

**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞUNA GÖRE DIŞ TİCARET VE KUR İLİŞKİSİ:
PANEL VERİ ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

Abdullah BÜYÜKDENİZ

Ankara-2018

**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞUNA GÖRE DIŞ TİCARET VE KUR İLİŞKİSİ:
PANEL VERİ ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

Abdullah BÜYÜKDENİZ

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Türkmen GÖKSEL

Ankara-2018

**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**TEKNOLOJİ YOĞUNLUĞUNA GÖRE DIŞ TİCARET VE KUR İLİŞKİSİ:
PANEL VERİ ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Türkmen GÖKSEL

Tez Jürisi Üyeleri

Adı ve Soyadı

İmzası

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tez Sınavı Tarihi

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu belge ile, bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağını gösterdiğimi ayrıca beyan ederim. (...../...../2018)

Abdullah BÜYÜKDENİZ



TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanması aŐamasında, gürüŐ ve önerileriyle beni yönlendiren ve anlayıŐını esirgemeyen tez danıŐmanım Sayın Doç. Dr. Türkmen GÖKSEL'e, çalışma boyunca destekleri nedeniyle değerli arkadaşlarım Dr. Seda MEYVECİ DOĞANAY'a ve Ahmet İhsan KAYA'ya, maddi ve manevi desteklerinin yanı sıra, beni her zaman bilgiye ve öğrenmeye yönelterek yetiŐtiren annem Serap BÜYÜKDENİZ ve babam Ahmet Hidayet BÜYÜKDENİZ'e ve çalışma süresince desteğini esirgemeyen eŐim Zeynep ÇİRKİN BÜYÜKDENİZ'e sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLOLAR VE ŞEKİLLER	vii
KISALTMALAR	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. DIŞ TİCARETİN TEKNOLOJİK YAPISI	5
2.1. Türkiye’de Dış Ticaretin Teknolojik Yapısı	5
2.2. Türkiye’de Dış Ticaretin Teknolojik Yapısının Geniş Ekonomik Grupların Sınıflaması (BEC) İtibarıyla Değerlendirilmesi	12
3. LİTERATÜR TARAMASI.....	14
3.1. Döviz Kuru Oynaklığı ve Dış Ticaret.....	14
3.2. ML Koşulu ve J Eğrisi	15
3.3. Teknoloji Yoğunluğuna Göre Dış Ticaret ve Reel Kur İlişkisi	19
3.4. KDZ Bağlamında Reel Kur ve Dış Ticaret İlişkisi.....	21
3.5. Türkiye Özelinde Reel Kur ve Dış Ticaret İlişkisi Çalışmaları.....	22
4. METODOLOJİ VE AMPİRİK ANALİZ	28
4.1. Kullanılan Veri Seti	28
4.2. Araştırmanın Yöntemi	29
4.2.1. Teorik Çerçeve	29
4.2.2. Ekonometrik Modeller	30
4.2.3. Ekonometrik Tahmin Yöntemi.....	32
4.2.4. Ekonometrik Ön Testler	34
4.2.4.1. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testleri	34
4.2.4.2. Panel Birim Kök Testi	37
4.2.4.3. Panel Eşbütünleşme Testi	40
4.3. Ampirik Analiz.....	41
5. SONUÇ	47
KAYNAKÇA.....	50
EK: ANALİZE DÂHİL EDİLEN ÜLKELER.....	60
ÖZET	61
ABSTRACT	62

TABLÖLAR VE ŞEKİLLER

Tablo 1. 2002-2016 Döneminde İhracatın Teknolojik Yapısı (Milyon \$)	6
Tablo 2. 2002-2016 Döneminde İhracatın Teknolojik Yapısı (Pay, %).....	8
Tablo 3. 2002-2016 Döneminde İthalatın Teknolojik Yapısı (Milyon \$)	10
Tablo 4. 2002-2016 Döneminde İthalatın Teknolojik Yapısı (Pay, %).....	11
Tablo 5. İmalat Sanayii Dış Ticaretinde BEC Sınıflamasına göre Ürün Gruplarının 2002-2016 Döneminde Ortalama Payları (%)	12
Tablo 6. Teknoloji Yoğunluğuna göre Dış Ticaret Gruplarının BEC Sınıflamasına göre 2002-2016 Döneminde Ortalama Payları (%)	13
Tablo 7. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları.....	35
Tablo 8. Katsayı Heterojenliği Test Sonuçları.....	36
Tablo 9. Pesaran (2007) Panel Birim Kök Testi Sonuçları.....	39
Tablo 10. TRGDP için ADF Birim Kök Testi Sonuçları	39
Tablo 11. Eşbütünleşme Testi Sonuçları	41
Tablo 12. AMG Tahmin Sonuçları	42
Şekil 1. J Eğrisi.....	16
Şekil 2. 1995-2014 Döneminde Türkiye'nin KDZ'ye Geri Katılım Oranı (%).....	46

KISALTMALAR

Kısaltma	Açıklama
AB	: Avrupa Birliği
AMG	: Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi
ARDL	: Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model
ASEAN	: Güneydoğu Asya Uluslar Birliği
BEC	: Geniş Ekonomik Grupların Sınıflandırması
CADF	: Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey-Fuller Testi
CIPS	: Yatay Kesit Genelleştirilmiş Panel Birim Kök Testi
DOLS	: Dinamik En Küçük Kareler
ECM	: Hata Düzeltme Modeli
EKK	: En Küçük Kareler
IFS	: Uluslararası Finansal İstatistikler
IMF	: Uluslararası Para Fonu
ISIC	: Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması
KDZ	: Küresel Değer Zincirleri
ML	: Marshall Lerner Koşulu
MG	: Ortalama Grup Tahmincisi
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
SITC	: Uluslararası Standart Ticaret Sınıflaması
TİVA	: Ticarete Katma Değer
TL	: Türk Lirası
TRGSYH	: Türkiye'nin Gayrisafi Yurt içi Hâsılası
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
VAR	: Vektör Oto Regresyon
WIOD	: Dünya Girdi-Çıktı Veri Tabanı

1. GİRİŞ

1970’li yılların başından itibaren, Bretton Woods Sistemi’nin yıkılması ile birçok ülke ulusal parasını dalgalanmaya bırakmıştır. Yani, ülkeler sabit kur rejimi sisteminden dalgalı kur rejimi sistemine geçmiştir. Bu dönemde para birimlerinde görülen dalgalanmalar, politika yapıcıları ve araştırmacıları bu dalgalanmaların ticarete olan etkisini incelemeye teşvik etmiştir. Başka bir ifadeyle, döviz kurlarında görülen dalgalanmaların dış ticaret üzerindeki etkileri teorik ve ampirik boyutta önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir.

Uluslararası iktisat yazınında, bir ülkenin para biriminde yaşanan değer kazancı sonucunda o ülkenin mallarının yabancı ülkelere göre pahalılaşması beklenirken, malları daha pahalı olan ülkenin ihracatının azalması, diğer taraftan artık daha ucuz olan yabancı ülkelerin mallarına olan talebin, yani o ülkenin ithalatının ise artması beklenmektedir. Ampirik literatürde söz konusu ilişkiyi Türkiye özelinde inceleyen çalışmalara bakıldığında, genel olarak Türkiye’nin dış ticaret verileri bir bütün olarak ele alınıp kur ile ilişkisinin incelendiği görülmektedir. Ancak Türkiye’nin dış ticaret ortakları yapısal olarak birbirinden farklılık göstermektedir. Ayrıca dış ticarete konu olan ürünlerin kurlardaki değişikliklere olan tepkileri farklılık göstermektedir. Bu nedenle dış ticarete ülke ve ürünlerin teknoloji içeriği bazında ortaya çıkan heterojenlik göz önünde bulundurulmamaktadır. Özellikle ikili ülke verileri yerine toplu verilerle analiz yapılması yığın sapması problemine yol açmakta ve bu nedenle tahminler sapmalı ve tutarsız olmaktadır.

Öte yandan, ikili dış ticaret rakamlarını içeren panel veriler kullanılarak yapılan çalışmalar, dış ticaretteki heterojenliği göz önünde bulundursa da panelde yer alan ülkeler arasındaki etkileşimi gösteren yatay kesit bağımlılığını dikkate almamaktadır. Panel verilerde yatay kesitler arasındaki gözlemlenemeyen ortak etkiler nedeniyle ortaya

çıkabilen yatay kesit bağımlılık sorunu, ekonometrik testlerden ve tahmincilerden sapmalı ve tutarsız sonuçlar elde edilmesine yol açmaktadır. Ancak yakın geçmişte panel veri literatüründe yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ekonometrik testlerin ve tahmincilerin geliştirilmesi ile bu alanda sapmasız ve tutarlı sonuçlara ulaşmak mümkün hale gelmiştir.

Panel veri ekonometrisinde yakın geçmişte yaşanan gelişmeler doğrultusunda yürütülen bu çalışma, Türkiye'nin OECD sınıflaması bazında teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaretinin reel kur değişmelerinden nasıl etkilendiğini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda çalışmada, toplu verilerle yapılan analizlerde meydana gelen "yığın sapması" problemiyle karşı karşıya kalmamak için Türkiye'nin 44 dış ticaret ortağı için hesaplanan ikili reel döviz kurları ile teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaret arasındaki ilişki, 2002-2016 dönemi için çeyreklik veriler kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada birimler arası yatay kesit bağımlılığını ve katsayı heterojenliğini dikkate alabilmek amacıyla Eberhardt ve Bond (2009) ile Eberhardt ve Teal (2010, 2011) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi (AMG) kullanılmıştır. Çalışmanın amacıyla önemli bir yeri olan reel kur, bir ülkenin fiyat düzeyinin ticaret ortakları olan ülkelerin fiyat düzeylerine oranının ağırlıklı geometrik ortalamasının alınmasıyla hesaplanmaktadır. İkili ticaret verileri kullanılarak yapılan analizlerde bütün ticaret ortaklarının para birimlerini içeren reel kur endeksini kullanmak yerine ticaret ilişkisi içinde bulunan iki ülke arasındaki reel kur endeksinin kullanılması daha doğru sonuçların elde edilmesini sağlayacaktır. Bu nedenle çalışmada ikili reel kur endeksleri hesaplanmıştır. Bu hesaplamaların çalışmanın önemli bir katkısı olduğu düşünülmektedir.

Literatürde Türkiye için dış ticaret ile reel kur ilişkisini, katsayı heterojenliğini ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alarak inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır. Bununla beraber Türkiye özelinde OECD'nin teknoloji yoğunluğu bazlı sınıflamasına göre ikili ülke bazında dış ticaretin kur hareketlerinden nasıl etkilendiğine ilişkin ampirik bir

çalışma ise yoktur. Bu çalışmanın literatüre katkısı, Türkiye'nin teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaretinin reel kur ile ilişkisini, yakın geçmişte geliştirilen ekonometrik testler ve tahminicileri kullanılarak incelemesidir. Çalışmada, dış ticaretin teknolojik düzeyi değiştikçe kur hareketlerine olan duyarlılığının nasıl farklılaştığının tespit edilmesi hedeflenmektedir.

Ülke para biriminde yaşanan değer kayıplarının o ülkenin rekabet gücünü artırarak dış ticaret dengesinin iyileşmesini sağlayacağı bilinmektedir. Dolayısıyla çalışmada kur etkisini gösteren katsayı için hesaplanan değer negatif olması beklenmektedir. Dış ticaretin teknoloji yoğunluğunun değişmesi kur esnekliğinin boyutunu değiştirebilmektedir. Bu değişikliğin boyutunun nasıl olacağıyla ilgili literatürde çok fazla çalışma olmamakla beraber ürünlerin içerdiği teknoloji düzeyi arttıkça reel kur esnekliğinin arttığını gösteren bazı çalışmalar mevcuttur. Ürünlerin içerdiği teknoloji düzeyi arttıkça ithalatta ara mallarının payı azalmaktadır. Bu sebeple kur esnekliği ile teknoloji düzeyi arasında pozitif bir ilişkinin varlığından bahsetmek mümkündür.

Literatürdeki pek çok çalışmadan farklı olarak ikili düzeyde ticaret verileri ve hesaplanan ikili reel kur verileriyle yatay kesit bağımlılığını ve katsayı heterojenliğini dikkate alan analiz teknikleri kullanılarak yapılan bu çalışmanın sonuçları, ürünlerin içerdiği teknoloji düzeyi arttıkça dış ticaret dengesinin reel kur esnekliğinin arttığını göstermektedir. Bu anlamda sonuçlar beklentilerle uyum göstermektedir. Teknoloji yoğunluğu değiştikçe reel kur esnekliklerinin değişmesinde ara mallarının payının farklı olmasının ve küresel değer zincirlerine (KDZ) katılım derecesinin farklılaşmasının rol oynadığı düşünülmektedir.

Bu kapsamda, çalışmanın “Dış Ticaretin Teknolojik Yapısı” bölümünde, Türkiye'nin dış ticaretinin teknolojik yapısı ve geniş ekonomik gruplara göre sınıflaması (BEC) üzerinde durulacaktır. “Literatür Taraması” bölümünde, reel kur ve dış ticaret ilişkisini inceleyen çalışmalara yer verilmiştir. Bu kapsamda, kur oynaklığı ve dış ticaret

ilişkisi, Marshall-Lerner (ML) koşulu ve J eğrisi, teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaret ve kur ilişkisi, KDZ bağlamında reel kur ve dış ticaret ilişkisi ve Türkiye özelinde yapılan çalışmalar tartışılmıştır. “Metodoloji ve Ampirik Analiz” bölümünde, çalışmanın metodolojisi, kullanılan ekonometrik ön testler ve tahmin yöntemi anlatılmış ve analizde kullanılacak veri seti tanıtılmıştır. Daha sonra model sonuçlarına yer verilmiş ve söz konusu sonuçlar ayrıntılı olarak tartışılmıştır. “Sonuç” bölümünde ise genel bir değerlendirmeye yer verilmiştir.



2. DIŞ TİCARETİN TEKNOLOJİK YAPISI

2002-2016 döneminde Türkiye ekonomisinde birçok makroekonomik göstergede olduğu gibi dış ticaretin teknolojik yapısında da değişiklikler meydana gelmiştir. Türkiye ekonomisi söz konusu dönemde hedeflenen yüksek teknoloji yoğunluklu üretim ve ihracat yapısına geçiő sağlayamamıştır. Ancak düşük teknoloji yoğunluklu ihracatın imalat sanayii ihracatı içindeki payında önemli derecede düşüş yaşanmış ve orta teknoloji yoğunluklu ihracatın payında kayda değer artışlar meydana gelmiştir. İthalatta ise teknoloji gruplarının paylarında önemli değişiklikler yaşanmamıştır. Bu bölümde, Türkiye'nin dış ticaretinin teknolojik yapısı ve geniş ekonomik gruplara göre sınıflaması (BEC) üzerinde durulacaktır.

2.1. Türkiye'de Dış Ticaretin Teknolojik Yapısı

OECD (2011)'nin uluslararası standart sanayi sınıflamasından (ISIC Rev.3) yola çıkarak oluşturduğu imalat sanayiinde teknoloji tanımlamasından hareketle oluşturulan ve imalat sanayii ihracatının teknolojik dağılımını gösteren Tablo 1 incelendiğinde, imalat sanayii ihracatının düşük ve orta teknoloji ağırlıklı olarak geliőtđi, yüksek teknoloji yoğunluklu ihracatın ise oldukça düşük kaldığı görölmektedir. Buna göre, 2016 yılında düşük teknoloji, orta-düşük teknoloji, orta-ileri teknoloji ve yüksek teknoloji yoğunluklu ürünlerin toplam ihracat değerinin sırasıyla 46,8 milyar dolar, 37,9 milyar dolar, 44,2 milyar dolar ve 4,7 milyar dolar olduğu görölmektedir. 2016 verilerine göre, sektörel düzeyde ihracat değerleri incelendiğinde ise, motorlu kara taşıtı ve römorklar sektörünün 21,1 milyar dolar ihracat değerini ile ilk sırada yer aldığı, bu sektörü 17,9 milyar dolar ihracat değerini ile ana metal sanayinin izlediği görölmektedir. Türkiye'nin imalat sanayii ihracatında öne çıkan diğer iki temel sektör ise geleneksel üretim yapısıyla uyumlu olarak tekstil ürünleri ve giyim eşyası sektörleridir. 2016 yılı verilerine göre, bu

iki sektör kapsamında gerçekleştirilen ihracat 26 milyar dolar düzeyindeyken bu sektörlerin düşük teknoloji yoğunluklu ihracat içindeki payının %55,4 gibi oldukça yüksek bir oranda olduğu görülmektedir.

Tablo 1. 2002-2016 Döneminde İhracatın Teknolojik Yapısı (Milyon \$)

ISIC Rev.3 Kodu	ISIC Rev.3 Adı	2002	2007	2012	2016
15	Gıda Ürünleri ve İçecek	1.638	5.313	9.569	9.868
16	Tütün Ürünleri	105	195	415	648
17	Tekstil Ürünleri	7.006	10.805	13.259	13.544
18	Giyim Eşyası	5.142	11.795	11.955	12.416
19	Dabaklanmış Deri, Bavul, El Çantası, Saraciye ve Ayakkabı	214	559	914	1.034
20	Ağaç ve Mantar Ürünleri (Mobilya Hariç); Hasır vb. Örülerek Yapılan Maddeler	118	455	658	680
21	Kağıt ve Kağıt Ürünleri	302	836	1.647	1.891
22	Basım ve Yayım; Plak, Kaset vb.	49	130	158	126
36	Mobilya	944	2.953	4.890	6.625
DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		15.520	33.040	43.465	46.832
23	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri ve Nükleer Yakıtlar	670	4.922	7.180	2.998
25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	1.085	3.930	6.430	6.297
26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	1.468	3.398	4.083	3.609
27	Ana Metal Sanayi	3.296	12.349	29.112	17.881
28	Metal Eşya Sanayi (Makine ve Teçhizatı Hariç)	771	4.251	6.589	6.111
351	Deniz Taşıtları	289	1.819	813	970
ORTA-DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		7.579	30.669	54.207	37.865
2411	Ana Kimyasal Maddeler (Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşikler Hariç)	393	978	2.055	1.744
2412	Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşikler	37	86	231	179
2413	Sentetik Kauçuk ve Plastik Hammaddeler	124	493	1.008	941
2421	Pestisit (Haşarat İlacı) ve Diğer Zirai-Kimyasallar	21	48	76	89
2422	Boya, Vernik vb.Kaplayıcı Maddeler ile Matbaa Mürekkebi ve Macun	83	275	557	477
2424	Sabun, Deterjan, Temizlik , Cılamama Maddeleri; Parfüm; Kozmetik ve Tuvalet Malzemeleri	338	816	1.391	1.308
2429	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Kimyasal Ürünler	85	291	600	707
2430	Suni ve Sentetik Elyaf	328	646	639	574
29	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat	2.180	8.032	11.857	11.735
31	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Elektrikli Makina ve Cihazlar	1.057	4.106	5.859	5.223
34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	3.605	17.016	16.244	21.103
352	Demiryolu ve Tramvay Lokomotifleri ile Vagonları	13	10	119	47
359	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Ulaşım Araçları	24	77	92	90
ORTA-YÜKSEK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		8.289	32.875	40.727	44.218
2423	Tıpta ve Eczacılıkta Kullanılan Kimyasal ve Bitkisel Kaynaklı Ürünler	171	423	750	897
30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşleme Makinaları	40	130	148	160
32	Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	1.575	2.766	2.511	1.780
33	Tıbbi Aletler; Hassas Optik Aletler ve Saat	89	337	628	799
353	Hava ve Uzay Taşıtları	202	842	757	1.044
YÜKSEK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		2.077	4.498	4.795	4.681
TOPLAM İMALAT SANAYİİ		33.464	101.082	143.194	133.596

Kaynak: TÜİK ve OECD

Tablo 2’de ise ihracatın teknolojik sınıflamasındaki grupların payları yer almaktadır. İlk olarak dikkat çeken husus; 2002 yılında toplam imalat sanayii ihracatı içinde %46,4 paya sahip olan düşük teknoloji yoğunluklu ihracatın payının yıllar içinde gerilemesi ve 2016 yılında %35,1 olarak gerçekleşmesidir. Alt sektörler bazında incelendiğinde tekstil ürünleri ve giyim eşyası sektörlerinin payında önemli düşüşler yaşandığı ve gıda ürünleri ve içecek sektörünün payında kayda değer bir artış yaşandığı görülmektedir. Aynı dönemde düşük teknoloji yoğunluklu ihracatın imalat sanayii ihracatı içindeki payı azalırken orta teknoloji yoğunluklu ihracatın payında kayda değer artışlar meydana gelmiştir. Orta teknoloji yoğunluklu ihracatın payı 2002 yılında %47,4 iken bu oran yıllar içinde artış kaydetmiş ve 2015 yılında %61,4’e yükselmiştir. Orta teknoloji yoğunluklu ihracat iki grup olarak düşünüldüğünde, orta-düşük teknoloji yoğunluklu ihracatın payı bu dönemde %22,6’dan %28,3’e, orta-ileri teknoloji yoğunluklu ihracatın payı %24,8’den %33,1’e yükselmiştir. Alt sektör bazında incelendiğinde ise motorlu kara taşıtı ve römorklar sektörünün payı %10,8’den %15,8’e ve ana metal sanayi sektörünün payı %9,8’den %13,4’e çıkmıştır. Yüksek teknoloji yoğunluklu ihracat ise bu dönemde değer bazında artmasına rağmen imalat sanayii ihracatı içindeki payı sürekli düşüş eğiliminde olmuştur. 2002 yılında yüksek teknoloji yoğunluklu ihracatın imalat sanayii ihracatı içindeki payı %6,2 iken 2016 yılı itibarıyla %3,5’e kadar gerilemiştir. 2008 yılında %3,1’e düşen pay, 2008-2016 döneminde %3,1-%3,6 arasında dalgalanmaktadır. Alt sektörler bazında incelendiğinde 2002 yılında %4,7 olan radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları sektörünün payı, 2015 yılına gelindiğinde %1,3’e kadar gerilemiştir.

Tablo 2. 2002-2016 Döneminde İhracatın Teknolojik Yapısı (Pay, %)

ISIC Rev.3 Kodu	ISIC Rev.3 Adı	2002	2007	2012	2016
15	Gıda Ürünleri ve İçecek	4,9	5,3	6,7	7,4
16	Tütün Ürünleri	0,3	0,2	0,3	0,5
17	Tekstil Ürünleri	20,9	10,7	9,3	10,1
18	Giyim Eşyası	15,4	11,7	8,3	9,3
19	Dabaklanmış Deri, Bavul, El Çantası, Saraciye ve Ayakkabı	0,6	0,6	0,6	0,8
20	Ağaç ve Mantar Ürünleri (Mobilya Hariç); Hasır vb. Örülerek Yapılan Maddeler	0,4	0,5	0,5	0,5
21	Kağıt ve Kağıt Ürünleri	0,9	0,8	1,2	1,4
22	Basım ve Yayım; Plak, Kaset vb.	0,1	0,1	0,1	0,1
36	Mobilya	2,8	2,9	3,4	5,0
DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		46,4	32,7	30,4	35,1
23	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri ve Nükleer Yakıtlar	2,0	4,9	5,0	2,2
25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	3,2	3,9	4,5	4,7
26	Metallik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	4,4	3,4	2,9	2,7
27	Ana Metal Sanayi	9,8	12,2	20,3	13,4
28	Metal Eşya Sanayi (Makine ve Teçhizatı Hariç)	2,3	4,2	4,6	4,6
351	Deniz Taşıtları	0,9	1,8	0,6	0,7
ORTA-DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		22,6	30,3	37,9	28,3
2411	Ana Kimyasal Maddeler (Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşikler Hariç)	1,2	1,0	1,4	1,3
2412	Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşikler	0,1	0,1	0,2	0,1
2413	Sentetik Kauçuk ve Plastik Hammaddeler	0,4	0,5	0,7	0,7
2421	Pestisit (Haşarat İlacı) ve Diğer Zirai-Kimyasallar	0,1	0,0	0,1	0,1
2422	Boya, Vernik vb.Kaplayıcı Maddeler ile Matbaa Mürekkebi ve Macun	0,2	0,3	0,4	0,4
2424	Sabun, Deterjan, Temizlik , Cıralama Maddeleri; Parfüm; Kozmetik ve Tuvalet Malzemeleri	1,0	0,8	1,0	1,0
2429	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Kimyasal Ürünler	0,3	0,3	0,4	0,5
2430	Suni ve Sentetik Elyaf	1,0	0,6	0,4	0,4
29	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat	6,5	7,9	8,3	8,8
31	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Elektrikli Makina ve Cihazlar	3,2	4,1	4,1	3,9
34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	10,8	16,8	11,3	15,8
352	Demiryolu ve Tramvay Lokomotifleri ile Vagonları	0,0	0,0	0,1	0,0
359	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Ulaşım Araçları	0,1	0,1	0,1	0,1
ORTA-YÜKSEK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		24,8	32,5	28,4	33,1
2423	Tıpta ve Eczacılıkta Kullanılan Kimyasal ve Bitkisel Kaynaklı Ürünler	0,5	0,4	0,5	0,7
30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşleme Makinaları	0,1	0,1	0,1	0,1
32	Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	4,7	2,7	1,8	1,3
33	Tıbbi Aletler; Hassas Optik Aletler ve Saat	0,3	0,3	0,4	0,6
353	Hava ve Uzay Taşıtları	0,6	0,8	0,5	0,8
YÜKSEK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		6,2	4,4	3,3	3,5
TOPLAM İMALAT SANAYİİ		100	100	100	100

Kaynak: TÜİK ve OECD

Tablo 3'te ithalatın teknolojik yapısı yer almaktadır. Buna göre, 2016 yılında düşük teknoloji, orta-düşük teknoloji, orta-ileri teknoloji ve yüksek teknoloji yoğunluklu ürünlerin ithalat değerinin sırasıyla 21 milyar dolar, 42,8 milyar dolar, 75 milyar dolar ve 28,4 milyar dolar olduğu görülmektedir. 2016 yılı verileri sektörel düzeyde incelendiğinde ise ana metal sanayii ithalatı 22,3 milyar dolar, başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat ithalatı 20,9 milyar dolar ve motorlu kara taşıtları ve romörkler ithalatı 20,4 milyar dolar ile öne çıkmaktadır.

Tablo 4'de ise ithalatın teknolojik sınıflamasındaki grupların payları yer almaktadır. Teknoloji gruplarının paylarında radikal değişiklikler yaşanmadığı görülmektedir. 2002 yılında %16,3 paya sahip olan düşük teknolojili imalat sanayii ithalatının payı 2016 yılında %12,6'ya gerilemiştir. Orta-düşük teknolojili imalat sanayi ithalatının payı 2002 yılında %23,9 iken 2012 yılında %32,1'e kadar yükselmiş ancak petrol ve diğer emtia fiyatlarında yaşanan gerileme nedeniyle 2016 yılında %25,6'ya düşmüştür. Aynı dönemde orta-yüksek teknolojili imalat sanayii ithalatının payı %43,4'ten %44,9'a ve yüksek teknolojili imalat sanayii ithalatının payı %16,4'ten %17'ye yükselmiştir. 2016 yılı verileri sektörel düzeyde incelendiğinde ise imalat sanayi toplam ithalatı içinde ana metal sanayii ithalatının %13,4, başka yerde sınıflandırılmamış makine ve teçhizat ithalatının %12,3 ve motorlu kara taşıtları ve romörkler ithalatının %12,3 paya sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 3. 2002-2016 Döneminde İthalatın Teknolojik Yapısı (Milyon \$)

ISIC Rev.3 Kodu	ISIC Rev.3 Adı	2002	2007	2012	2016
15	Gıda Ürünleri ve İçecek	1.399	2.661	5.123	4.852
16	Tütün Ürünleri	50	82	127	162
17	Tekstil Ürünleri	2.522	5.317	5.454	4.810
18	Giyim Eşyası	325	1.357	2.282	2.396
19	Dabaklanmış Deri, Bavul, El Çantası, Saraciye ve Ayakkabı	331	1.261	1.501	1.156
20	Ağaç ve Mantar Ürünleri (Mobilya Hariç); Hasır vb. Örülerek Yapılan Maddeler	153	874	1.466	1.177
21	Kağıt ve Kağıt Ürünleri	1.007	2.832	3.458	3.462
22	Basım ve Yayımlar; Plak, Kaset vb.	200	597	559	402
36	Mobilya	774	2.378	3.320	2.597
DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		6.762	17.359	23.290	21.014
23	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri ve Nükleer Yakıtlar	2.191	9.492	19.227	8.995
25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	1.074	3.114	4.481	4.913
26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	411	1.542	1.692	1.788
27	Ana Metal Sanayi	4.708	23.087	26.527	22.307
28	Metal Eşya Sanayi (Makine ve Teçhizatı Hariç)	1.010	2.816	3.952	4.589
351	Deniz Taşıtları	486	674	719	249
ORTA-DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		9.880	40.726	56.598	42.841
2411	Ana Kimyasal Maddeler (Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşikler Hariç)	2.282	5.270	7.019	6.016
2412	Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşikler	346	1.242	1.739	1.480
2413	Sentetik Kauçuk ve Plastik Hammaddeler	1.794	7.219	10.678	9.125
2421	Pestisit (Haşarat İlacı) ve Diğer Zirai-Kimyasallar	86	224	332	356
2422	Boya, Vernik vb.Kaplayıcı Maddeler ile Matbaa Mürekkebi ve Macun	236	716	825	825
2424	Sabun, Deterjan, Temizlik , Cilalama Maddeleri; Parfüm; Kozmetik ve Tuvalet Malzemeleri	300	811	1.233	1.306
2429	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Kimyasal Ürünler	836	2.044	2.595	2.459
2430	Suni ve Sentetik Elyaf	879	2.019	2.714	2.698
29	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat	6.543	17.095	20.684	20.922
31	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Elektrikli Makina ve Cihazlar	1.704	6.325	8.320	8.374
34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	2.919	15.096	16.809	20.642
352	Demiryolu ve Tramvay Lokomotifleri ile Vagonları	32	168	541	411
359	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Ulaşım Araçları	32	171	287	414
ORTA-YÜKSEK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		17.991	58.400	73.775	75.029
2423	Tıpta ve Eczacılıkta Kullanılan Kimyasal ve Bitkisel Kaynaklı Ürünler	1.895	4.080	4.566	4.774
30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşleme Makinaları	988	2.937	3.342	2.700
32	Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	2.336	5.849	6.767	10.825
33	Tıbbi Aletler; Hassas Optik Aletler ve Saat	1.156	3.369	4.541	5.060
353	Hava ve Uzay Taşıtları	411	1.218	3.355	5.000
YÜKSEK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		6.785	17.453	22.571	28.360
TOPLAM İMALAT SANAYİİ		41.418	133.938	176.235	167.243

Kaynak: TÜİK ve OECD

Tablo 4. 2002-2016 Döneminde İthalatın Teknolojik Yapısı (Pay, %)

ISIC Rev.3 Kodu	ISIC Rev.3 Adı	2002	2007	2012	2016
15	Gıda Ürünleri ve İçecek	3,4	2,0	2,9	2,9
16	Tütün Ürünleri	0,1	0,1	0,1	0,1
17	Tekstil Ürünleri	6,1	4,0	3,1	2,9
18	Giyim Eşyası	0,8	1,0	1,3	1,4
19	Dabaklanmış Deri, Bavul, El Çantası, Saraciye ve Ayakkabı	0,8	0,9	0,9	0,7
20	Ağaç ve Mantar Ürünleri (Mobilya Hariç); Hasır vb. Örülerek Yapılan Maddeler	0,4	0,7	0,8	0,7
21	Kağıt ve Kağıt Ürünleri	2,4	2,1	2,0	2,1
22	Basım ve Yayımlar; Plak, Kaset vb.	0,5	0,4	0,3	0,2
36	Mobilya	1,9	1,8	1,9	1,6
DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		16,3	13,0	13,2	12,6
23	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri ve Nükleer Yakıtlar	5,3	7,1	10,9	5,4
25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	2,6	2,3	2,5	2,9
26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	1,0	1,2	1,0	1,1
27	Ana Metal Sanayi	11,4	17,2	15,1	13,3
28	Metal Eşya Sanayi (Makine ve Teçhizatı Hariç)	2,4	2,1	2,2	2,7
351	Deniz Taşıtları	1,2	0,5	0,4	0,1
ORTA-DÜŞÜK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		23,9	30,4	32,1	25,6
2411	Ana Kimyasal Maddeler (Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşikler Hariç)	5,5	3,9	4,0	3,6
2412	Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşikler	0,8	0,9	1,0	0,9
2413	Sentetik Kauçuk ve Plastik Hammaddeler	4,3	5,4	6,1	5,5
2421	Pestisit (Haşarat İlacı) ve Diğer Zirai-Kimyasallar	0,2	0,2	0,2	0,2
2422	Boya, Vernik vb.Kaplayıcı Maddeler ile Matbaa Mürekkebi ve Macun	0,6	0,5	0,5	0,5
2424	Sabun, Deterjan, Temizlik , Cilalama Maddeleri; Parfüm; Kozmetik ve Tuvalet Malzemeleri	0,7	0,6	0,7	0,8
2429	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Kimyasal Ürünler	2,0	1,5	1,5	1,5
2430	Suni ve Sentetik Elyaf	2,1	1,5	1,5	1,6
29	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Makine ve Teçhizat	15,8	12,8	11,7	12,5
31	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Elektrikli Makina ve Cihazlar	4,1	4,7	4,7	5,0
34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römorklar	7,0	11,3	9,5	12,3
352	Demiryolu ve Tramvay Lokomotifleri ile Vagonları	0,1	0,1	0,3	0,2
359	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Ulaşım Araçları	0,1	0,1	0,2	0,2
ORTA-YÜKSEK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		43,4	43,6	41,9	44,9
2423	Tıpta ve Eczacılıkta Kullanılan Kimyasal ve Bitkisel Kaynaklı Ürünler	4,6	3,0	2,6	2,9
30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşleme Makinaları	2,4	2,2	1,9	1,6
32	Radyo, Televizyon, Haberleşme Teçhizatı ve Cihazları	5,6	4,4	3,8	6,5
33	Tıbbi Aletler; Hassas Optik Aletler ve Saat	2,8	2,5	2,6	3,0
353	Hava ve Uzay Taşıtları	1,0	0,9	1,9	3,0
YÜKSEK TEKNOLOJİLİ İMALAT SANAYİİ		16,4	13,0	12,8	17,0
TOPLAM İMALAT SANAYİİ		100	100	100	100

Kaynak: TÜİK ve OECD

2.2. Türkiye’de Dış Ticaretin Teknolojik Yapısının Geniş Ekonomik Grupların Sınıflaması (BEC) İtibarıyla Değerlendirilmesi

Bu çalışmanın konusu olan teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaretin reel kur ile ilişkisi açısından Türkiye’nin imalat sanayii dış ticaretinde BEC sınıflamasına göre ürün gruplarının payını incelemekte fayda görülmektedir.

Tablo 5. İmalat Sanayii Dış Ticaretinde BEC Sınıflamasına göre Ürün Gruplarının 2002-2016 Döneminde Ortalama Payları (%)

Ürün Grubu	İhracat	İthalat
Ara Mallar	47,8	64,3
Tüketim Malları	40,3	15,2
Yatırım Malları	11,4	20,0
Başka Yerde Kapsanmayan Mallar	0,5	0,4
Toplam	100,0	100,0

Kaynak:TÜİK

Tablo 5, toplam imalat sanayii dış ticaretinde BEC sınıflamasına göre ürün gruplarının payını göstermektedir. Türkiye’nin dış ticaretine ürün grubu bazında bakıldığında daha çok tüketim malı ve ara malı dış ticareti yapıldığı görülmektedir. 2002-2016 döneminde imalat sanayii ihracatında tüketim malı ihracatının ortalama payının %40,3, ara malı ihracatının ortalama payının %47,8 ve yatırım malı ihracatının ortalama payının %11,4 olduğu görülmektedir. Aynı dönemde imalat sanayii ithalatında ise ara malı ithalatının ortalama payı %64,3, yatırım malı ithalatının ortalama payı %20 ve tüketim malı ithalatının ortalama payı %15,2 olmuştur.

Tablo 6. Teknoloji Yoğunluğuna göre Dış Ticaret Gruplarının BEC Sınıflamasına göre 2002-2016 Döneminde Ortalama Payları (%)

Ürün Grubu	İhracat		İthalat	
	Düşük ve Orta-Düşük Teknoloji	Orta-Yüksek ve Yüksek Teknoloji	Düşük ve Orta-Düşük Teknoloji	Orta-Yüksek ve Yüksek Teknoloji
Ara Mallar	53,0	38,0	82,5	50,9
Tüketim Malları	43,3	34,8	14,7	15,6
Yatırım Malları	3,3	26,6	2,0	33,3
Başka Yerde Kapsanmayan Mallar	0,5	0,7	0,7	0,2
Toplam	100	100	100	100

Kaynak:TÜİK

Tablo 6’da aynı dönemde teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaretin BEC sınıflamasına göre ürün gruplarının payı yer almaktadır. Buna göre düşük ve orta-düşük teknolojili imalat sanayii ihracatında ara mallarının payı %53, tüketim mallarının payı %43,3 ve yatırım mallarının payı %3,3’tür. Orta-yüksek ve yüksek teknolojili imalat sanayii ihracatında ise ara mallarının payı %38, tüketim mallarının payı %34,8 ve yatırım mallarının payı %26,6’dır.

Diğer taraftan düşük ve orta-düşük teknolojili imalat sanayii ithalatında ara mallarının payı %82,5, tüketim mallarının payı %14,7 ve yatırım mallarının payı %2’dir. Orta-yüksek ve yüksek teknolojili imalat sanayii ithalatında ise ara mallarının payı %50,9, tüketim mallarının payı %15,6 ve yatırım mallarının payı %33,3’dır. Gerek imalat sanayii ihracatı gerekse imalat sanayii ithalatına bakıldığında düşük ve orta-düşük teknolojili grupta ara mallarının payının orta-yüksek ve yüksek teknolojili gruba göre daha yüksek olmuştur.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Döviz kurunun dış ticarete etkisi iktisat literatüründe en çok tartışılan konulardan biridir. 1970’li yıllardan 2000’li yıllara kadar yapılan çalışmalar daha çok döviz kuru oynaklığının dış ticarete etkisi üzerine; 2000’li yıllardaki çalışmalar ise kurların seviyelerinde meydana gelen değişmelerin dış ticarete etkisi üzerine yoğunlaşmıştır. Söz konusu çalışmalarda ML koşulunun, J eğrisinin ve ikili bazda analizlerin sıkça ele alındığı görülmektedir. Döviz kurunun dış ticaret ile ilişkisi için yakın dönemde yapılan çalışmalarda ise ayrıştırılmış veriler yoluyla gerçekleştirilen ikili ülke ve sektör bazında analizlerin yer aldığı görülmektedir. Literatürde bu çalışmanın konusu olan reel döviz kurunun teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaret ile ilişkisini inceleyen bazı çalışmalar da bulunmaktadır. KDZ’ye entegrasyonun artmasıyla beraber dış ticarete reel kur esnekliklerinin değişmesi de analizlere konu olmuştur. Türkiye özelinde de söz konusu ilişkiyi ele alan çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu bölümde, söz konusu çalışmalardan öne çıkanlara kısaca yer verilecektir.

3. 1. Döviz Kuru Oynaklığı ve Dış Ticaret

Döviz kurundaki belirsizliğin uluslararası ticareti nasıl etkilediği, dalgalı döviz kuru rejiminin ortaya çıktığı 1970’li yılların başından itibaren döviz kurlarında oynaklığın artmasıyla beraber akademisyenlerin en çok odaklandığı sorulardan biri olmuştur (IMF, 1984). Yapılan çok sayıda çalışma incelendiğinde bir fikir birliğinin oluşmadığı gözlemlenmektedir.

Döviz kuru oynaklığının dış ticaret üzerinde etkisini ölçen ilk çalışmalarda etkinin yönü negatif olarak bulunmuştur. Clark (1973), Baron (1976), Cushman (1986), Gros (1987) ve Peree ve Steinherr (1989), çalışmalarında döviz kurunda oynaklık artışının uluslararası ticaret hacmini olumsuz etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Ancak, daha sonra

yapılan çalışmalarda etkinin yönünün pozitif veya belirsiz de olabildiği saptanmıştır. McKenzie ve Brooks (1997), Franke (1991), Sercu ve Vanhulle (1992) Giovannini (1988) ve Klein (1990) çalışmalarında kur oynaklığı ve dış ticaret arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu sonucuna ulaşırken; McKenzie (1998), Aristotelous (2001), Bailey ve Tavlas (1988), Bahmani-Oskoonee ve Payesteh (1993) ve Nicita (2013) döviz kuru oynaklığı ile dış ticaret arasında herhangi bir ilişkinin olmadığını göstermiştir.

2000’li yıllara gelindiğinde literatürdeki çalışmaların kur oynaklığının dış ticaret üzerindeki etkisinden ziyade, kur seviyelerinde meydana gelen değişimlerin dış ticaret üzerindeki etkisine odaklandığı görülmektedir. Ülkelerin para biriminin değer kaybetmesiyle (kazanmasıyla) yerli mallar yabancı mallara göre ucuzlamakta (pahallılaşmakta) ve böylelikle yerli mallara olan yurt dışı talep artmaktadır (azalmaktadır). Bu nedenle para biriminin değer kaybıyla (kazancıyla) beraber ihracatın artması (azalması), ithalatın azalması (artması) ve dış ticaret dengesinin iyileşmesi (bozulması) beklenmektedir. Ancak literatürde söz konusu mekanizmanın gerçekleşmesi için bazı koşulların sağlanması gerektiği görüşü üzerine bazı tartışmalar yapılmıştır. Marshall Lerner (ML) koşulu bu koşullardan en önemlisi olarak öne çıkmaktadır. Para birimlerinin seviyesindeki değişimin dış ticarete etkisini inceleyen ilk çalışmalar ML koşulu üzerinde yoğunlaşmıştır.

3.2. ML Koşulu ve J Eğrisi

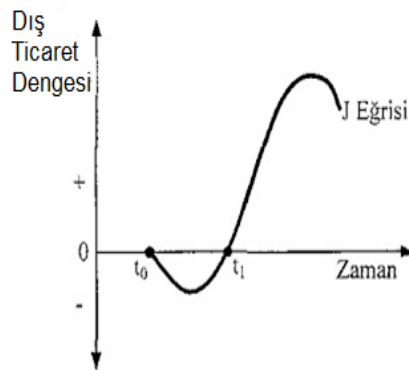
ML koşuluna göre para birimindeki değer kaybının dış ticaret dengesini iyileştirici etki yapması için ithalatın fiyat esnekliği ve ihracatın fiyat esnekliğinin toplamının birden büyük olması gerekmektedir. Ampirik literatürde ML koşulunun sağlanıp sağlanmadığına ilişkin çok sayıda çalışma yapılmış ve bu çalışmaların bir kısmına göre bu koşul geçerli iken, bir kısmına göre bu koşul geçerli değildir.

Bahmani-Oskooee ve Niroomand (1998) tarafından otuz ülke için ML koşulu Johansen eşbütünleşme tekniği kullanılarak test edilmiştir. Çalışmanın sonucunda analize konu olan çoğu ülke için uzun dönemde ML koşulu geçerli bulunmuştur. Bahmani-Oskooee ve Kara (2005), 28 ülke için ML koşulunu test ettiği çalışmada, koşul bazı ülkelerde geçerliken aralarında gelişmiş ülkelerin bulunduğu bazı ülkeler için ise geçerli bulunmamıştır.

Mahmud vd. (2004), altı gelişmiş ülke için ML koşulunu parametrik olmayan bir tahmin metoduyla test etmiştir. Çalışma sonucunda bu koşulun sabit döviz kuru rejiminde geçerli olduğu bulunmuştur.

Öte yandan para birimlerindeki değer kaybının dış ticaret dengesini hemen iyileştirmediği bilinmektedir. Para birimlerindeki değer kaybıyla ithal malların fiyatı artmaktadır. Ancak talebin yurt dışı mallardan yurt içi mallara kayması zaman alacağı için para birimlerindeki değer kaybının dış ticaret üzerindeki ilk etkisi ithal mallarının pahalılaşması nedeniyle olumsuz olacaktır. Ancak zamanla gerek yatırımcıların gerekse tüketicilerin talebinin yurt içi mallara kaymasıyla beraber dış ticaret dengesinin iyileşmesi beklenmektedir. Dış ticaret dengesi ve döviz kurunun zaman boyutuyla beraber ele alındığı ilişki J harfine benzemektedir. Bu nedenle ilişki J eğrisi olarak adlandırılmakta olup söz konusu ilişki Şekil 1’de gösterilmektedir (Seyidoğlu, 2009).

Şekil 1. J Eğrisi



Kaynak: Seyidoğlu (2009)

ML koşulunun ardından döviz kuru ve dış ticaret arasındaki ilişkisi, J eğrisi kapsamında incelenmeye başlanmış ve J eğrisinin geçerli olup olmadığıyla ilgili çalışmalar yapılmıştır. J eğrisiyle ilgili literatürü ayrıntılı bir şekilde inceleyen Bahmani-Oskooee ve Ratha (2004) J eğrisini inceleyen çalışmaların sonucunun kullanılan metoda göre değiştiğini ve kullanılan metottan bağımsız olarak sonuçların ülkelere özgü olduğunu vurgulamıştır. Bu nedenlerle söz konusu çalışmaların sonuçlarının belirsiz olduğunu ifade etmiştir.

ML Koşulu ve J eğrisi ile ilgili araştırmaların ardından reel kur ve dış ticaret ilişkisini inceleyen çalışmalar ülke spesifik olarak, ihracat büyümesi ve para birimlerinin seviyelerinde meydana gelen değişiklik üzerine yoğunlaşmıştır.

Freund ve Pierola (2012)'nin yaptığı çalışmada reel döviz kurunda değer kaybının yaşandığı gelişmekte olan ülkelerin, ihracatını radikal bir şekilde artırdığı belirtilmektedir. Çalışmada ayrıca para birimleri değersiz kalan gelişmekte olan ülkelerin ihracatta pazar ve mal çeşitlendirmesine gittikleri sonucuna da varılmıştır. Diğer taraftan, gelişmiş ekonomiler için aynı sonuçların geçerli olmadığı vurgulanmıştır. Bununla beraber, gelişmekte olan ekonomilerin para birimlerinde reel değer kaybını, ihracatı canlandırma aracı olarak kullanmamaları gerektiği, söz konusu uygulamanın verimliliği azaltacağı belirtilmiştir. Ancak çok küçük ülkelerin kalkınmalarının ilk evrelerinde değersiz para birimini ihracatı canlandırmak için kullanmalarının makul olabileceği belirtilmiştir.

Fang vd. (2006), 8 Asya ülkesi için döviz kurundaki değer kaybının ihracat büyümesine etkisini analiz etmiştir. Analizde, değer kaybının birçok ülkede ihracatın büyümesine zayıf da olsa katkı sağladığını ve söz konusu katkının ülkeden ülkeye değiştiğini belirtmiştir.

1987-1997 döneminde ABD için aynı analizi yapan Bernard ve Jensen (2004), döviz kurundaki değişimlerin ihracat artışının önemli belirleyicilerinden biri olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Arslan ve Winjbergen (1993) yaptığı çalışmada, Türkiye ekonomisinin dışa açılmaya başladığı 1980'lerdeki ihracat büyümesinde TL'deki reel değer kaybının önemli faktörlerden biri olduğunu göstermiştir.

Bununla beraber toplu veriler kullanılarak yapılan reel kurdaki değişimlerin dış ticaret üzerine etkisini araştıran çalışmaların ülkeden ülkeye farklı sonuçlar göstermesi nedeniyle ikili bazda verilerin kullanılmasıyla analiz yapılarak elde edilecek olan sonuçların daha sağlıklı olacağı vurgulanmıştır (Mckenzie, 1999 ve Bahmani-Oskooonee ve Hegerty, 2010). İkili ülke verileri aracılığıyla yapılan analizlerin sonuçları, kur ve ihracat ilişkisinin ülkeden ülkeye değiştiğine işaret etmektedir.

ABD ve büyük ticaret ortakları arasındaki ikili ticareti inceleyen Rose ve Yellen (1989), döviz kurundaki değişimler ve dış ticaret dengesi arasında uzun dönemde ilişki olmadığı yani J eğrisi ilişkisi bulunmadığı sonucuna varmıştır. ABD ve 6 büyük ticaret ortağı için benzer bir çalışma yapan Bahmani-Oskooonee ve Brooks (1999), Rose ve Yellen (1989)'a benzer olarak J eğrisi ilişkisini bulmazken, farklı olarak uzun dönemde döviz kurundaki değişimler ve dış ticaret dengesi arasında bir ilişki tespit etmiştir.

Arora vd. (2003), Hindistan ve ticaret ortakları için ikili J eğrisi ilişkisini incelemiştir. Analiz sonucunda, Hindistan ve her bir ticaret ortağı arasında J eğrisi ilişkisi bulunmazken, uzun dönemde Hindistan para birimi rupideki reel değer kaybının Hindistan'ın 7 ticaret ortağından 4'ü ile gerçekleştirdiği ticaret dengesine pozitif etkisi olduğu gösterilmiştir.

Narayan (2006), Çin ve ABD arasındaki ikili ticarete Çin para birimi yuandaki değer kaybı ve dış ticaret dengesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analiz sonucunda

yuandaki değer kaybının hem kısa hem uzun dönemde dış ticaret dengesinde iyileşme sağladığı bulunmuştur.

İkili lke analizlerinin yapıldığı çalışmalardan elde edilen sonuçların farklılaştığı grlmektedir. Bu farklılıkların kullanılan analiz yöntemi, analiz dönemleri ve analize konu ülkelerin farklı olmasından kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Bahmani-Oskooee ve Ratha, 2004:1389).

3.3. Teknoloji Yoğunluğuna Göre Dış Ticaret ve Reel Kur İlişkisi

Literatürde teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaretin reel kur ile ilişkisini inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır. Yapılan çalışmalarda, büyük lde Uzak Doğu lkelerinin dış ticareti incelenmiştir.

Kato (2015), Çin, Hong Kong, Japonya, Güney Kore ve Tayvan'ın teknoloji yoğunluğuna göre ihracatının reel döviz kuru ile ilişkisini incelemiştir. Panel Dinamik En Kk Kareler (DOLS) ile yapılan çalışmada yüksek düzey teknoloji içeren ürünlerin reel kur esnekliği Hong Kong, Çin ve Tayvan için anlamlı bulunmuştur. Söz konusu katsayılar Çin ve Tayvan için negatif çıkarken Hong Kong için pozitif bulunmuştur. Orta düzey teknoloji içeren ürünlerin ihracatının reel kur esnekliği ise 5 ülke için de negatif bulunurken katsayılar Hong Kong, Kore ve Tayvan için anlamlı çıkmıştır.

Hooy vd. (2015), Çin'in ASEAN ülkelerinden teknoloji yoğunluğuna göre ithalatının reel kur ile ilişkisini incelemiştir. Çalışmada SITC rev.3'e göre sektörler teknoloji yoğunluğuna göre düşük, orta ve yüksek teknoloji olarak sınıflandırılmıştır. 1994-2008 yılları için panel veri analiziyle yapılan çalışmada katsayılar panel DOLS ile tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçlarına göre, yüksek düzey ve orta düzey teknoloji içeren ürünlerin ithalatının reel kur esnekliği pozitif ve anlamlı, düşük teknoloji içeren ürünlerin ithalatının reel kur esnekliği ise istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Ayrıca yüksek düzey teknoloji içeren ürünlerin ithalatının reel kur esnekliğinin orta düzey teknoloji

içeren ürünlerin ithalatının reel kur esnekliğinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Orta teknoloji içerikli malların daha çok ara malı olduğu ve nihai malların üretiminde kullanılan bu malların kur esnekliğinin düşük olduğu, yüksek düzey teknoloji içeren malların ise nihai tüketim malı olduğu ve bu nedenle kur esnekliğinin yüksek olduğu vurgulanmıştır.

Wierds vd. (2012) ise Avro Bölgesi ülkelerinin 20 büyük ticaret ortağıyla ticareti için yaptığı çalışmada, yüksek düzey teknoloji içeren ürünlerin ihracatının toplam ihracat içindeki payı arttıkça reel kurdaki değişimin ihracat üzerindeki etkisinin küçüldüğünü saptamıştır. Diğer bir ifadeyle yüksek teknoloji yoğunluklu ürün ihracatının düşük olduğu ülkeler, reel kurdaki değişime, yüksek teknoloji yoğunluklu ürün ihracatının yüksek olduğu ülkelere göre daha duyarlıdır.

Türkiye için Özmen (2014) tarafından ülke ayrımı yapılmaksızın 1996-2012 dönemi toplu çeyreklik verileri kullanılarak SITC Rev.4 sınıflamasına göre bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada 772 ürün, Hidalgo ve Hausmann (2009) ve Hausman vd. (2011) tarafından geliştirilen ürün yetkinlik endeksine (ÜYE) göre düşük yetkinlik, orta-düşük yetkinlik, orta-yüksek yetkinlik ve yüksek yetkinlik derecesine göre sınıflandırılmıştır. Söz konusu sınıflandırmanın OECD'nin teknoloji yoğunluğu sınıflandırmasıyla uyumlu olduğuna işaret edilmiştir. İhracatın reel kur esnekliği, düşük yetkinlik ürünleri için -0,32, orta-düşük yetkinlik ürünleri için -0,6 ve orta-yüksek yetkinlik ürünleri için -0,42 olarak bulunurken ithalatta reel kur esnekliği düşük yetkinlik ürünleri için 0,40, orta-düşük yetkinlik ürünleri için 0,43 ve orta-yüksek yetkinlik ürünleri için 1,38 olarak hesaplanmıştır. Yüksek yetkinlik ürünlerinin reel kur esnekliği, hem ihracatta hem ithalatta istatistiksel olarak anlamlı sonuç vermemiştir. Çalışmanın sonuçları yetkinlik düzeyi yükseldikçe dış ticaret dengesinin reel kur esnekliğinin arttığını göstermektedir.

Karadam (2014) tarafından yine ülke ayrımı yapılmaksızın Türkiye için 1994-2010 dönemi toplu çeyreklik verileri kullanılarak ISIC sınıflamasına göre panel veri

analizi yapılmıştır. İkili bazda ISIC kodlarının kullanıldığı çalışmada ihracat ve ithalat için düşük ve orta-düşük ve orta-yüksek ve yüksek teknoloji tale fonksiyonları tahmini yapılmıştır. Analiz sonucunda, orta-yüksek ve yüksek teknoloji ihracatın kur esnekliği istatistiksel olarak anlamsız çıkarken, düşük ve orta-düşük teknoloji ihracatın kur esnekliği anlamlı çıkmıştır. İthalatta ise orta-yüksek ve yüksek teknoloji grubun reel kur esnekliği düşük ve orta-düşük teknoloji grubun reel kur esnekliğinden daha yüksek çıkmıştır. Yani teknoloji düzeyi arttıkça ithalatın kur esnekliği artmaktadır.

3.4. KDZ Bağlamında Reel Kur ve Dış Ticaret İlişkisi

KDZ’de üretim süreci dünya üzerinde tek bir ülke üzerinde yerleşimle sınırlı kalmamaktadır. Üretim süreci farklı aşamalara ayrılarak farklı ülkelerde yerleşik kuruluşların yer aldığı bir iş bölümü çerçevesinde bütün dünya coğrafyası üzerine yerleştirilmektedir (Kümeler için Değer Zinciri Yönetimi Kılavuzu). Bu durum dünya ticaretini ve ülkelerin dış ticaretinin birbirine olan bağımlılığını artırmaktadır. Yakın dönemde reel kur ve dış ticaret ilişkisini inceleyen çalışmalar KDZ’ye katılımı da göz önünde bulundurarak bu durumun reel kur esnekliklerini nasıl etkilediği üzerinde durmuştur.

Ahmed vd. (2015), KDZ’ye eklenen ülkelerin ihracatının reel kur ile ilişkisini incelediği çalışmada 1996-2012 dönemi için 46 ülkenin verileriyle yaptığı panel veri analizinde, ilk dönemlerde mutlak değerce ortalama 1,1 bulduğu ihracatın reel kur esnekliğinin, analizin son dönemlerinde 0,6’ya kadar düştüğü sonucuna ulaşmıştır. Söz konusu değişimin nedeni olarak sınır ötesi üretim bağlantıları gösterilmiştir. Çalışmaya göre, sınır ötesi üretim bağlantıları esnekliği düşürmektedir. Buna neden olarak para birimindeki değer kaybının ihracattaki yerli katma değer rekabetçiliğini geliştirirken ithal girdilerin de maliyetlerini yükseltmesi gösterilmiştir. KDZ’ye katılım derecesi daha yüksek olan ülkelerin ihracatının reel döviz kurundaki değişimlere olan duyarlılığının

daha düşük katılım derecesine sahip olan ülkelere kıyasla daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fauceglia vd. (2015), İsviçre için reel kur ve ihracat ilişkisini, 2004-2013 dönemi için 37 ülkeyle ürün bazında yıllık ticaret verisiyle incelemiş ve franktaki reel kazancın İsviçre'nin ihracatını düşürdüğünü saptamıştır. Ancak, KDZ'ye entegrasyonun yüksek olduğu sektörlerde bu ihracat düşüşünün diğer sektörlerle göre daha az olduğu gözlemlenmiştir.

Freund vd. (2012), Çin'in 147 ülke ile olan dış ticareti ile reel kur ilişkisini 1997-2005 dönemi için ürün bazında incelemiştir. Çalışma sonucu, KDZ içinde yapılan ticaretin reel kur esnekliğinin KDZ dışında yapılan ticarete göre daha düşük olduğunu göstermektedir.

3.5. Türkiye Özelinde Reel Kur ve Dış Ticaret İlişkisi Çalışmaları

Türkiye özelinde de kur oynaklığı ihracat ilişkisi, kur seviyesindeki değişimlerin ihracatla ilişkisi ve ikili ülke bazında dış ticaret ile reel kur ilişkisine ilişkin çalışmalar yapılmıştır. Söz konusu çalışmalar yöntem ve sonuçları bakımından aşağıda özetlenmektedir.

Balcılar vd. (2014), 1995-2012 yılları arasındaki döneme ait çeyreklik verileri kullanmıştır. Analiz yöntemi olarak Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL) ile sınır testleri kullanılan çalışma sonuçlarına göre, reel kur seviyesindeki değişimler ihracatı kısa dönemde pozitif, uzun dönemde negatif etkilerken kur oynaklığının ihracat üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Sevim ve Doğan (2016), 2002-2014 dönemi aylık verilerini ARDL ile sınır testlerini kullanarak analiz etmiştir. Sevim ve Doğan'ın ulaştığı sonuçlara göre, kur oynaklığının Türkiye'nin Almanya, Fransa, İtalya, İngiltere ve ABD'ye ihracatı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Akbostancı (2002), yapmış olduğu çalışmada 1987 yılının 1. çeyreğinden başlayıp 2000 yılının 4. çeyreğinde biten bir veri setinden yararlanmıştır. Eşbütünleşme analizi, Vektor Hata Düzeltme Modeli (ECM) ve etki tepki modelini kullanan Akbostancı, dış ticaret ile döviz kurları arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiş ve ML koşulunun uzun dönemde Türkiye için geçerli olduğunu göstermiştir.

Togan ve Berument (2007), 1970-2005 dönemindeki yıllık verileri ve Johansen eşbütünleşme testlerini kullandığı çalışmada, dış ticaret dengesinin TL'nin değer kaybetmesiyle toparlandığını ve bu durumun ML koşuluna uygun bir tablo çizdiğini ortaya koymuştur.

Peker (2007), 1992-2006 dönemindeki çeyreklik verileri kullanmıştır. Analiz yöntemi olarak ECM modeli ve Engle-Granger eşbütünleşme testlerini kullanmayı tercih eden Peker'in ulaştığı sonuçlara göre, ML koşulu Türkiye için istatistiksel olarak geçerli değildir.

Halıcıoğlu (2008), 1985-2005 dönemindeki çeyreklik verileri Türkiye'nin 13 ticaret ortağı için ARDL ve eşbütünleşme testleriyle analiz etmiştir. Halıcıoğlu'nun ulaştığı sonuçlarda sadece iki ticari ortağı (ABD ve İngiltere) için ML koşulu geçerli bulunmuştur.

Hepaktan (2009), 1980-2008 dönemindeki çeyreklik verileri çarpımsal eşbütünleşme analizini kullanarak incelemiştir. Hepaktan'a göre, ML koşulu Türkiye için uzun vadede geçerli değildir.

Cambazoğlu ve Güneş (2016), 2010-2014 dönemindeki aylık verilerle ARDL ile sınır testlerini kullanmıştır. Cambazoğlu ve Güneş'in ulaştığı sonuçlarda; dış ticaret ile döviz kurları arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki tespit edilmiş ve ML koşulunun Türkiye için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkay (2014), 1980-2012 dönemindeki yıllık verilerle Johansen eşbütünleşme testlerini kullanmıştır. Türkay, ML koşulunun uzun dönemde Türkiye için geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Brada vd. (1997), 1969 yılının 1. çeyreğinden 1993 yılının 1. çeyreğine kadar devam eden çeyreklik bir veri seti ile çalışmıştır. Bu çalışmada kullanılan analiz yöntemi Johansen and Engle-Granger eşbütünleşme analizidir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, döviz kuru ve dış ticaret arasında 1980 öncesinde herhangi bir ilişki bulunmazken, 1980 sonrasında hem uzun hem kısa dönemde ilişki tespit edilmiştir.

Kale (2001), 1984 yılının 1. çeyreğinden başlayıp 1996 yılının 2. çeyreğinde biten çeyreklik bir veri seti ve analiz yöntemi olarak eşbütünleşme analizi-ECM modelini kullanmıştır. Analizden elde edilen sonuca göre, TL'deki değer kayıpları uzun vadede Türkiye'nin dış ticaret açığını iyileştirmektedir.

Ata ve Arslan (2003), 1980-2000 dönemindeki yıllık veri setini kullanmıştır. Çalışmada eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizini kullanan Ata ve Arslan, TL'nin değer kaybetmesinin dış ticaret hacmi üzerinde olumlu bir etkisinin bulunduğu sonucuna ulaşmıştır.

Aydın vd. (2004), 1987 yılının 1. çeyreğinden başlayıp 2003 yılının 4. çeyreğinde biten çeyreklik bir veri seti kullanmıştır. Vektör Otoregresyon (VAR) modelleri kullanılan çalışmanın sonuçlarına göre, TL'deki değer kaybının ithalat üzerine anlamlı ve negatif bir etkisi bulunurken, ihracatı arttırıcı etkisi bulunmamaktadır.

Yamak ve Korkmaz (2005), 1995-2004 dönemindeki aylık verileri kullanmıştır. Analizde Granger nedensellik analizi ve etki tepki modeli kullanan Yamak ve Korkmaz, uzun vadede döviz kuru ile dış ticaret arasında bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Gül ve Ekinci (2006), 1990-2008 dönemindeki aylık verileri kullanmıştır. Çalışmayı Granger nedensellik analizini kullanarak yürüten Gül ve Ekinci, döviz kurları ile ticaret arasındaki nedensellik ilişkisini ihracat ve ithalatın döviz kurunu etkilemesi

üzerine hesaplarırken, döviz kurlarındaki değişikliğin dış ticaret üzerinde etkisi olmadığını tespit etmiştir.

Fidan (2006), 1970-2004 dönemindeki yıllık verileri kullanmıştır. Analiz yöntemi olarak Granger nedensellik, Johansen ve Engle-Granger eşbütünleşme ve etki tepki modelini kullanan Fidan, reel döviz kurunun tarım sektörü ihracatı ve ithalatı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını sonucuna ulaşmıştır.

Barışık ve Demircioğlu (2006), 1980-2001 dönemindeki aylık verileri kullanmıştır. Engle-Granger eşbütünleşme ve VAR yöntemlerini kullanan Barışık ve Demircioğlu, döviz kuru ile ihracat ve ithalat arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu sonucuna ulaşmıştır.

Şimşek vd. (2007), 1987-2006 dönemindeki çeyreklik verileri Johansen eşbütünleşme testlerini kullanarak analiz etmiştir. Şimşek vd., uzun vadede kur ile dış ticaret dengesi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu sonucuna ulaşmıştır.

Coşar (2002), panel eşbütünleşme yöntemiyle Türkiye'nin 6 ülkeye 1989-2000 döneminde yaptığı ihracatının reel kur ile ilişkisini çeyreklik bazda analiz etmiştir. Sonuçlar, ihracat ve reel kur arasında anlamlı ve negatif bir ilişki olduğuna işaret etmektedir.

İrhan vd. (2011), 1990-2007 dönemindeki çeyreklik verileri ARDL ile sınır testlerini kullanarak analiz etmiş ve reel döviz kurunun dış ticaret dengesini anlamlı ve güçlü bir şekilde etkilediğini saptamıştır.

Yapraklı (2011), 2001-2009 yılları arasındaki döneme ait aylık verileri analiz etmiştir. ARDL ile sınır testleri kullanılan çalışmanın sonuçlarına göre, reel döviz kurunun hem uzun hem kısa dönemde dış ticaret açığı üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını tespit edilmiştir.

Demirtaş (2014), Türkiye ve Almanya arasındaki dış ticareti 2002-2012 dönemindeki aylık verilerle ARDL yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonuçları, hem

kısa hem uzun dönemde döviz kurunda meydana gelen değer kayıplarının dış ticaret dengesini iyileştirdiğine işaret etmektedir.

Yazıcı ve İslam (2014), 1982-2001 dönemindeki çeyreklik verileri ARDL ile sınır testlerini kullanarak analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, döviz kurunun Türkiye ile AB arasında yapılan ticaret üzerinde kısa dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Uzun dönemde ise TL'nin reel olarak değer kaybetmesi, Türkiye'nin Avusturya, Danimarka, Fransa, İrlanda, İtalya, İsveç ve İngiltere ile dış ticaretini olumlu yönde etkilemektedir.

Arslan ve Wijnbergen (1993), 1980-1987 dönemindeki yıllık veriler ile çalışmıştır. Analiz için En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanan Arslan ve Wijnbergen'in elde ettiği sonuca göre, ihracat artışları ağırlıklı olarak TL'nin değer kayıpları ile desteklenmektedir.

Binatlı ve Sohrabji (2009), 1999-2008 dönemindeki çeyreklik verileri Johansen eşbütünleşme testlerini kullanarak analiz etmiştir. Binatlı ve Sohrabji'nin ulaştığı sonuçlara göre, TL'deki değer kaybının hem ihracat hem ithalat üzerinde uzun dönemde negatif etkisi bulunmaktadır.

Bozok vd. (2015), Türkiye'nin AB, Diğer Avrupa, Asya ve Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgelerindeki toplam 67 ülke ile olan ikili reel kur esnekliklerini panel veri analiziyle 2005-2013 dönemi için ele almıştır. Panel sonuçları, Türkiye'nin ihracatında, reel kur esnekliğinin negatif, istatistiksel olarak anlamlı ve mutlak değer olarak birden küçük olduğunu göstermektedir.

Aydın vd. (2015), Türkiye'nin 91 ticaret ortağı ile olan ikili dış ticaret dengesinin yurt dışı gelir ve döviz kuru esnekliklerini, panel veri analizini kullanarak 1994-2012 yılı verileriyle tahmin etmiştir. Sonuçlar, Türkiye'nin ticaret ortaklarının para birimlerinde yaşanan değer kaybının ihracatın ithalatı karşılama oranını artırdığını yani ML koşulunun sağlandığını göstermektedir.

Türkiye özelinde yapılan çalışmalara bakıldığında, yapılan analizlerin sonuçlar itibarıyla farklılaştığı görülmektedir. Türkiye özelinde yapılan çalışmalar şu şekilde özetlenebilir:

- Yakın dönemde Türkiye’de kur oynaklığı ile ihracat ilişkisi için yapılan çalışmalar, ilişkinin istatistiksel olarak anlamsız olduğunu göstermektedir.
- ML koşulunun geçerliliğini test eden çalışmaların bazılarında koşulun Türkiye için geçerli olduğu sonucuna ulaşılrken bazı çalışmalarda koşul geçerli bulunamamıştır.
- Toplu verilerle yapılan birçok çalışma zaman serisi analiziyle yapılmakta olup söz konusu çalışmaların çoğunun sonucunda ihracatın veya dış ticaretin reel kur ile ilişkisi tespit edilememiştir.
- Son dönemde ikili ticaret verileriyle yapılan çalışmalarda ise ihracat veya dış ticaret ile reel kur arasında anlamlı ve negatif ilişki bulunmuştur.

Görüldüğü gibi, Türkiye özelinde yapılan çok sayıda çalışma olmasına rağmen çalışmaların sonuçlarına dayanarak net bir fikre ulaşmak mümkün olmamaktadır. Bu durumun, çalışmaların gerçekleştirildiği zaman aralığı ve kullanılan yöntemlerin farklılık arz etmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu çalışmada, literatürde bulunan çalışmalardan farklı olarak teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaret ile reel kur ilişkisi ikili ülke verileriyle incelenecek ve teknoloji gruplarına özgü katsayılar hesaplanacaktır.

4. METODOLOJİ VE AMPİRİK ANALİZ

Bu bölümde, analizde kullanılacak olan veri setine ve yöntemsel olarak araştırma tasarımının temel bileşenlerine dair bilgiler sunulacaktır. Bu çerçevede öncelikle çalışmada kullanılan ampirik sınamaların dayandığı kuramsal çerçeve ve bu kuramsal çerçeveye dayanacak olan ampirik denklemin tahmin edileceği ekonometrik modeller ve ekonometrik ön testlere değinilecektir. Ardından yapılan analiz sonuçları tartışılacaktır.

4.1. Kullanılan Veri Seti

Analize, Türkiye'nin 44 ticaret ortağıyla 2002-2016 dönemine ait çeyreklik verileri dâhil edilmiştir. Türkiye'nin analize konu 44 ülke ile imalat sanayii dış ticaret hacmi toplam imalat sanayii dış ticaret hacminin yaklaşık %82'sini oluşturmaktadır. Dış ticaret verileri, Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanından elde edilmiştir. Bu kapsamda Türkiye'nin 44 ülke ile çeyreklik ISIC rev.3 kodlarına göre dış ticaret verileri teknoloji gruplarına göre sınıflandırılmıştır. Türkiye ve ticaret ortağı olan ülkenin ikili reel döviz kurları hesaplanırken kullanılan nominal döviz kurları Bloomberg terminalinden elde edilmiştir. Tüketici fiyat endeksleri, Uluslararası Para Fonu (IMF) – Uluslararası Finansal İstatistikler (IFS) veri tabanından elde edilmiştir. Çeyreklik dolar bazlı reel GSYH verileri ise Dünya Bankası ve Birleşmiş Milletler Ulusal Hesaplar veri tabanlarından derlenmiştir. Analizde kullanılan tüm veriler 2010=100 olacak şekilde endeks haline getirilmiştir. Yapılan ekonometrik ön testler ile logaritmik formdaki model tahminleri Gauss-10 ve Stata-13 paket programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

4.2. Araştırmanın Yöntemi

4.2.1. Teorik Çerçeve

Çalışmanın esas amacı, reel kurda meydana gelen değişikliklerin dış ticaret dengesini teknolojik yoğunluğuna göre nasıl etkilediğinin araştırılmasıdır.

Ampirik literatürde reel kur ile dış ticaret ilişkisi çerçevesinde tahmin edilen dış ticaret modelleri, Rose ve Yellen (1989) ve Rose (1991) çalışmalarını takiben ortaya çıkan standart ticaret modelindeki ihracat ve ithalat talep fonksiyonlarından türetilmektedir (Gomez ve Ude (2006)). Bu göre dış ticaret dengesi logaritmik formda (1) numaralı denklemde görülmektedir:

$$\ln TB_t = \varepsilon \ln YDGSYH_t + \Pi \ln TRGSYH_t + \theta \ln REELKUR_t \quad (1)$$

Logaritmik formdaki bu denklemde TB ihracatın ithalata oranını, $TRGSYH$ ve $YDGSYH$ sırasıyla yurt içi ve yurt dışı geliri, θ dış ticaret dengesinin reel kur esnekliğini ε ve Π ise sırasıyla yurt içi ve yurt dışı gelir esnekliklerini temsil etmektedir. $REELKUR$ yerli ve yabancı para arasındaki reel kur ilişkisini göstermektedir.

Söz konusu modeli panel veri yöntemiyle tahmin etmek için tasarlanan ekonometrik model ise (2) numaralı denklemde yer almaktadır.

$$\ln TB_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i} \ln YDGSYH_{it} + \beta_{3i} \ln TRGSYH_t + \beta_{4i} \ln REELKUR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

(2) numaralı denklemde yer alan $\ln TB_{it}$, Türkiye'nin "t" döneminde "i" ülkesine yaptığı ihracatın "i" ülkesinden yaptığı ithalata oranı olarak ifade edilen dış ticaret dengesini göstermektedir. Denklemde $\ln TRGSYH_t$, Türkiye'nin; $\ln YDGDPI_{it}$ ise "i" ülkesinin "t" dönemindeki reel gayrisafı yurt içi hasılasını ifade etmektedir. Son olarak, denklemde yer alan $\ln REELKUR_{it}$ ifadesi, Türkiye'nin "i" ülkesi ile "t" dönemindeki

ikili reel döviz kurlarını göstermektedir. Modelde kullanılan ikili reel döviz kurları, aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$REELKUR_{it} = \frac{P_t}{P_{it}^* E_{it}} \quad (3)$$

(3) numaralı denklemde yer alan P_t , “t” döneminde Türkiye’deki tüketici fiyat endeksini; P_{it}^* , “i” ülkesinin “t” dönemindeki tüketici fiyat endeksini ve E_{it} ifadesi ise yine “t” döneminde TL’nin “i” ülkesinin para birimi ile olan ikili nominal döviz kurunu göstermektedir. Bu tanıma göre reel döviz kurunun yükselmesi (düşmesi), yerli paranın değer kazandığını (kaybettiğini), diğer bir ifadeyle yerli malların yabancı mallar cinsinden fiyatının arttığını (düştüğünü) göstermektedir (Kocakale ve Toprak, 2015).

4.2.2. Ekonometrik Modeller

Türkiye için dış ticaret ve reel kur ilişkisinin ortaya konulmasına ilişkin yapılan çalışmalar büyük ölçüde toplu ticaret verileriyle yapılmaktadır. Ancak bu durum ekonomik açıdan ve istatistiksel açıdan eleştirilmektedir. Ekonomik açıdan, dış ticaretin döviz kuruna olan duyarlılığı ve bu ilişkinin boyutu ülkelerin ticaret ortaklarına göre değişebilmekte ve toplu verilerle yapılan çalışmalar söz konusu ülke spesifik etkileri göz ardı ederek mikro düzeydeki önemli bilgilerin makro düzeyde kaybolmasına yol açabilmektedir (Garrett, 2002). İstatistiksel olarak ise farklı karakteristik özelliklere sahip ülkelerin veya sektörlerin verilerinin toplulaştırılmasıyla yapılan analizlerde, toplulaştırılmış denklemin tahmin edilen parametrelerinde “yığın sapması” (aggregation bias) sorunu ortaya çıkabilmektedir. Buna göre, dış ticaret gibi ülkelere veya sektörlerle özgü makroekonomik değişkenlerle çalışılırken toplulaştırılmış verilerle model oluşturulması, ülkelere veya sektörlerle özgü unsurların ortadan kalkması ile esasen

anlamalı olan bazı ilişkilerin anlamsız gibi görünmesine yol açabilmektedir (Bahmani-Oskooee ve Goswami, 2004; Bozok vd. 2015).

Bununla beraber Kaplan ve Kalyoncu (2011:21-22) ticarete konu olan malların kompozisyonunun zaman içerisinde değişimi, ikili ticaret dengelerinin döviz kuruna duyarlılığında ülkeler arasındaki heterojenlik ve ikili ticaretin dinamiklerini oluşturan etmenlerdeki farklılıklar gibi yapısal faktörlerin, dış ticaret ile kur ilişkisini inceleyen modellerdeki tahmin sonuçlarının sapmalı olmasına yol açtığı ifade etmektedir. Nitekim aynı çalışmada toplu verilerle yapılan analizlerden elde edilen sonuçlarda yığın sapması sorunu bulunmuştur.

Söz konusu nedenlerden dolayı bu çalışmada teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaretin reel kur ile ilişkisi Türkiye'nin dış ticaret ortakları bazında ve ikili reel kurlar kullanılarak panel veri analiz yöntemiyle incelenecektir.

Bu çalışmada, Türkiye'nin imalat sanayii dış ticareti OECD'nin teknoloji sınıflamasına göre düşük ve orta-düşük (*DOD*) teknolojik ve orta-yüksek ve yüksek (*OYY*) teknolojik olarak 2'ye ayrılmıştır. Her bir grubun reel kur ile ilişkisini ortaya koymak için ayrı ayrı modeller tahmin edilecektir. Ayrıca iki grubun toplamı olarak başka bir model (*TOPLAM*) tahmin edilecektir. Özetle toplamda 3 model logaritmik formda tahmin edilecek olup söz konusu modeller aşağıdaki gibidir.

$$\ln TOPLAM_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} \ln YDGSYH_{it} + \beta_{2i} \ln TRGSYH_t + \beta_{3i} \ln REELKUR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$\ln DOD_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} \ln YDGSYH_{it} + \beta_{2i} \ln TRGSYH_t + \beta_{3i} \ln REELKUR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$\ln OYY_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} \ln YDGSYH_{it} + \beta_{2i} \ln TRGSYH_t + \beta_{3i} \ln REELKUR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Yukarıdaki modellerin tahminin sonucunda dış ticaret dengesinin yurt dışı gelir esnekliğini gösteren β_1 katsayısının pozitif değer alması beklenmektedir. Gelir artışı elde edecek ticaret ortaklarının yurt dışındaki mallara olan taleplerinin artması

beklenmektedir. Yurt içi gelir artışının, ithalat artışını beraberinde getirmesi bu nedenle β_2 katsayısının negatif olması beklenmektedir. Reel kur esnekliğini ifade eden β_3 katsayısının ise negatif olması öngörülmektedir. Çünkü yerli paranın değer kazanması, yerli malların fiyatının ithal mallara göre yükselmesine neden olacak ve böylelikle yerli mallara olan talep düşecektir. Ancak reel kur esnekliğinin teknoloji yoğunluğuna göre nasıl değişeceğiyle ilgili literatürde yapılan çalışma sayısı çok az olup bu çalışmada Türkiye özelinde bu soruya cevap aranacaktır. β_0 ise sabit terim katsayısını ifade etmektedir.

4.2.3. Ekonometrik Tahmin Yöntemi

Ekonometrik modellerin tahmin yöntemi, Pesaran ve Smith (1995) tarafından geliştirilen ve panel veri modellerinde birim katsayılarındaki heterojenliğin korunduğu Ortalama Grup (MG) Tahmincisi'ne dayanmaktadır. MG tahmincisi katsayı heterojenliğine izin verirken birimler arasındaki yatay kesit bağımlılığını dikkate almamaktadır. Ancak panel veri analizinde yatay kesitler arasındaki bağımlılık dikkate alınmadığında birim kök ve eşbütünleşme gibi ekonometrik testler yanlış sonuçlar vermekte ve bütün tahmin yöntemleri yatay kesit ve zaman boyutu fark etmeksizin çok büyük boyutlarda sapmalı sonuçlar üretmektedir (Sarafidis ve Robertson, 2009). Eberhardt ve Bond (2009) ile Eberhardt ve Teal (2010, 2011) tarafından yatay kesit bağımlılığını da dikkate alan AMG tahmincisi geliştirilmiştir.

Bu çalışmada, panel veri analiziyle ilgili yakın dönemde geliştirilen AMG tahmin yöntemi kullanılacaktır. AMG modelinin tahmin yöntemi aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Eberhardt ve Bond 2009).

$$y_{it} = \beta_i' x_{it} + u_{it} \quad (7)$$

$$u_{it} = \alpha_{1i} + \lambda'_{it} f_t + \varepsilon_{it}$$

$$x_{mit} = \pi_{mi} + \delta'_i g_{mt} + \rho_{1mi} f_{1mt} \dots \dots + \rho_{nmi} f_{nmt} + v_{itm}$$

$$f_t = \rho' f_{t-1} + \epsilon_t \quad \text{ve} \quad g_t = \kappa' g_{t-1} + \epsilon_t$$

Denklemden $i=1, \dots, N$, $t=1, \dots, T$ ve $m=1, \dots, k$ olmak üzere y_{it} ve x_{it} sırasıyla bağımlı ve bağımsız değişkenleri, β_i ülke spesifik katsayıları, u_{it} gözlemlenemeyen unsurlar ile hata teriminin (ϵ_{it}) toplamını ifade etmektedir. Grupları ortak olarak etkileyen faktörler f_t ve g_t ile ve bu faktörlerin kesitlere olan farklı etkileri λ_i ile ifade edilmiştir. Denkleme k tane gözlemlenebilir değişkenin yanı sıra, n tane gözlemlenemeyen ortak faktör (f_t) ve kesite özgü faktör yüklemeler λ_i eklenmiştir. Böylece, modele gözlemlenen ve gözlemlenemeyen değişkenlerdeki kesit bağımlılığını eklenmiş olmaktadır.

MG modelinde $\lambda_i f_t$ ifadesini yer almamakta bu nedenle MG tahmincisi, serilerin yatay kesit bağımlılığını dikkate almamaktadır (Eberhardt, 2012).

AMG modelinde ilk olarak her bir yatay kesit grup için EKK yöntemi ile tahmin yapılmaktadır. Durağan olmayan değişkenlerin ve gözlemlenemeyen değişkenlerin sonuçlarda sapmaya yol açmaması için denklemler birinci farklarda kurulmaktadır (Eberhardt ve Bond, 2009). Birinci fark modeli (8) numaralı denklemde yer almaktadır.

$$\Delta y_{it} = b' \Delta x_{it} + \sum_{t=2}^T c_t \Delta D_t + \epsilon_{it} \quad (8)$$

$$\hat{c}_t = \hat{\mu}_t$$

İkinci aşamada ise, EKK ile tahmin edilen (8) numaralı denklemde zaman kuklalarının (D_t) katsayılarını gösteren c_t parametreleri, (7) numaralı denklemde gözlemlenemeyen ortak etkilere işaret eden f_t değişkeninin yerine yazılmakta ve model her bir grup için tahmin edilmektedir:

$$y_{it} = \alpha_i + b_i' x_{it} + c_i t + d_i \hat{\mu}_t + \epsilon_{it} \quad (9)$$

$$\hat{b}_{AMG} = N^{-1} \sum_i \hat{b}_i$$

(9) Numaralı denklemde her bir grup için tahmin edilen gruplara özgü katsayılar ortalamaları alınarak panel katsayılarına ulaşılmaktadır (Eberhardt, 2012).

4.2.4. Ekonometrik Ön Testler

Modelin tahmininden önce AMG modelinin varsaydığı yatay kesit bağımlılığı ve katsayı heterojenliği testleri, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel birim kök ve panel eş bütünleşme testleri yapılmıştır.

4.2.4.1. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Testleri

Paneldeki seriler arasında yatay kesit bağımlılığı mevcutken ve söz konusu bağımlılık dikkate alınmadan analiz yapılması, elde edilecek sonuçları önemli ölçüde etkilemektedir (Pesaran, 2004). Bu sebeple analizden önce, serilerde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığının tespit edilmesi önem taşımaktadır. Yatay kesit bağımlılığının birim kök ve eşbütünleşme testleri seçilirken göz önünde bulundurulmaması; yapılan analizin sonuçlarını sapmalı ve tutarsız hale getirecektir. Bu nedenle önce yatay kesit bağımlılığının var olup olmadığı test edilecek ardından sonuca göre birim kök ve eşbütünleşme testlerini yapılacaktır. Bu çalışmada, seriler arasındaki yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı, $T > N$ durumunda kullanılan Pesaran (2004) *CDLM* testiyle sınanmıştır. Bu test, grup ortalaması sıfır fakat bireysel ortalama sıfırdan farklı olduğunda sapmalı olmaktadır. Bu sapma Pesaran vd. (2008) tarafından, test istatistiğine varyansın ve ortalamanın eklenmesiyle düzeltilmiştir. Bu nedenle ismi düzeltilmiş LM testi olarak ifade edilen sapması düzeltilmiş *LMadj* testiyle de yatay kesit bağımlılığı test edilecektir. Test istatistikleri artıklar arasındaki basit korelasyon katsayılarının karelerinin toplamına dayanmaktadır.

$$CDLM = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \right) \sim N(0,1) \quad (10)$$

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \right) \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - E(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2}{Var(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2} \quad (11)$$

Denklemlerde T zaman boyutunu, N yatay kesit boyutu göstermekte olup, $\hat{\rho}_{ij}$ EKK ile tahmin edilen hata terimleri arasındaki ikili korelasyonu göstermektedir.

Testlerin Hipotezleri:

$$H_0: \hat{\rho}_{ij} = cor(u_{it}, u_{jt}) = 0$$

$$H_1: \hat{\rho}_{ij} = cor(u_{it}, u_{jt}) \neq 0$$

Yatay kesit bağımlılığı testlerinin boş hipotezi yatay kesit bağımlılığının olmadığını göstermektedir. Tablo-7’de yer alan test sonuçları, bütün serilerde H_0 hipotezleri güçlü bir şekilde reddedildiğini ve her bir modelde yer alan ülkelerde yatay kesit bağımlılığının olduğunu göstermektedir. Böylece ülkelerden birinde meydana gelen şokların diğer ülkeleri de etkileyebileceği görülmektedir.

Tablo 7. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

Test/Model	TOPLAM		DÜŞÜK-ORTADÜŞÜK		ORTAYÜKSEK-YÜKSEK	
	Test İstatistiği	p-değeri	Test İstatistiği	p-değeri	Test İstatistiği	p-değeri
CD LM	14,9	0,000	8,5	0,000	6,3	0,000
LM adj	160,7	0,000	113,6	0,000	125,9	0,000

Panel veri analiziyle tahmin edilen modellerde katsayı heterojenliğiyle karşılaşılmaktadır. Katsayıların homojen olup olmadığı, Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından Swamy (1970) katsayı homojenliği testine alternatif olarak geliştirilen Delta testi ile sınanacaktır. (13) ve (14) numaralı denklemlerde Delta($\tilde{\Delta}$) ve büyük örneklem için ortalama ve varyans sapması düzeltilmiş Delta($\tilde{\Delta}_{adj}$) testleri hesaplanmaktadır:

$$\hat{S} = \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_{WFE})' \frac{\bar{X}'\bar{X}}{\hat{\sigma}_i^2} (\hat{\beta}_i - \hat{\beta}_{WFE}) \quad (12)$$

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \frac{N^{-1}\hat{S} - k}{\sqrt{2k}} \quad (13)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \frac{N^{-1}\hat{S} - E(\hat{Z}_{it})}{\sqrt{var(\hat{Z}_{it})}} \quad (14)$$

Testin hipotezleri aşağıda yer almakta olup boş hipotez katsayıların homojen olduğu yönündedir.

Testlerin Hipotezleri:

H₀: $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = \beta$

H₁: En az bir katsayı diğerlerinden farklıdır.

(12) numaralı denklemde yer alan $\hat{\beta}_i$, tahmin edilecek olan 3 ayrı modelin kendi içinde yer alan her bir grup için ayrı ayrı hesaplanarak elde edilen heterojen katsayıları, $\hat{\beta}_{WFE}$ ise ağırlıklandırılmış sabit etkiler tahmin edicisinden elde edilen katsayıları göstermektedir. Denklemde yer alan \bar{X} ise açıklayıcı değişkenlerin ortalamadan sapmasını gösteren matrisi içermektedir. Hesaplanan test istatistikleri Tablo 8’de yer almaktadır. Test sonuçları göre, katsayıların homojen olduğuna ilişkin hipotez güçlü bir şekilde reddedilmektedir. Bu nedenle modeller tahmin edilirken katsayı heterojenliğini dikkate alan tahmincilerin kullanılması gerekmektedir.

Tablo 8. Katsayı Heterojenliği Test Sonuçları

MODEL	Test	Test İstatistiği	p-değeri
TOPLAM	$\tilde{\Delta}$	31,316	0,000
	$\tilde{\Delta}_{adj}$	32,684	0,000
DÜŞÜK-ORTADÜŞÜK	$\tilde{\Delta}$	36,305	0,000
	$\tilde{\Delta}_{adj}$	37,891	0,000
ORTAYÜKSEK-YÜKSSEK	$\tilde{\Delta}$	5,269	0,000
	$\tilde{\Delta}_{adj}$	5,499	0,000

4.2.4.2. Panel Birim Kök Testi

Zaman serisi ve zaman boyutu geniş olan ($T > 10$) panel veri analizlerinde kullanılan serilerin durağan olması yani birim kök içermemesi gerekmektedir. Serilerin birim kök içermesi sahte regresyon (spurious regression) sorununa yol açmakta ve bu nedenle hesaplanan test istatistikleri sapmalara neden olmaktadır. Bu nedenle serilerin durağanlığının araştırılması gerekmektedir. Durağanlığı inceleyen panel birim kök testleri, 1. Kuşak (yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan) ve 2. Kuşak (yatay kesit bağımlılığını dikkate alan) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Birinci nesil panel birim kök testleri olarak adlandırılan testler, yatay kesit bağımlılığını dikkate almadığından hipotezlerin aşırı şekilde reddedilmesine neden olmaktadır. Yani reddedilmemesi gereken bir hipotezin reddedilmesini sağlamaktadır. Bu durum yanlış sonuçlar doğurmaktadır (Baltagi ve Pesaran, 2007). Bu nedenle yatay kesit bağımlılığını dikkate alan 2. kuşak testler üretilmiştir.

Bu çalışmada da yukarıda yapılan testlerde birim katsayılarının heterojen olduğu ve yatay kesit bağımlılığın varlığı tespit edildiğinden hem katsayı heterojenliğini hem de yatay kesit bağımlılığını dikkate alan, Pesaran (2007) tarafından geliştirilen *Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey-Fuller* (CADF) birim kök testi kullanılmıştır.

Pesaran (2007), serilerin yatay kesit bağımlılığını ortadan kaldırmak için gözlemlenemeyen ortak faktörü temsilen, modele bağımlı değişkenin yatay kesit ortalamalarının cari ve gecikmeli değerlerini dâhil etmektedir.

$$\bar{Y}_t = N^{-1} \sum_{i=1}^N Y_{it} \quad (15)$$

CADF testinde durağanlığı sınamak için kurulan model aşağıdaki gibidir:

$$\Delta Y_{it} = \alpha_i + \rho_i Y_{it-1} + d_0 \bar{Y}_{t-1} + \sum_{j=0}^p d_{j+1} \Delta \bar{Y}_{t-j} + \sum_{k=1}^p c_k \Delta Y_{i,t-k} + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

Bu testte boş hipotez, $H_0: \rho_i = 0$ olarak tanımlanmıştır. Boş hipotezin reddedilmesi serinin durağan olduğunu göstermektedir. Panelin geneline ait test istatistiği (17) numaralı denklemde yer alan CIPS (Cross Sectionally Augmented IPS Test) istatistiği olup her bir yatay kesit için hesaplanan CADF istatistiklerinin ortalamaları alınarak elde edilmektedir. CIPS istatistiği kritik değerden mutlak değerce büyükse test reddedilmektedir. Kritik değerler ise her bir T ve N için Pesaran (2007) çalışmasında yer almaktadır. Bu çalışmadaki serilerin durağanlığı ölçen test sonuçları Tablo 9’da yer almaktadır.

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (17)$$

Öte yandan modelde yatay kesit birimlere göre değişmeyen ve Türkiye’nin gayrisafi yurt içi hasılasını gösteren TRGSYH değişkeninin durağanlığı ise zaman serisi modellerinde en çok kullanılan *Genelleştirilmiş Dickey-Fuller Testi* (ADF) ile test edilmiştir. Her iki teste ait sonuçlar sırasıyla Tablo 9 ve Tablo 10’da gösterilmektedir.

Tablo 9. Pesaran (2007) Panel Birim Kök Testi Sonuçları

DEĞİŞKEN	Gecikme Sayısı	Düzy				Fark			
		Sabit		Sabit+Trend		Sabit		Sabit+Trend	
		Zt-bar	p-değeri	Zt-bar	p-değeri	Zt-bar	p-değeri	Zt-bar	p-değeri
TOPLAM	0	-12.361	0,000	-13.254	0,000	-31.768	0,000	-31.362	0,000
	1	-5.938	0,000	-5.636	0,000	-30.997	0,000	-30.060	0,000
	2	-3.164	0,001	-2.211	0,014	-27.027	0,000	-24.932	0,000
	3	-0.743	0,229	0,641	0,739	-20.876	0,000	-18.142	0,000
	4	-0.361	0,359	1.305	0,904	-15.511	0,000	-12.672	0,000
YDGSYH	0	2.297	0,989	1.830	0,966	-31.768	0,000	-31.362	0,000
	1	1.240	0,892	2.499	0,994	-31.255	0,000	-30.505	0,000
	2	1.718	0,957	3.592	1,000	-28.422	0,000	-26.891	0,000
	3	1.894	0,971	4.083	1,000	-20.892	0,000	-18.276	0,000
	4	3.147	0,999	5.762	1,000	-15.009	0,000	-12.194	0,000
REELKUR	0	1.662	0,952	-0,36	0,36	-31.768	0,000	-31.362	0,000
	1	1.177	0,88	-2.936	0,002	-31.168	0,000	-30.365	0,000
	2	3.684	1,000	-2.916	0,002	-28.756	0,000	-27.124	0,000
	3	3.957	1,000	-5.064	0,000	-23.616	0,000	-21.024	0,000
	4	4.165	1,000	-1.635	0,051	-17.074	0,000	-14.153	0,000
DÜŞÜK-ORTADÜŞÜK	0	-15.595	0,000	-15.669	0,000	-29.717	0,000	-29.053	0,000
	1	-8.488	0,000	-7.867	0,000	-20.989	0,000	-19.706	0,000
	2	-5.099	0,000	-3.230	0,001	-14.125	0,000	-12.163	0,000
	3	-2.264	0,012	0,34	0,633	-10.877	0,000	-8.573	0,000
	4	-0,863	0,194	1,913	0,972	-7.340	0,000	-5.104	0,000
ORTAYÜKSEK-YÜKSEK	0	-14.009	0,000	-14.327	0,000	-31.240	0,000	-30.632	0,000
	1	-7.205	0,000	-6.362	0,000	-24.252	0,000	-22.816	0,000
	2	-5.256	0,000	-3.147	0,001	-18.927	0,000	-17.576	0,000
	3	-2.041	0,021	0,808	0,79	-14.991	0,000	-12.695	0,000
	4	-2.573	0,005	0,746	0,772	-11.317	0,000	-7.611	0,000

H_0 : I(1) (Seri durağan değildir.)

Tablo 10. TRGDP için ADF Birim Kök Testi Sonuçları

	Düzy		Fark	
	Test İstatistiği	P-değeri	Test İstatistiği	P-değeri
Sabit	-0,872	0,793	-6,884	0,000
Sabit+Trend	-2,068	0,524	-6,797	0,000

H_0 : I(1) (Seri durağan değildir.)

Tablo 9 ve 10'da de yer alan düzey sonuçlarına göre, TOPLAM, DÜŞÜK-ORTADÜŞÜK ve ORTAYÜKSEK-YÜKSEK değişkenleri için serilerin durağan olmadığına ilişkin boş hipotezin reddedilmesi gerekmektedir. Öte yandan tablolardan YDGSYH, REELKUR ve TRGSYH değişkenleri için boş hipotez reddedilememektedir. Dolayısıyla test sonuçları TOPLAM, DÜŞÜK-ORTADÜŞÜK ve ORTAYÜKSEK-

YÜKSEK değişkenlerinin düzeyde durağan $I(0)$, YDGSYH, REELKUR ve TRGSYH değişkenlerinin ise birinci farkları itibarıyla durağan $I(1)$ olduğunu göstermektedir. Bu nedenle model tahminine geçmeden önce eşbütünleşme testlerinin yapılması gerekmektedir.

4.2.4.3. Panel Eşbütünleşme Testi

Analize konu olan değişkenlerin birim kök içermesi durumunda da değişkenlerin doğrusal bileşimleri durağan olabilmekte ve değişkenler uzun dönemde birbirleriyle ilişkili olabilmektedir. Bu nedenle durağan olmayan değişkenlerin uzun dönemde ilişkili olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Seriler arasındaki uzun dönem ilişkisi panel eşbütünleşme testleriyle tespit edilmektedir. Ancak panel eşbütünleşme testlerinde de serilerdeki yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ve almayan testler mevcuttur. 1. Kuşak panel eşbütünleşme testleri, serilerin yatay kesit bağımlılığını dikkate almazken, 2. Kuşak eşbütünleşme testleri hem heterojen katsayıları hem yatay kesit bağımlılığını dikkate alan sonuçlar üretmektedir.

Bu çalışmada kullanılan serilerde katsayıların heterojen ve yatay kesitler arasında bağımlılık olması nedeniyle seriler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığı 2.Kuşak testlerinden Westerlund (2008) Durbin-Hausman (Durbin-H) panel eşbütünleşme testiyle test edilecektir.

Durbin-H panel eşbütünleşme testi değişkenlerin aynı derecede durağan olmasını gerektirmemektedir. Başka bir ifadeyle, bazı değişkenlerin $I(0)$ bazılarının ise $I(1)$ olduğu durumlarda da kullanılabilir. Bu çalışmada gerçekleştirilen panel birim kök testlerinin sonuçlarına göre analizde kullanılan değişkenlerin farklı derecelerde durağan olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, Durbin-H panel eşbütünleşme testi yapılmıştır.

Durbin-H test istatistiği değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini hem grup boyutunda hem de panel boyutunda incelemektedir. Durbin-H panel testi (DH_p), boş ve

alternatif hipotezde otoregresif parametrenin tüm yatay kesit birimler için aynı olduğunu varsaymaktadır. Bu varsayım altında boş hipotez reddedildiğinde panelin tamamı için eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır. Durbin-H grup testi (DH_g) ise boş ve alternatif hipotezde otoregresif parametrenin yatay kesit birimler arasında farklılaşabileceğini varsaymakta, dolayısıyla boş hipotez reddedildiğinde yatay kesit birimlerden en az biri için eşbütünleşme ilişkisinin varlığı sonucuna varılmaktadır.

Gerçekleştirilen eşbütünleşme testlerine ait sonuçlar Tablo-11’de yer almaktadır. Durbin-H panel ve grup eşbütünleşme testlerine ait sonuçlar, hem yatay kesit birimler için hem de panelin tamamı için eşbütünleşme ilişkisinin olmadığına ilişkin boş hipotezi reddetmektedir. Dolayısıyla, kullanılan değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

Tablo 11. Eşbütünleşme Testi Sonuçları

MODEL	dh_g	p-value	dh_p	p-value
TOPLAM	22,42	0,000	13,84	0,000
DÜŞÜK-ORTADÜŞÜK	34,33	0,000	16,29	0,000
ORTAYÜKSEK-YÜKSEK	24,14	0,000	19,89	0,000

4.3. Ampirik Analiz

Gerçekleştirilen ekonometrik testler sonucunda, tahmin edilen modellerde katsayıların birimler itibarıyla heterojen olduğu, birimlerin birbirlerine yatay kesit olarak bağımlı olduğu ve değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Bu nedenle (4), (5) ve (6) numaralı denklemlerde gösterilen dış ticaret modelleri, birim katsayı heterojenliğine ve yatay kesit bağımlılığına izin veren AMG yöntemi ile tahmin edilmiştir. Yukarıda ifade edildiği üzere ortalama grup tahmincilerinin hepsinde panel katsayıları, panel birimlerinin her biri için hesaplanan katsayıların basit ortalamaları alınarak hesaplanmaktadır. Hamilton (1992) tarafından önerilen dirençli tahmin yönteminde (RAMG) ise panel katsayıları, birim katsayıların ağırlıklı ortalamalarından

oluşmakta ve böylece aykırı gözlemlerin etkisi azalmaktadır. Bu nedenle katsayılar yorumlanırken dirençli tahmin yönteminden elde edilen sonuçlar (RAMG) kullanılacaktır.

Tablo 12. AMG Tahmin Sonuçları

	TOPLAM		DÜŞÜK- ORTADÜŞÜK		ORTAYÜKSEK- YÜKSEK	
	AMG	RAMG	AMG	RAMG	AMG	RAMG
REELKUR	-0,595*** (0,169)	-0,470*** (0,161)	-0,373 (0,233)	-0,322* (0,1855)	-0,545*** (0,155)	-0,461*** (0,161)
YDGSYH	2,694*** (0,65)	2,248*** (0,693)	3,91*** (0,957)	2,979*** (0,991)	0,742 (0,591)	1,085* (0,558)
TRGSYH	-1,426*** (0,417)	-0,763** (0,36)	-2,429*** (0,524)	-1,212*** (0,402)	-0,251 (0,391)	-0,438 (0,355)
SABİT	1,621 (2,121)	1,829*** (2,276)	0,556 (3,033)	0,459 (3,146)	4,763** (1,995)	3,494* (2,024)
Chi²	31,6	25,51	23,84	22,04	14,31	13,51
Gözlem	2626		2620		2620	
Ülke/Periyod	44/ 2002:Ç1-2016:Ç4					

Not: Tahminlerde bağımlı değişken dış ticaret dengesidir. Parantez içindeki değerler standart hataları ifade etmektedir. Modellere 2008 krizini temsilen eklenen kukla değişken anlamsız bulunmuştur. *** katsayıların $p < 0,01$ anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, ** katsayıların $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, * ise katsayıların $p < 0,1$ anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Reel döviz kurunda yaşanan hareketlerin hem toplam dış ticaret dengesini hem teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaret dengesi gruplarını ne yönde etkilediği *REELKUR* değişkeni katsayısı ile araştırılmaktadır.

Tablo 12 incelendiğinde, ilk sütunda yer alan toplam dış ticaret dengesi denklemine reel kur katsayısının işareti beklentilere paralel olarak negatif hesaplanmaktadır. Bu durum TL'nin diğer ülke para birimlerine karşı değerlenmesiyle reel döviz kurunun artması neticesinde imalat sanayinde dış ticaret açığının arttığına işaret etmektedir. Katsayının p-değerinin, 0,01 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda reel döviz kurunun Türkiye'nin toplam imalat sanayii dış ticaret dengesine istatistiksel olarak anlamlı negatif bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Tablo 12'de yer alan RAMG tahmincisi sonuçlarına göre, toplam imalat sanayii dış ticaret dengesinin reel kur esnekliği -0,47'dir. Bir başka ifadeyle reel kurda

meydana gelen %1'lik artış Türkiye'nin imalat sanayi dış ticaret dengesini yaklaşık %0,47 bozmaktadır. Türkiye'nin dış ticaret ortaklarının gayrisafi yurt içi hasılasını gösteren YDGSYH katsayısı da 2,25 ile beklentilere paralel olarak pozitif bulunmuştur. Buna göre, Türkiye'nin ticaret ortaklarının gelirlerinde yaşanan %1 oranındaki artış, Türkiye'nin dış ticaret dengesini %2,25 oranında düzeltmektedir. Türkiye'nin gayrisafi yurt içi hasılasının esnekliğini gösteren TRGSYH katsayısı ise -0,76 bulunmuştur. Buna göre, Türkiye'de yaşanan %1'lik gelir artışı, dış ticaret dengesini %0,76 oranında bozmaktadır. Analiz sonuçları, imalat sanayii dış ticaret dengesinin reel döviz kuru esnekliğinin, gerek yurt dışı gelir esnekliğine gerekse yurt içi gelir esnekliğine göre düşük olduğunu göstermektedir. Bu durum, dış ticaret dengesinin iyileştirilmesinde döviz kurunun etkili bir araç olduğuna, ancak söz konusu etkinin düşük olduğuna işaret etmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'nin 2016 yılındaki toplam dış ticaret hacminin yaklaşık %88'ini oluşturan toplam imalat sanayii dış ticaretinin reel kur esnekliğinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkması son dönemde Türkiye için Kaya (2016) ve Aydın vd. (2015) tarafından panel veri analiziyle yapılan çalışmaların sonuçlarıyla da aynı yöndedir.

Tablo 12'de dikkat çeken bir diğer husus dış ticaret dengesinin gelir ve reel kur esnekliklerinin teknoloji düzeyine göre farklılaşığıdır. Tablo 12'nin ikinci sütununda yer alan düşük ve orta-düşük teknoloji imalat sanayi dış ticaret dengesi modelinin sonuçlarına göre dış ticaret dengesinin reel kur esnekliği -0,32'dir. Bir başka ifadeyle, reel kurda meydana gelen %1'lik artış Türkiye'nin düşük ve orta-düşük teknoloji imalat sanayi dış ticaret dengesinde yaklaşık %0,32 bozulmaya neden olmaktadır. Düşük ve orta-düşük teknoloji imalat sanayi dış ticaret dengesinin gelir esnekliği ise 2,98 olarak hesaplanmaktadır. Buna göre, Türkiye'nin ticaret ortaklarının gelirlerinde yaşanan %1 oranındaki artış, Türkiye'nin düşük ve orta-düşük teknoloji imalat sanayi dış ticaret dengesini %2,98 oranında düzeltmektedir. Aynı grupta dış ticaret dengesinin yurt içi gelir

esnekliği ise -1,21 olarak bulunmaktadır. Yani, Türkiye’de yaşanan %1’lik gelir artışı, düşük ve orta-düşük teknoloji imalat sanayi dış ticaret dengesini %1,21 oranında bozmaktadır.

Tablo 12’nin son sütununda ise orta-yüksek ve yüksek teknoloji imalat sanayi dış ticaret dengesi modelinin sonuçları yer almaktadır. Buna göre dış ticaret dengesinin reel kur esnekliği -0,46 olarak hesaplanmaktadır. Bir başka ifadeyle, reel kurda meydana gelen %1’lik artış Türkiye’nin orta-yüksek ve yüksek teknoloji imalat sanayi dış ticaret dengesinde yaklaşık %0,46 bozulmaya neden olmaktadır. Orta-yüksek ve yüksek teknoloji imalat sanayi dış ticaret dengesinin gelir esnekliği ise 1,09 olarak hesaplanmaktadır. Buna göre, Türkiye’nin ticaret ortaklarının gelirlerinde yaşanan %1 oranındaki artış, Türkiye’nin orta-yüksek ve yüksek teknoloji imalat sanayi dış ticaret dengesini %1,09 oranında düzeltmektedir. Aynı grupta dış ticaret dengesinin yurt içi gelir esnekliği ise istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Analiz sonuçları dış ticaret dengesinin gelir ve reel kur esnekliklerinin teknoloji düzeyine göre farklılaştığını göstermektedir. Gelir esneklikleri düşük ve orta-düşük teknoloji düzeyinde daha yüksek bulunurken reel kur esnekliği orta-yüksek ve yüksek teknoloji düzeyinde daha yüksek bulunmuştur. Teknoloji düzeyi arttıkça reel kur esnekliğinin artması sonucu ülke ayrımı yapmaksızın Özmen (2014) ve Karadam (2014) tarafından yapılan çalışmaların sonuçlarıyla da benzerlik taşımaktadır.

Çalışmanın 2. Bölümünde yer alan teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaret gruplarının BEC sınıflamasına göre 2002-2016 döneminde ortalama paylarına bakıldığında gerek ihracatta gerekse ithalatta düşük ve orta-düşük teknoloji grubunda ara mallarının payının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Yakın dönemde yapılan çalışmalar ara mallarının dış ticaretteki payı arttıkça kur esnekliğinin azaldığına işaret etmektedir. Aldan vd. (2012), yatırım ve tüketim malları ithalatını döviz kurundaki değişimlere duyarlı bulurken aramalı ithalatını kısa vadede kur hareketlerine

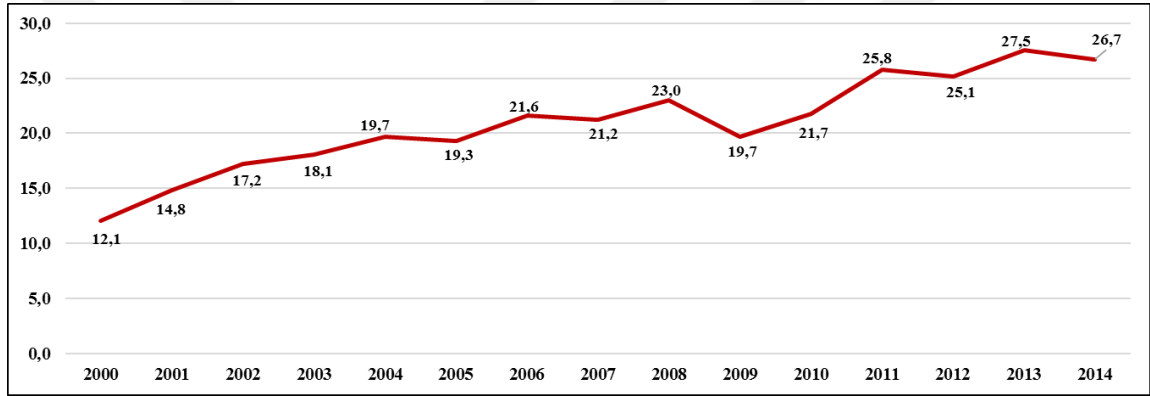
karşı duyarsız bulmuştur. Craighead (2016), ara mallarının dış ticarete konu olan mallardaki payının artmasının kur ve dış ticaret ilişkisini zayıflattığını ifade etmiştir. Göçer ve Elmas (2013), Türkiye’de ara malı ithalatının, yatırım ve tüketim malı ithalatına göre, döviz kurundaki değişimlerden daha az etkilendiğini bulurken Türkiye’deki sanayi üretiminin, montaj ağırlıklı olduğunu, ithal edilen yarı mamul malların işlenerek iç ve dış piyasaya arz edildiğini belirtmiş ve bu durumun esneklikleri düşürdüğünü vurgulamıştır. Hooy vd. (2015), orta teknoloji içerikli malların daha çok ara malı olduğu ve nihai malların üretiminde kullanılan bu malların kur esnekliğinin düşük olduğu, daha yüksek düzey teknoloji içeren malların ise nihai tüketim malı olduğu ve bu nedenle kur esnekliğinin yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Söz konusu çalışmalar, düşük ve orta-düşük teknolojili gruptaki kur esnekliğinin daha düşük olması sonucunu desteklemektedir.

Diğer taraftan KDZ’ye katılım derecesi de kur esnekliğinin boyutu açısından önemlidir. KDZ’ye katılım arttıkça ihracatın kur esnekliği azalmaktadır. Ahmed vd. (2015) yaptığı çalışmada, KDZ’ye katılım derecesindeki artışın ihracatta kur esnekliğini düşürdüğünü göstermiştir. Çalışmada, Almanya’nın tedarik zincirlerine entegrasyonları zaman içinde yükselen Polonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Slovakya’nın Almanya’ya ihracatındaki reel kur esnekliğinin entegrasyon derecesi zaman içinde değişmeyen Bulgaristan, Litvanya, Letonya, Romanya ve Slovenya’nın Almanya’ya ihracatındaki reel kur esnekliğinden daha düşük hale geldiği örnek olarak ifade edilmiştir.

Gündoğdu (2017), Türkiye’nin KDZ’ye katılımını imalat sanayii için hesaplamıştır. Türkiye’nin 2000-2014 yılları arasında KDZ’ye geri ve ileri katılımları, WIOD’da yer alan ülkelerarası girdi-çıkıtları tabloları kullanılarak hesaplanmıştır. Böylece, KDZ literatüründe sıklıkla kullanılan OECD’nin TİVA (Ticarette katma değer) veri tabanından daha güncel ve kapsamlı KDZ’ye katılım oranları Türkiye için elde edilmiştir. Buna göre bir ülkenin ihracatındaki ithal katma değer olarak ifade edilen KDZ’ye geri

katılım oranı Türkiye için 2000-2014 döneminde %12,1'den %26,7'ye yükselmiştir. Çalışmada hesaplanan sektörel düzeyde KDZ'ye katılım oranları teknoloji düzeyine göre toplulaştırıldığında 2014 yılındaki KDZ'ye geri katılım oranı olan %26,7'nin yaklaşık %64'ünün düşük ve orta-düşük teknoloji imalat sanayii sektörlerinden kaynaklandığı görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada, düşük ve orta-düşük teknoloji grubtaki kur esnekliğinin orta-yüksek ve yüksek teknoloji grubuna göre daha düşük olmasının KDZ'ye katılım düzeyinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Şekil 2. 1995-2014 Döneminde Türkiye'nin KDZ'ye Geri Katılım Oranı (%)



Kaynak: Gündoğdu (2017)

Şekil 2'de Gündoğdu (2017) tarafından hesaplanan, 2000-2014 döneminde Türkiye'nin KDZ'ye katılımı yer almaktadır. Türkiye'nin KDZ'ye katılımının yıllar itibarıyla arttığı görülmektedir. Saygılı ve Saygılı (2011) çalışması, Türkiye'nin ihracatında reel kur esnekliğinin zaman içinde düştüğüne işaret etmektedir. Dolayısıyla bu durum KDZ'ye katılımı ile beraber reel kur esnekliğinin azaldığı düşüncesini desteklemektedir.

Özetle, dış ticaret hacmi içinde aramalı grubunun payı ve KDZ'ye katılım oranı kur esnekliği açısından önem taşımaktadır. Aramalı payı ve KDZ'ye katılım oranı arttıkça dış ticaret dengesinin kur esnekliği azalmaktadır.

5. SONUÇ

Uluslararası ticaret literatüründe reel kur ile dış ticaret arasındaki ilişki oldukça çok tartışılan bir konu olarak öne çıkmaktadır. Literatürde söz konusu değişkenler arasındaki ilişkiyi ampirik olarak inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda reel kur ile dış ticaret arasındaki ilişkiye yönelik çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. Dolayısıyla ampirik literatürde reel kur hareketlerinin dış ticaret üzerindeki etkisinin net bir şekilde ortaya konulamadığı görülmektedir. Literatürde yapılan pek çok çalışmanın ülkeler arasındaki ikili bazda ticaret verileri yerine ülkelerin toplam ticaretini dikkate alarak söz konusu ilişkiyi araştırmasının bu çalışmaların net bir sonuca ulaşmamasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada dış ticaret ve reel kur ilişkisi, Türkiye'nin ikili ticaret verilerinden yola çıkılarak incelenmekle beraber, teknoloji yoğunluğuna göre bu ilişkinin farklılaşp farklılaşmadığı test edilmiştir. İlişki incelenirken son yıllarda geliştirilen, katsayı heterojenliğini ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel veri testleri ve tahmincileri kullanılmıştır. Dolayısıyla yapılan analizler hem ikili dış ticarete ülkeler açısından oluşan katsayı heterojenliğini hem ülkeler arasındaki yatay kesit bağımlılığını dikkate alması açısından literatürde yer alan pek çok çalışmadan farklıdır.

Bu çerçevede, Türkiye'nin imalat sanayii dış ticareti OECD'nin teknoloji sınıflamasına göre düşük ve orta-düşük ve orta-yüksek ve yüksek olmak üzere 2 gruba ayrılmış ve ikili bazda 44 ticaret ortağıyla ikili reel kur verileri de hesaplanarak veri seti hazırlanmıştır. Hazırlanan bu veri setiyle her bir grupta reel kur ve dış ticaret arasındaki ilişki incelenmiştir.

Çalışmada toplam imalat sanayii dış ticaret dengesinin reel kur esnekliği $-0,47$ olarak hesaplanmıştır. Bu durum, reel kurda yaşanan düşüşlerin Türkiye'nin toplam imalat sanayii dış ticaret dengesini iyileştirdiğine işaret etmektedir. Bu çalışma, kullanılan yöntem itibarıyla literatürdeki çalışmalardan farklılık gösterirken reel kurda yaşanan

düşüşlerin Türkiye'nin toplam dış ticaret dengesini iyileştirdiğini gösteren sonucu açısından literatürdeki bazı çalışmalarla benzerlik taşımaktadır. Diğer taraftan analiz sonuçları, dış ticaret dengesinin yurt dışı gelir esnekliğinin 2,25 ve yurt içi gelir esnekliğinin -0,76 olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, literatürde elde edilen esneklik katsayılarıyla da uyumlu olup, Türkiye'nin dış ticaret dengesi açısından döviz kurunun etkisinin yurt dışı ve yurt içi gelire göre daha düşük olduğunu yansıtmaktadır.

Düşük ve orta-düşük ve orta-yüksek ve yüksek teknoloji gruplarının reel kur esnekliğinin istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan, hesaplanan esneklik katsayılarının teknoloji yoğunluğuna göre farklılaşması para birimlerinde yaşanan değişikliklere teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaret gruplarının verdiği tepkinin farklı olduğunu göstermektedir. Düşük ve orta-düşük teknoloji grubunun reel kur esnekliği -0,32 olarak hesaplanırken orta-yüksek ve yüksek teknoloji grubunun esnekliği -0,46 olarak bulunmuştur.

Düşük ve orta-düşük ve orta-yüksek ve yüksek teknoloji gruplarının ithalatına BEC sınıflamasına göre paylarına bakıldığında ara malı payının, düşük ve orta-düşük teknoloji grubunda %82,5 ve orta-yüksek ve yüksek grubunda %50,9 olduğu görülmektedir. Yakın dönemde yapılan çalışmalar ara mallarının dış ticaretteki payı arttıkça kur esnekliğinin azaldığına işaret etmektedir. Ara malları, üretimde sürekliliği sağlaması açısından önem taşımakta olup talebi fiyat değişimlerine, dolayısıyla reel kur değişimlerine daha az esnektir. Bu durum düşük ve orta-düşük teknoloji grubunun kur esnekliğinin orta-yüksek ve yüksek teknoloji grubunun esnekliğine göre daha düşük olmasının bir nedeni olarak görülebilir.

Son dönem dış ticaret literatürü KDZ'ye katılımın artmasının dış ticaretin reel kur esnekliğini azalttığını göstermektedir. Türkiye için yapılan çalışmalar düşük ve orta-düşük teknolojili sektörlerin Türkiye'nin KDZ'ye katılım oranında orta-yüksek ve yüksek teknolojili sektörlere göre daha fazla paya sahip olduğunu ortaya koymuştur. Dolayısıyla,

bu çalışmanın sonucu olan dış ticarete reel kur esnekliğinin düşük ve orta-düşük teknoloji grubunda daha düşük olduğu hususu KDZ'ye katılımın bu grupta daha yüksek olmasıyla da açıklanabilir.

Öte yandan gerek düşük ve orta-düşük teknoloji grubunda gerekse orta-yüksek ve yüksek teknoloji grubunda gelir esneklikleri kur esnekliklerine göre daha yüksek çıkmıştır. Bu durum dış ticaret dengesinin iyileştirilmesinde teknoloji yoğunluğu fark etmeksizin döviz kurunun etkisinin, gelire göre sınırlı olduğuna işaret etmektedir.



KAYNAKÇA

- Ahmed, S., Appendino, M. & Ruta, M. (2015). Depreciation without Exports? Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Export. World Bank Policy Research Working Paper 7390, World Bank, Washington.
- Akbostancı, E. (2002). Dynamics of the Trade Balance: The Turkish J-Curve. ERC Working Papers in Economics, vol.01, no.05, s. 1-19.
- Aldan, A., Bozok, İ., Günay, M. (2012). Short Run Import Dynamics in Turkey. The Central Bank of the Republic of Turkey, Research Department Working Paper No: 12/25, s. 1-20.
- Aristotelous, K. (2001). Exchange-rate volatility, exchange-rate regime, and trade volume: evidence from the UK-US export function (1989-1999). Economic Letters 72, s. 87-89.
- Arora, S., Bahmani-Oskooee, M. & Goswami, G. (2003). Bilateral J-curve between India and her trading partners. Applied Economics, 35:9, s. 1037-41.
- Arslan, I. & Wijnbergen, S. (1993). Export Incentives, Exchange Rate Policy and Export Growth in Turkey. The Review of Economics and Statistics, Vol. 75, No. 1, s. 128-133.
- Ata, H. A. & Arslan, İ. (2003). Döviz Kuru ve Dış Ticaret Hacmi İlişkisi: Türkiye Örneği (1980-2000). Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt V, Sayı 2, s. 105-123.
- Aydın, M. F., Çıplak, U. & Yücel, M. E. (2004). Export Supply and Import Demand Models for the Turkish Economy. The Central Bank of The Republic of Turkey, Research Department Working Paper No: 04/09, s. 1-27.
- Aydın, M. F., Başkaya, Y. S. & Demiroğlu, U. (2015). Türkiye’de İhracatın İthalatı Karşılama Oranı Üzerine Ampirik Bir Analiz. TCMB Çalışma Tebliği, (15/10).

- Bahmani-Oskooee, M. & Payesteh, S. (1993). Does exchange rate volatility deter trade volume of LDCs?. *Journal of Economic Development*, vol. 18, s. 189-205.
- Bahmani-Oskooee M. & Niroomand F. (1998). Long-run Price Elasticities and the Marshall-Lerner Condition Revisited. *Econ Letters* vol.61, s. 101-109.
- Bahmani-Oskooee, M. & Brooks, T. J. (1999). Bilateral J-curve between US and her trading partners. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 135, s. 156–65.
- Bahmani-Oskooee M. & Ratha A. (2004). The J-Curve: A Literature Review. *Applied Economics* vol.36, s. 1377-1398.
- Bahmani-Oskooee, M. & Goswami, G. (2004). Exchange rate sensitivity of Japan's bilateral trade flows. *Japan and the World Economy*, 16(1), s. 1-15.
- Bahmani-Oskooee M. & Kara O. (2005). Income and Price Elasticities of Trade: Some New Estimates. *International Trade Journal* vol.19, s. 165-178.
- Bahmani-Oskooee M. & Hegerty, S. F. (2010). The J- and S-curves: A Survey of the Recent Literature. *Journal of Economic Studies*, Emerald Group Publishing, vol. 37(6), s. 580-596.
- Bailey, M. J. & Tavlas, G. S. (1988). Trade and Investment Under Floating Rates: The U.S. Experience. *Cato Journal* (Fall): s. 421-49.
- Balcılar, M., Bal, H., Algan, N. & Demiral, M. (2014). Türkiye'nin İhracat Performansı: İhracat Hacminin Temel Belirleyicilerinin İncelenmesi (1995-2012). *Ege Akademik Bakış*, 14(3), s. 451-462.
- Baltagi, B. & Pesaran, M. (2007). Heterogeneity and cross section dependence in panel data models: Theory and applications. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), s. 229-232.
- Barışık, S. & Demircioğlu, E. (2006). Türkiye'de Döviz Kuru Rejimi, Konvertibilite, İhracat-İthalat İlişkisi (1980-2001). *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 2, Sayı 3, s. 71-84.

- Baron, D. P. (1976). Fluctuating Exchange Rates and Pricing of Exports. *Economic Enquiry*, 14, s. 425-38.
- Bernard, A. B. & Jensen, J. B. (2004). Entry, Expansion, and Intensity in the US Export Boom, 1987–1992. *Review of International Economics*, vol.12 (4), s. 662-675.
- Binatlı, A. O. & Sohrabji, N. (2009). Elasticities of Turkish Exports and Imports. İzmir University of Economics Working Papers No: 0906.
- Brada, J. C., Kutan, A. M. & Zhou, S. (1997). The Exchange Rate and the Balance of Trade: The Turkish Experience. *The Journal of Development Studies*, Vol.33, No.5, s. 675-692.
- Bozok, İ., Doğan, B. S. & Yüncüler, Ç. (2015). Estimating Income and Price Elasticity of Turkish Exports with Heterogeneous Panel Time-Series Methods. *Central Bank of the Republic of Turkey Working Paper*, (15/26).
- Cambazoğlu, B. & Güneş, S. (2016). Marshall-Lerner Condition Analysis: Turkey Case. *Economics, Management, and Financial Markets*, 11(1), s. 272-283.
- Clark, P. B. (1973). Uncertainty, Exchange Risk, and the Level of International Trade. *Western Economic Journal*, 11, s. 302-13.
- Coşar, E. E. (2002). Price and income elasticities of Turkish export demand: A panel data application. *Central Bank Review*, 2(2), s. 19-53.
- Craighead, W. (2017). Intermediate Goods and Exchange Rate Disconnect. MPRA Paper No. 83075, s. 1-29
- Cushman, D. O. (1986). Has Exchange Risk Depressed International Trade: The impact of third country exchange risk. *Journal of International Money and Finance*, 5, s. 361-79.
- Demirtaş, G. (2014). Türkiye ve Almanya Arasındaki Dış Ticaret Dengesinin Sınır Testi Yaklaşımıyla İncelenmesi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (43), s. 83-106.

- Eberhardt, M. & Bond, S. (2009). Cross-Section Dependence in Non-Stationary Panel Models: A Novel Estimator. MPRA Paper, No. 17692.
- Eberhardt, M. & Teal, F. (2010). Productivity Analysis in Global Manufacturing Production. Economics Series Working Papers, No. 515. University of Oxford, Department of Economics.
- Eberhardt, M. & Teal, F. (2011). Econometrics for Grumblers: A New Look at the Literature on Cross-Country Growth Empirics. *Journal of Economic Surveys*, 25(1), s. 109-155.
- Eberhardt, M. (2012). Estimating panel time-series models with heterogeneous slopes. *The Stata Journal*, 12(1), s. 61-71.
- Fang, W., Lai, Y., & Miller, S. M. (2006). Export Promotion Through Exchange Rate Changes: Exchange Rate Depreciation or Stabilization?. *Southern Economic Journal*, s. 611-626.
- Fauceglia, D., Lassmann, A., Shingal, A. & Wermelinger, A. (2015). Backward Participation in Global Value Chains and Exchange Rate Driven Adjustments of Swiss Exports. Paper No. 430, The European Trade Study Group Conference.
- Fidan, H. (2006). Impact of the Real Effective Exchange Rate (Reer) on Turkish Agricultural Trade. *International Journal of Human and Social Sciences*, vol.1:2, s. 70-82.
- Franke, G. (1991). Exchange rate volatility and international trading strategy. *Journal of International Money and Finance*, 10 (2), s. 292–307.
- Freund, C., & Pierola, M. D. (2012). Export Surges. *Journal of Development Economics*, vol.97 (2), s. 387-395
- Freund, C., Hong, C. & Wei, S.J. (2012). China's Trade Response to Exchnage Rate. American Economic Associastion Conference, 2012.

- Garrett, T. A. (2002). Aggregated vs. Disaggregated Data in Regression Analysis: Implications for Inference. Working Paper Series, No. 2002-024B, Federal Reserve Bank of St. Louis, St. Louis.
- Giovannini, A. (1988). Exchange Rates and Traded Goods Prices. *Journal of International Economics*, Vol. 24, s. 45-68.
- Gomez, D. M. & Ude, G. F. A. (2006). Exchange rate policy and trade balance. A cointegration analysis of the Argentine experience since 1962. MPRA Paper, No. 151.
- Göçer, İ. & Elmas, B. (2013). Genişletilmiş Marshall-Lerner Koşulu Çerçevesinde Reel Döviz Kuru Değişimlerinin Türkiye'nin Dış Ticaret Performansına Etkileri: Çoklu Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, Cilt:7, Sayı:1, s. 137-157.
- Gros, D. (1987). Exchange Rate Variability and Foreign Trade in the Presence of Adjustment Costs. Working Paper no. 8704, Departement de Sciences Economiques, Université Catholique de Louvain.
- Gül, E. & Ekinci, A. (2006). Türkiye’de Reel Döviz Kuru İle İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1990 – 2006. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 16, s. 165-190.
- Gündoğdu, C. (2017). Türkiye’nin Küresel Değer Zincirlerine Geri ve İleri Katılımının Sektörler ve Ülkeler Bazında İncelenmesi. *Ekonomi Bakanlığı Uzmanlık Tezi*.
- Halıcıoğlu, F. (2008). The bilateral J-curve: Turkey versus her 13 trading partners. *Journal of Asian Economics*, No: 19, Sayı 3, s. 236-243.
- Hamilton, L. C. (1992). How robust is robust regression?. *Stata Technical Bulletin*, 1(2).
- Hausmann, R., Hidalgo, C.A., Bustos, S., Coscia, M., Chung, S., Jimenez, J., Simoes, A. & Yıldırım, M. A. (2011). *The Atlas of Economic Complexity*. Puritan Pres.

- Hepaktan, E. (2009). Türkiye'nin Marshall-Lerner Koşuluna İlişkin Parçalı Esbütünleşme Analizi. Yönetim ve Ekonomi, Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F., Cilt:16, Sayı:1, s. 39-55.
- Hidalgo, C. & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 106 (26), s. 10570–10575.
- Hooy, C. W., Law, S. H. & Chan, T. H, (2015). The impact of the Renminbi real exchange rate on ASEAN disaggregated exports to China. Economic Modelling, 47, s. 253-259.
- IMF (1984). Exchange Rate Volatility and World Trade. IMF Occasional Paper 30.
- İrhan, H. B., Alacahan, N. D. & Korap, L. (2011). An Empirical Model for The Turkish Trade Balance: New Evidence From ARDL Bounds Testing Analyses. İ.Ü. İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, Sayı:14, s. 38–61.
- Kale, P. (2001). Turkey's Trade Balance in the Short and the Long Run: Error Correction Modeling and Cointegration. The International Trade Journal, Volume XV, No. 1, s. 27-56.
- Karadam, Y. D. (2014). The Real Exchange Rate and Economic Growth. ODTÜ İktisat Bölümü Doktora Tezi.
- Kaplan, M. & Kalyoncu, H. (2011). Testing aggregation bias for the impact of devaluation on the trade balance: An application to Turkey. Pennsylvania Economic Review, Vol. 18(2), s. 20-34.
- Kato, A. (2015). Effects of exchange rate changes on East Asian technology-intensive exports. The Journal of International Trade & Economic Development, 24:6, s. 809-821.
- Kaya, A. İ. (2016). Türkiye ve Ticaret Ortakları Açısından Marshall-Lerner Koşulunun Test Edilmesi. Hazine Müsteşarlığı Hazine Uzmanlığı Yeterlik Tezi.

- Klein, M. W. (1990). Sectoral effects of Exchange Rate Volatility on the US Exports. *Journal of International Money and Finance*, 9, s. 299-308.
- Kocakale, Y. & Toprak, H. H. (2015). Türkiye'nin Reel Efektif Döviz Kuru Endekslerinin Güncellenmesi. TCMB Ekonomi Notları, No. 15/06.
- Kümeler İçin Değer Zinciri Yönetimi Kılavuzu. Kobi İşbirliği ve Kümelenme Projesi. Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü, URL: http://www.smenetworking.gov.tr/userfiles/pdf/belgeler/ekonomibakanligi/6_deger_zinciri.pdf
- Mahmud, F. S., Ullahy, A. & Yucel, M. E. (2004). Testing Marshall-Lerner Condition: A Non-Parametric Approach. *Applied Economics Letters*, Vol. 11, s. 231-36.
- Mckenzie, M. D. & Brooks, R. (1997). The Impact of Exchange Rate Volatility on German-US Trade Flows. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 7, s. 73-87.
- Mckenzie, M. D. (1998). The Impact of Exchange Rate Volatility on Australian Trade Flows. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 8, s. 21-38.
- Mckenzie, M. D. (1999). The Impact of Exchange Rate Volatility on International Trade Flows. *Journal of Economic Surveys*, vol.13 (1), s. 71-106.
- Narayan, P. K. (2006). Examining the relationship between trade balance and exchange rate: The case of China's trade with the USA. *Applied Economics Letters*, 13:8, s. 507-10,
- Nicita, A. (2013). Exchange Rates, International Trade and Trade Policies. Policy Issues in International Trade and Commodities Study Series No.56, UNCTAD, Geneva.
- OECD (2011). ISIC Rev.3 Technology Intensity Definition. OECD Directorate for Science, Technology and Industry, Economic Analysis and Statistic Division.

- Özmen, E. (2014). Reel Döviz Kuru ve Türkiye Dış Ticaret Dinamikleri. ERC Working Papers 14/12, November/2014
- Peker, O. (2007). Reel Döviz Kurunun Dış Ticaret Dengesi Üzerindeki Kısa ve Uzun Dönem Etkilerinin Ekonometrik Analizi: Türkiye Örneği. 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi 24-25 Mayıs– İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Peree, E. & Steinherr, A. (1989). Exchange rate uncertainty and foreign trade. *European Economic Review*, 33, s. 1241-64.
- Pesaran, M. & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 68(1), s. 79-113.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. Working Paper No: 0435, University of Cambridge.
- Pesaran, M. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), s. 265-312.
- Pesaran, M., Ullah, A. & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11(1), s. 105-127.
- Pesaran, M. & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), s. 50-93.
- Rose, A. K. (1991). The role of exchange rates in a popular model of international trade: Does the ‘Marshall–Lerner’ condition hold?. *Journal of International Economics*, 30(3-4), s. 301-316.
- Rose, A. K. & Yellen, J. L. (1989). Is there a J-curve?. *Journal of Monetary Economics*, 24(1), s. 53-68.
- Sarafidis, V. & Robertson, D. (2009). On the impact of error cross-sectional dependence in short dynamic panel estimation. *Econometrics Journal*, Vol. 12(1), s. 62-81
- Saygılı, H. & Saygılı, M. (2011). Structural changes in exports of an emerging economy: Case of Turkey. *Structural Change and Economic Dynamics*, 22(4), s. 342-360.

- Sercu, P. & Vanhulle, C., (1992). Exchange rate volatility, international trade, and the value of exporting firm. *Journal of Banking and Finance*, 16 (1), s. 152-82.
- Sevim, C. & Doğan, T. T. (2016). Türkiye Ekonomisinde İhracat ve Döviz Kuru Oynaklığı İlişkisi. *Ege Akademik Bakış*, 16(2), s. 303-318.
- Seyidoğlu, H. (2009). *Uluslararası İktisat: Teori, Politika ve Uygulama (Geliştirilmiş 17. Baskı)*. İstanbul: Güzem Yayınları.
- Swamy, P. (1970). Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model. *Econometrica*, 38(2), s. 311-323
- Şimşek, M., Aydın, B. & Kadılar, C. (2007). Türkiye'nin Dış Ticaret Dengesini Etkileyen Uzun Dönemli Faktörler. TÜİK, 16. İstatistik Araştırma Sempozyumu Bildiriler Kitabı: Sosyo-Ekonomik Gelişme ve İstatistik, s. 204-219.
- Togan, S. & Berument, H. (2007). The Turkish Current Account, Real Exchange Rate and Sustainability: A Methodological Framework. *The Journal of International Trade and Diplomacy*, vol.1: (1), s. 155-192.
- Türkay, H. (2014). The Validity of Marshall-Lerner condition in Turkey: A cointegration approach. *Theoretical and Applied Economics*, Vol. 21 (10), s. 21-32
- Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher effect. *Journal of Applied Economics*, 23(2), s. 193-233.
- Wierds, P., Kerkloff, H. & Haan, J. (2012). Trade Dynamics in the Euro Area: The role of export destination and composition. DNB Working Paper No: 354.
- Yamak, R. & Korkmaz, A. (2005). Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi. *İ.Ü. İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Sayı - 2, s. 16-38.
- Yapraklı, S. (2011). Türkiye'de Esnek Döviz Kuru Rejimi Altında Dış Açıkların Belirleyicileri: Sınır Testi Yaklaşımı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65-4, s. 141-164.

Yazıcı, M. & İslam, M. Q. (2014). Exchange Rate and Bilateral Trade Balance of Turkey with EU (15) Countries. *Journal of Business Economics and Finance*, vol.3(3), s. 341-356.



EK: ANALİZE DÂHİL EDİLEN ÜLKELER

	Ülke Adı		Ülke Adı
1	A.B.D.	23	İsrail
2	Almanya	24	İsveç
3	Avustralya	25	İsviçre
4	Avusturya	26	İtalya
5	B.A.E.	27	Japonya
6	Belçika	28	Kanada
7	Brezilya	29	Letonya
8	Bulgaristan	30	Litvanya
9	Çek Cumhuriyeti	31	Macaristan
10	Çin	32	Malta
11	Danimarka	33	Meksika
12	Finlandiya	34	Norveç
13	Fransa	35	Polonya
14	Güney Afrika Cum.	36	Portekiz
15	Güney Kore	37	Romanya
16	Hindistan	38	Rusya Federasyonu
17	Hollanda	39	Singapur
18	Irak	40	Slovakya
19	İngiltere	41	Slovenya
20	İran	42	Tayland
21	İrlanda	43	Yeni Zelanda
22	İspanya	44	Yunanistan

Not: Analiz sonuçlarının güvenilirliğini artırması nedeniyle çalışmaya verileri toplanabilecek tüm ülkeler dâhil edilmiştir. Listede yer alan ülkeler Türkiye'nin imalat sanayi dış ticaret hacminin yaklaşık %82'sini oluşturmaktadır.

ÖZET

Literatürde reel kurdaki değişimlerin dış ticaret üzerine etkisini inceleyen pek çok ampirik çalışma bulunmakta olup söz konusu çalışmaların sonuçlarının birbiriyle uyumlu olmadığı görülmektedir. Bu çalışmalarda ticaret verilerinin ikili ülke bazında kullanılmak yerine toplulaştırılmış bir şekilde kullanılmasının bu duruma neden olduğu değerlendirilmektedir. Diğer taraftan, Türkiye için OECD'nin dış ticarete teknoloji sınıflamasına göre dış ticaretin reel kur ile ilişkisini ikili ülke bazında inceleyen ampirik bir çalışma literatürde bulunmamaktadır. Literatürdeki bu boşluğu doldurmak amacıyla bu çalışmada reel döviz kurundaki değişimlerin Türkiye'nin 44 ticaret ortağıyla teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaretine etkisi 2002-2016 dönemi için son yıllarda geliştirilen panel veri analizi teknikleriyle incelenmiştir. Çalışmada dış ticaret dengesi modellerinin tahmininde, katsayı heterojenliğini ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi (AMG) kullanılmıştır. Çalışmanın sonucu, teknoloji yoğunluğu arttıkça dış ticaret dengesinin reel kur esnekliğinin arttığına işaret etmektedir.

ABSTRACT

There have been many empirical studies examining the impact of real exchange rate changes on the trade balance in the literature. However, the results of these studies have been inconclusive. The reason behind these inconclusive results is thought that the aggregated trade data are used instead of bilateral trade data in the analysis. On the other hand, there have not been any study examining the relationship between real exchange rate and foreign trade across technology intensity groups classification conducted by OECD for Turkey. In order to fill this gap in the literature, this study examines the impact of real exchange rate changes on trade between Turkey and its 44 partners for the period of 2002-2016 by using panel data techniques developed in recent years. In the estimation of the trade balance models, Augmented Mean Group (AMG) estimator, which allows parameter heterogeneity and cross-section dependency is used. The result of the study points out that the higher the technology intensity, the higher the real exchange rate elasticity of the trade balance.