



*Araştırma Makalesi / Research Article*

## İmalat Sanayinde Doğrudan Yabancı Yatırımların Rekabet Gücüne Etkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Analiz\*

Gökhan Demirtaş<sup>1</sup>, Ali İhsan Artık<sup>2</sup>

### Öz

Bu çalışmanın amacı, doğrudan yabancı yatırımların rekabet gücüne etkisini zaman serisi analizi ile incelemektir. Bu amaçla, farklı entegrasyon derecesine sahip değişkenler nedeniyle en küçük kareler yöntemine dayalı gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) model uygulanmıştır. Çalışma, Türkiye imalat sektörüne ait 2005Q1-2019Q4 dönemi üç aylık verileri kapsamaktadır. Bağımlı değişken olarak rekabet gücü, açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklere göre hesaplanmıştır. Ayrıca model, açıklayıcı değişkenler olarak doğrudan yabancı yatırımları, reel efektif döviz kuru ve verimlilik serilerini içermektedir. Tüm zaman serileri, TRAMO/SEATS yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Çalışmanın temel sonucu, doğrudan yabancı yatırımın rekabet gücü üzerinde hem kısa hem de uzun vadede anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Bu bulgu, Türkiye'de imalat sanayine yapılan doğrudan yabancı yatırımların iç piyasaya yönelik birleşme ve devralma şeklinde yatırımlar olduğunu gösterebilir. Bu nedenle politika yapıcılar, doğrudan yabancı yatırımları verimli bir teknoloji transfer kanalı olarak planlamalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Rekabet Gücü, Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler, ARDL Modeli.

## Effect of Foreign Direct Investment On Competitiveness in Manufacturing Industry: An Empirical Analysis On Turkey

### Abstract

This study aims to examine the effect of foreign direct investment on competitiveness using time series analysis. For this purpose, the autoregressive distributed lag (ARDL) model based on the least squares method is applied due to the variables with different integration orders. The study covers quarterly data from the manufacturing sector of Turkey for the period 2005Q1-2019Q4. The competitiveness as the dependent variable is calculated according to the revealed comparative advantages. In addition, the model includes foreign direct investment, real effective exchange rate, and productivity series as explanatory variables. All time series are seasonally adjusted with TRAMO/SEATS method. The main result of the study shows that foreign direct investment does not have a significant effect on competitiveness in both the short and long term. This finding may indicate that foreign direct investments in the manufacturing industry in Turkey are investments in the form of mergers and acquisitions directed to the domestic market. Therefore, policymakers should plan foreign direct investment as an efficient technology transfer channel.

**Keywords:** Foreign Direct Investment, Competitiveness, Revealed Comparative Advantages, ARDL Model.

\* Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında Gökhan Demirtaş danışmanlığında Ali İhsan Artık tarafından "Türkiye'de Doğrudan Yabancı Yatırımların Rekabet Gücüne Etkisi: Ampirik Bir Analiz" başlığı ile tamamlanarak 24.06.2021 tarihinde savunulan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

<sup>1</sup> Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, [demirtas@aku.edu.tr](mailto:demirtas@aku.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-6757-5613>

<sup>2</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, SBE, İktisat Bölümü, [ihsan\\_artik@outlook.com](mailto:ihsan_artik@outlook.com), <https://orcid.org/0000-0001-7265-2962>

**Atıf:** Demirtaş, G., Artık, A.İ. (2022). İmalat sanayinde doğrudan yabancı yatırımların rekabet gücüne etkisi: Türkiye üzerine ampirik bir analiz, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 40 (3), 566-586.

## GİRİŞ

Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY), rekabet gücünü etkilemede iki önemli kanala sahiptir. İlk olarak bir ülkeye gelen DYY, teknoloji transferinin önemli bir yoludur (Maskus, 2004). Posner (1961)'e göre rekabet gücünü etkileyen en önemli faktör, teknolojik yeniliktir. Uluslararası rekabet gücünün ileri teknolojiye dayalı ve yüksek katma değer taşıyan mal ve hizmet üretme kapasitesinden kaynaklandığı görüşü, literatür tarafından desteklenmektedir. DYY, sermaye açığı yüksek olan gelişmekte olan ülkelerde lisanslama problemi olmadan teknoloji transferi için önemli bir yoldur. DYY ile gerçekleşen teknoloji transferi ile ev sahibi ülkeler, üretimde daha yüksek toplam faktör verimliliği elde etmektedir (Glass ve Saggi, 2009). Ayrıca DYY, beşerî sermaye düzeyine katkı sağlayacağından emeğin marjinal ürününü artıracaktır (Aitken ve Harrison, 1996). Ev sahibi ülkedeki verimlilik artışı, rekabet üstünlüğüne katkıda bulunmaktadır.

İkinci olarak Rodriques (1996), DYY'nin ev sahibi ülkelerin pazar payını artırdığını ve buna bağlı olarak rekabet gücünü pozitif etkilediğini ifade etmektedir. Çok uluslu şirketler, ev sahibi ülkeye mal ve hizmet ticaretinde daha geniş bir pazara yönelme imkânı sunmaktadır. DYY'nin artıracığı üretim ölçeğinden kaynaklanan fiziksel altyapının gelişmesi gibi dışsallıklar, üretim maliyetlerini düşürmektedir.

Bu çalışmanın amacı, DYY'nin rekabet gücü üzerindeki etkisini zaman serisi analiziyle incelemektir. Bu amaçla Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) model kullanılmıştır. Bu model, Türkiye imalat sanayi sektörüne ilişkin 2005-2019 yılları arasında ait mevsimsellikten arındırılmış çeyrek dönemlik verileri içermektedir. Çalışmada imalat sanayine ait rekabet gücü, Balassa (1965) tarafından ortaya atılan açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksine göre ölçülmüştür. Rekabet gücünün ölçümünde genel kabul gören bu endeks, ülkenin kendi ihracat ve ithalat verilerini temel alarak dış ticaret performansını göstermektedir. İmalat sanayi rekabet gücünü hesaplamak için ISIC Rev. 3.1'e göre D grubundaki imalat sanayinin 23 alt sektörü dikkate alınmıştır.

Genel olarak literatürde konuyla ilgili sınırlı sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışma, dönemi, örnekleme ve konuyu ele aldığı yöntem açısından özgündür. Çalışmanın dönemi, 2003 yılında yürürlüğe giren 4875 sayılı Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunundan sonraki dönemi kapsamaktadır. Bu kanun, DYY'nin özendirilmesinin yanı sıra doğrudan yabancı yatırımların gerçekleştirilmesinde izin ve onay sisteminin yerine bilgilendirme sisteminin oluşturulmasına katkı sağlamıştır. Bu kanunla birlikte yabancı yatırımcı ile yerli yatırımcı arasındaki farkın ortadan kaldırılması da dahil olmak üzere yabancı yatırımcının Türkiye'de faaliyette bulunabilmesinin önündeki kısıtlamalar büyük ölçüde kaldırılmıştır. Bu çalışma örnekleme açısından değerlendirildiğinde, Türkiye'deki imalat sanayi üzerine ampirik bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Türkiye'de ise imalat sanayi; üretim hacminin genişlemesi, ihracat potansiyeli, istihdam yaratma, GSYH artışı ve gelir artışı gibi birçok açıdan önemli olduğu için incelemeye değerdir.

## 1. TEORİK ÇERÇEVE

Ulusal düzeyde rekabet gücü, bir ülkenin küresel pazardaki mal üretme ve pazarlayabilme becerisidir. Belirtilen tanım, ülkelerin uluslararası arenada birbirlerine kıyasla konumlarını ifade eden bir göstergedir (Haque, 1995). Ketels (2006) ve Silvia (2006) ise rekabet gücünü, ABD Uluslararası Rekabet Gücü Konseyinin "serbest piyasa ortamında küresel pazarlar için mal ve hizmet üretip pazarlayabilme yeteneği" şeklindeki tanımına benzer şekilde ifade ederek küresel

piyasalarda satış yapabilme becerisi üzerinde durmuştur. Literatürde yapılan bazı tanımlar, dış ticaretteki hacim genişlemesinin refah artışı gibi ülke ekonomisindeki sonuçlarını da kapsamaktadır. Dünya Ekonomik Forumuna göre ise ulusal düzeyde rekabet gücü mal ve hizmet üretebilme ve bunların ihracatını sağlama, ihracatta yaşanan hacim artışına bağlı olarak ülkenin GSYH rakamlarında artış yaratma ve refah seviyesinde iyileşme olarak tanımlanmıştır (World Economic Forum [WEF], 2017). Benzer bir şekilde Avrupa Komisyonu, ulusal düzeyde rekabet gücünü, sürdürülebilir ve artan refah düzeyi ile birlikte yaşanan işsizlik seviyesi olarak tanımlamıştır (European Commission, 2010). Son olarak Fagerberg (1988), rekabet gücünü ülkelerin cari hesaplarında problem yaratmayacak şekilde GSYH ve ülke içi istihdam artışı ile ülkenin hedeflediği ekonomi politikalarını gerçekleştirebilme yeteneği şeklinde tanımlamıştır.

### 1.1. Rekabet Gücünün Ölçümü

Endüstri açısından uluslararası rekabet gücünün belirlenmesinde en yaygın kullanılan yöntemlerin başında açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler (RCA) endeksi gelmektedir. İngiltere'nin Avrupa Birliği ile ticaretini ele alarak çok sayıda endüstri için karşılaştırmalı üstünlük yapısını inceleyen Liesner (1958), gerçekleşen dış ticaret değerleri üzerinden rekabet gücünü ölçen ilk çalışmaya sahiptir. Bu çalışmada rekabet gücü, İngiltere'nin herhangi bir sektördeki ihracatının belirlenmiş bir piyasadaki toplam ihracata payı şeklinde hesaplanmıştır. Bu endeks özellikle enflasyon baskısının bütün ülkelerde aynı olduğu varsayımına dayanması nedeniyle eleştirilmiştir. (Sinanan ve Hosein, 2012). Eleştirilerden hareketle Balassa (1965)'nin ortaya koyduğu RCA endeksine ilişkin formül, (1) numaralı denklemde görülmektedir.

$$RCA_{ij} = (X_{ij}/X_{it})/(M_{ij}/M_{it}) \quad (1)$$

Yukarıdaki denklemde  $X_{ij}$ , i ülkesinin j malı ihracatını;  $X_{it}$ , i ülkesinin toplam ihracatını;  $M_{ij}$ , i ülkesinin j malı ithalatını ve  $M_{it}$ , i ülkesinin toplam ithalatını ifade etmektedir. Balassa'nın geliştirdiği RCA endeksinde hesaplanan değer, birden büyükse ( $RCA > 1$ ) bu sonuç o ülkenin karşılaştırmalı üstünlüğünün avantajlı durumda olduğunu gösterir. Değer birin ne kadar üzerinde olursa karşılaştırmalı üstünlük de o derece fazla olacaktır. RCA değeri birden küçük ( $RCA < 1$ ) ise analiz edilen sektörde karşılaştırmalı üstünlük açısından ülkenin dezavantajlı olduğu görülür.

Literatürde Volrath (1991) tarafından hesaplanan Görelî İhracat Avantajı, Görelî İthalat Avantajı, Görelî Ticaret Avantajı ve Görelî Rekabet Üstünlüğü gibi endeksler bulunmaktadır. Ancak Balassa (1965) tarafından oluşturulan RCA endeksi, yaygın bir şekilde sektörlerin rekabet gücünü göstermek amacıyla kullanılmaktadır. Bu endeks, rekabet gücünün belirleyicilerini içermeyen sadece seviyesini ölçmek için kullanılmaktadır. Belirli sektörlerdeki ihracat performansına dayalı olarak ölçülen Balassa (1965)'nin RCA endeksi, ülkeleri karşılaştırmak açısından avantaja sahiptir. Hesaplanma biçimi nedeniyle belirtilen endeksin bir olması, nötr bir durumu ifade ederken endeksin alt sınırının sıfır olması ve üst sınırının olmaması asimetric özellik göstermesine neden olmaktadır (Sinanan ve Hosein, 2012).

### 1.2. Doğrudan Yabancı Yatırımların Rekabet Gücüne Etkisi

DYY'nin ev sahibi ülke ekonomisinde sermaye ve üretim maliyetini azaltarak rekabeti artırıcı bir etkisi vardır (Moura ve Forte, 2010). DYY teorik açıdan teknoloji transferi, verimlilik artışı ve pazar payı üzerinden bir ülkenin rekabet gücünü dolaylı olarak etkilemektedir. Posner (1961)'e göre rekabet gücünü etkileyen en önemli faktör, teknolojik yeniliktir. Teknolojik yeniliği artırmanın en önemli yollarından birisi, teknoloji transferidir. Teknoloji transferi, yabancı

ülkelerde geliştirilen teknik bilginin başka ülkelere aktarılmasını ifade eder (Parente ve Precott, 1994). Ülkeler, DYY kanalı ile lisanslama problemi olmadan teknoloji transferini gerçekleştirebilir. DYY ile gerçekleşen teknoloji transferi sonrasında ev sahibi ülkeler üretimde daha yüksek toplam faktör verimliliği elde etmektedir. Bu durumun sonucu olarak üretkenlik artış trendine girer (Glass ve Saggi, 2009).

Uluslararası rekabet gücünün ileri teknolojiye dayalı ve yüksek katma değer taşıyan mal ve hizmet üretme kapasitesinden kaynaklandığı görüşü, Dünya Ekonomik Forumu (WEF) ve Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsünün (IMD) rekabet gücü raporları tarafından desteklenmektedir. DYY genel anlamda teknolojik bilginin transferi noktasında ülkelere olumlu katkıda bulunur. Transfer edilen teknoloji ise ev sahibi ülkenin üretim düzeyinde iyileşme yaratacağından rekabet gücünün artmasını sağlayacaktır. Çok uluslu şirketlerin özellikle gelişmekte olan ülke ekonomilerini seçerek yaptığı DYY, kendi kazançlarının yanında ev sahibi olan gelişmekte olan ülkeye daha verimli, daha etkin bir teknoloji ile yapılan yüksek üretime ve buna bağlı olarak da uluslararası düzeyde rekabetçilikte avantaj elde etmesine zemin hazırlayacaktır (Hoekman vd., 2005). DYY, dışsal büyüme teorisine göre teknolojinin transfer edilmesinde ev sahibi ülke ekonomisine birçok alanda katkı sağlar. Ayrıca ev sahibi ülkenin bilgi stokuna pozitif etkide bulunur (Mahembe ve Odhiambo, 2014)

Beşerî sermayeyi artırma yoluyla ülkelerin uluslararası pazarda rekabet gücü seviyesini yükseltmesi uzun dönem koşulları için geçerlidir. İşgücünün niteliğindeki artışla beraber üretime katma değer sağlanacak, ülkenin sanayisi gelişecek, istihdam artışı ve gelir artışı ile beraber ülkenin rekabet gücü olumlu anlamda etkilenecektir (Şahin, 2016). Sabadie ve Johansen (2010), çalışmasında beşerî sermaye ve rekabet gücü arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamıştır. Yapılan analizde beşerî sermaye düzeyinin iyi olduğu ülkelerde rekabet avantajının da yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonucunda nitelikli işgücüne sahip bir toplumdaki birçok endüstride rekabet düzeyinin arttığı görülmüştür. Altay ve Pazarlıoğlu (2007), çalışmasında rekabet gücü sıralamasında yer alan ilk 50 ülkeye yönelik rekabet gücü ve beşerî sermaye ilişkisini incelemiştir. 2000-2004 yılları arası dönemi kapsayan verilerin kullanıldığı çalışmada değişkenler arasındaki ilişki, ekonometrik analizlerle test edilmiştir. Çalışmanın sonucunda beşerî sermayenin rekabet gücü üzerinde etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Gelişmekte olan ülkelerde DYY yolu ile ülke ekonomisine giren yabancı firmalar, ev sahibi ülkenin eğitim ve sağlık alanında yetersiz olan harcama seviyesini artırmaktadır. Buna bağlı olarak ülke içinde daha iyi eğitim ve sağlık koşulları oluşmaktadır. Eğitim ve sağlık koşullarının iyi seviyelere gelmiş olması ülke içerisinde beşerî sermaye birikimi yüksek olan kalifiye iş gücü elde edilmesi konusunda zemin hazırlar. Beşerî sermaye seviyesi yüksek olan toplumlar, dünya pazarı için yeni ürün geliştireceğinden dolayı ülke ekonomisi olumlu etkilenecektir. DYY'den etkilenen beşerî sermaye seviyesi, ürün geliştirme ve pazarlama ile ilgili olarak ülkenin rekabet gücü kazanmasında önemli rol oynayacaktır (Berber, 2006).

DYY'nin rekabet gücüne etkisinde bir diğer kanal yatırımın yapıldığı ev sahibi ülkenin pazar payının artmasıdır. DYY'yi gerçekleştiren şirketlerin uluslararası düzeyde bağlantılı olduğu ülkeler sebebiyle geniş bir pazara hâkim olması ve buna bağlı olarak ürünlerin ticaretinin ev sahibi ülke için geniş bir pazara arz edilmesi rekabetçilikte avantaj sağlar. DYY, ülkelerin dış ticarete pazar payını artırmada kilit rol oynamaktadır. Buradaki işleyişte çok uluslu şirketlerin önemi büyüktür. Çok uluslu şirketlerin dış dünya ile olan ileri düzeydeki bağlantıları, ev sahibi olan ülkenin mal ve hizmet ticaretinde daha geniş bir pazara yönelmesine imkân sağlamaktadır. Ekonomide yaşanan

bu döngü, DYY'nin ev sahibi ülkelerin pazar payını artırdığı ve buna bağlı olarak rekabet gücünü olumlu anlamda etkilediği sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Rodrigues, 1996).

DYY, iyileştirilmiş uluslararası bağlantıları sayesinde ev sahibi ülkenin ihracat pazar payını artırmada kilit rol oynamaktadır. Ülkelerin geniş pazara yönelik dış ticaret performansı, üretkenliği artıracağından maliyet avantajı sağlanmasına olanak tanıyacaktır (Popovici ve Calin, 2012). Ülkelerin uluslararası düzeyde rekabet edebilmesi dış ticaretteki performansları ile doğrudan ilişkilidir. Dünya ekonomisinde günümüzde var olan ticaretin üçte biri, çok uluslu şirketler aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla ülkeler uluslararası düzeyde rekabet edebilmek için pazar payını genişletmelidir. Ülkeler, DYY'yi kendilerine çekecek politikalar izleyerek rekabette avantajlı duruma gelmektedir (Dunning ve Narula, 1995).

İktisat literatüründe DYY'nin ev sahibi ülke ekonomisinde sermaye birikimi sağlamanın rekabet gücünü etkilediği varsayılmaktadır. DYY, uzun dönem koşulları altında ticaret açıklarının giderilmesine katkı sağlayacak ve sermaye oluşumuna neden olacaktır. Ev sahibi ülke ekonomisinde sermaye birikiminin sağlanması yatırım hacmini artırmakta ve verimlilik artışıyla paralel olarak rekabet gücünü olumlu etkilemektedir. DYY geliştirmekte olan ülke ekonomilerinde büyük bir sorun olan sermaye yetersizliğinin giderilmesinde önemli bir araçtır. Geliştirmekte olan ülkelere DYY aracılığı ile sermaye enjekte edilmesi daha yüksek marjinal getiri oranında üretim yapılmasına olanak sağlamaktadır. Sermaye birikiminin hız kazanmasıyla beraber kısa vadede yatırımın marjinal verimliliği artar, uzun vadede ise endojen büyüme teorisi varsayımı altında üretimde verimlilik artışı yaşanır. Verimlilikteki artışa bağlı olarak dış ticarete rekabet gücü sağlanmış olur (Popovici ve Calin, 2012).

## 2. TÜRKİYE'YE GELEN DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

Çalışmanın dönemi, Türkiye'de DYY'lerin ciddi bir şekilde arttığı 4875 sayılı Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu çıkarıldığı 2003 yılı sonrasını kapsamaktadır. Bu dönemden önce Türkiye'de, kuruluş yılları başta olmak üzere 1963, 1980 ve 2001 yıllarında da DYY'lerin artırılmasına yönelik düzenlemeler yapıldığı bilinmektedir. 2003 yılında yapılan kanunla, yabancı yatırımcı ile yerli yatırımcı arasındaki farklılıklara dikkat çeken tüm maddelerin yürürlükten kaldırılmasına karar verilerek yabancı yatırımcının Türkiye'de faaliyette bulunabilmesinin önündeki kısıtlamalar büyük ölçüde kaldırılmıştır. Önceki dönemlerle kıyaslanınca belirtilen bu düzenleme, Türkiye'de DYY'nin artışına büyük katkıda bulunmuştur.

2005-2019 yılları arasında Türkiye'ye gelen DYY miktarı akım olarak Tablo 1'de ele alınmıştır. Türkiye'ye gelen DYY, ana faaliyet kolları açısından ele alınmıştır. Belirtilen dönemde en çok DYY akımının geldiği ana faaliyet kolu, %61.91 oranındaki payı ile hizmetler sektörüdür. En az DYY akımının geldiği ana faaliyet kolu ise %0.33 oranındaki payı ile tarım sektörüdür. Ana faaliyet kolu olarak sanayi sektörünün payı ise %37.76 oranındadır. İmalat sektörü, sanayi sektörü altında yer almaktadır ve belirtilen dönemde Türkiye'ye gelen DYY'nin %24.90'ı imalat sektörüne gelmiştir. 2005-2019 döneminde yurt dışında yerleşik kişilerin Türkiye'de imalat sektörüne yaptığı DYY, 2008 küresel kriziyle azalma eğilimine girmiş; krizin etkisinin giderilmesiyle birlikte belli bir seviyenin üstünde seyretmiştir.

**Tablo 1: Türkiye'ye Gelen DYY Akımları (Milyon Dolar)**

Yıllar	Toplam	Tarım	Sanayi	Hizmetler	İmalat
2005	8,535.00	5.00	908.00	7,622.00	865.00
2006	17,639.00	6.00	2,988.00	14,645.00	1,701.00
2007	19,137.00	9.00	5,037.00	14,091.00	4,131.00
2008	14,748.00	41.00	5,187.00	9,520.00	3,972.00
2009	6,266.00	48.00	3,887.00	2,331.00	1,640.00
2010	6,256.00	81.00	2,887.00	3,288.00	924.00
2011	16,136.00	32.00	8,040.00	8,064.00	3,599.00
2012	10,761.00	43.00	5,480.00	5,238.00	4,519.00
2013	10,523.00	47.00	5,390.00	5,086.00	2,843.00
2014	8,632.00	61.00	4,258.00	4,313.00	2,742.00
2015	12,181.00	31.00	5,785.00	6,365.00	4,237.00
2016	7,579.00	38.00	3,120.00	4,421.00	2,241.00
2017	7,401.00	29.00	2,022.00	5,350.00	1,202.00
2018	6,699.00	34.00	2,706.00	3,959.00	1,934.00
2019	5,878.00	23.00	2,103.00	3,752.00	1.930.00

Kaynak: (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB], 2021a)

Ayaş (2011), çalışmasında Türk imalat sanayinin stratejik önemini analiz ederken hem talep gücü hem de üretim gücü üzerinde durmuştur. Yazar, 2000'li yıllardan itibaren uygulanan yapısal reformların da etkisiyle imalat sanayindeki üretim gücünün arttığını, böylece sanayileşme sürecinin hızlandığını belirtmektedir. Bu nedenle stratejik öneme sahip sektörlerin belirlenmesi ve desteklenmesi önem taşımaktadır. Çalışmanın sonuçları, 17 imalat sektöründen beş tanesinin stratejik olduğunu; iki tanesinin de güçlü ileri bağlantılara sahip olduğunu göstermektedir. Stratejik öneme sahip sektörler sırasıyla gıda, tekstil, hazır giyim, kimyasal madde ve makine eşya sanayi iken ileri bağlantıları güçlü sektörler ise metalik olmayan diğer mineral ürünler ve ana metal sanayidir.

Bal vd. (2017), sanayileşmenin Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde büyüme ve kalkınma için önemli rolü olduğunu belirttikten sonra sermaye yetersizliği ve teknoloji açığını gidermek amacıyla DYY ile dışarıdan finanse edilmesine ihtiyaç duyulduğunu ifade etmektedir. Fiziki ve beşerî sermaye gelişiminin yanı sıra sanayi sektörünün büyümesine neden olacak DYY'ler rekabet gücünü artıracaktır. Yazarlar, imalat sanayinin de içinde olduğu sektörler için 2004-2012 döneminde DYY akımlarının, Türkiye'nin sanayileşmesini artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

### 3. LİTERATÜR TARAMASI

DYY'nin rekabet gücü üzerine etkisini sektörel olarak inceleyen öncül çalışmalar, yabancı yatırımların hızlandığı dönemde yapılmaya başlamıştır. Ampirik yönteme dayanmayan bu analizlere Sharp (1988) ile Wysokińska ve Kotwica (1998) tarafından yapılan çalışmalar örnek olarak verilebilir. Sektörel düzeyde konuyu inceleyen ampirik çalışma sayısı sınırlıdır. Bu durum,

rekabet gücü kavramının gerçekleşen ticaret üzerinden hesaplanmasının yanı sıra literatürde verimlilik ve teknoloji düzeyi gibi birçok değişkenle temsil edilmesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca reel efektif döviz kuru gibi finansal göstergeler de rekabet gücü göstergesi olarak literatürde kullanılmaktadır.

Aitken ve Harrison (1996), çalışmasında Venezuela'da DYY'nin ekonomiye hem olumlu hem de olumsuz etkilerini incelemektedir. Analizde kullanılan değişkenler; DYY, iç verimlilik, emek ve sermayedir. Çalışmanın verileri, Venezuela Ulusal İstatistik Merkezinden alınmıştır. Çalışmanın yöntemi, en küçük kareler tahminine dayanan panel veri analizidir. Yapılan analiz sonucunda DYY artışının verimlilikle pozitif bir ilişki içinde olduğu görülmüştür. İstisna olarak farklı sektörlerde hizmette bulunan fabrikalar için DYY'nin negatif etkisinin olabileceği görülmüştür. DYY'nin verimliliği artırması sonucunda ülkenin rekabet gücü olumlu anlamda etkilenecektir.

Gökmenoğlu (2011) çalışmasında net gelen DYY ile rekabet gücü endeksi arasındaki nedenselliği incelemiş ve bu doğrultuda 30 OECD ülkesi için ayrı ayrı analiz gerçekleştirmiştir. Çalışmada Dünya Bankasından elde edilen veri üzerinden hesaplamalar, 2005 yılı baz alınarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre Polonya, Portekiz, Türkiye ve İzlanda için DYY'nin rekabet gücüne neden olduğu görülmüştür. 11 OECD ülkesi için ise rekabet gücünden DYY'ye karşı tek yönlü bir nedenselliğin varlığı kabul edilmiştir.

Mondal ve Pant (2014), DYY'nin rekabet gücü üzerine etkisini Hindistan imalat sanayinde faaliyet gösteren firmalar düzeyinde incelemiştir. Çalışma, 3779 firmanın 2001-2007 dönemi verisini dengeli panel kullanarak ele almıştır. Hindistan'ın 2002 yılında DYY'yi daha serbest hale getiren düzenlemeler yapmış olması, örnekleme daha anlamlı hale getirmektedir. Çalışmanın sonuçları, Hindistan imalat sanayinde faaliyette bulunan firmalardaki DYY'nin rekabet gücüne katkısının yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca bulgulara göre DYY'nin, yabancı teknoloji satın alma girişimlerinden daha yüksek rekabet gücüne yol açma olasılığı vardır.

Zhang (2014), Çin'deki 31 bölge için 21 imalat sektörünün 2005–2010 dönemi verisini panel veri yöntemiyle inceleyerek endüstriyel rekabet gücünde DYY'nin rolünü tahmin etmiştir. Çok boyutlu endüstriyel performans ölçümünün kullanıldığı çalışmadaki sonuçlar, Çin'in endüstriyel performansı üzerinde DYY'nin önemli derecede etkili olduğunu gösteriyor. Bu etki, düşük teknolojlili imalat üzerinde orta ve yüksek teknolojlili endüstrilerden çok daha yüksektir. Bu sonuç, DYY'deki değişikliklerin endüstriyel performanstaki değişiklikleri etkilediğini açıkça göstermektedir.

Saray ve Hark (2015), rekabet gücünün OECD ülkelerindeki durumunun değerlendirilmesi amacıyla genelleştirilmiş momentler metodunu kullanmıştır. Analizde kullanılan değişkenler; DYY, toplam patent sayısı ve verimlilik. Çalışmada kullanılan veriler, Dünya Bankası ve OECD veri tabanından alınmıştır. Analiz 2004-2013 yılları arasındaki dönemi kapsayan verilerle yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda OECD ülkelerinden İsviçre, Güney Kore, İrlanda, Norveç gibi ihracat seviyesi yüksek ülkelerin rekabet seviyelerinin yüksek; Şili, İzlanda, Yeni Zelanda, Avusturya gibi ithalat miktarı düşük ülkelerde ise rekabet seviyesinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye'de DYY ve rekabet gücü arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik çalışmalar, İnançlı ve Aydın (2015) ile başlamaktadır. Yazarlar çalışmasında DYY ile dış rekabet gücü ilişkisini Johansen Eş-Bütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi yöntemlerini kullanarak incelemiştir. Analiz Türkiye için 1980-2012 dönemine ait veriler kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken

olarak rekabet gücü, bağımsız değişken olarak da net DYY girişlerinin GSYH'ye oranı ele alınmıştır. Analiz sonucuna göre kısa dönemde Türkiye'de dış rekabet gücünün DYY'ye neden olduğu uzun dönemde ise DYY ile dış rekabet gücü arasında karşılıklı nedensellik ilişkisinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Türkiye üzerine yapılan bir diğer ampirik çalışmada Bal vd. (2016), DYY ve iktisadi gelişme arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamıştır. Bal vd. çalışmasında bağımsız değişken olarak DYY ve bağımlı değişken olarak da iktisadi gelişme endeksini kullanmıştır. İktisadi gelişme endeksi, ülkelerin rekabet gücü seviyesinin bir göstergesi olarak kabul edildiğinden çalışma, rekabet gücü ve DYY arasındaki ilişki konusunda da bilgi vermektedir. Çalışmada kullanılan kişi başına GSYH ve reel döviz kuru verileri Merkez Bankasından, DYY'ye ait veriler ise UNCTAD'tan alınmıştır. Yapılan analiz sonucunda DYY girişlerinin Türkiye'nin uzun dönem iktisadi gelişmesine dolayısıyla da rekabet gücüne pozitif etki sağladığı görülmüştür. DYY'deki %1'lik bir artış aynı zamanda GSYH seviyesinde %0.985'lik bir artışa neden olacaktır. Kısa dönem için yapılan Granger testi sonucuna göre DYY girişlerinin GSYH rakamında herhangi bir etkiye neden olmadığı bulunmuştur. Bu sonuca göre kısa dönemde rekabet gücü ve DYY arasında bir ilişki söz konusu değildir.

#### 4. MODEL ve VERİ

DYY'nin rekabet gücü üzerine etkisini ortaya koymak için İnançlı ve Aydın (2015) ile Mondal ve Pant (2014) tarafından yapılan çalışmalardan hareketle (2) numaralı denklemde yer alan model kullanılmıştır. Model, Türkiye'de imalat sanayinin 2005Q1-2019Q4 dönemi verilerini içermektedir. Modelde yer alan değişkenlerin tamamı, temelleri Burman (1980) ve Hillmer ve Tiao (1982) tarafından ortaya atılan Gomez ve Maravall (1997) tarafından geliştirilen ARIMA modeline dayalı TRAMO/SEATS yöntemine göre mevsimsellikten arındırılmıştır.

$$RCA_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}FDI_t + \alpha_2 \text{Log}REER_t + \alpha_3 \text{Log}PRO_t + u_t \quad (2)$$

Yukarıdaki denklemde yer alan bağımlı değişken RCA, Balassa (1965) tarafından ortaya atılan açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüklere göre rekabet gücü ölçümünü göstermektedir. RCA hesaplanırken ISIC (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities - Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması) kodlama sisteminden yararlanılmıştır. ISIC Rev. 3.1'e göre ihracat ve ithalat rakamları kullanılmıştır. (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2020) Belirtilen sınıflandırmaya göre imalat sanayi, D grubu ile ifade edilmektedir. D grubunun altında ise imalat sanayinin alt sektörleri 15-37 kod aralığındaki 23 alt sektör bulunmaktadır.

Modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerden LogFDI, Türkiye'de imalat sanayine gelen DYY'nin (dolar cinsinden) logaritmasıdır. TCMB (2021a)'nin Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden alınan DYY girişleri, NACE (Nomenclature des Activités Économiques dans la Communauté Européenne- Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik Sınıflaması) ekonomik faaliyet kodlarına göre sınıflandırılmıştır. NACE Rev. 2'ye göre C grubu olarak ifade edilen imalat sanayi sektörü, CA-CN kodlu alt sektörleri içermektedir. Teorik bölümdeki anlatıma uygun olarak DYY'deki artışın rekabet gücü üzerindeki etkisinin pozitif olması beklenmektedir.

Modelde yer alan LogREER değişkeni, üretici fiyat endeksi bazlı reel efektif döviz kurunun (2003=100) logaritmasıdır. İlgili değişkene ait veriler TCMB (2021b)'nin Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden alınmıştır. Üretim maliyetlerini temel alması açısından üretici fiyat endeksi bazlı



REER, tüketici fiyat endeksi bazlı REER'e göre imalat sanayindeki rekabet gücünü etkilemede daha etkindir. Kotan ve Sayan (2002)'a göre reel efektif döviz kurunun artması, ihraç mallarının fiyatının nispi olarak azalmasına sebep olur. Bu duruma bağlı olarak rekabet gücünün artması beklenmektedir. Ancak TCMB, Reel Efektif Döviz Kuru Endekslerine İlişkin Yöntemsel Açıklamasında belirttiği gibi REER'i teoride yer alan formülün tersi biçiminde hesaplamaktadır. Bu nedenle yurtiçi fiyat artışları ve nominal döviz kurundaki yükselişler, REER'i azaltmaktadır. Bir başka deyişle REER'in azalması, rekabet gücünü artırmaktadır.

Modelde yer alan LogPRO değişkeni, verimlilik düzeyinin logaritmasını göstermektedir. PRO değişkeni, NACE Rev. 2'ye göre imalat sanayindeki kişi başına üretim düzeyi ile ölçülmektedir. Belirtilen değişken 2015 yılı baz alınarak hesaplanan üretim verilerine dayanmaktadır. PRO değişkenine ait veriler, TCMB (2021c)'nin Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden alınmıştır. Manavkat (2014)'e göre verimlilik endeksinde yaşanan bir artış üretim maliyetlerini düşüreceğinden rekabet gücünü pozitif etkileyecektir.

## 5. YÖNTEM

Çalışmada, en küçük karelere dayanan ARDL yöntemi kullanılarak eş-bütünleşme (cointegration) modelleri kurulmuştur. Pesaran ve Pesaran (1997), Pesaran ve Smith (1998), Pesaran ve Shin (1999) ve Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımında eş-bütünleşme ilişkisi, bağımlı değişkenin I(1) ve açıklayıcı değişkenlerin I(0) veya I(1) olması durumunda incelenebilmektedir. Bir başka deyişle modelde yer alan değişkenlerin I(2) veya daha yüksek dereceden durağan olmaması gerekir.

Bu nedenle analiz, durağanlık testleriyle başlamaktadır. Serilerin durağanlık özelliklerini tespit etmek amacıyla genişletilmiş Dickey ve Fuller (1979, 1981); Philips ve Perron (1988) birim kök testleri (sırasıyla ADF ve PP testleri) literatürde sıkça kullanılmaktadır. Ayrıca tahmin dönemindeki herhangi bir yapısal kırılmanın etkisini belirleyebilmek amacıyla Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen birim kök testi uygulanmıştır. Belirtilen birim kök testi sonucuna göre bağımlı değişkendeki kırılmayı gösteren bir kukla değişken, modele eklenmiştir. Birim kök testi sonuçlarına göre ARDL sınır testi yaklaşımıyla oluşturulan eş-bütünleşme modeli, (3) numaralı denklemde yer almaktadır.

$$\begin{aligned} \Delta RCA_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_{1i} \Delta RCA_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{2i} \Delta \text{LogFDI}_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{3i} \Delta \text{LogREER}_{t-i} \\ + \sum_{i=0}^m a_{4i} \Delta \text{LogPRO}_{t-i} + \beta_1 RCA_{t-1} + \beta_2 \text{LogFDI}_{t-1} \\ + \beta_3 \text{LogREER}_{t-1} + \beta_4 \text{LogPRO}_{t-1} + \lambda D_1 + u_t \end{aligned} \quad (3)$$

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını test etmek için öncelikle gecikme uzunluğunun ( $m$ ) belirlenmesi gerekir. Sonrasında ARDL eş-bütünleşme yönteminin uygulanabilmesi için Fisher ( $F$ ) veya Wald istatistiğine dayanan sınır testinin yapılması gerekmektedir. Pesaran vd. (2001),  $F$  testine ilişkin uygulamayı şu şekilde açıklamaktadır: Bu testin boş hipotezi ( $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4$ ), eş-bütünleşme olmadığını göstermektedir. Hesaplanan  $F$  istatistiği, Pesaran vd. (2001)'nin çalışmasındaki alt ve üst sınırı ifade eden iki kritik değer ile karşılaştırılır.  $F$  istatistiği üst sınır değerinden yüksek ise boş hipotez reddedilir ki bu

değişkenler arasında eş-bütünleşme olduğu anlamına gelir. Eğer  $F$  istatistiği alt sınır değerinden küçükse boş hipotez reddedilemez. Bu durum, değişkenler arasında eş-bütünleşme olmadığı anlamına gelmektedir. Eğer sınır testi geçilirse değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi incelemek amacıyla kurulan ARDL modeli, (4) numaralı denklemlerle gösterilir:

$$RCA_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} RCA_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \text{LogFDI}_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{3i} \text{LogREER}_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{4i} \text{LogPRO}_{t-i} + \alpha_5 D_1 + u_t \quad (4)$$

ARDL yaklaşımına göre değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi gösteren hata düzeltme modeli (Error Correction Model), (5) numaralı modelde gösterilmiştir.

$$\Delta RCA_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta RCA_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta \text{LogFDI}_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{3i} \Delta \text{LogREER}_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{4i} \Delta \text{LogPRO}_{t-i} + \alpha_5 EC_{t-1} + u_t \quad (5)$$

Denklemdaki  $EC_{t-1}$  (hata düzeltme terimi) değişkeni, uzun dönemli ilişkiden elde edilen hata terimleri serisinin bir gecikmeli değeridir. Bu değişkenin katsayısı ( $\alpha_5$ ), kısa dönemdeki dengesizliğin ne kadarının uzun dönemde düzeltileceğini göstermektedir. Hata düzeltme modelinin kararlılığı, bu değişkene ait katsayının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olmasına bağlıdır. Son olarak Brown vd. (1975), modellere ilişkin parametre kararlılığının test edilmesini önermektedir.

## 6. AMPİRİK SONUÇLAR

Türkiye imalat sanayinde DYY'nin rekabet gücü üzerine etkisini 2005Q1-2019Q4 döneminde araştırmak amacıyla oluşturulan modeldeki değişkenlere ilişkin açıklayıcı istatistikler, Tablo 2'de yer almaktadır. Değişkenler, normal dağılım göstermektedir.

**Tablo 2: Değişkenlere İlişkin Açıklayıcı İstatistikler**

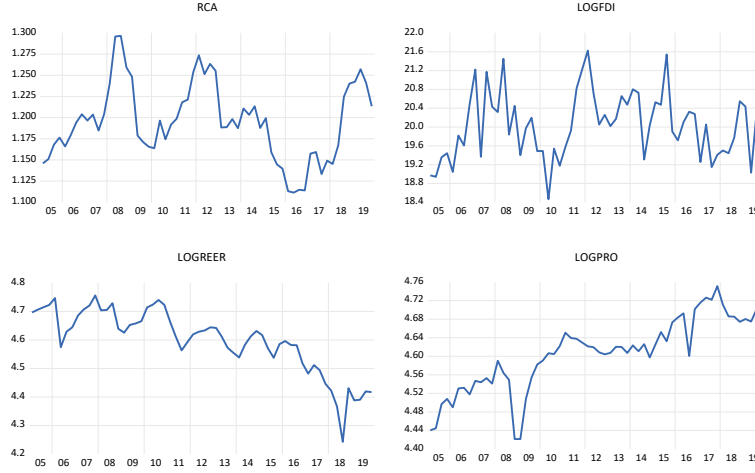
	RCA	LogFDI	LogREER	LogPRO
Ortalama	1.194	20.025	4.598	4.606
Medyan	1.192	20.027	4.618	4.615
Maksimum	1.296	21.623	4.755	4.751
Minimum	1.111	18.464	4.242	4.421
Standart Hata	0.045	0.704	0.111	0.078
Çarpıklık	0.221	0.277	-0.914	-0.485
Basıklık	2.531	2.601	3.508	2.770
Jarque-Bera	1.041	1.167	3.982	2.490
Prob.	0.594	0.557	0.136	0.287
Gözlem	60	60	60	60

Modeldeki değişkenlere ilişkin korelasyon matrisi Tablo 3'te yer almaktadır. Modelde yer alan değişkenler arasındaki korelasyon, çoklu doğrusal bağlantı sorununa neden olacak şekilde yüksek değildir.

**Tablo 3: Değişkenlere İlişkin Korelasyon Matrisi**

	RCA	LogFDI	LogREER	LogPRO
RCA	1			
LogFDI	0.331	1		
LogREER	0.029	-0.033	1	
LogPRO	-0.177	0.064	-0.688	1

Modelde kullanılan serilerin Türkiye ekonomisindeki değişimini gösteren grafikler, Şekil 1'de yer almaktadır.

**Şekil 1: Modelde Kullanılan Değişkenlere İlişkin Grafiklerle Gösterim**

Serilerin durağanlık düzeylerinin belirlenebilmesi için ADF ve PP birim kök testi sonuçları Tablo 4’te yer almaktadır. ADF ve PP birim kök testlerinin boş hipotezi, serilerin birim kök içerdiğini ifade etmektedir. Tablo 4’te yer alan ADF birim kök testi sonuçlarına göre RCA ve LogREER değişkeni, birinci farklarda durağanken LogFDI ve LogPRO değişkenleri düzeyde durağandır. PP birim kök testi sonuçları da benzer durağanlık seviyelerini göstermektedir.

**Tablo 4: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları**

ADF Birim Kök Testi	<i>RCA</i>	<i>LogFDI</i>	<i>LogREER</i>	<i>LogPRO</i>
Düzeyde (Sabit + Trend)	-2.27(0)	-5.14(0) <sup>a</sup>	-3.39(0) <sup>c</sup>	-3.78(0) <sup>b</sup>
Birinci Farklarda (Sabit + Trend)	-6.32(0) <sup>a</sup>		-8.82(0) <sup>a</sup>	
Bütünleşme Derecesi	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)
PP Birim Kök Testi	<i>RCA</i>	<i>LogFDI</i>	<i>LogREER</i>	<i>LogPRO</i>
Düzeyde (Sabit + Trend)	-2.64(3)	-5.17(4) <sup>a</sup>	-3.40(2) <sup>c</sup>	-3.81(3) <sup>b</sup>
Birinci Farklarda (Sabit + Trend)	-6.38(3) <sup>a</sup>		-9.18(4) <sup>a</sup>	
Bütünleşme Derecesi	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)

Not: Gecikme uzunluğunu gösteren parantez içindeki değerler, ADF testi için SC; PP testi için çekirdek (kernel) yöntemi “Barlettkernel” ve bant genişliği (bandwith) - “Newey West bandwith” yöntemine göre belirlenmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 4 alınmıştır. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> ve <sup>c</sup> işaretleri, sırasıyla %1, %5 ve % 10 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Bir yapısal kırılmayı belirleyen ZA birim kök testi sonuçları, Tablo 5’te yer almaktadır. ZA testi için ortalama ve eğimdeki kırılmaları dikkate alan model C tahmin edilmiştir. Yapısal kırılmaların dikkate alındığı ZA testi sonuçlarına göre RCA, LogFDI, LogREER ve LogPRO değişkenlerinin birinci farklarda durağan olduğunu göstermektedir.

**Tablo 5: ZA Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişkenler	Test İstatistiği	Kırılma Dönemi	Bütünleşme Derecesi
<i>RCA</i>	-3.65(4)	2015Q2	I(1)
$\Delta RCA$	-5.23(3) <sup>b</sup>	2008Q3	
<i>LogFDI</i>	-4.48(4)	2011Q3	I(1)
$\Delta LogFDI$	-6.55(3) <sup>a</sup>	2010Q3	
<i>LogREER</i>	-4.32(0)	2016Q4	I(1)
$\Delta LogREER$	-6.21(4) <sup>a</sup>	2017Q3	
<i>LogPRO</i>	-4.38(0)	2009Q3	I(1)
$\Delta LogPRO$	-9.52(0) <sup>b</sup>	2009Q2	

Not: <sup>a</sup>, <sup>b</sup> ve <sup>c</sup> ifadeleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir. Model C tahmin edilmiştir. SC kullanılmış ve maksimum gecikme uzunluğu 4 alınmıştır.

Hem ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına hem de ZA testi sonuçlarına göre bağımlı değişken birinci farklarda durağandır. Bununla birlikte açıklayıcı değişkenler ise düzeyde ya da birinci farklarda durağandır ve ikinci farklarda durağan olan değişken bulunmamaktadır. Bu bulgular, ARDL modelin uygulanabileceğini göstermektedir. Ayrıca ZA birim kök testi sonuçlarından hareketle bağımlı değişken RCA'nın bütünleşme derecesine uygun olarak 2008 yılının üçüncü çeyreğini dikkate alan bir kukla değişken modele eklenmiştir. Eşbütünleşme testine geçmeden modelin optimal gecikme uzunluğunun (m) belirlenmesi için Tablo 6'da farklı bilgi kriterlerine göre optimal gecikme uzunluğuna ilişkin sonuçlar yer almaktadır.

**Tablo 6: Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

Gecikme	LR	LogL	AIC	SC	HQ
0	171.5	NA	-5.98	-5.84	-5.92
1	288.4*	212.8*	-9.58*	-8.86*	-9.31*
2	300.1	19.5	-9.43	-8.12	-8.92
3	313.2	20.2	-9.32	-7.44	-8.60
4	328.0	20.6	-9.28	-6.82	-8.33

Not: Optimal gecikme uzunluğu \* işaretiyle gösterilmiştir.

Lütkepohl (1985), Schwarz Bigi Kriterinin (SC) öngörü hatasını azaltmak açısından daha iyi sonuçlar verdiğini ifade etmektedir. Tablo 6'da yer alan tüm bilgi kriterleri, optimal gecikme uzunluğunun 1 olduğunu göstermektedir. Bir başka deyişle uzun dönem ilişkisinin tespiti amacıyla uygun modelin gecikme uzunluğu, 1 olarak belirlenmiştir. Optimal gecikme uzunluğu dikkate alınarak hesaplanan F ve t değerleri, Tablo 7'de yer almaktadır.

**Tablo 7: Sınır Testi Sonuçları**

	k	m	Test	Değer	Kritik Değer					
					%10		%5		%1	
					Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst
ARDL (1,1,1,1)	3	1	F	6.18	3.64	4.68	4.29	5.44	5.83	7.10
			t	-5.12	-3.13	-3.84	-3.41	-4.16	-3.96	-4.73

Not: Kritik değerler, Pesaran ve Pesaran (1997, s.484)'dan kısıtlanmamış sabit ve trend içeren modele göre alınmıştır.

Modele ilişkin sınır testi sonuçlarına göre  $k=3$  (açıklayıcı değişken sayısı) için hesaplanan F değeri 6.18 olarak elde edilmiştir ve %5 anlamlılık düzeyinde üst sınır kritik değerinin üzerindedir. Bu sonuç, eş-bütünleşme ilişkisinin var olduğunu göstermektedir. Bir başka deyişle değişkenlerin  $I(0)$  ya da  $I(1)$  olduğuna bakılmaksızın uzun dönemli ilişkinin olmadığı hipotezi reddedilir. Uzun dönem katsayılarına ilişkin sonuçlar, Tablo 8'de yer almaktadır.

**Tablo 8: ARDL Modelin Uzun Dönem Katsayıları**

Değişkenler	ARDL (1,1,1,1)
$LogFDI_t$	0.0409 (1.24)
$REER_t$	-1.1151 (-1.74) <sup>c</sup>
$PRO_t$	1.6897 (1.44)

Not: Katsayılara ilişkin t değerleri parantez içinde verilmiştir. <sup>a</sup>, <sup>b</sup>, <sup>c</sup> işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 8'deki sonuçlara göre sadece LogREER değişkeninin katsayısı, beklentilere uygun bir şekilde negatif ve istatistiksel olarak %10 düzeyinde anlamlıdır. LogREER değişkenindeki %1 artış, rekabet gücü oranını 1,1151 birim azaltmaktadır. Bu bulgu, reel efektif döviz kurundaki yükselmelerin uzun dönemde rekabet gücünü azalttığını göstermektedir. Çalışmanın amacına uygun olarak modelde yer alan LogFDI değişkeninin katsayı işareti, istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu durum, uzun dönemde DYY'nin rekabet gücü üzerinde bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Benzer şekilde LogPRO değişkeninin katsayı işareti de istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu durum, uzun dönemde verimlilik değişkeninin rekabet gücü üzerinde bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi gösteren ARDL yöntemine dayalı hata düzeltme modeline ilişkin sonuçlar ise Tablo 9'da yer almaktadır.

**Tablo 9: Kısa Dönem ARDL Modelinin Tahmin Sonuçları**

Değişkenler	ARDL(1,1,1,1)
C	-0.2864 (-5.01) <sup>a</sup>
@Trend	-0.0021 (-4.89) <sup>a</sup>
$\Delta RCA_{t-1}$	0.1467 (-1.88) <sup>c</sup>
$\Delta \text{LogFDI}_{t-1}$	-0.0010 (0.27)
$\Delta REER_{t-1}$	-0.1378 (-2.41) <sup>b</sup>
$\Delta PRO_{t-1}$	0,0887 (2,73) <sup>a</sup>
$D_1$	0.0053 (0.24)
$EC_{t-1}$	-0.1532(-5.07) <sup>a</sup>
$R^2$	0.34
Düzeltilmiş $R^2$	0.27
F Testi	4.63 <sup>a</sup>
D – W	1.88
$\chi^2_{SC}(4)$	0.13
$\chi^2_{FF}(1)$	0.02
$\chi^2_N(8)$	0.08
$\chi^2_H(1)$	0.62

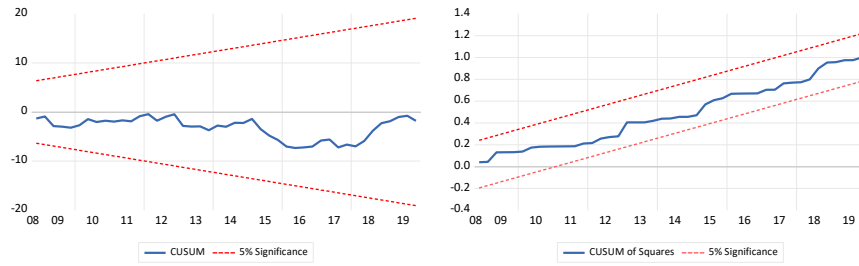
Not:  $\chi^2_{SC}, \chi^2_{FF}, \chi^2_N, \chi^2_H$  ifadeleri sırasıyla otokorelasyon, model kurma hatası, normallik ve değişen varyans sınamalarını göstermektedir. Katsayılara ilişkin t değerleri parantez içinde verilmiştir. <sup>a</sup>, <sup>b</sup>, <sup>c</sup> işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 9’da yer alan bulgulara göre hata düzeltme terimi, kısa dönem sapmalarının hangi oranda dengeye yakınsadığını göstermektedir. Modelin sonuçlarına göre hata düzeltme terimi negatif ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Bu bulgular, hata düzeltme modelinin kararlılığını göstermektedir. Ele alınan dönemde dengeden herhangi bir sapmanın bir sonraki dönemde %15.30 oranında düzeltilebileceğini göstermektedir. Bu noktadan hareketle sapmanın, yaklaşık 6.53 dönem sonra düzeleceği görülmektedir.

Kısa dönem sonuçlarını gösteren Tablo 9’a göre LogREER değişkeninin katsayısı, beklentilere uygun bir şekilde negatif ve istatistiksel olarak %5 düzeyinde anlamlıdır. LogREER değişkenindeki %1 artış, rekabet gücü oranını 0.1378 birim azaltmaktadır. Bu bulgu, reel efektif döviz kurundaki yükselmelerin kısa dönemde rekabet gücünü azalttığını göstermektedir. Ayrıca LogPRO değişkeninin katsayı işareti de beklentilere uygun ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. LogPRO değişkenindeki %1 artış, RCA değişkeninde 0.0887 birim artışa neden olmaktadır. Bu bulgular, verimlilik değişkenindeki artışların kısa dönemde rekabet gücünü artıracaklarını göstermektedir. Çalışmanın amacına uygun olarak modelde yer alan LogFDI değişkeninin katsayısı, istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu bulgu, kısa dönemde DYY’nin rekabet gücü üzerine herhangi bir etkisi olmadığını göstermektedir.

ARDL (1,1,1,1) modeline ilişkin otokorelasyon (Breusch-Godfrey Otokorelasyon LM Testi), model kurma hatası (Ramsey RESET Testi), normallik testi (Jarque-Bera Normallik Testi) ve değişen varyans testi (Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans Testi) sonuçları, model kurmaya ilişkin temel sorunların olmadığını göstermektedir. Belirtilen testlere ilişkin boş hipotezler, reddedilemediğinden model kurma sorunları bulunmamaktadır. Modellere ilişkin parametre kararlılığının test edilmesi amacıyla tahmin edilen modelin kalıntılarına uygulanan CUSUM ve CUSUMQ testlerine ait grafikler, Şekil 2’de yer almaktadır.

**Şekil 2: CUSUM ve CUSUMQ Test Sonuçları**



Modelde yer alan parametrelerin kararlılığının incelendiği regresyon katsayılarındaki sistematik değişimleri belirleyen CUSUM ve sabit regresyon katsayılarından ani ayrılışları gösteren CUSUMQ testlerine ilişkin sonuçlar, modellere ait kalıntıların sınır değerler içinde kaldığını göstermektedir. Bu sonuçlar, uzun dönem denge modelinde LogFDI, LogREER ve LogPRO değişkenlerinin kararlı olduğunu ve yapısal kırılma olmadığını göstermektedir.

## 7. SONUÇ

DYY'nin rekabet gücü üzerine etkisini incelemek için Türkiye’de imalat sanayi üzerine zaman serisi analizi yapılmıştır. Çalışma, 2005-2019 yılları arasındaki çeyrek dönemlik verileri kapsamaktadır. Çeyrek dönemlik verileri içermesi nedeniyle modelde yer alan değişkenlerin tamamı TRAMO/SEATS yöntemine göre mevsimsellikten arındırılmıştır. Rekabet gücü değişkenini hesaplamak için kullanılan dış ticaret verileri, ekonomik faaliyetlerin sınıflandırılmasında kullanılan ISIC Rev. 3.1’e göre imalat sanayini içeren D grubundaki sektörleri içermektedir. Buna karşılık Türkiye’de imalat sanayine DYY girişleri, Avrupa Topluluğunda ekonomik faaliyetleri sınıflamak için kullanılan NACE Rev. 2’ye göre C grubundaki imalat sanayinin CA-CN kodlu alt sektörlerini kapsamaktadır. Belirtilen iki sınıflamada yer alan ekonomik faaliyetler büyük oranda örtüşmektedir.

Zaman serisi analizlerinde yöntemin belirlenebilmesi için yapılan ADF, PP ve ZA birim kök testlerinin bulguları, bağımlı değişken olan rekabet gücü değişkeninin birinci farklarda durağan olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte modelde kullanılan açıklayıcı değişkenler ise düzeyde ve birinci farklarda durağandır. Bu bulgulardan hareketle çalışmada ARDL yöntemi kullanılmıştır. ARDL modelinin ikinci aşamasında değişkenler arasındaki eş-bütünleşme ilişkisi, sınır testi yaklaşımıyla sınanmıştır. Sınır testine ilişkin bulgular, değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisinin varlığını göstermektedir. Sonuçlara göre hata düzeltme teriminin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması, modelin kararlılığını göstermektedir. Hata düzeltme terimi katsayısı, ele alınan dönemde dengeden herhangi bir sapmanın yaklaşık yedi dönem sonrasında düzeleceğini göstermektedir.



Ayrıca modele ilişkin tanı testleri; değişen varyans, otokorelasyon ve model kurma hatalarının olmadığını göstermektedir ve örneklem normal dağılıma sahiptir. Son olarak modele ilişkin parametre kararlılığının test edilmesi amacıyla tahmin edilen modelin kalıntılarına uygulanan CUSUM ve CUSUMQ testlerine ait grafikler, kalıntıların sınır değerler içinde kaldığını göstermektedir. Bu sonuçlar, uzun dönem denge modelindeki değişkenlerin kararlı olduğunu ve yapısal kırılma olmadığını göstermektedir.

Çalışmanın temel bulgusuna göre DYY'nin rekabet gücü üzerinde hem kısa hem de uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Bu bulguya göre Türkiye'de imalat sanayine gelen DYY'nin, Türkiye'nin rekabet gücüne herhangi bir katkısı yoktur. Çalışmanın bu sonucu, literatürdeki Bal vd. (2016) çalışmasının sonucu ile uyumluken İnançlı ve Aydın (2015) ile Mondal ve Pant (2014) ve Gökmenoğlu (2011) çalışmalarının sonuçlarıyla uyumlu değildir.

Bu sonuç, Türkiye'ye gelen DYY'nin hareket etme güdüsüyle açıklanabilir. Türkiye'ye gelen DYY'nin büyük bir kısmı, satın alınma ya da birleşme şeklindedir. Uluslararası Yatırımcılar Derneğinin (YASED), 2018 yılı Uluslararası Doğrudan Yatırımlar Yılı Sonu Değerlendirme Raporuna göre Türkiye'ye gelen 13.16 milyar dolar olan DYY girişlerinin 7.50 milyar dolarlık kısmı, birleşme ve satın alma şeklinde gerçekleştirilen yatırımlardır. Birden çok şirketin varlıklarını, bir araya getirip yeni bir şirket kurarak birleşmeleri ya da bir şirketin başka bir şirketin tamamını veya bir kısmını satın alması, mevcut üretim yapısının devam etmesine neden olabilir. Bu nedenle Türkiye'ye gelen DYY, imalat sanayinde rekabet gücünü artırmayabilir.

Bu sonuç, Türkiye'de imalat sanayine gelen DYY'nin rekabet gücünü etkileyecek düzeyde teknoloji transferine neden olmadığı şeklinde de açıklanabilir. Bununla birlikte DYY'nin, ölçek ekonomileri aracılığıyla üretim altyapısı ve beşerî sermayenin gelişmesine ve maliyetlerin azalmasına doğrudan katkı sağlamadığı söylenebilir. Dolayısıyla Türkiye'de imalat sanayinde toplam faktör verimliliği artışı beklenen düzeyde olmayabilir. Bu noktadan hareketle DYY ile teknoloji transferinin sağlanmasına ilişkin özendirmelemlerin yapılmasına dikkat edilmelidir.

Çalışmanın ikinci sonucu, reel efektif döviz kurunun rekabet gücü üzerinde hem kısa hem de uzun dönemli negatif etkisinin olduğunu göstermektedir. Merkez Bankasının reel efektif döviz kuru tanımına göre nominal döviz kuru ya da yurtdışı fiyatlar arttığında reel efektif döviz kuru azalmaktadır. Bir başka deyişle reel efektif döviz kurunun azalması durumunda Türkiye'nin rekabet gücü artmaktadır. Bu nedenle imalat sanayindeki rekabet gücünü artırmak için reel efektif döviz kurunu iyileştirici politikalara önem verilmelidir. Yurtiçi fiyatlar genel düzeyi ve döviz kuru istikrarının sağlanması, temel amaçların içinde yer almalıdır. Çalışmanın üçüncü sonucu, verimlilik düzeyini gösteren imalat sanayindeki kişi başına üretim düzeyinin kısa dönemde rekabet gücü üzerinde pozitif etkisi olduğunu göstermektedir. Verimlilik endeksinde yaşanan bir artış, beraberinde üretim maliyetlerini düşüreceğinden rekabet gücünü pozitif etkilemektedir.

---

## YAZAR BEYANI

### Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

### Yazar Katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

---

## KAYNAKÇA

- Aitken, B., & Harrison, R. E. (1996). Wages and foreign ownership: A comparative study of Mexico, Venezuela and the United States. *Journal of International Economics*, 40(1), 345-371. [http://dx.doi.org/10.1016/0022-1996\(95\)01410-1](http://dx.doi.org/10.1016/0022-1996(95)01410-1)
- Altay, A., & Pazarlıoğlu, M. V. (2007). Uluslararası rekabet gücünde beşerî sermaye: Ekonometrik yaklaşım. *Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF Dergisi*, 12(9), 96-108.
- Ayaş, N. (2011). Türk imalat sanayi sektörlerinin stratejik önem analizi. *Ege Akademik Bakis*, 11(4), 525-535.
- Bal, H., Algan, N., Akça, E., & Fidangül, D. (2016). Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve iktisadi gelişme: Türkiye örneği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 1-16.
- Bal, H., İşcan, E., & Kardaşlar, A. (2017, 5-7 Ekim). Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile sanayileşme ilişkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *International Conference on Eurasian Economies*, Kırgızistan.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99-123. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>
- Berber, M. (2006). *İktisadi büyüme ve kalkınma*. Trabzon: Derya Kitabevi.
- Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relations over time. *Journal of the Royal Statistical Society*, 37(13), 149-163.
- Burman, J. P. (1980). Seasonal adjustment by signal extraction. *Journal of the Royal Statistical Society A*, 143, 321-337. <https://doi.org/10.2307/2982132>
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431. <https://doi.org/10.2307/2286348>

- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072. <https://doi.org/10.2307/1912517>
- Dunning, J., & Narula, R. (1995). The R&D activities of foreign firms in the United States. *International Studies of Management and Organization*, 25(1), 39-73.
- European Commission (2010). Special topics on the euro-area economy. European Commission Directorate-General For Economic and Financial Affairs. *Quarterly Report on the Euro Area*, 9(2), 19-24.
- Fagerberg, J. (1988). International competitiveness. *The Economic Journal*, 98(391), 355-374. <https://doi.org/10.2307/2233372>
- Glass, A., & Saggi, K. (2009). The role of foreign direct investment in international technology transfer. In A. Dutt and J. Ros (Eds.). *International Handbook of Development Economics*, Edward-Elgar, Cheltenham.
- Gómez, V., & Maravall Herrero, A. (1996). *Programs TRAMO and SEATS: Instructions for the user (beta version: September 1996)*. Banco de España. Servicio de Estudios.
- Gökmenoğlu, S. M. (2011). *OECD ülkelerinde uluslararası rekabet gücü* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Haque, I. (1995), *Trade, technology, and international competitiveness*, Washington: The World Bank Publications.
- Hillmer, S. C., & Tiao, G. C. (1982). An ARIMA-model-based approach to seasonal adjustment. *Journal of the American Statistical Association*, 77, 63-70. <https://doi.org/10.1080/01621459.1982.10477767>
- Hoekman, B. M., Maskus, K. E., & Saggi, K. (2005). Transfer of technology to developing countries: Unilateral and multilateral policy options. *World Development*, 33(10), 1587-1602. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.05.005>
- İnançlı, S., & Aydın, F. (2015). Doğrudan yabancı sermaye yatırımı ve dış rekabet gücü ilişkisi: Türkiye için nedensellik analizi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 4(1), 52-69.
- Ketels, C. H. M. (2006). Michael Porter's competitiveness framework-recent learnings and new research priorities. *Journal of Industry Competition and Trade*, 6(2), 115-136. <https://doi.org/10.1007/s10842-006-9474-7>
- Kotan, Z., & Sayan, S. (2002). Türk ihraç ürünlerinin AB pazarında Güney Doğu Asya ülkelerine karşı rekabet gücünün analizi. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 13(44), 2- 21.
- Liesner, H. H. (1958). The European common market and British industry. *The Economic Journal*, 68(270), 302-316. <https://doi.org/10.2307/2227597>
- Lütkepohl, H. (1985). Comparison of criteria for estimating the order of a vector autoregressive process. *Journal of Time Series*, 6(1), 35-54. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.1985.tb00396.x>
- Maskus, K. E. (2004), *Encouraging international technology transfer*, UNCTAD Issue Paper, 7.
- Mahembe, E., & Odhiambo, N. M. (2014). Foreign direct investment and economic growth: A theoretical framework. *Journal of Governance and Regulation*, 3(2), 63- 70. [https://doi.org/10.22495/jgr\\_v3\\_i2\\_p6](https://doi.org/10.22495/jgr_v3_i2_p6)

- Manavkat, G. (2014). *Uluslararası rekabet gücünün belirleyenleri: Türk imalat sanayi üzerine bir ampirik analiz* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Mondal, S., & Pant, M. (2014). FDI and firm competitiveness: Evidence from Indian manufacturing. *Economic and Political Weekly*, 49(38), 56-64.
- Moura, R., & Forte, R. (2010). The effects of foreign direct investment on the host country economic growth - theory and empirical evidence. *The Singapore Economic Review*, 58(3), 1-30. <https://doi.org/10.1142/S0217590813500173>
- Parente, L., & Prescott, E. (1994). Barriers to technology adoption and development. *The Journal of Political Economy*, 102(2), 298-321. <http://dx.doi.org/10.1086/261933>
- Pesaran, M. H., & Pesaran, B. (1997). *Working with Microfit 4.0: Interactive econometric analysis*, Oxford University Press.
- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1999). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. In S. Strom (Ed.). *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium* (pp. 371-413). 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. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Pesaran, M. H., & Smith, R. J. (1998). Structural analysis of cointegrating VARs. *Journal of Economic Survey*, 12(5), 471-505. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00065>
- Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <https://doi.org/10.2307/2336182>
- Popovici, O., & Calin, A. (2012). Competitiveness as determinant of foreign direct investments in Central and Eastern European Countries. *Revista Economică Lucian Blaga University of Sibiu*, 0(1), 658-666.
- Posner, M. V. (1961). International trade and technical change. *Oxford Economic Papers*, 13(3), 323-341.
- Rodrigues, A. (1996). Multinationals, linkages, and economic development. *American Economic Review*, 86(4), 852-873.
- Sabadie, J. A., & Johansen, J. (2010). How do national economic competitiveness indices view human capital? *European Journal of Education*, 45(2), 236-258. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2010.01427.x>
- Saray, M. O., & Hark, R. (2015). OECD ülkelerinin ileri-teknoloji ürünlerindeki rekabet güçlerinin değerlendirilmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 347-372.
- Sharp, M. (1988). Inward investment and industrial competitiveness. *Intereconomics*, 23(5), 241-250.
- Silvia, C. M. (2006). Competitiveness: From microeconomic foundations to national determinant. *Studies in Business and Economics*, 1(1), 29-35.

- Sinanani, D., & Hosein R. (2012). Transition probability matrices and revealed comparative advantage persistence in a small hydrocarbon-based economy. *The West Indian Journal of Engineering*, 34(1/2), 16-29.
- Şahin, D. (2016). Türkiye’de imalat sanayinin yapısal dönüşümü ve rekabet gücündeki değişim: Çin ekonomisi ile karşılaştırma. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 46, <https://doi.org/275-289.10.9761/jasss3463>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2021a), Yurtdışında yerleşik kişilerin Türkiye’deki doğrudan yabancı yatırımlarının sektörlere göre dağılımı – akım (NACE.REV.2.), Elektronik Veri Dağıtım Sistemi.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2021b), Kurlar – reel efektif döviz kuru Yİ-ÜFE Bazlı (2003=100), Elektronik Veri Dağıtım Sistemi.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2021c), Üretim endeksi – çalışan kişi başına (Sanayi ve Çalışma Bakanlığı), Elektronik Veri Dağıtım Sistemi.
- Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete (2013, 17 Haziran), 4875 sayılı Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2020), İstatistiki tablolar – ekonomik faaliyetlere (ISIC, Rev.3) göre ithalat ve ihracat, İstatistiki Veri Portalı.
- Uluslararası Yatırımcılar Derneği - YASED (2018) Uluslararası Doğrudan Yatırımlar Yıl Sonu Değerlendirme Raporu, İstanbul.
- Volrath, T. L. (1991). A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127(2), 265–279. <https://doi.org/10.1007/BF02707986>
- World Economic Forum - WEF (2017), *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. Geneva.
- Wysokińska, Z., & Kotwica, P. (1998). Impact of foreign direct investment on export competitiveness: Elements of comparisons between Poland and Southeast Asian Countries. *Russian & East European Finance and Trade*, 34(4), 64-87.
- Zhang, K. H. (2014). How does foreign direct investment affect industrial competitiveness? Evidence from China. *China Economic Review*, 30, 530-539. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2013.08.003>
- Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the Great Crash, the oil price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270. <https://doi.org/10.2307/1391541>