

## Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Belirleyicileri: Türkiye Ekonomisi Üzerine Bir Zaman Serisi Analizi

Fatih Çiftçi<sup>a</sup>

Rıfat Yıldız<sup>b</sup>

**Özet:** Bu çalışmanın amacı, ilgili teorik yaklaşımlar çerçevesinde Türkiye ekonomisi için doğrudan yabancı yatırım akımlarını etkileyebilecek ekonomik faktörleri 1974-2012 dönemi verileriyle ampirik olarak analiz edip sonuçları Türkiye ekonomisi açısından yorumlamaktır. Ampirik analizin başlangıcında ele alınan değişkenlerin zaman serisi özellikleri incelenmiş ve dış ticaret açığı değişkeninin düzeyde-durağan, diğer tüm değişkenlerin ise farklarda-durağan oldukları tespit edilmiştir. ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılarak yapılan ampirik analiz sonuçlarına göre ele alınan değişkenler arasında uzun dönemli bir düzey ilişkisi bulunmuştur. Hata düzeltme modeli sonuçları da uzun dönemli ilişkinin varlığını desteklemiştir. Uzun döneme ilişkin bulgular, gayrisafi yurtiçi hâsıla, reel döviz kuru ve finansal gelişme değişkenlerinin doğrudan yabancı yatırımları pozitif yönde; dış ticaret açığı ve dış borç değişkenlerinin ise negatif yönde etkilediğini göstermiştir. Diğer yandan dış ticarete açıklık değişkeninin etkisi de pozitif fakat anlamsız bulunmuştur. Ayrıca Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları piyasa hacmini temsil eden gayrisafi yurtiçi hâsıla değişkeninden doğrudan yabancı yatırımlara doğru uzun dönemli bir nedensellik ilişkisinin varlığını ortaya koymuştur. Ampirik bulgular, doğrudan yabancı yatırımları etkileyen en önemli faktörlerden birinin piyasa hacmi olduğunu ve bu anlamda piyasa hacmi hipotezinin desteklendiğini göstermiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Doğrudan yabancı yatırımlar, piyasa hacmi hipotezi, finansal gelişme, sınır testi, nedensellik.

**JEL Sınıflandırması:** F21, F40, C32

## The Economic Determinants of Foreign Direct Investment: A Time Series Analysis on the Turkish Economy

**Abstract:** The aim of this study is to empirically analyze the factors that might affect foreign direct investment flows into the Turkish economy using the data for the period of 1974-2012 within the framework of relevant theoretical approaches and interpret the results with regard to the Turkish economy. At the beginning of the empirical analysis, time-series properties of the variables in question are analyzed, and all of the variables except for trade deficit are detected to be difference-stationary while trade deficit variable is found stationary at its level. Empirical findings obtained by the ARDL bounds testing approach reveal that there is a long-term level relationship between the variables. The findings of the error correction model support the existence of the long-term relationship. The long-term findings indicate that the variables gross domestic product, real exchange rate and financial development positively affect foreign direct investment while the effects of trade deficit and external debt are negative. The impact of the variable trade openness is, on the other hand, found insignificant while it is also positive. Furthermore, the Toda-Yamamoto causality test results assert the existence of a long-run causality running from gross domestic product representing the market size to foreign direct investment. Empirical findings indicate that one of the most important factors affecting foreign direct investment is the market size, and in this regard the market size hypothesis is supported.

**Keywords:** Foreign direct investment, market size hypothesis, financial development, bounds testing, causality.

**JEL Classification:** F21, F40, C32

<sup>a</sup> Res. Assist., Bozok University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, Yozgat, Türkiye, fatih.ciftci@bozok.edu.tr

<sup>b</sup> Prof. Dr., Erciyes University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, Kayseri, Türkiye, ryildiz@erciyes.edu.tr

## 1. Giriş

Yaklaşık olarak 20. yüzyılın son çeyreğinden bu yana dünya genelinde ekonomik serbestleşme eğilimleri artarken pek çok ülke sermaye akımları üzerindeki kısıtlamaları da azaltmıştır. Bu süreçte uluslararası portföy yatırımlarının yanı sıra doğrudan yatırım akımları da kayda değer bir biçimde artmış, sermaye adeta uluslararası bir nitelik kazanmaya başlamıştır (Çiftçi, 2009). Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri verilerine göre 1970 yılında yaklaşık 10 milyar dolar olarak gerçekleşen küresel net doğrudan yabancı yatırım (DYY) girişleri zaman içinde muazzam bir artış sergilemiş, 2007 yılında yaklaşık 2,4 trilyon dolarlık zirveyi görürken 2012 yılında yaklaşık 1,6 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir. DYY akımlarındaki bu hızlı gelişmeler, DYY'nin nedenlerini analiz eden teorik ve ampirik çalışmaların da hızla artmasına yol açmıştır.

IMF (1993), Ödemeler Dengesi El Kitabı'nda doğrudan yatırımları; bir ekonomide yerleşik bir kuruluşun uzun vadeli çıkar elde etmek amacıyla diğer bir ekonomideki yerleşik bir girişim üzerinden gerçekleştirdiği uluslararası yatırım türü olarak tanımlamaktadır. Burada bahsedilen "yerleşik kuruluş" tabiriyle doğrudan yatırımcı, "girişim" tabiriyle de doğrudan yatırım girişimi kastedilmektedir. Doğrudan yabancı yatırımlar, yabancı portföy yatırımlarından farklı olarak, yatırımcısına yatırım yapılan firmanın yönetimi üzerinde anlamlı bir kontrol yetkisi sağlamakta; ayrıca, portföy yatırımlarına göre daha istikrarlı bir uluslararası yatırım türü olarak görülmektedir (IMF, 1993).

Genel olarak çok-uluslu firmalarca gerçekleştirilen DYY temelde yatırım yapılan ülkeye (ev sahibi ülke) sermaye girişine yol açmakta; böylece ev sahibi ülkenin sermaye birikimini olumlu yönde etkilemektedir. Özellikle tasarruf oranları arzulanan yatırım talebine nispetle düşük olan gelişmekte olan ülkelerde yabancı yatırımlar ilave bir tasarruf aracı olarak görülmekte ve ekonomik gelişme sürecinde katkı sağlayabilmektedir. Nitekim, neo-klasik büyüme teorisinde DYY akımlarının ev sahibi ülkede sermaye birikimini veya sermayenin etkinliğini artırarak büyüme üzerinde geçici (kısa vadeli) bir etkiye yol açtığı öne sürülmektedir (Nair-Reichert ve Weinhold, 2001). DYY akımları sermaye birikimine sağlanan katkının ötesinde teknoloji transferine de aracılık edebilmekte, bu yolla gelişmekte olan ülkelerin ileri teknolojilere erişmesine imkân sağlayabilmektedir (Borensztein, De Gregorio ve Lee, 1998). DYY girişleri ile sağlanan teknoloji transferi, taşma etkileri yoluyla bir bütün olarak ev sahibi ülkenin teknoloji kapasitesini yükseltebilmekte ve bu sayede verimlilik artışına yol açarak ekonomik gelişme yolunda etkili bir rol oynayabilmektedir (Kyereboah-Coleman ve Agyire-Tettey, 2008). Ne var ki, içsel büyüme teorisinde DYY akımlarının teknoloji transferi ve taşma etkileri yoluyla ev sahibi ülkenin büyüme oranları üzerinde kalıcı (uzun vadeli) bir etkiye yol açabileceği öne sürülmektedir (Nair-Reichert ve Weinhold, 2001). DYY akımları ayrıca istihdamı artırmak, döviz ihtiyacını karşılamak, yeni dış pazarlara erişilmesini kolaylaştırmak, yeni teknik-bilgi ve yönetim becerileri edinilmesini sağlamak gibi yollarla da ev sahibi ülkelerin gelişmesinde rol oynayabilmektedir (De Mello, 1997; Asiedu, 2002).

DYY akımlarının ev sahibi ekonomilerin gelişme süreçlerinde anlamlı bir etkiye yol açması beklendiğinden, literatürde özellikle gelişmekte olan ülkeler için bu akımların belirleyicilerine yönelik pek çok uygulamalı çalışma yer almaktadır. Bununla birlikte DYY akımlarının belirleyicileri üzerine yapılan söz konusu çalışmalar birtakım değişkenler açısından karmaşık sonuçlar verebilmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada Türkiye örneği için yeni bir model, yöntem ve veri seti kullanılarak DYY girişlerini etkilediği öne sürülen ülkeye-özü temel ekonomik faktörlerin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, çalışmada öncelikle ilgili teorik ve ampirik literatür kısaca ele alınmış ve daha sonra Türkiye örneği üzerine bir

uygulama yapılmıştır. Zaman serisi analizinin yapıldığı bu çalışmada, değişkenler arasındaki ilişkiler ARDL sınır testi yaklaşımı ve Toda-Yamamoto nedensellik testi ile incelenmiştir. Böylece ampirik literatür özeti kısmında aktarılan çalışmaların sonuçları ile bu çalışmadan elde edilen sonuçları karşılaştırmak mümkün hale gelmiştir. Ayrıca uygulama sonuçlarından hareketle, ele alınan makroekonomik değişkenlerin DYY girişleri üzerindeki nispi önemleri de anlaşılabilmiştir. Neticede elde edilen bulgularla çeşitli politika çıkarımlarında bulunulmuştur.

Bu çalışma, altı bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünden sonra yer alan ikinci bölümde DYY'nin açıklanmasına yönelik olarak ortaya atılan bazı temel teorik yaklaşımlar özetle ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde, DYY'nin belirleyicilerine ilişkin bazı ampirik çalışmaların bulgularına yer verilmektedir. Dördüncü bölümde Türkiye ekonomisine yönelik DYY akımları hakkında birtakım özet bilgiler yer almaktadır. Beşinci bölümde ise uygulamada kullanılan veri ve ekonometrik metodolojiyle, Türkiye ekonomisi için gerçekleştirilen uygulama sonuçları yer almaktadır. Son olarak çalışmanın sonuç ve değerlendirme bölümüne yer verilmektedir.

## 2. Teorik Çerçeve

Literatürde doğrudan yabancı yatırımları açıklamaya yönelik pek çok teori yer almaktadır. 1960'lı yıllara kadar sermayenin uluslararası getiri oranlarındaki farklılıklardan dolayı hareket ettiğini varsayan klasik uluslararası sermaye akımları teorisi genel kabul görmüştür. Ancak 1960'lı yılların başlarından itibaren aksak rekabet piyasalarının varlığını vurgulayan birtakım modern teoriler bu klasik teorinin yerini almaya başlamıştır. Doğrudan yabancı yatırımlara yönelik ilk modern teorik yaklaşımı ortaya atan Hymer (1960) DYY akımlarını endüstriyel organizasyon teorisiyle açıklamakta ve bazı firmaların faydalanmakta olduğu teknoloji, ölçek ekonomileri, marka ve yönetim becerileri gibi varlıkları içeren avantajlara (mülkiyet avantajları) odaklanmaktadır. Buckley ve Casson (1976) ise DYY akımlarını içselleştirme teorisi çerçevesinde ele almakta, DYY kararını piyasa yoluyla gerçekleştirilecek işlemlerin maliyetiyle firma bünyesi içinde işlem yapmanın maliyetinin karşılaştırılmasına bağlamaktadır. Lokasyon teorisinde ise potansiyel ev sahibi ülkelerin çok-uluslu firmalar açısından sağlayabileceği ekonomik, kurumsal, sosyal veya politik çeşitli avantajlar üzerinde durulmaktadır (Moosa, 2002; Udo ve Obiora, 2006). Dunning (1977; 1988) OLI [Ownership (Mülkiyet) – Location (Lokasyon) – Internalization (İçselleştirme)] paradigması ile endüstriyel organizasyon, içselleştirme ve lokasyon teorilerini bir araya getirerek DYY'yi eklektik bir çerçevede ele almıştır. Bu görüşe göre çok-uluslu bir firmanın DYY ile ilgilenmesi için üç farklı koşul (mülkiyet, içselleştirme ve lokasyon) aynı anda yerine gelmelidir. Mülkiyet avantajına göre firma bazı somut veya soyut varlıkların (teknoloji veya marka gibi) sahipliğine bağlı olarak diğer firmalar üzerinde karşılaştırmalı bir üstünlüğe haiz olmalı; içselleştirme avantajına göre de mülkiyet avantajındaki unsurları firma bünyesi içinde kullanmak, onları diğer firmalara lisanslayıp vermekten daha faydalı olmalıdır. Lokasyon avantajına göre söz konusu ilk iki avantajı en azından yabancı bir ülkedeki bazı girdilerle kullanmak daha karlı olmalıdır (Lim, 2001; Moosa, 2002; Bevan ve Estrin, 2004). Buna göre bir firma bu üç avantaj aynı anda gerçekleştiğinde yabancı bir ülkede doğrudan yatırım yapmaya karar verebilecektir.<sup>1</sup>

Yukarıda bahsedilen teorik modellerde tümü açıkça içerilmemiş olmakla birlikte, özellikle lokasyonel faktörlere dâhil edilebilen ev sahibi ülkeye-özü pek çok ekonomik faktör, çok-uluslu firmaların DYY kararları üzerinde doğrudan etkili olabilmektedir.<sup>2</sup> Bu çalışmanın uygulama kısmında, Tsai (1994), Chakrabarti (2001) ve Ang (2008) çalışmalarını takiben, DYY girişleri üzerinde etkiye sahip olduğu öne sürülen birtakım temel ekonomik faktörler analiz

edilecektir. Söz konusu ekonomik faktörlere ilişkin teorik açıklamalar aşağıda özetle ele alınmaktadır.

### 2.1. Piyasa Hacmi

Gayrisafi yurtiçi hâsıla (GSYİH) ile ölçülebilen piyasa hacmi, DYY akımlarının genel olarak en fazla kabul gören belirleyicisidir. Zira bu değişken DYY'nin belirleyicileri üzerine yapılan pek çok çalışmada kullanılan en yaygın ve pozitif etkisi genellikle tartışmasız değişkenlerden biri olma özelliğini taşımaktadır (Chakrabarti, 2001). Bir ülkenin piyasa hacmi ölçek ekonomilerinden faydalanmayı sağlayacak belirli bir büyüklüğe ulaştığında söz konusu ülke DYY akımları için bir hedef ülke haline gelebilmektedir. Nitekim sadece yeterli büyüklüğe ulaşmış piyasalar üretim faktörlerinin uzmanlaşmasına ve maliyet minimizasyonu sağlamaya imkân vermektedir (Moosa, 2002). Piyasa hacmi hipoteziyle açıklanan bu durumda, piyasa büyüklüğü eşik bir düzeye ulaştığında söz konusu ülkeye yönelik DYY akımları başlayacak ve piyasa büyüklüğü arttıkça bu akımlar da artmaya devam edecektir (Tsai, 1994).

### 2.2. Dış Ticarete Açıklık

DYY'nin belirlenmesinde, genellikle dış ticaret hacminin GSYİH'ye oranı biçiminde ölçülen dış ticarete açıklığın katsayı işareti hakkında karma kanıtlar bulunmaktadır (Chakrabarti, 2001). Dış ticarete açıklığın DYY akımları üzerindeki etkisi doğrudan yatırım türüne bağlıdır. Temelde dış ticaret üzerindeki engelleri aşma amacı taşıyan yatay (piyasa-yönelik) doğrudan yatırımlar söz konusu olduğunda, dış ticaret kısıtlamalarındaki artışın doğrudan yatırım kararlarını pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir. Tarife-atlama (tariff-jumping) hipoteziyle açıklanan bu durumda piyasa payını artırmak isteyen firmalar, hedef piyasa için geçerli ithalat tarifeleri görece olarak yüksek olduğunda, ihracat yapmak yerine ürünlerini bu ülkede üretmeyi tercih edebileceklerdir (Demirhan ve Masca, 2008; Seim, 2009). Öte yandan, çok-uluslu firmaların üretim zincirini ülkeler arasında çeşitli kısımlara ayırdığı dikey (kaynağa-yönelik) doğrudan yatırımlarda, yüksek dış ticarete açıklık oranının doğrudan yatırım kararlarını pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir. Zira daha yüksek dış ticarete açıklık oranı, daha düşük dış ticaret kısıtlamalarına ve firmanın diğer ülkelerdeki şubelerle ticaret yapmak için katlanacağı maliyetlerin daha düşük olmasına işaret eder (Demirhan ve Masca, 2008; Seim, 2009). Diğer bir anlatımla, ev sahibi ekonominin ticaret rejiminin liberal olması, özellikle ihracat eğilimli çok-uluslu firmalarca yapılan DYY girişlerini özendirir (Bevan ve Estrin, 2004).

### 2.3. Dış Ticaret Açığı

İhracatın ithalattan farkı ile ölçülen dış ticaret dengesi ile DYY arasındaki ilişkiler oldukça karmaşık olup bu hususta çeşitli tahminler bulunmaktadır (Tsai, 1994). Bununla birlikte, genellikle DYY'nin belirleyicileri içinde dış ticaret açığının önemli bir yeri olduğu ileri sürülmektedir (Chakrabarti, 2001). Bu bağlamda, bir yandan dış ticaret fazlası dinamik ve sağlıklı bir ekonominin işareti olarak görülüp DYY girişlerini teşvik ederken; öte yandan da artan dış ticaret açıkları ev sahibi ülkede ihracatı çeşitlendirme isteğini ve ithal ikamesi stratejisine geçiş olasılığını ima ederek DYY girişlerini özendirebilir (Tsai, 1994).

### 2.4. Reel Döviz Kuru

Reel döviz kurundaki değişmelerin DYY girişlerine etkisi konusundaki yaygın görüşe göre DYY akımları ile ev sahibi ülkenin döviz kuru arasında pozitif bir ilişki olduğu ileri

sürülmektedir (Klein ve Rosengren, 1992; Ogun, Egwaikhide ve Ogunleye, 2012). Bu bağlamda, literatürde görece işgücü maliyetleri etkisi ve görece servet etkisi olmak üzere iki temel yaklaşım öne çıkmaktadır (Klein ve Rosengren, 1992).<sup>3</sup> Cushman (1985) tarafından ileri sürülen görece işgücü maliyetleri etkisi yaklaşımında, ev sahibi ülke parasının değeri doğrudan yatırımcının bulunduğu ülkenin (ana ülke) para değerine göre azaldığında (reel kurda artış), ev sahibi ülkede işgücü maliyetleri görece olarak düşecek ve bu ülkeye yönelik DYY akımları artacaktır. Froot ve Stein'in (1991) ortaya attığı görece servet etkisi yaklaşımında ise aksak sermaye piyasaları varsayımı altında ev sahibi ülkenin para değerinde ana ülke parasının değerine göre bir azalış söz konusu olduğunda (reel kur artışı) ev sahibi ülke yatırımcılarının serveti görece olarak düşerken, bu piyasaya girmeyi düşünen doğrudan yatırımcıların serveti görece olarak artacaktır. Bu ise para değerindeki düşüşe bağlı olarak doğrudan yatırımcıların ev sahibi ülkede varlık satın almalarını ve dolayısıyla bu ülkeye yönelik DYY akımlarını teşvik edecektir (Klein ve Rosengren, 1992; Ogun vd., 2012). Öte yandan her iki hipoteze göre de reel kurdaki<sup>4</sup> bir azalışın ev sahibi ülkeye DYY girişlerini caydırması beklenmektedir.

## 2.5. Finansal Gelişme

Para veya sermaye piyasalarındaki gelişmeyle ifade edilebilen finansal gelişmeyi ölçmek üzere özel sektöre sağlanan kredi miktarının veya menkul kıymetler borsası değerinin GSYİH içindeki payı gibi farklı değişkenler kullanılabilir. Bu çalışmada Zakaria (2007) ve Ang (2008) çalışmalarını takiben finansal gelişmenin göstergesi olarak ilk değişken alınmıştır. Bir ülkenin finansal sistemindeki gelişme, yabancı firmaların ev sahibi ülkedeki yenilikçi girişimlerini genişletmek amacıyla yapacakları borçlanma miktarını etkileyebileceği için, yeni yatırımlara ilişkin risklerde azalma meydana getirir (Zakaria, 2007). Nitekim, doğrudan yabancı yatırımcılar beraberlerinde getirdikleri yabancı finansal kaynaklara ek olarak ev sahibi ülke finansal sistemine dâhil olup borçlanma veya hisse senedi ihracı yoluyla da yatırımlarını finanse edebilirler (Borensztein vd., 1998). Bundan dolayı ev sahibi ülke finansal sisteminin kalitesi, DYY girişlerini ve bu girişlerden kaynaklanan teknolojik yayılmayı olumlu yönde etkileyebilir (Zakaria, 2007; Ang: 2008).

## 2.6. Dış Borç Yükü

Gerek kamu gerekse özel sektör tarafından yabancı para cinsinden edinilen dış borç miktarındaki artış, ülkenin borçlarını ödeyebilme kabiliyetinde bir azalışa ve dolayısıyla risklilik derecesinde bir artışa yol açacaktır (Nonnemberg ve De Mendonça, 2004). Toplam dış borç stokunun milli gelire oranı ile temsil edilebilen dış borç yükündeki bir artış, ayrıca ülkenin potansiyel bir ödemeler dengesi krizine maruz kalma olasılığını da artıracaktır (Ramirez, 2006). Bu ise çok-uluslu firmaların potansiyel kar ve sermaye transferleri üzerine bir kısıtlama gelmesi ihtimaline yol açacağından, doğrudan yatırımcıların ülke ekonomisine olan güvenini sarsabilecek ve yatırımların karlılığını azaltabilecektir (Ramirez, 2006; Nonnemberg ve De Mendonça, 2004). Netice olarak dış borç yükündeki artışın DYY girişlerini caydırıcı bir etkiye yol açması beklenmektedir.

## 3. Ampirik Literatür

DYY'nin ekonomik belirleyicileri üzerine yapılmış pek çok teorik çalışma bulunmakla birlikte, uygulamalı çalışmalar için esas teşkil eden ve üzerinde uzlaşıya varılmış bir model bulunmamaktadır (Bevan ve Estrin, 2000; Lim, 2001). DYY'nin çeşitli faktörler tarafından etkilenen farklı türlerinin olması ve özellikle gelişmekte olan ülkeler için DYY'nin bazı belirleyicilerine ilişkin tam ve doğru verilerin bulunamayışı bunun en önemli nedenleri

arasında gösterilebilmektedir (Lim, 2001). Ayrıca, bazı değişkenler için elde edilen bulgular da çalışmadan çalışmaya farklılıklar sergileyebilmektedir. Bunun temel nedeni ise, bulguların inceleme yapılan ülkeye, ele alınan değişkenlere, ekonometrik tekniğe ve hatta döneme göre farklılaşabilmesidir. Aşağıda, DYY'nin belirleyicileri ile ilgili olan bazı temel ampirik çalışmaların bulguları, bu çalışmada kullanılan değişkenlerle benzerliği bağlamında özetle ele alınacaktır.

Tsai (1994) çalışmasında DYY'nin belirleyicileri ülkeler-arası verilerle analiz edilmiştir. Bağımlı değişkenin kişi başına DYY girişleri olduğu analiz sonuçlarına göre, büyüme oranı ve kişi başına gelir değişkenlerinin katsayıları pozitif, dış ticaret açığı değişkeninin katsayısı da negatif işaretli olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar hem piyasa hacmi hipotezi hem de büyüme hipotezini desteklemektedir. Çalışmada, piyasa hacmi ve dış ticaret dengesinin, DYY'nin iki anahtar belirleyicisi olduğu belirtilmiştir. DYY'nin belirleyicilerini 135 ülkenin verilerinin yer aldığı yatay-kesit analiziyle test eden Chakrabarti (2001) de bağımlı değişken olarak kişi başına net DYY girişlerini almıştır. Uygulama bulguları, piyasa hacmi değişkeninin modelin açıklayıcılık gücüne önemli bir destek sağladığını göstermiştir. Ayrıca, dış ticarete açıklık, büyüme oranı ve doğrudan kotasyonla hesaplanan reel döviz kuru değişkenlerinin DYY ile pozitif ilişkili, dış ticaret açığı değişkeninin ise negatif ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Ancak bu etkilerin bilgi setindeki küçük değişikliklere karşı oldukça duyarlı olduğu da tespit edilmiştir.

Demirhan ve Masca (2008) çalışmasında DYY'nin belirleyicileri 38 gelişmekte olan ülkenin yatay-kesit verileriyle incelenmiştir. DYY girişlerinin bağımlı değişken olarak alındığı regresyon modeli sonuçları büyüme oranı ve dış ticarete açıklık değişkenlerinin DYY girişlerini pozitif yönde etkilediğini, piyasa hacminin de içinde yer aldığı diğer bazı değişkenlerin ise anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermiştir. Yazarlar, DYY üzerinde piyasa hacminin anlamsız, büyüme oranının ise anlamlı bir etkiye sahip olmasını, yatırımcıların büyük ekonomilerden ziyade büyüyen ekonomileri tercih etme eğiliminde olmalarına bağlamışlardır.

Gelişmekte olan ülkeler için DYY'nin belirleyicilerini inceleyen Nonnemberg ve De Mendonça (2004) ise panel-veri metodolojisini kullanarak analizlerini gerçekleştirmiştir. DYY'nin bağımlı değişken olduğu regresyon analizi sonuçları, hem GSYİH hem de büyüme oranı değişkeninin, DYY girişlerini pozitif ve güçlü bir anlamlılıkta etkilediğini göstermiştir. Ayrıca, dış ticarete açıklık değişkeninin de DYY'yi yüksek bir anlamlılıkta etkilediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada DYY ve GSYİH arasındaki nedensellik ilişkisi de ele alınmış ve GSYİH'nin DYY'ye neden olduğu saptanmıştır. Panel-veri metodolojisini kullanarak gelişmekte olan ülkeler için DYY'nin ekonomik belirleyicilerini analiz eden başka bir çalışma Ceviş ve Çamurdan'a (2009) aittir. 17 ülke verisinin analiz edildiği bu çalışmada uygulama bulguları, bir önceki dönem DYY girişleri, büyüme oranı ve dış ticarete açıklık değişkenlerinin DYY girişlerini pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Udomkerdmongkol, Görg ve Morrissey (2006) çalışmasında 16 yükselen piyasa ekonomisinin ev sahipliği yaptığı ABD kaynaklı DYY'nin belirleyicileri yine panel-veri tekniğiyle tahmin edilmiştir. Çalışmada döviz kuruna ilişkin değişkenlerin DYY üzerindeki etkilerine vurgu yapılmıştır. Tahmin sonuçları reel döviz kurundaki bir artışın (yerli parada değer kaybı) DYY girişlerini olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Öte yandan, coğrafi bölgelere ilişkin kukla değişkenlerin de yer aldığı modelde, piyasa hacmi ve ekonomik büyümedeki artışın DYY girişlerini pozitif yönde etkilediği saptanmıştır.

Ang (2008) çalışmasında, Malezya ekonomisi için DYY girişlerinin potansiyel belirleyicileri kısıtsız hata düzeltme modeli yardımıyla analiz edilmiştir. Ampirik bulgular, doğrudan kotasyonla hesaplanan reel döviz kurunun ve GSYİH'nin DYY girişleri üzerinde en fazla etkiye sahip olan değişkenler olduğunu; ayrıca özel sektör kredilerinin GSYİH içindeki

payıyla ölçülen finansal gelişme değişkenin, ekonomik büyümenin ve dış ticarete açıklığın DYY üzerindeki etkilerinin de pozitif olduğunu göstermiştir. Zakaria (2007) çalışmasında da DYY girişleri ve finansal gelişme arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkileri, 37 gelişmekte olan ülke için zaman serisi analizleriyle incelenmiştir. Buna göre çoğu durumda ev sahibi ülke bankacılık sektöründeki gelişmenin DYY girişlerine yol açtığı ancak zayıf bir biçimde desteklenebilmiştir. Öte yandan pek çok ülke için menkul kıymet borsalarındaki gelişme ile DYY girişleri arasında güçlü bir karşılıklı nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Bu ise gelişmiş bir borsanın, DYY girişleri için önemli bir değişken olduğuna işaret etmektedir.

Ramirez (2006) çalışmasında Şili ekonomisi için DYY ve DYY'nin potansiyel belirleyicileri arasındaki ilişkiler Johansen eşbütünleşme testi, hata düzeltme modeli, Granger nedensellik testi ve VAR analizi teknikleri kullanılarak incelenmiştir. Değişkenler arasında istikrarlı bir uzun dönem ilişkisi olduğu tespit edilmiş, hata düzeltme modeliyle piyasa hacmi (GSYİH veya ihracat) değişkeninin DYY girişlerini pozitif, reel döviz kuru ve dış borç değişkenlerinin ise negatif yönde etkilediği saptanmıştır. Granger nedensellik testi sonuçlarıysa tüm açıklayıcı değişkenlerden DYY girişlerine doğru bir kısa dönemli nedenselliğe işaret etmiştir. Etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması bulguları da GSYİH, reel döviz kuru ve dış borç değişkenlerinin DYY akımlarının zaman içindeki değişiminin açıklanmasında anlamlı olduklarını göstermiştir.

DYY'nin belirleyicileri üzerine Türkiye ekonomisi için çalışma yapan yazarlardan Yapraklı (2006), 1970-2006 dönemi verilerini kullanarak bir zaman-serisi analizi yapmıştır. DYY girişleri ve DYY'nin belirleyicileri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek üzere Johansen eşbütünleşme testi yapan yazar, değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğunu saptamıştır. Uzun dönem denkleminde göre, GSYİH ve dış ticarete açıklık oranı değişkenleri DYY'yi pozitif ve anlamlı, reel döviz kuru ve dış ticaret açığı değişkenleri negatif ve anlamlı bir biçimde etkilemektedir. Yazar, reel döviz kurunun DYY üzerindeki negatif etkisinin Türkiye'deki doğrudan yatırımcı firmaların ithal girdi kullanım oranındaki yüksekliğe bağlanabileceğini belirtmektedir. ECM sonuçları da, uzun dönem ilişkisinin sonuçlarını desteklemektedir. Son olarak, DYY ile GSYİH ve reel döviz kuru değişkenleri arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken, dış ticarete açıklık ve dış ticaret açığı değişkenlerinden DYY'ye doğru tek-yönlü bir nedenselliğin mevcut olduğu bulunmuştur. Yazar, bu bulgulardan hareketle, Türkiye ekonomisinde DYY ve makroekonomik değişkenler arasında belirli bir ilişkinin mevcut olduğunu belirterek, doğrudan yatırımcıların daha fazla yerli girdi kullanmasını teşvik etmek, dış ticaret üzerindeki engelleri azaltmak ve dış ticaret açıklarını azaltıcı tedbirler almak gibi politikalar uygulamak yoluyla DYY girişlerinin artırılabilirliğini ileri sürmektedir. Açıkalın, Gül ve Yaşar (2006), 1980-2002 dönemi Türkiye ekonomisi verilerini kullanarak DYY girişleri ile GSMH arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri yardımıyla incelemiştir. Yapraklı (2006) ile benzer bir metodoloji ve veri dönemini kullanan Açıkalın vd. (2006), söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir. Ayrıca, GSMH'den DYY'ye doğru tek-yönlü bir nedenselliğin olduğunu da saptamışlardır.

Türkiye ekonomisi üzerine yapılan yukarıdaki iki çalışmaya benzer olarak Emir, Uysal ve Doğru (2013) da, DYY girişleri ile GSYİH, dış ticaret açığı, dış ticarete açıklık, reel döviz kuru gibi değişkenler arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme testi kullanarak incelemiştir. 1992:1-2010:4 dönemine ilişkin çeyreklik verilerle yapılan ampirik analiz sonuçları GSYİH'nin DYY girişlerini pozitif, dış ticaret açığının ise negatif yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Bulgular, GSYİH'nin DYY girişleri üzerinde en fazla etkiye sahip olan değişken olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca dış ticarete açıklık ile reel döviz kuru değişkenlerinin DYY girişleri üzerinde

anlamli bir etkisi bulunamamıştır. Burada yer verilen ampirik çalışmalara ilişkin özet bilgiler, yazarların uygulamalarında ele aldığı diğer değişkenler de dâhil olmak üzere Tablo 1’de sunulmaktadır.

**Tablo 1.** Ampirik Literatür Özeti

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Yöntem	Açıklayıcı Değişkenler	Özet Bulgular
Tsai (1994)	62 GOÜ 51 GOÜ	Yatay-kesit 2SLS	KBGSYİH, BÜY, DA, ÜCR	Piyasa hacmi, büyüme, DA ve ÜCR değişkenleri DYY'nin başlıca belirleyicileridir. Piyasa hacmi hipotezi büyüme hipotezine göre daha güçlü bir destek bulmuştur.
Chakrabarti (2001)	135 GÜ ve GOÜ	Yatay-kesit EBA	KBGSYİH, ÜCR, DAK, RDK, GT, DA, BÜYO, VER, ENF, BA, YY, DB, KH, POLİ	Piyasa hacmi yüksek bir açıklayıcılık gücüne sahiptir. Diğer değişkenlerin etkileri modeldeki küçük değişimlere duyarlıdır.
Demirhan ve Masca (2008)	38 GOÜ	Yatay-kesit OLS	KBGSYİH, BÜY, ENF, TEL, POLR, DAK, VER, ÜCR	Büyüme, TEL ve DAK değişkenleri DYY girişlerini pozitif etkilerken, ENF ve VER değişkenleri negatif etkilemektedir.
Nonnemberg ve De Mendonça (2004)	33 GOÜ	Panel Veri OLS	GSYİH, BÜY, ED, DAK, ENF, RISK, EN, BOR, DBÜY	RISK ve ENF haricindeki değişkenlerin DYY girişlerine etkisi genellikle pozitifdir. Piyasa hacmi ve büyüme DYY girişlerini güçlü bir biçimde etkiler.
Udomkerd-mongkol vd. (2006)	16 YPE		RDKB, RDK, DKO, İKD, ENF, İHR, KBGSYİH, PY, TEL, BÜY	RDK'daki bir artış DYY girişlerini artırırken, RDK'da artış beklentisi ve DKO'da artış, DYY girişlerini azaltır. Piyasa hacmi ve büyüme hipotezleri de desteklenmektedir. Enflasyonun etkisi negatiftir.
Ceviş ve Çamurdan (2009)	17 GOÜ		DYY(-1), ÜCR, ENF, FA, BÜY, DAK, YY	Büyüme, DAK, FA ve gecikmeli DYY girişleri, cari DYY girişlerini pozitif, ENF ise negatif etkileyen ekonomik değişkenlerdir.
Ang (2008)	Malezya	Zaman-serisi UECM	FG, GSYİH, BÜY, ALT, DAK, RDK, VER, MB	Vergi oranı dışındaki tüm değişkenler DYY girişleri üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Sağlam bir finansal sistemin varlığı DYY girişlerinde önemli bir rol oynar.
Zakaria (2007)	37 GOÜ	Zaman-serisi Eşbütünlük & Nedensellik	DAK, FG	Çoğu ülkede menkul kıymet borsasındaki gelişmeden DYY girişlerine doğru güçlü bir nedensellik ilişkisi mevcut iken bankacılık sektöründeki gelişimin DYY girişleri üzerindeki nedensel etkisi zayıftır.
Ramirez (2006)	Şili		GSYİH, İHR, RDK, DB, KD	Tüm açıklayıcı değişkenler beklenen katsayı işaretlerine sahip olup, DYY'deki değişimleri açıklamada istatistikî olarak anlamlıdır.
Yapraklı (2006)	Türkiye		GSYİH, ÜCR, RDK, DAK, DA	Piyasa hacmi ve DAK değişkenleri DYY girişlerini pozitif, diğer değişkenler ise negatif etkiler. DYY ile GSYİH ve RDK arasındaki iki-yönlü nedensellik vardır.
Açıkalın vd. (2006)	Türkiye		GSMH, ÜCR	Açıklayıcı değişkenlerden DYY girişlerine doğru nedensellik vardır.
Emir vd. (2013)	Türkiye		GSYİH, ÜD, DAK, DA, RDK, POLR	Piyasa hacmi ve ÜD, DYY girişlerini pozitif, DA ve POLR ise negatif etkiler. Piyasa hacminin etkisi yüksektir. ÜD ve POLR'den DYY'ye tek-yönlü nedensellik vardır.

Kısaltmaların Anlamları: 2SLS: İki-Aşamalı En Küçük Kareler; ALT: Altyapı Yatırımları; BA: Bütçe Açığı; BOR: Borsa Endeksi; BÜY: Büyüme Oranı; DA: Dış Ticaret Açığı; DAK: Dış Ticarete Açıklık; DB: Dış Borç; DBÜY: Diğer Bazı Ülkelerin Büyüme Oranı; DKO: Döviz Kuru Oynaklığı; EBA: Uç Sınır Analizi; ED: Eğitim Düzeyi; EN: Enerji Tüketimi; ENF: Enflasyon; FA: Faiz Oranı; FG: Finansal Gelişme; GOÜ: Gelişmekte Olan Ülke; GT: Gümrük Tarifesi; GÜ: Gelişmiş Ülke; İHR: İhracat; İKD: İmalat Sanayii Katma Değeri; KBGSYİH: Kişi Başına GSYİH; KD: Kurumsal Gelişme Kukla Değişkenleri; KH: Kamu Harcamaları; MB: Makroekonomik Belirsizlik; OLS: Sıradan En Küçük Kareler; POLİ: Politik İstikrar; POLR: Politik Risk; PY: Portföy Yatırımları; RDK: Reel Döviz Kuru; RDKB: RDK'ya İlişkin Bekleyişler; RISK: Risk Derecelendirmesi; TEL: Telefon Hattı Sayısı; ÜCR: Ücret Düzeyi; ÜD: Ülke Derecelendirme Notu; UECM: Kısıtsız Hata Düzeltme Modeli; VER: Vergi Oranı; YPE: Yükselen Piyasa Ekonomisi; YY: Yurtiçi Yatırım.

Yukarıda özetlenen ampirik çalışmaların sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, öncelikle söz konusu çalışmaların hemen hemen tümünde, piyasa hacminin DYY'yi pozitif olarak etkilediği dikkat çekmektedir. Buna benzer bir biçimde, yine burada yer verilen pek çok



çalışmada ekonomik büyüme, dış ticarete açıklık, altyapı yatırımları ve finansal gelişme gibi değişkenlerin DYY'yi pozitif yönde etkilediği bulunurken; ücret düzeyi, dış ticaret açığı ve dış borçlanma gibi değişkenlerin ise DYY girişleri üzerindeki etkileri negatif olarak saptanmıştır.

#### 4. Türkiye'ye Yönelik DYY Akımları ile Bu Akımların Sektörlere ve Kaynak Ükelere Göre Dağılımı

Türkiye'de, dünya çapındaki genel eğilime uygun olarak, 1980'li yıllardan itibaren hızlanan liberalleşme ve dünya ekonomisine entegre olma süreciyle birlikte, bir taraftan mal ve faktör piyasalarında serbestleşme eğilimleri artış göstermiş, diğer taraftan da korumacı bir dış ticaret rejiminden ihracata dönük rejime geçiş başlamıştır. 24 Ocak 1980 Ekonomik İstikrar Tedbirleri ile başlatılan liberalleşme dalgası 1989 yılında yürürlüğe giren "Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 32 Sayılı Karar" ile hız kazanmıştır. Bu Bağlamda "32 Sayılı Karar" ile geniş anlamda konvertibilite uygulamasına geçiş süreci başlatılarak döviz işlemleri, dış ticaret ve uluslararası sermaye hareketleri büyük ölçüde serbest hale getirilmiştir (Yıldız ve Çiftci, 2011). Sermaye akımları üzerindeki engeller azaltılmakla birlikte Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı yatırımlar 2000'li yılların başlarına kadar oldukça düşük bir hızda artmış ve beklentileri karşılayacak bir düzeye ulaşamamıştır. Öte yandan, 2003 yılında DYY girişlerini özendirici ve kolaylaştırıcı bir nitelik taşıyan "4875 sayılı Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu" nun yürürlüğe girmesinin ardından, Türkiye'ye yönelik DYY akımları önemli bir artış sergileyerek, ekonomideki payı bakımından kayda değer boyutlara ulaşmıştır.

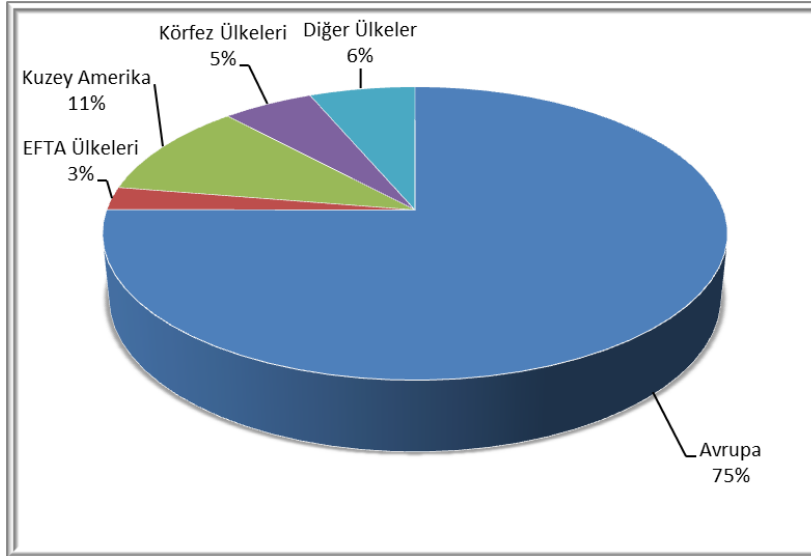
1974-2012 dönemine ilişkin Dünya Bankası verilerine göre, 1974-2003 döneminde (birinci dönem) Türkiye'ye yönelik toplam DYY akımları yaklaşık 17 milyar dolar iken, 2004-2012 döneminde (ikinci dönem) bu rakam gerçekleşen birtakım büyük ölçekli birleşme & satın alma işlemlerinin de (özelleştirme işlemleri dâhil) etkisiyle toplam yaklaşık 121 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Milli gelirdeki payına göre incelendiğinde ise birinci dönemde DYY girişleri GSYİH'nin ortalama %0.34'ünü teşkil ederken, ikinci dönemde söz konusu oran ortalama %2.11 düzeyinde gerçekleşmiştir. Küresel ölçekte bakıldığında, Türkiye'nin toplam uluslararası DYY akımları içerisindeki payı da zaman içerisinde önemli ölçüde artmıştır. Buna göre, birinci dönemde Türkiye'nin toplam uluslararası DYY akımlarından aldığı pay ortalama %0.22 iken bu pay ikinci dönemde yaklaşık dört katına çıkarak ortalama %0.80'e yükselmiştir. Orta gelirli ülkeler bağlamında ele alındığında ise, Türkiye'nin payı birinci dönem için ortalama %1.25 ikinci dönem için de ortalama %2.91 olmuştur. UNCTAD verilerine göre, en fazla DYY akımı çeken ülkeler arasındaki yerine bakıldığında Türkiye'nin 2002 ve 2003 yıllarında sırasıyla 52. ve 53. sıralarda yer aldığı, fakat zaman içerisinde üst basamaklara doğru çıkarak 2004 yılında 40. sıraya, 2008 yılında 18. sıraya, 2012 yılında ise 2008'e göre biraz geriye düşerek 23. sıraya yükseldiği anlaşılmaktadır.<sup>5</sup> Tüm bu veriler değerlendirildiğinde, diğer faktörlerin yanı sıra, 4875 sayılı Kanun'un yürürlüğe girmesinin, ülkemize yönelik DYY girişlerine ve ülkemizin yabancı yatırımcılar açısından cazip bir yatırım merkezi olarak görülmesine anlamlı bir katkı yaptığı belirtilebilir.

Tablo 2'de Türkiye'ye yönelik DYY akımlarının 2007-2012 dönemindeki sektörel dağılımı yer almaktadır.<sup>6</sup> Söz konusu verilere bakıldığında hizmetler sektörüne yönelik doğrudan yatırım girişlerinin toplam itibarıyla ilk sırada yer aldığı, sınai sektörün ise ikinci sırada bulunduğu anlaşılmaktadır. Tarım sektörüne yönelik DYY girişlerinin ise son sırada olduğu görülmektedir. 6 yıllık verilerin toplamı dikkate alındığında, imalat sanayiine yönelik girişler sınai sektör içerisinde ağırlıklı paya sahipken, finans ve sigorta faaliyetlerine yönelik girişler de hizmetler sektöründe en yüksek paya sahiptir.

**Tablo 2.** Türkiye’de DYY Girişlerinin Sektörlere Göre Dağılımı (Milyon \$) (2007-2012)

SEKTÖRLER/YILLAR	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2007-2012
<b>TARIM SEKTÖRÜ</b>	<b>9</b>	<b>41</b>	<b>48</b>	<b>81</b>	<b>32</b>	<b>43</b>	<b>254</b>
<b>SİNAİ SEKTÖR</b>	<b>5,037</b>	<b>5,187</b>	<b>3,887</b>	<b>2,887</b>	<b>8,037</b>	<b>5,479</b>	<b>30,514</b>
Madencilik ve taşocakçılığı	%6.67	%2.80	%2.29	%4.71	%1.82	%3.89	%3.49
İmalat sanayii	%82.01	%76.58	%42.19	%32.01	%44.74	%79.25	%60.97
Diğer	%11.32	%20.63	%55.52	%63.28	%53.44	%16.86	%35.54
<b>HİZMETLER SEKTÖRÜ</b>	<b>14,091</b>	<b>9,520</b>	<b>2,331</b>	<b>3,288</b>	<b>8,067</b>	<b>5,237</b>	<b>42,534</b>
İnşaat	%2.04	%3.54	%8.97	%9.43	%3.73	%27.27	%6.75
Toptan ve perakende ticaret	%1.66	%21.93	%16.69	%13.23	%8.79	%4.22	%9.58
Finans ve sigorta faaliyetleri	%83.15	%64.45	%35.05	%49.30	%72.93	%39.79	%66.44
Diğer	%13.15	%10.07	%39.30	%28.04	%14.55	%28.72	%17.23
<b>TOPLAM</b>	<b>19,137</b>	<b>14,748</b>	<b>6,266</b>	<b>6,256</b>	<b>16,136</b>	<b>10,759</b>	<b>73,302</b>

Kaynak: TCMB, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi.

**Şekil 1.** Türkiye’de DYY Girişlerinin Kaynak Ülkelere Göre Dağılımı (%) (2007-2012)

Kaynak: TCMB, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi.

Öte yandan, Şekil 1’den DYY girişlerinin kaynak ülke gruplarına göre dağılımına bakıldığında da yine aynı zaman dilimi boyunca Avrupa ve Kuzey Amerika’nın ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. Söz konusu dönemde en fazla DYY girişi sağlayan ilk beş Avrupa ülkesi ise sırasıyla Hollanda, Avusturya, Lüksemburg, İngiltere ve Almanya olmuştur.

## 5. Veri, Yöntem ve Uygulama

### 5.1. Veri Seti, Model ve Ekonometrik Metodoloji

Bu çalışmada tahmin edilecek modellerde 1974-2012 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılmaktadır. Çalışmada Amerikan Doları bazında alınan DYY ve GSYİH gibi nominal değerler 2005 yılı GSYİH deflatörüne göre reel hale getirilmiştir. Değişkenlere ilişkin açıklamalar ve veri kaynakları Tablo 3’te yer almaktadır.

**Tablo 3.** Değişkenlerin Açıklamaları ve Beklenen Katsayı İşaretleri

Değişken	Değişkenin Açıklaması	Kaynak	Beklenen Etki
LDYY	Logaritmik Reel DYY Girişleri (2005=100)	WDI	N/A
LGSYIH	Logaritmik Reel Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla (2005=100)	WDI	+
DAK	Dış Ticarete Açıklık: [(İhracat + İthalat)/GSYIH]x100	WDI	+/-/0
DA	Dış Ticaret Açığı: (-1)x[(İhracat - İthalat)/GSYIH]x100	WDI	-/+/0
LRDK	Logaritmik Reel Döviz Kuru: Log[(Nominal Döviz Kuru)x(P*/P)]	WDI	+/-/0
FG	Finansal Gelişmişlik: [(Özel Sektöre Kullandırılan Krediler)/GSYIH]x100	WDI	+/0
DBY	Dış Borç Yükü: [(Toplam Dış Borç Stoku)/GSYIH]x100	WDI	-/0

Not: WDI; Dünya Kalkınma Göstergeleri (World Development Indicators) veritabanını ifade etmektedir. Tarafımızdan oluşturulan reel döviz kuru verisi hesaplamasında yer alan nominal döviz kuru; bir birim ABD doları karşılığı Türk Lirası miktarını (doğrudan kotasyon),  $P^*$ ; dünya fiyat düzeyinin bir göstergesi olarak ABD'de oluşan tüketici fiyat indeksini,  $P$ ; ise Türkiye'de oluşan tüketici fiyat indeksini temsil etmektedir.

Bu çalışmada Türkiye örneği için DYY'nin potansiyel ekonomik belirleyicilerini tespit etmek amacıyla Tsai (1994), Chakrabarti (2001) ve Ang (2008) tarafından kullanılan değişkenler göz önüne alınarak oluşturulan aşağıdaki gibi bir model tahmin edilmektedir:

$$LDYY_t = \alpha_0 + \alpha_1 LGSYIH_t + \alpha_2 DAK_t + \alpha_3 DA_t + \alpha_4 LRDK_t + \alpha_5 FG_t + \alpha_6 DBY_t + e_t \quad (1)$$

Burada  $\alpha_0$  sabit terimi,  $e_t$  beyaz gürültülü (rassal) hata terimini,  $t$  ise  $t=1,2,\dots,39$ 'a kadar zaman periyodunu ifade etmektedir. DYY'nin ekonomik belirleyicilerini tespit etmek amacıyla oluşturulan Model (1)'de yer alan değişkenlerin açıklamaları ve katsayı işaretleri hakkındaki teorik beklentiler Tablo 3'te yer aldığı gibidir. Bu çalışmada Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testi yaklaşımı ile Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik testi kullanılmaktadır. Bilebildiğimiz kadarıyla, Türkiye örneği için DYY'nin burada kullanılan potansiyel ekonomik belirleyicilerinin bir arada ele alındığı herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma ayrıca kullanılan ekonometrik teknik açısından da bu alanda Türkiye örneği için yapılan önceki pek çok çalışmadan farklılık göstermektedir. Bu ise farklı bir model ve ekonometrik yöntemle elde edilen bulguların benzer değişkenler kullanılarak yapılan önceki çalışmaların bulgularıyla daha etkin bir biçimde karşılaştırılmasını sağlayacaktır.

Zaman serisi analizlerinde değişkenler arasındaki ilişkilerin modellenbilmesi amacıyla farklı teknikler kullanılabilir. Bu bağlamda tüm değişkenler düzey değerlerinde durağan yani  $I(0)$  iseler, sıradan en küçük kareler (OLS) tekniğiyle model statik olarak tahmin edilebilir. Bununla birlikte Nelson ve Plosser (1982) ve Granger (1986) tarafından da belirtildiği gibi makroekonomik zaman serilerinin yaygın özelliklerinden birisi söz konusu serilerin genellikle düzey değerlerinde durağan olmayıp, birinci farklarında durağan yani  $I(1)$  olmalarıdır. Granger ve Newbold (1974) düzeyde-durağan olmayan serilerle çalışıldığında regresyon analizi sonucunda elde edilen  $R^2$  ve  $F$  istatistiği değerlerinin gerçekte olduğundan daha yüksek olma eğiliminde olacağını ve bunun da sahte regresyon sorununa yol açabileceğini belirtmektedir (Çiftci, 2009). Buna göre ekonometrik analizde kullanılacak değişkenlerin tümü  $I(1)$  olduğunda standart regresyon tekniği yerine Engle ve Granger (1987), Phillips ve Hansen (1990), Johansen (1988; 1991) ve Johansen ve Juselius (1990) gibi bazı eşbütünleşme teknikleri kullanılabilir. Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı ise, söz konusu eşbütünleşme tekniklerinden farklı olarak, açıklayıcı değişkenlerin tümünün  $I(1)$  olmasını gerektirmemektedir. Zira ARDL prosedürü, değişkenlerin tamamen  $I(0)$ , tamamen  $I(1)$  veya bunların bir birleşimi olup olmadığına bakılmaksızın uygulanabilmektedir (Pesaran ve Shin, 1998; Pesaran vd., 2001). Bundan dolayı ARDL yaklaşımında değişkenlerin birim kök taşıyıp taşımadıklarını test etmek bir zorunluluk değildir (Pesaran vd., 2001; Bahmani-Oskooee ve Ng, 2002). Bununla birlikte Pesaran vd. (2001)

tarafından alt ve üst kritik değerler türetilirken değişkenlerin I(0) ve I(1) olma durumları göz önüne alınmış olduğundan, değişkenlerin hiçbiri I(2) veya daha yüksek dereceden bütünlük olmamalı ve bağımlı değişken de I(1) olmalıdır (Ouattara, 2004a; Ouattara, 2004b; Keong, Yusop ve Sen, 2005). Bu ise, sınır testinden önce değişkenlerin durağanlık özelliklerinin tespit edilmesinin yararlı olacağı anlamına gelmektedir.

ARDL prosedürünün diğer bazı yöntemlere göre yukarıda bahsedilenin dışında birtakım avantajlarının daha olduğu öne sürülmektedir. Birincisi, ARDL yaklaşımı yukarıda bahsedilen eşbütünlük yöntemlerinden daha iyi küçük örneklem özelliklerine sahiptir (Laurenceson ve Chai, 2003; Narayan, 2005). Nitekim bu çalışmada kullanılan veri sayısının fazla olmadığı göz önüne alındığında, ARDL metodolojisine başvurmak bir gereklilik olarak görülebilir. İkincisi, gecikme uzunluklarının doğru olarak belirlenmesi koşuluyla, ARDL modeli otokorelasyon ve içsel değişken sorunlarını eş-anlı olarak düzeltebilmekte, bundan dolayı uzun dönem katsayıları OLS tekniğiyle tutarlı bir biçimde tahmin edilebilmektedir (Pesaran ve Shin, 1998; Laurenceson ve Chai, 2003). ARDL modelinin içsel değişkenlerin varlığına duyarlı olması yönündeki üstünlüğü, özellikle DYY ve GSYİH arasında mevcut olabilecek potansiyel çift-yönlü ilişkinin yol açacağı sorunların aşılmasına da yardımcı olacaktır. ARDL prosedürünün diğer bir üstünlüğü, modelde bulunan farklı değişkenlerin birbirinden farklı gecikme uzunluklarına sahip olabilmeleridir (Pahlavani, Wilson ve Worthington, 2005). Dolayısıyla veri-üretim sürecini yakalamak için yeterli sayıda gecikmeye sahip olan bir ARDL modeli, genelden-özele modelleme yaklaşımının bir örneği olarak görülebilir (Laurenceson ve Chai, 2003). Öte yandan, diğer bazı yöntemlerden farklı olarak, ARDL metodolojisinde değişkenler arasındaki ilişkiler, çok denklemlili bir sistem yaklaşımı yerine, tek denklemlili bir çerçevede tahmin edilebilmektedir. Son olarak da bir ARDL modelinden basit bir doğrusal dönüşüm ile bir hata düzeltme modeli (ECM) elde edip buradan uzun dönem modelinin kısa dönem dinamiklerini tespit etmek mümkündür (Banerjee, Dolado, Galbraith ve Hendry, 1993). Bu üstünlüklerinden dolayı zaman serisi uygulamalarında ARDL yaklaşımı giderek daha fazla tercih edilmektedir.

ARDL prosedürünün ilk aşamasında sınır testi uygulanmakta; bu testin sonuçları imkân verdiğinde de uzun ve kısa dönemli katsayıların tahminine geçilebilmektedir. Sınır testini uygulamak için öncelikle bir kısıtsız hata düzeltme modeli (UECM) en küçük kareler tekniğiyle tahmin edilmektedir (Tang, 2003; Jalil, 2012). Buna göre Model (1)'i UECM'ye aşağıdaki gibi uyarlamak mümkündür:

$$\begin{aligned} \Delta LDYY_t = & \omega_0 + \omega_1 LDYY_{t-1} + \omega_2 LGSYIH_{t-1} + \omega_3 DAK_{t-1} + \omega_4 DA_{t-1} + \omega_5 LRDK_{t-1} + \omega_6 FG_{t-1} \\ & + \omega_7 DBY_{t-1} + \sum_{i=1}^{p_1} \varphi_{1i} \Delta LDYY_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_2} \varphi_{2i} \Delta LGSYIH_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_3} \varphi_{3i} \Delta DAK_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^{p_4} \varphi_{4i} \Delta DA_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_5} \varphi_{5i} \Delta LRDK_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_6} \varphi_{6i} \Delta FG_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_7} \varphi_{7i} \Delta DBY_{t-i} \\ & + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

Burada  $\omega_0$  sabit terimi,  $\varepsilon_t$  terimi rassal hata terimini,  $\Delta$  terimi birinci fark işlemcisini,  $p_i$  ise ilgili değişkene ait gecikme uzunluğunu temsil etmektedir. Bu aşamada, Model (2) kullanılarak, değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünlük ilişkisinin bulunmadığını öne süren ve " $H_0: \omega_1 = \omega_2 = \dots = \omega_7 = 0$ " biçiminde ifade edilebilen boş hipotez, " $H_a: \omega_1 \neq \omega_2 \neq \dots \neq \omega_7 \neq 0$ " şeklinde ifade edilebilen alternatif hipoteze karşı *Wald* veya *F*-istatistiği [ $F_{III}(LDYY/LGSYIH, DAK, DA, LRDK, FG, DBY)$ ] kullanılarak test edilir (Pesaran vd., 2001; Tang, 2003).

ARDL sınır testi yaklaşımında boş hipotez altında  $F$ -istatistiği standart olmayan bir asimptotik dağılıma sahip olduğundan, bu istatistiğin sonuçları Pesaran vd. (2001) tarafından türetilen alt ve üst kritik değerler ile karşılaştırılır. Pesaran vd. (2001) tarafından sunulan ve değişken sayısına göre değişen kritik değerler, modelin sabit terim ve/veya trend içerip içermemesine ve bu terimler üzerine konulan kısıtlamalara bağlı olarak beş farklı durum (Case I-V) için tablolandırılmıştır. Pesaran vd. (2001) tarafından türetilen kritik değerler büyük örneklem için hesaplandığından, 30 ila 80 gözlem arasında değişen küçük örneklem için Narayan (2005) kritik değerlerinin kullanılması daha uygun görülmektedir (Liu, 2009). Sınır testi sonucunda elde edilen  $F$ -istatistiği değeri alt ve üst kritik değerlerin dışına düştüğünde değişkenlerin durağanlık derecelerini bilmeye gerek kalmaksızın eşbütünleşmeye dair bir çıkarımda bulunmak mümkündür. Buna göre test değeri alt kritik değer altına düştüğünde değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin olmadığı, üst kritik değer üzerinde olduğunda ise değişkenlerin eşbütünleşik olduğu (uzun dönemde birlikte hareket ettikleri) sonucuna varılabilir. Öte yandan test değeri söz konusu iki kritik değer aralığına düştüğünde değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığına dair belirli bir sonuca ulaşılamaz (Pesaran vd., 2001; Morley, 2006). Bu durumda Kremers, Ericsson ve Dolado (1992) ve Banerjee, Dolado ve Mestre (1998) tarafından önerildiği gibi hata düzeltme modeli yoluyla uzun dönemli ilişkinin varlığı araştırılabilir (Pesaran vd., 2001; Shahbaz, Nawaz, Arouri, Teulon ve Uddin, 2013).

UECM'de yer alan her bir değişken için optimal gecikme uzunluğu hesaplanırken, Akaike veya Schwarz gibi bilgi kriterlerinden birisi kullanılarak,  $(p + 1)^k$  adet regresyon modeli tahmin edilir. Burada  $p$  seçilen maksimum gecikme uzunluğunu,  $k$  ise modeldeki açıklayıcı değişken sayısını ifade etmektedir (Shrestha ve Chowdhury, 2005). Pesaran vd. (2001) tarafından vurgulandığı gibi, sınır testinin geçerli olması için UECM'de otokorelasyon sorunu bulunmamalıdır. Ayrıca uygunluk açısından seçilen modelin değişen varyans, model kurma hatası ve normal-dışı dağılım gibi yönlerden de tanısallık testleri geçmesi beklenir.

Sınır testiyle değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığının saptanması durumunda, ikinci aşamaya geçilebilir. Bu aşamada yine OLS tekniği kullanılarak, bağımlı değişkenin, kendi gecikmesi ve açıklayıcı değişkenlerin gecikmeleri üzerine regrese edildiği bir genel ARDL modeli tahmin edilir (Pesaran ve Shin, 1998; Jalil, 2012). Bu kapsamda, Model (1)'e göre oluşturulan genel ARDL( $q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, q_7$ ) modeli aşağıda yer almaktadır:

$$LDYY_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^{q_1} \theta_{1i} LDYY_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2} \theta_{2i} LGSYIH_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_3} \theta_{3i} DAK_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_4} \theta_{4i} DA_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_5} \theta_{5i} LRDK_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_6} \theta_{6i} FG_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_7} \theta_{7i} DBY_{t-i} + v_t \quad (3)$$

Denklem (3)'te yer alan  $\theta_0$  sabit terimi,  $v_t$  terimi rassal hata terimini,  $q_i$  ise ilgili değişkene ait gecikme uzunluğunu göstermektedir. Genel ARDL modelindeki optimal gecikme sayıları, seçilen bir maksimum gecikme uzunluğunda, yukarıda bahsedilen bilgi kriterlerinden (Akaike veya Schwarz) birisi yardımıyla tespit edilebilir. ARDL modelinin uygunluğu tanısallık testlerle anlaşıldıktan sonra, bu modelden yararlanılarak Model (1)'de yer alan uzun dönem katsayıları hesaplanabilir (Obben ve Nugroho, 2006; Çiftci, 2009).<sup>7</sup> Model (1)'deki uzun dönem katsayılarının istikrarlılığı ise Brown vd. (1975) tarafından geliştirilen *CUSUM* ve *CUSUM-SQ* istatistikleriyle incelenebilir. Buna göre *CUSUM* ve *CUSUM-SQ* istatistiklerinden elde edilen eğriler %5 anlamlılık (%95 güven) düzeyinde kritik bandın içinde yer aldığında tahmin edilen uzun dönem katsayılarının analiz dönemi boyunca istikrarlı ve model spesifikasyonunun uygun olduğu sonucuna ulaşılır.

Granger temsil teoremine göre iki veya daha fazla zaman serisi arasında bir eşbütünlük ilişkisi olduğunda, bu ilişkiyi ve kısa dönem dinamiklerini yansıtan geçerli bir hata düzeltme modeli (ECM) gösterimi de bulunacaktır (Engle ve Granger, 1987). Dolayısıyla ARDL prosedürünün üçüncü ve son aşamasında, genel ARDL modelinden yararlanılarak uzun dönem ilişkisiyle kısa dönem dinamiklerini birbirine bağlayan bir ECM oluşturulup bu model OLS tekniği yardımıyla tahmin edilir (Laurenceson ve Chai, 2003; Jalil, 2012). Bu bağlamda Model (1)'e ve dolayısıyla Model (3)'e göre oluşturulan ECM biçimsel olarak şöyle ifade edilebilir:

$$\begin{aligned} \Delta LDYY_t = & \lambda_0 + \sum_{i=1}^{r_1} \lambda_{1i} \Delta LDYY_{t-i} + \sum_{i=0}^{r_2} \lambda_{2i} \Delta LGSYIH_{t-i} + \sum_{i=0}^{r_3} \lambda_{3i} \Delta DAK_{t-i} + \sum_{i=0}^{r_4} \lambda_{4i} \Delta DA_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^{r_5} \lambda_{5i} \Delta LRDK_{t-i} + \sum_{i=0}^{r_6} \lambda_{6i} \Delta FG_{t-i} + \sum_{i=0}^{r_7} \lambda_{7i} \Delta DBY_{t-i} + \sigma ECT_{t-1} + \mu_t \quad (4) \end{aligned}$$

Denklem (4)'te yer alan  $\lambda_0$  sabit terimi,  $\mu_t$  terimi rassal hata terimini,  $\Delta$  terimi birinci fark işlemcisini,  $r_i$  ise ilgili değişkene ait gecikme uzunluğunu (Model (3)'te yer alan gecikme uzunluğu terimlerine göre  $q_i - 1$ 'i) göstermektedir. Burada farkları alınmış gecikmeli terimler kısa dönem dinamiklerini gösterirken,  $ECT_{t-1}$  terimi uzun dönem (eşbütünlük) denkleminden elde edilen hata teriminin bir dönem gecikmeli değerini temsil etmektedir. Hata düzeltme terimi olarak adlandırılan bu son terim, kısa dönemde meydana gelen bir şok sonrasında değişkenlerin denge değerlerine hangi hızda yakınsayacağını yansıtır. Kısa dönemli dengesizliklerin düzeltilmesi ve sistemin uzun dönem dengesine yakınsayabilmesi için hata düzeltme terimi katsayısı ( $\sigma$ ) istatistikî olarak anlamlı ve negatif olmalıdır. Kremers vd. (1992) ve Banerjee vd. (1998) tarafından önerildiği gibi, hata düzeltme teriminin anlamlılığı, değişkenler arasında kurulan eşbütünlük ilişkisinin varlığına bir destek olarak görülebilir.

Granger temsil teoreminin diğer bir çıkarımı da değişkenler arasında bir eşbütünlük ilişkisinin olması durumunda, en azından tek yönlü bir nedenselliğin de bulunacağı yönündedir (Engle ve Granger, 1987; Granger, 1988). ARDL yaklaşımı değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi olup olmadığına dair bilgi sunarken, nedenselliğin yönü hakkında bir bilgi sağlamamaktadır. Bu çalışmada değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerin varlığı ve yönünü saptamak amacıyla Granger yöntemine dayalı Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik prosedürü izlenecektir. Toda-Yamamoto nedensellik testi, değişkenlerin bütünlük derecelerinin aynı olup olmadığı ve değişkenler arasında bir eşbütünlük ilişkisinin bulunup bulunmadığı dikkate alınmaksızın uygulanabilir. Bu testte, değişkenler düzey değerlerinde ele alındığı için, uzun dönemli nedensellik ilişkileri incelenir. Bu prosedürde VAR(k) gibi bir denklemler sisteminin parametreleri üzerindeki kısıtlamalar için değiştirilmiş bir *Wald* testi (Modified-Wald test) uygulanır. Bu test uygulanırken k serbestlik derecesinde asimptotik ki-kare dağılımını izleyen ki-kare istatistiği kullanılır. Asimptotik teori geçerli olduğundan dolayı VAR sistemindeki gecikme uzunluğu Akaike veya Schwarz gibi standart bir bilgi kriteri kullanılarak seçilebilir. Optimal gecikme uzunluğu (k) bulunduktan sonra VAR sistemi maksimum olası bütünlüğe sahip olan değişkenin bütünlük derecesiyle ( $d_{max}$ ) genişletilir ve sistem  $k+d_{max}$  gecikme uzunluğu için tahmin edilir. Granger anlamında bir nedenselliğin varlığını tespit etmek amacıyla, son eklenen gecikmenin katsayısı ihmal edilerek her bir açıklayıcı değişkenin katsayılarının ortak anlamlılığı standart asimptotik teori kullanılarak test edilir (Toda ve Yamamoto, 1995; Tang, 2008; Wolde-Rufael, 2009). Bu çalışmada kullanılan değişkenler için,  $k+d_{max}$  gecikme uzunluklarına sahip VAR sistemi aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\begin{bmatrix} LDYY_t \\ LGSYIH_t \\ DAK_t \\ DA_t \\ LRDK_t \\ FG_t \\ DBY_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \phi_{11} \\ \phi_{22} \\ \phi_{33} \\ \phi_{44} \\ \phi_{55} \\ \phi_{66} \\ \phi_{77} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} A_{11,1} & A_{12,1} & A_{13,1} & A_{14,1} & A_{15,1} & A_{16,1} & A_{17,1} \\ A_{21,1} & A_{22,1} & A_{23,1} & A_{24,1} & A_{25,1} & A_{26,1} & A_{27,1} \\ A_{31,1} & A_{32,1} & A_{33,1} & A_{34,1} & A_{35,1} & A_{36,1} & A_{37,1} \\ A_{41,1} & A_{42,1} & A_{43,1} & A_{44,1} & A_{45,1} & A_{46,1} & A_{47,1} \\ A_{51,1} & A_{52,1} & A_{53,1} & A_{54,1} & A_{55,1} & A_{56,1} & A_{57,1} \\ A_{61,1} & A_{62,1} & A_{63,1} & A_{64,1} & A_{65,1} & A_{66,1} & A_{67,1} \\ A_{71,1} & A_{72,1} & A_{73,1} & A_{74,1} & A_{75,1} & A_{76,1} & A_{77,1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} LDYY_{t-1} \\ LGSYIH_{t-1} \\ DAK_{t-1} \\ DA_{t-1} \\ LRDK_{t-1} \\ FG_{t-1} \\ DBY_{t-1} \end{bmatrix} + \dots \\
 + \begin{bmatrix} A_{11,k} & A_{12,k} & A_{13,k} & A_{14,k} & A_{15,k} & A_{16,k} & A_{17,k} \\ A_{21,k} & A_{22,k} & A_{23,k} & A_{24,k} & A_{25,k} & A_{26,k} & A_{27,k} \\ A_{31,k} & A_{32,k} & A_{33,k} & A_{34,k} & A_{35,k} & A_{36,k} & A_{37,k} \\ A_{41,k} & A_{42,k} & A_{43,k} & A_{44,k} & A_{45,k} & A_{46,k} & A_{47,k} \\ A_{51,k} & A_{52,k} & A_{53,k} & A_{54,k} & A_{55,k} & A_{56,k} & A_{57,k} \\ A_{61,k} & A_{62,k} & A_{63,k} & A_{64,k} & A_{65,k} & A_{66,k} & A_{67,k} \\ A_{71,k} & A_{72,k} & A_{73,k} & A_{74,k} & A_{75,k} & A_{76,k} & A_{77,k} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} LDYY_{t-k} \\ LGSYIH_{t-k} \\ DAK_{t-k} \\ DA_{t-k} \\ LRDK_{t-k} \\ FG_{t-k} \\ DBY_{t-k} \end{bmatrix} \\
 + \begin{bmatrix} A_{11,p} & A_{12,p} & A_{13,p} & A_{14,p} & A_{15,p} & A_{16,p} & A_{17,p} \\ A_{21,p} & A_{22,p} & A_{23,p} & A_{24,p} & A_{25,p} & A_{26,p} & A_{27,p} \\ A_{31,p} & A_{32,p} & A_{33,p} & A_{34,p} & A_{35,p} & A_{36,p} & A_{37,p} \\ A_{41,p} & A_{42,p} & A_{43,p} & A_{44,p} & A_{45,p} & A_{46,p} & A_{47,p} \\ A_{51,p} & A_{52,p} & A_{53,p} & A_{54,p} & A_{55,p} & A_{56,p} & A_{57,p} \\ A_{61,p} & A_{62,p} & A_{63,p} & A_{64,p} & A_{65,p} & A_{66,p} & A_{67,p} \\ A_{71,p} & A_{72,p} & A_{73,p} & A_{74,p} & A_{75,p} & A_{76,p} & A_{77,p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} LDYY_{t-p} \\ LGSYIH_{t-p} \\ DAK_{t-p} \\ DA_{t-p} \\ LRDK_{t-p} \\ FG_{t-p} \\ DBY_{t-p} \end{bmatrix} \\
 + \begin{bmatrix} \epsilon_{11t} \\ \epsilon_{22t} \\ \epsilon_{33t} \\ \epsilon_{44t} \\ \epsilon_{55t} \\ \epsilon_{66t} \\ \epsilon_{77t} \end{bmatrix} \tag{5}$$

Denklem (5)'te yer alan terimlerin açıklamaları Tablo 3'te belirtildiği gibidir. Burada  $\phi_{ij}$ 'ler ilgili denklemlerdeki sabit terimleri,  $\epsilon_{ijt}$ 'ler ilgili denklemlerdeki rassal hata terimlerini,  $p$  ise  $k+d_{max}$  toplamına eşit olan ve VAR sisteminde kullanılan toplam gecikme sayısını ifade etmektedir. Nedenselliğin varlığını ve yönünü tespit etmek amacıyla her bir değişken için VAR sisteminde yer alan ilk  $k$  katsayı matrisine *Wald* testi uygulanır. Buna göre, örneğin GSYIH'nin DYY'ye Granger anlamında neden olmadığı yönündeki boş hipotez " $H_0 : A_{12,1} = A_{12,2} = \dots = A_{12,k} = 0$ " şeklinde kurularak sınanabilir. Diğer değişkenler için de hipotezler benzer şekilde oluşturulabilir.

### 5.2. Uygulama Sonuçları

Burada DYY'nin ekonomik belirleyicilerine ilişkin uzun ve kısa dönem modelleriyle nedensellik testi sonuçları rapor edilip değerlendirilmektedir. Değişkenlerin durağanlık derecelerini belirlemek, ARDL prosedürü ve Toda-Yamamoto nedensellik testi açısından gereklidir. Dolayısıyla ampirik analizin başlangıcında değişkenlerin bütünleşme düzeylerini tespit etmek amacıyla Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri yapılmıştır. Tablo 4'te yer alan ADF ve PP birim kök analizi sonuçları, dış ticaret açığı değişkeninin düzey değerinde diğer değişkenlerin ise birinci farklarında durağan olduklarını göstermektedir.

**Tablo 4.** ADF ve PP Birim Kök Analizi

Değişkenler	ADF Test İstatistikleri		PP Test İstatistikleri		Sonuç
	Düzye Değerleri	Birinci Fark Değerleri	Düzye Değerleri	Birinci Fark Değerleri	
LDYY	-1.16 (0)	-8.60*** (0)	-0.83 (7)	-9.33*** (7)	I(1)
LGSYİH	-0.34 (0)	-6.17*** (0)	-0.30 (4)	-6.31*** (4)	I(1)
DAK	-1.03 (0)	-5.18*** (1)	-0.73 (7)	-7.53*** (11)	I(1)
DA	-3.75*** (0)	-	-3.66*** (2)	-	I(0)
LRDK	-1.48 (0)	-5.68*** (0)	-1.70 (3)	-5.69*** (2)	I(1)
FG	0.35 (1)	-8.38*** (0)	0.59 (12)	-9.90*** (11)	I(1)
DBY	-2.70* (1)	-4.82*** (3)	-2.36 (6)	-6.02*** (5)	I(1)

Not: \*\*\* ve \*, sırasıyla, %1 ve %10 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir. ADF istatistiğinde parantez içindeki değerler, Schwarz Bilgi Kriteri'ne göre belirlenen optimum gecikme sayılarını verirken; PP istatistiğindeki ise Newey-West Bandwidth'lerini vermektedir. ADF ve PP istatistikleri için kritik değerler MacKinnon (1996)'ya ait olup; %1 düzeyinde -3.62, %10 düzeyinde ise -2.61 değerine eşittir.

Tablo 4'teki sonuçlar değerlendirildiğinde, ARDL prosedürünün kullanılabilmesi için gerekli olan "bağımlı değişkenin I(1) olması ve hiçbir değişkenin I(1) bütünleşme düzeyinin ötesinde olmaması" şartlarının sağlandığı görülmektedir. Ayrıca Toda-Yamamoto nedensellik testinde kullanılacak maksimum bütünleşme derecesinin ( $d_{max}$ ) de "1" olduğu anlaşılmaktadır. ARDL prosedürünün ilk aşaması olarak gerçekleştirilen sınır testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır. UECM'de yer alan bir dönem gecikmeli düzeydeki değişkenlerin katsayılarının ortak anlamlılığı için hesaplanan F-istatistiği %1 anlamlılık düzeyinde üst kritik değeri aştığı için, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı yönündeki boş hipotez reddedilebilmektedir. Değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği anlamına gelen bu bulgunun tanısallık testler açısından da güvenilir olduğu söylenebilir.

**Tablo 5.** ARDL Sınır Testi (Eşbütünleşme) Analizi

Tahmin edilen model (T=39)	F-istatistiği	Kritik Değerler	Pesaran vd. (2001) Kritik Değer		Narayan (2005) Kritik Değer		Sonuç
			Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır	
$F_{III}(LDYY/LGSYİH, DAK, DA, LRDK, FG, DBY)$	5.89***	%1 %5 %10	3.15 2.45 2.12	4.43 3.61 3.23	3.80 2.80 2.35	5.64 4.21 3.60	$H_0$ red

Tanısal Testler:  $\chi^2(1)_{S.C.} = 1.19 (0.28)$ ,  $\chi^2(1)_{Het.} = 0.57 (0.45)$ ,  $F_{Res.} = 2.10 (0.17)$ ,  $J.-B. Nor. = 0.81 (0.67)$

Not: \*\*\*; %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. UECM modeli tahmin edilirken maksimum gecikme sayısı "3" olarak alınmış ve Schwarz Bilgi Kriteri'ne göre (2,0,2,1,2,0,2) gecikme bileşenine sahip model seçilmiştir. Kritik değerler, Pesaran vd. (2001: 300) ve Narayan (2005: 1988) çalışmalarından Case III ve  $k=6$  için alınan kritik değerleri göstermektedir. Tanısal testler, seçilen UECM modelinin tanısal test istatistiklerini göstermekte olup, parantez içindeki değerler, olasılık değerlerini temsil etmektedir. Burada S.C.; Breusch-Godfrey otokorelasyon LM testini, Het.; ARCH değişen varyans LM testini, Res.; Ramsey'in RESET testini, Nor.; Jarque-Bera normallik testini ifade eder.

Sınır testi sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli düzey ilişkisinin mevcudiyeti saptandıktan sonra ARDL prosedürünün ikinci aşamasına geçilebilir. Bu aşamada OLS tekniğiyle genel ARDL modeli tahmin edilip, uzun dönem katsayıları [Model (1)] hesaplanmaktadır. Buna göre genel ARDL modeli maksimum gecikme uzunluğu 3 alınarak Schwarz bilgi kriterine göre tahmin edilmiş, en uygun model ARDL(1,2,3,2,3,1,3) gecikme uzunluklarına sahip model olarak bulunmuş ve bu denklemdeki katsayılardan yararlanılarak Model (1) hesaplanmıştır. Uzun dönemli ilişkilerin tespitinden sonra uzun dönem modeline ilişkin kısa dönem dinamiklerini elde etmek amacıyla hata düzeltme modeli tahmin edilmiştir. Uzun ve kısa döneme ilişkin katsayı tahminleri Tablo 6'da yer almaktadır.



**Tablo 6.** Uzun ve Kısa Dönem Tahmin Sonuçları

Panel A: Uzun Dönem Modeli Bağımlı Değişken: LDYY				Panel B: Kısa Dönem Modeli (ECM) Bağımlı Değişken: ΔLDYY			
Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık	Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık
LGSYİH	9.97	4.22***	0.00	ΔLGSYİH	-0.27	-0.10	0.92
				ΔLGSYİH(-1)	6.21	2.61**	0.02
DAK	-0.05	-0.74	0.47	ΔDAK	0.04	1.85*	0.08
				ΔDAK(-1)	0.03	1.08	0.29
				ΔDAK(-2)	0.07	3.30***	0.00
DA	-0.66	-2.29**	0.03	ΔDA	-0.13	-2.87***	0.00
				ΔDA(-1)	0.19	5.19***	0.00
LRDK	10.05	3.10***	0.00	ΔLRDK	4.11	3.61***	0.00
				ΔLRDK(-1)	-2.31	-1.80*	0.09
				ΔLRDK(-2)	-5.32	-4.99***	0.00
FG	0.07	1.75*	0.09	ΔFG	0.15	4.91***	0.00
DBY	-0.42	-2.68**	0.01	ΔDBY	-0.18	-7.61***	0.00
				ΔDBY(-1)	0.15	5.71***	0.00
				ΔDBY(-2)	0.08	3.55***	0.00
SABİT	-229.74	-3.88***	0.00	SABİT	0.00	0.00	0.99
				ECT(-1)	-0.58	-8.08***	0.00
<b>Tanısal Testler</b>							
$\chi^2(1)_{S.C.}$	2.50 (0.11)			Düzeltilmiş- $R^2$	0.77		
$\chi^2(1)_{Het.}$	0.00 (0.98)			F-istatistiği	8.88*** (0.00)		
$F_{Res.}$	6.55** (0.02)			Standart Hata	0.30		
J.-B.-Nor.	2.32 (0.31)			Hata Kareleri Toplamı	1.84		

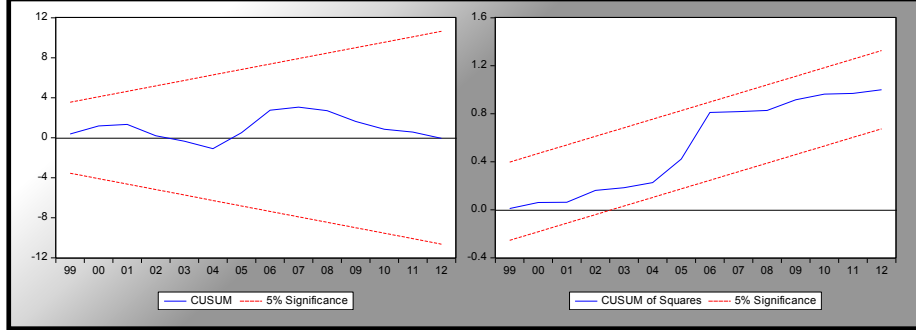
Not: \*\*\*, \*\* ve \*; sırasıyla, %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Tanısal testler, seçilen ARDL(1,2,3,2,3,1,3) modelinin test istatistiklerini göstermekte olup, parantez içindeki değerler, olasılık değerlerini temsil etmektedir. Tanısal testlerin açıklmaları Tablo 5'teki gibidir. Δ; birinci fark işlemcisini ifade etmektedir.

Tablo 6'nın A panelinde rapor edilen uzun dönem modelinden anlaşıldığı kadarıyla, GSYİH değişkeni katsayısının pozitif ve istatistikî olarak anlamlı olması, piyasa hacmindeki genişlemenin DYY'yi olumlu etkilediğini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, bu bulgu, piyasa hacmi hipotezi lehine bir kanıt niteliğinde düşünülebilir. Tablo 6'dan dış ticarete açıklığın DYY girişleri üzerinde uzun dönemde anlamlı bir etkiye yol açmadığı anlaşılmaktadır. Öte yandan DA değişkeninin katsayısına göre, uzun dönemde dış ticaret dengesindeki bozulmanın DYY girişleri üzerinde azaltıcı bir etkiye neden olduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, bu bulguya göre dış ticaret açıklığındaki bir azalma veya dış ticaret fazlasındaki bir artma DYY girişleri üzerinde pozitif bir etkiye neden olmaktadır. RDK ve FG değişkenlerinin DYY girişleri üzerindeki etkisi de pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Son olarak dış borç yükündeki artışın DYY girişlerini olumsuz yönde etkilediği de tablodan görülmektedir. Reel döviz kuru ve piyasa hacmi değişkenlerinin etkisinin diğer değişkenlere göre oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. Nitekim tahmin sonuçlarına göre, diğer değişkenler sabitken, reel döviz kurundaki %1'lik bir artışın DYY girişlerini ortalama olarak %10.05 oranında, GSYİH'deki %1'lik bir artışın ise DYY girişlerini ortalama olarak %9.97 oranında artıracığı görülmektedir.

Tablo 6'nın B panelinde yer alan kısa dönem katsayıları ise dikkat çekici birtakım sonuçlara işaret etmektedir. Bulgular ilk olarak piyasa hacminin DYY girişlerini bir dönem gecikmeli olarak pozitif yönde etkilediğini ifade etmektedir. Bu ise çok-uluslu firmaların piyasa hacmi değişkenine bir dönem gecikmeli olarak tepki verdiklerini ima etmektedir. Diğer yandan uzun dönemin aksine kısa dönemde dış ticarete açıklığın DYY girişleri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Diğer değişkenlerin cari kısa dönem katsayıları uzun döneme benzer ve istatistikî olarak anlamlı bulunmuştur. Hata düzeltme teriminin anlamlı ve beklenen işarete sahip olması da hata düzeltme modelinin çalıştığını göstermektedir. Aynı zamanda bu sonuç sınır testi sonucunda değişkenler arasında bulunan eşbütünlüşme ilişkisini de desteklemektedir. Hata düzeltme terimi katsayısı görece olarak

yüksek bir değerde (-0.58) bulunmuştur. Buna göre sistemde kısa dönemde meydana gelecek bir şok sonrasında sistemin tekrar uzun dönem dengesine yakınsayacağını ve şokun oluşturacağı dengesizliğin yaklaşık iki dönemde (2 yıl) düzeltileceğini söylemek mümkündür.

Şekil 2. CUSUM ve CUSUM-SQ Test İstatistiği Grafikleri



Tablo 6’da rapor edilen tanısal test sonuçlarına göre, model kurma hatası göz ardı edilirse, uzun dönem modeli istatistiki açıdan uygun bir model olarak yorumlanabilir. Ayrıca tahmin edilen uzun dönem katsayılarının istikrarlı olup olmadıklarını belirlemek amacıyla CUSUM ve CUSUM-SQ testi sonuçlarına da bakılmalıdır. Buna göre, Şekil 2’de görülmekte olan istatistiklerden elde edilen eğrilerin, %5 anlamlılık (%95 güven) düzeyinde alt ve üst kritik değerlerin içinde yer aldığı ve hiçbir dönemde bu çizgilerin dışına bir taşma olmadığı görülmektedir. Bu ise, tahmin edilen uzun dönem modelinin istikrarlı ve seçilen model spesifikasyonunun uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 7. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Açıklayıcı Değişken Bağımlı Değişken	LDYY	LGSYİH	DAK	DA	LRDK	FG	DBY	Nedenselliğin Yönü
LDYY	–	3.39* (0.07)	0.56 (0.46)	0.06 (0.81)	1.21 (0.27)	0.10 (0.75)	0.01 (0.95)	LGSYİH→LDYY
LGSYİH	0.77 (0.38)	–	0.11 (0.74)	0.72 (0.40)	1.55 (0.21)	9.18*** (0.00)	0.04 (0.85)	FG→LGSYİH
DAK	0.00 (0.96)	1.21 (0.27)	–	0.30 (0.59)	4.41** (0.04)	1.65 (0.20)	0.12 (0.73)	LRDK→DAK
DA	0.06 (0.81)	0.91 (0.34)	0.01 (0.91)	–	0.34 (0.56)	3.58* (0.06)	2.87* (0.09)	FG→DA DBY→DA
LRDK	0.55 (0.46)	0.00 (0.99)	0.78 (0.38)	2.57 (0.11)	–	0.00 (0.97)	1.33 (0.25)	N/A
FG	0.37 (0.54)	0.07 (0.79)	0.81 (0.37)	0.01 (0.95)	2.17 (0.14)	–	0.60 (0.46)	N/A
DBY	0.13 (0.72)	0.85 (0.36)	1.36 (0.24)	0.54 (0.46)	1.87 (0.17)	0.04 (0.84)	–	N/A

Not: \*\*\*, \*\* ve \*; sırasıyla, %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Test *ki-kare* istatistiğine dayalıdır. Parantez içindeki değerler, olasılık değerlerini temsil etmektedir.

Çalışmada son olarak değişkenler arasındaki uzun dönemli nedensellik ilişkileri incelenmiştir. Bu amaçla gerçekleştirilen Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır. Bu testi uygulamak amacıyla kurulan VAR sisteminde optimal gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriteri kullanılarak “1” olarak bulunmuş ve ardından VAR sistemi “2” gecikme için yeniden tahmin edilmiştir. Seçilen VAR sistemi tanısal testleri geçmektedir. Buna göre, ilk denklem için yalnızca GSYİH değişkeninden DYY değişkenine doğru uzun dönemli bir nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu görülmektedir. Tablo 7, VAR sistemindeki diğer denklemlere ilişkin uzun dönemli nedensellik testi sonuçlarını da içermektedir.

## 6. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada doğrudan yabancı yatırım kararlarında etkili olduğu öne sürülen birtakım ekonomik faktörler teorik ve ampirik olarak incelenmiştir. Türkiye örneği üzerine yapılan ampirik analiz sonuçları genel anlamda çalışmanın dayandığı teorik yaklaşımlarla tutarlı bulunmuş ve modele dâhil edilen değişkenlerin DYY girişlerindeki değişimleri büyük ölçüde açıkladığı tespit edilmiştir. Aşağıda uygulamadan elde edilen uzun dönem bulguları değerlendirilmekte ve bunlar ampirik literatürdeki bazı çalışmaların bulgularıyla karşılaştırılmaktadır:

- Piyasa hacmi (GSYİH) değişkeni DYY girişlerini anlamlı ve pozitif bir biçimde etkilemektedir. Bu bulgu, ampirik literatür kısmında yer alan hemen hemen tüm ilgili çalışmaların bulgularıyla tutarlılık sergilemektedir. Üstelik Tsai (1994), Chakrabarti (2001), Nonnemberg ve De Mendonça (2004), Ang (2008) ve Emir vd. (2013) gibi bazı çalışmaların bulgularına benzer biçimde, piyasa hacmini yansıtan GSYİH değişkeninin DYY girişlerini etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca piyasa hacminden DYY girişlerine doğru Granger anlamında uzun dönemli bir nedensellik bağı olduğu da saptanmıştır. Bu bulgu da, diğerlerinin yanı sıra Nonnemberg ve De Mendonça (2004) ve Yapraklı (2006) çalışmalarının bulgularıyla örtüşmektedir. Piyasa hacmi değişkenine ilişkin elde edilen bu sonuçlar, Türkiye’de yatırım yapmak isteyen doğrudan yatırımcıların ağırlıklı olarak piyasa hacmi hipotezi doğrultusunda hareket ettiklerine işaret etmektedir.
- Öte yandan dış ticarete açıklığın DYY girişleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Emir vd. (2013) tarafından Türkiye örneği için ulaşılan bulguyla örtüşen bu sonuç esasen Türkiye’de yatırım yapan doğrudan yatırımcıların toplamda salt piyasaya-yönelik veya kaynağa-yönelik DYY motifi çerçevesinde hareket etmediğini, bunun yerine farklı firmaların bu iki motiften herhangi birisine, birbirine denk düzeyde ağırlık verdiklerini ima etmektedir.
- Dış ticaret dengesindeki bir bozulmanın, literatürdeki ilgili çalışmaların tümüyle tutarlı bir biçimde, DYY girişlerini negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu bağlamda Türkiye’nin dış ticaret açığındaki azalma dış finans kaynaklarına olan ihtiyacı azaltacağı gibi sınır-ötesi yatırım yapmayı düşünen çok-uluslu firmaların ülke ekonomisine daha fazla güven duymalarını da sağlayabilecektir.
- Reel döviz kurundaki bir artışın DYY girişleri üzerindeki etkisi Cushman (1985), Froot ve Stein (1991), Chakrabarti (2001), Udomkerdmongkol vd. (2006) ve Ang (2008) çalışmalarına benzer bir biçimde pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Bu bulgu, diğer değişkenler sabitken, yerli parada değer kaybı olduğunda Türkiye’de yatırım yapmayı düşünen doğrudan yatırımcıların belirli bir miktar dövize karşılık daha fazla TL elde edecekleri için (görelî işgücü maliyetleri ve/veya görelî servet etkisi) daha fazla doğrudan yatırım yapmayı düşünecekleri anlamını taşır.
- Finansal piyasalardaki gelişmişliğin bir göstergesi olarak alınan özel sektör kredilerinin ekonomideki payı değişkeni de DYY girişleri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu bulgu da Malezya ekonomisinde DYY girişlerini inceleyen Ang (2008) çalışmasının sonuçları ile örtüşmektedir. Buradan hareketle, ülkenin finansal gelişmişlik düzeyi arttıkça (sermaye maliyeti azaldıkça) doğrudan yabancı yatırımcıların ülkede yeni yatırımlar yapmaya daha istekli olabileceklerini ve bunun

da yerli firmaları ve bir bütün olarak ekonomiyi olumlu yönde etkileyebileceğini öne sürmek mümkündür.

- Dış borç yükündeki bir artışın DYY girişlerini caydırdığı tespit edilmiştir. Bu bulgu Ramirez (2006) tarafından elde edilen bulguyla örtüşmektedir. Dış borç yükündeki bir artış makroekonomik istikrarı zayıflatan bir unsur olarak doğrudan yatırımcıların ülke ekonomisine olan güvenini azaltabileceği için DYY girişleri üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilmektedir. Dolayısıyla denilebilir ki; mal ve hizmet ihracatını özendirici tedbirler almak ve sermaye piyasasına yönelik portföy yatırımlarını teşvik etmek, hem dış borçlanmaya olan ihtiyacı azaltabilecek hem de daha fazla doğrudan yatırım girişine yol açabilecektir.
- Son olarak bu çalışmada Türkiye ekonomisi için elde edilen ampirik bulguları Malezya ekonomisi için kısmen de olsa benzer bir modeli tahmin eden Ang'ın (2008) bulgularıyla karşılaştırmak, burada elde edilen sonuçların tutarlılığını kestirebilmek açısından fayda sağlayabilir. Bu amaçla, öncelikle Türkiye ve Malezya ekonomileri arasındaki benzerlik ve farklılıkları ortaya koymak yerinde olacaktır. 1974-2012 dönemine ilişkin Dünya Bankası verileri incelendiğinde net DYY girişleri, piyasa hacmi, ekonomik büyüme oranı ve dış borç yükü gibi yapısal özellikleri bağlamında Türkiye'ye oldukça benzediği görülen Malezya'nın, dış ticarete açıklık oranı ve özel sektöre kullandırılan kredi oranının Türkiye'den oldukça yüksek, dış ticaret dengesi ve enflasyon oranının ise Türkiye'ye göre daha ılımlı olduğu anlaşılabilmektedir. Bu gözlemlerle tutarlı bir biçimde piyasa hacmi, reel döviz kuru ve finansal gelişme değişkenlerinin her iki ülke için tahmin edilen regresyon modelinde de DYY girişleri üzerinde pozitif etkilere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Belirtmek gerekir ki, bu çalışmada ulaştığımız sonuçlara benzer bir biçimde, Ang (2008) tarafından tahmin edilen modelde de reel döviz kuru DYY girişlerinde en etkili olan değişken olarak bulunmuştur. Bununla birlikte, özel sektöre kullandırılan kredi oranı daha yüksek olan Malezya'da finansal gelişmişlik değişkeninin katsayısı bu çalışmada tahmin edilen katsayıya göre oldukça yüksek bulunmuştur. Tüm bunlar tahmin edilen her iki modeldeki ilgili katsayıların birbirleriyle ve teoriyle tutarlı olduğunu ima etmektedir. Öte yandan, Malezya'da dış ticarete açıklık oranı Türkiye'ye göre oldukça yüksek olduğundan dolayı, dışa açıklık değişkenine ilişkin katsayının Malezya örneğinde farklılaşması makul karşılanabilir.

Çalışmanın dayandığı teorik yaklaşımlardan ve ampirik analiz bulgularından hareketle Türkiye ekonomisi için yapılabilecek çıkarımları şöyle özetlemek mümkündür: Piyasa hacmindeki ve reel döviz kurundaki artışlar, finansal gelişme, dış ticaret dengesindeki iyileşme ve dış borç yükündeki azalışlar, Türkiye'ye yönelik DYY akımlarını teşvik edecektir. Öte yandan, dış ticarete açıklığın DYY üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı yönündeki bulguyu da ihtiyatla karşılamak gerektiği belirtilebilir. Bu bağlamda, dış ticaretin ekonomik büyüme gibi diğer makroekonomik değişkenler üzerindeki potansiyel etkileri de dikkate alınarak dış ticaret ve uluslararası yatırım politikaları arasında bir uyum sağlanabilmelidir. Bu anlamda Türkiye'de fiziki yatırım yapan çok-uluslu firmaların yerel piyasa ağırlıklı üretimden ihracat ağırlıklı üretime geçmeleri teşvik edilebilir. Ayrıca özellikle ihracata yönelik üretimde bulunacak çok-uluslu firmaların Türkiye'de yatırım yapmasını özendirerek politikalar izlenebilir. Literatürdeki pek çok çalışmanın sonuçlarıyla örtüşen diğer değişkenlere ilişkin bulgular, DYY akımlarının gelecekteki seyrini öngörebilmek ve etkileyebilmek açısından politika yapıcılara yol gösterici olabilecektir.

Bu çalışmada ulaşılan bulguların sağlamlığı; fiziki altyapı, beşeri sermaye ve kurumsal yapıya ilişkin birtakım ilave değişkenleri de içeren genişletilmiş modellerin kurulduğu ve daha çok gözlemin dâhil edildiği yeni çalışmalarla test edilebilir. Ayrıca, yine ileriki çalışmalarda DYY girişleri sektör bazında ele alınarak DYY girişlerini etkilediği öne sürülen değişkenlerin sektör-spesifik etkileri de incelenebilir.

### Açıklayıcı Notlar

1. Burada bahsedilenlerin haricinde DYY'yi açıklamaya yönelik pek çok yaklaşım bulunmaktadır. Bununla birlikte, çalışmanın kapsamı açısından burada sadece kısıtlı sayıda yaklaşıma yer verilmiştir. Bu konudaki literatür için örneğin bkz. Moosa (2002), Dunning ve Lundan (2008).
2. Lokasyonel faktörlere ilişkin geniş bir tanımlama için örneğin bkz. Dunning (1977; 1988), Chakrabarti (2001) ve Dunning ve Lundan (2008).
3. Döviz kurları ile DYY akımları arasındaki ilişkiye dair ilk teorik yaklaşımlardan biri Aliber (1970; 1971) tarafından ortaya atılmıştır. "Para alanı teorisi" ile ifade edilen bu yaklaşıma göre, güçlü para birimine sahip olan ülkelerde yer alan firmaların zayıf para birimine sahip ülkelerde doğrudan yatırımda bulunması beklenir. Piyasaların aksak olduğunu varsayan bu yaklaşımda güçlü para birimine sahip ülke firmalarının zayıf para birimine sahip ev sahibi ülke firmalarına oranla "döviz kuru riskine" karşı daha etkin bir biçimde korunabilecek olması, bu firmaların gelecekteki gelir akımını daha yüksek oranda kapitalize etme imkânına kavuşmasına yol açan başlıca etkenlerden biridir. Bu ise güçlü para birimi ülkesindeki firmaların zayıf para birimine sahip ülkelerde doğrudan yatırım yapmaları yönünde bir teşvik meydana getirir. Döviz kuru riski ile ilgili kapsamlı bir analiz ve örnek uygulamalar için örneğin bkz. Yıldız ve Çiftci (2011), Çiftci ve Yıldız (2013).
4. Burada sözü edilen reel döviz kurunun hesaplanması Tablo 3'te yer almaktadır.
5. UNCTAD (2008) tarafından yayınlanan Dünya Yatırım Beklentileri Anketi'ne (World Investment Prospects Survey) göre, 2008 yılı için Türkiye, Fransa ile aynı sırada yer alarak, doğrudan yatırımcılar için yatırım yapılabilecek 15. en cazip ülke olarak değerlendirilmiştir.
6. Önceki yıllara ait tüm verilere ulaşılamadığından dolayı Tablo 2 ve Şekil 1'de sadece 2007-2012 dönemi verileri aktarılmıştır.
7. Model (3) ile gösterilen genel ARDL denkleminde yararlanılarak, Model (1) ile temsil edilen uzun dönem denklemindeki katsayılar şöyle hesaplanabilir (örneğin bkz. Ubben ve Nugroho, 2006; Çiftci, 2009):

$$\alpha_0 = \frac{\theta_0}{1 - \sum_{i=1}^{q_1} \theta_{1i}}; \alpha_1 = \frac{\sum_{i=0}^{q_2} \theta_{2i}}{1 - \sum_{i=1}^{q_1} \theta_{1i}}; \alpha_2 = \frac{\sum_{i=0}^{q_3} \theta_{3i}}{1 - \sum_{i=1}^{q_1} \theta_{1i}}; \alpha_3 = \frac{\sum_{i=0}^{q_4} \theta_{4i}}{1 - \sum_{i=1}^{q_1} \theta_{1i}};$$

$$\alpha_4 = \frac{\sum_{i=0}^{q_5} \theta_{5i}}{1 - \sum_{i=1}^{q_1} \theta_{1i}}; \alpha_5 = \frac{\sum_{i=0}^{q_6} \theta_{6i}}{1 - \sum_{i=1}^{q_1} \theta_{1i}}; \alpha_6 = \frac{\sum_{i=0}^{q_7} \theta_{7i}}{1 - \sum_{i=1}^{q_1} \theta_{1i}}$$

### Kaynaklar

- Açıkalın, S., Gül, E. & Yaşar, E. (2006). Ücretler ve büyüme ile doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkinin ekonometrik analizi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16, 271-282.
- Aliber, R.Z. (1970). A theory of foreign direct investment. (Ed.) C.P. Kindleberger, The International Corporation: A Symposium (pp. 17-34). Cambridge: The MIT Press.

- Aliber, R.Z. (1971). The multinational enterprise in a multiple currency world. (Ed.) J.H. Dunning, *The Multinational Enterprise* (pp. 49-60). London: George Allen & Unwin.
- Ang, J.B. (2008). Determinants of foreign direct investment in Malaysia. *Journal of Policy Modeling*, 30, 185-189.
- Asiedu, E. (2002). On the determinants of foreign direct investment to developing countries: Is Africa different? *World Development*, 30(1), 107-119.
- Bahmani-Oskooee, M. & Ng, R.C.W. (2002). Long-run demand for money in Hong Kong: An application of the ARDL model. *International Journal of Business and Economics*, 1(2), 147-155.
- Banerjee, A., Dolado, J., Galbraith, J.W. & Hendry, D.F. (1993). Co-integration, error-correction, and the econometric analysis of non-stationary data: *Advanced texts in econometrics*. Oxford: Oxford University Press.
- Banerjee, A., Dolado, J.J. & Mestre, R. (1998). Error-correction mechanism tests for cointegration in a single-equation framework. *Journal of Time Series Analysis*, 19(3), 267-283.
- Bevan, A.A. & Estrin, S. (2000). The determinants of foreign direct investment in transition economies. *William Davidson Institute Working Paper No. 342*.
- Bevan, A.A. & Estrin, S. (2004). The determinants of foreign direct investment into European transition economies. *Journal of Comparative Economics*, 32, 775-787.
- Borensztein, E., De Gregorio, J. & Lee, J.-W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45, 115-135.
- Brown, R.L., Durbin, J. & Evans, J.M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society*, 37(2), 149-192.
- Buckley, P.J. & Casson, M. (1976). *The future of the multinational enterprise*. London: Macmillan.
- Ceviş, İ. & Çamurdan, B. (2009). The economical determinants of foreign direct investment (FDI) in developing countries and transition economies. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4(3), 210-223.
- Chakrabarti, A. (2001). The determinants of foreign direct investment: Sensitivity analyses of cross-country regressions. *KYKLOS*, 54, 89-114.
- Cushman, D.O. (1985). Real exchange rate risk, expectations, and the level of direct investment. *The Review of Economics and Statistics*, 67(2), 297-308.
- Çiftci, F. & Yıldız, R. (2013). Dış ticarete kur riski yönetimi: Temsili bir Türk dış ticaret firması için uygulama örnekleri. *Marmara Üniversitesi Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 93-112.
- Çiftci, F. (2009). Küreselleşme sürecinde gelişmekte olan ülkelere yönelik sermaye akımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: Türkiye örneği. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- De Mello, L.R. (1997). Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey. *Journal of Development Studies*, 34(1), 1-34.

- Demirhan, E. & Masca, M. (2008). Determinants of foreign direct investment flows to developing countries: A cross-sectional analysis. *Prague Economic Papers*, 4, 356-369.
- Dunning, J.H. & Lundan, S.M. (2008). *Multinational enterprises and the global economy* (2. Baskı). Cheltenham: Edward Elgar.
- Dunning, J.H. (1977). Trade, location of economic activity and the MNE: A search for an eclectic approach. (Ed.) B. Ohlin, P.O. Hesselborn ve P.M. Wijkman, *The International Allocation of Economic Activity* (pp. 395-418). London: Macmillan Press.
- Dunning, J.H. (1988). The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. *Journal of International Business Studies*, 19(1), 1-31.
- Emir, M., Uysal, M. & Doğru, B. (2013). Ülkenin risklilik durumu ile ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırım arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(2), 79-92.
- Engle, R.F. & Granger, C.W.J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Froot, K.A. & Stein, J.C. (1991). Exchange rates and foreign direct investment: An imperfect capital markets approach. *The Quarterly Journal of Economics*, November, 1191-1217.
- Granger, C.W.J. & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
- Granger, C.W.J. (1986). Developments in the study of cointegrated economic variables. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 48(3), 213-228.
- Granger, C.W.J. (1988). Some recent developments in a concept of causality. *Journal of Econometrics*, 39, 199-211.
- Hymer, S.H. (1960). *The international operations of national firms: A study of foreign direct investment*. Yayınlanmış Doktora Tezi, 1976, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge: The MIT Press.
- IMF (1993). *Ödemeler dengesi el kitabı (Balance of payments manual)* (5. Baskı).
- Jalil, A. (2012). Modeling income inequality and openness in the framework of Kuznets curve: New evidence from China. *Economic Modelling*, 29, 309-315.
- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inferences on cointegration-with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, 59(6), 1551-1580.
- Keong, C.C., Yusop, Z. & Sen, V.L.K. (2005). Export-led growth hypothesis in Malaysia: An investigation using bounds test. *Sunway Academic Journal*, 2, 13-22.
- Klein, M.W. & Rosengren, E. (1992). The real exchange rate and foreign direct investment in the United States: Relative wealth vs. relative wage effects. NBER Working Paper No. 4192.
- Kremers, J.J.M., Ericsson, N.R. & Dolado, J.J. (1992). The power of cointegration tests. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54(3), 325-348.

- Kyereboah-Coleman, A. & Agyire-Tettey, K.F. (2008). Effect of exchange rate volatility on foreign direct investment in Sub-Saharan Africa: The case of Ghana. *The Journal of Risk Finance*, 9(1), 52-70.
- Laurenceson, J. & Chai, J.C.H. (2003). *Financial reform and economic development in China*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Lim, E.-G. (2001). Determinants of, and the relation between, foreign direct investment and growth: A summary of the recent literature. IMF Working Paper No. WP/01/175.
- Liu, Y. (2009). Exploring the relationship between urbanization and energy consumption in China using ARDL (autoregressive distributed lag) and FDM (factor decomposition model). *Energy*, 34, 1846-1854.
- Moosa, I.A. (2002). *Foreign direct investment: Theory, evidence and practice*. Wiltshire: Palgrave.
- Morley, B. (2006). Causality between economic growth and immigration: An ARDL bounds testing approach. *Economics Letters*, 90, 72-76.
- Nair-Reichert, U. & Weinhold, D. (2001). Causality tests for cross-country panels: A new look at FDI and economic growth in developing countries. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 63(2), 153-171.
- Narayan, P.K. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. *Applied Economics*, 37, 1979-1990.
- Nelson, C.R. & Plosser, C.I. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: Some evidence and implications. *Journal of Monetary Economics*, 10, 139-162.
- Nonnemberg, M.B. & De Mendonça, M.J.C. (2004). The determinants of foreign direct investment in developing countries. <http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A061.pdf> (Erişim tarihi, 27 Temmuz 2013).
- Obben, J. & Nugroho, A.E. (2006). Determinants of the funding volatility of Indonesian banks: A dynamic model. *The Journal of Developing Areas*, 39(2), 41-61.
- Ogun, O., Egwaikhide, F.O. & Ogunleye, E.K. (2012). Real exchange rate and foreign direct investment in Sub-Saharan Africa: Some empirical results. *Economia Mexicana NUEVA EPOCA*, 21(1), 175-202.
- Ouattara, B. (2004a). The impact of project aid and programme aid inflows on domestic savings: A case study of Côte d'Ivoire. *Growth, Poverty Reduction and Human Development in Africa*, Centre for the Study of African Economies Conference, March 21-22, 2004, Oxford.
- Ouattara, B. (2004b). Modelling the long run determinants of private investment in Senegal. University of Nottingham, Center for Research in Economic Development and International Trade Research Paper, #04/05, 1-23.
- Pahlavani, M. Wilson, E. & Worthington, A.C. (2005). Trade-GDP nexus in Iran: An application of the autoregressive distributed lag (ARDL) model. *American Journal of Applied Sciences*, 2(7), 1158-1165.
- Pesaran, M.H. & Shin, Y. (1998). An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis. (Ed.) S. Strom, *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century* (pp. 371-413). Cambridge: Cambridge University Press.



- Pesaran, M.H., Shin, Y. & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phillips, P.C.B. & Hansen, B.E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *Review of Economic Studies*, 57, 99-125.
- Ramirez, M.D. (2006). Economic and institutional determinants of foreign direct investment in Chile: A time-series analysis, 1960-2001. *Contemporary Economic Policy*, 24(3), 459-471.
- Seim, L.T. (2009). FDI and openness: Differences in response across countries. <http://www.nek.lu.se/ryde/NordicEcont09/Papers/seim.pdf> (Erişim tarihi, 23 Temmuz 2013).
- Shahbaz, M., Nawaz, K., Arouri, M., Teulon, F. & Uddin, G.S. (2013). On the validity of the Keynesian absolute income hypothesis in Pakistan: An ARDL bounds testing approach. *Economic Modelling*, 35, 290-296.
- Shrestha, M.B. & Chowdhury, K. (2005). ARDL modelling approach to testing the Financial Liberalisation Hypothesis. University of Wollongong, Faculty of Commerce – Economics Working Papers No. 05/15.
- Tang, C.F. (2008). A re-examination of the relationship between electricity consumption and economic growth in Malaysia. *Energy Policy*, 36, 3077-3085.
- Tang, T.C. (2003). Japanese aggregate import demand function: Reassessment from the “bounds” testing approach. *Japan and the World Economy*, 15, 419-436.
- Toda, H.Y. & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Tsai, P.-L. (1994). Determinants of foreign direct investment and its impact on economic growth. *Journal of Economic Development*, 19(1), 137-163.
- Udo, E.A. & Obiora, I.K. (2006). Determinants of foreign direct investment and economic growth in the West African Monetary Zone: A system equations approach. <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/2547.pdf> (Erişim tarihi, 21 Temmuz 2013).
- Udomkerdmongkol, M., Görg, H. & Morrissey, O. (2006). Foreign direct investment and exchange rates: A case study of U.S. FDI in emerging market countries. University of Nottingham Discussion Papers in Economics, #06/05.
- UNCTAD (2008). *World Investment Prospects Survey: 2008-2010*. New York and Geneva.
- Wolde-Rufael, Y. (2009). Energy consumption and economic growth: The experience of African countries revisited. *Energy Economics*, 31, 217-224.
- Yapraklı, S. (2006). Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımların ekonomik belirleyicileri üzerine ekonometrik bir analiz. *DEÜ İİBF Dergisi*, 21(2), 23-48.
- Yıldız, R. & Çiftci, F. (2011). Bankacılıkta ve dış ticarete döviz kuru riskine karşı korunma: Hedging işlemleri. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Zakaria, Z. (2007). The causality relationship between financial development and foreign direct investment. *Jurnal Kemanusiaan*, 10, 1-23.

**This Page Intentionally Left Blank**