



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**DOKTORA
TEZİ**

**GLOBAL EKONOMİK POLİTİKA BELİRSİZLİKLERİNİN
GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERİN DIŞ TİCARET
AKIMLARINA ETKİLERİ: PANEL SVAR ANALİZİ**

ÇAĞLAYAN ASLAN

EKONOMETRİ ANABİLİM DALI

AĞUSTOS 2021



**GLOBAL EKONOMİK POLİTİKA BELİRSİZLİKLERİNİN GELİŞMEKTE
OLAN ÜLKELERİN DIŞ TİCARET AKIMLARINA ETKİLERİ: PANEL
SVAR ANALİZİ**

Çağlayan ASLAN

**DOKTORA TEZİ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

AĞUSTOS 2021

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Çağlayan ASLAN

05/08/2021

GLOBAL EKONOMİK POLİTİKA BELİRSİZLİKLERİNİN GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERİN DIŞ TİCARET AKIMLARINA ETKİLERİ: PANEL SVAR ANALİZİ

(Doktora Tezi)

Çağlayan ASLAN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Ağustos 2021

ÖZET

Bu çalışmada küresel ekonomik politika belirsizliklerinin (GEPU) gelişmekte olan ülkelerin dış ticaret performansına etkileri Pedroni (2013) tarafından önerilen ve panel birimleri arasında tam heterojenliğe izin veren yapısal Panel VAR yaklaşımı ile 2003:01-2019:12 dönemini kapsayan aylık dengesiz panel veriler yardımıyla analiz edilmiştir. GEPU değişkeni Baker vd. (2016) çalışması temel alınarak türetilen 24 ülkeye ait ekonomik politika belirsizliği (EPU) serilerine uygulanan faktör tabanlı kısmi en küçük kareler (PLS) yaklaşımı ile tahmin edilmiştir. Yapısal Panel VAR modelinin etki tepki fonksiyonu sonuçları GEPU'nun ihracat ve ithalat akımlarını olumsuz etkilediğini göstermektedir. Etki tepki fonksiyonlarının sonuçlarına göre, gelir ve döviz kuru değişkenleri ihracat ve ithalat hacmini genişletici yönde etki etmektedir. Varyans ayrıştırma çıktıları, ihracat ve ithalatın varyansının en fazla gelir değişkeni ile açıklandığını işaret etmekte ve GEPU'nun ise en etkili ikinci değişken olduğunu göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerin ihracatının ve ithalatının modeldeki değişkenlere yaklaşık benzer tepkiler verdiği tespit edilmiş olup bu durumun uluslararası arz tedarik zincirleri ilişkilerine bağlı olarak gerçekleştiği çıkarımı yapılmıştır. Yapısal Panel VAR yaklaşımı tam heterojenliğe izin vererek her bir panel birimi için ayrı ayrı etki tepki fonksiyonlarının tahmin edilebilmesine olanak sağlamaktadır. Her bir panel birimi bazında tahmin edilen etki tepki fonksiyonlarının bağımlı değişken olarak alındığı ikinci aşama en küçük kareler modelinin sonuçları GEPU'nun ihracat üzerindeki negatif etkilerinin ihracatın sektörel çeşitliği arttıkça baskılandığını, ihracatın teknoloji içeriği arttıkça katlandığını göstermiştir. İthalat akımları üzerindeki daraltıcı GEPU etkilerinin ithalatın sektörel çeşitliliğinden etkilenmediği, ülke ekonomilerinin ithalat bağımlılığı arttıkça olumsuz GEPU etkilerinin azaldığı tespit edilmiştir.

Bilim Kodu : 110602
Anahtar Kelimeler : Dış Ticaret, Gelişmekte Olan Ülkeler, Global Ekonomik Politika Belirsizliği, Yapısal Panel VAR Analizi
Sayfa Adedi : 110
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Şenay AÇIKGÖZ

THE EFFECTS OF GLOBAL ECONOMIC POLICY UNCERTANTINITIES ON
INTERNATIONAL TRADE FLOWS OF EMERGING MARKETS: PANEL
STRUCTURAL VAR ANALYSIS

(Phd.. Thesis)

Çağlayan ASLAN

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

August 2021

ABSTRACT

In this study, the impacts of global economic policy uncertainties (GEPU) on the foreign trade performance of developing countries are analyzed with the help of monthly frequented unbalanced panel data covering the period 2003:01-2019:12. The empirical analysis is performed by the structural Panel VAR approach proposed by Pedroni (2013) which allows full heterogeneity among panel units. The series of GEPU variables are estimated using the factor-based partial least squares (PLS) approach applied to the economic policy uncertainty (EPU) series of 24 countries derived by Baker et al.(2016). The impulse response function results of the structural Panel VAR model show that GEPU negatively affects export and import flows. According to the results of impulse-response functions, income and exchange rate variables have an expanding effect on export and import volumes. Variance decomposition outputs point out that the variance of exports and imports is explained mostly by the income variable, and GEPU is the second most effective variable for explaining exports and imports movements. It is realized that the exports and imports of developing countries have approximately similar reactions to the variables in the model, and it is deduced that this situation occurs depending on the international supply chains relationships. The Structural Panel VAR approach not only allows full heterogeneity but also provides estimations of impulse response functions for each panel member separately. The results of the second-stage least squares model, in which the estimated impulse response functions on the basis of each panel unit are taken as the dependent variable, indicated that the negative effects of GEPU on exports are diminished as expanding of the sectoral diversity of exports. The GEPU effects on export volume are multiplied as the technology content of exports increases. On the other side, unfavorable GEPU impacts on import flows are softened as the import dependency of the country's economies increases and they are not affected by sectoral diversification of import.

Science Code : 110602
Key Words : Foreign Trade, Emerging Markets, Global Economic Policy
Uncertainty, Structural Panel VAR
Page Number : 110
Supervisor : Prof. Dr. Şenay AÇIKGÖZ

TEŞEKKÜR

Bu tezin oluşması ve nihai hale gelmesi sürecinde değerli katkı ve yorumlarıyla benden hiçbir desteğini esirgemeyen ve sürecin her aşaması ile birebir ilgilenerek beni yönlendiren tez danışmanım Prof. Dr. Şenay AÇIKGÖZ'e, Tez İzleme Komitelerinde ve ihtiyaç duyduğum her anda değerli görüş ve tecrübeleri ile katkılarını sağlayan Doç. Dr. Atilla GÖKÇE ve Doktora Öğretim Üyesi Banu DEMİR PAKEL'e, tez savuma sürecinde değerli görüş ve önerilerini paylaşan Prof. Dr. Funda YURDAKUL ve Prof. Dr. Hasan ŞAHİN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Doktora dönemi boyunca sürekli yanımda olan ve bana her türlü desteği vererek benim için hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan değerli eşim, annem, babam ve abime teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Benim için ilham ve mutluluk kaynağı olan oğlum ve kızıma en derinden sevgilerimi sunarım.

Tez süreci öncesinde ve tez sürecinde değerli birikimlerini benimle paylaşan ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen değerli dostlarım Oğuzhan ÇEPNİ ve Dr. Selçuk GÜL'e teşekkürlerimi sunarım. Çalışmalarımda değerli fikirleriyle bana katkı sağlayan iş arkadaşım İsa EKEN'e teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR.....	xi
1.GİRİŞ	1
2.TEORİK ALT YAPI, LİTERATÜR TARAMASI VE METODOLOJİ.....	9
2.1. Ekonomik Politika Belirsizliği ve Teorik Arka Plan	9
2.1.1 Ekonomik Belirsizlik ve Ekonomik Politika Belirsizliği	9
2.1.2 Ekonomik Belirsizlik ve Dış Ticaret	11
2.1.3 Ampirik Literatür.....	13
2.2. Metodoloji	19
2.2.1. Yapısal Vektör Otoregresif Modeller	19
2.2.2. Yapısal Panel VAR Modeli	20
2.2.3. Model Dinamiklerinin Gösterimi ve Tahmin Süreci	22
2.2.3.1 Yapısal şokların gösterimi	23
2.2.3.2. İndirgenmiş formlar ile yapısal formlar arasındaki ilişkiler	25
2.2.3.3. Dinamikler Üzerine Konan Tipik Yapısal Belirleyici Kısıtlar	26
2.2.3.4. PSVAR tahmin sürecinin aşamaları.....	30
3.MODEL, VERİ SETİ VE AMPİRİK BULGULAR.....	33
3.1 Model	33
3.2 Veri Seti.....	36
3.2.1 İhracat, İthalat, Reel Döviz Kuru, Dış Gelir ve İç Gelir.....	36

Sayfa

3.2.2 Küresel Ekonomik Politika Belirsizlik Endeksi	37
3.3 Ampirik Bulgular	44
3.3.1 İhracat Talep Modeli	44
3.3.1.1 Etki tepki fonksiyonları.....	44
3.3.1.2 Varyans ayrıştırma	51
3.3.2 İthalat talep modeli	59
3.3.2.1. Etki tepki fonksiyonları.....	60
3.3.2.2 Varyans ayrıştırma	65
3.3.3 Etki-Tepki Fonksiyonları için OLS Tahminleri	72
3.3.4 Ampirik Bulguların Özetlenmesi ve Genel Değerlendirmesi.....	79
4.SONUÇ ve ÖNERİLER	83
KAYNAKÇA.....	89
EKLER.....	97
EK-1. Şekiller.....	98
EK-2. Tablolar.....	104
ÖZGEÇMİŞ.....	109

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. İhracat Baz Alınarak Üretilen Ülkelere Özgü GEPU Endeksleri ile İkili Korelasyonlar.....	38
Çizelge 3.2. İthalat Baz Alınarak Üretilen Ülkelere Özgü GEPU Endeksleri ile İkili Korelasyonlar.....	40
Çizelge 3.3. Gelişmekte Olan Ülkelerin İhracatının İthalatlarını Karşılama Oranı.....	41
Çizelge 3.4. Değişkenlerin Betimleyici İstatistikleri	43
Çizelge 3.5. Varyans Ayırıştırma (İhracat).....	54
Çizelge 3.6. İhracat için Ülke Bazında Varyans Ayırıştırma (Ortak).....	55
Çizelge 3.7. İhracat için Ülke Bazında Varyans Ayırıştırma (Birimlere Özgü).....	57
Çizelge 3.8. Varyans Ayırıştırma (İthalat).....	67
Çizelge 3.9. İthalat için Ülke Bazında Varyans Ayırıştırma (Ortak).....	68
Çizelge 3.10. İthalat için Ülke Bazında Varyans Ayırıştırma (Birimlere Özgü).....	70
Çizelge 3.11. GEPU Kaynaklı Etki-Tepkiler için İhracat Tahminleri 1	75
Çizelge 3.12. GEPU Kaynaklı Etki-Tepkiler için İhracat Tahminleri 2.....	76
Çizelge 3.13. GEPU Kaynaklı Etki-Tepkiler için İhracat Tahminleri 3.....	77
Çizelge 3.14. GEPU Kaynaklı Etki-Tepkiler için İthalat Tahminleri 1.....	78
Çizelge 3.15. GEPU Kaynaklı Etki-Tepkiler için İthalat Tahminleri 2.....	78

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Güney Kore için Üretilen GEPU Endeksi ve Küresel Ekonomik Politik Olaylar.....	43
Şekil 3.2. Bileşik Etki-Tepki Fonksiyonları (İhracat).....	47
Şekil 3.3. Ortak Etki Tepki Fonksiyonları(İhracat)	48
Şekil 3.4. Birimlere Özgü Etki Tepki Fonksiyonları (İhracat)	48
Şekil 3.5. Birim Bazında Bileşik Şokların Etki-Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması.....	50
Şekil 3.6. Birim Bazında Ortak Şokların Etki-Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması	50
Şekil 3.7. Birim Bazında Birimlere Özgü Şokların Etki-Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması	51
Şekil 3.8. Bileşik Etki Tepki Fonksiyonları (İthalat).....	61
Şekil 3.9. Ortak Etki Tepki Fonksiyonları (İthalat)	62
Şekil 3.10. Birimlere Özgü Etki Tepki Fonksiyonları (İthalat)	62
Şekil 3.11. Birim Bazında Bileşik Şokların Etki Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması (İthalat)	63
Şekil 3.12. Birim Bazında Ortak Şokların Etki Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması (İthalat)	64
Şekil 3.13. Birim Bazında Birimlere Özgü Şokların Etki Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması (İthalat).....	64

KISALTMALAR

Kısaltmalar	Açıklamalar
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
DTÖ	Dünya Ticaret Örgütü
EPU	Ekonomik Politika Belirsizliği
GEPU	Global Ekonomik Politika Belirsizliği
GSYH	Gayri Safı Yurtiçi Hasıla
GVAR	Global Vektör Otoregresif
IMF	Uluslararası Para Fonu
NAFTA	Kuzey Amerika Ticaret Anlaşması Entegrasyonu
OLS	En Küçük Kareler
PLS	Kısmi En Küçük Kareler
PSVAR	Yapısal Panel VAR
SVAR	Yapısal Vektör Otoregresif
TÜFE	Tüketici Fiyatları Endeksi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VAR	Vektör Otoregresif
VECM	Vektör Hata Düzeltme Modeli
VMA	Vektör Hareketli Ortalama

1.GİRİŞ

Bu doktora tezinin motivasyonu “ekonomik politika belirsizliklerinin birbirine ve diğer ülkelere ihracat yapan ülkelerin yarattığı küresel belirsizlik ortamının yükselen ekonomilerin dış ticaretini hangi mekanizmalar aracılığıyla etkilediğini” incelemektir. Bu çerçevede ekonomik politika belirsizliği kavramını yükselen ekonomilerin dış ticaret yapısı ile ele almak gerekmektedir. Yükselen ekonomiler iktisadi olarak büyüdükçe küresel piyasalara giderek daha fazla entegre olmaktadır. Bu ekonomiler gelişmiş ekonomilerin gösterdiği özelliklerin bir kısmına sahip, iç borçlanma ve hisse senedi piyasalarında artan likidite ile birlikte artan ticaret hacmi ve doğrudan yabancı yatırıma ulaşarak modern finans ve diğer düzenleyici kurumları da geliştirmek suretiyle küresel ekonomi ile giderek bütünleşen ekonomilerdir. Brezilya, Çin Halk Cumhuriyeti, Hindistan, Meksika, Rusya Federasyonu ve Türkiye bu ekonomilerden bazılarıdır (Bekaert and Harvey, 2003).

2008 ve 2009 küresel kriz yıllarında Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avrupa Birliği (AB) ülkeleri ve Japonya gibi ülkeler krizden şiddetli bir biçimde etkilenirken yükselen ekonomiler neredeyse hiç durmamış üstelik güçlü bir şekilde büyümeleri (özellikle Çin ve Hindistan) küresel ekonominin toparlanmasına da katkıda bulunmuştur (Hanson, 2012). Bununla birlikte yükselen ekonomilerin dünya ticaretinde yer edinmeleri için uzun bir sürenin geçmesi gerekmiştir. İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde 1950’li ve 1980’li yıllarda dünya ticareti kuzey ülkeleri olarak da adlandırılan gelişmiş ülkelerin kendileri arasında gerçekleşirken 1990’lı yıllar itibariyle ticaret, gelişmekte olan ülkelerin kendi arasındaki etkileşimden gelişmiş ülkelere doğru evrilmeye başlamıştır. Yükselen ekonomilerin küresel ihracat içindeki payı bu süreçte önemli ölçüde artmıştır. Bu tezin örneklemini oluşturan 28 yükselen ekonominin dünya ihracatı içindeki payı 2006-2019 gibi kısa bir zaman aralığında Çin Halk Cumhuriyeti dahil olmak üzere yaklaşık %28’den %35’e ulaşmıştır. Çin Halk Cumhuriyeti dışında kalan yükselen ekonomilerin dünya ihracatındaki payı bu dönemde %20-%22 aralığındadır. Yine bu ülkelerin küresel ölçekte gayri safi yurtiçi hasıladaki (GSYH) payları, 2019 yılında 2006 yılına göre % 21,5’ten % 33,9’a yükselmiştir. Çin Halk Cumhuriyeti örnek dışında tutulduğunda bu paylar sırasıyla % 18 ve % 16’dır. Çin ekonomisinin dahil olduğu senaryoda çalışma kapsamında Çin ile birlikte diğer 28 yükselen ekonomilerin dünya ithalat hacmi içindeki ithalat payları ise 2006’da %25 civarında iken bu pay 2019 yılına kadar olan dönemde önemli dalgalanmalar göstermiş ve 2019’da %31

civarında gerçekleşmiştir. Çin ekonomisinin hariç tutulduğu durumda ithalat için bu oranlar yaklaşık %18 ve %21 olarak gerçekleşmektedir.

Çin ekonomisinin yadsınamaz katkısı göz ardı edildiğinde gelişmekte olan ülkelerin dünya dış ticaretindeki payı ile dünya gelirindeki payının 2000’li yıllarda istikrarlı bir gidişat izlediği söylenebilir. Bu da yükselen ekonomiler olarak sınıflandırılan gelişmekte olan ekonomilerin dış ticaret akımlarındaki değişimin hem ülkeler arasında hem de zamanlar arasındaki değişimi ayrıntılı bir biçimde incelenmesini gerektirmektedir. Özellikle gelişmiş ülkeler ile Çin ekonomisi gibi bazı yükselen ekonomiler tarafından yaratılan belirsizliklerin bu değişim üzerindeki olası etkilerini incelemek elzemdir. Çünkü 2008-2009 küresel mali krizi ve ABD’nin dış dünya ile bir dönem daha partizan bir şekilde olagelen politika anlaşmazlıkları küresel ölçekte ekonomik politikalar ve finansal kararlarla ilgili belirsizlikleri ve endişeleri artırmaktadır (Baker vd., 2016). Ekonomilerdeki makro ve mikro düzeyde belirsizlikler özellikle duraklama dönemlerinde küresel ölçekte de yükselmektedir (Bloom, 2014). ABD ile Çin arasındaki ticaret savaşları, Birleşik Krallığın AB’den çıkışına giden süreç (Brexit) ve sonrası ve nihayetinde ABD Federal Merkez Bankası’nın faiz vb. kararları ekonomik belirsizlikleri küresel ölçekte besleyen unsurlardır. 2020 yılı itibariyle başlayan ve 2021 yılının ortalarına yaklaştığımız bu dönemlerde hala devam eden pandemi sürecinde ekonomilerin canlanması amacıyla ABD Federal Merkez Bankası genişleyici bir para politikası izlemiştir. Bu dönemde piyasaya çok miktarda likidite pompalanmış ve enflasyonun belli bir düzeyin (%2) altında kaldıkça daraltıcı yönde bir para politikası izlenmeyeceği deklare edilmiştir (2021 Şubat FED Para Politikası Raporu). Fakat tarafımızca ve bazı ekonomistlerce pandemi döneminde piyasaya pompalanan geniş likiditenin ilerleyen dönemlerde ABD’de er ya da geç enflasyonist bir baskı oluşturacağı düşünülmekte ve buna bağlı olarak ABD Federal Merkez Bankası’nın faiz kararının özellikle gelişmekte olan ülkeleri etkileyeceği öngörülmektedir. Şöyle ki, ABD Federal Merkez Bankası’nın faiz artırımına gitmesi halinde gelişmekte olan ülkelere gelen likidite tekrar ABD’ye dönebilecek bu da, gelişmekte olan ülkelerde olası döviz şoklarının görülmesine neden olabilecektir. Daha net bir ifade ile ABD Federal Merkez Bankası’nın faiz politikası ile ilgili kararlarının önümüzdeki dönemlerde özellikle gelişmekte olan ülkeler için önemli bir küresel politika belirsizliğini artırıcı faktör olarak öne çıkması beklenmektedir.

Bütün bunların yanında iklim değişikliği ile mücadele kapsamında 2015 Paris Antlaşması ile ülkelerin yüklendikleri sorumluluklar çerçevesinde yeşil ekonomiye geçişler de yavaş

yavaş küresel belirsizliklere katkıda bulunacaktır. Çünkü çevrenin ve doğanın korunması amacıyla uygulanabilecek bir takım ekonomik politikalar yatırımcılar ve dolayısıyla ihracatçılar ve ithalatçılar üzerinde belirsizlik baskısı oluşturabilecektir.

Bloom (2014) belirsizliği biçimsel bir yapıya oturtmanın zorluğuna dikkat çekerek belirsizliğin tüketicilerin, yöneticilerin ve karar alıcıların olası gelecek hakkında düşüncelerini yansıttığını ifade eder. Bunun yanı sıra ekonomik büyüme gibi makro olguların zaman patikasına, mikro olgularda firmaların büyüme oranına ve savaş ve iklim değişikliği gibi ekonomi dışı belirsizlikler şeklinde de bir sınıflama yapmaktadır. Ekonominin talep ve arz yönü bakımından belirsizliğinin nedensel etkilerini belirlemek üzere literatürde ele alınan yaklaşımlar zamanlamaya, yapısal modellere ve doğal afetler, siyasi darbeler, ticaret değişimleri ya da enerji ve döviz kurlarındaki hareketler gibi doğal deneylere dayanmaktadır (Bloom, 2014). Bununla birlikte bu yaklaşımlara dayanarak elde edilen sonuçların genelleştirilmesinde ve belirsizliğin arz ve talep boyutu ile iktisadi birimleri nasıl ve ne ölçüde etkilediğini ortaya koyma konusunda literatürde gidilmesi gereken daha çok yol olduğu söylenebilir. İşte bu tez yükselen ekonomiler nezdinde belirsizlik ve dış ticaret ilişkilerini incelemek suretiyle bu konuda bir katkıda bulunmak üzere yola çıkmıştır.

Bütün bunlardan yola çıkarak belirsizliğin bir ekonomideki iktisadi birimlerin ticaret ya da yatırımlar ile ilgili kararları alırken dikkate alınması gereken temel bir faktör olduğu söylenebilir. Yükselen belirsizlik ortamları yatırım kararlarının iptal edilmesine ya da ertelenmesine neden olabilir. İktisadi birimlerin bu türden tepkileri literatürde “bekle ve gör” politikası olarak tanımlanmaktadır. Yatırımların ertelenmesiyle oluşan arz daralması ekonomik büyümeyi yavaşlatır, işsizliği tetikler ve ticaret hacminde dalgalanmalara neden olur. Son dönemlerde dikkatler belirsizliğin iktisadi boyutuna yönelmiştir. Belirsizliğin iktisadi boyutundan kasıt uygulanacak ekonomik politikadaki öngörülemezliktir. Örneğin, maliye politikasına ilişkin artan belirsizlik, yatırım ve işe alma kararlarında bir gecikmeye neden olabilir ve bu da uzun süreli bir daralmayı tetikleyebilir (Fernández-Villaverde vd., 2011; Born ve Pfeifer, 2014). Bu daralma nihai etkilerini firmaların ticaret mekanizmaları üzerinde gösterecektir.

Ekonomilerin kendileri dışındaki dünya ile bütünleşmelerinin gün geçtikçe arttığı günümüz küresel iktisadi şartlarında ekonomik politika belirsizliğinin rolü daha da önemli hale

gelmiştir. (Al-Thaqeb ve Algharabali, 2019). Yukarıda da ifade edildiği gibi ABD ve Çin Halk Cumhuriyeti arasındaki ticaret savaşları, Brexit görüşmeleri ve ardından çıkış süreci, Amerika Federal Merkez Bankasının faiz vb. para politikası kararları ve mali politika değişiklikleri ekonomik politika belirsizliklerinin artmasına sebep olabilecek olaylardır. Bu da ekonomiler arasındaki ticaret hacmi gibi iktisadi faaliyetleri yukarıda açıklanan nedenlerle olumsuz yönde etkileyebilir. Küresel koşullar dikkate alındığında artan politika belirsizliği ülkeler arasında yayılarak uluslararası ticaret akımları için potansiyel bir tehdit olarak ortaya çıkabilir. Bu da ekonomik politika belirsizliğinin ülkelerin dış dünya ile bütünleşme yolu olan ticaret akımlarını etkileme mekanizmalarını incelemenin gerekliliğini ortaya koyar. Ekonomik politika belirsizliğinin makro ve mikro düzeyde olası etkileri geniş bir yelpazede incelenen bir konudur. Balcılar vd. (2020), Kydland vd. (2016), Alola ve Uzuner (2020) ev fiyatlarının, Sum (2012) ve Christou vd. (2017) hisse senedi getirilerinin, Bernal vd. (2015) risk ölçümlerinin, Dalen vd. (2018), Albert vd. (2018) güven endekslerinin ve (Akadiri vd. 2019; Gozgor ve Ongan, 2017) turizmin ekonomik politika belirsizliği ile olan ilişkilerini incelemiştir. Belirsizliğin olası etkilerinin ampirik olarak sınındığı çalışmalarda, Sahinoz ve Cosar (2018) ve Ghirelli vd. (2019) iktisadi büyümeyi, Stock ve Watson (2012), Baker vd. (2016) istihdamı ve Carballo vd. (2018) ile Jia vd. (2020) dış ticareti analiz etmişler ve politika belirsizliğinin iktisadi büyüme, istihdam ve dış ticareti azaltıcı bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Bu tespitler araştırmacıları azaltıcı etkinin altında yatan temel faktörün artan belirsizlikler karşısında yatırım kararlarının ertelenmesi ya da terk edilmesi olduğuna götürmüştür. Başka bir açıdan bakıldığında, iktisadi birimler belirsizliğin arttığını hissettikleri dönemlerde geri dönüşümü zor olan büyük ölçekli yatırımlarını yapmayabilirler (Bernanke, 1983; Rodrik, 1991; Dixit ve Pindyck, 1994). Örneğin, üretim yapmak için tesis kurmayı planlayan bir girişimci üretim sürecine geçmeden önce hatırı sayılır derecede geri dönüşümü zor olan sabit maliyete katlanmak zorundadır. Ancak, girişimci belirsizliklerin yüksek olduğunu hissettiği dönemlerde bu türden bir risk almak yerine beklemeyi tercih edebilir. 2020'nin ilk dönemlerinde tüm dünyaya yayılan COVID-19 salgınının bu tezin yazıldığı dönemlerde hala şiddetli bir şekilde devam ettiği dikkate alındığında karar alıcıların ne yönde kararlar alacakları ve daha da önemlisi pazar olanaklarının talep yapısının ne yönde etkileneceği hususları belirsizliğini korumaktadır. Girişimcilerin bu koşullar altında yatırım kararlarını ertelemelerini beklemek sürpriz olmayacaktır. Bu tez COVID-19 dönemini analiz dönemine dahil etmemiş olsa da elde edilen ampirik bulguların yol gösterici niteliği yakın gelecek için karar alıcılar nezdinde dikkate değerdir.

Belirsizliğin iktisadi faaliyetler üzerindeki etkisinin geniş bir yelpazede son dönemlerde dikkat çekici boyutlarda incelenmesi 2008-2009 küresel krizi ile birlikte belirsizliği ölçen kabul görmüş yayınların yapıyor olmasından kaynaklanmaktadır (Bloom, 2014). Yapısı itibari ile ölçülmesi zor olsa da Leahy ve Whited (1995), Bloom (2009), Popp ve Zhang (2016) bazı temel ekonomik ve finansal değişkenlerin oynaklıklarını belirsizlik için vekil olarak almışlardır. Gürgün (2019) anket bazlı derlenen makroekonomik değişkenler üzerinden belirsizlik ölçümü yapmaktadır. Baker vd. (2013, 2016) gazete ve makalelerdeki paragrafları metin madenciliği ile tarayarak bir ekonomik politika belirsizlik (EPU) endeksi oluşturmak suretiyle belirsizliği ölçmektedir. Creal ve Wu (2014), Sahinoz ve Cosar (2018), Jurado vd. (2015), Cepni vd. (2019) bir grup göstergelere ya da alt indislere temel bileşenler analizi uygulamak suretiyle belirsizliği ölçme yoluna gitmişlerdir.

Bu çalışmalardan Baker vd. (2013, 2016) makalesi ile verilen tanıma dayanarak ölçülen ve <https://www.policyuncertainty.com/> adresinde herkesin erişimine açık olan EPU endeksleri araştırmacılar tarafından çokça başka ampirik çalışmalarda kullanılmaktadır. Başta ABD için üretilen EPU endeksi gerek Baker vd. (2013, 2016) gerekse başka araştırmacılar tarafından farklı ekonomilere uyarlanmıştır. Halihazırda aralarında Meksika ve Pakistan'ında olduğu 26 ülke için aylık frekansta EPU endeksleri yayınlanmaktadır. Bu tez bu endekslerden 24'ünü kısmi en küçük kareler yaklaşımı (PLS) ile mümkün olduğunca geniş bir zaman aralığında gözlemleri bulunan ve çalışmanın örneklemini oluşturan 28 yükselen ekonomi için tahmin ederek kullanmaktadır. Diğer bir ifade ile gelişmiş ve bazı gelişmekte olan ülkelerin belirsizlik endekslerinden veri setine giren yükselen ekonomilerin her birine özgü birer küresel ekonomik belirsizlik endeksi (GEPU) üretilmiştir. 28 yükselen ekonominin oluşturduğu dengesiz panel veri kümesi ile ihracat ve ithalat talep modelleri tahmin edilmiştir.

Bu tez zamanlar arasında değişen bir seriyi ülkeler arasında da değişen bir yapıya kavuşturmak üzere PLS yöntemini kullanması bakımından ilgili literatüre ampirik bakımdan bir özgünlük katmaktadır. Küresel belirsizlik için tek bir endeks oluşturup bunu veri setine giren her ekonomi için aynı olarak almak yükselen ekonomilerin özellikleri ile uyuşmamaktadır çünkü bunlar finansal özellikleri ve küresel ekonomiye bağlantıları nedeniyle heterojenlik gösteren ülkelerdir. Bölgesel ve küresel bütünleşme süreçleri arasındaki eşitsizlik, yükselen piyasa ekonomilerinin işleyişinde ve finansal piyasalarının davranışında da farklılık yaratmaktadır (daha ayrıntılı açıklamalar için bkz. Arouri vd.,

2014). Bu tez ile yapılan küresel ekonomik politika belirsizliğine katkıda bulunan ülkelerden gelen bilgileri her bir yükselen ekonominin ihracat ve ithalat yapısını dikkate alarak (PLS buna izin veren bir yöntemdir) yükselen ekonomiler arasında dağıtmak suretiyle bu heterojenliği olabildiğince doğru bir şekilde dikkate almaktır.

Tahminler Pedroni (2013) tarafından tanımlanmış panel yapısal vektör otoregasyonuna (PSVAR) dayanan etki-tepki fonksiyonları ile varyans ayrıştırmalarından oluşmaktadır. Peter Pedroni'nin tahmin süreci, panel birimleri arasında tam heterojenliğe izin vererek her bir ülke için ayrı ayrı analiz yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu da panel veri setine giren her bir ülke için ayrı ayrı etki-tepki fonksiyonları üreten bir süreç olması demektir. Yaklaşım bu özelliği nedeniyle literatürde tahminlerde kullanılmaya başlanmıştır. Bildiğimiz kadarıyla kapsamlı bir yükselen ekonomiler veri seti (*bkz.* Ek Tablo 1) ile ihracat ve ithalat talep fonksiyonlarının PSVAR yaklaşımı ile tahmin edilerek incelendiği bir çalışma henüz mevcut değildir. Kapsamlı bir yükselen ekonomi veri seti ile farklı bir analiz yöntemini buluşturması nedeniyle bu tez uluslararası ticaret literatüründe özgün bir yere sahiptir.

Bütün bu açıklamalar çerçevesinde tezde sınanan ana hipotez şu şekildedir. Yükselen piyasa ekonomileri genellikle yüksek bütçe açığı, yüksek cari denge/GSYH oranları, yüksek dış finansman ihtiyacı açığı, üretim ve ihracatta yüksek oranda ithal girdi bağımlılığına sahip oldukları için – ihracat ve ithalatı belirleyen diğer faktörler de dikkate alındığında – küresel ölçekte artan ekonomik politika belirsizliklerine ve belirsizlik şoklarına karşı daha kırılgandırlar. Ampirik bulgular bu iddiayı güçlü bir şekilde desteklemiştir. Alt hipotezler ise şu şekilde geliştirilmiştir. Her bir yükselen ekonomi yapısı itibarıyla belirsizlik şoklarına farklı tepkiler verir ancak bu tepkiler şokun ortaya çıktığı dönemde etkisini kaybetmeye başladığı döneme kadar birlikte değerlendirilebilirler. Diğer bir ifade ile farklı zaman dönemlerinde küresel ekonomik politika belirsizliğinin ihracat ve ithalat üzerinde etkilerini azaltan ve/veya artıran faktörler olabilir. Bu tezde ihracat için karşılaştırmalı büyüme oranı kontrol değişkeni olarak kullanılarak ihracatın sektörel çeşitliliği ve yüksek teknoloji içeriğinin GEPU'nun ihracat üzerindeki etkilerini azaltan ya da artıran faktörler olduğu tespit edilmiştir. İthalat için ise yine kontrol değişkeni olarak karşılaştırma büyüme oranının kullanıldığı ikinci aşama en küçük kareler modelinde ithalatın sektörel çeşitliliği ve dış ticaret açıklığı faktörlerinin etkileri analiz edilmiştir.

Tezin mimarisi 4 bölüm üzerine inşa edilmiştir. İlk bölümde giriş yer alırken ikinci bölümde konu ile ilgili kuramsal çerçeve ve teorik alt yapı anlatılmış ardından literatür örnekleri özetlenmiştir. Çalışmada kullanılan ekonometrik yöntemlerin anlatımı yine ikinci bölümde metodoloji başlığında verilmiştir. Üçüncü bölümde veri seti, model ve ampirik bulgular tanıtılmaktadır. Dördüncü ve son bölümde ise sonuç ve öneriler tartışılmaktadır.





2. TEORİK ALT YAPI, LİTERATÜR TARAMASI VE METODOLOJİ

2.1. Ekonomik Politika Belirsizliği ve Teorik Arka Plan

Ekonomik politika belirsizliğinin iktisadi faaliyetler üzerindeki etkileri özellikle 2008-2009 küresel kriz ve ardından ABD ile Çin Halk Cumhuriyeti arasında yaşanan ticaret savaşları nedeniyle araştırmacılar nezdinde ilgi odağı olmuştur. İlgili literatür konuyu teorik ve ampirik olarak inceleyen çalışmalar ile birlikte giderek daha da genişlemektedir. Mevcut literatür EPU'nun iktisadi faaliyetler üzerinde azaltıcı bir etkisi olduğuna dair ağırlıklı bir görüş sunsa da (örneğin Greenland vd. 2016; Tam, 2018; Jia vd. 2020) etkinin yönü konusunda net bir görüş birliğinin sağlanamadığı söylenebilir (örneğin Sharma ve Paramati (2021); Mawusi (2020) Diğer yandan (Handley ve Limao, 2015; Krol, 2018) belirsizliğin negatif etkilerini bertaraf etmek üzere geniş çaplı uluslararası ticaret anlaşmalarının yapılması gerektiğini bir çözüm önerisi olarak ileri sürmüşlerdir. Dış ticaret özelinde EPU'nun etkilerini inceleyen literatür teorik ve ampirik olmak üzere iki alt başlık altında aşağıda ele alınmıştır. İlgili literatür sistematik bir biçimde verilmeden önce belirsizlik ve ölçümü konusu ele alınmıştır.

2.1.1 Ekonomik Belirsizlik ve Ekonomik Politika Belirsizliği

Ekonomiye yönelik kararlarla ilgili politikalardaki belirsizliğin öneminin günümüzün birbirine entegre dünyasında her zamankinden daha yüksek olduğu ileri sürülmektedir. Al-Thaqeb ve Algharabali (2019), Arap Baharı ile başlattıkları yüksek belirsizlik dönemini var olan küresel durumda büyük değişiklikler talep eden Donald Trump'ın Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Başkanı seçilmesiyle sona erdirmektedir. Bu tür değişiklikler ile hem siyasi hem de ekonomik istikrarsızlık beklentilerinin körüklenmesi dünya çapında belirsizliği de arttıran olaylar olarak addedilirken mülteci krizi ile Birleşik Krallığın Avrupa Birliği'nden (AB) çıkışına yönelik Brexit oylamasının AB'nin geleceği ve Avrupa'daki ekonomi politikaları üzerine beklentilerin küresel ölçekte belirsizliği artıran stilize olgular olduğu söylenebilir.

Siyasi belirsizlik bir kenara bırakıldığında, ekonomik belirsizlik, belirli bir ekonomide sonuçların olasılığını tahmin edememekle ilişkilendirilir. Ekonomiyi yönetmek, belirli koşullar altında ekonomi politikası yapıcılarının bir dizi politika kararına bağlıdır. Makin

(2012)'nin ifadesine göre EPU, belirli bir politika sürecinin olasılığı tahmin edilemediğinde ve henüz bilinmeyen alternatif yollara bağlı sonuçlar da tahmin edilemediğinde ortaya çıkar. Bu nedenle dış ticaret kararları gelecek ile ilgili ciddi düzeyde bilgi eksikliği ve öngörülemezlik senaryoları çerçevesinde belirsizliğin çok yüksek olduğu dönemlerde alınmak durumunda kalınabilir (Dequech, 2000). Literatürde ekonomik belirsizlik ve bunun politika boyutu bakımından tanımı konusunda kesin bir görüş birliğine varılmış olmasa da politika belirsizliği, gelecekteki tanımlanmamış hükümet politikaları ve düzenleyici çerçevelerle ilişkili ekonomik risk olarak özetlenebilir (Al-Thaqeb ve Algharabali, 2019). Bu tezde maliye ve para politikaları ile düzenleyici politikalardan kaynaklanan EPU kavramına odaklanılmıştır. İktisat literatüründe belirsizlik örtük olarak uzun bir geçmişe sahip olsa da (genellikle Pigou ve Keynes (1921) ile başlatılmaktadır) görece çok daha yakın zamanlarda hem Ortodoks hem de Heterodoks iktisatçılar belirsizlikler ve bunların ekonomiye etkileri ile daha fazla ilgilenmektedir (örneğin Galbraith, 1977).

Belirsizlikle ilgili ampirik literatür, belirsizliğin ekonomik veya politika belirsizliğini ve belirsizliğin büyüme, yatırım ve tasarruf gibi çeşitli faktörler üzerindeki etkilerini ölçmeyi konu almıştır. Bu ölçme aslında tahmin işlemi öncelikle ekonomik belirsizliği üstelik ekonomi politika belirsizliğini sayılarla ifade edebilmeyi gerektirir. Leahy ve Whited (1995), Bloom (2009), Popp ve Zhang (2016) bazı temel ekonomik ve finansal değişkenlerin oynaklıkları ile ekonomik belirsizliği ölçerken Gürgün (2019) anket bazlı derlenen makroekonomik değişkenler üzerinden belirsizlik ölçümü yapmaktadır. Creal ve Wu (2014), Sahinoz ve Cosar (2018), Jurado vd. (2015), Cepni vd. (2019) bir grup göstergelere ya da alt indislere temel bileşenler analizi uygulamak suretiyle belirsizliği ölçme yoluna gitmişlerdir.

Stanford Üniversitesi Ekonomi bölümünden bir grup iktisatçının (Scott R. Baker, Nicholas Bloom ve Steven J. Davis) 2010'lu yıllar itibariyle belirsizliğe yönelik bir nevi içerik analizine dayanan yaklaşımı sonucu ortaya çıkan bir belirsizlik endeksi – ekonomik politika belirsizliği endeksi (EPU) – son yıllarda ampirik analizlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Aylık frekansta olması da bu endeksi popüler yapmıştır denilebilir.

Baker, vd. (2016)'nın, ABD ekonomisi için ekonomik politika belirsizliğini ölçmek amacıyla ürettikleri endeks üç alt bileşenden oluşmaktadır. Birinci alt bileşen, gazetelerde takip edilen politikalarla ilgili olarak ele alınan ekonomi yazılarında ve haberlerinde “economic” ya da “economy”, “uncertain” ya da “uncertainty” ve “congress”, “deficit”,

“Federal Reserve”, “legislation”, “regulation” ya da “White House” sözcüklerini temel alan bir metin madenciliğine dayanarak oluşturulmaktadır. İkinci alt bileşen, Amerikan ekonomisinde özellikle takip edilen bir konu olan ileriki dönemlerde süresi sona erecek federal vergi kanunu hükümlerinin sayısı ve boyutu esas alınarak hesaplanan endekstir. Üçüncü alt bileşen ise eyalet ve yerel hükümet alımları ve tüketici üretim endeksi düzeyi konusundaki öngörücüler arasındaki anlaşmazlıkların boyutu baz alınarak hesaplanan endekse atıf yapmaktadır. Yazarlar oluşturdukları bu EPU endekslerin farklı yöntemlerle sınanması sonucu ekonomik politika belirsizliği için yansız ve güçlü bir ölçüm aracı olduğunu göstermişlerdir. Nitekim Uluslararası Para Fonu (IMF), Federal Merkez Bankası’nın raporlarında bu endekslere yer verilmekte ve bu endeksler kullanılarak elde edilen ampirik sonuçların yer aldığı makaleler yayınlanmaktadır.

Bu tezde ekonomik politika belirsizliği için Baker vd. (2016) ile tanımlanan EPU endeks gözlemlerini kullanarak veri setinde yer alan her bir ülke için kendine özgü bir küresel bir ekonomik politika belirsizlik endeksi (GEPU) oluşturulmuş ve tahminlerde bu endeksler kullanılmıştır.

2.1.2 Ekonomik Belirsizlik ve Dış Ticaret

Dış ticaret akımları başta belirsizlik ve küresel piyasalardaki oynaklık olmak üzere çok sayıda içsel ve dışsal faktörlerden etkilenmeye açıktır. Dış ticaret kendi içinde sadece döviz kuru değişimlerinden değil ekonomilerin iktisadi ve siyasi ortamlarından da kaynaklanan belirsizliklerden etkilenmektedir. EPU’nun ticaret akımlarına etkilerini teorik boyutta araştıran çalışmaların büyük bir çoğunluğunda ticaret akımlarının olumsuz etkilendiği ileri sürülmüş olsa da bu konuda ortak bir görüş birliğine varıldığı söylenemez (Handley, 2014; Handley ve Limão, 2017). Belirsizliklerin ticaret akımlarına etkilerini konu alan bir diğer çalışmada Tam (2018) EPU’nun dış ticaret üzerindeki etkilerini doğrudan ve dolaylı olarak gruplandırmıştır. Yatırım, tüketim ve döviz kuru aracılığıyla belirsizliklerin dış ticaret üzerinde dolaylı etkileri olduğu ifade edilmiştir. Artan EPU seviyesinin firmaları “bekle ve gör” politikasına yöneltmek özellikle içeriğinde sabit ve geri döndürülemez maliyetleri oranı yüksek olan yatırım kararlarının ertelenebileceğine işaret edilmiştir (Bernanke 1983; Dixit 1989). Benzer şekilde “bekle ve gör” stratejisini benimseyen tüketicilerin özellikle dayanıklı tüketim mallara olan taleplerini düşürerek tüketim harcamalarını azaltacağı belirtilmiştir (Romer, 1990). Belirsizliğin çıktı üzerindeki doğrudan olumsuz etkisi ile birleştiğinde azalan

yatırım ve tüketim harcamalarının ekonomik büyümeyi sınırlamakla kalmayıp aynı zamanda ticaretin gelir esnekliğini de değiştireceği ifade edilmiştir (Constantinescu vd. 2017). Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ekonominin genel gidişatı ve genel durumu döviz kuru üzerinden takip edilmektedir. Ekonominin temel dengelerindeki ya da para politikası beklentilerindeki değişimlerin döviz kurları üzerinde büyük etkileri olabilmektedir (Engel vd. 2007). Bu durumda EPU'nun ticaret akımlarına etkileri döviz kuru kanalıyla gerçekleşebilir (Krol, 2014). Kido (2016), Beckmann ve Czudaj (2017) çalışmalarında EPU'nun döviz kuru değişimleri üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

EPU'nun ticaret akımları üzerindeki doğrudan etkileri ise ara malı ithalatı ile ilişkilendirilmiştir. Novy ve Taylor (2014) şirketlerin üretim yapmak için ihtiyaç duyduğu ara malı siparişlerini yerli ve yabancı piyasalardan temin etme esasına dayanan bir teorik model üzerinde durmuştur. Yazarlar EPU'nun yükseldiği dönemlerde firmaların yabancı piyasalardan verdikleri siparişleri yerli piyasa siparişlerine nazaran daha çok iptal etme eğiliminde olacaklarını belirtmişlerdir. Bu durumun ticaret akımlarına olumsuz etkileri olacağı değerlendirilmiştir.

Tam (2018) çalışmasında belirsizliklerin uluslararası ticaret akımları üzerinde ticaret politikaları kanalıyla da doğrudan etkili olabileceğine dikkat çekilmiştir. Handley ve Limão, (2015) ihracat yapmaya başlayabilmek için yüksek düzeyde sabit maliyetlere katlanmak gerektiğine işaret ederek ticaret politikalarındaki belirsizlikler arttığında, firmaların ihracata girişlerinin azaldığını ve dolayısıyla ticaret hacminin daraldığını tespit etmiştir.

EPU ile ticaret akımları arasında negatif bir ilişki olduğunu savunan geniş literatürün aksine büyüme opsiyonu teorisi, girişimcilerin belirsizliğin arttığı dönemleri fırsat olarak görerek yatırımları ve dolayısı ile ihracatı artırabileceğini öne sürmüştür (Jia vd. 2020; Paddock et al. 1988). Bu teoriye göre firmalar, artan belirsizliklerden kaynaklanan kar kaybını telafi etmek amacıyla risk alarak yatırımlarını ve ihracatlarını artırma yoluna giderler (Abel, 1983; Arellano vd. 2010). İki farklı karşıt teorik görüşün varlığı, ticaret akışlarına politika belirsizliği etkilerinin yönünün net ve kesin olmadığı ve ilgili literatürün bu tür ilişkilerin yönü hakkında daha sağlam kanıtlara ihtiyaç duyduğu anlamına gelir.

2.1.3 Ampirik Literatür

Ticaret akımlarına EPU'nun etkileri, araştırmacıların dikkatini celbeden konulardan birisidir. Bu konuda literatürde yapılan ampirik çalışmalar genellikle ihracatı analiz etmiştir. Bu çalışmada olduğu gibi hem ithalatı hem de ihracatı da analiz eden makaleler de literatürde mevcuttur. Öte yandan bazı çalışmalarda EPU'nun karşılıklı ticaret üzerine etkileri incelenmiştir. Az sayıda da olsa yalnızca ithalatı inceleyen çalışmalar vardır.

2008 küresel finansal krizi ile birlikte dünya ticaret hacminin sert bir şekilde düştüğüne ve bu düşüşün dünya GSYİH daralmasına göre oldukça fazla olduğuna dikkat çeken Armelius vd. (2014), kriz sonrası dönemlerde de dünya ticaret akımlarındaki toparlanmanın düşük düzeylerde seyrettiğine işaret etmişlerdir. Bu durumun altında yatan temel nedenlerin ticari kredileri baskılayan finansal bunalımlar, ülkelerin aşırı korumacı tavırları ve yükselen ekonomik politika belirsizlikleri olabileceği ifade edilmiştir. Yapılan ampirik analizler, EPU'nun azalan ticaret akımlarının ve kriz sonrası yaşanan yavaş toparlanmanın nedeni olabileceğini göstermiştir. Farklı bir açıdan bakıldığında, kriz sonrası yaşanan küresel kırılganlıkların on yıllarca sürebilecek bir trend azalmasına neden olabileceği ve bu durumun toparlanma sürecini olumsuz etkileyebileceği belirtilmiştir. Wang ve Zhu (2015) Amerika'nın EPU'sunun Çin'in endüstriyel girişimcilerinin ihracat sürekliliğine etkilerini firma bazında veriler yardımıyla analiz etmiştir. Ampirik sonuçlar artan EPU'nun ihracatın sürekliliğini olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir. Yazarlar tahmin aşamasında farklı yöntemlerle türetilen EPU serilerine yer vererek sonuçların farklı yöntemlerle ölçülen EPU'lara göre sağlam olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca rekabetçi piyasalarda işlem yapan firmaların monopol piyasalarda işlem yapanlara göre EPU'dan daha fazla olumsuz etkilendiği gözlenmiştir. Elde edilen sonuçlara istinaden makalede, monopol firmaların uluslararası piyasalarda tutunma şansının daha fazla olduğu çıkarımı yapılmıştır.

Greenland vd. (2016) 15 büyük ekonominin ihracatı üzerindeki EPU'nun etkilerini incelemişlerdir. Bulgular, EPU'nun ihracatı olumsuz etkilediğini işaret etmektedir. Maliyetlerin geri dönüştürülemez ya da geri dönüştürülmesinin zor olduğu durumlarda söz konusu negatif etkinin boyutunun büyüdüğü tespit edilmiştir. İhracat süreçlerine ilişkin maliyetlerin geri dönüştürülemez olduğu senaryoda, ihracat hacmindeki daralmanın yeni girdi teminindeki azalmaya bağlı olarak da gerçekleştiği ifade edilmektedir. Hlatshwayo ve Saxegard (2016) Güney Afrika örneğinde EPU'nun reel döviz kurunun ihracat üzerindeki

olumlu etkilerini perdeleyerek uzun ve kısa dönemde ihracat akımlarına olumsuz etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan teorik ve ampirik çalışmalar belirsizliğin ihracat performansı üzerinde doğrudan ve reel döviz kuruna karşı tepkisizlik oluşturmaları yoluyla dolaylı etkileri olduğunu göstermektedir. Yani belirsizlik ihracatı direk olarak azaltabilirken makroekonomik oynaklıklara neden olmak suretiyle de yayılma mekanizması ile dolaylı yoldan da ihracatın artmasını engellemektedir. Uzun dönem denge modellerinde, toplulaştırılmış bazda hesaplanan EPU'nun ihracata olan etkileri döviz kuru oynaklığını temsil eden kukla değişkenle birlikte tahmin edilmiştir. Bulgular EPU'nun ihracata olan negatif yönlü etkisinin ekonomik dalgalanmalardan bağımsız ve direk olarak iletildiğini göstermektedir. Kısa dönem sonuçları irdelendiğinde, sektör bazında hesaplanan EPU'nun genel olarak ihracatı olumsuz etkilediği ancak bu etkilerin sektörden sektöre heterojenlik gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada EPU'nun ihracata olan etkilerinin hangi kanallarla iletildiğine yönelik ampirik analizler yapılmıştır. Bunlardan ilki kredi kısıtlamalarıdır. Chor ve Manova (2012) çalışmasından esinlenilerek borçlanma maliyetlerinin artmasıyla birlikte özellikle dış finansman bağımlılığı yüksek olan sektörlerin ihracatının olumsuz etkilenebileceği hususu üzerinde durulmuştur. Fakat ampirik analiz sonuçlarına göre, dış finansman kısıtlarını temsil eden değişkenin katsayısı negatif ve anlamsızdır. İkinci kanal arz tedarik zincirleridir. Söz konusu durumun tespit edilebilmesi için ihracat içeriğinde ithalat oranı değişkeni modele katılarak model tekrar tahmin edilmiştir. Bu modelde de EPU'nun katsayıları negatiftir. Sonuçlar ithal bağımlılığı yüksek olan sektörlerin ihracatta döviz kuru avantajından yararlanamayacağı yargısını desteklemektedir.

Han vd. (2016) gelişmiş ülkelerin artan EPU seviyesinin gelişmekte olan ülkeler arasında gruplandırılan Çin'in ekonomisi üzerindeki yayılma etkisini analiz etmişlerdir. EPU'nun yayılma etkisinin geniş kapsamlı bir şekilde analiz edilebilmesi amacıyla çalışmada geniş yelpazede makroekonomik değişkenler test edilmiştir. İhracata ek olarak sanayi üretim endeksi, döviz kuru, hisse senedi fiyatları, kısa ve uzun dönemli faiz oranları ve parasal genişleme bahsi geçen ve test edilen makroekonomik değişkenlerdir. Bulgular EPU'nun uluslararası yayılım mekanizmalarının varlığını teyit etmekle birlikte her bir makroekonomik değişken için tahmin edilen modellerin sonuçları belirgin şekilde farklılık arz etmektedir. Sonuçlara göre, Çin ekonomisi en fazla ABD'nin EPU'sundan etkilenmektedir. İhracat akımları ise EPU'ya negatif yönde tepki vermektedir. Krol (2018), ulusal ve uluslararası EPU'ların ABD'nin dış ticaretine ve ABD'ye gelen yurt dışı yabancı

yatırımlarına etkilerini incelemiştir. Ampirik bulgular ABD'nin ihracatının ve ithalatının ulusal ve uluslararası EPU'lardan olumsuz yönde etkilendiğini işaret etmektedir. EPU'nun ithalat üzerindeki olumsuz etkileri ihracata göre daha baskın ve daha uzun sürelidir. Bu sonuçlar belirsizliğin arttığı dönemlerde sabit maliyetler içeriğinin artmasına bağlı olarak yatırım kararlarının ertelenmesine bağlanmıştır. Söz konusu durumlara çözüm önerisi olarak öngörülebilir ticari şartların sağlanarak politika belirsizliklerinin azaltılması gösterilmiştir. DTÖ ve NAFTA gibi geniş kapsamlı uluslararası ticari entegrasyon anlaşmaları yapılarak politika belirsizliklerinin büyük ölçüde azaltılacağı ve dolayısıyla ticaret hacminin de politika belirsizliklerinin olumsuz koşullarından daha az etkileneceği ifade edilmiştir.

Tam (2018) çalışmasında EPU'nun küresel ticaret akımlarına etkileri konu alınmıştır. Küresel düzeyde analiz yapabilmek adına dünya'nın toplam gayri safi milli hasılasının %90'nını toplam ticaretinin %87'sini kapsayan 45 ülke verisi ile çalışılmıştır. Makalede ekonomik belirsizliklerin bireysel olarak ülkelerin ihracatlarına ve ithalatlarına olan etkilerini ölçmeye olanak tanıyan, katma değerli ikili ticaret bağlantıları ile güçlendirilmiş bir GVAR ticaret modeli kullanılmıştır. Yapılan analizler neticesinde, ihracatın ve ithalatın ekonomik politika belirsizliklerinden anlamlı ve negatif yönde etkilendiği tespit edilmiştir. Ayrıca elde edilen sonuçlara göre, EPU'nun etkisinin uluslararası ticaret akımlarına yayılımcı etkileri vardır. 2001 yılında Çin'in DTÖ üyesi olması ile uluslararası küresel tedarik arz zincirleri arasında şokların zamansal iletiminin önemli derecede etkilendiği gözlenmiştir. ABD'nin etkisi çoğunlukla dolaylı şekilde ticaret akımlarını etkilerken Çin'in etkileri doğrudan küresel tedarik arz zinciri bağlantılarına etki ederek gerçekleşmektedir.

Constantinescu vd. (2019) 18 ülke ve 24 yılı kapsayan verilerle EPU'nun ithalata ve küresel tedarik arz zincirine etkisini ampirik olarak araştırmıştır. Yapılan analizlere göre EPU mal ithalatını ve mal-hizmet ithalatını olumsuz etkilemektedir. Mal ithalatı ve mal-hizmet ithalatı EPU'dan yaklaşık aynı düzeylerde etkilense de mal ithalatı bir miktar daha fazla etkilenmiştir. Bu durum, EPU değişimleri karşısında mal ticaretine yönelik politikaların (vergi oranlarının ya da kotaların artırılması gibi) daha hızlı bir şekilde uygulamaya alınabilmesine bağlanmıştır. Yazarlar ithalat hacminin daralmasını daha derin analiz edebilmek adına sektörel bazda analiz yapmışlardır. Analizlere göre, dayanıksız tüketim malları ve sermaye malları (ulaşım aksam ve parçaları hariç) ithalatı EPU'dan olumsuz etkilenen sektörler olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca bulgular alternatif EPU ve reel döviz kuru değişkenlerine göre sağlamdır.

Wei (2019) Çin'in dış ticareti ile petrol fiyatı şokları ve EPU arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Dinamik bağlantıların gözlenebilmesi kapsamında tahminler yapısal VAR modeli ile yapılmış ve etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma sonuçları irdelenmiştir. Etki tepki fonksiyonlarına göre ihracat EPU'dan anlamlı ve negatif etkilenmektedir. EPU'nun ithalata etkisi negatif ve anlamsız, ticaret hadlerine etkisi pozitif ve anlamlıdır. Analizlerin derinleştirilmesi amacıyla girişimci sınıflaması esas alınarak tahminler tekrar yapılmıştır. Kamu iktisadi teşebbüsü, tamamen yabancı sermayeli işletme, Çin-yabancı sermaye ortak girişimi, Çin-yabancı sözleşmeli ortak girişim ve yabancı yatırımlı işletme olmak üzere beş temel girişimci sınıfı ile yapılan analizlerde girişimci sınıfına göre tepkilerin farklılaştığı gözlenmektedir. Ancak bulguların çoğunlukla negatif yöne işaret ettiği dikkatleri çekmektedir. Varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde ihracat, ithalat ve ticaret hadleri için en baskın değişken açık ara EPU olarak öne çıkmaktadır. Bununla beraber tarihsel ayrıştırma analizlerinde Çin'in uluslararası ticaret akımlarının daraldığı zamanlarda petrol fiyatı şoklarının ve EPU'nun rollerinin dönemler farklılaştıkça değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir. Jia vd. (2020) çalışmasında, gravity model yardımıyla EPU'nun ihracata olan etkileri çok taraflı ilişkiler göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. 20 ülkenin ikili ticaret ilişkileri esas alınarak 380 çift ihracat ithalat ilişkilerini gösteren modeller tahmin edilmiştir. Tahmin edilen modellerde ihracatın, ihracatçı ülkenin kendi EPU'sundan etkilenmediği ancak ithalat yapan ülkenin EPU'sundan anlamlı ve negatif yönde etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan analizlerde ülkelerin ve ürün gruplarının heterojen tepkiler verebileceği gerçeği göz önünde bulundurularak tahminler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler özelinde ve emtia ürünleri ve emtia olmayan ürünler özelinde tekrar yapılmıştır. Ülkelerin ihracatlarının EPU'ya verdikleri tepkilerin ülkelerin gelişmişlik düzeyinden etkilenmediği ancak emtia ihracatçısı olmayan ülkelerin emtia ihracatçısı olan ülkelere göre EPU'dan daha fazla etkilendiği sonuçları elde edilmiştir. Emtia ihracatçısı konumunda olan ülkelerin ihracatının da yine EPU'dan olumsuz etkilenmesine karşın emtia ürünlerinin zorunluluk arz eden ürünler olması ve bunların talep esnekliklerinin daha düşük olması ve bu tip ürünlerin fiyat sözleşmelerinin uzun dönemli yapıyor olmasından dolayı EPU'nun ihracat üzerindeki olumsuz etkileri emtia ihracatçısı olan ülkeler için daha düşüktür. Bunlara ek olarak, ithalat yapılan ülkenin işsizlik oranı yükseldikçe EPU'nun ihracat hacmini daraltma boyutu artarken yine ithalat ülkesinde büyüme oranının yüksek olması EPU'nun ihracat hacmini daraltıcı etkisini düşürmektedir.

Mawusi (2020), 126 ülkenin ikili ticaretinin artan küresel politika şoklarından etkilenip etkilenmediğini ampirik olarak analiz etmiştir. Ampirik analiz sonuçlarına göre, ulusal EPU ithalatı etkilemezken ticaret ilişkisi içinde bulunan ülkenin EPU'sunun ithalat üzerinde yayılımcı pozitif ve anlamlı etkileri vardır. Yazar, artan belirsizlikler üzerine piyasa aktörlerinin ilerleyen dönemlerde iş piyasalarının daha kötümser olacağını düşünerek ithalat taleplerini artabileceğini savunmuştur. Diğer yandan ihracat talep modeline göre ulusal EPU'nun ihracat üzerinde negatif etkileri vardır. Konuyu daha farklı bir açıdan irdeleyen Açık (2020) EPU'nun Türkiye'nin dış ticaretine etkisini konteyner ticaretini göz önünde bulundurarak incelemiştir. Makalede konteyner ticaretine konu olan ürünlerin çoğunlukla nihai mal olduğu ve uluslararası konteyner ticaretinin yüksek katma değerli ürünlerin bir göstergesi olarak kabul edilebileceği hususuna vurgu yapılmıştır. EPU'nun ihracata ve ithalata olan etkilerinin asimetrik nedensellik analizi ile test edildiği çalışmada, EPU'nun dış ticarete etkilerinin asimetrik olduğu tespit edilmiştir. Belirsizlik seviyelerindeki azalışın ihracat ve ithalat akımlarının artmasına neden olduğu neticesine ulaşılmıştır. Belirsizliklerdeki artışın ihracat ve ithalat üzerinde etkili olmadığı bu durumun artan belirsizliklerin dış ticarete etkilerinin gecikmeli olabileceğinden kaynaklandığı ifade edilmiştir. Sharma ve Paramati (2021) ekonomik politika belirsizliklerinin ve finansal market oynaklıklarının fasıl bazında Hindistan ihracatı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, EPU kısa dönemde Hindistan'ın ithalatını artırıcı yönde, uzun dönemde ise azaltıcı yönde etki etmektedir. Sektörel bazda yapılan analizler ham maddelerin işlenmiş ürünlere göre EPU'nun hareketlerinden daha fazla etkilendiğini göstermiştir. Sonuçlarının sağlamlığının test edilmesi amacıyla toplulaştırılmış ve daha geniş zaman aralığını kapsayan verilerle tahmin süreçleri tekrarlanmıştır. Bu tahmin sonuçlarının ana modelinin bulgularıyla tutarlı olduğu tespit edilmiştir. Bu da elde edilen sonuçların görece sağlamlığına kanıt olarak gösterilmiştir.

Belirsizliklerin ticaret akımlarına etkilerinin geniş çaplı ticaret entegrasyon anlaşmaları ile azaltılabileceğini dikkate alan bir takım çalışmalarda bu husus incelenmiştir. Bu kapsamda, uluslararası ticaret anlaşmalarının belirsizliği azaltarak ihracat hacmine pozitif yönde etki edip etmediğini konu alan Handley ve Limao (2015) 1986 yılında Portekiz'in AB üyeliğine katılması ile birlikte ihracat akımlarını firma bazlı veriyle dinamik heterojen model yardımıyla analiz etmişlerdir. Yapılan analizler mevcut vergi düzeyleri düşük olsa dahi Portekiz'in AB üyesi olması ile birlikte ihracat akımlarının pozitif yönde etkilendiğini göstermiştir. Artan belirsizliklerin ihracat yatırımlarını olumsuz etkilediği ve yapılan

uluslararası ticaret anlaşmalarının belirsizliğin olumsuz etkilerini azalttığı ifade edilmiştir. Söz konusu ihracat artışının ihracata yeni katılan firmalar tarafından sağlandığı bulgusu bu yargıyı desteklemektedir. Bu bulgu karşısında yazarlar, yapılan ticaret anlaşması ile belirsizliklerin azaldığının ve buna bağlı olarak ihracata katılan firma sayısında artış yaşandığının altını çizmişlerdir. İhracata katılan bu yeni firmaların ise Portekiz'in ihracat akımlarını artıran temel neden olduğu ifade edilmiştir. Bir başka çalışmada, Handley ve Limao (2017) 2001 yılında DTÖ üyeliğine katılan Çin'in bu süreçten sonra ABD'ye olan ihracatındaki büyük artışı esas alarak politika belirsizliklerinin ticarete olan etkilerini genel dengeler çerçevesinde araştırmıştır. Çin'in DTÖ üyesi olması ile birlikte ABD ile Çin arasındaki muhtemel ticaret savaşları riskinin azaldığı ve buna bağlı olarak politik belirsizliklerin ticaret hacmine olan etkilerinin de azaldığı bulguları elde edilmiştir.

Carballo vd. (2018) ekonomik ve politik belirsizliklerin etkileşimlerinin dinamik heterojen firma modeliyle ABD'nin ihracatına olan etkilerini analiz etmiştir. Yazarlar dış gelirdeki, ticaret koruması önlemlerindeki ve bu ikisinin etkileşimlerindeki belirsizliklerin ihracata olumsuz etkileri olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Özellikle talep oynaklığının yüksek olduğu dönemlerde yapılan ticaret anlaşmaları ile belirsizliklerin ihracat üzerindeki etkilerinin azaltılabileceğini ifade etmişlerdir. Bulgular, 2008 yılında yaşanan küresel finansal krizden dolayı azalan ticaret hacminin ve kriz sonrası süreçlerdeki yavaş toparlanma eğiliminin altında yatan önemli faktörlerden birinin belirsizlik olduğunu göstermektedir. Beklentilerle tutarlı olarak belirsizliklerin ihracata olan olumsuz etkilerinin ihracata yeni katılan firmalar yoluyla (extensive margin), ABD ile serbest ticaret anlaşması olmayan ülkelerle yapılan ticaret ilişkileriyle ve ABD'nin ihracatına yönelik potansiyeli yüksek ticaret koruması önemleri olan durumlarla ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara istianeden belirsizliğin özellikle kriz dönemlerinde, ticaret akımlarına olan etkilerinin minimize edilebilmesi için geniş çaplı uluslararası ticaret anlaşmaların önemli olduğuna vurgu yapılmıştır. Ticaret anlaşmalarının belirsizlik üzerindeki etkilerini konu alan diğer bir çalışmada Graziano vd. (2018) tercihli ticaret anlaşmalarının bozulması durumunda uluslararası ticaret akımlarını nasıl etkilediği analiz edilmiştir. Bu çerçevede, İngiltere'nin AB üyeliğinden ayrılması yani Brexit ihtimalinin artması karşısında İngiltere ile diğer AB üyesi ülkeler arasındaki karşılıklı ticaret akımlarının olumsuz etkileneceği bulgularına ulaşılmıştır. Söz konusu olumsuz etkilerin yüksek sabit maliyet içeren sektörlerden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Ayrıca Brexit durumunda muhtemel bir ticaret savaşı senaryosunun pek olası olmadığı gözlenmiştir. Bunlara ilave olarak, Brexit olasılığının

artması ile ihracat yapmaya giren firma sayısının azaldığı ihracattan çıkan firma sayısının arttığı dikkatleri çekmiştir. İngiltere ile AB ülkelerinin karşılıklı dış ticaretinin Brexit ihtimalinin arttığı durumda asimetrik olarak etkilendiği AB ülkelerinin ihracatının İngiltere'nin ihracatından daha fazla düşüş gösterdiği ifade edilmiştir.

2.2. Metodoloji

Bu bölüm, tezin araştırma sorusuna ampirik kanıtlar elde etmek üzere tanımlanan modelin tahmin stratejisini kullanılan tahmin yöntemi ile birlikte ele almaktadır. Bunun için önce kısaca yapısal vektör otoregresif modeller üzerine kısa bir hatırlatma yapılmış ardından Pedroni (2013) ile alt yapısı oluşturulan yapısal panel vektör otoregresif modeli tanıtılmıştır.

2.2.1. Yapısal Vektör Otoregresif Modeller

Christopher A. Sims'in 1980 tarihli "Macroeconomic and Reality" başlıklı *Econometrica* makalesi ile tanımladığı vektör otoregresyon (VAR) modeli, ampirik makroekonomi ve finans alanlarında kullanılan popüler bir tahmin aracıdır (Sims, 1980). VAR, yapısal bir ekonomik modeli en küçük kareler (OLS) yöntemi ile tahmin etmeye imkan veren bir indirgenmiş form denklemdir. Belirli bir ekonomik teoriye sahip yapısal bir modeli belirlenme sorunu nedeniyle kısıtlamalar getirilmeden tahmin yapmayı mümkün kılması nedeniyle VAR modelleri sıklıkla tercih edilmektedirler.

Deneyssel olarak nitelendirilen modellerin dinamik özelliklerini göstermek üzere tanımlanmış etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırmaları VAR modellemesinin yapı taşlarıdır. Bu türden bir analiz önceleri teorik olmayan bir analiz olarak kabul edilse de Bernanke (1986), Blanchard ve Watson (1986) ve Sims (1986) çalışmaları VAR modellemesine yapısal bir nitelik diğer bir ifade ile indirgenmiş form VAR modelini bir yapısal denklemler sistemine dönüştürmek üzere iktisat teorisini kullanma niteliği kazandırmıştır. Yapısal Vektör Otoregresyon (SVAR) modelleri çok değişkenli, gözlenebilir bir değişkenler vektöründeki değişkenlerin kendi gecikmelerinin ve/veya bir sabit terim ya da trendin doğrusal bir gösterimidir.

Yapısal yaklaşımda parametreler eş zamanlı yapısal kısıtlamalar getirilerek tahmin edilmektedir. Bu da yapısal yorumlar verilebilecek etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırmaları elde edilmesini sağlamaktadır. Standart VAR yaklaşımında etki-tepki

fonksiyonlarına ilişkin anlamlı herhangi bir yorumun getirilememesi SVAR modellerinin gelişmesini sağlamıştır (Kennedy, 2006). SVAR temeldeki şokları belirlemek amacı ile yeterli kısıtların belirlenmesi çabalarının bir sonucudur. Belirlenme iktisadi bilgiler kullanılarak tekrarlı yapılar, katsayı kısıtları, varyans ya da kovaryans kısıtları, simetri kısıtları ya da uzun dönem çarpan değerleri üzerine kısıtlar biçiminde oluşturulabilir. Shapiro ve Watson (1988) ve Blanchard ve Quah (1989) tarafından geliştirilen alternatif SVAR modelinde indirgenmiş form denklemlerinde ekonomik yapıyı tanımlamak üzere uzun vadeli kısıtlar kullanılmaktadır. Bu türden bir SVAR modeli parametreleri tanımlamak için kullanılan teorik kısıtlarla tutarlı uzun dönem ve dolayısıyla kısa dönem çıkarımlarında bulunmaya imkan vermektedir.

SVAR modelleri yapısal çıkarım ve politika analizlerinde sıklıkla tercih edilmekle birlikte bu modellemelerden elde edilen sonuçlar belirleyici kısıtların yanlış tanımlanmasına karşı aşırı duyarlıdır. Bu da SVAR modellemesine getirilen bir eleştiridir (Kennedy, 2006; Cochrane, 1998 ve Cooley ve Dwyer, 1998)).

2.2.2. Yapısal Panel VAR Modeli¹

Pedroni (2013) panel verilerde VAR analizine yapısal bir yaklaşım önermektedir. Bu yaklaşımda hem birimlere özgü (idiosyncratic error) hem de ortak yapısal şoklara tepkiler hesaba katılmakta hem de tüm panel birimleri arasında tam heterojenliğe izin verilmektedir. Geleneksel yapısal VAR analizinin altında yatan yaklaşım bir çok araştırma sorusu için uygun olmakla birlikte, güvenilir çıkarımlar yapmaya imkan verecek derecede yeterli uzunlukta zaman serisi verileri olmadığı durumlarda bu yaklaşım eksik kalmaktadır. Pedroni (2013), yapısal VAR analizine panel yaklaşımı ile bakmanın bu sorunun üstesinden gelmede mümkün olup olmadığını incelemiştir. Yapılan analizlerde Pedroni (2013) tarafından önerilen yapısal panel VAR modelinin sonuçlarının geleneksel yapısal VAR modelinin sonuçlarından daha başarılı olduğu gözlenmiştir.

Pedroni (2013), panelde verinin özelliği gereği kesitler arasındaki değişimin panel birimleri için zaman verisinin eksikliğini telafi etmek üzere yapısal VAR yaklaşımının uygunluğunu göstermiştir. Bu çerçevede makalede gösterilen şey, zaman serilerinin kısalığına rağmen örnekteki medyan ilişkilerini ortaya çıkarmada bu yaklaşımın yeterli olduğu ve bunun yanında herhangi bir panel birimi için birime özgü çıkarımı iyileştirdiğidir. Pedroni

¹ Bu bölüm önemli ölçüde Pedroni (2013)'e dayanmaktadır.

tarafından önerilen yaklaşımın bu üstün yönleri şu iki faktörün dikkate alınmasından ileri gelmektedir: (i) panel birimleri arasındaki heterojenliği sadece basit sabit etkilerle değil tüm dinamikleri kapsayacak şekilde ele alması; (ii) panelin birimlerinin sadece kendilerine özgü şoklara değil aynı zamanda panel birimleri arasında yaygın olan şoklara da yanıt vermesinden kaynaklanan olası yatay-kesit bağımlılığını dikkate alması.

Pedroni, yapısal panel VAR yaklaşımının her bir panel biriminin zaman boyutunun bireysel olarak tahmin edilebilir uzunlukta olduğu her durumda uygulanabilir olduğunu göstermiştir. Panel verilerinin yatay kesit verileri ülkelerden, bireylerden, bölgelerden, firmalardan ya da buna benzer birimlerden oluşabilir. Kısaca yapısal panel VAR modelinin uygulanabilmesi için her bir panel birimine ait belirlenen optimum gecikme uzunluğunu karşılayabilecek boyutta zaman serisi uzunluğuna ihtiyaç vardır. Ayrıca bu model farklı zaman dönemlerine sahip panel birimleri içeren panel veriler yani dengesiz panel veriler için de uygulanabilir.

Panel verilerde VAR analizine yönelik ilk çalışmalar arasında Holz-Eakin vd (1988) ve Arellano ve Bond (1991) yer almaktadır. Bu çalışmalardan ilki panel verilerde vektör otoregresyon denklemlerini tahmin etmek ve sınamak için tutarlı bir süreç tanımlamayı amaçlarken ikincisi küçük T ve büyük N altında, bağımlı değişkenin gecikmeli değer(ler)ini içeren dinamik panel veri modelleri için bir tahmin yöntemi geliştirmeyi amaçlamıştır. Üçüncüsü ise panel veride Bayesgil VAR yaklaşımı tanımlamıştır. İlk iki yaklaşım gecikmeli bağımlı değişkenlerden kaynaklı gizli heteronjenlik nedeniyle tutarsız tahminler üretebilecekleri nedeniyle eleştirilmiştir (Pesaran ve Smith, 1995). Üçüncü yöntem zamanla değişen parametrelere ve yatay kesit bağımlılığına izin vermekle birlikte özünde indirgenmiş bir form denklemi yaklaşımıdır. Bunlar dışında Pesaran vd. (2004) çalışması ile global VAR analizi önerilmiştir. Yazarlar, bireylerin global değişkenlere verdikleri ortogonal olmayan ve genelleştirilmiş etki-tepkileri modellemek için indirgenmiş vektör hata düzeltme modelini (VECM) kullanmışlardır.

Yapısal panel VAR yönteminin ayırt edici yönü, ortogonalleştirilmiş (ilişkisizleştirilmiş) yapısal etki-tepki şoklarına dayanan yapısal kısıtlamaları tanımlayan tamamen yapısal bir yaklaşımı benimsenmesidir. Bu yapısal yaklaşım, panel verinin heterojen yapısı göz önüne alındığında, birimlere özgü ve birimler için ortak şokları ayırtırmaya olanak sağlayan bir yükleme vektörünün tahmin edilmesi esasına dayanır.² Bu da tahminlerin yapısal

² Yapısal yaklaşım kapsamında ayırttırma hesaplamaları yapılırken geleneksel SVAR modelinin teorik alt yapısı kullanılmaktadır.

yorumunun kolayca yapılabilmesine imkan sağlamaktadır. Monte Carlo simülasyon sonuçları bu yaklaşımın zaman boyutu kısa olan örneklemeleri tahmin edebilmek için araştırmacılara çekici fırsatlar sunduğunu göstermektedir. Pedroni (2013), Monte Carlo simülasyonları ile yapısal panel VAR tahmin sonuçlarının bireysel olarak geleneksel yöntemle tahmin edilen SVAR modelinin sonuçlarına göre oldukça başarılı olduğunu göstermiştir.

2.2.3. Model Dinamiklerinin Gösterimi ve Tahmin Süreci

Yapısal panel VAR modelinin temel varsayımı, karşılıklı ortogonal olan yapısal şokların ortak şoklara ve birimlere özgü şoklara ayrıştırılabilir olduğunun kabulüdür. Her biri $m = 1, 2, \dots, M$ olmak üzere $M \times 1$ boyutlu gözlenebilir içsel değişkenler vektörüne sahip $i = 1, 2, \dots, N$ tane birimden oluşan ve $y_{m,it}$ ile gösterilen bir panel veri üzerinden gidilebilir. Panel veri seti dengesiz olabileceği için $i = 1, 2, \dots, T_i$ şeklinde birim bazında farklılaşan zaman serisi verileri söz konusu olabilir. Sabit etkileri içerecek şekilde gösterimi basitleştirmek amacıyla, $M \times 1$ boyutlu indirgenmiş veri $z_{it} = (z_{1,it}, z_{2,it}, \dots, z_{m,it})'$ şeklinde gösterilsin. Burada $z_{it} = y_{it} - \bar{y}_i$ olup $\forall i, m$ için $\bar{y}_{m,it} = T_i^{-1} \sum_{t=1}^{T_i} y_{m,it}$ olarak tanımlıdır.

Bilindiği üzere bu tip verilerde zamana bağlı değişimleri tetikleyen şey gözlemlenemeyen yapısal şoklardır. Her bir panel birimi için $M \times 1$ boyutlu bileşik beyaz gürültü şokları $\epsilon_{m,it}$, $m = 1, 2, \dots, M$, $\epsilon_{it} = (\epsilon_{1,it}, \dots, \epsilon_{m,it})'$ olarak gösterilir. Bu bileşik şoklar zamana bağlı olarak birbirinden bağımsız bir dağılıma sahip olabilecekleri gibi birimler arasında bağımlı olabilirler.

Pedroni (2013) bu bağımlılığı $\forall i, t, m$ için $\epsilon_{m,it} = \lambda_{m,i} \epsilon_{m,t} + \tilde{\epsilon}_{m,it}$ şeklindeki geleneksel faktör modelleri tanımlamalarını kullanarak göstermiştir. Burada $\tilde{\epsilon}_{m,it}$ ve $\epsilon_{m,t}$ $m = 1, 2, \dots, M$ olmak üzere birbirlerine karşılıklı ortogonal olan sırasıyla birimlere özgü beyaz gürültü şoklarını ve paneldeki birimler tarafından paylaşılan ortak beyaz gürültü şoklarını göstermektedir. $\lambda_{m,i}$ ise ortak yapısal şoklar için paneldeki bireylerin yük matrisindeki katsayılarını göstermektedir. Yani panel birimlerinin ortak şoklara olan katkılarını göstermektedir.

Yapısal VAR (SVAR) modelleme literatürünü takiben şokların birbirlerine ortogonal olduğu varsayılmıştır. Birimlere özgü şoklar, $m = 1, 2, \dots, M$, kendi aralarında ortogonal yani ilişkisizdir. Bu ilişkisizlik durumu ortak şoklar için de geçerlidir. Yine geleneksel SVAR

modelinin teorik alt yapısı çerçevesinde gözlemlenemeyen bu şokların varyansları keyfi olarak normalleştirilebilmektedir. Dolayısıyla, her bir panel birimi için $\bar{\varepsilon}_{it}$ vektörünün $\bar{\varepsilon}_t$ vektörü üzerine yığıldığı düşünülürse, her bir panel birimine karşılık gelen $M^2 \times 1$ boyutlu vektör bir kovaryans matrisine sahip olur. İlk $M \times 1$ vektörü, ana köşegen elemanları $\bar{\varepsilon}_t$ şoklarının varyanslarını, kalan $M \times 1$ köşegen elemanları ε_{it} şoklarının varyanslarını temsil etmektedir. Köşegenin dışında kalan bütün elemanlar ise sıfıra eşittir.

2.2.3.1 Yapısal şokların gösterimi

z_{it} , $M \times 1$ boyutlu indirgenmiş panel verisi olmak üzere, $\bar{\varepsilon}_t, \tilde{\varepsilon}_{it}$ sırasıyla $M \times 1$ boyutlu ortak ve birimlere özgü beyaz gürültü şokları olan $\xi_{it} = (\bar{\varepsilon}_t', \tilde{\varepsilon}_{it}')'$ matrisinin elemanlarıdır. Λ_i , $M \times M$ boyutlu ve diyagonal elemanları yük katsayıları $\lambda_{m,i}$, $m = 1, 2, \dots, M$ olan yük matrisidir. Yapısal VAR kapsamındaki kısıtlar Denklem (2.1)'de verilmiştir.

$$\varepsilon_{it} = \Lambda_i \bar{\varepsilon}_t + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad E(\xi_{it}, \xi_{it}') = \begin{bmatrix} \Omega_{i,\bar{\varepsilon}} & 0 \\ 0 & \Omega_{i,\tilde{\varepsilon}} \end{bmatrix} \forall i, t, \quad E(\xi_{it}) = 0 \quad \forall i, t \quad (2.1)$$

$$E(\xi_{it}, \xi_{is}') = 0 \quad \forall i, s \neq t \quad E(\tilde{\varepsilon}_{it}, \tilde{\varepsilon}_{it}') = 0 \quad \forall t, i \neq j$$

Denklem (2.1)'deki eşitliklerde yer alan gösterimler geleneksel zaman serisi yapısal VAR yaklaşımının panel verilere genişletilmiş versiyonudur. Burada yer alan $E(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{it}') = \Omega_{i,\varepsilon}$ varsayımı ek kısıtlamalara tabi tutulan ve varyansı normalleştirilmiş ε_{it} 'nin ana köşegen kovaryans matrisidir. Bu varsayım, panel veri için yapılan kısıtlamaların, kısıtlar tüm panel verileri yerine her bir panel birimine bireysel olarak ayrı ayrı uygulanıyor gibi değerlendirildiğinde tutarlı olduğunu garanti altına alır.

Model dinamiklerinin bu şoklara tepkisinin gösteriminde, modeldeki kısa ve uzun dönem kısıtlarını daha açık bir şekilde ifade etmek üzere indirgenmiş formlarda değişkenlerin Δz_{it} şeklinde gösterilen durağan halleri alınmıştır.

Bileşik hata, Wold Teoremine göre tersinir (reversible) formda $\Delta z_{it} = A_i(L) \varepsilon_{it}$ şeklinde ifade edilebilir. Burada $A_i(L) = \sum_{s=0}^{Q_i} A_{i,s} L^s$ olmak üzere $\Omega_i \rightarrow \infty$ şartını sağlayan $\sum_{s=0}^{Q_i} \|A_{i,s}\| < \infty$ biçiminde olağan sonlu kare toplanabilir koşuluna sahiptir.

Benzer biçimde paneldeki bütün birimler için ortak olan Δz_{it} 'nin bileşenleri zaman etkileri kullanarak da tanımlanabilir. Burada ortak şokların tepkilerini tanımlamak için hareketli ortalamalar gösteriminden faydalanılmaktadır. $M \times 1$ ortak zaman etkileri $\Delta \bar{z}_t = N_t^{-1} \sum_{i=1}^{N_t} \Delta z_{it}$ olarak tanımlıdır. N_t ifadesinin alt indisinde yer alan t , paneldeki birimlerin farklı zaman boyutlarına sahip olabileceğinin göstergesidir. Bu da dengesiz panel veri modellerinin bu yaklaşım kapsamında tahmin edilebileceği anlamına gelmektedir. $\Delta \bar{z}_t$ yapısal şoklarının Denklem (2.1)'de $\varepsilon_{it} = \Lambda_i \bar{\varepsilon}_t + \tilde{\varepsilon}_{it}$ ifadesi ile ilişkilendirilerek birbirinin yerine konulmalarıyla Denklem (2.2) elde edilir.

$$\Delta \bar{z}_t = N_t^{-1} \sum_{i=1}^{N_t} A_i(L) (\Lambda_i \bar{\varepsilon}_t + \tilde{\varepsilon}_{it}) = N_t^{-1} \sum_{i=1}^{N_t} A_i(L) (\Lambda_i) \bar{\varepsilon}_t \quad (2.2)$$

Birimlere özgü şoklar, yani $\tilde{\varepsilon}_{it}$, sıfır ortalama ile birbirlerinden bağımsız dağılmaktadırlar. Buna ek olarak bu hataların panel birimleri arasında da birbirlerinden bağımsız dağıldıkları varsayılmıştır. Bu varsayımlar altında T_i 'nin sonlu gecikmeleri dâhil olmak üzere $N_t \rightarrow \infty$ için $N_t^{-1} \sum_{i=1}^{N_t} \tilde{\varepsilon}_{it} \rightarrow 0$ olmaktadır. Tersinir formdaki hata terimlerine ait katsayılar sabit değerler olduğundan

$$N_t^{-1} \sum_{i=1}^{N_t} A_i(L) \tilde{\varepsilon}_{it} \rightarrow E[A_i(L) \tilde{\varepsilon}_{it}] = A_i(L) E[\tilde{\varepsilon}_{it}] = 0$$

biçiminde bir çıkarım yapılabilir. Başka bir ifade ile N_t büyüdükçe birimlere özgü şoklar sıfır olmaktadır. Denklem (2.2)'de $A_i(L) \Lambda_i$ terimi panel birimlerinin ortak şoklara verdikleri tepkileri göstermektedir. Bu nedenle panel birimlerinin ortak şoklara olan etkileri $\bar{A}_i = A_i(L) \Lambda_i$ şeklinde de ifade edilebilir. Sonuç olarak, N_t büyüdükçe $\bar{A}(L) = N_t^{-1} \sum_{i=1}^{N_t} \bar{A}_i(L)$ olmak üzere zaman etkileri vektörü $\Delta \bar{z}_t = \bar{A}(L) \bar{\varepsilon}_t$ olur. $\bar{A}(L)$ ve $\bar{A}_i(L)$ arasındaki yapısal bağlamdaki bir ilişki sezgisel olarak anlamlıdır. Çünkü bireylerin ortak şoka verdikleri tepkilerinin ortalaması ile yatay kesitlerin ortak şoka verdikleri tepkilerin ortalaması eşittir.

Bu ilişkiler ışığında, Denklem (2.1)'de açıklanan yapısal şokların ve ilgili etki-tepkilerin belirlenmesi ve tahmininde temel strateji şu şekildedir. Bileşik şoklar (ε_{it}) ve ortak şoklar ($\bar{\varepsilon}_t$) için tahminler elde edilir, ardından ortogonallik varsayımı kullanılarak $\tilde{\varepsilon}_{it}$ ve Λ_i hakkında çıkarım yapılır. Bu kapsamda, Denklem (2.1)'de gösterilen yapısal şokların tahmin edilmesinin ve tanımlanmasının temel mantığı ve ilgili etki tepkiler, bileşik şokların ve ortak

şokların ortogonalite özelliklerinden faydalanarak birimlere özgü şokların ve yük matrisinin hesaplanması ile elde edilir. Bu nedenle ilk olarak paneldeki her bir birim için ayrı ayrı optimal gecikme uzunluğu belirlenir ve VAR modeli tahmin edilir. Daha sonra panel birimlerinden bağımsız olarak bütün seriye uygun gecikme uzunluğu esas alınarak VAR modeli uygulanır. Panel birimleri için ayrı ayrı VAR tahminleri bileşik şokları ve bütün seriye VAR uygulanması ise ortak şoklar elde etmeyi sağlamaktadır. Son aşamada, bileşik vektör otoregresif indirgenmiş form $R_i(L)\Delta z_{it} = \mu_{it}$ ile gösterilmek üzere – burada $R_i(L) = I - \sum_{j=1}^{p_i} R_{ij}L^j = \mu_{it}$ – bu form OLS ile her bir panel birimi için tahmin edilir. Pedroni (2013) gecikme budama değerinin gizli olarak her bir panel birimi için farklılaşabileceğini ve bu nedenle gecikme seçiminin her bir panel birimi için ayrı ayrı yapılması gerektiğine işaret etmektedir. Benzer şekilde ortak otoregresif indirgenmiş form $\bar{R}(L) = I - \sum_{j=1}^{\bar{p}} \bar{R}_j L^j$ ile gösterilmek üzere – burada $\bar{R}(L)\Delta \bar{z}_t = \bar{\mu}_t$ – bu form OLS ile uygun gecikme uzunluğu belirlendikten sonra tahmin edilir.

2.2.3.2. İndirgenmiş formlar ile yapısal formlar arasındaki ilişkiler

İndirgenmiş ve yapısal forma ait denklemler geleneksel SVAR yaklaşımının teorik alt yapısına dayanmaktadır. Bileşik ve ortak şokların her ikisi için de benzer ilişkiler söz konusudur. $F_i(L) = R_i(L)^{-1}$ olmak üzere indirgenmiş vektör hareketli ortalama (VMA) gösterimi $\Delta z_{it} = F_i(L)\mu_{it}$ biçimindedir. Böylece yapısal form ile indirgenmiş form $\Delta z_{it} = F_i(L)\mu_{it} = A_i(L)\varepsilon_{it}$ olarak ilişkilendirilebilir. $F_i(0) = R_i(0)^{-1} = I$ olduğundan polinomlar $L = 0$ için değerlendirildiğinde indirgenmiş form ile yapısal form arasındaki ilişki $\mu_{it} = A_i(0)\varepsilon_{it}$ şeklinde ortaya çıkar. Bu eşitlik μ_{it} için yerine konulduğunda indirgenmiş form ve yapısal forma ait tepkiler $F_i(L)A_i(0) = A_i(L)$ formülü ile gösterilir. Bu ifade $L = 1$ için değerlendirildiğinde $F_i(1)A_i(0) = A_i(1)$ şeklinde indirgenmiş ve yapısal form arasındaki düzeyde kararlı tepkiler elde edilmektedir. Bu ifadeler aşağıda özetlenmiştir.

Pedroni (2013), belirleme için herhangi bir kısıtlamanın getirilmediği durumlara yönelik olarak indirgenmiş formu yapısal formla ilişkilendiren birincil denklemleri aşağıdaki gibi göstermektedir.

$$\text{Şoklar: } \mu_{it} = A_i(0)\varepsilon_{it} \quad \forall i, \quad \bar{\mu}_t = \bar{A}(0)\varepsilon_t \quad (2.3)$$

$$\text{Tepkiler: } F_i(L)A_i(0) = A_i(L) \quad \forall i \quad \bar{F}(L)\bar{A}(0) = \bar{A}(L) \quad (2.4)$$

$$\text{Durağan Durumlar: } F_i(1)A_i(0) = A_i(1) \forall i \quad \bar{F}(1)\bar{A}(0) = \bar{A} \quad (2.5)$$

Eğer indirgenmiş form kalıntılarının eş zamanlı kovaryansları $\Omega_{\mu,i} = E[\mu_{it}\mu'_{it}]$ şeklinde tanımlanırsa Denklem (2.3), $\Omega_{\mu,i} = A_i(0)\Omega_{\varepsilon,i}A_i(0)'$ ifadesine eşit olmaktadır. Benzer şekilde, indirgenmiş form kalıntılarına dayanan uzun dönemli kovaryans matrisi $\Omega_{\mu,i}(1) = E[F_i(1)\mu_{it}\mu'_{it}F_i(1)']$ şeklinde tanımlandığında Denklemler (2.3) ve (2.5) tek bir denklemde birleştirilerek yazılarak $\Omega_{\mu,i}(1) = A_i(1)\Omega_{\varepsilon,i}A_i(1)'$ ifadesi elde edilmektedir. $\Omega_{\varepsilon,i}$ 'nin varyansları normalize edilmiş birim varyanslardan oluşan diyagonal kovaryans matrisi olduğu göz önünde bulundurulduğunda bu iki ilişki $\Omega_{\mu,i} = A_i(0)A_i(0)'$ $\Omega_{\mu,i}(1) = A_i(1)A_i(1)'$ şeklinde sadeleştirilebilmektedir.

Yapısal VAR modelinin belirlenmesinde yaygın kullanılan ortak dinamik kısıtlar $A_i(L)$ polinomu üzerinde özel kısıtlar olarak görülebilirler. Bunlar kısa dönem etki matrisi ve uzun dönem etki matrisidir. Kısa dönem etki matrisi $L = 0$ ' da polinomun değerlendirilmesi ile elde edilirken ($A_i(0) = A_{o,i}$) uzun dönem etki matrisi $L = 1$ ' de polinomun değerlendirilmesi ile elde edilmektedir ($A_i(1) = \lim_{Q_i \rightarrow \infty} \sum_{s=0}^{Q_i} A_{i,s}$). Özel olarak z_{it} 'lerin birim kök içeren süreçler olmaları halinde uzun dönem belirleyici kısıtlar $A_i(1)$ matrisi üzerine konan kısıtlar aracılığı ile uygulanırlar. Birim kök özelliklerine bakılmaksızın $A_i(0)$ matrisi ile kısa dönem kısıtları uygulanmaktadır. Eğer $A_i(0)$ üzerine konan kısıtlar yinelemeli ise bu, indirgenmiş form VAR analizinde kullanılan Choleski ortogonalleştirmesine denk olmaktadır. Eğer yapısal otoregresif model $B_i(L) = A_i(L)^{-1}$ olmak üzere $B_i(L) \Delta z_{it} = \varepsilon_{it}$ ile temsil edilirse, değişkenlerin tepki fonksiyonları üzerine konan kısa dönem zamanlama kısıtları $B_i(0)$ matrisi üzerinde de uygulanabilmektedir.

2.2.3.3. Dinamikler Üzerine Konan Tipik Yapısal Belirleyici Kısıtlar

$\Delta z_{it} = A_i(L)\varepsilon_{it}$ $B_i(L) \Delta z_{it} = \varepsilon_{it}$ ve $\Delta \bar{z}_t = \bar{A}(L)\bar{\varepsilon}_t$ $\bar{B}(L)\Delta \bar{z}_t = \bar{\varepsilon}_t$ ifadeleri sırasıyla yapısal formların bileşik ve ortak şoklarının gösterimi olmak üzere dinamikler üzerine konan yapısal belirleyici kısıtlar Denklemler (2.6)-(2.8) ile gösterilmiştir.

$A(0)$ üzerindeki ayrıştırımlar için:

$$\Omega_{\mu,i} = A_i(0)A_i(0)', \quad \Omega_{\bar{\mu}} = \bar{A}(0)\bar{A}(0)' \quad (2.6)$$

(a) $B(0)$ üzerindeki üzerine konan kısa dönem zamanlama/bilgi kısıtları çerçevesinde ayrıştırımlar için:

$$\Omega_{\mu,i} = B_i(0)^{-1}B_i(0)^{-1'} \quad \Omega_{\bar{\mu}} = \bar{B}(0)^{-1}\bar{B}(0)^{-1'} \quad (2.7)$$

(b) $A(1)$ üzerindeki uzun dönem tepkilere ait kısıtlar çerçevesindeki ayrıştırımlar için:

$$\Omega_{\mu,i}(1) = A_i(1)A_i(1)' \quad \Omega_{\bar{\mu}}(1) = \bar{A}(1)\bar{A}(1)' \quad (2.8)$$

Her bir panel biriminde M değişkenli bir panel VAR modeli için (a) ile (c) arasında tanımlanan bileşik ve ortak tepkiler için toplam $\frac{1}{2}(M^2 - M)$ tane gereksiz olmayan kısıta ihtiyaç duyulur. Ancak bileşik ve ortak şoklar için bire bir aynı kısıt matrislerinin kullanılması şart olmamakla birlikte her iki tip şok için aynı kısıtların kullanılması birimlere özgü ve ortak şokların toplamı ile bileşik şoklara aynı kısıtların uygulanmasını garanti altına almaktadır.

Panel modelinin belirlenmesi ve tahmin edilmesi süreci aşağıda özetlenmiştir.

1. Öncelikle $R_i(L)\Delta z_{it} = \mu_{it}$ ve $\bar{R}(L)\Delta \bar{z}_t = \bar{\mu}_t$ indirgenmiş form denklemleri tahmin edilir. Böylelikle Denklemler (2.6), (2.7) ve (2.8)'deki kısıtlar ile yapılan tahminlere ait kalıntıların kovaryans matrisleri $A(0)$ ya da $A(1)$ matrislerinin ayrıştırılması hesaplamalarında kullanılırlar. Bu ayrıştırma işleminde $B(0) = A(0)^{-1}$ eşitliğinden faydalanılmaktadır.
2. Denklem (2.6), (2.7) ve (2.8)'deki kısıtlar ile indirgenmiş şoklar (μ) ve indirgenmiş tepkiler ($F(L)$) Denklemler (2.3) ve (2.5)'teki eşitlikler baz alınarak yapısal formdaki şoklar ε_{it} , $\bar{\varepsilon}_t$ ve yapısal formdaki tepkilerin $A(L)$, $\bar{A}(L)$ elde edilebilmesi için sırasıyla ile kullanılırlar. Denklemler (2.6), (2.7) ve (2.8)'deki kısıtlar SVAR modelinin temel altyapısına dayalı olup birimlerin kendilerine özgü olan ortak faktör şoklarının elde edilmesini sağlarlar.

3. Bileşik şoklar (ϵ_{it}) ve ortak şoklar (ϵ_t) yukarıda belirtilen süreçler çerçevesinde tahmin edildikten sonra sıradaki aşama her bir panel birimi için birimlere özgü şokların ve yük matrislerinin tahmin edilmesi aşamasıdır. Bu işlemler Denklem (2.1)'deki şartların taşındığı bütün yapısal şokların beyaz gürültü sürecine sahip bağımsız dağılımlı ve ϵ_{it} ile $\bar{\epsilon}_t$ arasındaki kovaryansın sıfır olduğu durumda tahminler OLS'nin tutarlı tahmincisi olan Λ_i tutarlı tahmincisi ile yapılabilir. Sonuç olarak her bir panel birimi için Denklem (2.1)'deki OLS regresyonları yük matrisini ($\hat{\Lambda}_i$) tahmin eder. Yük matrisi $m = 1, 2, \dots, M$ için $E[\epsilon_{it,m}\epsilon_{t,m}]/E[\epsilon_{t,m}^2]$ örnek tahminleri $M \times M$ boyutlu köşegen matrisidir. Buna ek olarak ϵ_t ve ϵ_{it} varyansları 1'e normleştirilmiş olduğundan $E[\epsilon_{it,m}\bar{\epsilon}_{t,m}]/E[\bar{\epsilon}_{t,m}^2]$ ifadesi aynı zamanda $\epsilon_{it,m}$ ve $\bar{\epsilon}_{t,m}$ arasındaki basit korelasyona eşittir. Bu nedenle yük matrisinin köşegen elemanları, $\epsilon_{it,m}$ ve $\bar{\epsilon}_{t,m}$ arasındaki korelasyon değerleri olarak da tanımlanabilir. Bu da $|\Lambda_i(m, m)| \leq 1 \quad \forall i, m$ şartı sağlandığından yük matrisi değerlerinin örnek korelasyonlarının elde edilerek hesaplanabileceğinin kanıtıdır. Köşegen formdaki yük matrisi yapısal VAR yaklaşımını temel almasından dolayı ortak faktörler için yük matrisine ait tahmininin ve belirlenme işlemlerinin daha açık hale gelmesine olanak sağlamaktadır.
4. Son olarak yük matrisinin (Λ_i) tahmin sonuçlarının elde edilmesiyle bileşik şoklar paneldeki her bir birim için birimlere özgü şoklara ve ortak şoklara ayrıştırılır. Bu ayrıştırma işlemleri paneldeki her bir birim için $A_i(L)\epsilon_{it} = A_i(L)(\Lambda_i \bar{\epsilon}_t + \tilde{\epsilon}_{it})$ eşitliği ile yapılır. Sonuç olarak paneldeki her bir birim için hem birimlere özgü şoklar hem de ortak şoklar ayrı ayrı raporlanabilir hale gelmiş olur.

Yukarıda özetlenen süreç takip edilerek tahmin edilen birimlere özgü şoklar ile ortak şokların tepkileri birbirinden oldukça farklı olabilir. Bunun nedeni, yapısal varyanslar arasında Denklem (2.1)'de yer alan ek kısıtlardır. Denklem (2.1)'deki ortogonalite koşuluna göre birimlere özgü ve ortak şoklar birbirlerine ortogonal iken bileşik şoklar bunların her ikisine de ortogonal değildir. Süreçte ilk olarak bileşik ve ortak şoklar tahmin edilir ve birimlere özgü şoklara kalıntı gibi davranılarak işlemlere devam edilir. Bunu yaparken $\Omega_{i,\bar{\epsilon}} = I$ ve $\Omega_{i,\epsilon} = I$ eşitlikleri kullanılarak normleştirilmiş varyanslardan faydalanılır. Bu nedenle Denklem (2.1)'deki ifadelerin varyansları alındığında $E[\epsilon_{it}\epsilon'_{it}] = E[(\Lambda_i \bar{\epsilon}_t + \tilde{\epsilon}_{it})(\Lambda_i \bar{\epsilon}_t + \tilde{\epsilon}_{it})']$ ve bu ifadeye ortogonalite koşulları uygulandığında $\Omega_{i,\epsilon} = \Lambda_i \Omega_{i,\bar{\epsilon}} \Lambda_i' + \Omega_{i,\bar{\epsilon}}$ eşitliği elde edilir. Bu denklemde $\Omega_{i,\bar{\epsilon}} = I - \Lambda_i \Lambda_i'$ dir.

Bu bağlamda raporlanan etki-tepkilerden ortak şoklara her bir panel birimi tarafından verilen tepkiler (sağlanan katkılar) birim boyutlu ortak şokların tepkilerini temsil ederler. Diğer yandan, bireysel olarak hesaplanan etki-tepkiler ise birimlere özgü etki-tepkiler ile $(1 - \Lambda(m, m)^2)$ büyüklüğündeki şoklar tarafından temsil edilmektedir. Bu süreçlerde ekonometrik olarak herhangi bir problem bulunmamaktadır. Ancak farklı tiplerdeki şokların karşılaştırılabilirliğinin sağlanabilmesi adına birimlere özgü etki-tepkiler ve ortak etki-tepkiler benzer şekillerde ölçeklendirilmelidir. Bu amaçla birimlere özgü şoklara verilen tepkilerin birim boyutlu olacak şekilde yeniden ölçeklendirilmesi önerilmiştir.

Bu süreç birimlere özgü şokların varyanslarının $\Omega_{i,\tilde{\varepsilon}} = I$ eşitliği kullanılarak yeniden normalleştirilmesi ile aynı işlemdir. Yapılan normalleştirme işlemleri ile SVAR teorisi çerçevesinde konulan kısıtlar sonucunda Denklem (2.1), Denklem (2.9)'daki gibi yeniden yazılabilir.

$$\Omega_{i,\tilde{\varepsilon}} = I \text{ ve } \Omega_{i,\bar{\varepsilon}} = I \text{ olmak üzere } \varepsilon_{it} = \Lambda_i \bar{\varepsilon}_t + (I - \Lambda_i \Lambda_i')^{1/2} \tilde{\varepsilon}_{it}^* \quad (2.9)$$

Yukarıdaki denklemde ortogonallik koşulları sağlanmaya devam etmektedir. Λ_i 'nin köşegen olduğu gerçeği göz önünde bulundurulduğunda $(I - \Lambda_i \Lambda_i')^{1/2}$ ifadesi kesin ve nettir. Sonuç olarak yeniden ölçeklendirilmiş formların etki-tepkileri $A_i(L)\varepsilon_{it} = A_i(L)(\Lambda_i \bar{\varepsilon}_t + (I - \Lambda_i \Lambda_i')^{1/2} \tilde{\varepsilon}_{it}^*)$ eşitliğinden faydalanılarak ayrıştırılabilir. Böylece, Denklem (2.10)'da gösterildiği şekilde her birim için olan bileşik şoklar yine her bir panel birimi için ortak şoklar ve birimlere özgü şoklar olarak ayrıştırılmış olur.

$$A_i(L) = \bar{A}_i(L) + \tilde{A}_i(L) \text{ ve } \bar{A}_i(L) = A_i(L) \Lambda_i \text{ olmak üzere } \tilde{A}_i(L) = \bar{A}_i(L)(I - \Lambda_i \Lambda_i')^{1/2} \quad (2.10)$$

Denklem (2.10)'da $\bar{A}_i(L)$ paneldeki her bir birimin ortak şoklara olan katkılarını temsil eder. $\tilde{A}_i(L)$ ifadesi her bir panel birimi için birimlere özgü şokları temsil eder. Bu iki ifadenin toplamı ise her bir panel birimi için bileşik şokları temsil eder. Denklem (2.9) ve (2.10)'da yer alan ifadeler çeşitli tipteki etki-tepkileri karşılaştırabilmek amacıyla yeniden normalleştirilmiş ifadelerdir. Yeniden normalleştirme işlemleri yapısal bileşenlerin belirlenmesi ve tahmin edilmesi süreçlerinin ardından yapılır.

2.2.3.4. PSVAR tahmin sürecinin aşamaları

$i = 1, 2, \dots, N$, $t = 1, 2, \dots, T_i$, $m = 1, 2, \dots, M$ boyutları ile Δz_{it} dengesiz paneli için tahmin süreci aşağıdaki gibidir (Pedroni, 2013).

1. Zaman etkileri $\Delta \bar{z}_t = N_t^{-1} \sum_{i=1}^{N_t} \Delta z_{it}$ ile hesaplanır ve bunlar Δz_{it} ile birlikte indirgenmiş VAR modellerinin tahmin edilmesi için kullanılırlar. İndirgenmiş VAR modelleri $R_i(L)\Delta z_{it} = \mu_{it}$ ve $\bar{R}(L)\Delta \bar{z}_t = \bar{\mu}_t$ olup paneldeki her bir birim için optimal gecikme uzunluğu kullanılarak tahmin edilirler.
2. Denklem (2.6), (2.7) ve (2.8)'de tanımlanan uygun kısıtlar ve Denklem (2.3), (2.4) ve (2.5)'te tanımlanmış indirgenmiş VAR tahmin modelleri tahmin edilerek bu tahminlerden ϵ_{it} ve ϵ_t ile gösterilen yapısal şoklar elde edilirler.
3. Yük matrisindeki (Λ_i) köşegen elemanlar hesaplanır. Bu hesaplama paneldeki her bir birim için ϵ_{it} ile ϵ_t arasındaki basit korelasyon katsayısı elde edilerek yapılır.
4. Denklem (2.10)'da ifade edildiği şekilde birim boyutlu birimlere özgü etki tepkiler $\bar{A}_i(L)$ ve $\tilde{A}_i(L)$ hesaplanır.
5. Paneldeki her bir birim için tahmin edilen bileşik, ortak ve birimlere özgü etki-tepkilerin örnek dağılımını kullanılarak örneğin özellikleri açıklanır. Burada önerilen medyan, güven aralığı değerleri ya da aşağıda açıklandığı gibi birime özgü etki-tepki tahminleri için uygun değerler oluşturmazdır.

Bu sürecin takip edilmesiyle birlikte paneldeki her birim birim için $A_i(L)$, $\bar{A}_i(L)$ ve $\tilde{A}_i(L)$ tahminlerinin bir örnek dağılımı elde edilmektedir. Pedroni (2013) bu örnek dağılımını kullanılarak çeşitli çıkarımlarda bulunabileceğine işaret etmektedir. Bunlardan biri, belirli bir zaman ufku boyunca panel birimleri arasında belirli bir şoka tipik tepkiyi temsil eden ortalama veya medyan değerlerini raporlamaktır. Örneğin, $N^{-1} \sum_{i=1}^N A_{i,s} \forall s$, $N^{-1} \sum_{i=1}^N \bar{A}_{i,s} \forall s$, $N^{-1} \sum_{i=1}^N \tilde{A}_{i,s} \forall s$, şokları için ortalamalar alınarak zamana göre bunların grafiği çizdirilebilir. Diğer bir ifade ile her bir panel biriminin her bir şoka verdiği tepkilerin ortalaması gösterilebilir. Benzer şekilde, etki yanıtlarının her adımı (s) ile ilişkili karşılık gelen nicelikler hesaplanırsa, bunlar, yatay-kesit örnekleme dağılımına göre ortalama tepki için güven aralıkları olarak rapor edilebilirler. Bununla birlikte panelin heterojen olduğu bilgisi altında, bu güven aralıklarının tahmin edilen panel birimlerinin etki- tepkilerinin dağılımına yakınsadığında geçerli olduğu unutulmamalıdır. Doğal olarak, ortalama etki-

tepmi için daha geleneksel bir güven aralığı oluşturulmak istenirse, bu her bir bireyin etki-tepkileri için ayrı ayrı özçakarım (bootstrap) yöntemiyle üretilen standart hatalarla ya da güven aralıkları ile yapılabilir. Hesaplanan bu güven aralıkları ve standart hatalar ilgili ortalama değeri için standart hata ve güven aralıklarının oluşturulmasında kullanılırlar.

$A_i(L)$, $\bar{A}_i(L)$ ve $\tilde{A}_i(L)$ için elde edilen örnek tahminlerin dağılımı panelin herhangi bir birimi için çıkarımı iyileştirmede kullanılabilir. Bunu sağlamak için tahmin edilen etki-tepkiler ile birimlere özgü statik değişkenler arasında regresyon ilişkisi kurulabilir. Örneğin, $i = 1, 2, \dots, N$ olmak üzere her bir panel birimi için statik değişkenlerden oluşan $K \times 1$ boyutlu yatay-kesit gözlemleri vektörü (x_i) olsun. Bunun yanında ilgi, $A_i(L)$, $\bar{A}_i(L)$ ve $\tilde{A}_i(L)$ panel tahminlerinin dağılımını spesifik bir panel birimi ($i = h$) için çıkarımları iyileştirmek üzere kullanmak olsun. Bu durumda ilk aşama, Denklem (2.11)'de verilen regresyonu tahmin etmektir.

$$A_{i,s} = \alpha_s + \beta'_s x_i + \eta_{i,s} \quad (2.11)$$

Denklem (2.11)'de alt indis olarak yer alan s harfi etki tepki fonksiyonlarının periyotlarını simgelemektedir. Denklem (2.11)'in tahmin edilmesinden sonra bu denklemden tahmin edilen değerler alınarak h 'ıncı değişkenin etki-tepkileri $A_{h,s}^* = \hat{\alpha}_s + \hat{\beta}'_s x_h$ olarak tahmin edilir ve bu etki tepkiler Λ_i 'nin birimlere özgü etki-tepkilerinin tahmin edilmesi sürecinde kullanılır. Bu sürece ait denklemler (2.12) nolu eşitliklerle gösterilmektedir.

$$A_{h,s}^* = \hat{\alpha}_s + \hat{\beta}'_s x_h \quad \tilde{A}_{h,s}^* = (\hat{\alpha}_s + \hat{\beta}'_s x_h) \hat{\Lambda}_i \quad \bar{A}_{h,s}^* = (\hat{\alpha}_s + \hat{\beta}'_s x_h) (I - \hat{\Lambda}_i \hat{\Lambda}_i')^{1/2} \quad (2.12)$$

Yapılabilecek çıkarımlardan bir diğeri, eğer x_i vektörü özellikle büyükse, her adım (s) için tepkilere bir ilişki uydurmak üzere temel bileşenleri kullanmaktır. Aslında, eleman h için panele oturtulmuş bileşik tepki tahminlerini elde etmek için böyle bir yaklaşımı kullanmak için h elemanının orijinal panelde bir üye olarak mevcut olmasına bile gerek yoktur. Bu şekilde, panel SVAR yöntemleri, zaman serisi verisine sahip olmayan birimler için dahi potansiyel olarak yapısal dinamikleri çıkarmada kullanılabilirler.

Pedroni (2013) ile önerilen panel verilerde yapısal VAR yöntemi, şokları ve etki-tepkileri panel birimleri arasındaki yatay-kesit bağımlılığını yöneten panel birimlerine özgü yapısal şoklara ve ortak yapısal şoklara ayrıştırma üzerine kurgulanmıştır. Böylece panel birimlerine

özgü heterojenlik şokları ayrıştırırmada dikkate alınmaktadır. Önerilen yaklaşımın küçük örnek özelliklerinin Monte Carlo simülasyonu ile incelenmesi sonucunda yatay-kesit korelasyonları altında dahi yöntemin iyi özellikler sergilediği gösterilmiştir.

Pedroni (2013) ile geliştirilen panel yapısal VAR analizinin yazarın kendi çalışmaları dışında farklı alanlardaki çalışmalarda da kullanıldığı ilgili literatürden görülmektedir. Örneğin, Mishra vd. (2014) gelir düzeyi düşük ülkeler için artan para arzı ile faiz oranı arasındaki ilişkiyi, Bhattacharya vd. (2018) global ve ulusal şokların makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini, Hao vd. (2017) ABD'deki etanol fiyat ve üretim değişimlerinin diğer ülkelerdeki mısır fiyatları üzerindeki etkilerini heterojen panel yapısal VAR ile incelemişlerdir.

3.MODEL, VERİ SETİ VE AMPİRİK BULGULAR

Tezin bu bölümü Giriş bölümünde ele alınan araştırma sorusu ve bu sorunun beraberinde getirdiği ek değerlendirmelere ilişkin ampirik sonuçları sunmaktadır. Üç alt kesimden oluşan Üçüncü Bölüm, tahmin modelini iktisadi beklentiler ile birlikte tanıtmaktadır. İkinci alt kesim gelişmekte olan ülkeler için model değişkenlerine ait veri toplama ve düzenleme sürecini kapsamlı bir şekilde ele alırken son alt kesim ampirik bulguları ilgili çıkarımları ile birlikte vermektedir.

3.1 Model

Bu tez, küresel çapta ekonomik politika belirsizliğinin gelişmekte olan ülkelerin ihracatı ile ithalatı üzerindeki etkisini ilgili literatürü temel alarak incelemektedir. İnceleme 28 gelişmekte olan ülkeyi (ülke listesi için bkz. Ek. Tablo 1) içeren bir panel veri seti üzerinden yapılmıştır. İncelemeye konu olan ihracat talep modeli Denklem (3.1)'de, ithalat talep modeli ise Denklem (3.2)'de verilmiştir.

LREX reel ihracat, *LRER* reel döviz kuru, *LWIP* reel yurt dışı geliri ve *GEP* global ekonomik politika belirsizliğini göstermek üzere ihracat talep modeli;

$$LREX_t = \beta_0 + \beta_1 LRER_t + \beta_2 LWIP_t + \beta_3 GEP_t + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

olarak tanımlanmıştır. Bu modelde ε_t bağımsız dağılımlı ve beyaz gürültü sürecine sahip hata terimini göstermektedir. Modelin açıklayıcı değişkenlerinin katsayılarına ilişkin beklentiler aşağıda ele alınmıştır.

İktisat teorisine göre artan döviz kuru ulusal parayı değersizleştirerek ihracat ürünlerinin uluslararası piyasalarda daha ucuz hale gelmesine zemin hazırlamakta bu da ilgili ekonominin ihraç ürünlerine olan talebini arttırmaktadır. Diğer bir ifade ile yabancı para lehine artan döviz kurunun ilgili ekonominin ihracatı üzerinde olumlu bir etki yaratması beklenir. Bu çalışma kapsamında kullanılan reel döviz kuru verileri farklı bir yöntemle derlenmektedir. Şöyle ki, artan reel döviz kuru ulusal paranın değerlenmesine işaret etmektedir. Bu durumda artan reel döviz kurunun ihracat hacmini daraltıcı yönde etkileri olması beklenir. Başka bir ifade ile, iktisat teorisi ile çelişkili gibi görünen bu durum aslında

yalnızca reel döviz kuru verilerinin farklı bir metodoloji esas alınarak derlenmesinden kaynaklanmaktadır.³ Bu çerçevede β_1 parametresinin sıfırdan küçük olması beklenmektedir.

Modelin ikinci bağımsız değişkeni olan reel yurt dışı gelir (*WIP*) ihracat yapılan ülkelerin gelirini temsil etmektedir. İhracatçısı oldukları ülkelerin gelirlerindeki bir artışın gelişmekte olan ülkelerin ihracat akımları üzerinde destekleyici bir etki yaratması beklenir. Konu daha basit bir biçimde şu şekilde anlatılabilir. Zengin ve maddi kaynakları geniş olan bir müşteriye mal ya da hizmet satmak kaynakları çok kısıtlı bir müşteriye mal ya da hizmet satmaktan çok daha kolaydır. Bu da β_2 parametresinin işaretine ilişkin beklentilerin pozitif olması anlamına gelmektedir.

Dış ticaret ile belirsizlik arasındaki ilişkileri inceleyen teorik ve ampirik çalışmaların hemen hepsi küresel politika belirsizliklerinin ekonomik faaliyetler üzerinde olumsuz etkileri olduğunu savunmuşlardır. Bu olumsuz etkinin ise yatırımların azaltılması ve ertelenmesine bağlı olarak ekonomide hissedildiğine dikkat çekmişlerdir. Öte yandan, artan küresel politika belirsizlikleri karşısında firmaların bu belirsizliklerden kaynaklanan zararlarını telafi edebilmeleri için yatırımlarını artırabileceği de karşıt senaryo olarak öne sürülmektedir. Bu durumda β_3 katsayısının işareti konusunda literatürde fikir birliğine ulaşılamadığı çıkarımı yapılabilir. Eldeki bu tez bu iki yönlü olası etkinin geniş bir gelişmekte olan ülkeler grubu ile incelenmesi bakımından öne çıkmaktadır.

Küresel ekonomik politika belirsizliğinin gelişmekte olan ülkelerin ithalat akımları üzerindeki etkisini incelemek üzere kurulan ithalat talep modeli Denklem (3.2)'de gösterilmektedir.

$$LRIM_t = \beta_4 + \beta_5 LRER_t + \beta_6 LDIPI_t + \beta_7 GEP U_t + \mu_t \quad (3.2)$$

³ Reel döviz kuru hesaplanırken nominal döviz kuruna ek olarak enflasyon göz önünde bulundurulmaktadır. İktisat teorisine göre $RER = NER * \frac{CPI_{World}}{CPI_{Interest_Country}}$ formülü ile hesaplanan reel döviz kuru bu çalışma için reel döviz kuru verilerinin temin edildiği BIS veri tabanında $RER = \frac{1}{NER} * \frac{CPI_{Interest_Country}}{CPI_{World}}$ formülü ile derlemiştir.

Burada *LRIM* reel ithalatı ve *LDIPI* ise reel yurt içi geliri temsil etmektedir. İhracat talep modelinde yer alan *LREER* ve *GEP* değişkenleri ithalat talep modelinde de sırasıyla reel döviz kuru ve küresel ekonomik politika belirsizliğini göstermektedir. μ_t ise ithalat talep modeli için bağımsız dağılımlı, beyaz gürültü sürecine sahip olan hata terimidir.

İktisat teorisine göre, artan döviz kuru yani değersizleşen ulusal para birimi, ithal edilen malların daha pahalı olmasına neden olarak bu mallara olan talebin azalmasını sağlar. İthal mallara olan bu talep azalması ithalatın hacmini daraltıcı bir etki yapar. Özetle iktisat teorisine göre, artan reel döviz kuru ithalat akımlarını olumsuz yönde etkiler. Ancak daha önce de belirtildiği gibi bu çalışmada kullanılan tanım gereği reel döviz kurunda bir artış yerli paranın değer kazanması anlamına gelmektedir. Bu sebeple teorik beklenti artan reel döviz kurunun ithalatı olumlu yönde etkilemesi nedeniyle β_5 parametresi için pozitifdir. Modelin ikinci bağımsız değişkeni olan yurt içi gelirdeki artışların ithal mallara olan talebin yani ithalatın artması beklentisi ile pozitif bir katsayıya sahip olması beklenmektedir ($\beta_6 > 0$).

Gelişmekte olan ülkeler açısından küresel ekonomik politika belirsizliklerinin ithalat üzerindeki etkisinin büyük oranda olumsuz olması beklenmekle birlikte teorik ve ampirik literatürde ortak bir görüş birliğine varılamadığı literatür tartışmasından da izlenmektedir. Bu nedenle $\beta_7 < 0$ ya da $\beta_7 > 0$ olabilir.

Tüm tahminler değişkenlerin logaritmik dönüşüme tabi tutulmasının ardından elde edilmiştir. Metodoloji bölümünde detayları verildiği üzere küresel ekonomik politika belirsizliği (GEP) değerleri her bir gelişmekte olan ülke için Baker vd. (2016) çalışmasına dayanarak üretilen EPU endeksleri kullanılarak faktör tabanlı kısmi en küçük kareler yaklaşımı ile elde edilmiştir. Ayrıntıları bir sonraki kesimde verilmiştir.

3.2. Veri Seti

3.2.1 İhracat, İthalat, Reel Döviz Kuru, Dış Gelir ve İç Gelir

28 gelişmekte olan ülkeye ait dengesiz panel veri seti 2003:01-2019:12 dönemini kapsayan aylık verilerden oluşmaktadır.⁴ Panel veri setini oluşturan ülkeler kapsadıkları zaman dönemi ile birlikte Ek Tablo 1’de verilmiştir. 17 ülkenin verisi 2003:01-2019:12, 7 ülkenin verisi 2004:01-2019:12 ve 4 ülkenin verisi 2006:01-2019:12 dönemini kapsamaktadır. Nominal ihracat ve nominal ithalat verileri Trade Statistics for International Business Development (Trade Map), Dünya Ticaret Örgütü (WTO), United Nations International Trade Statistics Database (UN Comtrade), Bloomberg, International Monetary Fund International Financial Statistics (IMF-IFS), Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) ve Central Bank of Chile olmak üzere çok sayıda farklı veri tabanlarından temin edilmiştir. İthalat ve ihracat verileri OECD veri tabanında bulunmayan ülkelerin diğer veri tabanlarından elde edilen verileri TRAMO/SEATS yöntemi ile – varsa – mevsimsel olarak düzeltilmiştir. Mevsimsel düzeltilmiş olarak yayınlanan ve yazar tarafından düzenlenen tüm ihracat ve ithalat verileri Amerikan Doları cinsinden olup temel yılı 2010=100 olan ABD Tüketici Fiyat Endeksi’ne (TÜFE) bölünmek suretiyle reel hale getirilmiştir.

Hem ihracat hem de ithalat talep modelinde yer alan reel döviz kuru değişkenlerine ait veriler Bureau of Industry and Security (BIS) veri tabanından sağlanmıştır. Reel döviz kurları TÜFE bazlıdır ve temel yılı 2010 = 100 olacak şekilde derlenmiştir.

İhracat talep modelinde yer alan dış gelir ve ithalat talep modelinde yer alan iç gelir değişkenleri hesaplanırken vekil değişken olarak sanayi üretim endeksi verileri kullanılmıştır. İthalat talep modelinde direk olarak ilgili ülkelerin sanayi üretim endeksi verileri iç gelir değişkenin vekil değişkenidir. İhracat talep modelindeki dış gelir değişkeni ihracat yapılan ülkelerin sanayi üretim endekslerinin ağırlıklı ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Ağırlıklandırma işlemi ihracat yapılan ülkenin o ülkenin toplam ihracatı içindeki payı (yüzde) ile yapılmıştır. Örneğin Kolombiya’nın toplam ihracatının yaklaşık %34.4’ü ABD’ye ve %5.36’sı Çin Halk Cumhuriyeti’ne yapılmaktadır. Kolombiya için reel

⁴ Gelişmekte olan ülkeler grubunda sınıflandırılan Çin Halk Cumhuriyeti global ekonomik politika belirsizliklerini yükselten önemli ülkelerden biri olduğundan ve bu durumda global ekonomik politika belirsizlikleri Çin için dışsal bir faktör olmadığından dolayı veri setinden dışlanmıştır.

dış gelir verisi hesaplanırken ABD'nin sanayi üretim endeksi 0.344 ile Çin'in sanayi üretim endeksi 0.054 ile çarpılır ve daha sonra bu çarpımlardan elde edilen seriler toplanır.⁵

3.2.2 Küresel Ekonomik Politika Belirsizlik Endeksi

Çalışma çerçevesinde ampirik olan analiz edilen ilgi değişkeni küresel ekonomik politika belirsizlik değişkenidir. Bu çalışmada 24 ülkenin EPU endeksleri, faktör tabanlı Kısmi En Küçük Kareler (PLS) yöntemi ile GEPU endeksine dönüştürülmüştür. Metodoloji kısmında ele alındığı üzere statik faktör modellerinde, faktörlerin ilgili değişkenle ilgili bilgileri kapsamaması olası bir senaryodur. Statik faktör modellerinden farklı olarak, PLS yöntemi, belirli bir hedefi tahmin etmeyi özellikle ilgilendiren, bu çalışmada bu hedef geliştirmekte olan piyasaların reel ihracatları ve ithalatlarıdır, gizli faktörler üretir (Cepni vd., 2020). Veri setinde yer alan bazı geliştirmekte olan ülkeler için EPU endeksi üretilmiş iken bazıları için böyle bir endeks mevcut değildir. PLS yöntemi veri setine giren her ülke için farklılaştırılmış faktör değişkenleri olarak küresel EPU endeksleri (GEPU-*i*) üretmeye imkân vermiştir. Buna ek olarak, Baker vd. (2016) çalışmasında da bir küresel ekonomik politika belirsizlik endeksi (GDP_GEPU) üretilip yayınlanmaktadır.⁶ Bu endeksin kullanılması analize giren her geliştirmekte olan ülkeye aynı değerleri atamak anlamına geleceğinden ve bu durumda ülkeler arasında GEPU bakımından bir değişkenlik olmayacağından dolayı ampirik analizlerde bu yaklaşım ile türetilen GEPU endeksi tercih edilmemiştir. Benzer şekilde temel bileşenler analizi (PCA) ile elde edilen küresel GEPU endeksi (PCA_GEPU) de ülkeler arasında değişkenlik göstermemektedir. Ancak panel birimleri açısından değişkenlik arz etmeyen Baker vd. (2016) tarafından üretilen ve PCA yaklaşımı ile türetilen GEPU endeksleri, PLS ile türetilen GEPU endeksleri ile tahmin edilen sonuçların sağlamlığının sınanması amacıyla ampirik analizlerde kullanılmıştır.

Bu çalışmada hem ihracat hem de ithalat bazlı olarak PLS yöntemi ile her bir geliştirmekte olan ülke için üretilen GEPU endekslerinin GDP_GEPU ve PCA_GEPU endeksleri ile ilişkisi korelasyon analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 3.1 ve Tablo 3.2'de verilmiştir. Bu tablolarda GEPU-*i* ile Baker vd. (2016) çalışmasına dayanarak ABD ve Çin ekonomileri

⁵ Kolombiya örneğinde sürecin daha sade anlatılabilmesi için ihracat yapılan ülkelere yalnızca iki tanesi üzerinden gidilmiştir. Ağırlıklandırma işlemleri yapılırken her bir ülke için toplam ihracatın en az %70'ini kapsayacak şekilde ihracat yapılan ülkelerin sanayi üretim endeksleri kullanılmıştır.

⁶ Baker vd. (2016) tarafından ülkeye özgü ekonomik politika belirsizliklerinin ülkelerin gayri saf yurt içi hasılatları ile ağırlıklandırılarak hesaplanmıştır.

için üretilen EPU endeksleri arasındaki ilişkilere de yer verilmiştir. Bunun nedeni, ABD ve Çin ekonomileri arasındaki ticaret savaşlarının yanı sıra bu ekonomilerde alınan ekonomik ve siyasi kararların dünya ticaretine yön verme potansiyellerinin yüksek olmasıdır.

Çizelge 3.1. İhracat Baz Alınarak Üretilen Ülkelere Özgü GEPÜ Endeksleri ile İkili Korelasyonlar

	PCA_GEPÜ	GDP_GEPÜ	EPU_ÇİN	EPU_ABD
GEPÜ_Brezilya	0.98	0.91	0.73	0.79
GEPÜ_Bulgaristan	1.00	0.94	0.78	0.81
GEPÜ_Şili	0.91	0.85	0.69	0.69
GEPÜ_Kolombiya	0.95	0.84	0.63	0.78
GEPÜ_Kosta Rika	0.98	0.91	0.73	0.79
GEPÜ_Hırvatistan	0.98	0.98	0.87	0.78
GEPÜ_Çekya	0.98	0.95	0.81	0.77
GEPÜ_Yunanistan	0.99	0.94	0.78	0.79
GEPÜ_Macaristan	0.98	0.94	0.80	0.76
GEPÜ_Hindistan	0.99	0.93	0.77	0.79
GEPÜ_Endonezya	0.98	0.91	0.72	0.79
GEPÜ_Kore	0.98	0.93	0.76	0.77
GEPÜ_Letonya	1.00	0.93	0.77	0.81
GEPÜ_Litvanya	1.00	0.93	0.77	0.81
GEPÜ_Makedonya	0.99	0.97	0.84	0.78
GEPÜ_Malezya	0.98	0.91	0.73	0.81
GEPÜ_Malta	-0.49	-0.65	-0.77	-0.26
GEPÜ_Meksika	0.98	0.95	0.82	0.77
GEPÜ_Peru	0.99	0.92	0.73	0.80
GEPÜ_Filipinler	0.68	0.82	0.87	0.40
GEPÜ_Polonya	0.98	0.95	0.82	0.77
GEPÜ_Romanya	1.00	0.94	0.79	0.81
GEPÜ_Rusya	0.93	0.83	0.63	0.75
GEPÜ_Singapur	0.81	0.63	0.37	0.69
GEPÜ_Güney Afrika	0.97	0.89	0.69	0.79
GEPÜ_Tunus	0.56	0.36	0.10	0.52
GEPÜ_Türkiye	0.99	0.94	0.79	0.78
GEPÜ_Uruguay	0.98	0.91	0.72	0.79
EPU_Çin	0.77	0.93	1.00	0.56
EPU_ABD	0.83	0.77	0.56	1.00

Not: Baker vd. (2016) çalışmasına dayanarak hazırlanan ve <https://www.policyuncertainty.com/> adresinde yayınlanan endekslerden yazar tarafından PLS ile her bir ülke için üretilen EPU endekslerinin diğer GEPÜ endeksleri ile korelasyonları sütunlarda verilmiştir.

Bilindiği üzere dış ticaret ihracat ve ithalat işlemlerini kapsamaktadır. Çalışmaya konu edilen ülkelerin ihracat ve ithalatlarının GEPÜ'lerden farklı yönlerde ve farklı boyutlarda etkilenmesi muhtemel bir senaryodur. Bu nedenle okuyucuya kolaylık sağlaması bakımından ikili korelasyonlar ihracat ve ithalat için ayrı tablolarda özetlenmiştir.

Tablo 3.1’de ihracat bazlı olarak üretilen GEPU-*i* endekslerinin diğer endeksler ile ilişkisi incelendiğinde, Malta dışındaki bütün ülkelerin GEPU endeksleri ile, GSYH ile ağırlıklandırılmış (GDP_GEPU) ve temel bileşenler yöntemi ile elde edilmiş PCA_GEPU arasındaki korelasyonlar pozitif ve istatistik bakımdan anlamlıdır. 24 ülke için elde edilen korelasyon değerleri %80 ve üstü iken Malta’nın da aralarında bulunduğu 4 ülkenin korelasyonları %80’in altındadır.⁷ Bu 4 ülke arasında yer alan Singapur ve Filipinler için korelasyon katsayıları yaklaşık %70-%80 aralığındadır. Tunus için hesaplanan korelasyon diğer ülkelere nazaran düşük olsa da yaklaşık %40-%50 dolaylarındadır. Diğer bütün ülkelerin aksine Malta’nın belirsizlik endeksi gerek GDP_GEPU gerekse TBA_GEPU ile doğrusal olarak ters yönde bir ilişkiye sahiptir. Üstelik Çin ekonomisinde belirsizlik arttıkça Malta için belirsizlik azalmaktadır. ABD’nin ekonomik politika belirsizliğinde bir artış Malta için belirsizlikte azalışa sebep olabilmekle birlikte ilişki düzeyi %26’dır. Malta’nın dar ölçekli küçük bir ekonomiye sahip olması ve ihracat hacminin diğer ülkelere kıyasla oldukça dar olması farklı bir GEPU algısına sahip olmasının bir nedeni olarak düşünülebilir.

Buna ek olarak ülke bazındaki ikili korelasyon sonuçları genellikle ABD’nin ekonomik politika belirsizliğinin Çin ekonomisinden gelen belirsizliklere nazaran gelişmekte olan ülkelerde daha baskın olduğuna işaret etmektedir. Elde edilen bu sonuç Tam (2018) çalışmasının bulgularıyla tutarlıdır. Tam (2018), uluslararası piyasalarda ABD’nin belirsizliklerinin Çin’e nazaran daha baskın olmasını, Amerika Birleşik Devletleri’nin dünya sistemindeki tartışmasız hakimiyetine ve Çin ekonomisinin nispeten daha kendine özgü doğasına bağlamıştır. Ayrıca Çin’deki belirsizliklerden daha yüksek korelasyonlarla etkilenen ülkeler vardır ve bunlar Hırvatistan, Çekya, Macaristan, Makedonya, Meksika, Filipinler, Polonya ve Türkiye’dir. Çin ve ABD ekonomilerinin belirsizlik endeksleri ile PCA_GEPU ve GDP_GEPU arasındaki doğrusal ilişkiler biraz daha karmaşıktır. Örneğin, PCA_GEPU ABD’nin EPU’su ile GDP_GEPU ise Çin’in EPU’su ile daha yüksek korelasyonludur. Bu durum farklı yöntemlerle oluşturulan GEPU’ların hesaplanma dinamiklerine göre ABD ya da Çin ile daha ilişkili olabileceğine işaret etmektedir. Başka bir ifade ile bu sonuçlar her iki ülkenin küresel çaptaki belirsizliklere katkısının diğer ülkeler tarafından algılanma dinamiklerine göre farklılık arz edebileceğini göstermektedir. Çin ve ABD’nin belirsizlik endekslerinin ise kendi aralarında %56 gibi görece düşük düzeylerde

⁷ Tablo 3.6’daki ortak şoklara ait varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, dış gelir değişkeni en baskın olan 4 ülkenin Filipinler, Malta, Singapur ve Tunus olduğu görülmektedir. Bu sonuç söz konusu 4 ülke için pazar olanaklarının önemini göstermektedir.

kalması tarafımızdan bu ülkelerin küresel bazdaki belirsizliklerin artmasına yol açan farklı dinamiklere sahip farklı iki ülke olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Çizelge 3.2. İthalat Baz Alınarak Üretilen Ülkelere Özgü GEPU Endeksleri ile İkili Korelasyonlar

	PCA_GEPU	GDP_GEPU	EPU_ÇİN	EPU_ABD
GEPU_Brezilya	0.97	0.88	0.68	0.80
GEPU_Bulgaristan	1.00	0.93	0.76	0.82
GEPU_Şili	0.99	0.92	0.74	0.79
GEPU_Kolombiya	0.99	0.91	0.73	0.79
GEPU_Kosta Rika	0.98	0.90	0.71	0.79
GEPU_Hırvatistan	-0.75	-0.51	-0.22	-0.60
GEPU_Çekya	0.98	0.95	0.81	0.77
GEPU_Yunanistan	-0.99	-0.94	-0.80	-0.78
GEPU_Macaristan	0.95	0.95	0.84	0.73
GEPU_Hindistan	0.99	0.93	0.77	0.79
GEPU_Endonezya	0.99	0.92	0.75	0.80
GEPU_Kore	0.98	0.92	0.75	0.78
GEPU_Letonya	0.99	0.94	0.78	0.80
GEPU_Litvanya	0.99	0.94	0.77	0.81
GEPU_Makedonya	0.99	0.97	0.84	0.78
GEPU_Malezya	0.99	0.92	0.75	0.80
GEPU_Malta	0.99	0.91	0.72	0.81
GEPU_Meksika	0.98	0.95	0.82	0.77
GEPU_Peru	0.99	0.90	0.71	0.79
GEPU_Filipinler	0.92	0.97	0.90	0.68
GEPU_Polonya	0.98	0.95	0.81	0.77
GEPU_Romanya	0.99	0.96	0.82	0.81
GEPU_Rusya	0.96	0.86	0.66	0.78
GEPU_Singapur	0.86	0.70	0.45	0.75
GEPU_Güney Afrika	0.93	0.83	0.64	0.73
GEPU_Tunus	0.93	0.80	0.58	0.77
GEPU_Türkiye	0.97	0.89	0.71	0.76
GEPU_Uruguay	0.98	0.90	0.71	0.78
EPU_Çin	0.77	0.93	1.00	0.56
EPU_ABD	0.83	0.77	0.56	1.00

Not: Baker vd. (2016) çalışmasına dayanarak hazırlanan ve <https://www.policyuncertainty.com/> adresinde yayınlanan endekslerden yazar tarafından PLS ile her bir ülke için üretilen EPU endekslerinin diğer GEPU endeksleri ile korelasyonları sütunlarda verilmiştir.

Tablo 3.2’de ithalat baz alınarak her bir gelişmekte olan ülke için üretilen GEPU endeksleri ile diğer endeksler arasındaki doğrusal ilişkiler özetlenmiştir. Veri setindeki her bir

gelişmekte olan ülke için üretilen GEPU endeksi ile GDP_GEPÜ ve PCA_GEPÜ endeksleri arasında pozitif yönde yüksek korelasyonlar söz konusudur. Buna karşın Yunanistan ve Hırvatistan için üretilen belirsizlik endeksi gerek GDP_GEPÜ gerekse PCA_GEPÜ arasında derecesi yüksek negatif yönlü doğrusal bir ilişki tespit edilmiştir.

Çizelge 3.3. Gelişmekte Olan Ülkelerin İhracatının İthalatlarını Karşılama Oranı

	ÜLKELER	KARŞILAMA ORANI
1	Yunanistan	45.50
2	Polonya	94.28
3	Güney Afrika	93.93
4	Rusya	178.34
5	Meksika	97.93
6	Endonezya	111.32
7	Türkiye	66.76
8	Brezilya	120.93
9	Macaristan	104.69
10	Çekya	108.49
11	Hindistan	66.61
12	Şili	110.54
13	Güney Kore	110.08
14	Kosta Rika	66.41
15	Uruguay	82.40
16	Kolombiya	89.40
17	Tunus	72.64
18	Romanya	78.05
19	Bulgaristan	79.83
20	Hırvatistan	55.50
21	Malezya	117.59
22	Litvanya	87.11
23	Letonya	73.69
24	Malta	59.82
25	Singapur	111.63
26	Filipinler	76.60
27	Peru	109.92
28	Makedonya	66.57

Tablo 3.3'e göre, Yunanistan ve Hırvatistan ekonomileri için ihracatın ithalatı karşılama oranları sırasıyla yaklaşık % 45 ve % 55'tir. Çalışma kapsamında analiz edilen diğer ülkeler ile karşılaştırıldığında, Yunanistan ve Hırvatistan ihracatın ithalatı karşılama oranları yönüyle açık ara en düşük olan iki ülkedir. Buradan hareketle Yunanistan ve Hırvatistan ekonomilerinin ithalata yüksek bağımlılığı bu ülkelerin ithalatının artan belirsizliklere karşı duyarsız olmasının bir işareti olarak görülebilir. Hatta küresel bazdaki belirsizliklerin arttığı dönemlerde ithalata mecbur olan Yunanistan ve Hırvatistan için ithalat talebinin artması

beklenen bir senaryo olarak da görülebilir. Yunanistan ve Hırvatistan özelinde elde edilen bu bulgu Sharma ve Paramati (2021) ve Mawusi (2020) çalışmalarının sonuçları ile benzerlik arz etmektedir.

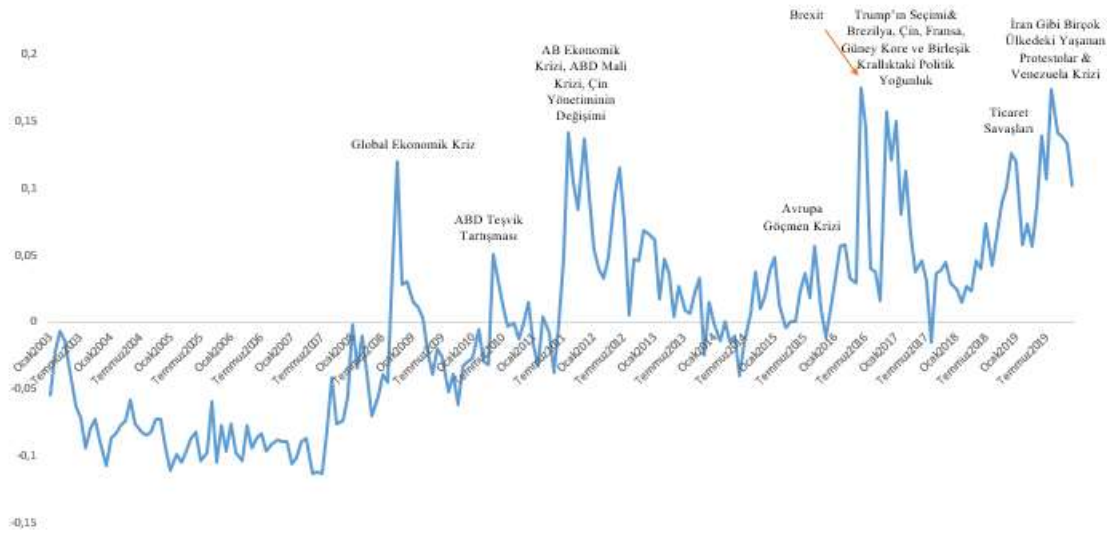
İthalat baz alınarak elde edilen GEPU endekslerinin EPU_ABD ile olan korelasyonları EPU_Çin ile olan korelasyonlarından daha yüksektir. Bunun yanında Hırvatistan, Çekya, Yunanistan, Macaristan, Makedonya, Meksika, Filipinler, Polonya ve Romanya GEPU endeksleri EPU Çin ile daha yüksek korelasyonludur. Özetle ikili korelasyonlar ihracat ve ithalat bazlı GEPU endeksleri için benzer sonuçlar vermiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin ithalat ve ihracat dinamiklerinin birbirleriyle ilintili olması bu benzer sonuçların elde edilmesine neden olarak gösterilebilir.

Son olarak korelasyon katsayıları, PLS ile üretilen GEPU endekslerin ihracat ve ithalat talep modellerinin tahmininde kullanılabilir olduklarına işaret etmektedir. Şekil 3.1’de verilen GEPU grafiği de bu sonuçları desteklemektedir.⁸ Şekil 3.1 aynı zamanda önemli küresel olayları da içerecek şekilde hazırlanmıştır. Buna göre örneğin Güney Kore için üretilen GEPU serisinin küresel çapta yaşanan önemli olayları tespit ettiği söylenebilir.⁹ GEPU’nun uluslararası ticaret akışlarındaki kilit rolü göz önüne alındığında, artan GEPU risklerinin gelişmekte olan ülkelere yayılması bu ülkeler için potansiyel bir tehdittir. Örneğin, Brexit senaryosunda, yani Birleşik Krallığın AB üyeliğinden ayrılması durumunda, İngiltere’nin önemli ticaret ortağı olan ülkeler, ihracat ve ithalat stratejilerini değiştirmek durumunda kalabilirler. Brexit senaryosu çerçevesinde yeniden belirlenen vergi oranları bazı ülkelerde firmalar için artık karlı olmaktan çıkabilir. Diğer bir senaryo altında, Donald Trump’ın kazandığı ABD seçimlerinin ardından Meksika ekonomisinin özellikle ihracat hacminin bu durumdan olumsuz etkilenmesi söz konusudur. Çünkü seçim öncesinde Meksika ile ilgili olumsuz politik görüşler belirten Donald Trump’ın Amerikan Başkanı seçilmesi, Meksika’nın toplam ihracatının yaklaşık %75’inin Amerika’ya yapıldığı bilgisi göz önünde bulundurulduğunda, Meksikalı ihracatçılar üzerinde baskı oluşturabilecektir. Son

⁸ Faktör tabanlı PLS yöntemi ile ülke bazında tahmin edilen GEPU endekslerinden ihracat hacmi en yüksek olan Güney Kore’ye ait değerler ile Şekil 1’de verilmiştir. Çalışmaya konu diğer ülkelere ait GEPU serileri ve grafikleri talep üzerine yazardan temin edilebilir.

⁹ Türkiye için tahmin edilen GEPU’nun Güney Kore’nin GEPU’su ile çok benzer bir trend izlediği gözlenmiştir. Türkiye için bireysel EPU tahmin edilen çalışmalarda (Şahinöz ve Coşar, 2018; Hlatshwayo ve Saxegaard, 2016) EPU serilerinin bu tezde tahmin edilen GEPU serisine göre genellikle farklı bir trend izlediği görülmüştür. Ancak 2008 küresel finansal krizi gibi global bazda EPU’yu besleyen olayların yaşandığı dönemlerde her iki belirsizlik serilerinin benzeştiği dikkatleri çekmiştir.

dönemlerin en popüler politik ve iktisadi olaylarından biri olan ABD ve Çin arasındaki yaşanan ticaret savaşlarının küresel tedarik ve arz zincirlerini baskılayarak gelişmekte olan ülkelerin uluslararası ticaret hacmini daraltıcı yönde etkiler yapabilmesi beklenmektedir (Bellora ve Fontagne, 2019).



Şekil 3.1. Güney Kore için Üretilen GEPU Endeksi ve Küresel Ekonomik Politik Olaylar

Tez sürecinde derlenen ve ampirik analizlerde kullanılan değişkenlere ait verilerin betimleyici istatistikleri Tablo 3.4'te özetlenmiştir. Daha önceki bölümlerde belirtildiği gibi logaritmik formda olan bu değişkenlerden ihracat ve ithalat ile iç gelir ve dış gelirin benzer seyirler izlediği söylenebilir. PLS yaklaşımı ile korelasyonlar baz alınarak tahmin edilen GEPU değişkenlerinin diğerlerine nazaran daha düşük değerler aldığı ve seyirlerinin yaklaşık benzer olduğu yorumu yapılabilir.

Çizelge 3.4. Değişkenlerin Betimleyici İstatistikleri

	İhracat	İthalat	Döviz Kuru	İç Gelir	Dış Gelir	GEPU-i	GEPU-m
Ortalama	3.76	3.89	4.55	4.52	4.19	0.00	0.00
Ortanca	3.91	4.03	4.57	4.57	4.21	0.00	0.00
Maksimum	6.19	6.10	4.88	5.01	4.61	0.26	0.23
Minimum	-0.14	-0.43	3.83	3.67	3.45	-0.21	-0.20
Std. Sap.	1.42	1.26	0.12	0.19	0.21	0.07	0.07
Gözlem Sayısı	5,484	5,484	5,484	5,484	5,484	5,484	5,484

Not: Yazarın hesaplamalarıdır. Özet istatistikler serilerin logaritmik değerleri üzerinden hesaplanmıştır.

3.3 Ampirik Bulgular

Pedroni (2013) ile panel verilerde VAR analizine önerilen yapısal yaklaşım hem sıra dışı hem de ortak yapısal şokları dikkate alırken panel birimleri arasında tam heterojenliğe de izin vermektedir. Bu yaklaşım ile etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma tahminleri hem çalışmadaki bütün ülkeler için ortak hem de her bir ülke için ayrı ayrı elde edilmiştir. Etki-tepki fonksiyonları bileşik, ortak ve birimlere özgü, varyans ayrıştırması tahminleri ise ortak ve birimlere özgü olmak üzere ayrıştırılmaktadır.¹⁰ Yaklaşımın her bir panel birimi için ayrı ayrı etki-tepki fonksiyonları üretmesi en küçük kareler (OLS) yöntemi ile ikinci bir tahmin yapılmasına olanak sağlamaktadır. Böylece çalışmada ikinci aşama tahminleri olarak küresel ekonomik politika belirsizliğinin (GEPU) gelişmekte olan ülkelerin ihracatı ve ithalatı üzerindeki etkisini azaltan ya da artıran değişkenleri tespit etmek mümkün olmuştur. Bu da daha kapsamlı politika önerilerinde bulunmaya olanak sağlamıştır. Birinci alt kesim ihracat talep modeline, ikinci alt kesim ise ithalat talep modeline dayanarak elde edilen tahminleri sunmaktadır. Üçüncü alt kesim ise etki-tepki fonksiyonları ile çeşitli göstergeler arasındaki ilişkiler için OLS tahminlerini içermektedir. Dördüncü alt kesim elde edilen bulgular üzerinden genel bir değerlendirme sunmaktadır.

3.3.1 İhracat Talep Modeli

3.3.1.1 Etki tepki fonksiyonları

Yapısal panel VAR modeli, geleneksel yapısal VAR modelinin panel veri kümelerine genişletilmiş hali olarak kabul edilebilir. Bu da model tahmin sürecinin kısıtlarının önceden belirlenmesi anlamına gelmektedir. Küresel ekonomik politika belirsizliğinin gelişmekte olan dış ticaret akımları üzerindeki olası etkisini görmek üzere panel yapısal VAR (SVAR) modeli heterojen ve dinamik bir veri setine uygulanmıştır. Bunun yanında gelişmekte olan ülkelerin ortak küresel ve bölgesel şoklarla kesitsel olarak bağlantılı olduğunu ima eden karşılıklı dış ticaret bağımlılıkları mevcuttur. Bu sorunları yapısal belirleme bağlamında ele almak için tezde Pedroni (2013) tarafından geliştirilen panel SVAR metodolojisi kullanılmıştır.

¹⁰ Ampirik analizler RATS (Regression Analysis of Time Series) Programının deneme (trial) versiyonu ile yapılmıştır.

Üçüncü bölümde de ifade edildiği gibi ülkeye özgü etkileri tahmin etmek için standart bir zaman serisi analizi kullanmak şu iki nedenle zorluk ortaya çıkarmaktadır (Mishra vd., 2014; Pedroni, 2013). Birincisi, veri setinde yer alan ve nispeten kısa bir veri aralığı mevcut olan birçok ülke için, standart bir zaman serisi analizi güvenilir olmayacaktır. İkincisi, bu ülkelerin birçoğundan gelen verilerin gürültülü olması nedeniyle bir dizi veri mevcut olsa bile, herhangi bir ülke için geleneksel bir zaman serisi analizi güvenilir olmayabilir. Bu zorlukların üstesinden gelmek ve çıkarımların güvenilirliğini artırmak için verilerin panel boyutunun genişletilmesi gereklidir (Mishra vd., 2014; Pedroni, 2013).

İhracat talep modelinde yer alan dört değişkenden dış gelir ve GEPU değişkenleri küresel çapta değişkenler olarak kabul edileceklerinden ulusal çapta olan ihracat ve döviz kuruna göre dışsal niteliktedirler. Bu bilgi ile kısıtların belirlenmesi daha kolay hale gelmektedir. GEPU değişkeni kendine özgü doğası gereği bir takım siyasi ve politik olaylardan etkilenebilen ve makroekonomik değişkenlerden biri olan gelire göre daha dışsal olarak nitelendirilebilir. Ulusal değişkenlerden olan döviz kuru iktisat teorisi çerçevesinde ihracat üzerindeki en temel kontrol değişkenlerinden birisidir. Yani ihracat akımlarının döviz kurunun seyrinden etkilenerek şekillenmesi beklenir. Bu senaryoda döviz kurunun ihracattan daha dışsal olduğu yorumu yapılabilir. Buna göre GEPU en dışsal değişken olup sadece kendi şoklarından etkilenmekte ve diğer hiçbir değişkenden kaynaklanan şoklardan etkilenmemektedir. Dış gelir kendi şoklarına ek olarak küresel ekonomik politika belirsizliğinden etkilenmektedir. Reel döviz kuru kendi şoklarının dışında küresel değişkenler olan GEPU ve dış gelirdeki şoklardan etkilenmektedir. Çalışmanın araştırma sorusu çerçevesinde ihracatın ise modeldeki diğer bütün değişkenlerden ileri gelecek şoklardan etkileneceği varsayılmıştır. Bu koşullar altında kısıtlar matris formu Denklem (3.3)'te gösterilmektedir. Bu kısıtlar metodoloji bölümünde işaret edildiği gibi yapısal VAR modelinin özel bir formu olan Sims (1980) çalışmasında önerilen Cholesky ayrıştırmasına karşılık gelmektedir.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & a_{22} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & a_{33} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & a_{44} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e_t^{GEPU} \\ e_t^{LWIP} \\ e_t^{LRER} \\ e_t^{LREX} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ b_{21} & 1 & 0 & 0 \\ b_{31} & b_{32} & 1 & 0 \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu_t^{GEPU} \\ \mu_t^{LWIP} \\ \mu_t^{LRER} \\ \mu_t^{LREX} \end{bmatrix} \quad (3.3)$$

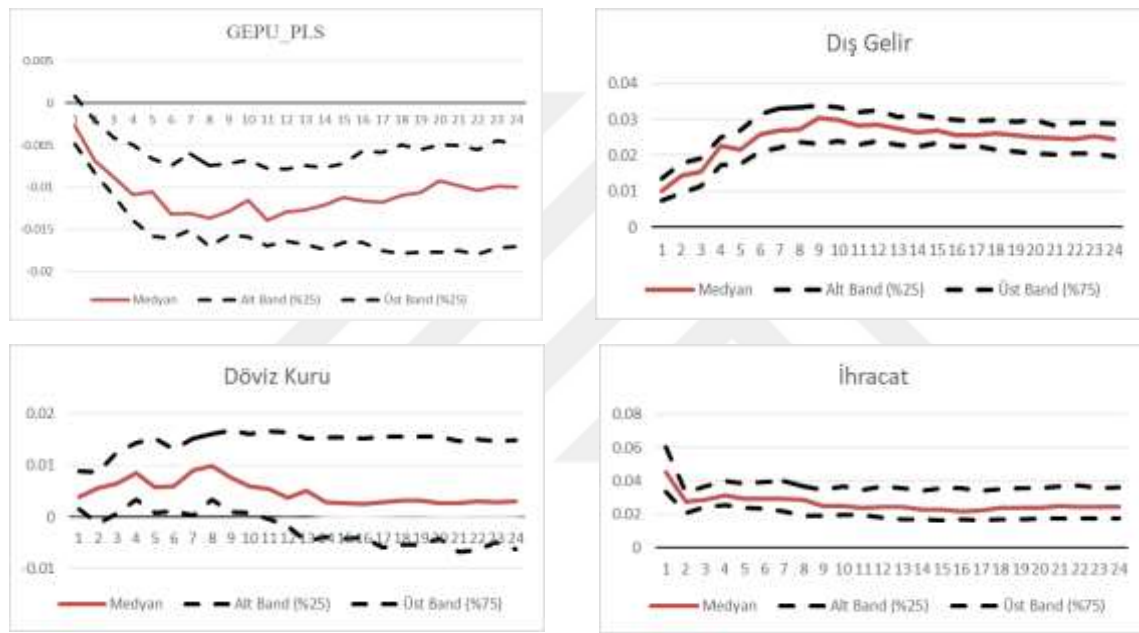
Panel yapısal VAR yaklaşımı ile panel veri setindeki ülkelerin her biri için ayrı ayrı tahmin edilen etki-tepki fonksiyonlarının medyan değerleri ve bu değerlere göre oluşturulan aralık

tahminleri kullanılarak ülkelerin tümü için bileşik, ortak ve ülkelere özgü olmak üzere üç farklı etki-tepki fonksiyonu elde edilebilmektedir.¹¹ İhracat talep modelinin panel yapısal VAR tahminlerinden elde edilen bu fonksiyonlar sırasıyla Şekil 3.2, Şekil 3.3 ve Şekil 3.4'te grafik olarak 24 aylık periyotta verilmiştir. Etki-tepki fonksiyonlarında medyan değerine göre oluşturulan aralıkta, medyan değerlerinin oluşturulan aralıkların alt sınırı ile üst sınırına olan uzaklıklarının farklılaşması panel birimlerinin heterojen bir özellik gösterdiği şeklinde yorumlanmaktadır. Buna göre bileşik etki-tepkilerde dış gelir ve ihracat diğerlerine göre çok daha düşük seviyede bir heterojenlik göstermektedir. Bu iki değişken bakımından heterojenlik ortak etki-tepkilerde ve ülkelere yani birimlere özgü etki-tepkilerde görece daha yüksektir. Tüm bileşik, ortak ve ülkelere özgü etki-tepkiler bakımından heterojenliğin yüksek olduğu değişkenler GEPU ve döviz kurudur. Özetle GEPU ve döviz kurları üzerindeki şoklara ihracat çok belirgin bir şekilde heterojen tepki vermektedir.

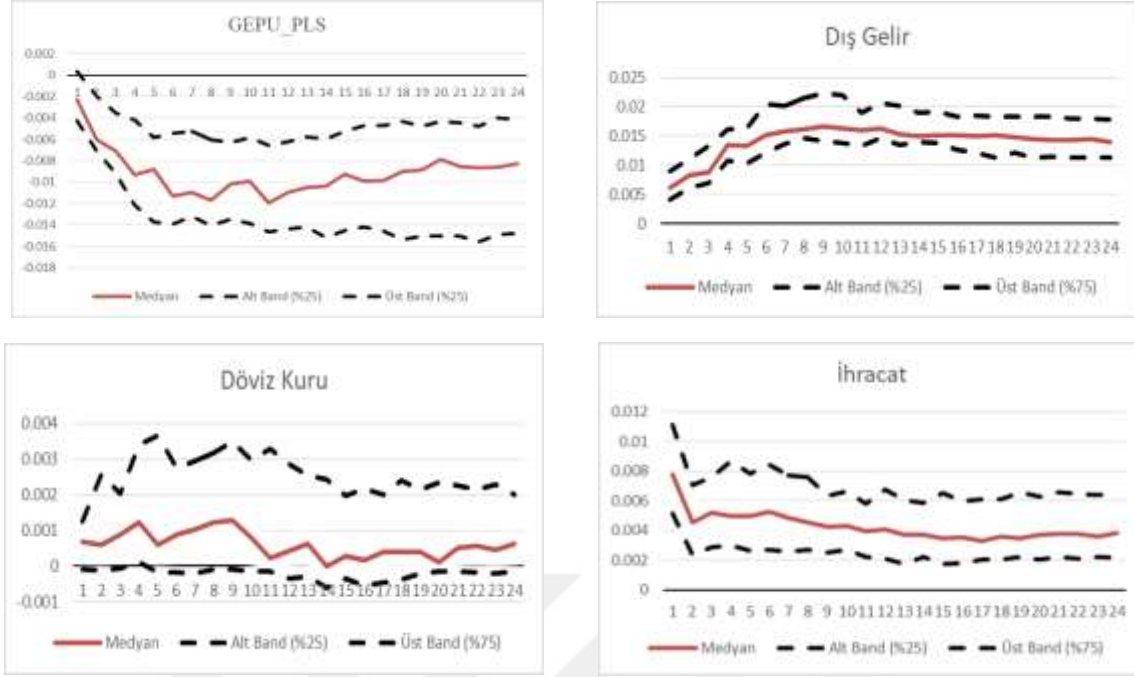
PLS yöntemi ile elde edilen GEPU'lar kullanılarak tahmin edilen etki-tepki fonksiyonları küresel ekonomik politika belirsizliğini arttırıcı bir şok söz konusu olduğunda ihracatın verdiği tepki 24 dönemin tamamında negatiftir. Etki-tepkilerin medyan değerleri her dönemde aralık değerleri ile birlikte negatif bölgede kaldıklarından istatistik bakımdan da anlamlıdırlar. Buna göre belirsizlik üzerinde bir şok gelişmekte olan ülkelerin ihracatı üzerinde istatistik bakımdan anlamlı, ters yönlü ve uzun süreli bir etki yaratmaktadır. İhracatın bu ters yönlü tepkisi Şekiller 3.2-3.4'ten izleneceği üzere oldukça karardır çünkü herhangi bir dönemde pozitif bir etki-tepki katsayı tahmini söz konusu olmamıştır. Gelişmekte olan ülke paralarının değer kazanmasına neden olabilecek şoklara gelişmekte olan ekonomilerde ihracatın pozitif ancak inişli ve çıkışlı bir şekilde tepki verdiği ilgili şekillerden izlenebilir. Bu tepkilerin medyan değerleri yaklaşık ilk on dönemde alt ve üst sınırla birlikte aynı tarafta hareket etmektedir. Son 14 aylık dönemde bu tepkiler yüksek değildir. İhracatın döviz kurundaki bir şoka verdiği ortak tepkilerin bileşik ve ülkeye özgü tepkiler ile karşılaştırıldığında istikrarlı olmadıkları Şekil 3.3'ten izlenmektedir. Özetle bulgular, gelişmekte olan ekonomilerde döviz kurunun ülke parası lehine yükselmesi halinde ihracatın buna olumlu tepki vereceğine işaret etmektedir. Ancak ihracatın döviz kurunun yükselmesine verdiği bu tepki GEPU'ya verdiği tepki kadar belirgin değildir.

¹¹ Pedroni (2013) çalışmasında etki tepki fonksiyonlarındaki güven aralıkları kavramı birinci çeyrek ve üçüncü çeyrek şeklinde %50'lik bir aralığı kapsamaktadır. Bu güven aralığı geleneksel tanımlanan güvenlik aralığı kavramından farklılık arz etmektedir.

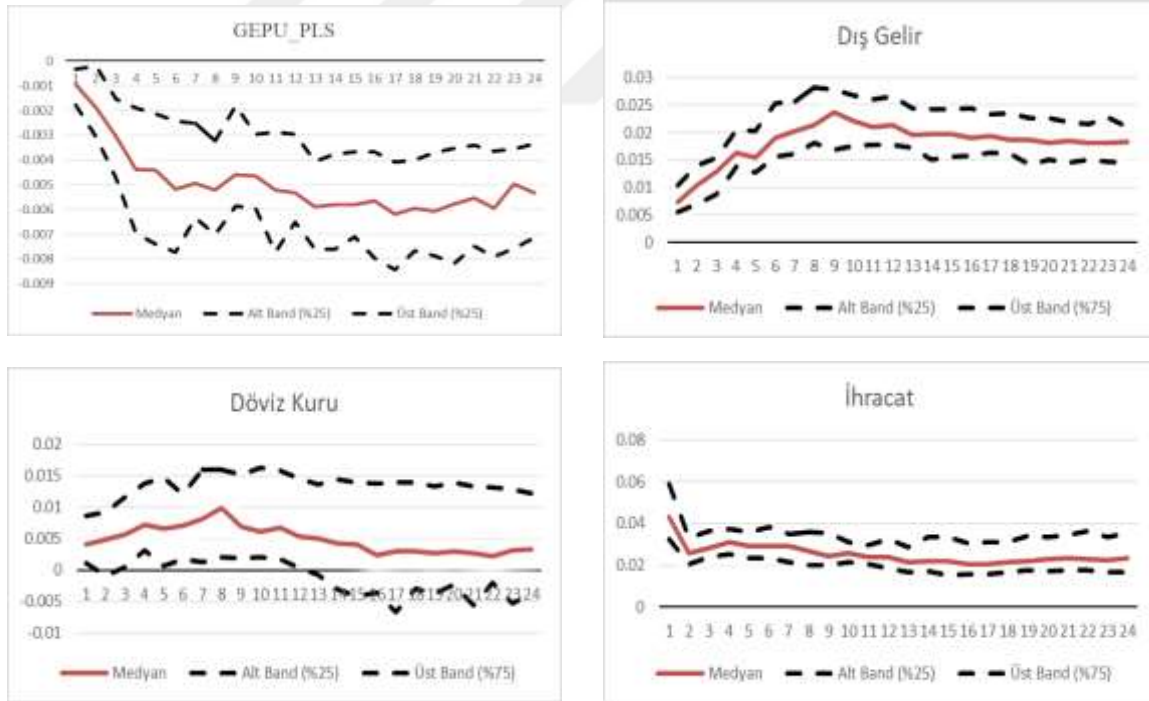
Gelişmekte olan ekonomilerde dış gelirden yaşanan bir şoka karşılık ihracat ilk on dönemde artarak tepki verirken bu tepki sonraki dönemlerde kararlı bir şekilde ancak daha düşük bir seviyede devam etmektedir. Diğer bir ifade ile dış geliri artırıcı bir şok gelişmekte olan ülkelerde ilk bir yıllık süreçte ihracatta önemli artışların yaşanmasına neden olmaktadır. İhracatın kendisinde yaşanacak bir şoka verdiği tepki ikinci dönemde azalmakla birlikte bu azalış %0.03 civarında seyretmektedir. İhracatın kendi şoklarına verdiği tepki ortak tepki bakımından değerlendirildiğinde medyan tepkiler için diğerlerine göre daha geniş bir aralığın söz konusu olduğu söylenebilir (bkz. Şekil 3.3).



Şekil 3.2. Bileşik Etki-Tepki Fonksiyonları (İhracat)



Şekil 3.3. Ortak Etki Tepki Fonksiyonları (İhracat)



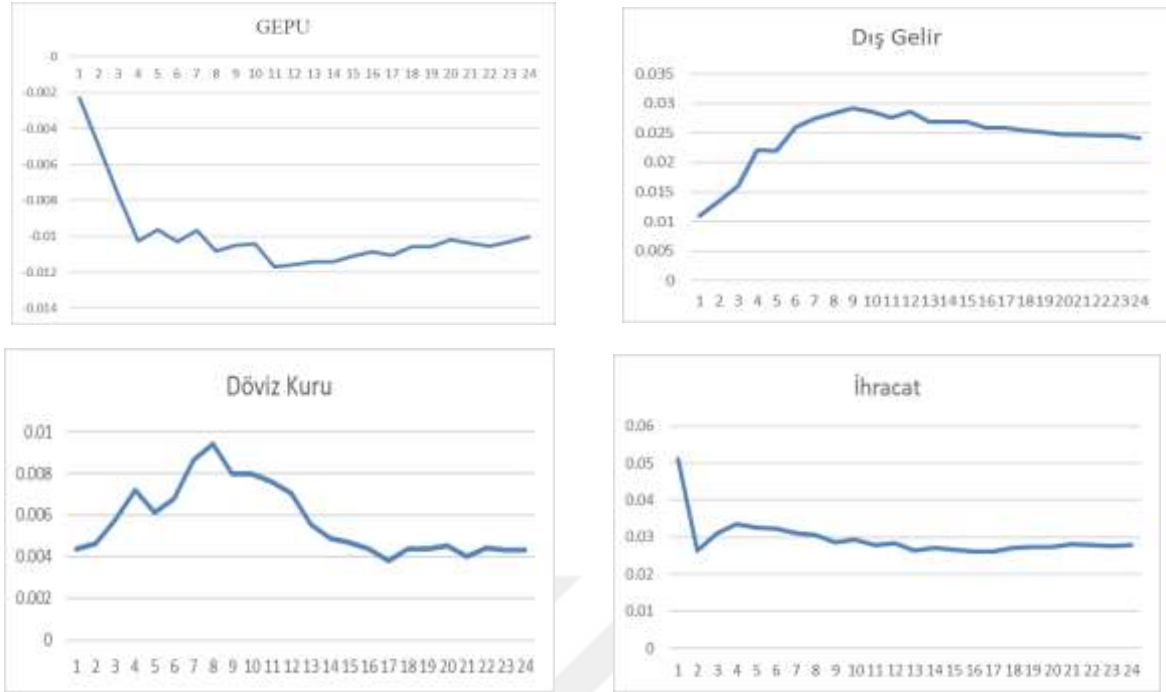
Şekil 3.4. Birimlere Özgü Etki Tepki Fonksiyonları (İhracat)

Elde edilen bulguların sağlam yani güçlü olup olmadıklarını sınamak üzere temel bileşenler analizi ile elde edilen GEPU (PCA_GEPU) ve Baker vd. (2016) çalışmasına dayanarak yazarlar tarafından oluşturulan GEPU endeksi (GDP_GEPU) ile ihracat talep modeli tekrar tahmin edilmiştir. Metin içinde bütünlüğü korumak amacıyla PCA_GEPU ile elde edilen

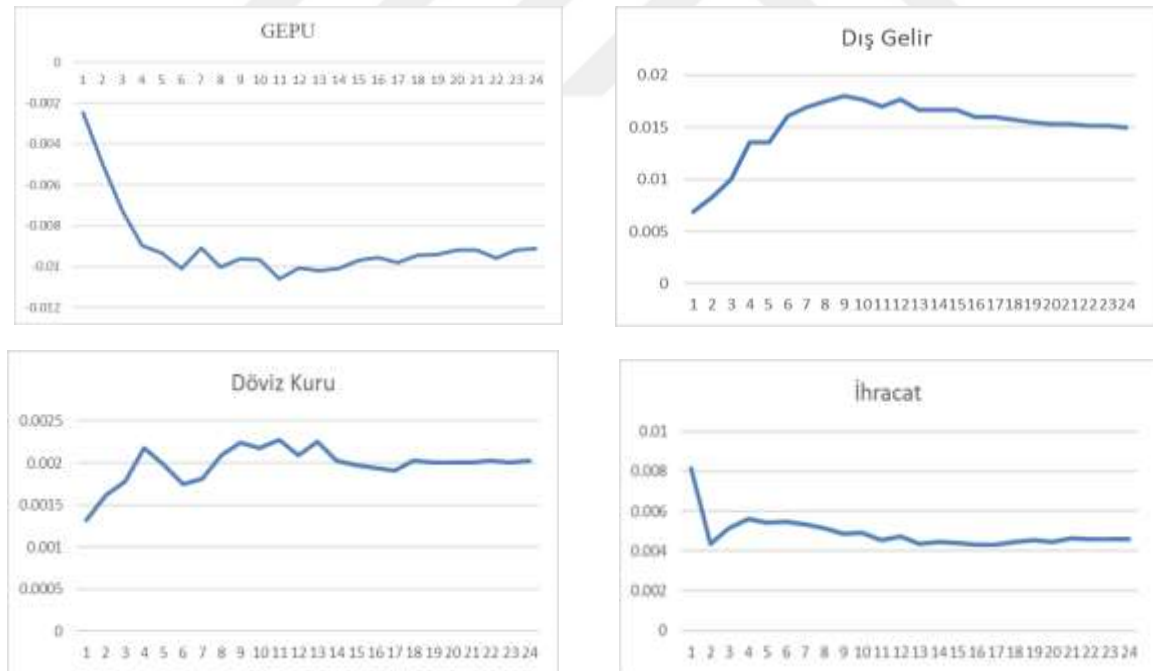
etki-tepki fonksiyonları Ek Şekil 1, Ek Şekil 2 ve Ek Şekil 3'te, GDP_GEPÜ ile elde edilen etki-tepki fonksiyonları ise Ek Şekil 4, Ek Şekil 5 ve Ek Şekil 6'da verilmiştir. PCA_GEPÜ ve GDP_GEPÜ serileri kullanılarak tahmin edilen etki-tepki fonksiyonları PLS yöntemi ile elde edilen GEPÜ'nün kullanılması ile elde edilen sonuçları destekler niteliktedir. Bununla birlikte 28 gelişmekte olan ülke için farklı GEPÜ serilerini kullanmanın daha doğru bir yaklaşım olacağı vurgulanmalıdır. Öte yandan küresel ekonomik politika belirsizliklerinin ülkeler arasında sabit ancak zaman içinde değişken tek bir seri ile elde edilen benzer sonuçlar, küresel ölçekte belirsizliklerin gelişmekte olan ülkelerin ihracatını etkilediğini göstermesi bakımından da önemlidir.

Panel yapısal VAR modelinin en kritik noktalarından biri yatay kesitler arasında tam heterojenliğe izin vermek suretiyle her bir panel birimi bazında etki-tepki fonksiyonları ile varyans ayrıştırmasının tahmin edilebilmesidir. Pedroni (2013) tarafından önerilen en basit analiz birim bazında tahmin edilen etki-tepki fonksiyonlarının ortalamasının ya da medyanının zamana göre grafiğinin çizilmesidir. Bu çalışmada medyan değerlerinin yanı sıra ülke bazında etki-tepki fonksiyonlarının ortalamalarının zamana göre grafikleri çizilerek ihracata ait bulguların tutarlılığı kontrol edilmiştir.¹² Şekil 3.5, Şekil 3.6 ve Şekil 3.7'den görüldüğü üzere birim bazındaki etki-tepki fonksiyonlarının ortalamasının zamana göre grafikleri, medyan değerlerine göre çizdirilen ve yukarıda verilen grafikler ile çoğunlukla uyumludur. Bununla birlikte döviz kurunun ihracat üzerindeki etkisi beklentilerin aksi yönde çıkmış olduğu not edilmelidir. Bu husus bu bölümün genel değerlendirme alt başlığında detaylı bir şekilde tartışılmıştır.

¹² Burada okuyucuya kolaylık sağlaması bakımından ülke bazındaki etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma tahminleri yalnızca PLS ile üretilen GEPÜ endekslerinin kullanıldığı temel tahminler üzerinden verilmiştir. Diğer GEPÜ endeksleri ile elde edilen sonuçlar gerektiğinde yazardan istenebilir.



Şekil 3.5. Birim Bazında Bileşik Şokların Etki-Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması



Şekil 3.6. Birim Bazında Ortak Şokların Etki-Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması



Şekil 3.7. Birim Bazında Birimlere Özgü Şokların Etki-Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması

3.3.1.2 Varyans ayrıştırma

Varyans ayrıştırması, her bir değişkenin otoregresyondaki diğer değişkenlere yaptığı katkının büyüklüğünü belirlemek üzere gerçekleştirilen birçok değişkenli zaman serisi analizidir. Diğer bir ifade ile her bir değişkenin tahmin hatası varyansının ne kadarının diğer değişkenlere uygulanan dışsal şoklar tarafından açıklanabileceğini belirlemek üzere tahmin edilirler (Bilen, 2014). Panel yapısal VAR tahminlerinden ihracat talep modeli çerçevesinde elde edilen varyans ayrıştırması sonuçları Tablo 3.5'te 24 aylık dönem için verilmiştir.

Bileşik, ortak ve birimlere özgü şoklar çerçevesinde ilk on dönemde ihracatın tahmin hatasının varyansı, GEPU, dış gelir ve döviz kuru değişkenlerine uygulanan dışsal şoklar karşısında en çok kendisi tarafından açıklanmaktadır. Bileşik şoklara ait varyans ayrıştırma tahminlerinde ihracat üzerindeki en etkili ikinci değişken dış gelirdir. 24 dönemin sonunda dış gelir üzerindeki şoklar ihracatın tahmin hatasındaki değişkenliğin yaklaşık %35'ini açıklamaktadır. Bileşik şoklar özelinde GEPU üzerindeki olası şokların ihracatın tahmin hatasının varyansını açıklama oranı 24 dönemin sonunda döviz kuru ile birlikte sırasıyla yaklaşık %7 ve %5 civarındadır.

Ortak şoklar üzerinden elde edilen varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, ihracatın öngörü hatasının varyansı diğer değişkenlere uygulanan şoklar karşısında ilk dönemde en çok kendisi tarafından açıklanmakta iken zamanla bu açıklama gücü azalmıştır. Bununla birlikte dış gelir ihracatın öngörü hatası varyansını 2-24 aylık dönemde en çok açıklayan değişken olmuştur (%37-%66). GEPU'nun ihracatın öngörü hata varyansını açıklama gücü üçüncü dönem itibariyle %25 düzeyinin üzerine çıkmış ardından daha sabit bir trend izleyerek yirmi dördüncü dönem itibariyle yaklaşık %27 seviyelerine gelmiştir. Döviz kuru ise birimlere özgü şokların varyans ayrıştırma tablosunda dış gelirden sonra ikinci etkili değişken konumunda olsa da döviz kurunun ihracatı açıklama gücü oldukça düşük düzeylerde kalmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda, varyans ayrıştırma sonuçları ile etki-tepki fonksiyonlarının birbirleriyle tutarlı sonuçlar verdiği söylenebilir.

Etki-tepki fonksiyonlarında olduğu gibi varyans ayrıştırması sonuçlarının sağlamlığı da yine aynı yolla gözden geçirilmiş ve sonuçlar Ek Tablo 2 ve Ek Tablo 3'te verilmiştir. Tablolarda verilen sonuçlardan izleneceği üzere PCA_GEPU ve GDP_GEPU ile tekrarlanan tahminlerden elde edilen varyans ayrıştırma sonuçları yukarıda özetlenen ana model sonuçlarını destekler niteliktedir. Özetle yukarıda verilen varyans ayrıştırma sonuçları farklı yollarla elde edilen GEPU endekslerinin kullanılmasına karşı duyarlı değildir.

Metodoloji bölümünde ifade edildiği gibi panel yapısal VAR yaklaşımı paneldeki her bir gelişmekte olan ülke için ayrı ayrı etki-tepki fonksiyonları ile varyans ayrıştırması sonuçları üretme potansiyeline sahiptir. Burada ülke bazında varyans ayrıştırmaları 1,5, 10 ve 20'inci dönemler için Tablo 3.6 (ortak) ve Tablo 3.7'de (birimlere özgü) özetlenmiştir. Beklentilerle ve bu aşamaya kadarki analiz sonuçları ile tutarlı olarak dış gelirin ihracat üzerindeki etkisi diğer değişkenlere nazaran en baskın olanıdır. Ortak şokların varyans ayrıştırma tablosu ile birimlere özgü şokların varyans ayrıştırma tablosu ihracatı en fazla açıklayan ikinci değişkenler bakımından farklılaşmaktadır. Ortak şoklara ait tablodan dış gelir ile birlikte GEPU ihracat üzerinde daha yüksek bir açıklama gücüne sahip iken birimlere özgü şoklara ait tablodan dış gelir ile birlikte döviz kurunun daha yüksek açıklama gücüne sahip oldukları izlenmektedir. Ayrıca, GEPU'nun açıklama yüzdesi döviz kuruna göre daha yüksek değerler almaktadır.

Tablo 3.7'de birimlere özgü varyans ayrıştırma sonuçları ülkeler çerçevesinde tek tek incelendiğinde, küresel ekonomik politika belirsizliği üzerindeki bir şokun ihracatın öngörü

hatası varyansını gelişmekte olan ekonomilerde dikkate değer bir açıklama gücüne sahip olmadığı söylenebilir. 1., 5., 10. ve 20. dönemler itibariyle değerlendirildiğinde GEPU Malta ihracatındaki değişkenliğin yaklaşık %13'n açıklamaktadır. Malta'dan sonra GEPU'nun ihracat üzerinde görece etkili olduğu lkeler Hırvatistan, Çekya, Malezya ve Polonya'dır. Diğer lke örneklerinde döviz kurunun ihracatın öngörü hata varyansını açıklamada daha baskın olduğu gözlenmiştir. Dış gelirin ihracat için açıklama yüzdesi diğer değişkenlerden yüksek olmakla birlikte birimlere özgü şokların varyans ayırıtırma tablosundaki açıklama yüzdeleri ortak şokların varyans ayırıtırması sonuçlarındaki kadar yüksek değildir. Meksika rneęinde dış gelirin ihracat için varyans ayırıtırma değeri %75 olup diğer ülkelere göre oldukça yüksektir.



Çizelge 3.5. Varyans Ayırıştırma (İhracat)

Dönem	Bileşik Şokların Varyans Ayırıştırması				Ortak Şokların Varyans Ayırıştırması				Birimlere Özgü Şokların Varyans Ayırıştırması			
	GEPU	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEPU	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEPU	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat
1	0.00	0.05	0.01	0.94	0.07	0.37	0.01	0.55	0.00	0.03	0.01	0.96
2	0.02	0.09	0.02	0.88	0.16	0.48	0.01	0.35	0.01	0.06	0.02	0.92
3	0.02	0.11	0.03	0.84	0.26	0.48	0.01	0.24	0.01	0.07	0.03	0.89
4	0.04	0.14	0.03	0.79	0.25	0.53	0.01	0.21	0.01	0.09	0.03	0.86
5	0.04	0.16	0.04	0.76	0.24	0.55	0.01	0.20	0.01	0.11	0.04	0.84
6	0.05	0.20	0.04	0.71	0.24	0.56	0.01	0.18	0.01	0.14	0.04	0.80
7	0.05	0.23	0.04	0.67	0.24	0.60	0.01	0.16	0.02	0.17	0.05	0.77
8	0.06	0.25	0.04	0.65	0.24	0.62	0.01	0.13	0.02	0.20	0.05	0.74
9	0.06	0.29	0.04	0.61	0.23	0.64	0.01	0.11	0.02	0.22	0.05	0.71
10	0.06	0.30	0.05	0.59	0.23	0.65	0.01	0.10	0.02	0.22	0.05	0.70
11	0.06	0.32	0.05	0.57	0.24	0.65	0.01	0.10	0.02	0.23	0.06	0.69
12	0.06	0.33	0.05	0.55	0.24	0.65	0.01	0.09	0.02	0.24	0.06	0.68
13	0.07	0.34	0.05	0.54	0.25	0.65	0.01	0.09	0.02	0.25	0.06	0.67
14	0.07	0.34	0.05	0.54	0.25	0.65	0.01	0.09	0.02	0.26	0.06	0.66
15	0.07	0.34	0.05	0.54	0.25	0.65	0.01	0.09	0.02	0.27	0.06	0.65
16	0.07	0.34	0.05	0.54	0.25	0.65	0.01	0.08	0.02	0.28	0.06	0.64
17	0.07	0.35	0.05	0.54	0.26	0.65	0.01	0.08	0.03	0.28	0.06	0.64
18	0.07	0.35	0.05	0.54	0.26	0.66	0.01	0.07	0.03	0.28	0.05	0.64
19	0.07	0.35	0.05	0.53	0.26	0.66	0.01	0.07	0.03	0.28	0.05	0.64
20	0.07	0.35	0.05	0.53	0.26	0.66	0.01	0.07	0.03	0.28	0.05	0.64
21	0.07	0.35	0.05	0.53	0.27	0.65	0.01	0.07	0.03	0.28	0.05	0.64
22	0.07	0.35	0.05	0.53	0.27	0.65	0.01	0.07	0.03	0.28	0.05	0.64
23	0.07	0.35	0.05	0.53	0.27	0.65	0.01	0.07	0.03	0.28	0.05	0.64
24	0.07	0.35	0.05	0.53	0.27	0.65	0.01	0.06	0.03	0.28	0.05	0.64

Çizelge 3.6. İhracat için Ülke Bazında Varyans Ayırıştırma (Ortak)

	1. Dönem				5. Dönem				10. Dönem				20. Dönem			
Ülkeler	GEPÜ	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEPÜ	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEPÜ	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEPÜ	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat
Brezilya	0.06	0.13	0.41	0.39	0.06	0.48	0.38	0.08	0.08	0.62	0.27	0.02	0.06	0.66	0.27	0.01
Bulgaristan	0.07	0.48	0.00	0.45	0.18	0.62	0.00	0.20	0.20	0.66	0.00	0.14	0.21	0.68	0.00	0.11
Şili	0.04	0.89	0.02	0.05	0.18	0.73	0.07	0.01	0.10	0.70	0.18	0.01	0.07	0.69	0.23	0.01
Kolombiya	0.10	0.36	0.01	0.53	0.49	0.30	0.15	0.07	0.48	0.36	0.11	0.04	0.47	0.40	0.10	0.03
Kosta Rika	0.00	0.27	0.01	0.72	0.31	0.35	0.01	0.32	0.31	0.44	0.01	0.23	0.32	0.48	0.01	0.18
Hırvatistan	0.06	0.26	0.00	0.67	0.45	0.28	0.00	0.27	0.30	0.61	0.00	0.09	0.28	0.68	0.00	0.05
Çekya	0.23	0.41	0.11	0.24	0.45	0.38	0.04	0.13	0.45	0.43	0.02	0.11	0.51	0.38	0.01	0.10
Yunanistan	0.37	0.23	0.00	0.40	0.57	0.31	0.01	0.11	0.52	0.41	0.01	0.06	0.52	0.44	0.01	0.03
Macaristan	0.05	0.43	0.26	0.27	0.09	0.62	0.13	0.15	0.11	0.75	0.04	0.09	0.13	0.80	0.02	0.05
Hindistan	0.26	0.03	0.00	0.70	0.43	0.29	0.02	0.26	0.43	0.36	0.02	0.19	0.43	0.39	0.02	0.16
Endonezya	0.02	0.22	0.01	0.75	0.49	0.25	0.01	0.25	0.41	0.41	0.01	0.17	0.41	0.47	0.01	0.11
Kore	0.01	0.96	0.03	0.00	0.18	0.67	0.15	0.00	0.16	0.63	0.21	0.00	0.23	0.46	0.31	0.00
Letonya	0.05	0.16	0.00	0.79	0.40	0.30	0.00	0.30	0.45	0.32	0.00	0.23	0.56	0.26	0.00	0.18
Litvanya	0.07	0.02	0.00	0.91	0.17	0.33	0.01	0.48	0.17	0.59	0.03	0.21	0.18	0.69	0.02	0.12
Makedonya	0.08	0.16	0.00	0.76	0.10	0.43	0.00	0.47	0.28	0.47	0.00	0.25	0.28	0.51	0.00	0.21
Malezya	0.30	0.18	0.01	0.52	0.53	0.22	0.02	0.23	0.43	0.45	0.02	0.10	0.45	0.49	0.02	0.04
Malta	0.01	0.12	0.00	0.87	0.03	0.71	0.00	0.26	0.03	0.84	0.00	0.13	0.02	0.89	0.00	0.09
Meksika	0.07	0.64	0.07	0.22	0.17	0.75	0.02	0.06	0.16	0.80	0.01	0.03	0.15	0.82	0.01	0.02
Peru	0.52	0.29	0.00	0.18	0.53	0.41	0.00	0.06	0.48	0.48	0.00	0.04	0.45	0.52	0.00	0.03
Filipinler	0.07	0.92	0.02	0.00	0.01	0.98	0.00	0.00	0.01	0.98	0.01	0.00	0.01	0.97	0.01	0.00
Polonya	0.16	0.21	0.28	0.36	0.35	0.31	0.18	0.15	0.36	0.45	0.08	0.11	0.46	0.43	0.04	0.07
Romanya	0.01	0.30	0.01	0.68	0.37	0.28	0.01	0.34	0.36	0.37	0.00	0.26	0.36	0.43	0.01	0.20
Rusya	0.05	0.25	0.05	0.65	0.10	0.66	0.01	0.22	0.08	0.76	0.01	0.15	0.05	0.80	0.04	0.11
Singapur	0.03	0.78	0.00	0.19	0.09	0.79	0.00	0.12	0.05	0.85	0.00	0.09	0.06	0.83	0.00	0.11

Çizelge 3.6. (devam) İhracat için Ülke Bazında Varyans Ayrıştırma (Ortak)

Güney Afrika	0.02	0.49	0.33	0.17	0.14	0.67	0.15	0.04	0.20	0.69	0.10	0.02	0.21	0.69	0.09	0.01
Tunus	0.01	0.99	0.00	0.00	0.13	0.87	0.00	0.00	0.10	0.90	0.00	0.00	0.10	0.90	0.00	0.00
Türkiye	0.01	0.71	0.03	0.25	0.21	0.73	0.01	0.05	0.23	0.74	0.01	0.02	0.24	0.73	0.01	0.02
Uruguay	0.00	0.21	0.00	0.78	0.12	0.38	0.00	0.50	0.15	0.43	0.00	0.41	0.17	0.48	0.00	0.35

Çizelge 3.7. İhracat için Ülke Bazında Varyans Ayırıştırma (Birimlere Özgü)

	1. Dönem				5. Dönem				10. Dönem				20. Dönem			
Ülkeler	GEPÜ	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEPÜ	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEPÜ	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEPÜ	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat
Brezilya	0.00	0.00	0.04	0.96	0.00	0.05	0.14	0.80	0.01	0.17	0.24	0.58	0.01	0.26	0.26	0.40
Bulgaristan	0.00	0.09	0.03	0.88	0.01	0.21	0.06	0.72	0.02	0.28	0.08	0.63	0.02	0.32	0.08	0.58
Şili	0.00	0.02	0.00	0.97	0.01	0.07	0.04	0.88	0.00	0.08	0.11	0.81	0.00	0.09	0.15	0.76
Kolombiya	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.03	0.04	0.92	0.01	0.05	0.04	0.89	0.02	0.07	0.05	0.86
Kosta Rika	0.00	0.01	0.01	0.98	0.00	0.04	0.03	0.93	0.01	0.06	0.04	0.89	0.01	0.08	0.05	0.86
Hırvatistan	0.00	0.04	0.01	0.95	0.06	0.10	0.05	0.80	0.07	0.39	0.04	0.49	0.08	0.54	0.03	0.35
Çekya	0.01	0.06	0.40	0.53	0.05	0.10	0.27	0.58	0.07	0.15	0.17	0.61	0.08	0.15	0.14	0.63
Yunanistan	0.01	0.02	0.03	0.94	0.04	0.09	0.13	0.74	0.05	0.16	0.27	0.52	0.06	0.22	0.32	0.40
Macaristan	0.00	0.07	0.18	0.74	0.01	0.17	0.15	0.67	0.02	0.32	0.08	0.59	0.03	0.44	0.05	0.48
Hindistan	0.00	0.00	0.00	0.99	0.02	0.05	0.02	0.91	0.03	0.08	0.02	0.87	0.03	0.11	0.02	0.84
Endonezya	0.00	0.03	0.01	0.96	0.03	0.09	0.02	0.87	0.03	0.20	0.02	0.76	0.03	0.29	0.03	0.65
Kore	0.00	0.04	0.00	0.96	0.01	0.18	0.07	0.73	0.01	0.20	0.12	0.67	0.02	0.15	0.19	0.64
Letonya	0.00	0.08	0.01	0.91	0.02	0.28	0.03	0.68	0.02	0.34	0.05	0.59	0.03	0.34	0.05	0.58
Litvanya	0.00	0.00	0.01	0.99	0.00	0.09	0.09	0.82	0.01	0.23	0.25	0.51	0.01	0.38	0.20	0.42
Makedonya	0.00	0.04	0.02	0.94	0.00	0.13	0.04	0.82	0.02	0.23	0.07	0.68	0.02	0.26	0.11	0.60
Malezya	0.01	0.05	0.00	0.94	0.04	0.12	0.02	0.83	0.04	0.36	0.03	0.56	0.07	0.56	0.03	0.34
Malta	0.01	0.00	0.00	0.99	0.08	0.04	0.01	0.87	0.13	0.08	0.03	0.76	0.12	0.12	0.04	0.73
Meksika	0.00	0.17	0.01	0.81	0.01	0.47	0.01	0.52	0.01	0.66	0.01	0.33	0.01	0.75	0.00	0.24
Peru	0.02	0.02	0.00	0.96	0.04	0.08	0.04	0.84	0.05	0.13	0.05	0.76	0.06	0.17	0.05	0.72
Filipinler	0.01	0.06	0.01	0.92	0.01	0.23	0.00	0.76	0.01	0.39	0.04	0.55	0.01	0.34	0.04	0.61
Polonya	0.01	0.03	0.19	0.77	0.03	0.09	0.25	0.64	0.04	0.17	0.15	0.64	0.08	0.24	0.09	0.59
Romanya	0.00	0.07	0.02	0.91	0.03	0.12	0.02	0.82	0.04	0.19	0.02	0.75	0.04	0.24	0.04	0.68
Rusya	0.00	0.02	0.03	0.94	0.01	0.15	0.02	0.82	0.01	0.23	0.03	0.73	0.01	0.28	0.11	0.61

Çizelge 3.7. (devam) İhracat için Ülke Bazında Varyans Ayrıştırma (Birimlere Özgü)

Singapur	0.00	0.24	0.02	0.74	0.01	0.34	0.02	0.62	0.01	0.40	0.03	0.56	0.01	0.37	0.02	0.60
Güney Afrika	0.00	0.02	0.13	0.85	0.01	0.11	0.21	0.67	0.03	0.20	0.24	0.53	0.05	0.26	0.29	0.40
Tunus	0.00	0.01	0.00	0.99	0.01	0.16	0.06	0.77	0.02	0.31	0.09	0.58	0.02	0.40	0.12	0.46
Türkiye	0.00	0.06	0.01	0.93	0.02	0.25	0.01	0.72	0.03	0.39	0.01	0.57	0.04	0.48	0.01	0.47
Uruguay	0.00	0.02	0.02	0.97	0.00	0.05	0.02	0.93	0.00	0.06	0.01	0.92	0.01	0.08	0.01	0.91

Tablo 3.6’da yer alan ortak şokların varyans ayrıştırma sonuçları incelendiğinde Brezilya, Şili, Kore ve Güney Afrika dışındaki diğer tüm ülke örneklerinde dış gelirle birlikte GEPU ihracatı en yüksek oranda açıklayan değişken olarak öne çıkmaktadır. Bu ülkelerden Güney Afrika ve Şili için ilk 10 döneme kadar olan süreçte döviz kuru GEPU’ya göre daha baskın, bu dönemden sonra ise GEPU döviz kuruna göre daha baskındır. Brezilya ve Kore’de tüm dönemler için döviz kuru GEPU’ya kıyasla daha baskındır. Polonya örneğinde ilk dönemde GEPU’ya oranla daha baskın olan döviz kurunun açıklama gücünün beşinci dönem itibariyle GEPU’nun gerisinde kaldığı görülmektedir.

Döviz kurunun ihracatı açıklama düzeyi Brezilya örneğinde ilk dönemde yaklaşık %41 seviyelerine ulaşmış daha sonra gerileyerek onuncu dönem ile %27’lere yerleşmiştir. 20. dönem itibariyle GEPU’nun ihracatın öngörü hata varyansını açıklama yüzdesi Kolombiya, Çekya, Yunanistan, Hindistan, Endonezya, Letonya, Malezya, Peru, ve Polonya örneklerinde %40 ve üzeri; Bulgaristan, Kosta Rika, Hırvatistan, Kore, Makedonya, Romanya, Güney Afrika ve Türkiye örnekleri için %20-%40 bandında; Macaristan, Litvanya, Meksika, Tunus ve Uruguay örnekleri için %10-%20 bandında; Şili, Malta, Filipinler, Rusya, ve Singapur örneklerinde %10 bandının altındadır. Ancak Şili örneğinde GEPU’nun ihracatı açıklama düzeyi beşinci dönem itibariyle %18, onuncu dönem itibariyle %10 olsa da ilerleyen dönemlerde bu oran daha da azalmış ve %10 düzeyinin altında kalmıştır. Dış gelir değişkeninin ihracatı açıklama yüzdesi Tunus ve Filipinler’de %90 ve üstü; Malta, Meksika, Rusya ve Singapur’da %80-%90 bandında; Brezilya, Bulgaristan, Şili, Hırvatistan, Litvanya, Güney Afrika ve Türkiye’de %60-%80 bandında; Kolombiya, Kosta Rika, Endonezya, Kore, Makedonya, Malezya, Polonya, Romanya ve Uruguay’da %40-%60 bandında; Çekya ve Hindistan’da %40’ a yakın ve Letonya için yaklaşık %26’dır.

3.3.2 İthalat talep modeli

İhracat modelinde olduğu gibi ithalat modelini yapısal panel VAR yaklaşımı ile tahmin etmeden önce değişkenler beklentilere göre dışsaldan içsele doğru sıralanmıştır. Sıralama işlemleri yapılırken büyük oranda ihracat modelindeki süreçler esas alınmıştır. Fakat ihracat modelindeki küresel çapta dış gelir yerine ithalat talep modelinde ulusal çapta iç gelir yer

almaktadır. İhracattaki dinamiklerin bir benzerinin ithalatta da etkili olabileceği düşünülerek kısıt matrisi ihracat talep modelindeki kısıt matrisine paralel olarak belirlenmiştir.¹³

3.3.2.1. Etki tepki fonksiyonları

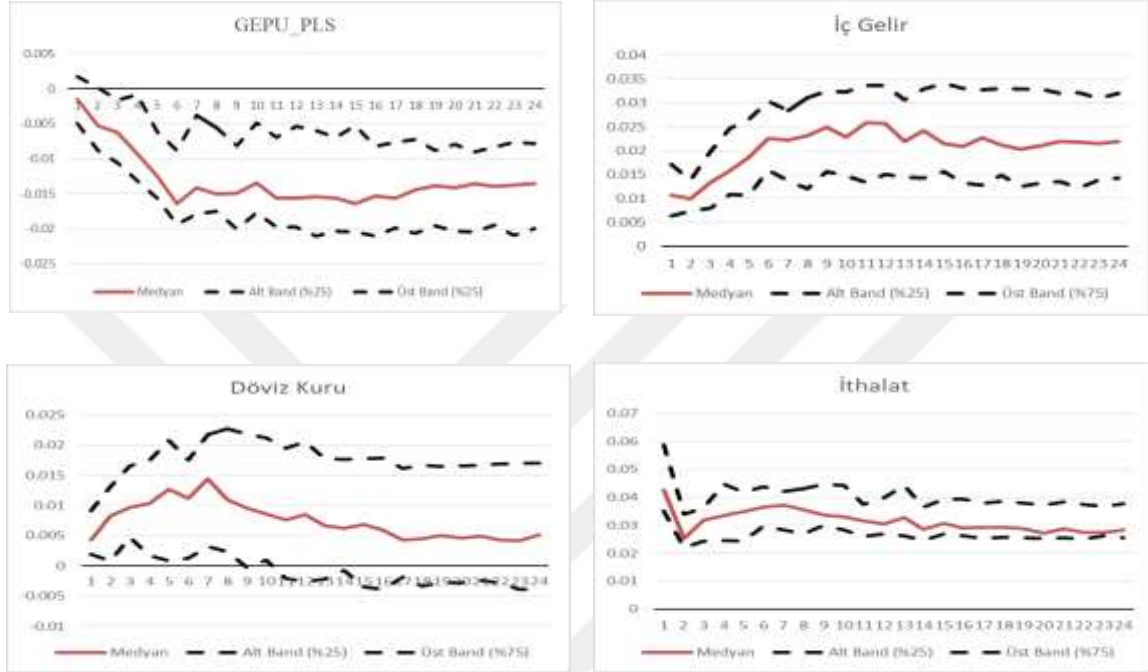
Yukarıda belirtilen kısıtlar çerçevesinde tahmin edilen ithalat talep modelinin bütün ülkelere ait etki tepki fonksiyonlarından bileşik, ortak ve birimlere özgü şoklar sırasıyla Şekil 3.8, Şekil 3.9 ve Şekil 3.10'da verilmiştir. İthalat modeli için tahmin edilen etki-tepki fonksiyonları ihracat modeli ile tahmin edilen fonksiyonlar ile birbirine oldukça benzerdir. Çalışmaya konu olan 28 gelişmekte olan ülkenin ithalat değerleri esas alınarak faktör tabanlı kısmi en küçük kareler ile türetilen küresel ekonomik politika belirsizlik endeksi (bundan sonra GEPU-M) üzerindeki bir şoka ithalat anlamlı bir şekilde azalarak tepki vermektedir. Her üç etki-tepki fonksiyonunun da gösterdiği üzere ithalat hacmi üzerinde daraltıcı etkileri olan GEPU-M'nin özellikle birimlere özgü etki-tepki fonksiyonlarında heterojen bir yapı sergilediği gözlenmektedir.

İç gelirdeki bir şoka ithalat anlamlı ve güçlü bir şekilde artarak tepki vermektedir. Ortak şoklara ait yapısal etki-tepki fonksiyonlarına göre yurt içi gelir ülkeler arasında daha heterojendir yani ithalat üzerindeki etkileri heterojen bir yapı sergilemektedir. Döviz kuruna verilen bir şoka ithalatın verdiği tepkiler bileşik ve birimlere özgü etki-tepki fonksiyonları çerçevesinde incelendiğinde, döviz kuruna ait tepkiler ilk 10 dönemde pozitif ve anlamlıdır. İlerleyen dönemlerde ve ortak şokların etki-tepki fonksiyonlarının bütün dönemlerinde döviz kurunun ithalat üzerinde pozitif ancak anlamlı olmayan etkileri söz konusudur. Döviz kuruna karşı ithalatın verdiği tepkiler ülkeler arasında güçlü bir heterojen yapıya sahiptir.

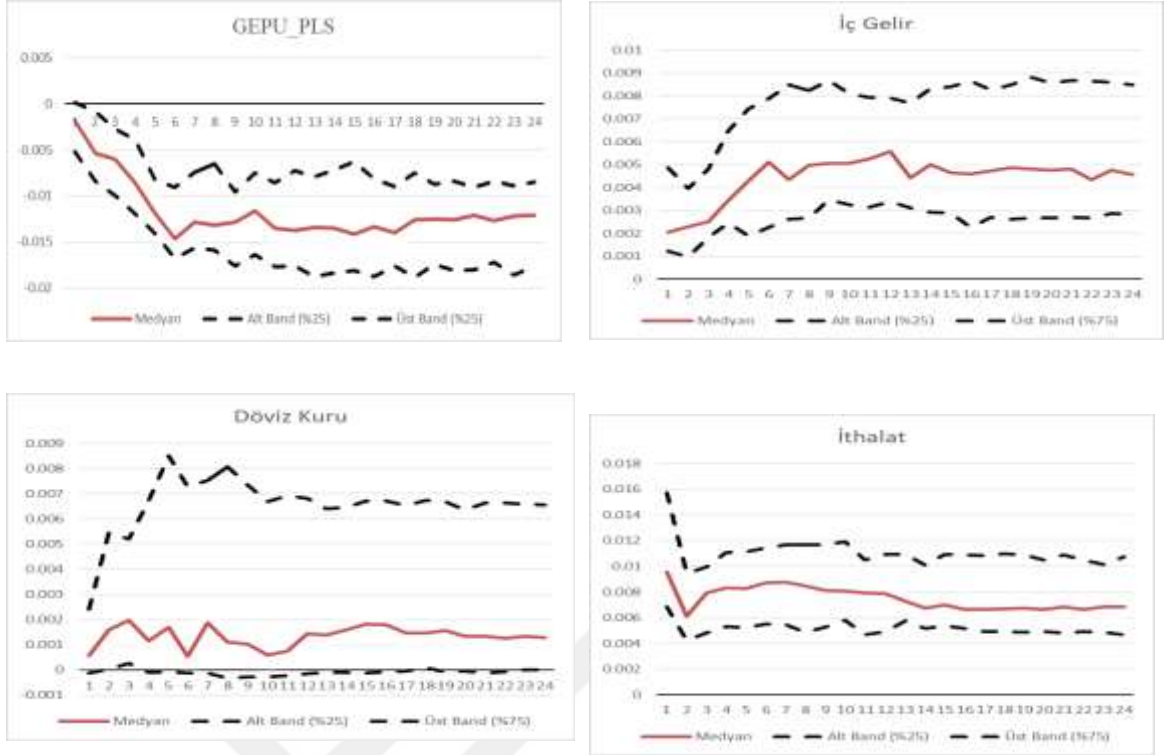
İhracat modelinde olduğu gibi ithalat modelinin bulgularının sağlamlığı yine temel bileşenler analizi ile tarafımızdan üretilen PCA_GEPU-M endeksi ile ve GSYH ile ağırlıklandırılmış GDP_GEPU-M (Baker et al., 2016) endeksi ile tahminler tekrar edilerek ortaya konmuştur. GEPU'nun bu iki versiyonu ile tahmin edilen etki-tepki fonksiyonları metin içinde akışı bozmamak için Ek Şekiller 7-12 ile görselleştirilmiştir. Tekrar edilen tahminlerde üretilen etki-tepki fonksiyonlarına göre ithalat GEPU-M'deki şoklara azalarak,

¹³ İthalat talep modeli GEPU, Döviz Kuru, İç Gelir ve İthalat şeklindeki sıralama ile de tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ana modelin çıktıları ile oldukça benzerdir. Bu da ithalat talep modeline ait sonuçların farklı değişken sıralamasına göre sağlam olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar ihtiyaç halinde yazardan temin edilebilecektir.

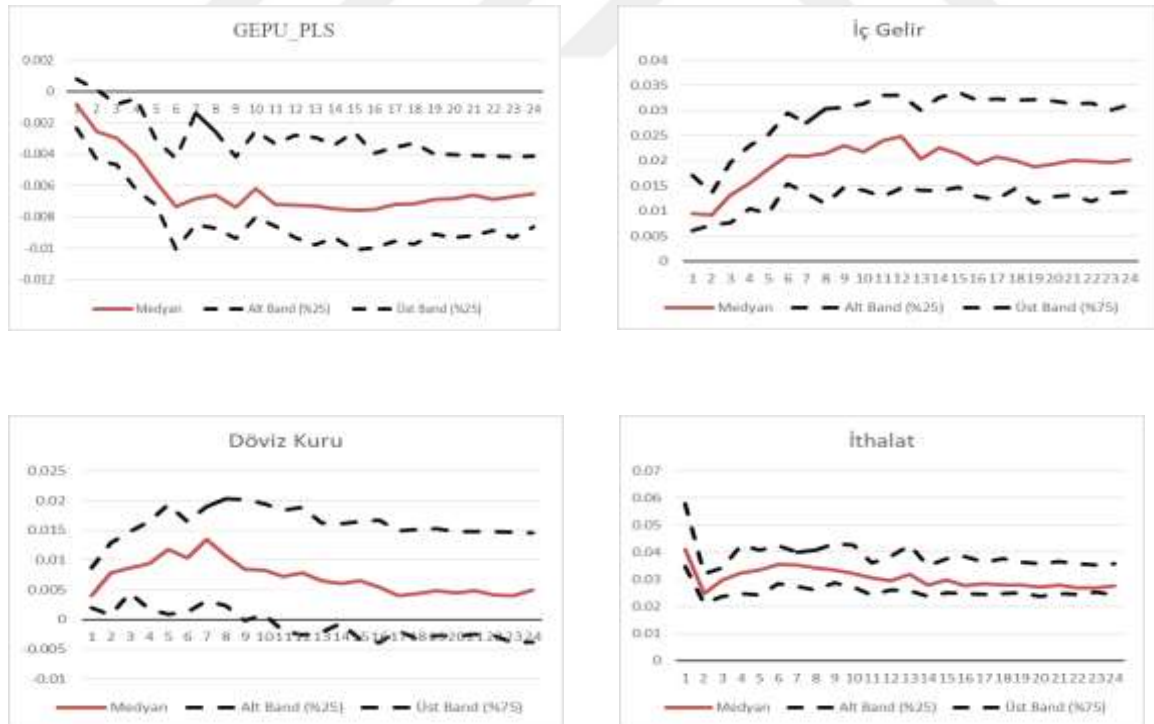
iç gelirdeki şoklara artarak cevap vermektedir. Bu sonuçlar PLS yaklaşımı ile her bir gelişmekte olan ülke için hem ülkeler arasında hem de zamanlar arasında farklılık gösteren GEPU serileri ile elde edilen tahminleri desteklemektedir. Diğer bir ifade ile elde edilen etki-tepkiler fonksiyonunun sonuçları güçlüdür.



Şekil 3.8. Bileşik Etki Tepki Fonksiyonları (İthalat)



Şekil 3.9. Ortak Etki Tepki Fonksiyonları (İthalat)



Şekil 3.10. Birimlere Özgü Etki Tepki Fonksiyonları (İthalat)

İthalat için tahmin edilen etki-tepki fonksiyonlarına ait bulguların sağlamlığının diğer bir açıdan kontrol edilmesi adına ihracat modelinde yapıldığı gibi birim bazındaki etki-tepki

fonksiyonlarının aritmetik ortalamalarının zamana göre grafikleri çizilmiştir. Şekil 3.11, Şekil 3.12 ve Şekil 3.13'ten görüldüğü üzere birim bazındaki etki-tepki fonksiyonlarının ortalamalarının zamana göre grafikleri Şekil 3.8, Şekil 3.9 ve Şekil 3.10'da verilen medyan değerleri ile benzerlik göstermektedir. İhracat talep modelinde döviz kuru için ortalama etki-tepkiler medyan etki-tepkiler ile ters yönde sonuç verse de bu durum ile ithalat talep modelinde karşılaşılmamıştır. Diğer bir ifade ile döviz kuruna verilen şoklara ithalatın tepkisi gerek medyan etki-tepkiler gerekse ortalama etki-tepkiler bakımında beklentiler ile uyumludur.



Şekil 3.11. Birim Bazında Bileşik Şokların Etki Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması (İthalat)



Şekil 3.12. Birim Bazında Ortak Şokların Etki Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması (İthalat)



Şekil 3.13. Birim Bazında Birimlere Özgü Şokların Etki Tepki Fonksiyonlarının Ortalaması (İthalat)

3.3.2.2 Varyans ayrıştırma

İthalata ilişkin bileşik, ortak ve birimlere özgü şokların varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 3.8’de verilmiştir. Bileşik ve birimlere özgü şokların varyans ayrıştırma tablosunda ithalatı açıklama gücü en etkili değişken yurtiçi gelirdir. Yurtiçi gelirin ithalatı açıklama oranı ilk dönemde %5, üçüncü dönemde %10, onuncu dönemde %20 ve yirmi dördüncü dönemde %30 civarındadır. Ortak şokların varyans ayrıştırma tablosuna göre ithalatı açıklayan en etkili değişken GEPU-M’dir. GEPU-M’nin ithalatı açıklama gücü ortak şokların varyans ayrıştırmasında oldukça yüksektir. Bu oran ilk dönemde %6 iken altıncı döneme kadar çok hızlı bir yükseliş kaydederek %50 seviyelerine gelmiştir. Bu dönemden sonra artış hızı yavaşlamış olsa da yirmi dördüncü dönem itibariyle GEPU-M’nin ithalatı açıklama oranı yaklaşık %62 seviyelerine kadar yükselmiştir.

Bileşik şoklar üzerinden gerçekleştirilen varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, iç gelirden sonra ithalatı en fazla açıklayan değişken GEPU-M olup ithalatı açıklama gücü onuncu dönem itibariyle yaklaşık %10’a gelmiş ve yirmi dördüncü döneme kadar bu seviyelerde seyretmiştir. Birimlere özgü şokların varyans ayrıştırma tablosunda iç gelirden sonra en etkili değişkenin döviz kuru olduğu, GEPU-M’nin ise en az etkili değişken olduğu görülmektedir. Bileşik şokların ve ortak şokların varyans ayrıştırma tablosunda en az etkili değişken olan döviz kurunun tüm şoklar ve tüm dönemlerde ithalatı açıklama düzeyi en fazla %10 seviyelerine gelebilmiştir. İthalatın varyans ayrıştırma bulgularının sağlamlığının test edilebilmesi kapsamında önceki aşamalarda olduğu gibi farklı yollarla türetilen GEPU’lar ile tahminler tekrarlanmış ve varyans ayrıştırma sonuçları gözden geçirilmiştir. Ek Tablo 4 ve Ek Tablo 5’te yer alan varyans ayrıştırma sonuçları ile ana modelin – yani PLS-GEPU-M ile elde tahmin edilen modelin – varyans ayrıştırma sonuçları birbirini desteklemektedir.

Tablo 3.9 ve Tablo 3.10’da birim bazında ortak ve birimlere özgü şokların varyans ayrıştırma sonuçları özetlenmektedir. Ortak şoklar çerçevesinde elde edilen varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; Brezilya, Kosta Rika, Rusya, Singapur, Güney Afrika haricindeki diğer tüm ülkeler için yirminci dönem itibariyle ithalatı en çok açıklayan değişken GEPU-M yani küresel ekonomik politika belirsizlik endeksidir. Brezilya örneğinde yaklaşık %57 açıklama oranı ile döviz kuru en baskın değişken olsa da GEPU-M’nin açıklama oranı %32 gibi yüksek kabul edilebilecek düzeydedir. Kosta Rika, Rusya ve Singapur örneklerinde %21 ve %39 ile en baskın değişken iç gelir iken Güney Afrika için %80 gibi oldukça yüksek

açıklama gücüne sahip olan döviz kuru en baskın değişkendir. Yirminci dönem itibariyle GEPU-M'nin ithalatı açıklama oranı; Endonezya örneğinde %95; Yunanistan, Hindistan, Kore, Letonya, Meksika, Filipinler, Polonya ve Tunus örneklerinde %60-%80 bandında; Şili, Hırvatistan, Çekya, Macaristan, Litvanya, Malezya ve Romanya örneklerinde %40-%60 bandında; Brezilya, Bulgaristan, Malta, Peru, Türkiye ve Uruguay örneklerinde %20-%40 bandında; Singapur ve Makedonya örneklerinde %10-%20 bandında; Rusya ve Güney Afrika örneklerinde %10 bandının altındadır.

Birimlere özgü şokların varyans ayrıştırma sonuçlarına göre çoğunlukla yurtiçi gelirin baskın olduğu dikkatleri çekmektedir. Yirminci dönem itibariyle Şili, Endonezya, Litvanya, Filipinler ve Tunus dışındaki ülkelerin tamamı için iç gelir ithalatı açıklayan en baskın değişkendir. Brezilya, Kore ve Polonya örneklerinde iç gelirin ithalatın öngörü hata varyansını açıklama oranı diğer ülkelere nazaran daha yüksektir ve %50-%60 bandındadır. Şili, Litvanya ve Tunus örneklerinde açıklama gücü en yüksek olan değişken sırasıyla %27, %11 ve %44 ile döviz kurudur. Endonezya ve Filipinler örneklerinde GEPU-M ithalat için en baskın değişken olmakla birlikte bu oran %3 gibi oldukça düşük bir seviyededir.

Çizelge 3.8. Varyans Ayrıştırma (İthalat)

Dönem	Bileşik Şokların Varyans Ayrıştırması				Ortak Şokların Varyans Ayrıştırması				Birimlere Özgü Şokların Varyans Ayrıştırması			
	GEPU_PLS	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEPU_PLS	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEPU_PLS	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat
1	0.01	0.05	0.01	0.93	0.06	0.05	0.01	0.87	0.00	0.05	0.01	0.94
2	0.01	0.07	0.04	0.88	0.18	0.07	0.03	0.73	0.00	0.07	0.04	0.89
3	0.02	0.10	0.05	0.83	0.24	0.09	0.03	0.64	0.00	0.10	0.05	0.84
4	0.04	0.13	0.05	0.79	0.36	0.09	0.02	0.53	0.01	0.13	0.05	0.81
5	0.05	0.12	0.06	0.77	0.44	0.08	0.02	0.45	0.01	0.12	0.06	0.80
6	0.07	0.12	0.07	0.75	0.50	0.09	0.02	0.40	0.02	0.13	0.07	0.79
7	0.08	0.14	0.07	0.71	0.51	0.09	0.02	0.38	0.02	0.14	0.08	0.76
8	0.08	0.17	0.07	0.68	0.52	0.10	0.02	0.36	0.02	0.17	0.08	0.73
9	0.08	0.19	0.07	0.66	0.53	0.10	0.02	0.34	0.02	0.19	0.08	0.71
10	0.08	0.21	0.08	0.64	0.54	0.11	0.02	0.33	0.02	0.20	0.08	0.70
11	0.09	0.22	0.08	0.62	0.55	0.11	0.02	0.31	0.02	0.21	0.08	0.68
12	0.10	0.22	0.08	0.61	0.56	0.12	0.02	0.31	0.02	0.23	0.08	0.66
13	0.10	0.22	0.07	0.60	0.56	0.11	0.02	0.31	0.02	0.24	0.08	0.65
14	0.10	0.24	0.07	0.59	0.57	0.12	0.02	0.30	0.02	0.26	0.08	0.64
15	0.10	0.25	0.07	0.58	0.58	0.12	0.02	0.29	0.02	0.27	0.08	0.62
16	0.10	0.26	0.07	0.57	0.58	0.11	0.02	0.29	0.03	0.28	0.09	0.61
17	0.10	0.26	0.07	0.56	0.59	0.11	0.02	0.28	0.03	0.28	0.09	0.60
18	0.10	0.27	0.08	0.55	0.60	0.11	0.02	0.27	0.03	0.29	0.09	0.60
19	0.10	0.28	0.08	0.54	0.60	0.11	0.02	0.27	0.03	0.29	0.09	0.59
20	0.10	0.28	0.08	0.53	0.61	0.11	0.02	0.27	0.03	0.29	0.09	0.59
21	0.10	0.29	0.08	0.52	0.61	0.11	0.02	0.26	0.03	0.29	0.09	0.59
22	0.10	0.29	0.08	0.52	0.61	0.11	0.02	0.26	0.03	0.29	0.10	0.59
23	0.11	0.30	0.08	0.51	0.61	0.11	0.02	0.26	0.03	0.29	0.10	0.58
24	0.11	0.30	0.08	0.51	0.62	0.11	0.02	0.26	0.03	0.30	0.10	0.58

Çizelge 3.9. İthalat için Ülke Bazında Varyans Ayırıştırma (Ortak)

	1. Dönem				5. Dönem				10. Dönem				20. Dönem			
Ülkeler	GEPÜ	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEPÜ	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEPÜ	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEPÜ	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat
Brezilya	0.17	0.17	0.04	0.62	0.18	0.17	0.52	0.12	0.30	0.14	0.53	0.04	0.32	0.09	0.57	0.01
Bulgaristan	0.10	0.05	0.00	0.85	0.33	0.07	0.00	0.61	0.32	0.10	0.00	0.58	0.28	0.15	0.00	0.58
Şili	0.05	0.00	0.01	0.93	0.38	0.01	0.32	0.29	0.46	0.02	0.42	0.10	0.57	0.02	0.34	0.07
Kolombiya	0.00	0.47	0.05	0.48	0.56	0.10	0.32	0.03	0.62	0.07	0.30	0.01	0.71	0.11	0.17	0.00
Kosta Rika	0.21	0.11	0.00	0.68	0.14	0.14	0.01	0.70	0.09	0.17	0.02	0.71	0.06	0.19	0.03	0.72
Hırvatistan	0.12	0.04	0.00	0.84	0.46	0.07	0.00	0.47	0.41	0.11	0.00	0.48	0.43	0.14	0.00	0.43
Çekya	0.10	0.23	0.04	0.63	0.41	0.33	0.03	0.23	0.44	0.34	0.01	0.21	0.53	0.26	0.01	0.20
Yunanistan	0.50	0.01	0.02	0.47	0.81	0.02	0.02	0.15	0.85	0.03	0.03	0.09	0.84	0.06	0.03	0.07
Macaristan	0.01	0.02	0.35	0.62	0.12	0.08	0.33	0.47	0.30	0.11	0.20	0.40	0.53	0.10	0.12	0.24
Hindistan	0.13	0.02	0.13	0.71	0.58	0.02	0.04	0.36	0.69	0.05	0.02	0.24	0.77	0.09	0.01	0.13
Endonezya	0.47	0.01	0.00	0.53	0.92	0.00	0.00	0.08	0.93	0.00	0.01	0.06	0.95	0.00	0.00	0.05
Kore	0.02	0.48	0.02	0.48	0.50	0.16	0.31	0.03	0.55	0.15	0.29	0.01	0.55	0.15	0.29	0.01
Letonya	0.24	0.01	0.00	0.75	0.66	0.03	0.00	0.31	0.69	0.04	0.00	0.27	0.75	0.03	0.00	0.22
Litvanya	0.21	0.07	0.00	0.72	0.34	0.03	0.00	0.63	0.43	0.01	0.00	0.56	0.49	0.01	0.00	0.50
Makedonya	0.11	0.04	0.00	0.85	0.07	0.02	0.00	0.90	0.07	0.01	0.00	0.92	0.14	0.02	0.00	0.84
Malezya	0.04	0.56	0.01	0.38	0.34	0.46	0.01	0.18	0.52	0.35	0.01	0.13	0.62	0.23	0.00	0.14
Malta	0.01	0.01	0.00	0.98	0.10	0.06	0.00	0.83	0.20	0.07	0.01	0.72	0.22	0.06	0.01	0.71
Meksika	0.04	0.26	0.56	0.14	0.46	0.13	0.38	0.03	0.61	0.10	0.27	0.02	0.74	0.09	0.16	0.01
Peru	0.02	0.09	0.00	0.89	0.01	0.13	0.00	0.86	0.07	0.12	0.00	0.80	0.27	0.09	0.00	0.64
Filipinler	0.01	0.10	0.00	0.90	0.39	0.05	0.01	0.55	0.60	0.04	0.01	0.35	0.61	0.04	0.02	0.33
Polonya	0.30	0.06	0.34	0.30	0.41	0.12	0.32	0.15	0.54	0.18	0.18	0.10	0.62	0.18	0.11	0.09
Romanya	0.06	0.18	0.03	0.73	0.42	0.18	0.03	0.36	0.51	0.21	0.02	0.26	0.51	0.24	0.01	0.24
Rusya	0.02	0.03	0.09	0.87	0.05	0.17	0.27	0.51	0.05	0.20	0.28	0.47	0.05	0.21	0.28	0.45
Singapur	0.04	0.09	0.01	0.86	0.10	0.11	0.00	0.79	0.08	0.29	0.00	0.64	0.12	0.39	0.03	0.46

Çizelge 3.9. (devam) İthalat için Ülke Bazında Varyans Ayrıştırma (Ortak)

Güney Afrika	0.01	0.01	0.67	0.31	0.11	0.08	0.63	0.18	0.14	0.06	0.66	0.14	0.07	0.04	0.80	0.09
Tunus	0.02	0.00	0.00	0.97	0.50	0.00	0.00	0.50	0.73	0.00	0.00	0.27	0.82	0.00	0.00	0.18
Türkiye	0.01	0.01	0.13	0.85	0.38	0.03	0.17	0.42	0.42	0.05	0.21	0.33	0.37	0.08	0.32	0.24
Uruguay	0.03	0.00	0.00	0.97	0.11	0.00	0.00	0.88	0.27	0.01	0.00	0.72	0.34	0.01	0.00	0.65

Çizelge 3.10. İthalat için Ülke Bazında Varyans Ayırıştırma (Birimlere Özgü)

	1. Dönem				5. Dönem				10. Dönem				20. Dönem			
Ülkeler	GEPÜ	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEPÜ	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEPÜ	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEPÜ	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat
Brezilya	0.00	0.14	0.00	0.85	0.01	0.39	0.13	0.47	0.02	0.52	0.23	0.24	0.03	0.50	0.34	0.13
Bulgaristan	0.01	0.11	0.00	0.88	0.02	0.16	0.09	0.73	0.02	0.22	0.13	0.63	0.02	0.30	0.10	0.58
Şili	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.05	0.10	0.85	0.01	0.15	0.25	0.58	0.02	0.19	0.27	0.52
Kolombiya	0.00	0.02	0.00	0.98	0.01	0.06	0.05	0.88	0.03	0.14	0.16	0.67	0.05	0.34	0.14	0.47
Kosta Rika	0.00	0.09	0.01	0.89	0.00	0.11	0.06	0.83	0.00	0.12	0.09	0.79	0.00	0.13	0.11	0.76
Hırvatistan	0.01	0.03	0.04	0.92	0.05	0.10	0.06	0.79	0.05	0.15	0.05	0.75	0.05	0.20	0.03	0.72
Çekya	0.00	0.17	0.23	0.60	0.02	0.37	0.27	0.34	0.03	0.46	0.15	0.37	0.04	0.44	0.08	0.44
Yunanistan	0.01	0.03	0.12	0.84	0.04	0.14	0.28	0.54	0.05	0.25	0.36	0.34	0.04	0.37	0.36	0.23
Macaristan	0.00	0.05	0.23	0.72	0.01	0.21	0.22	0.56	0.03	0.31	0.15	0.52	0.06	0.40	0.12	0.42
Hindistan	0.00	0.02	0.05	0.92	0.03	0.04	0.03	0.91	0.04	0.14	0.02	0.81	0.06	0.32	0.01	0.60
Endonezya	0.00	0.01	0.00	0.99	0.02	0.01	0.00	0.97	0.02	0.00	0.01	0.97	0.03	0.01	0.00	0.96
Kore	0.00	0.12	0.00	0.88	0.01	0.37	0.09	0.53	0.02	0.53	0.12	0.33	0.02	0.59	0.14	0.25
Letonya	0.01	0.05	0.01	0.93	0.03	0.26	0.04	0.66	0.03	0.34	0.06	0.56	0.05	0.36	0.03	0.56
Litvanya	0.01	0.23	0.00	0.77	0.01	0.12	0.01	0.85	0.02	0.06	0.01	0.91	0.02	0.03	0.11	0.83
Makedonya	0.01	0.10	0.00	0.89	0.00	0.05	0.03	0.91	0.00	0.03	0.03	0.93	0.01	0.05	0.04	0.91
Malezya	0.00	0.21	0.01	0.78	0.02	0.31	0.02	0.66	0.03	0.32	0.01	0.64	0.04	0.22	0.01	0.74
Malta	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.06	0.02	0.93	0.01	0.07	0.04	0.89	0.01	0.06	0.04	0.89
Meksika	0.00	0.08	0.04	0.88	0.01	0.18	0.11	0.70	0.03	0.20	0.11	0.66	0.06	0.32	0.12	0.50
Peru	0.00	0.05	0.01	0.94	0.00	0.07	0.00	0.92	0.00	0.07	0.01	0.92	0.01	0.07	0.01	0.91
Filipinler	0.00	0.02	0.00	0.97	0.01	0.02	0.01	0.96	0.03	0.02	0.02	0.93	0.03	0.02	0.03	0.92
Polonya	0.01	0.13	0.29	0.57	0.02	0.29	0.34	0.35	0.02	0.50	0.21	0.27	0.03	0.56	0.15	0.26
Romanya	0.00	0.18	0.04	0.78	0.02	0.29	0.07	0.62	0.02	0.39	0.05	0.53	0.02	0.44	0.04	0.49
Rusya	0.00	0.05	0.04	0.91	0.00	0.32	0.12	0.57	0.00	0.37	0.12	0.51	0.00	0.39	0.12	0.49
Singapur	0.00	0.05	0.02	0.93	0.01	0.06	0.01	0.93	0.00	0.17	0.01	0.82	0.01	0.26	0.08	0.66

Çizelge 3.10. (devam) İthalat için Ülke Bazında Varyans Ayrıştırma (Birimlere Özgü)

Güney Afrika	0.00	0.04	0.22	0.75	0.00	0.24	0.24	0.52	0.01	0.24	0.29	0.46	0.00	0.18	0.44	0.38
Tunus	0.00	0.06	0.00	0.94	0.03	0.07	0.01	0.90	0.06	0.11	0.02	0.81	0.10	0.15	0.02	0.74
Türkiye	0.00	0.01	0.05	0.93	0.02	0.11	0.11	0.76	0.02	0.21	0.14	0.62	0.02	0.32	0.21	0.44
Uruguay	0.00	0.02	0.00	0.98	0.00	0.03	0.03	0.94	0.01	0.05	0.03	0.91	0.02	0.06	0.02	0.90

3.3.3 Etki-Tepki Fonksiyonları için OLS Tahminleri

Pedroni (2013) makalesinde birim bazında tahmin edilen etki tepki fonksiyonları ile yapılabilecek ilgi çekici analizlere ve raporlamalara dikkat çekilmiş olup ikinci aşama regresyon analizi için ayrı bir parantez açılmıştır. Mishra vd. (2014), Bhattacharya vd. (2018) ve Hao vd. (2017) makalelerinde yapısal panel VAR yaklaşımı ile tahmin edilen ülke bazındaki etki-tepkilere ikinci aşama regresyon analizleri uygulanmıştır. İkinci aşama regresyon modeli ile hedeflenen değişkenin bağımlı değişkene olan etkilerini azaltan ve artıran faktörler tespit edilebilmektedir.

Bu çerçevede küresel ekonomik politika belirsizliğinin gelişmekte olan ülkelerin dış ticareti üzerindeki etkilerini incelemek üzere tahmin edilen etki-tepki fonksiyonlarının bağımlı değişken olarak alındığı bir ikinci aşama tahminleri gerçekleştirilmiştir. Bu itibarla, GEPU'nun ihracata ve ithalata etkilerini artıran ve azaltan değişkenlere odaklanılmıştır. Karşılaştırmalı büyüme oranının kontrol değişkeni olarak kullanıldığı¹⁴ ikinci aşama ihracat en küçük kareler modelinde ihracatın sektörel çeşitliliği ve ihracatın teknoloji düzeyinin GEPU'nun ihracata etkilerini nasıl etkilediği analiz edilmiştir. İhracat için tahmin edilen ikinci aşama regresyon modeline ait hipotezler aşağıda gösterilmektedir.

H₁: İhracatın sektörel çeşitliliğinin artmasıyla GEPU'nun ihracat üzerindeki olumsuz etkilerinin azalması beklenir.

H₂: Yüksek teknoloji ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içerisindeki oranının artmasıyla GEPU'nun ihracat üzerindeki olumsuz etkilerinin artması beklenir.

İkinci aşama en küçük kareler yaklaşımı çerçevesinde, yapılan analize konu edilen değişkenlerden biri olan ihracatın sektörel çeşitliliğinin artmasıyla ihracatın dışsal belirsizlik şoklarına daha dirençli hale gelmesi beklenir (Aslan vd. 2021). Çünkü sektörel bazda çeşitliliğin geniş olması o ülkedeki ihracatçılar için daha fazla opsiyon sağlayarak belirsizlik şokları karşısında bir direnç mekanizması oluşturabilecektir.

¹⁴ Karşılaştırmalı büyüme oranı değişkeninin modele alınması ile gözlemlenemeyen birçok faktörün kontrol altına alınması amaçlanmıştır.

Yüksek teknoloji mal hizmet üretimi ve ihracatı, inovatif ve gelişmiş teknolojik imkanlara bağlı olarak yapılabilmektedir. Bu kapsamda üretim yapan firmalar en güncel bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip etmek ve bunları belki de daha geliştirmek için genellikle yüksek oranda ARGE harcamaları yaparlar (Kabaklarlı vd. 2018). Yüksek teknoloji kapsamında değerlendirilen sektörlerin havacılık ve uzay, bilgisayarlar, ilaçlar, bilimsel aletler ve elektrikli makineler olduğu dikkate alındığında ARGE'ye ek olarak çok ciddi düzeyde sabit maliyete hatta yer yer kalifiye ve teknik personel istihdam ederek yüksek düzeyde personel ücretlerine katlanmak söz konusu olabilmektedir. Bu şartlar altında ihracat içeriğinde yüksek teknoloji oranı yüksek olan ülkelerin GEPU'dan daha fazla olumsuz etkilenmesi beklenir.

İhracata benzer şekilde GEPU'nun ithalata etkilerini artıran ya da azaltan faktörleri tespit edebilmek adına ithalat için de ikinci aşama en küçük kareler modeli tahmin edilmiştir. İhracat modelinde ve ithalat modelinde kontrol değişkeni olarak karşılaştırmalı büyüme oranı kullanılmıştır. İkinci aşama en küçük kareler regresyonunda ithalat çeşitliliğinin ve ticaret açıklığının GEPU'nun ithalata olan etkilerini hangi yönde etkilediği incelenmiştir.

H₁: İthalatın sektörel çeşitliliğinin artmasıyla GEPU'nun ithalat üzerindeki olumsuz etkilerinin baskılanması beklenir.

H₂: Ticaret açıklığının artmasıyla GEPU'nun ithalat üzerindeki olumsuz etkilerinin azalması beklenir.

İhracat modelinde olduğu gibi ithalatın da sektörel çeşitliliğinin GEPU'nun ithalat üzerindeki olumsuz etkilerini perdelemesi beklenir. Ticari açıklık düzeyinin yüksek olmasının da yine GEPU'nun olumsuz etkilerini azaltması beklenir. Çünkü küresel belirsizlikler artsa dahi ekonomisi büyük oranda ithalat üzerine inşa edilmiş ülkeler iç piyasadan sağlayabilecekleri başka opsiyonları olmadığından dolayı ithalat taleplerini mümkün olduğunca en az düzeyde kısıtlayacaklardır. Bu husus Sharma ve Paramati (2021) ve Mawusi (2020) çalışmalarının ampirik analizlerin sonuçlarında da vurgulanmıştır. Ayrıca ithalata ait karşılıklı korelasyonların raporlandığı Tablo 3.2'de veri setinde yer alan diğer ülkelere göre açık ara ihracatın ithalatı karşılama oranı en düşük olan Yunanistan'ın ve Hırvatistan'ın diğer ülkelerden farklı sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Bu verilerden yola çıkarak ithalat bağımlılığı yükseldikçe GEPU'nun ithalat üzerindeki olumsuz etkilerinin azalması beklenmektedir.

İhracat ve ithalat ikinci aşama regresyon modellerinde kontrol değişkeni olarak kullanılan karşılaştırmalı büyüme oranı, ilgili ülkenin büyüme oranının ABD'nin büyüme oranına bölünmesiyle elde edilmiştir. Karşılaştırmalı büyüme için kullanılan vekil değişkenlerin hesaplanmasında Dünya Bankası (World Bank) veri tabanından sağlanan kişi başına düşen milli gelir serileri kullanılmıştır.

Teknoloji ihracatı değişkeni, yüksek teknoloji ihracatının toplam imalat sanayi ihracatı içindeki oranı alınarak tanımlanmıştır. Yüksek teknoloji ihracatına ait veriler Eurostat Ramon sayfasındaki referans tabloları esas alınarak ve Isic Rev 3 sınıflandırılması temel alınarak çalışmaya konu her bir ülke için tek tek oluşturulmuştur.¹⁵ Söz konusu hesaplamalarda kullanılan teknoloji ihracatına ait harmonize sistem bazında veriler Trade Map veri tabanından sağlanmıştır. Sonuçların sağlamlığının test edilmesi amacıyla teknoloji düzeyi değişkenine alternatif olarak modelde uluslararası ticaretteki katma değer değişkenine yer verilmiştir. Literatürde TIVA(Trade in Value Added) olarak bilinen ve uluslararası ticarete sağlanan katma değer düzeyini gösteren değişken OECD veri tabanından alınmıştır. Bu tezde TIVA değişkenlerinden brüt ihracattaki yabancı katma değeri ifade eden (EXGR_FVASH) değişkeni kullanılmıştır.¹⁶ Daha önceki aşamalarda belirtildiği gibi ticaretteki yabancı katma değer düzeyini gösteren değişkenin teknoloji düzeyi ile benzer etki yaparak GEPU'nun ihracat üzerinde olumsuz etkilerini artırması beklenir.

İhracatta ve ithalatı sektörel çeşitliliği gösteren dış ticaret yapılan toplam harmonize sistem kodu sayısı, Birleşmiş Milletler veri tabanından (UNTACDSTAT) sağlanmıştır. Bu değişkenler ikinci aşama en küçük kareler modelinde kullanılmadan önce mevcut dönemde kullanımda olan toplam harmonize sistem kodu sayısına bölünerek reelleştirilmiştir. Toplam harmonize kodu sayısı, ilgili dönemler dikkate alınarak Trade Map veri tabanından sağlanmıştır. İkinci aşama regresyonlarda sektörel çeşitliliğe alternatif olarak dış ticaretin sektörel yoğunlaşmasını ifade eden ihracat ve ithalat konsantrasyon endeksi verileri kullanılmıştır. Bu veriler Birleşmiş Milletler veri tabanından (UNTACDSTAT) çekilmiştir.

¹⁵ Teknoloji sınıflaması verisinin hesaplanması süreci ve referans tabloları ile ilgili ayrıntılı bilgiler talep üzerine yazar tarafından paylaşılacaktır.

¹⁶ TIVA değişkenleri ile ayrıntılı bilgiye https://www.oecd.org/sti/ind/tiva/TiVA2018_Indicators_Guide.pdf adresinden ulaşılabilir.

İthalat için dışa açıklık göstergesi olan ticaret açıklığı değişkenine ait veriler Birleşmiş Milletler veri tabanından (UNTACDSTAT) alınmıştır. Ticaret açıklığı değişkeni çalışmaya konu edilen her bir ülke için toplam ithalatın nominal gayri safi yurt içi hasılaya bölünmesiyle elde edilmiştir. İkinci aşama regresyonlarındaki bağımsız değişkenlerin tümüne analiz işlemlerine geçmeden evvel logaritmik transformasyon uygulanmıştır.

İhracata ilişkin ikinci aşama en küçük karelere ait tahminler Tablo 3.11’de yer almaktadır. Tablo 3.11’de yer alan K_B karşılaştırmalı büyüme oranını, TEKD teknoloji düzeyini ve HS_Oranı ihracat yapılan harmonize sistem kodunun toplam harmonize koduna oranını göstermektedir. Tablo 3.11’e göre kontrol değişkeni olan K_B’nin katsayısının 1, 4 ve 8. aya ait modellerde %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkileri vardır. Beklentilerle tutarlı olarak TEKD’nin katsayıları istatistiksel olarak anlamlı ve pozitifdir. Yine beklendiği gibi ihracatın sektörel çeşitliliğini gösteren HS_Oranı’nın katsayıları negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

Çizelge 3.11. GEPU Kaynaklı Etki-Tepkiler için İhracat Tahminleri 1

	1 Ay	4 Ay	8 Ay	12 Ay
Sabit terim	-0.0046***	-0.0096***	-0.0113***	-0.0089***
K_B	0.0009*	0.0009*	0.0013*	0.0008
TEKD	0.0012***	0.0015***	0.0017**	0.0011**
HS_Sayısı	-0.0110***	-0.0115***	-0.0188***	-0.0089***
F-ist.	10.2026***	8.0120***	9.7565***	4.3050**
R ²	0.5605	0.5004	0.5495	0.3499
Düzeltilmiş R ²	0.5056	0.4379	0.4931	0.2686
Gözlem Sayısı	28	28	28	28
LM(1) p-değeri	0.7571	0.5022	0.9023	0.3871
LM(4) p-değeri	0.9779	0.8480	0.9896	0.7016
White p-değeri	0.1145	0.5631	0.5416	0.7656

Not:***,**, ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyindeki istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tahminler ihracatta teknoloji içeriği arttıkça GEPU’nun ihracata olan etkilerinin arttığını göstermektedir. Tahmin edilen bulguların sağlamlığının test edilmesi adına TEKD değişkenine ikame olarak ticarete katma değeri ifade eden TIVA değişkeni kullanılarak model tekrar tahmin edilmiştir. TIVA değişkeni ile tahmin edilen modele ait sonuçlar Tablo 3.12’de raporlanmaktadır. Tablo 3.12’deki sonuçlar incelendiğinde bir önceki modelde elde

edilen sonuçlara benzer bulgular elde edildiği gözlenebilir. Bu da yüksek teknoloji içeriğinin GEPU etkilerini artırdığına ilişkin bulgularının sağlamlığını teyit etmektedir.

Çizelge 3.12. GEPU Kaynaklı Etki-Tepkiler için İhracat Tahminleri 2

	1 Ay	4 Ay	8 Ay	12 Ay
Sabit terim	-0.0083**	-0.0143***	-0.0192***	-0.0101**
K_B	0.0011**	0.0015**	0.0019**	0.0009
TIVA	0.0021*	0.0030*	0.0039**	0.0011
HS_Sayısı	-0.0141***	-0.0136***	-0.0258***	-0.0116***
F-ist.	9.8363***	5.3652***	16.9638***	3.5967**
R ²	0.5729	0.4225	0.6982	0.3291
Düzeltilmiş R ²	0.5146	0.3438	0.6570	0.2376
Gözlem Sayısı	28	28	28	28
LM(1) p-değeri	0.7488	0.2146	0.8346	0.1272
LM(4) p-değeri	0.9822	0.6709	0.9995	0.3873
White p-değeri	0.6502	0.7664	0.6458	0.5878

Not:***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyindeki istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Modellerden elde edilen sonuçlara göre, ihracatın sektörel çeşitliliğinin artmasıyla GEPU'nun ihracat üzerindeki olumsuz etkileri baskılanmaktadır. Bu bulgunun sağlamlığının sınanması amacıyla ihracatın sektörel çeşitliliğini gösteren bir başka değişken alınarak model tekrar tahmin edilmiştir. Bu itibarla ihracat yapılan harmonize sistem kodu sayısı yerine ihracat konsantrasyon indeksi alınarak modeller tekrar tahmin edilmiştir. Fakat burada unutulmaması gereken husus harmonize sistem kodu sayısı sektörel çeşitliliği ifade ederken ihracatın konsantrasyon indeksi sektörel sıkışmayı işaret etmektedir. Yani sektörel çeşitliliği gösteren ve GEPU'nun ihracata olan olumsuz etkilerini azaltması beklenen HS kodu sayısı değişkeninin aksine, ikame olarak kullanılan ihracat konsantrasyon indeksinin tam tersi yönde etki ederek GEPU'nun ihracat olan etkilerini artırması beklenir. Başka bir ifade ile, HS kodu sayısı değişkenine ait katsayının işaretinin eksi olması beklenirken ihracat konsantrasyon indeksine ait katsayının artı olması beklenmektedir. İhracat konsantrasyon indeksi ile tahmin edilen modele ait çıktılar Tablo 3.13'te gösterilmektedir. Sonuçlar ana modelin ve bir önceki modelin sonuçları ile oldukça benzerlik göstermektedir. İhracatın konsantrasyon indeksini gösteren değişkenin katsayısı beklentilerle tutarlı olarak istatistiksel olarak anlamlı ve pozitifdir. Özetle, ihracat için tahmin edilen ikinci aşama en küçük kareler modelinin sonuçları, ihracatın teknoloji içeriği arttıkça ihracat akımları üzerinde GEPU'nun etkilerinin daha fazla hissedildiğini, ihracatın sektörel çeşitliliği artıkça GEPU'nun

etkilerinin azaldığını işaret etmektedir. Bu bulguların sağlamlığı ikinci aşama en küçük kareler modellerinde teknoloji içeriğini ve ihracat çeşitliliğini gösteren farklı vekil değişkenlere yer verilerek teyit edilmiştir. İhracatın ikinci aşama en küçük kareler modellerinde dikkatleri çeken bir diğer önemli konu ise özellikle tahmin edilen birinci ve ikinci modelin görece yüksek açıklama gücüne sahip olmalarıdır.

Çizelge 3.13. GEPU Kaynaklı Etki-Tepkiler için İhracat Tahminleri 3

	1 Ay	4 Ay	8 Ay	12 Ay
Sabit terim	-0.0012	-0.0039	0.0017	-0.0015
K_B	-0.0004	-0.0003	-0.0006	-0.0001
TEKD	0.0012**	0.0015**	0.0018**	0.0012**
CNT_IN	0.0022*	0.0034**	0.0074***	0.0041***
F-ist.	3.0813**	4.3962**	8.2159***	5.2467***
R ²	0.2781	0.3546	0.5067	0.3961
Düzeltilmiş R ²	0.1878	0.2740	0.4450	0.3206
Gözlem Sayısı	28	28	28	28
LM(1) p-değeri	0.7839	0.6027	0.6722	0.2106
LM(4) p-değeri	0.9425	0.4765	0.7047	0.2459
White p-değeri	0.0153	0.8607	0.0052	0.2542

Not:***,**, ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyindeki istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

İthalata ait ikinci aşama en küçük kareler modelinin çıktıları Tablo 3.14'te gösterilmektedir. Tablo 3.14'e göre karşılaştırmalı büyüme oranının katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. D_A ile gösterilen dışa açıklık değişkenin katsayısı 1.,4. ve 8. ayda negatif ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç ekonomisi ithalata bağımlı ülkelerin GEPU düzeyi arttıkça ithalat taleplerini daha az kısıtları yargısını desteklemektedir. İthalatın sektörel çeşitliğinin katsayısı 1. ayda pozitif, 4.,8. ve 12. aylarda ise negatiftir. Sektörel çeşitlilik değişkeni çoğunlukla negatif olmasına karşın bu değişkene ait katsayının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlenmektedir. İhracatın aksine ithalattaki sektörel çeşitlik GEPU'nun olumsuz etkilerini azaltmamaktadır.

Çizelge 3.14. GEPU Kaynaklı Etki-Tepkiler için İthalat Tahminleri 1

	1 Ay	4 Ay	8 Ay	12 Ay
Sabit terim	0.0086*	0.0107	0.0096	0.0015
K_B	0.0017**	0.0039***	0.0040***	0.0035**
D_A	-0.0017*	-0.0034*	-0.0031*	-0.0018
HS_Sayısı	0.0031	-0.0249	-0.0162	-0.0328
F-ist.	2.1640*	3.8646**	2.9724*	2.2563*
R ²	0.2129	0.3546	0.2709	0.2200
Düzeltilmiş R ²	0.1145	0.2740	0.1798	0.1225
Gözlem Sayısı	28	28	28	28
LM(1) p-değeri	0.3637	0.2840	0.8715	0.7182
LM(4) p-değeri	0.7728	0.1878	0.8573	0.6398
White p-değeri	0.0430	0.6777	0.3556	0.4703

Not:***,**, ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyindeki istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tahmin edilen sonuçlarının sağlamlığının sınanması amacıyla ithalatın sektörel yapısı ithalat konsantrasyon endeksi ile tekrar tahmin edilerek analiz edilmiştir. Yine ihracat modelinde olduğu gibi ithalat modelinde de konsantrasyon endeksi değişkeninin HS_Sayısı değişkeninin aksine pozitif işaretli olması beklenmektedir. Alternatif sektörel çeşitlilik değişkeni ile tahmin edilen yeni modelin çıktıları ilk modelin çıktıları ile yakındır. İthalatın sektörel konsantrasyonu katsayısının işaretinin beklediği gibi pozitif olduğu ancak istatistik olarak anlamlı olmadığı bulgusu elde edilmiştir. Bu bulgular ithalat ile GEPU arasındaki ilişkilerin ihracata göre daha farklı sektörel dinamiklere sahip olduğunun göstergesidir.

Çizelge 3.15. GEPU Kaynaklı Etki-Tepkiler için İthalat Tahminleri 2

	1 Ay	4 Ay	8 Ay	12 Ay
Sabit terim	0.0138**	0.0192*	0.0166	0.0183
K_B	0.0018**	0.0039***	0.0040***	0.0037**
D_A	-0.0021**	-0.0035*	-0.0033*	-0.0023
CNT_IN	0.0018	0.0016	0.0015	0.0040
F-ist.	3.1068**	3.2996**	2.8810*	2.3219*
R ²	0.2797	0.2920	0.2648	0.2250
Düzeltilmiş R ²	0.1897	0.2035	0.1729	0.1281
Gözlem Sayısı	28	28	28	28
LM(1) p-değeri	0.0650	0.3443	0.8497	0.7035
LM(4) p-değeri	0.3871	0.1920	0.8893	0.6265
White p-değeri	0.8730	0.9501	0.8177	0.9931

Not:***,**, ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyindeki istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Elde edilen bulgular GEPU'nun ithalat üzerindeki negatif etkilerinin ülkelerin dışa açıklık oranı arttıkça azaldığını işaret etmektedir. Bu da beklentileri haklı çıkarmaktadır. Fakat beklentilerin aksine ithalatın sektörel çeşitliğinin artması GEPU'nun ithalat üzerindeki etkilerini değiştirmemektedir. Bu sonucun ithalatın sektörel bazda farklı dinamiklere bağlı olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. İkinci aşama ithalat en küçük kareler modelinin açıklama gücü ihracata göre daha düşük düzeylerde kalmıştır.

İkinci aşama ihracat ve ithalat en küçük kareler modellerinin otokorelasyon ve değişen varyans varsayımlarını sağlayıp sağlamadıkları test edilmiştir. Otokorelasyon serisel LM testi ile değişen varyans ise White Testi ile sınanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, ikinci aşama ihracat en küçük kareler modellerinde otokorelasyon sorunu yoktur. İhracat için tahmin edilen ilk iki modelde ve üçüncü modelin 4. ve 12. Ay tahminlerinde sabit varyans varsayımı sağlanırken üçüncü modelin 1. ve 8. ay tahmin modellerinde değişen varyans problemi vardır. İkinci aşama ithalat en küçük kareler modellerinde otokorelasyonun olmaması varsayımı sağlanmaktadır. İthalat için tahmin edilen ilk modelin 4., 8. ve 12. ay modellerinde ikinci denklemin bütün modellerinde sabit varyans varsayımının karşılandığı gözlenmektedir. Yalnızca ilk modelin 1. aya ilişkin denkleminde değişen varyans problemi söz konusudur. Özetle, ikinci aşama en küçük kareler denklemlerinin çok büyük oranda otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını taşımadığı tespit edilmiştir.

3.3.4 Ampirik Bulguların Özetlenmesi ve Genel Değerlendirmesi

Ampirik analizlerde yapısal Panel VAR yaklaşımı ile küresel ekonomik politika belirsizliklerinin gelişmekte olan ülkelerin dış ticaretine etkileri incelenmiştir. Ampirik analizlerden önceki bölümlerde PLS yaklaşımı ile ülke özelinde hesaplanan GEPU'ların diğer yöntemlerle hesaplanan GEPU'larla ve ABD ve Çin EPU'larıyla olan korelasyon ilişkileri incelenmiştir. Tablo 3.1 ve Tablo 3.2'de gösterilen ihracat ve ithalat için ayrı ayrı hesaplanan korelasyon tablolarında ülkelerin genel olarak benzer korelasyon ilişkisi içerisinde oldukları tespit edilmiştir. İhracatta Malta'nın ithalatta ise Yunanistan ve Hırvatistan'ın negatif ayrıştığı gözlenmiştir. İthalatta farklı tepkiler veren Yunanistan ve Hırvatistan'ın diğer ülkelere göre ithalata daha bağımlı olduğu ve bu şartlar altında artan belirsizlikler karşısında ithalata mecbur olan bu ülkelerin ithalat taleplerini artırabilecekleri çıkarımı yapılmıştır. Mawusi (2020) ve Sharma ve Paramati (2021) çalışmalarında da bu yargı ampirik olarak desteklenmektedir. Bunun yanında, ABD'nin belirsizliğinin Çin'e

nazaran küresel piyasalarda daha çok hissedilir olduğu dikkatleri çekmiştir. Ampirik analizlerinde benzer sonuçlara ulaşan Tam (2018), ABD'nin dünya üzerindeki mutlak hakimiyetinin ve Çin'in kendine özgü market yapısının bu sonuca zemin hazırladığını vurgulamıştır.

İhracat ve ithalatın etki tepki fonksiyonu bulguları GEPÜ şoklarına ihracatın ve ithalatın negatif yönde tepkiler verdiğini göstermektedir. İthalat hacmindeki daralma ihracata göre daha derindir. Bu sonuçlar, VAR analizi kapsamında etki tepki fonksiyonlarını tahmin eden Krol (2018)'in bulgularını desteklemektedir. Gelir değişkeninin ihracat ve ithalat akımları üzerinde pozitif ve anlamlı etkileri vardır. Bu sonuç gelir değişkeni özelinde beklentileri karşılamakla beraber ihracatın dış gelire pozitif yönde tepkiler vermesi Gül (2018), ithalatın iç gelire olumlu tepkiler vermesi Sharma ve Paramati (2021) çalışmalarının bulgularını desteklemektedir.

İhracatın ve ithalatın döviz kuru şoklarına pozitif yönde tepkiler verdiği bulguları elde edilmiştir. İthalat hacminin döviz kuru şokları karşısında genişlemesi beklentilerle tutarlı olmasına karşın ihracatın döviz kuru şoklarına pozitif tepkiler vermesi iktisadi beklentileri karşılamamaktadır. İhracat performansının döviz kuruna karşı duyarsızlaşması üzerine literatürde birçok farklı çalışma yapılmıştır. Amiti vd. (2014) ve Ahmed vd. (2015) ihracatın döviz kuruna tepkisizliğini arz tedarik zincirleri üzerinden açıklamıştır. İhracatçı ülkelerin aynı zamanda büyük oranda ithalatçı konumunda oldukları, ihracat için döviz kuru avantajı mevcut olsa dahi bu avantajın ithalat tarafında önemli bir dezavantaj olacağı ifade edilmiştir. Bu durumda arz tedarik zincirinin ithal ara madde talebinin daha zor karşılanabileceği ve ihracatın akımlarının döviz kuru avantajından beklenen faydayı sağlayamayacağı hatta bu avantajın dezavantaja dahi dönüşebileceği çıkarımı yapılabilir. Aynı konuyu ele alan IMF (2015) çalışmasında döviz kuru avantajlarının ihracata yansıtılabilmesi için ekonominin işleyişinin normal olması, gelişmiş ve fonksiyonel finansal sistemlere sahip olması ve ithalat bağımlılığının düşük olması gerektiğine dikkat çekilmiştir. Chor ve Manova (2012) çalışmasında ise dış finansman ihtiyacı yüksek olan ekonomilerde kredi kısıtlamalarına bağlı olarak ihracatçıların döviz kuru avantajlarını değerlendiremeyecekleri belirtilmiştir. Alessandria vd. (2013) gelişmekte olan ülkeler için bu bulguyu ampirik olarak kanıtlamıştır. Tezde yüksek oranda dış finansman ve ithal girdi ihtiyacı ile karakterize edilen gelişmekte olan ülke grubu ile çalışıldığı dikkate alındığında, ihracatın döviz kuruna beklenen tepkiyi vermemesi sürpriz bir durum değildir. İhracatta döviz kuru avantajları sağlansa dahi ithalatta

döviz kurunun dezavantajlı bir zemin hazırlayarak genellikle ihracatı ithalata bağımlı olan gelişmekte olan ülkelerde ithalat kanalı ile döviz kurunun ihracatı olumsuz etkilediği çıkarımı yapılabilir. Öte yandan, Hlatshwayo ve Saxegaard (2016) artan ekonomik politika belirsizliklerinin döviz kuru avantajlarının ihracat üzerindeki beklenen olumlu etkilerini engellediğini savunmuştur. EPU seviyesinin yükseldiği dönemlerde Bernanke (1983) makalesinde vurgulandığı gibi girişimcilerin yatırım kararlarını ertelediklerine değinen Hlatshwayo ve Saxegaard (2016), döviz kurunun ihracatı teşvik etmesine rağmen artan belirsizliklerin döviz kuru avantajını berteraf ettiğini belirtmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda artan EPU seviyesi, ihracatın döviz kuruna tepkisizliğinin nedenlerinden biri olarak gösterilebilir.

Varyans ayrıştırma sonuçları ile etki tepki fonksiyonlarından elde edilen çıktıların genellikle tutarlı olduğu tespit edilmiştir. İhracat ve ithalatın varyansını en fazla açıklayan değişkenler gelir ve GEPU olarak öne çıkmaktadır. Özellikle ortak şokların varyans ayrıştırma sonuçları GEPU'nun ihracat ve ithalat üzerinde etkili bir değişken olduğunu işaret etmektedir. Bu sonuç EPU'nun ihracat ve ithalat üzerindeki etkilerini araştıran Wei (2019)'un varyans ayrıştırma bulgularıyla oldukça benzerdir. Varyans ayrıştırma sonuçlarına göre GEPU'nun etkisi ihracat ve ithalat üzerinde döviz kuruna göre daha baskındır. Başka bir ifade ile, Hlatshwayo ve Saxegaard (2016) çalışmasında dikkat çekilen artan EPU seviyesinin döviz kurunun etkilerini perdelediği yargısı, çalışmada ampirik olarak desteklenmektedir.

Çalışmanın literatüre en önemli katkılarından birisi de ihracat ve ithalat için tahmin edilen ikinci aşama regresyon tahminleridir. İhracata ve ithalata ilişkin ikinci aşama regresyonlarında karşılaştırmalı büyüme oranı kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır. Böylece büyüme verisi içinde olan ve ölçülmesi mümkün olmayan değişkenlerin etkileri kontrol altına alınmıştır. İkinci aşama ihracat denklemlerinin sonuçlarına göre, ihracatın sektörel çeşitliği GEPU'nun ihracata olan etkilerini azalmaktadır. İhracatın sektörel çeşitliliği geniş bir yelpazeye sahip olan ülkelerde ihracatçıların daha fazla sektörel opsiyonları olacağından GEPU'nun olumsuz etkilerinden bir nebze de olsa daha az etkilenmeleri mantığa yatkın bir durumdur. İhracatın teknoloji düzeyinin yüksek olduğu ülkelerde GEPU'nun ihracat üzerindeki olumsuz etkileri daha derinden hissedilmektedir. Teknoloji içeriği yüksek olan ürünlerin üretiminde katlanılacak sabit yatırımların daha yüksek olması, ihracatçıları artan GEPU seviyesi karşısında daha çekimser hale getirerek

yatırım kararlarını ertelemelerine neden olabilecektir. Bu da teknoloji içeriğinin artmasıyla GEPU'nun ihracat üzerindeki olumsuz etkilerinin artmasına zemin hazırlayabilecektir.

İthalatın ikinci aşama en küçük kareler regresyon sonuçları incelendiğinde, sektörel çeşitliğin GEPU'nun ithalat üzerindeki olumsuz etkilerini engellemediği tespit edilmiştir. Bu bulgu, ithalatın sektörel dinamiklerinin ihracata göre daha farklı olduğunun göstergesi olarak yorumlanmıştır. İkinci aşama ithalat tahmin modellerinde elde edilen ilgi çekici sonuçlarından biri ticaret açıklığının arttıkça GEPU'nun ithalat üzerindeki etkilerinin baskılanmasıdır. Bu bulgu gerek ikinci aşama ithalat regresyon sonuçlarında gerekse de Tablo 3.2'deki korelasyon tablolarında teyit edilmektedir. Şöyle ki, GEPU seviyesinin artmasıyla üretim ve tüketim için ithalata bağımlı olan ülkeler ithalat taleplerini mümkün olan en az seviyede azaltmaktadırlar. Hatta ithalat bağımlılık seviyesi çok yüksek olan ülkeler artan GEPU karşısında ithalat taleplerini artırabilmektedirler. Çünkü ithalata aşırı bağımlı olan ülkeler, kısa ve orta vadede ihtiyaçlarını iç piyasadan karşılama şansları olmadığından GEPU seviyesinin daha da artabileceği ihtimalini göz önünde bulundurarak ithalat taleplerini artırabileceklerdir. Mawusi (2020) ve Sharma ve Paramati (2021) makalelerinde de bu yargı ampirik olarak desteklenmektedir. Özetle, ithalatın GEPU'ya olumsuz tepkiler verdiği ancak bu olumsuz etkinin boyutunun ilgili ülkenin ekonomisinin ithalat bağımlılığına göre değişkenlik arz ettiği sonucuna ulaşılmıştır. İthalata çok fazla bağımlı olan ülkelerin ithalatının artan GEPU'ya pozitif yönde dahi tepkiler verebileceği bulguları elde edilmiştir.

4.SONUÇ ve ÖNERİLER

Belirsizliklerin makroekonomik değişkenlere etkileri akademik camiada her zaman ilgi gören konulardan olmuştur. Örneğin döviz kuru belirsizliklerinin dış ticarete etkileri üzerine çok fazla sayıda akademik çalışmaya rastlamak mümkündür. Belirsizliklerin ekonomik politika boyutu ise son dönemlerinin popüler araştırma konularındadır. Ekonomik politika belirsizliği olarak da adlandırılan bu kavramın Baker vd. (2016) çalışması kapsamında metin madenciliği marifetiyle sayısal olarak ölçülmesiyle araştırmacıların bu konuya olan ilgisi artmıştır. Ampirik olarak yapılan analizlerde Baker vd. (2016) makalesinde üretilen veriler geniş yer tutmuştur. Bazı çalışmalarda ise yazarlar temel bileşenler analizi gibi yaklaşımlarla ülke bazındaki ekonomik politika belirsizliklerini kendileri tahmin ederek ampirik analizlerde kullanmışlardır.

Bu çalışmada, global ekonomik politika belirsizliklerinin gelişmekte olan 28 ülkenin dış ticaret performansına etkileri 2003:01-2019:12 dönemini kapsayan aylık dengesiz panel verileri yardımıyla analiz edilmiştir. Tahminler gelişmiş panel veri analizi yöntemlerinden biri olan ve Pedroni (2013) tarafından geliştirilen yapısal Panel VAR yaklaşımı ile yapılmıştır. Bu yaklaşım panel birimleri arasında tam heterojenliğe izin vererek hem panelin bütünü için hem de her bir panel birimi için ayrı ayrı etki tepki fonksiyonunu ve varyans ayrıştırma sonuçlarını tahmin etmektedir.

Tezin temel motivasyon sorusunu teşkil eden global ekonomik politika belirsizlikleri, Baker vd. (2016) çalışması baz alınarak üretilen 24 ülkenin EPU'suna uygulanan PLS faktör modeli ile tahmin edilmiştir. PLS modeli ile tahmin edilen GEPU serileri hem zaman boyutunda hem de yatay kesit boyutunda değişkenlik göstermektedir. Başka bir söyleyiş ile çalışmaya konu edilen her bir ülkenin farklılaşan GEPU algıları bu çalışma kapsamında tahmin edilerek analizlere bu veriler üzerinden devam edilmiştir. Tahmin edilen sonuçların sağlamlığının test edilmesi amacıyla ekonomik politika belirsizliği ayrıca iki farklı vekil değişken ile de türetilmiştir. Bunlardan ilki Baker vd. (2016) makalesi çerçevesinde türetilen 24 ülkenin EPU serilerine uygulanan temel bileşenler analizi ile türetilen ve yine bu verilerin ülkelerin GSYİH ile ağırlıklandırılmasıyla hesaplanan GEPU değişkenleridir. Fakat türetilen iki yeni vekil değişkenler zaman boyutunda değişken ancak yatay kesit boyutunda sabittirler.

Bu çalışmanın literatüre birçok yönden katkısı vardır. Yapılan literatür taramasında global EPU'nun dış ticarete etkilerini bu kadar kapsamlı bir gelişmekte olan ülke grubu ve görece uzun aylık frekanslı bir veri seti ile ampirik olarak araştıran başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Paneldeki her bir ülkeye ve bunların ihracatına ve ithalatına göre değişkenlik arz eden (28 ülkenin ihracatına ve ithalatına göre farklılaşan toplam 56 farklı GEPU değişkeni tahmin edilmiştir) küresel politika belirsizliği serilerinin faktör tabanlı PLS yaklaşımı ile tahmin edilmesi yönüyle de bu tez literatürde tektir. GEPU'nun gelişmekte olan ülkelerin dış ticaret performansı üzerindeki etkilerine odaklanan literatürdeki diğer çalışmalarda yapısal Panel VAR yaklaşımı daha önce kullanılmamıştır. Bu yaklaşım ile ülke bazında analizler yapılarak daha karmaşık ilişkiler analiz edilebilmiştir. Bunlara ek olarak, ülke bazında tahmin edilen etki tepki fonksiyonları ile ikinci aşama ihracat ve ithalat en küçük kareler regresyonları tahmin edilerek GEPU'nun ihracat ve ithalat üzerindeki etkilerini artıran ya da azaltan faktörler analiz edilmiştir. İkinci aşama regresyon analizinin yapılması ve elde edilen sonuçları yönüyle yapılan bu tez çalışmasının literatürde başka bir örneğine rastlanmamıştır.

İhracata ve ithalata ilişkin etki tepki fonksiyonlarının sonuçları, GEPU'nun gelişmekte olan ülkelerin ihracatını ve ithalatını olumsuz etkilediğini işaret etmektedir. Geleneksel ihracat ve ithalat talep modeli baz alınarak modele eklenen kontrol değişkenlerinden gelirin ihracat ve ithalat üzerinde anlamlı ve pozitif etkileri olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgu, önsel beklentileri haklı çıkarmaktadır. Diğer kontrol değişkeni olan döviz kuruna ait şoklara ihracat yaklaşık ilk 12 ay, ithalat ise ilk 10 ay pozitif ve anlamlı tepkiler vermektedir. Devam eden dönemlerde döviz kuru şoklarının ihracata ve ithalata olumlu etkileri varken bu etkiler istatistiksel olarak anlamlı değildir. Döviz kurunun ithalat akımları üzerinde olumlu etkileri olması iktisat teorisi ile tutarlı iken ihracat akımları üzerindeki olumlu etkisi teori ile çelişmektedir. Çünkü değer kaybeden ulusal paranın ihraç ürünlerini daha ucuz hale getirerek ihracat hacmini daraltıcı yönde etki etmesi beklenir. Beklentilerin aksini işaret eden bu bulgu, gelişmekte olan ülkelerde ihracatın ithalata bağımlı olduğu gerçeğine dikkat çekilerek ihracat için avantaj olan döviz kuru değişimlerinin ithalat için dezavantaj olduğu ve buna bağlı olarak döviz kurunun ihracat performansı üzerindeki beklenen etkiyi yapamadığı şeklinde açıklanmıştır. Buna ek olarak, artan GEPU'nun ihracat yapmak amacıyla yatırım yapacak olan girişimcilerin döviz kurunun ihracat için avantaj sağladığı pozisyonlarda dahi, yatırım kararlarını erteleyebilecekleri ifade edilmiştir. Böylece artan

GEPU karşısında ihracatın döviz kuru değişimlerine duyarsızlaşabileceği, elde edilen bulguyu destekleyen bir diğer faktör olarak gösterilmiştir.

Yapısal Panel VAR modeli ile tahmin edilen varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, ihracat üzerinde en etkili değişken dış gelirdir. Özellikle ortak şokların varyans ayrıştırması sonuçlarında etkisi daha baskın hissedilen GEPU, ihracat üzerindeki en etkili ikinci değişken olarak öne çıkmaktadır. Döviz kuru ise ihracatı en az etkileyen değişkendir. İhracatın birim bazındaki varyans ayrıştırma sonuçlarında, dış gelir çoğunlukla en baskın değişkendir. Birim bazındaki varyans ayrıştırma tablolarında dış gelirden son en etkili ikinci değişken döviz kurudur. Birimlere özgü varyans ayrıştırma tablolarında 20. Dönemde itibariyle; Brezilya, Şili, Yunanistan ve Güney Kore örneklerinde ihracatın varyansını en fazla açıklayan değişken döviz kurudur. Ortak şokların varyans ayrıştırma tablolarında ihracatın varyansını açıklayan en etkili değişken dış gelir ve en etkili ikinci değişken GEPU'dur. Ortak şokların varyans ayrıştırma tablosunda 20. dönem itibariyle Kolombiya, Çekya, Yunanistan, Hindistan, Letonya ve Malezya örneklerinde ihracatın varyansı en fazla GEPU şoklarındaki değişimlerle açıklanmaktadır. İthalatın varyans ayrıştırma sonuçlarında ithalat şokları genellikle en fazla iç gelir şokları ile açıklanırken ortak şokların varyans ayrıştırmalarında GEPU en etkili değişkendir. Birimlere özgü şokların varyans ayrıştırmalarında iç gelirden sonra ithalatı en fazla açıklayan değişken döviz kurudur. Ülke bazında birimlere özgü şokların varyans ayrıştırma bulgularına göre Şili, Litvanya, Filipinler ve Güney Afrika için ithalat şokları en fazla döviz kuru şokları tarafından açıklanmaktadır. Ülkelere özgü ortak şokların varyans ayrıştırma sonuçlarına göre Brezilya, Kosta Rika, Rusya, Singapur ve Güney Afrika dışında diğer bütün ülkeler için ithalat şoklarını en fazla açıklayan değişken GEPU'dur. Yapısal Panel VAR modeli çerçevesinde tahmin edilen etki tepki fonksiyonlarında ve varyans ayrıştırması sonuçlarında dikkat çeken noktalardan birisi de ihracatın ve ithalatın gelir, döviz kuru ve GEPU'daki değişimlere benzer tepkiler vermesidir. İhracatın ve ithalatın benzer seyirler izlemesinin temel nedeninin küresel tedarik arz tedarik zincirinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Günümüz dünyasında gelişen teknolojik imkanlar ile navlun giderlerinin de azalmasıyla, üretim aşamaları artık dünyanın çok farklı yerlerinde gerçekleşebilmektedir. Bu sayede uluslararası ticaret akımları birbirine daha entegre olabilmekte ve ülkelerin ihracatı ve ithalatı gittikçe birbirlerine daha bağlı hale gelebilmektedir. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerin genel özelliklerinden biri olarak gösterilen ihracatın ithal ara girdilere bağımlı olması ihracat ile ithalat arasındaki ilişkinin daha da güçlenmesine neden olabilmektedir. Örnek olarak ciddi düzeyde ARGE yatırımları yaparak

dış ticarete büyük aşamalar kat eden Güney Kore, ihracat kapasitesini 2001 yılından 2018 yılına kadar yaklaşık 150 Milyar dolardan 605 Milyar doların üstüne çıkarmıştır. Fakat yine aynı dönemde ithalat kapasitesi 141 Milyar dolardan 535 Milyar dolar seviyelerine yükselmiştir. Bu şartlar altında uluslararası tedarik arz zincirinin fonksiyonel bir şekilde işlemesi halinde dünya ticaret hacminin hızlı bir şekilde genişlemesi beklenmektedir.

Ülke bazında tahmin edilen etki tepki fonksiyonuna ait serilerin bağımlı değişken olarak kullanıldığı ikinci aşama en küçük kareler modelinde de ilgi çekici bulgular elde edilmiştir. İhracatın GEPU'daki değişimlere verdiği tepkileri azaltan ve artıran değişkenlerin incelendiği İkinci aşama ihracat modelinde, ihracatın sektörel çeşitliliğinin GEPU'nun ihracata olan olumsuz etkilerini azalttığı tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile ihracatı daha dar bir sektörel yelpazede gerçekleştiren ülkelerin artan GEPU'dan daha fazla olumsuz etkilendikleri gözlenmiştir. Artan belirsizlikler karşısında, ihracatın sektörel çeşitliliği geniş olan ülkelerde, firmaların sektörel geçiş opsiyonlarını kullanarak belirsizliklerin olumsuz etkilerini düşürmeleri muhtemel bir senaryodur. İhracatı yüksek teknoloji içeren ürünlerden gerçekleştiren ülkelerin artan GEPU'dan daha yüksek düzeyde etkilendikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Yüksek teknolojik ürünlerin üretim aşamalarında ciddi düzeyde yatırımlara ihtiyaç duyulması GEPU'nun ihracata olan olumsuz etkilerinin katlanmasına zemin hazırlayabilecektir. İkinci aşama ithalat en küçük kareler modelinde, ülke ekonomilerinin ithalata bağımlılık derecelerinin artmasıyla GEPU'nun ithalat üzerindeki olumsuz etkilerinin azalacağı görülmüştür. İthalata bağımlı olan ülkelerin artan belirsizlikler karşısında ithalat yapmaktan başka çareleri olmadığından ithalat taleplerini mümkün olduğunca az kısıtlamaları beklenen bir durum olarak gösterilebilir. Hatta bulgulara göre, ithalata aşırı bağımlı olan ülkelerin artan GEPU karşısında bu artışın devam edebileceği ihtimalini göz önünde bulundurarak ithalat taleplerini artırmaları dahi söz konusu olabilmektedir. İthalatın sektörel çeşitliliğinin artmasının ise GEPU'nun ithalat üzerindeki etkilerini artırıp ya da azaltmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Önsel beklentiler ile çelişkili olan bu bulgunun, ithalatın dinamiklerinin ihracata göre daha farklı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Küresel ekonomik politika belirsizliklerinin gelişmekte olan ülkelerin dış ticaretine etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada GEPU'nun dış ticaret akımlarını baskıladığı neticesine ulaşılmıştır. Araştırmalar ülke bazında da gerçekleştirilmiş ve ikinci aşama regresyon modelleri ile analizler derinleştirilmiştir. Hem ihracatın hem de ithalatın tahmin edilmesiyle ihracat ve ithalat akımları arasındaki bağlantıların güçlü olduğu tespit edilmiş ve bu durumun

uluslararası küresel tedarik arz zincirinden kaynaklandığı yönünde bir görüş oluşmuştur. Bu bulgular ışığında çalışma kapsamında ampirik olarak analiz edilen gelişmekte olan ülkelerin ihracat hacimlerini artırmak için ulusal makroekonomik politikaları ikinci plana bırakarak uluslararası alanda etkileri olan önlemler almasının daha kritik olduğu düşünülmektedir. Geniş kapsamlı uluslararası ticaret entegrasyon anlaşmaları yaparak küresel tedarik arz zincirinin güçlendirilmesinin belirsizlikleri azaltarak ticaret hacmine hissedilir seviyelerde katkılar yapması beklenmektedir. Ayrıca uluslararası tedarik arz zincirinin daha fonksiyonel bir hale gelmesi için yapılacak ekstra çalışmalar ticaret akımlarının hızlanmasını ve genişlemesini sağlayabilecektir. Bütün bunların dışında, siyasi anlamdaki gerginliklerin ve anlaşmazlıkların ticaret ilişkilerinin mümkün olduğunca dışında tutulmaya çalışılması ani ticaret akımı şoklarının yaşanmasını engelleyebilecektir. Özetle küresel ekonomik politikası belirsizliklerinin iktisadi politika yapıcıları ve iktidarlar tarafından ciddiye alınması gereken bir husus olduğu yorumu yapılabilir.



KAYNAKÇA

- Abel, A. B. (1983). Optimal Investment Under Uncertainty. *American Economic Review*, Vol.73 No. 1, pp.228–233, Available at: <https://www.jstor.org/stable/1803942>
- Açık, A. (2020). The impact of uncertainty on international trade: an evidence from container traffic in Turkish ports. *Journal of Politics, Economy and Management*, Vol.3 No.2, pp. 1-10.
- Ahmed, S., Appendino, M. A., & Ruta, M. (2015). Depreciations without exports? global value chains and the exchange rate elasticity of exports. Global Value Chains and the Exchange Rate Elasticity of Exports (August 11, 2015). *World Bank Policy Research Working Paper*, (7390).
- Akadiri, S. S., Alola, A. A., & Uzuner, G. (2019). Economic policy uncertainty and tourism: Evidence from the heterogeneous panel. *Current Issues in Tourism*, Vol.23 No.20, pp. 2507-2514.
- Albert, J., & Fernández, N.G. (2018). The impact of uncertainty shocks in Spain: SVAR approach with sign restrictions. *LSE Research Online Documents on Economics*.
- Alessandria, G., Pratap, S., & Yue, V. Z. (2013). Export dynamics in large devaluations. Working paper
- Alola, A. A., & Uzuner, G. (2020). The housing market and agricultural land dynamics: Appraising with economic policy uncertainty index. *International Journal of Finance & Economics*, Vol.25 No.2, pp. 274-285.
- Al-Thaqeb, S. A., & Algharabali, B. G. (2019). Economic policy uncertainty: A literature review. *The Journal of Economic Asymmetries*, Vol. 20. doi:10.1016/j.jeca.2019.e00133
- Amiti, M., Itskhoki, O., & Konings, J. (2014, July 7). Why Hasn't the Yen Depreciation Spurred Japanese Exports? Liberty Street Economics. Retrieved from <http://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2014/07/why-hasnt-the-yen-depreciation-spurred-japanese-exports.html#.Vh8JELRVikp>
- Arellano, C., Bai, Y., Kehoe, P. (2010). Financial Markets and Fluctuations in Uncertainty. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department. Staff Report*.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Armeliu, H., C.-J. Belfrage, and H. Stenbacka. (2014). The Mystery of the Missing World Trade Growth after the Global Financial Crisis. *Sveriges Riksbank Economic Review* Vol.3: pp.7–22.
- Arouri, M., S. Boubaker ve D. Nguyen (2014). *Emerging Markets and the Global Economy*, Academic Press.

- Aslan, Ç., Çepni, O., & Gül, S. (2021). The impact of real exchange rate on international trade: Evidence from panel structural VAR model. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/09638199.2021.1905695>
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2013). Measuring Economic Policy Uncertainty. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2198490>
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.131 No.4, 1593-1636. doi:10.1093/qje/qjw024
- Balcilar, M., Roubaud, D., Uzuner, G., & Wohar, M. E. (2020). Housing and Economic Policy Uncertainty in the OECD Countries. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.3687602
- Beckmann, J., & Czudaj, R. (2017). Exchange rate expectations and economic policy uncertainty. *European Journal of Political Economy*, 47, pp.148–162. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2016.06.003>
- Bekaert, G., & Harvey, C. (2003). Market Integration and Contagion. <https://doi.org/10.3386/w9510>
- Bellora, C., & Fontagne, L. (2019). Shooting Oneself in the Foot? Trade War and Global Value Chains. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3526944>
- Bernal, O., Gnabo, J., & Guilmin, G. (2015). Economic Policy Uncertainty and Risk Spillovers in the Eurozone. *SSRN Electronic Journal*.
- Bernanke, B. (1986). Alternative Explanations of the Money-Income Correlation. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy (Autumn 1986), pp. 49-100. <https://doi.org/10.3386/w1842>
- Bernanke, B. S. (1983). Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 98 No. 1, pp.85-109.
- Bhattacharya, R., Gupta, P., Hu, X. ve Pedroni, P. (2018). How do Structural Features Affect Corporate Exposures to Macro-financial Shocks in Open Economies? *Department of Economics Working Papers* 2018-10, Department of Economics, Williams College.
- Bilen, Y. (2014). *İşsizlik ile Enflasyon Arasındaki Dinamik İlişkiler: Yapısal VAR Yaklaşımı*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Ankara.
- Blanchard, O. J., & Quah, D. (1988). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. <https://doi.org/10.3386/w2737>
- Blanchard, O., & Watson, M. (1986). Are Business Cycles All Alike? in Robert J. Gordon, ed., *The American Business Cycle* (University of Chicago Press, 1986). <https://doi.org/10.3386/w1392>

- Blanchard, Olivier Jean, and Danny Ouah. The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *American Economic Review* (September 1989), pp. 655-73.
- Bloom, N. (2009). The Impact of Uncertainty Shocks". *Econometrica*. Vol.77 No.3, pp.623-685.
- Bloom, N. (2014). Fluctuations in Uncertainty. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2423515>
- Born, B., & Pfeifer, J. (2014). Policy risk and the business cycle. *Journal of Monetary Economics*, 68, 68–85. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2014.07.012>
- Carballo, J., Handley, K., & Limão, N. (2018). Economic and Policy Uncertainty: Export Dynamics and the Value of Agreements. *National Bureau of Economic Research, Working Paper No.24368*.
- Cepni, O., Guney, I. E., & Swanson, N. R. (2019). Forecasting and nowcasting emerging market GDP growth rates: The role of latent global economic policy uncertainty and macroeconomic data surprise factors. *Journal of Forecasting*, Vol.39 No.1, pp.18-36.
- Cepni, O., Gupta, R., Güney, I. E., & Yilmaz, M. (2020). Forecasting local currency bond risk premia of emerging markets: The role of cross-country macrofinancial linkages. *Journal of Forecasting*, Vol.39 No 6, pp.966-985.
- Chor, D., & Manova, K. (2012). Off the cliff and back? Credit conditions and international trade during the global financial crisis. *Journal of International Economics*, 87, 117–133.
- Christou, C., Cunado, J., Gupta, R., & Hassapis, C. (2017). Economic policy uncertainty and stock market returns in PacificRim countries: Evidence based on a Bayesian panel VAR model. *Journal of Multinational Financial Management*, Vol.40, pp.92-102.
- Cochrane, J. H. (1998). What do the VARs mean? Measuring the output effects of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 41(2), 277–300. [https://doi.org/10.1016/s0304-3932\(97\)00075-5](https://doi.org/10.1016/s0304-3932(97)00075-5)
- Constantinescu, C., Mattoo, A., & Ruta, M. (2019). Policy Uncertainty, Trade, and Global Value Chains: Some Facts, Many questions. *SSRN Electronic Journal*, doi:10.1596/1813-9450-9048
- Cooley, T. F., & Dwyer, M. (1998). Business cycle analysis without much theory A look at structural VARs. *Journal of Econometrics*, 83(1-2), 57–88. [https://doi.org/10.1016/s0304-4076\(97\)00065-1](https://doi.org/10.1016/s0304-4076(97)00065-1)
- Creal, D. D. and J. C. Wu (2014). Term Structure of Interest Rate Volatility and Macroeconomic Uncertainty. *Working papers*, Chicago Booth.
- Dalen, A. V., Svensson, H., Kalogeropoulos, A., Albæk, E., & Vreese, C. H. (2018). Mediated Uncertainty and Consumer Expectations. *Economic News*, Vol.1 , pp.132-147. doi:10.4324/9780429427558-10

- Dequech, D. (2000). Fundamental Uncertainty and Ambiguity. *Eastern Economic Journal*, Vol.26 No.1, pp.41-60.
- Dixit, A. (1989). Entry and Exit Decisions under Uncertainty. *Journal of Political Economy*, Vol. 97 No. 3, pp.620-638. doi:10.1086/261619
- Dixit, A. K., & Pindyck, R. S. (1994). *Investment under uncertainty*. Princeton: Princeton University Press. ISBN 9780691034102.
- Engel, C., Mark, N., & West, K. (2007). *Exchange Rate Models Are Not as Bad as You Think*. <https://doi.org/10.3386/w13318>
- Fernández-Villaverde, J., Guerron-Quintana, P., Kuester, K., & Rubio-Ramirez, J. F. (2011). Fiscal Volatility Shocks and Economic Activity. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1908676>
- Galbraith, J. G. (1977). Dr. Galbraith Receives SMA's Distinguished Service Award. *Southern Medical Journal*, 70(1), 104. <https://doi.org/10.1097/00007611-197701000-00048>
- Ghirelli, C., Pérez, J. J., & Urtasun, A. (2019). A new economic policy uncertainty index for Spain. *Economics Letters*, Vol.182, pp.64-67.
- Gozgor, G., & Ongan, S. (2017). Economic policy uncertainty and tourism demand: Empirical evidence from the USA. *International Journal of Tourism Research*, Vol.19 No.1, pp. 99-106.
- Graziano, A., Handley, K., & Limão, N. (2018). Brexit Uncertainty and Trade Disintegration. <https://doi.org/10.3386/w25334>
- Greenland, A., Ion, M., & Lopresti, J. (2016). Exports, Investment and Policy Uncertainty. *SSRN Electronic Journal*.
- Gürgün, G. (2019). Estimating Effects of Uncertainty on the Turkish Economy. *Mediterranean Journal of Economic and Administrative Sciences*. Vol.19 No.1, pp.30-53.
- Han, L., Qi, M., & Yin, L. (2016). Macroeconomic policy uncertainty shocks on the Chinese economy: A GVAR analysis. *Applied Economics*, Vol.48 No.51, pp.4907-4921.
- Handley, K. (2014). Exporting under trade policy uncertainty: Theory and evidence. *Journal of International Economics*, Vol.94 No.1, pp.50-66.
- Handley, K., & Limão, N. (2015). Trade and Investment under Policy Uncertainty: Theory and Firm Evidence. *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol.7 No.4, pp.189-222.
- Handley, K., & Limão, N. (2017). Policy Uncertainty, Trade, and Welfare: Theory and Evidence for China and the United States. *American Economic Review*, Vol. 107 No. 9, pp.2731-2783. doi:10.1257/aer.20141419

- Hanson, G. (2012). The Rise of Middle Kingdoms: Emerging Economies in Global Trade. *NBER Working Paper*, No:17961 <https://doi.org/10.3386/w17961>
- Hao, N., Pedroni, P., Colson, G., & Wetzstein, M. (2017). The linkage between the U.S. ethanol market and developing countries' maize prices: a panel SVAR analysis. *Agricultural Economics*, 48(5), 629–638. <https://doi.org/10.1111/agec.12362>
- Hlatshwayo, S., & Saxegaard, M. (2016). The Consequences of Policy Uncertainty: Disconnects and Dilutions in the South African Real Effective Exchange Rate-Export Relationship. *IMF Working Papers*, Vol.16 No.113, pp.1-30. doi:10.5089/9781484383490.001
- Holtz-Eakin, D., Newey, W., & Rosen, H. S. (1988). Estimating Vector Autoregressions with Panel Data. *Econometrica*, 56(6), 1371. <https://doi.org/10.2307/1913103>
- International Monetary Fund. (2015). World Economic Outlook: Adjusting to Lower Commodity Prices. Chapter 3. Exchange Rates and Trade Flows: Disconnected?
- Jia, F., Huang, X., Xu, X., & Sun, H. (2020). The Effects of Economic Policy Uncertainty on Export: A Gravity Model Approach. *Prague Economic Papers*, Vol.29 No.5, pp.600-622.
- Jurado, K., Ludvigson, S. C., & Ng, S. (2015). Measuring Uncertainty. *American Economic Review*, Vol.105 No.3, pp.1177-1216.
- Kabaklarlı E., Duran, M. S. ve Telli Üçler, Y. (2018). High-Technology Exports and Economic Growth: Panel Data Analysis For Selected OECD Countries, *Forum Scientiae Oeconomia*, 6(2), s.47-60.
- Kennedy, Peter (2006). *Ekonometri Kılavuzu*, 5. Basıdan Çevirenler Prof. Dr. Muzaffer Sarımeşeli ve Arş. Gör. Şenay Açıkgöz, Gazi Kitabevi: Ankara.
- Krol, R. (2014). Economic Policy Uncertainty and Exchange Rate Volatility. *International Finance*, Vol.17 No.2, pp.241-256.
- Krol, R. (2018). Does Uncertainty over Economic Policy Harm Trade, Foreign Investment, and Prosperity? *Arlington, VA: Mercatus Center at George Mason University*, <https://doi.org/10.2139/ssrn.3169563>
- Kydland, F. E., Rupert, P., & Šustek, R. (2016). Housing Dynamics Over The Business Cycle. *International Economic Review*, Vol.57 No.4, pp.1149-1177. doi:10.1111/iere.12193
- Leahy, J., & Whited, T. (1995). The Effect of Uncertainty on Investment: Some Stylized Facts. *Journal of Money, Credit and Banking*, 28(1), pp.63-84
- Makin, J. H. (2012). Financial crises and dangers of economic policy uncertainty. American Enterprise Institute for Public Policy Research, *Economic Outlook* (November).
- Mawusi, C. (2020). Economic policy uncertainty and international trade: A gravity model approach. doi:10.21203/rs.3.rs-129375/v1

- Mishra, P., Montiel, P., Pedroni, P., & Spilimbergo, A. (2014). Monetary policy and bank lending rates in low-income countries: Heterogeneous panel estimates. *Journal of Development Economics*, 111, 117–131. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2014.08.005>
- Novy, D., and A. M. Taylor. (2014). Trade and Uncertainty”, Working Paper No. 19941. Cambridge, MA: *National Bureau of Economic Research*.
- Paddock, J. L., Siegel, D. R., Smith, J. L. (1988). Option Valuation of Claims on Real Assets: The Case of Offshore Petroleum Leases. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.103 No.3, pp.479–508.
- Pedroni, P. (2013). Structural panel VARs. *Econometrics*, Vol.1 No.2, pp.180-206.
- Pesaran, M. H.(2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, No. 0435.
- Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 68(1), 79–113. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01644-f](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01644-f)
- Pigou, A. C., & Keynes, J. M. (1921). A Treatise on Probability. *The Economic Journal*, 31(124), 507. <https://doi.org/10.2307/2223083>
- Popp, A., & Zhang, F. (2016). The macroeconomic effects of uncertainty shocks: The role of the financial channel. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol.69, pp.319-349. doi:10.1016/j.jedc.2016.05.021
- Rodrik, D. (1991). Policy uncertainty and private investment in developing countries. *Journal of Development Economics*, Vol.36 No.2, pp.229-242.
- Romer, C. D. (1990). The Great Crash and the Onset of the Great Depression. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.105 No.3, pp.597-624.
- Sahinoz, S., & Cosar, E. E. (2018). Economic policy uncertainty and economic activity in Turkey. *Applied Economics Letters*, Vol.25 No.21, pp.1517-1520. doi:10.1080/13504851.2018.1430321
- Shapiro, M., & Watson, M. (1988). Sources of Business Cycle Fluctuations. in Stanley Fischer, ed., *NBER Macroeconomics Annual 1988* (MIT Press, 1988), pp. 111-48. <https://doi.org/10.3386/w2589>
- Sharma, C., & Paramati, S. R. (2021). Does economic policy uncertainty dampen imports? Commodity-level evidence from India. *Economic Modelling*, 94, 139–149. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.09.019>
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, Vol.48, pp.1-48.
- Sims, C. (1986). Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis? *Quarterly Review*, 10(1). <https://doi.org/10.21034/qv.1011>

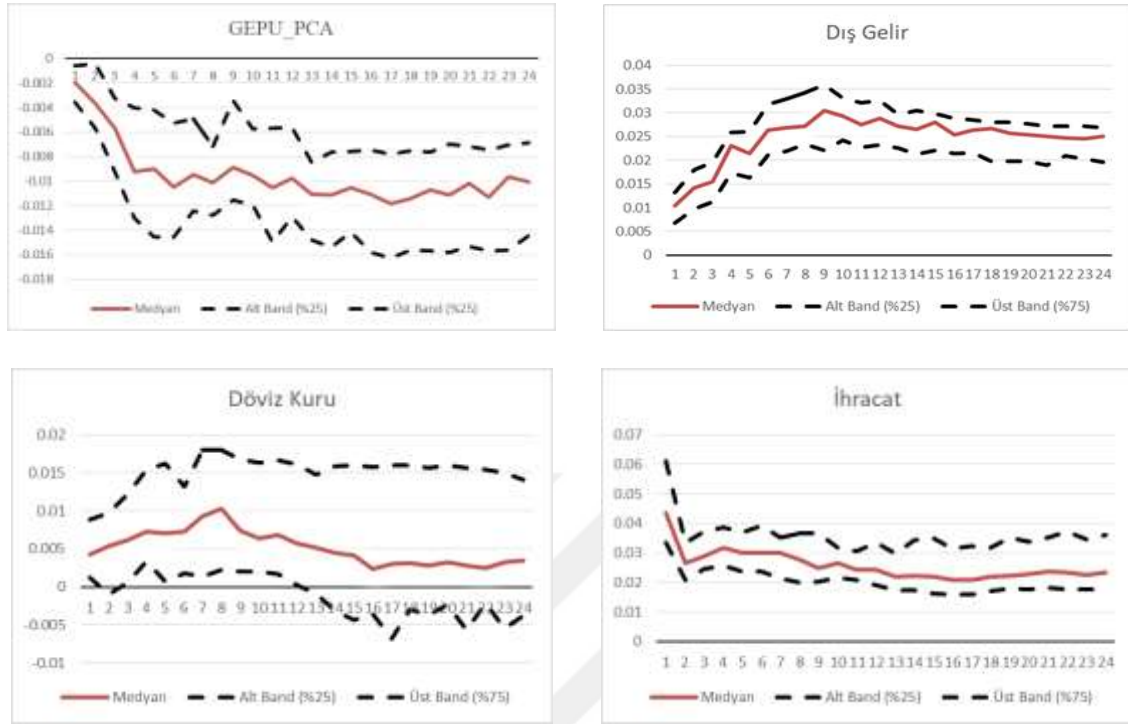
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2012). Disentangling the Channels of the 2007–09 Recession. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2012(1), pp.81-135.
- Sum, V. (2012). Economic Policy Uncertainty and Stock Market Performance: Evidence From the European Union, Croatia, Norway, Russia, Switzerland, Turkey and Ukraine. *SSRN Electronic Journal*.
- Tam, P. S. (2018). Global trade flows and economic policy uncertainty. *Applied Economics*, Vol.50 No.34-35, pp.3718-3734.
- Wang, Q., & Zhu, Y. (2015). Economic policy uncertainty and duration of export. *2015 International Conference on Behavioral, Economic and Socio-cultural Computing (BESC)*.
- Wei, Y. (2019). Oil price shocks, economic policy uncertainty and China's trade: A quantitative structural analysis. *The North American Journal of Economics and Finance*, Vol.48, pp.20-31.



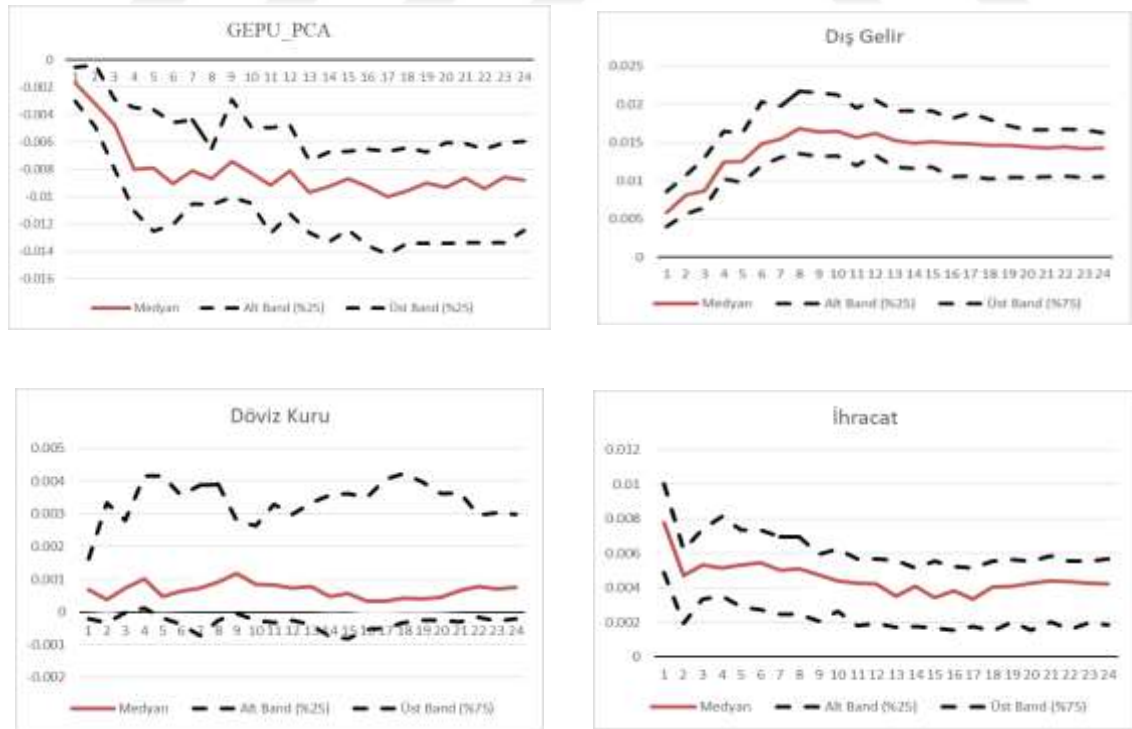


EKLER

EK-1. Şekiller

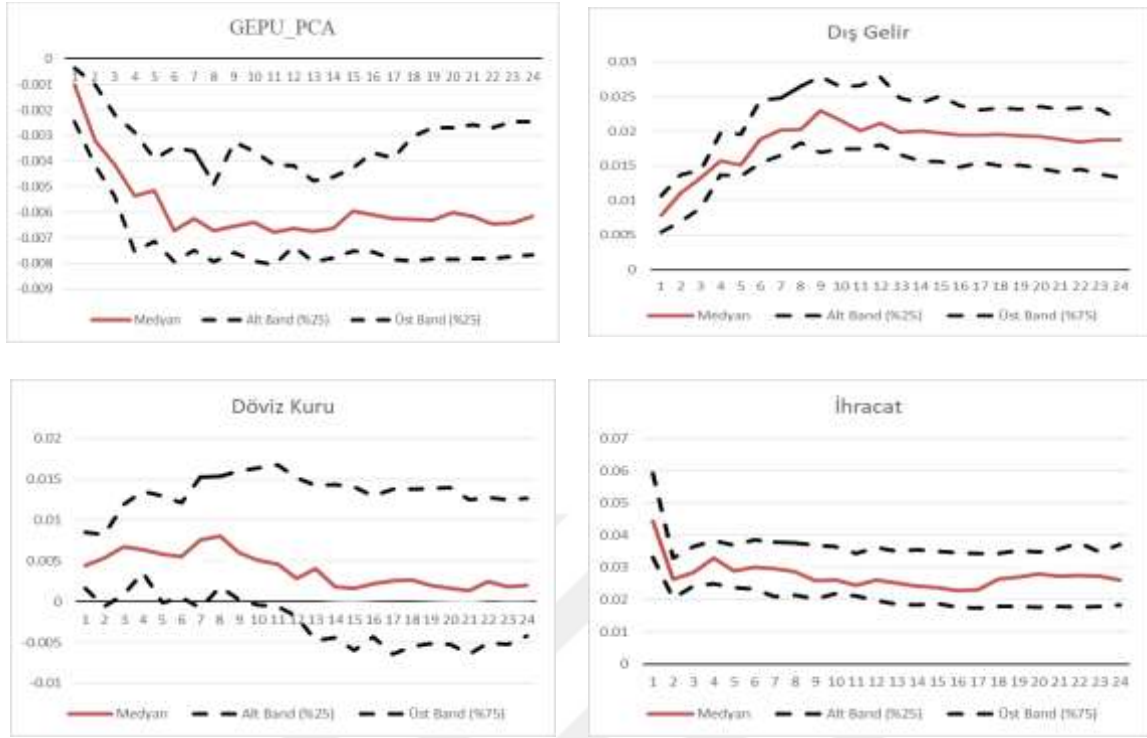


Ek Şekil 1: PCA-GEPU ile Tahmin Edilen Bileşik Etki-Tepki Fonksiyonları (İhracat)

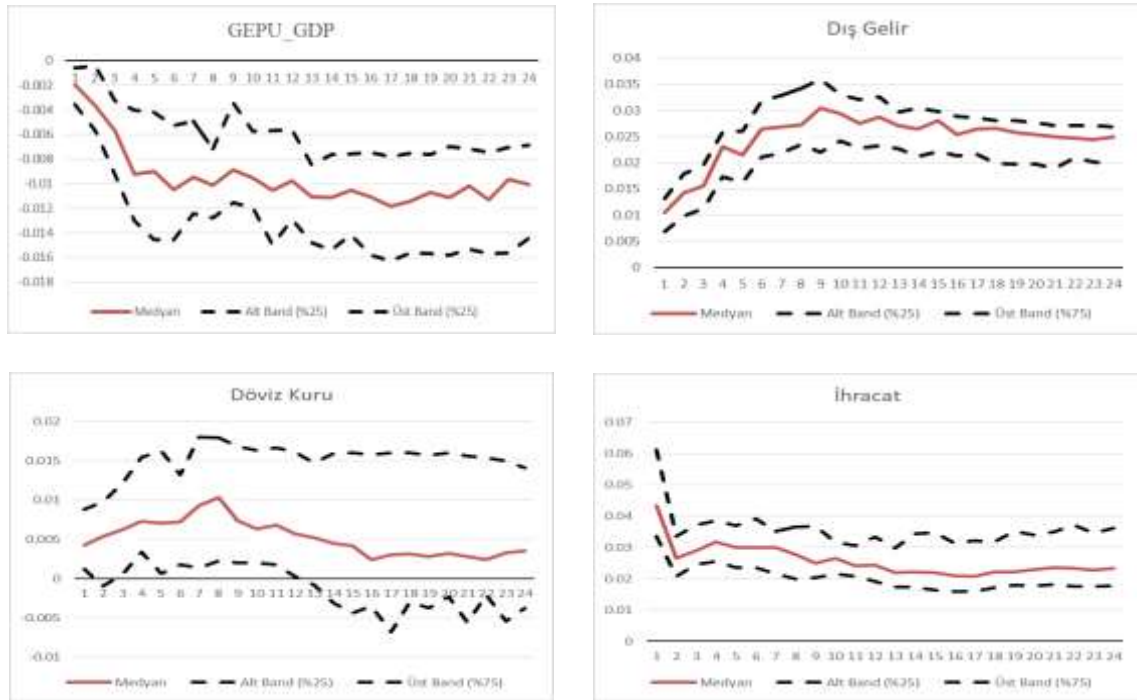


Ek Şekil 2: PCA-GEPU ile Tahmin Edilen Ortak Etki-Tepki Fonksiyonları (İhracat)

EK-1. (devam) Şekiller

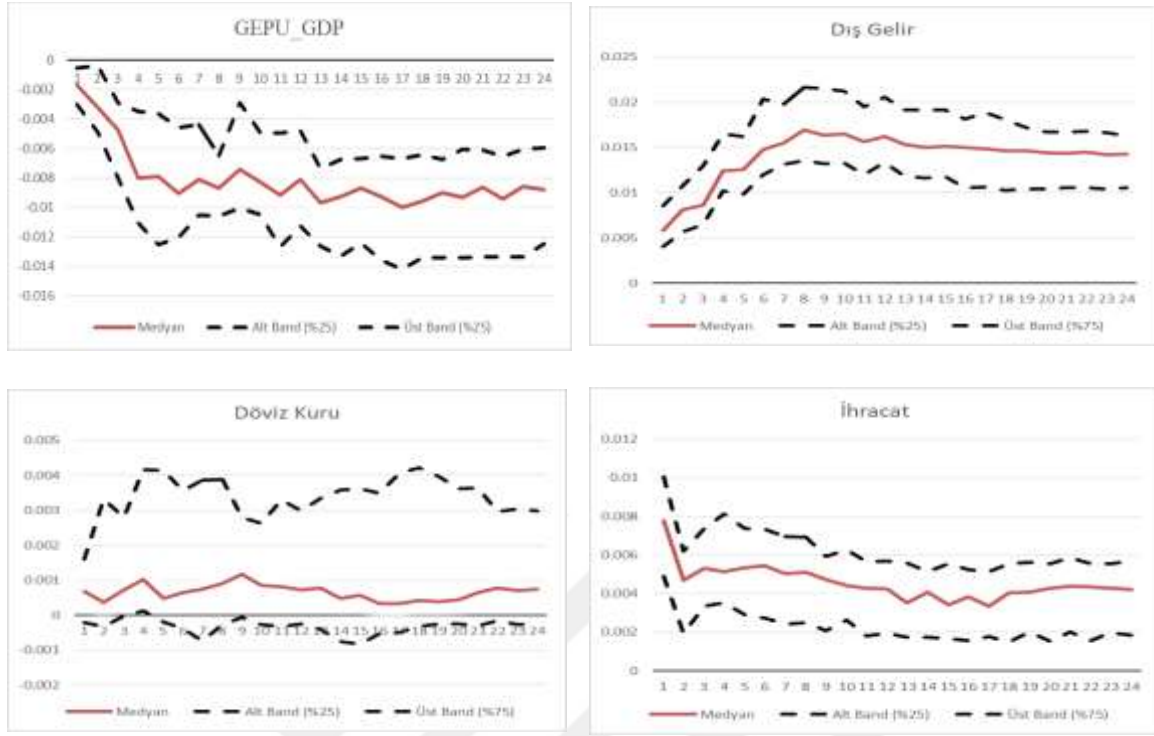


Ek Şekil 3: PCA-GEPU ile Tahmin Edilen Birimlere Özgü Etki-Tepki Fonksiyonları (İhracat)

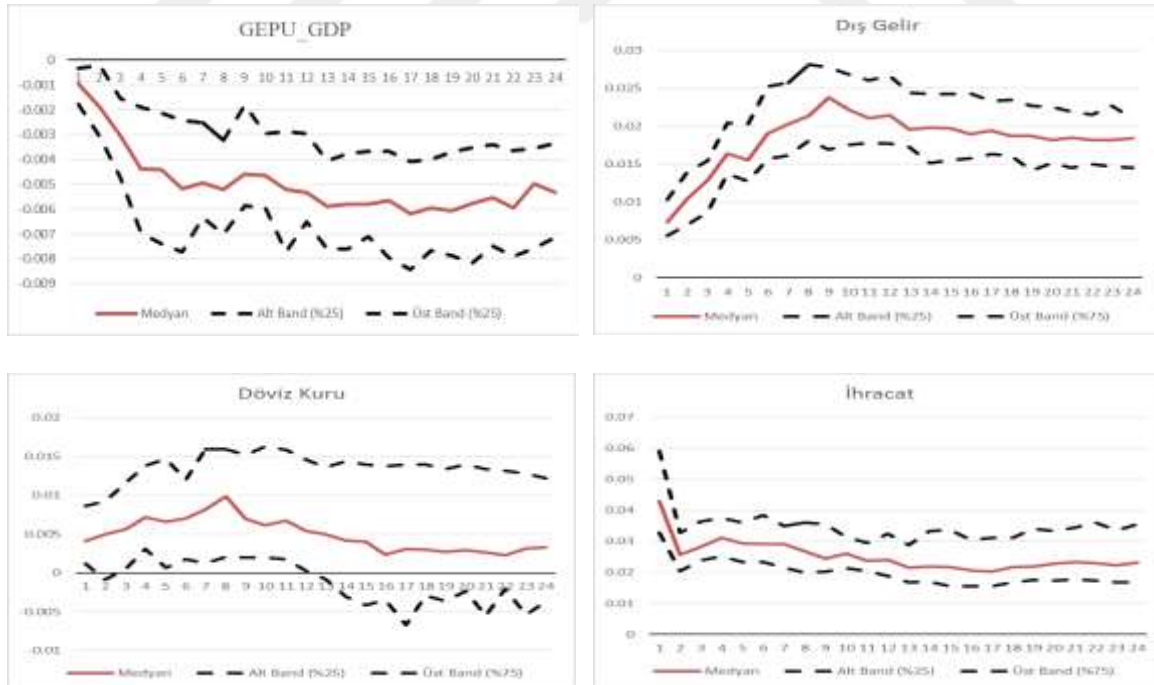


Ek Şekil 4: GDP-GEPU ile Tahmin Edilen Bileşik Etki-Tepki Fonksiyonları (İhracat)

EK-1. (devam) Şekiller

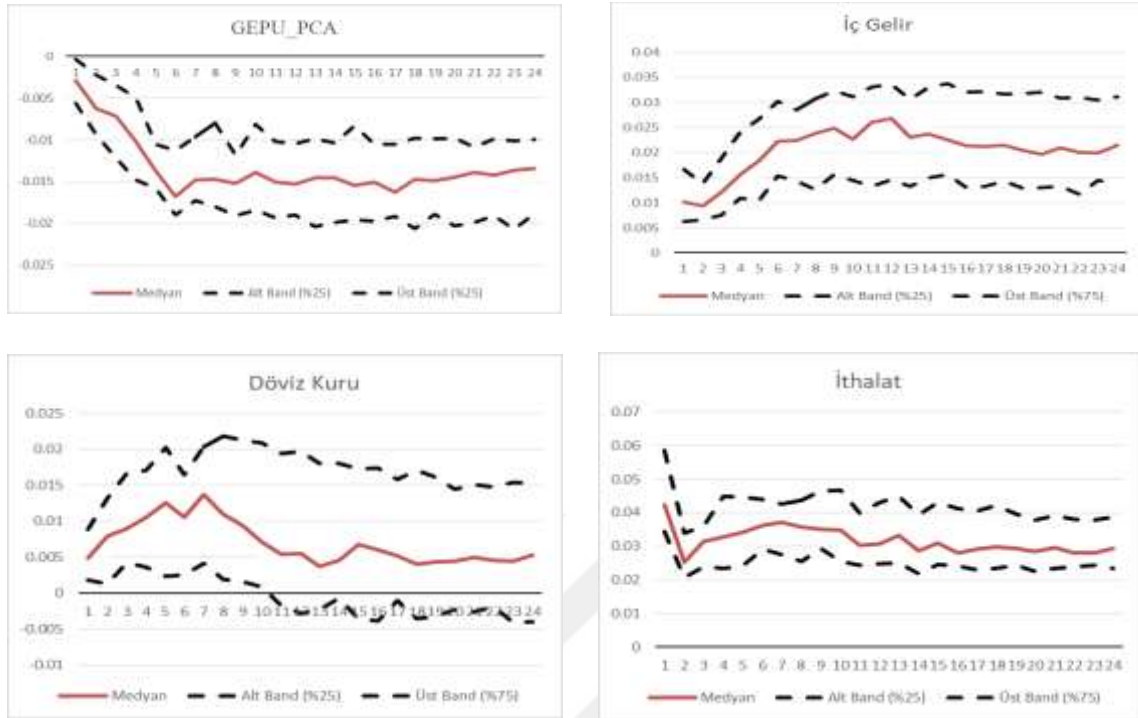


Ek Şekil 5: GDP-GEPU ile Tahmin Edilen Ortak Etki-Tepki Fonksiyonları (İhracat)

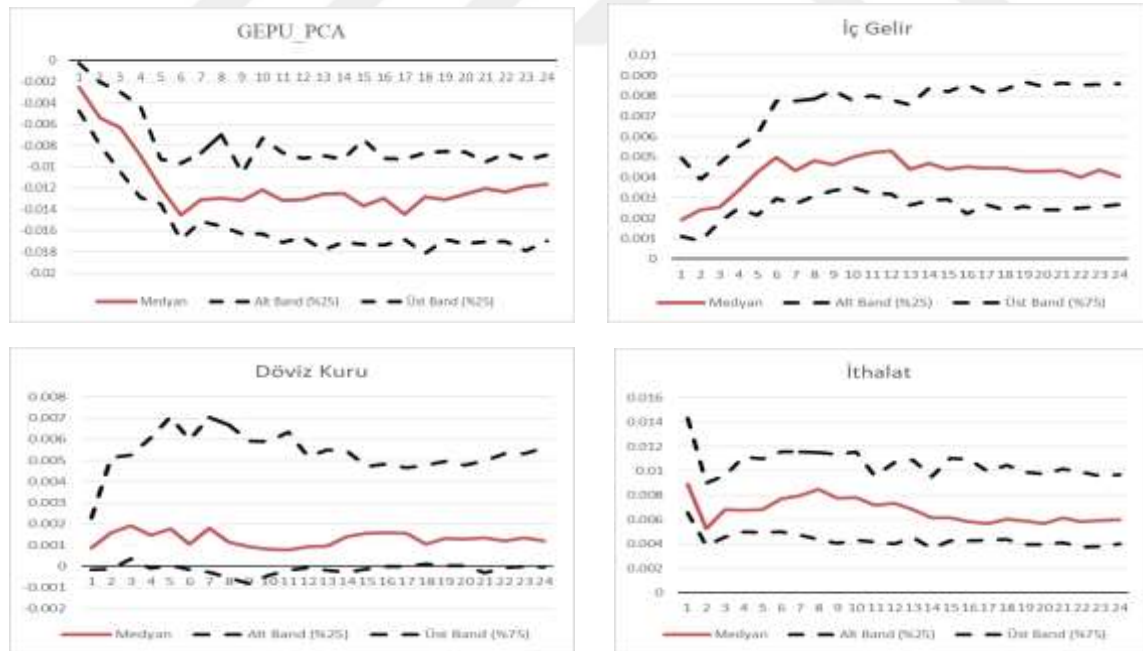


Ek Şekil 6: GDP-GEPU ile Tahmin Edilen Birimlere Özgü Etki Tepki Fonksiyonları (İhracat)

EK-1. (devam) Şekiller

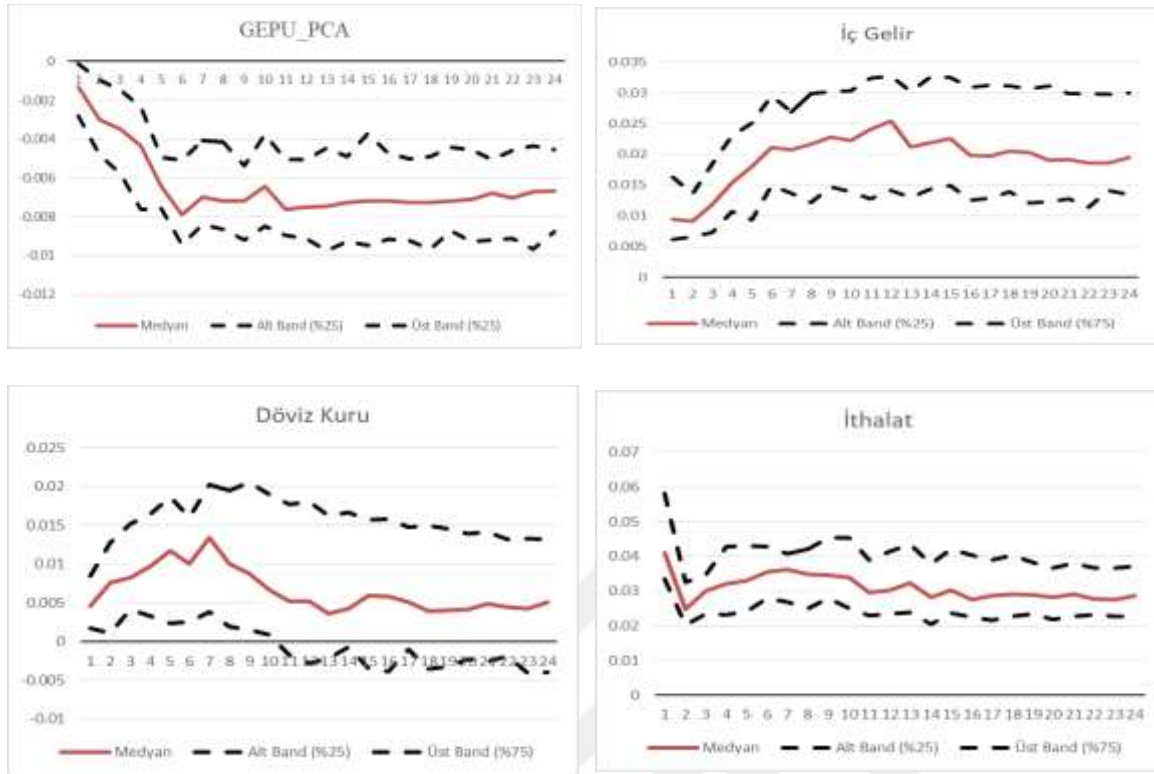


Ek Şekil 7: PCA_GEPU-M ile Tahmin Edilen Bileşik Etki-Tepki Fonksiyonları (İthalat)

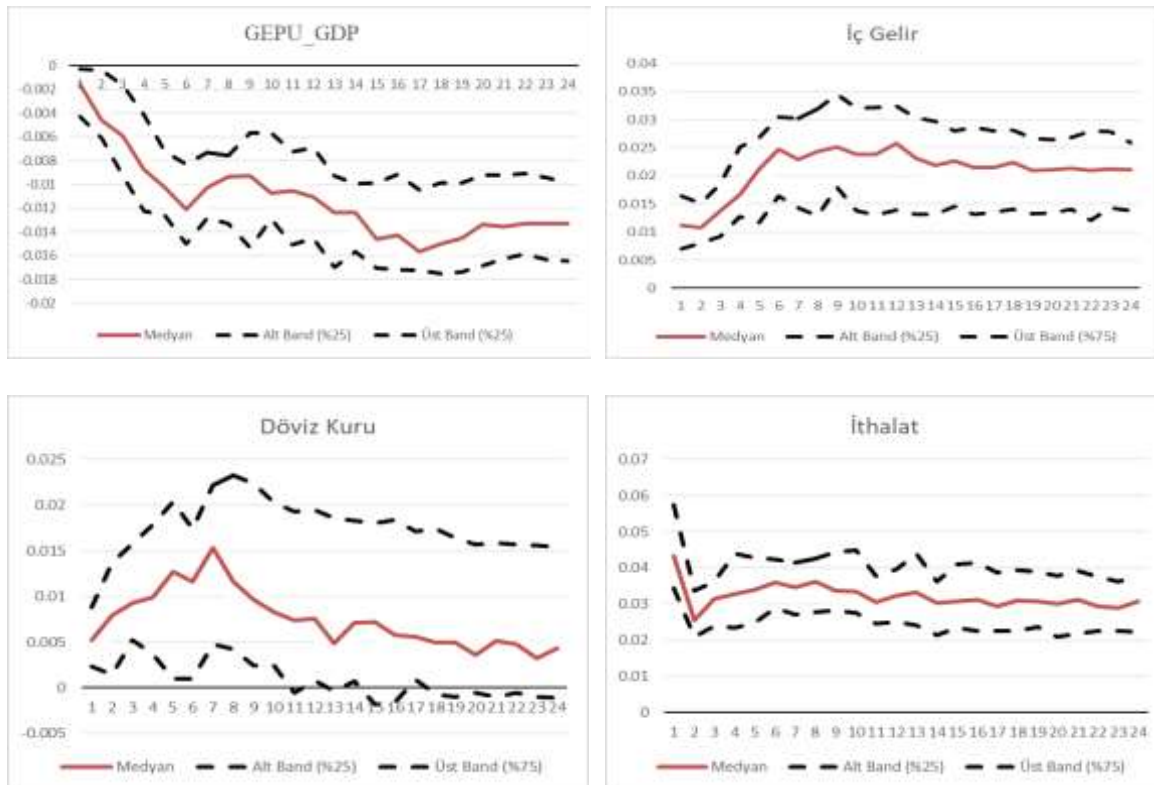


Ek Şekil 8: PCA_GEPU-M ile Tahmin Edilen Ortak Etki Tepki Fonksiyonları (İthalat)

EK-1. (devam) Şekiller

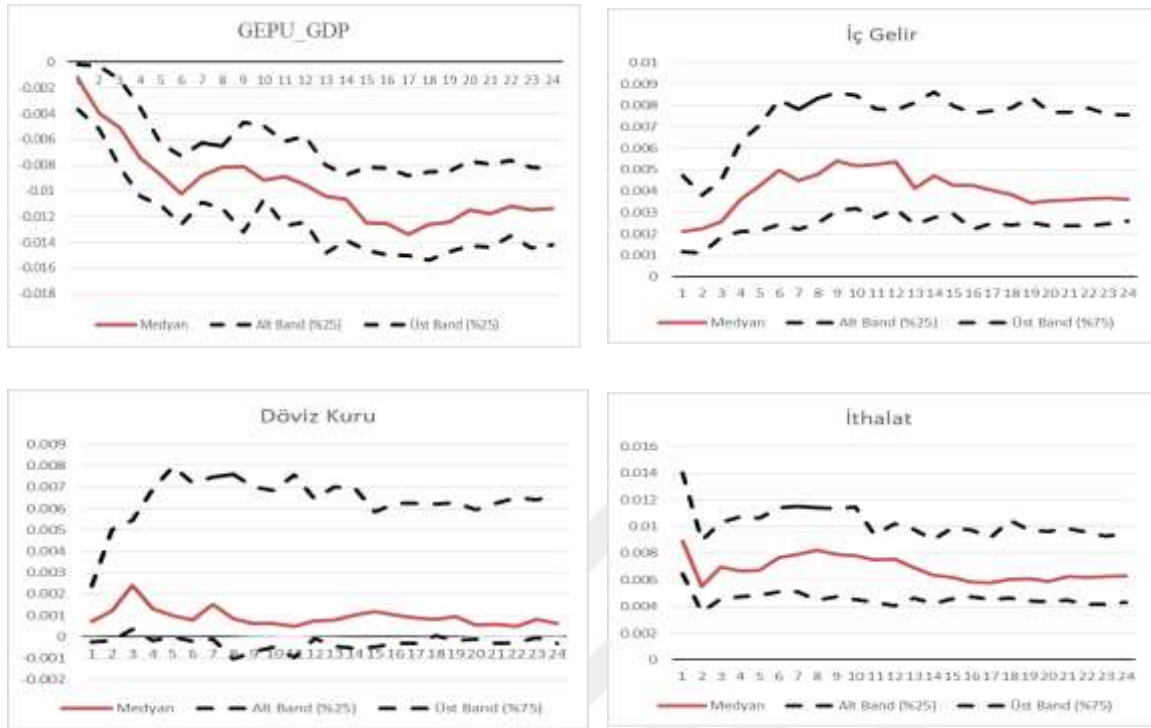


Ek Şekil 9: PCA_GEPU-M ile Tahmin Edilen Birimlere Özgü Etki Tepki Fonksiyonları (İthalat)

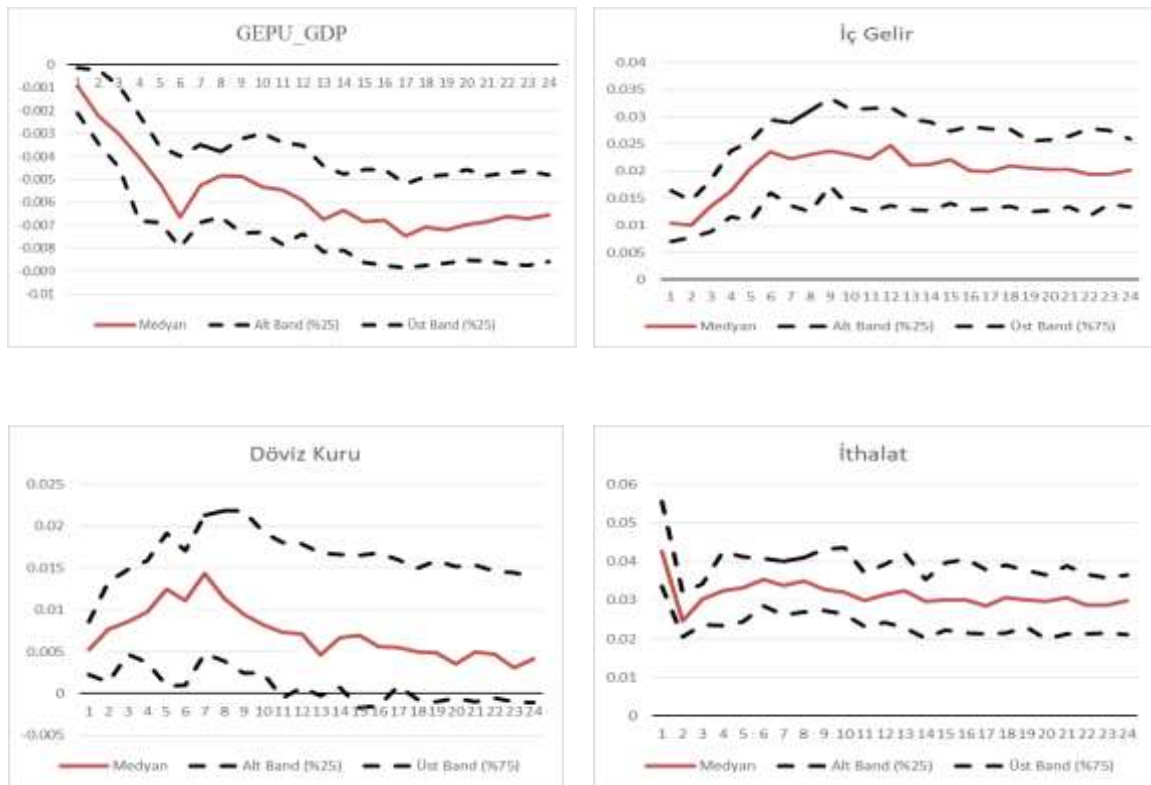


Ek Şekil 10: GDP_GEPU-M ile Tahmin Edilen Bileşik Etki-Tepki Fonksiyonları (İthalat)

EK-1. (devam) Şekiller



Ek Şekil 11: GDP_GEP-M ile Tahmin Edilen Ortak Etki Tepki Fonksiyonları (İthalat)



Ek Şekil 12: GDP_GEP-M ile Tahmin Edilen Birimlere Özgü Etki Tepki Fonksiyonları (İthalat)

EK-2. Tablolar

Ek Tablo 1: Ülke Listesi ve Veri Aralıkları

	ÜLKE	VERİ ARALIĞI
1	Yunanistan	2003:01-2019:12
2	Polonya	2003:01-2019:12
3	Güney Afrika	2003:01-2019:12
4	Rusya	2003:01-2019:12
5	Meksika	2003:01-2019:12
6	Endonezya	2003:01-2019:12
7	Türkiye	2003:01-2019:12
8	Brezilya	2003:01-2019:12
9	Macaristan	2003:01-2019:12
10	Çekya	2003:01-2019:12
11	Hindistan	2003:01-2019:12
12	Şili	2003:01-2019:12
13	Güney Kore	2003:01-2019:12
14	Kosta Rika	2003:01-2019:12
15	Uruguay	2003:01-2019:12
16	Kolombiya	2003:01-2019:12
17	Tunus	2003:01-2019:12
18	Romanya	2004:01-2019:12
19	Bulgaristan	2004:01-2019:12
20	Hırvatistan	2004:01-2019:12
21	Malezya	2004:01-2019:12
22	Litvanya	2004:01-2019:12
23	Letonya	2004:01-2019:12
24	Malta	2004:01-2019:12
25	Singapur	2006:01-2019:12
26	Filipinler	2006:01-2019:12
27	Peru	2006:01-2019:12
28	Makedonya	2006:01-2019:12

EK-2. (devam) Tablolar

Tablo2 İhracatın Varyans Ayırıştırma Sonuçları (TBA)

Dönem	Bileşik Şokların Varyans Ayırıştırması				Ortak Şokların Varyans Ayırıştırması				Birimlere Özgü Şokların Varyans Ayırıştırması			
	GEBP_PCA	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEBP_PCA	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEBP_PCA	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat
1	0.00	0.05	0.01	0.93	0.07	0.34	0.01	0.58	0.00	0.03	0.01	0.95
2	0.02	0.09	0.02	0.88	0.20	0.44	0.01	0.36	0.00	0.06	0.02	0.92
3	0.03	0.11	0.03	0.84	0.28	0.46	0.01	0.24	0.01	0.07	0.03	0.89
4	0.04	0.14	0.03	0.79	0.32	0.48	0.01	0.19	0.01	0.10	0.03	0.86
5	0.05	0.16	0.04	0.75	0.32	0.48	0.01	0.18	0.01	0.11	0.04	0.84
6	0.05	0.20	0.04	0.71	0.29	0.53	0.01	0.17	0.01	0.14	0.04	0.80
7	0.05	0.24	0.04	0.67	0.29	0.55	0.01	0.15	0.01	0.17	0.05	0.77
8	0.06	0.27	0.04	0.63	0.29	0.57	0.01	0.13	0.02	0.20	0.05	0.74
9	0.06	0.29	0.04	0.60	0.30	0.58	0.01	0.12	0.02	0.22	0.05	0.71
10	0.06	0.30	0.05	0.59	0.31	0.58	0.01	0.11	0.02	0.23	0.05	0.70
11	0.06	0.31	0.05	0.57	0.32	0.57	0.01	0.10	0.02	0.24	0.05	0.69
12	0.07	0.33	0.05	0.56	0.32	0.57	0.01	0.09	0.02	0.25	0.06	0.68
13	0.07	0.33	0.05	0.55	0.34	0.56	0.01	0.09	0.02	0.25	0.06	0.67
14	0.07	0.34	0.05	0.55	0.34	0.56	0.01	0.09	0.02	0.26	0.05	0.67
15	0.07	0.34	0.05	0.54	0.34	0.56	0.01	0.09	0.02	0.27	0.05	0.66
16	0.07	0.34	0.05	0.54	0.34	0.57	0.01	0.08	0.02	0.27	0.05	0.66
17	0.07	0.34	0.05	0.54	0.34	0.57	0.01	0.08	0.02	0.27	0.05	0.65
18	0.07	0.34	0.05	0.54	0.33	0.58	0.01	0.08	0.02	0.28	0.05	0.65
19	0.08	0.34	0.05	0.54	0.34	0.58	0.01	0.08	0.02	0.28	0.05	0.65
20	0.08	0.34	0.05	0.54	0.33	0.58	0.01	0.07	0.02	0.28	0.05	0.65
21	0.08	0.34	0.05	0.54	0.34	0.58	0.01	0.07	0.02	0.28	0.05	0.65
22	0.08	0.34	0.05	0.54	0.34	0.58	0.01	0.07	0.02	0.28	0.05	0.65
23	0.08	0.34	0.05	0.54	0.34	0.58	0.01	0.07	0.02	0.28	0.05	0.65
24	0.08	0.34	0.05	0.54	0.34	0.58	0.01	0.07	0.02	0.28	0.05	0.65

EK-2. (devam) Tablolar

Tablo3: İhracatın Varyans Ayrıştırma Sonuçları (GSYİH)

Dönem	Bileşik Şokların Varyans Ayrıştırması				Ortak Şokların Varyans Ayrıştırması				Birimlere Özgü Varyans Ayrıştırması			
	GEBP_GDP	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEBP_GDP	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat	GEBP_GDP	Dış Gelir	Döviz Kuru	İhracat
1	0.00	0.05	0.01	0.94	0.05	0.36	0.01	0.58	0.00	0.03	0.01	0.95
2	0.01	0.09	0.02	0.88	0.14	0.45	0.01	0.40	0.00	0.06	0.02	0.92
3	0.02	0.11	0.03	0.84	0.18	0.53	0.01	0.28	0.01	0.08	0.02	0.89
4	0.03	0.14	0.03	0.80	0.20	0.56	0.01	0.23	0.01	0.10	0.03	0.86
5	0.03	0.16	0.04	0.77	0.25	0.53	0.01	0.21	0.01	0.11	0.04	0.85
6	0.03	0.21	0.04	0.71	0.25	0.56	0.01	0.17	0.01	0.15	0.04	0.80
7	0.04	0.24	0.05	0.67	0.26	0.58	0.01	0.14	0.01	0.17	0.05	0.77
8	0.04	0.26	0.05	0.65	0.24	0.61	0.01	0.13	0.01	0.20	0.05	0.74
9	0.04	0.29	0.05	0.62	0.23	0.64	0.01	0.12	0.01	0.23	0.05	0.70
10	0.04	0.31	0.05	0.60	0.22	0.66	0.01	0.11	0.01	0.25	0.06	0.68
11	0.04	0.32	0.05	0.58	0.23	0.66	0.01	0.10	0.01	0.26	0.06	0.66
12	0.04	0.33	0.05	0.57	0.22	0.68	0.01	0.09	0.01	0.27	0.06	0.66
13	0.04	0.33	0.05	0.57	0.23	0.67	0.01	0.09	0.01	0.28	0.06	0.65
14	0.04	0.34	0.05	0.56	0.22	0.68	0.01	0.09	0.02	0.28	0.06	0.64
15	0.05	0.34	0.06	0.55	0.22	0.68	0.01	0.08	0.02	0.28	0.07	0.63
16	0.05	0.34	0.07	0.54	0.23	0.68	0.02	0.08	0.02	0.28	0.08	0.63
17	0.05	0.34	0.07	0.54	0.23	0.67	0.01	0.08	0.02	0.28	0.08	0.62
18	0.05	0.35	0.07	0.53	0.24	0.68	0.01	0.08	0.02	0.28	0.08	0.63
19	0.05	0.35	0.07	0.53	0.24	0.68	0.01	0.07	0.02	0.27	0.08	0.63
20	0.05	0.35	0.07	0.53	0.24	0.67	0.01	0.07	0.02	0.27	0.08	0.63
21	0.05	0.35	0.07	0.53	0.24	0.67	0.01	0.07	0.02	0.27	0.08	0.63
22	0.05	0.35	0.07	0.52	0.25	0.67	0.01	0.07	0.02	0.27	0.08	0.64
23	0.05	0.35	0.07	0.52	0.25	0.67	0.01	0.07	0.02	0.26	0.08	0.64
24	0.05	0.36	0.07	0.52	0.25	0.67	0.01	0.07	0.02	0.26	0.08	0.64

EK-2. (devam) Tablolar

Tablo4: İthalatın Varyans Ayırıştırma Sonuçları (TBA)

Dönem	Bileşik Şokların Varyans Ayırıştırması				Ortak Şokların Varyans Ayırıştırması				Birimlere Özgü Varyans Ayırıştırması			
	GEBP_PCA	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEBP_PCA	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEBP_PCA	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat
1	0.01	0.05	0.01	0.93	0.09	0.06	0.02	0.83	0.00	0.05	0.01	0.94
2	0.02	0.07	0.04	0.87	0.22	0.08	0.03	0.66	0.00	0.07	0.04	0.88
3	0.02	0.10	0.05	0.83	0.28	0.09	0.03	0.60	0.01	0.10	0.05	0.84
4	0.04	0.13	0.06	0.78	0.39	0.09	0.02	0.50	0.01	0.13	0.06	0.81
5	0.05	0.12	0.07	0.76	0.48	0.09	0.02	0.40	0.01	0.12	0.07	0.80
6	0.07	0.12	0.07	0.74	0.55	0.09	0.02	0.34	0.02	0.12	0.07	0.79
7	0.08	0.13	0.07	0.72	0.56	0.09	0.02	0.33	0.02	0.14	0.08	0.76
8	0.08	0.16	0.08	0.69	0.56	0.10	0.02	0.32	0.02	0.16	0.08	0.74
9	0.09	0.18	0.07	0.66	0.58	0.09	0.02	0.31	0.02	0.18	0.08	0.72
10	0.09	0.20	0.08	0.63	0.58	0.09	0.02	0.30	0.02	0.19	0.08	0.70
11	0.09	0.21	0.08	0.61	0.59	0.10	0.02	0.29	0.02	0.21	0.09	0.68
12	0.09	0.22	0.08	0.61	0.60	0.10	0.02	0.28	0.02	0.23	0.08	0.67
13	0.10	0.22	0.08	0.61	0.61	0.10	0.02	0.28	0.03	0.24	0.08	0.66
14	0.10	0.23	0.08	0.60	0.61	0.10	0.02	0.27	0.03	0.25	0.08	0.64
15	0.10	0.24	0.08	0.59	0.61	0.11	0.01	0.27	0.03	0.26	0.08	0.63
16	0.10	0.25	0.08	0.58	0.62	0.11	0.02	0.26	0.03	0.28	0.08	0.61
17	0.10	0.26	0.08	0.56	0.62	0.11	0.02	0.25	0.03	0.28	0.09	0.61
18	0.10	0.26	0.08	0.55	0.63	0.11	0.02	0.24	0.03	0.28	0.09	0.60
19	0.11	0.27	0.08	0.54	0.63	0.11	0.02	0.24	0.03	0.28	0.09	0.60
20	0.10	0.28	0.08	0.53	0.64	0.11	0.02	0.24	0.03	0.28	0.10	0.59
21	0.11	0.28	0.08	0.53	0.64	0.11	0.02	0.23	0.03	0.28	0.09	0.60
22	0.11	0.29	0.08	0.53	0.64	0.12	0.02	0.23	0.03	0.29	0.09	0.60
23	0.11	0.29	0.08	0.52	0.64	0.12	0.02	0.23	0.03	0.29	0.09	0.59
24	0.11	0.29	0.08	0.52	0.64	0.12	0.02	0.23	0.03	0.29	0.09	0.59

EK-2. (devam) Tablolar

Tablo5: İthalatın Varyans Ayrıştırma Sonuçları (GSYİH)

	Bileşik Şokların Varyans Ayrıştırması				Ortak Şokların Varyans Ayrıştırması				Birimlere Özgü Varyans Ayrıştırması			
Dönem	GEBP_GDP	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEBP_GDP	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat	GEBP_GDP	İç Gelir	Döviz Kuru	İthalat
1	0.00	0.05	0.01	0.93	0.08	0.05	0.02	0.85	0.00	0.05	0.01	0.93
2	0.01	0.08	0.04	0.86	0.14	0.08	0.03	0.76	0.00	0.09	0.04	0.87
3	0.01	0.11	0.05	0.82	0.17	0.09	0.04	0.70	0.00	0.12	0.05	0.83
4	0.02	0.13	0.05	0.80	0.26	0.09	0.03	0.62	0.01	0.14	0.05	0.80
5	0.03	0.14	0.06	0.77	0.33	0.10	0.02	0.54	0.01	0.15	0.06	0.78
6	0.04	0.16	0.07	0.73	0.37	0.13	0.02	0.49	0.01	0.17	0.06	0.76
7	0.04	0.18	0.07	0.71	0.37	0.13	0.02	0.48	0.01	0.18	0.07	0.73
8	0.04	0.19	0.07	0.69	0.38	0.13	0.02	0.47	0.01	0.20	0.08	0.71
9	0.05	0.21	0.08	0.67	0.41	0.13	0.02	0.45	0.01	0.21	0.08	0.69
10	0.05	0.22	0.08	0.65	0.42	0.14	0.02	0.43	0.01	0.22	0.08	0.69
11	0.06	0.23	0.07	0.63	0.43	0.14	0.02	0.41	0.01	0.23	0.08	0.67
12	0.06	0.24	0.07	0.63	0.44	0.15	0.02	0.39	0.01	0.25	0.07	0.66
13	0.06	0.25	0.06	0.62	0.46	0.15	0.02	0.37	0.01	0.25	0.07	0.66
14	0.06	0.27	0.06	0.61	0.48	0.15	0.02	0.35	0.02	0.26	0.07	0.66
15	0.06	0.28	0.06	0.60	0.49	0.15	0.02	0.34	0.02	0.27	0.06	0.65
16	0.06	0.28	0.06	0.60	0.51	0.15	0.02	0.33	0.02	0.28	0.06	0.64
17	0.06	0.29	0.06	0.59	0.52	0.15	0.01	0.32	0.02	0.28	0.07	0.63
18	0.07	0.28	0.07	0.58	0.53	0.15	0.01	0.31	0.02	0.28	0.07	0.63
19	0.07	0.28	0.07	0.57	0.54	0.15	0.01	0.30	0.02	0.28	0.08	0.62
20	0.07	0.28	0.08	0.57	0.54	0.15	0.01	0.29	0.02	0.28	0.08	0.62
21	0.07	0.28	0.08	0.57	0.55	0.15	0.01	0.29	0.02	0.28	0.09	0.61
22	0.07	0.28	0.08	0.57	0.55	0.15	0.01	0.28	0.02	0.28	0.08	0.61
23	0.07	0.28	0.07	0.57	0.56	0.15	0.01	0.28	0.02	0.29	0.08	0.60
24	0.07	0.29	0.07	0.57	0.56	0.15	0.01	0.27	0.02	0.29	0.08	0.60

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ASLAN Çağlayan
Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi Ekonometri Bölümü	17/07/2017
Lisans	ODTÜ İstatistik Bölümü	18/06/2012

Yayınlar

- Aslan, Ç., Çepni, O., & Gül, S. (2021). The impact of real exchange rate on international trade: Evidence from panel structural VAR model. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/09638199.2021.1905695>
- Köse, N., & Aslan, Ç. (2020). The effect of real exchange Rate uncertainty on Turkey's Foreign trade: New evidences From SVAR model. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/16081625.2020.1808798>



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..

