	-3.983	9	7	1976;1978	1976;1979	Ho kabul
Güney Afrika	-2.476	-5.469**	1	8	1984;1986	1984;1987	Ho red
Gürcistan	6.010*	3.516	6	6	1998;2004	1998;2004	Ho red
Hindistan	-3.063	-2.787	5	5	1972;2000	1972;2000	Ho kabul
Honduras	-2.941	-4.887***	3	10	1982;1992	1972;1996	Ho red
Irak	-8.625*	-7.146*	8	8	1984;1998	1984;1998	Ho red
İran	-1.679	-2.379	1	1	1981;1985	1981;1985	Ho kabul
Jamaika	-3.943	-5.045**	1	2	1965;1987	1983;1999	Ho red
Kamerun	-2.011	-3.843	1	1	1974;1976	1976;1992	Ho kabul
Kenya	-0.6635	-0.3423	6	6	1968;1990	1968;1986	Ho kabul
Kırgızistan	-5.070**	-4.846***	6	4	1998;2004	1998;2001	Ho red
Kolombiya	-3.406	-3.269	10	10	1974;1996	1974;1996	Ho kabul
Kongo Cumh.	-1.330	-2.851	9	7	2000;2002	1978;2000	Ho kabul
Kosta Rika	-1.635	-6.425*	5	4	1970;1990	1994;2000	Ho red
Lesoto	-6.310*	-8.086*	4	4	1988;1994	1985;1994	Ho red
Lübnan	-5.965*	-6.163*	4	4	1992;1994	1994;2000	Ho red
Makedonya	-3.633	--2.583	2	3	1996;1998	1998;2001	Ho kabul
Maldivler	-3.611	-1.169	1	1	1986;1998	1982;1986	Ho kabul

Tablo 4 devam

Malezya	-2.393	-2.565	5	5	1967;1983	1967;1983	Ho kabul
Meksika	-2.643	-6.204*	9	2	1964;2000	1968;2000	Ho red
Moldova	-10.18*	0.9867	0	4	2003;2006	2001;2006	Ho red
Moritanya	-1.550	-1.329	5	3	1982;2000	1982;2000	Ho kabul
Moritus	-3.542	-4.026	9	1	1986;1996	1986;1989	Ho kabul
Namibya	-2.351	-1.616	3	10	1978;1980	1978;1988	Ho kabul
Nijerya	-2.085	-2.657	1	1	1970;1984	1980;1984	Ho kabul
Nikaragua	-1.607	-3.478	9	3	1980;1994	1980;1988	Ho kabul
Özbekistan	-1.529	-9.636*	3	2	1998;2006	1998;2006	Ho red
Pakistan	-9.347*	-4.424	8	3	1972;1980	1963;1970	Ho red
Panama	-2.398	-5.173***	9	10	1962;1988	1968;1988	Ho red
Peru	-5.683*	-12.82*	6	6	1998;2000	1998;2001	Ho red
Romanya	-2.465	-1.984	10	10	1980;1990	1980;1990	Ho kabul
Sao Tome	-2.169	-8.577*	3	7	1988;1990	1990;1998	Ho red
Senegal	-3.763	-4.191	6	6	1980;1990	1980;1990	Ho kabul
Sırbistan	-6.314*	-2.712	4	4	2000;2002	1998;2001	Ho red
Sri Lanka	-2.040	-3.231	5	1	1966;1968	1966;1969	Ho kabul
Sudan	-2.622	-2.013	1	1	1982;1986	1982;1986	Ho kabul
Suriye	-4.229***	-5.659**	4	2	1988;1990	1972;1990	Ho red
Svaziland	-0.2087	2.292	8	10	1996;1998	1992;1998	Ho kabul
Tayland	-1.242	-2.446	3	3	1974;1993	1974;1993	Ho kabul
Tunus	-2.280	-2.705	5	5	1974;1982	1974;1982	Ho kabul
Türkmenistan	-5.514*	-6.471*	4	4	2004;2006	1998;2004	Ho red
Ürdün	-2.655	-3.202	1	1	1976;1986	1976;1986	Ho kabul
Vietnam	-1.127	-1.448	1	1	1996;1998	1996;1999	Ho kabul
Yemen	-48.21*	-3.059	0	6	2003;2005	1999;2003	Ho red
Zambiya	-2.444	-5.312**	5	4	1971;1999	1971;1999	Ho red
Türkiye	-2.216	-2.821	3	3	1994;2000	1994;2000	Ho kabul

Not: Kritik değerler Narayan ve Popp (2010) Tablo 3'den elde edilmiştir. *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Narayan ve Popp (2010) iki yapısal kırılmalı birim kök testinin sıfır ve alternatif hipotezi aşağıdaki gibidir:

H_0 : Seri birim kök içermektedir (Durağan değildir).

H_1 : Seri birim kök içermemektedir (Durağandır).

Birim kök analizi sonucunda elde edilen M1 ve M2 test istatistikleri Narayan ve Popp (2010) tarafından hesaplanan kritik değerlerle karşılaştırılmıştır. Eğer M1 ve M2 test

istatistikleri kritik değerlerden mutlak anlamda büyük ise H_0 reddedilir, yani seri durağandır. Aksine M1 ve M2 test istatistikleri kritik değerlerden küçük ise H_0 kabul edilir, yani seri durağan değildir. Serinin durağan olması ülkenin orta gelir tuzağında olduğunu, aksine serinin durağan olmaması ise ülkenin tuzakta olmadığını gösterir.

Tablo 4'te analize dâhil edilen toplam 71 orta gelirli ülke için gerçekleştirilen yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları yer almaktadır. Analize dâhil ülkeden 71 ülkeden 35'inde H_0 hipotezi reddedilmiş, kalan 36 ülkede ise H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Bunun anlamı; 71 orta gelirli ülkeden 35'i orta gelir tuzağında iken 36 ülke tuzakta değildir.

Tablo 4'e göre orta gelir tuzağında olan ülkeler; Azerbaycan, Belarus, Belize, Bolivya, Botsvana, Brezilya, Cape Verde, Cezayir, Cibuti, Çin, Dominik, Ekvator, Endonezya, Ermenistan, Güney Afrika, Gürcistan, Honduras, Irak, Jamaika, Kırgızistan, Kosta Rika, Lesoto, Lübnan, Meksika, Moldova, Özbekistan, Pakistan, Panama, Peru, Sao Tome, Sırbistan, Suriye, Türkmenistan, Yemen ve Zambiya'dır. Bu ülkelerden sekizi (Azerbaycan, Belarus, Cezayir, Dominik, Ermenistan, Gürcistan, Kırgızistan, Özbekistan, Sırbistan) ADF birim kök testi sonucuna göre orta gelir tuzağında olan ülkelerdir. Yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları orta gelir tuzağının temel çalışmalarının (Felipe vd., 2012; Eichengreen vd., 2012; Aiyyar vd., 2013; Robertson & Ye, 2013) sonuçları ile büyük oranda tutarlıdır.

5. Sonuç

Ülkelerin düşük gelir grubunda iken uyguladıkları büyüme stratejilerinin orta gelir grubuna geçmeleri ile birlikte etkisiz hale gelmesi araştırmacıların ve politika yapıcıların ilgisinin orta gelir tuzağı literatürüne yönelmesine neden olmuştur. Orta gelirli ülkelerin kaynak temelli büyümeden teknoloji temelli büyüme süreçlerine geçişi sağlayamamaları uzun yıllar aynı gelir grubunda kalmalarına yol açmaktadır. Dolayısıyla orta gelirli ülkelerden tuzakta olup olmadığının belirlenmesi oluşturulacak politikalar açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışmada 71 orta gelirli ülkenin orta gelir tuzağında olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu tespit için Robertson ve Ye'nin (2013) yaklaşımı kullanılarak öncelikle ADF birim kök testi ardından ise Narayan ve Popp tarafından 2010 yılında geliştirilen iki yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanmıştır. ADF birim kök testi sonuçları 71 ülke için yapılan ADF birim kök testi sonuçlarına göre yalnızca 15 ülke orta gelir tuzağındadır. Yani bu ülkeler için yapılan test sonucunda H_0 hipotezi reddedilmiştir. Söz konusu ülkelerden 9 tanesi yüksek orta gelir grubunda iken; 6 ülke düşük orta gelir grubunda yer almaktadır. İki yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre ise analize dahil ülkeden 71 orta gelirli ülkeden 35'i orta gelir tuzağında iken 36 ülke tuzakta değildir. Türkiye orta gelir tuzağında olmayan ülkeler grubunda yer almıştır.

Literatürde orta gelir tuzağının tespit edilmesinde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Söz konusu yöntemlerin kullanıldığı çalışmalarda elde edilen sonuçlar birbirinden farklı olabilmektedir. Yani orta gelir tuzağındaki ülkeleri kapsayan Homojen bir grup oluşmamaktadır. Dolayısıyla orta gelir tuzağındaki ülkelerin tespit edilmesinde yapısal faktörlere odaklanan yeni yöntemler kullanılabilir. Örneğin; bir ülkenin tuzağa düşmesine ve/veya tuzaktan çıkamamasına neden olan faktörlerin tuzak olgusu üzerindeki etkisini ölçmeye yarayan ekonometrik yöntemler kullanılabilir. Orta gelir tuzağında olan ülkelerin tespit edilmesinin ardından tuzağa neden

olan faktörlerin belirlenmesi dolayısıyla da tuzaktan çıkış stratejilerinin oluşturulması gerekir. Literatürde orta gelir tuzağında olan ülkelerin tuzaktan çıkmak için özellikle Ar-Ge ve beşeri sermayeye yoğunlaşarak kurumsal altyapılarını iyileştirmeleri gerektiği vurgulanmaktadır. Orta gelir tuzağında olan ülkelerin yüksek gelirli ülkeler grubuna dâhil olabilmeleri için büyüme stratejilerini yeniden gözden geçirerek, ekonomik yapısal dönüşüm sürecinde yaşadıkları sorunların arkasındaki yapısal faktörlere odaklanmaları gerekir.

Kaynakça

- Aiyar, S., Duval, R., Puy, D., Wu, Y. & Zhang, L. (2013). *Growth slowdowns and the middle-income trap*. IMF Working Paper.
- Bozkurt, E., Bedir, S., Özdemir, D., & Çakmak, E. (2014). Orta gelir tuzağı ve Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 167, 22-39.
- Bozkurt, H. (2007). *Zaman serileri analizi*. 1. Baskı, Bursa: Ekin Kitabevi.
- Cai, F. (2012). Is there a middle-income trap? Theories, experiences and relevance to China. *China & World Economy*, 20(1), 49-61.
- Carnovale, M. (2012). *Developing countries and the middle income trap: Predetermined to fall?*. New York University Leonard N. Stern School of Business, Bachelor of Science, New York.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Domar, E. D. (1946). Capital expansion, rate of growth and employment. *Econometrica*, 14(2), 137-147.
- Eichengreen, B., Park, D., & Shin, K. (2012). When fast-growing economies slow down: International evidence and implications for China. *Asian Economic Papers*, 11(1), 42-87.
- Eichengreen, B., Park, D., & Shin, K. (2014). Growth slowdown redux. *Japan and World Economy*, 32, 65-84.
- Enders, W. (2010). *Applied econometric time series*. 3. Edition, UK: John Wiley & Sons, Inc.
- Felipe, J., Abdon, A., & 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.
- Garrett, G. (2004). Globalization's missing middle. *Foreign Affairs*, November-December, 84-96.
- Gill, I., & Kharas, H. (2007). *An East Asian renaissance: Ideas for economic growth*. Washington: World Bank Publications.
- Gujarati, D. N. (2010). *Temel ekonometri*. (Çev. Ü. Şenesen, G. G. Şenesen), 7. Baskı, İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Hall, A. (1994). Testing for a unit root in time series with pretest data-based model selection. *Journal of Business & Economic Statistics*, 12(4), 461-470.

- Heston, A., Summers, R., & Aten, B. (2012). *Penn world table version 7.1*, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania.
- Hout, A. V. D. (2014). *Escaping the middle income trap: The importance of inclusiveness for further growth*. Erasmus School of Economics, Unpublished Master Thesis, Rotterdam.
- Im, F. G., & Rosenblatt, D. (2013). *Middle-income traps a conceptual and empirical survey*. The World Bank Policy Research Working Paper.
- Kharas, H., & 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.
- Koçak, E., & Bulut, Ü. (2014). Orta gelir tuzağı: Teorik çerçeve, Ampirik Yaklaşımlar ve Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama. *Maliye Dergisi*, 167, 1-21.
- Narayan, P. K., & Popp, S. (2010). A new unit root test with two structural breaks in level and slope at unknown time. *Journal of Applied Statistics*, 37(9), 1425-1438.
- Öz, S. (2012). *Orta gelir tuzağı*. Ekonomik Araştırma Forumu (EAF) Politika Notu.
- Robertson, P. E., & Ye, L. (2013). On the existence of a middle income trap. *University of Western Australia Economics Discussion Paper*, No: 13.12.
- Schmidt, P., & Phillips, P. (1992). LM tests for a unit root in the presence of deterministic trends. *Oxford Bull. Econ. Stat.* 54(3), 257-287.
- Sevüktekin, M., & Nargeleçekenler, M. (2010). *Ekonometrik zaman serileri analizi: E-views uygulamalı*. Geliştirilmiş 3. Basım), Ankara: Nobel Yayıncılık.
- The World Bank. (2013). *China 2030: Building a modern, harmonious and creative society*. The World Bank Report, Washington.
- 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.
- Ünlü, F. (2016), *Orta gelir tuzağı ve yenilik: Teori ve uygulama*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- 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.
- Yeldan, E., Taşçı, K., Voyvoda, E., & Özsan, M. E. (2012), *Orta gelir tuzağından çıkış: Hangi Türkiye?*, Cilt 1: Makro/bölgesel/ sektörel analiz. TÜRKONFED, İstanbul.
- Yeldan, E., Taşçı, K., Voyvoda, E., & Özsan, M. E. (2013). *Orta gelir tuzağından çıkış: Hangi Türkiye?*, Cilt 2: Bölgesel kalkınma ve ikili tuzaktan çıkış stratejileri. TÜRKONFED, İstanbul.
- Yılmaz, G. (2014). *Turkish middle income trap and less skilled human capital*, TCMB Working Paper.
- Zhuang, J., Vandenberg, P., & Huang, Y. (2012). *Growing beyond the low-cost advantage: How the people's Republic of China can avoid the middle income trap*, Asia Development Bank, Philippines.