

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

DOI: 10.52122/nisantasisbd.1548657

MAKROEKONOMİK KIRILGANLIK VE DIŞ TİCARET: ARDL SINIR TESTİ
VE TODA-YAMAMOTO NEDENSELLİK ANALİZİNDEN KANITLAR¹

Selin KAYA

Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisat Bölümü.

e-posta: d2440240001@ogr.sdu.edu.tr

ORCID 0000-0001-9174-1530

Canan ŞENTÜRK

Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisat Bölümü.

e-posta: canansenturk@sdu.edu.tr

ORCID 0000-0001-7714-844X

ÖZ

Bu çalışmada, hem gelişmekte olan, hem de kırılgan ekonomiler arasında yer alan Türkiye ekonomisi için 1994-2022 yılları arasında makroekonomik kırılganlık ve dış ticaret arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda öncelikle 2014 yılı FED para politikası raporunda gelişmekte olan ekonomiler için tanımlanan altı öncü göstergeye dayalı olarak Türkiye için bir makroekonomik kırılganlık endeksi hesaplanmaktadır. Makroekonomik kırılganlık endeksi ve dış ticaret arasındaki ilişki ARDL Sınır Testi yaklaşımı ve Toda-Yamamoto nedensellik analizi ile sınanmaktadır. ARDL sınır testi bulgularına göre, makroekonomik kırılganlık endeksi ile uzun dönemde hem ihracat hem de ithalat değişkeni arasında istatistikî açıdan anlamlı bir ilişki vardır. Hata düzetme katsayısı da kısa dönemde dengeden sapmaların, 1,03 yıl sonra uzun dönem dengesine yakınsayarak yeniden dengeye geleceğini göstermektedir. Nedensellik bulguları da ARDL sonuçlarını desteklemektedir. İhracattan makroekonomik kırılganlığa doğru tek yönlü nedensellik gözlenirken; hem makroekonomik kırılganlık ve ithalat, hem de ihracat ve ithalat arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Makroekonomik Kırılganlık, İhracat, İthalat, ARDL Sınır Testi, Nedensellik Analizi.

Jel Kodları: E00, F00, F41.

MACROECONOMIC VULNERABILITY AND TRADE: EVIDENCE FROM ARDL BOUNDS
TEST AND TODA-YAMAMOTO CAUSALITY ANALYSIS

ABSTRACT

The study aims to examine the relationship between macroeconomic vulnerability and foreign trade for the Turkish economy, which is among both developing and fragile economies, in the period 1994-2022. In this regard, first of all, a macroeconomic vulnerability index for Turkey is calculated based on the six leading indicators defined for developing economies in the FED (2014) monetary policy report. The relationship between macroeconomic vulnerability index and foreign trade is tested with the ARDL Bounds Test approach and Toda-Yamamoto causality analysis. According to the ARDL Bounds Test findings, there is a statistically significant relationship between the macroeconomic vulnerability index and both export and import variables in the long term. The error correction coefficient also shows that deviations from equilibrium in the short term will converge to the long-term equilibrium and re-balance after 1.03 years. Toda-Yamamoto causality analysis findings also support the ARDL results. One-way causality is observed from exports to macroeconomic vulnerability. In addition, bidirectional causality is detected between both macroeconomic vulnerability and imports, and between exports and imports.

Keywords: Macroeconomic Vulnerability, Exports, Imports, ARDL Bounds Test, Causality Analysis.

Jel Codes: E00, F00, F41

Geliş Tarihi/Received: 09.10.2024

Kabul Tarihi/Accepted: 24.12.2024

Yayın Tarihi/Printed Date: 31.12.2024

Kaynak Gösterme: Kaya, S. ve Şentürk, C., (2024). "Makroekonomik Kırılganlık ve Dış Ticaret: ARDL Sınır Testi ve Toda-Yamamoto Nedensellik Analizinden Kanıtlar". *İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (Özel Sayı) 235-252.

¹ IERFM2024 Kongresinde sunulan bildirinin gözden geçirilmiş ve düzenlenmiş halidir. Çalışma aynı zamanda ikinci yazar danışmanlığında, birinci yazar tarafından tamamlanmış olan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

GİRİŞ

“Kırılğanlık” (vulnerability) kelimesi Latince “yaralamak” anlamına gelen “vulnerare” kökünden gelmektedir ve “güvencesizlik” kelimesiyle olduğu kadar “hasara veya zarara maruz kalma”yla da ilişkilidir (Briguglio, 2016: 1058). Makroekonomi alanında kırılğanlık, Minsky (1977) tarafından, “karşılaşılan aksaklıklar ve değişimler sonrasında ekonomide meydana gelen hasarlar” olarak tanımlanmaktadır. Guillaumont ve Guillaumont-Jeanneney (2009) ise, “bir ülkede ekonomik büyümenin şoklar tarafından belirgin ve kapsamlı bir şekilde azaltılması riski” olarak kırılğanlığın dinamik bir tanımını sunmaktadır. Dolayısıyla söz konusu ifade iktisat yazınında kavramsal olarak, “sistemin bir sarsıntı nedeniyle olumsuz değişime uğraması riski olarak değerlendirerek “zafiyet”in genel bir tanımını kapsamaktadır (Naude vd, 2009).

Ekonomik kırılğanlık kavramının, ilk olarak küreselleşme sürecinin ardından, küçük ada ülkelerinin ekonomilerinde, meydana gelebilecek kırılğanlığın tespit edilebilmesi için kullanıldığı bilinmektedir. Bu bakımdan incelenen ekonomik birime ve bu birimlerin hangi olaylara göre risk altında olabileceğine göre farklılık göstermektedir (Karakurt vd., 2015: 285). Genellikle yükselen piyasalarda karşılaşılan ekonomik kırılğanlık, bir ülkenin ekonomik kalkınmasını etkileyen, öngörülemeyen dışsal şoklar ve ülkelerin maruz kaldığı risklerin ilgili merciler tarafından yönetilememesi ve hafifletilme noktasında yetersiz kalınmasının bileşimi olarak kurgulanmaktadır (Feindouno ve Goujon, 2016:2; OECD, 2020). Dolayısıyla, ekonomik kriz, iç ve dış şoklar gibi genel ve ekonomik anlamda öngörülemeyen olaylardan zarar görme veya olumsuz etkilenme riskini de içermektedir (Çan ve Dinçsoy, 2016: 200; Seth ve Ragab, 2012; Frankel ve Saravelos, 2010). Birleşmiş Milletler’e göre, “(genellikle yoksul) bir ülkenin, karşılaştığı doğal veya dış şoklar nedeniyle gelişiminin sekteye uğraması riski” ekonomik kırılğanlığın ana ifadesidir (Guillaumont, 2008:2). Dolayısıyla tüm bu ifadeler ışığında bir ülke, makro ölçekte üretimde ani düşüş, borsada büyük değer kaybı, para biriminin değerinde ani dalgalanmalar, yüksek rezerv kayıpları, IMF fonlarına aşırı ihtiyaç gibi sorunlar yaşıyorsa kırılğan kabul edilmektedir (Yeşilçiçek ve Karabacak, 2020: 126). Ve her ne kadar küçük ada ülkelerinde meydana gelen kırılğanlıklar nedeniyle gündeme gelmiş olsa da küreselleşme ile birlikte ülkelerin dışa açık politikalar izlemesi ve ülkeler arası bağımlılığın artması, dışa açık ülkelerin de kırılğanlığa karşı hassasiyetinin oluşmasına yol açmaktadır.

Ekonomik kırılğanlık makroekonomik perspektiften ele alındığında şokların ülkelerin ekonomik büyümeleri üzerindeki etkilerine odaklanıldığı görülmektedir. Verimsiz aşırı borçlanma, kırılğan bir finans sektörü ve esnek olmayan döviz kuru sistemi, etkin olmayan ekonomi politikalarının dengesizlik yarattığı düşünülmektedir (Seth ve Ragab, 2012: 3). Gelişmiş ülkelere oranla, gelişmekte olan ülkelerin daha fazla şoka maruz kalması, büyüme ve kalkınma sürecinde ülke içinde meydana gelen istikrarsızlıklar ve uygulanan yanlış politikalar sonucu çok sayıda iç şoka maruz kalması ve bu şoklara karşı alınan önlemlerin yeterli düzeyde olmaması sebebiyle daha çok etkilendiğini düşünülmektedir. Son yıllarda ekonomik krizlerin artması sonucunda ülkelerde meydana gelen kırılğanlığın tespit edilmesi önem arz eden bir konudur. Oluşturulacak olan endeksler kapsamında karşılaşılabilecek iç ve dış şoklara karşı dayanıklılığın yönetilebilmesi, kırılğanlıkların önlenbilmesi ve negatif etkilerinin hafifletilmesi açısından önemlidir.

Türkiye kırılğan beşli ülke grubunda, “en kırılğan ülke olarak nitelendirilmektedir. Aynı zamanda hem dış şoklardan hem de iç şoklardan negatif etkilenmesi sebebiyle kırılğanlığa açık bir ülke konumundadır. Bu sebeple ekonomide kısa ve uzun vadede meydana gelecek negatif etkilerin azaltılabilmesi için Türkiye’nin makroekonomik kırılğanlığının incelenmesi önem arz etmektedir. Pandemi sonrası artan arz ve talep şokları, üretim süreçleri ve tedarik zincirinde meydana gelen aksama ve duraksamalar nedeniyle ihracatçı ülkeler ve sektörler üzerinde olumsuz etkiye yol açmaktadır. Türkiye’nin kronik bir sorunu haline gelen ve yapısal olarak yüksek oranlarda cari açık veren ekonomiye sahip olması, kırılğanlığa açık bir hale gelmesine sebep olmaktadır. Dolayısıyla makroekonomik kırılğanlığın endeks belirleme yöntemi ile tespit edilerek kriz dönemlerinde en çok etkilenen göstergelerden biri olan ihracat ve ithalat verileri arasındaki ilişkinin incelenerek literatüre katkı sağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca hesaplanmış makroekonomik kırılğanlık endeksi ile dış ticaret ilişkisini birlikte analiz eden çalışmaya literatürde rastlanmamadığından, çalışmanın bu açıdan da literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda çalışmada öncelikle kırılmalığa ilişkin literatürde farklı endeks oluşumlarına kısaca yer verilmekte ve Türkiye için 1994-2022 dönemi için söz konusu endeks hesaplanmaktadır. Ayrıca yine Türkiye ekonomisi açısından, makroekonomik kırılmalılık endeksi ve dış ticaret arasındaki ilişki ARDL Sınır Testi yaklaşımı ve Toda-Yamamoto nedensellik analizi ile sınanmaktadır.

1. Kırılmalılık Endeksi

Kırılmalılık ekonomilerin ortak özellikleri kırılmalılığın nedenlerinin tespit edilmesi noktasında belirleyici olmaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilir büyüme ve istihdamın yaratılamaması, altyapı yatırımlarının yetersiz olması, kısa vadeli yabancı yatırımlara bağımlılık, doğrudan yabancı yatırımların ülkeye çekilememesi, doğal kaynakların uygun politikalarla yönetilmemesi, zayıf finansal sistemler, hukukun üstünlüğü ilkesinin benimsenmemesi, siyasi istikrarsızlık vb. hususların ekonomik kırılmalığa sebep olduğu düşünülmektedir (Yeşilçiçek ve Karabacak, 2020: 131). Bu sebeple ülkenin kırılmalılık düzeyi de; büyüme oranı, faiz oranı, enflasyon, cari açık, bütçe açığı, yerli para birimi ve/veya döviz kuru dalgalanmaları vb. pek çok farklı gösterge dikkate alınarak belirlenmektedir (Cinel, 2018: 63).

1990'lı yıllara kadar gelişmekte olan ada ülkelerinde meydana gelen kırılmalılıkları ölçmek için bir endeks oluşturulmadığı tespit edilmektedir. Kırılmalılık kavramının, 26 Haziran 1990 tarihinde UNCTAD himayesi altında gerçekleştirilen, "Gelişmekte Olan Ada Ülkeleri ve Donör Ülkeler ve Kuruluşların Devlet Uzmanları" toplantısında ilk kez Malta Büyükelçisi Mr. Alexander Berg Oliver tarafından makroekonomik açıdan öneminin vurgulandığı bilinmektedir. Küçük ada ülkelerinin yapısal ve kurumsal özelliklerinin meydana gelen şoklar karşısında dayanıklı olmaması sebebiyle bir endeks oluşturulmasına ihtiyaç duyulduğunun ifade edilmesinin ardından, 1992'de Briguglio tarafından "kırılmalılık endeksi" oluşturulduğu bilinmektedir (Briguglio, 1995: 1615-1617).

Kırılmalılık endeksi, ülke ekonomilerinde meydana gelen kırılmalılığın ölçülmesi ve sebeplerinin neler olduğuna dair bilgilerin bulunabilmesine rehberlik etmektedir (Bayraktar ve Elüstü, 2016: 16). Bu noktada çalışmalarda endeks oluşturulurken ortak bir veri seti bulunmamakta, ülke ekonomilerinin yapısal özelliklerine göre karar verilmektedir (Karakurt vd., 2015: 288). Literatürde kırılmalılığı ölçmek için kullanılan birçok gösterge bulunmakta olup, temelde dış kırılmalılık, mali kırılmalılık ve finansal kırılmalılık olarak 3 grupta ele alınmaktadır.

Yapılan çalışmalarda, makroekonomik kırılmalılık endeksinin verdiği olasılık öngörülerinin gerçekleşmesine dair, güvenilirlik sağlanması adına veri setinin geniş tutulması gerektiği düşünülmektedir. Dolayısıyla hem farklı kırılmalılık türlerine; hem de kırılmalığa işaret eden farklı göstergeler özelinde farklı kurum veya kuruluşlar tarafından oluşturulmuş endekslerin varlığından söz edilebilmektedir. Endeks oluşturma yönünde çalışmalar arasında Amerikan Merkez Bankası (FED) ön sıralarda yer almaktadır. Gelişmekte olan ekonomilerde ekonomik kırılmalılığı ölçmeye dayalı olarak, 2014 yılında yayınladığı para politikası raporunda tanımladığı altı temel gösterge dahilinde endeks oluşturulmaktadır. Söz konusu endeks, 15 gelişmekte olan ekonomiden oluşan bir örneklem için oluşturulmuş olup ve Tablo 1'de yer alan altı göstergeye dayanmaktadır (FED, 2014: 28).

Tablo 1: Makroekonomik Kırılmalılık Endeksinde Kullanılan Göstergelerin Tanımlanması

Gösterge	Tanımı
Cari Denge / GSYİH	Yüksek cari açık, dış finansmana olan bağımlılığın artmasına sebep olacağı için ülkelerin kırılmalılıklarının da artmasına yol açmaktadır.
Bankaların özel sektöre kullandığı yurt içi krediler/ GSYİH	Ekonomik ve finansal kırılmalılığın derinliğinin ölçülmesi amacıyla kullanılmaktadır.
Toplam Dış Borç / İhracat	Toplam dış borcun ihracata oranının artması, borçların geri ödenememe riskinde de artışa sebep olmaktadır. Bu durum kırılmalılığın da artacağını göstermektedir.
Döviz Rezervleri / GSYİH	Ülkelerin döviz rezervlerinin fazla olması, iç ve dış şoklar sonrasında meydana gelebilecek likidite krizlerinin önlenerek ortaya çıkabilecek kırılmalılık riskini engellemektedir.
Kamu Borcu/ GSYİH	Yüksek kamu borcu nedeniyle devletlerin artan borç yükü, maliye politikalarının uygulama alanını kısıtlayarak kırılmalılıklarının artmasına yol açmaktadır. Kamu

	borcunun, GSYİH'ye oranının %60'ın üzerinde olması kırılğanlığının yüksek olduğunu ifade etmektedir.
Enflasyon	Enflasyon oranının, makroekonomik göstergelerden ve şoklardan kolay ve hızlı etkilenebiliyor olması sebebiyle kırılğanlık hesaplamalarına dahil edilmektedir.

Kaynak: Göstergeler için FED (2014: 28) çalışmasından alınarak ilgili yorumlar yazar tarafından oluşturulmuştur.

2013 yılında ise yine bir finans kuruluşu olan Morgan Stanley tarafından, büyümelerini finanse etmek için büyük ölçüde yabancı yatırıma bağımlı olan bir grup gelişmekte olan piyasa ekonomisini ifade etmek için ekonomik kırılğanlık kavramına dayalı olarak "Kırılğan Beşli" tanımı ortaya atılmaktadır (The Balance, 2022). Morgan Stanley (2013) tarafından özellikle cari açığın kırılğanlığı, yüksek enflasyon oranları, toplam dış borç başına düşen döviz rezervinin düşük olması ve yerel para birimindeki yüksek oynaklık kırılğanlığın nedenleri olarak tespit edilmektedir (Bissoondoyal-Bheenick, 2005; Afonso vd., 2009; Tagkalakis, 2014). Morgan Stanley'in 2013 yılında ilk "Kırılğan Beşli" açıklaması, 2008 küresel krizi sonrası küresel ekonomik toparlanmaya bir tepki olarak ortaya çıktığı şeklinde yorumlanmaktadır. Firma gelişmekte olan piyasaları şu altı göstereye göre puanlamaktadır:

- Cari işlemler dengesi
- Döviz rezervlerinin dış borca oranı
- Devlet tahvillerinin yabancı varlıkları
- ABD doları borcu
- Enflasyon
- Reel oran farkı

Benzer şekilde kredi derecelendirme kuruluşu S&P Global da 2017 yılında bir ekonomik kırılğanlık içeriği tanımlayarak ülkeleri kırılğanlıklarına göre bir sıralamaya tabi tutmakta ve her yıl açıklamaya devam etmektedir. Endeks çalışmalarına katkıda bulunan bir diğer uluslararası kuruluş ise Birleşmiş Milletler'dir (United Nations-UN). Ekonomik Kırılğanlık Endeksi (Economic Vulnerability Index- EVI) hem kırılğanlığın ölçülmesinde hem de en az gelişmiş ülkelerin belirlenmesinde kullanılan bir bileşik olup, aşağıdaki göstergeler esas alınmaktadır (Cariolle, 2011: 7):

- Nüfus
- Uzaklık
- Ticari mal ihracatı konsantrasyonu
- Tarım, ormancılık ve balıkçılığın gayri safi yurtiçi hasıladaki payı
- Doğal afetler nedeniyle evsizlik
- Tarımsal üretimin yoğunluğu ve istikrarsızlığı
- Mal ve hizmet ihracatının istikrarsızlığı
- Alçak rakımlı/kıyı bölgelerinde yaşayan nüfusun toplam nüfus içerisindeki payı

Birleşmiş Milletlerin, "(genellikle yoksul) bir ülkenin, karşılaştığı doğal veya dış şoklar nedeniyle gelişiminin sekteye uğraması riski" tanımından hareketle, EVI için iki ana tür dışsal şok, dolayısıyla iki ana kırılğanlık kaynağı ele alınmalıdır. İlki "çevresel veya 'doğal' şoklar", yani depremler veya volkanik patlamalar gibi doğal afetler ve tayfunlar ve kasırgalar, kuraklıklar, seller vb. gibi daha sık görülen iklimsel şoklar; diğeri ise dış talepteki düşüşler, dünya emtia fiyatlarındaki istikrarsızlık (ve buna bağlı olarak ticaret hadlerindeki istikrarsızlık), faiz oranlarındaki uluslararası dalgalanmalar vb. gibi (ticaret ve/veya kur kaynaklı) "dış şoklardır". Diğer yurt içi şoklar da siyasi istikrarsızlıktan veya daha genel olarak öngörülemeyen siyasi değişikliklerden kaynaklanabilir. Ancak bu şoklar, daha az 'dışsal' göründükleri için dikkate alınmamaktadır (Guillaumont, 2008:2). Bu bağlamda, makroekonomik kırılğanlık üzerine yapılan çalışmalarda, kırılğanlığı ölçmek için oluşturulan endekslerde kullanılan göstergelerin, birbirleri ile benzerlik göstermelerinin yanı sıra dış, mali ve finansal kırılğanlık grubunda yer alan makro göstergelerden seçildiği tespit edilmektedir.

2. Türkiye İçin Makroekonomik Kırılğanlık Endeksinin Hesaplanması

Bu çalışmada Türkiye ekonomisine dair makroekonomik kırılğanlık ölçümleri, Amerikan Merkez Bankası'nın (FED) gelişmekte olan ekonomilerde ekonomik kırılğanlığı ölçmeye dayalı endeks

oluşumu için 2014 yılında yayınladığı para politikası raporunda tanımladığı altı temel göstergeye dayalı olarak yapılmaktadır.

Yapı itibarıyla, endeksin daha yüksek değerleri daha yüksek derecede kırılma eğilimine işaret etmektedir. Gelişmekte olan ekonomilerin, gelişmiş ekonomilerdeki finansal gelişmelerden kaynaklananlar da dahil olmak üzere dış şoklara karşı daha dayanıklı hale gelmeleri için ekonomik kırılma eğilimlerinin boyutunun azaltılmasının önemli olduğu raporda vurgulanmaktadır (FED, 2014: 29). Türkiye'nin de söz konusu raporda incelenen 15 gelişmekte olan (ve kırılma eğilimli) ülke arasında yer alması sebebiyle makroekonomik kırılma eğilimi, cari dengenin GSYİH'ye oranı, bankaların özel sektöre kullandığı yurt içi kredilerin GSYİH'ye oranı, toplam dış borcun ihracata oranı, döviz rezervlerinin GSYİH'ye oranı ve enflasyon göstergeleri kullanılarak endeks belirleme yöntemi ile analizinin oluşturulması amaçlanmaktadır.

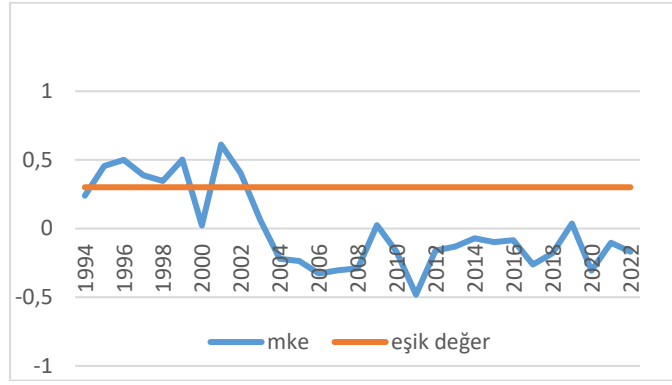
Bu aşamada değişkenlerin öncelikle ortalaması alınmakta ve her bir değişkenin standart sapması elde edilmektedir. Sonrasında yine her bir değişken için standardize edilmiş değerler hesaplanmaktadır. Eşit oranda ağırlıklandırılarak endeks değerine ulaşılmaktadır. Oluşturulan makroekonomik kırılma eğilimi endeksinin standart sapması alınarak eşik değeri 0.30 olarak bulunmaktadır. Tablo 2'de standardize edilen göstergelere ve makroekonomik kırılma eğilimi endeks sonucuna yer verilmektedir.

Tablo 1. Göstergelerin Standardize Edilmesi ve Endeksin Oluşturulması

Yıllar	Cari Denge/GSYİH	Bankaların Özel Sektöre Kullandığı Yurtiçi Krediler/GSYİH	Toplam Dış Borç /İhracat	Döviz Rezervi/GSYİH	Kamu Borcu/GSYİH	Enflasyon	Makroekonomik Kırılma Eğilimi Endeksi (Ağırlıklandırılmış)
1994	1.69	-1.06	2.78	-1.87	-2.45	2.34	0.24
1995	0.73	-0.94	2.09	-1.39	0.38	1.87	0.46
1996	1.12	-0.72	1.63	-1.19	0.59	1.57	0.50
1997	0.73	-0.55	1.16	-1.16	0.41	1.74	0.39
1998	1.12	-1.02	0.72	-0.91	0.44	1.71	0.35
1999	1.12	-1.05	1.08	-0.81	1.59	1.09	0.50
2000	-0.29	-1.00	0.81	-0.80	0.63	0.78	0.02
2001	1.84	-1.11	0.80	-0.95	2.33	0.75	0.61
2002	1.12	-1.15	0.62	-0.50	1.89	0.46	0.40
2003	0.18	-1.15	0.31	-0.16	1.37	-0.16	0.06
2004	-0.23	-1.03	-0.08	-0.22	0.94	-0.69	-0.22
2005	-0.50	-0.80	-0.23	0.39	0.42	-0.71	-0.24
2006	-1.07	-0.63	-0.35	0.73	0.01	-0.66	-0.33
2007	-1.00	-0.47	-0.49	1.18	-0.36	-0.69	-0.30
2008	-0.87	-0.33	-0.63	1.05	-0.33	-0.63	-0.29
2009	0.44	-0.15	-0.51	1.13	0.01	-0.77	0.03
2010	-1.12	0.20	-0.57	1.32	-0.16	-0.69	-0.17
2011	-2.34	0.42	-0.67	0.86	-0.41	-0.76	-0.48
2012	-1.00	0.55	-0.72	1.56	-0.65	-0.68	-0.16
2013	-1.15	0.94	-0.76	1.66	-0.75	-0.73	-0.13
2014	-0.49	1.08	-0.77	1.34	-0.88	-0.68	-0.07
2015	-0.11	1.22	-0.72	0.67	-0.94	-0.72	-0.10
2016	-0.09	1.36	-0.69	0.55	-0.91	-0.72	-0.08
2017	-0.73	1.39	-0.75	0.12	-0.99	-0.61	-0.26
2018	0.03	1.25	-0.79	-0.27	-0.86	-0.45	-0.18
2019	1.12	1.19	-0.79	-0.13	-0.68	-0.48	0.04
2020	-0.90	1.63	-0.71	-0.96	-0.33	-0.58	-0.31
2021	0.18	1.40	-0.86	-0.69	-0.21	-0.43	-0.10
2022	0.49	0.53	-0.92	-0.53	-0.11	-0.48	-0.17

Kaynak: Hesaplamalar yazarlara aittir.

Türkiye'ye ait makroekonomik kırılma eğilimi endeksinin eşik değeri bulunduktan sonra 1994-2022 yılları arasında hangi dönemlerde bu değerin aşıldığı Grafik 1 yardımıyla incelenmektedir.



Grafik 1: Makroekonomik Kırılğanlık Endeksi

Grafik 1'e göre 1995-1999 aralığında ve 2001 yılında eşik değerini aştığı görülmektedir. Bu değerler arasında en yüksek oranın 0,61 ile 2001 yılı olduğu söylenebilmektedir. Öte yandan bu dönemler incelendiği zaman Türkiye'nin iç konjonktüründe meydana gelen olaylardan önce ve sonra artış gösterdiği anlaşılmaktadır. 2001'deki kriz sonrasında sürdürülen mali disiplin ve etkin kamu borç yönetimi ile birlikte enflasyon oranlarında düşüş yaşanmasına sebep olduğu bilinmektedir. Bu düşüşle beraber AB tanımlı brüt kamu borç yükü ortalamalarının oldukça altına çekilmiş, net kamu borç stokunun milli gelire oranı önemli ölçüde azaltılmış ve borcun vade ve döviz kompozisyonunda düzelmeler meydana gelmesine olanak sağladığı düşünülmektedir. Dolayısıyla 1990'lı yıllarda Türkiye ekonomisinin en önemli makroekonomik sorunu haline gelen kamu tasarruf açığı, 2000'li yıllarda büyük ölçüde kapatılmıştır. Yüksek cari işlemler açıklarına karşın kamu tasarruf açığındaki bu iyileşmeler, Makroekonomik Kırılğanlık Endeksi'nin sonuç değerinin 2001 krizinden sonra düşük kalmasına yardımcı olmuştur. Başka bir ifadeyle, kamu dengesinde sağlanan bu olumlu gelişmeler, 2000'li yıllarda Türkiye ekonomisinde makroekonomik kırılğanlığı azaltmasını sağladığı düşünülmektedir.

3. Makroekonomik Kırılğanlık Ve Dış Ticaret İlişkisinin Analizi

3.1. Literatür Özeti

Literatürde yer alan çalışmalar arasında makroekonomik kırılğanlığın ölçülmesi, hesaplanması ve kırılğanlığa etki eden göstergelere odaklanan çalışmalar daha fazla yer bulmaktadır (Minsky, 1977; Krkoska, 2001; Cordina, 2004; Poschl vd., 2005; Edwards, 2007; Briguglio vd., 2008; Guillaumont, 2008; Ndirangu vd., 2013; Wang, 2013, Mata ve Ziaja, 2009; Karakurt vd., 2015; Elüstü, 2016; Bayraktar ve Elüstü, 2016). Kırılğanlık endeks hesaplamalarına odaklanan Guillaumont (2008) yaptığı çalışmasında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından geliştirilen EVI kapsamında düşük gelirli ülkeler için bir araştırma gerçekleştirmektedir. Mevcut EVI ile birlikte ekonomik seçimlerin ve geçmişte bu endeksten elde edilen veriler doğrultusunda ele alınan ülke gruplarının eğilimlerinin karşılaştırması amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın önemi, uluslararası kalkınma politikaları doğrultusunda ticaret gibi bazı durumlarda öncelikli muamele görmelerine olanak sağlayan az gelişmiş ülkelerin belirlenmesine olanak sağlamasına olanak tanınmasıdır. Ayrıca bir ülkenin az gelişmiş ülke olarak tanımlanmasına olanak sağlayan üç kriterden biri olan ekonomik kırılğanlık endeksi sayesinde, ülkelerin bu gruptan çıkabilmesi için ışık tutmaktadır. Mata ve Ziaja (2009)'un çalışması ise, Alman Kalkınma Enstitüsü (DIE) ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından, kırılğanlık göstergelerini incelemek amacıyla desteklenen bir projenin ürünüdür. 2009 yılında oluşturulan proje, ülkeler arası kırılğanlık endeksini karşılaştırmalı bir analiz ile incelemektedir. Proje kırılğanlığın ölçülmesi, ölçütlerinin oluşturulması, endekslerinin karşılaştırmalı analizi ve endekslerin seçimi ile uygulanması olarak dört bölüme ayrılmaktadır. Bu çalışma ile birlikte kırılğanlığın kavramsal öncülleri, metodolojik yaklaşımları, olası kullanım alanları ve ülke düzeyinde oluşturulan endekslerin anlaşılabilirliği sağlanmaktadır. Öte yandan Seth ve Ragab (2012) ise ekonomik kırılğanlığı, mikro ve makroekonomik perspektifle ele alan literatür çalışmalarını incelemektedir. Yazarlar, makroekonomik kırılğanlık adına yapılmış olan farklı çalışmaların katkıları ve temel farklılıklarını değerlendirmektedir. Gelişmekte olan ülkeler kapsamında, mali ve ekonomik krizler bağlamında bu kırılğanlık türünün tek yaklaşım olmadığı ifade edilmektedir. Çalışmada

makroekonomik kırılma çerçevesinde, gelişmekte olan ülkeler için kapsamlı olarak öneriler sunulmaktadır. Bununla birlikte (doğrudan hesaplanmış bir endekse dayanmaksızın kırılma temsilen belirli makroekonomik göstergelerin kullanılmasıyla) kırılma olgusu ve dış ticaret arası ilişkiyi (dolaylı) inceleyen çalışmalar da sayısı az olmakla birlikte bulunmaktadır (Crowards, 2004; Montalbano vd., 2005; Cavallo ve Frankel, 2008; Farrugia, 2009; Edwards; 2009; Montalbano; 2011; Domanska ve Serwa, 2013; Lai vd., 2021; Briguglio, 2016; Deltuaitte, 2017; Nguyen ve Su, 2023). Örneğin, Kasahara ve Rodrigue (2008); Amiti ve Konings (2011); Topalova ve Khandelwal (2011); Halpern, Koren ve Szeidl (2015) ithal girdiye erişimin toplam verimliliği artırabildiğine işaret etmektedir. Böylece; özellikle ithal ara mallarının hem daha ucuz hem de yüksek kalitede tedarik edilebiliyor oluşu ve bunların kısa dönemde yurtiçi piyasada alternatif ürünlerle ikamesinin sürdürülebilirliğinin olmaması, verimlilik artışlarının temelinde yatan temel iktisadi mekanizmaları oluşturmakta ve kırılma azaltılmaktadır. Ayrıca Şeker (2021) finansal kırılmanın, Kırılma Beşli ve sorunlu 10 ülkenin ekonomik büyüme ve ticaret stratejilerine olan etkilerini incelemektedir. Elde edilen analiz bulgularına göre ihracat, ithalat, GSYİH ve kırılma arasında uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilmekte ve değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Özetle, makroekonomik kırılmanın ölçümü, hesaplanması ve kırılmanın belirleyicilerine yönelik çalışmaların literatürde daha fazla yer bulduğu söylenebilmektedir. Ancak makroekonomik kırılma endeksi hesaplamalarına yer vererek, söz konusu endeksin ithalat ve ihracat göstergeleri ile ilişkisine doğrudan değinen çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla çalışmanın bu açıdan literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3.2. Yöntem ve Bulgular

Makroekonomik kırılma ve dış ticaret göstergeleri arasındaki ilişkiyi inceleyebilmek için Pesaran ve Shin (2001) tarafından oluşturulan ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen yine aynı isimli Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılmaktadır. Bu testlerin özelliği değişkenlerin aynı dereceden bütünleşmesine ihtiyaç duymuyor olması ve bu sayede değerlerde kalıntı oluşumunu ve bilgi kaybının engellenmesidir. Dolayısıyla bu testlerin verdiği sonuçların, elde edilen bulgular açısından daha güçlü ve güvenilir olduğu düşünülmektedir. Ancak değişkenlerin bu dereceler dışında, I(2) veya daha büyük bir derecede olup olmadığını kontrol edebilmek için birim kök testleri yardımıyla bütünleşme derecesi sınanmalıdır. Analize başlamadan önce Tablo 3'te 1994-2022 dönemini kapsayan modele ait değişkenlerin tanımlanmasına yer verilmektedir.

Tablo 3: Değişkenlerin Tanımlanması

mke	Makroekonomik Kırılma Endeksi	Yazarlar tarafından endeks hesaplamalarıyla elde edilmektedir.
Ln _x	İhracat	Dünya Bankası
ln _m	İthalat	Dünya Bankası

Tablo 3'te görülen analiz değişkenleri arasında, birimsel farklılıklar oluşmaması için ihracat ve ithalat değişkenlerinin doğal logaritması alınarak modele dahil edilmekte ve model doğrusal-logaritmik bir yapıda kurgulanmaktadır.

Ekonometrik analizlerde ilk adım birim kök testlerinin uygulanarak durağanlıklarının kontrol edilmesidir. Bu sebeple çalışmada, klasik testler olarak nitelendirilebilen ADF, (Genişletilmiş Birim Kök Testi), PP (Phillips ve Perron) ve KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) birim kök testleri ile durağanlık sınaması yapılmaktadır. Ancak söz konusu birim kök testleri ile yapılan sınamalar, değişkenlerin yapısal değişimleri ile ilgili bir bilgi vermemektedir. Bu yapısal değişimleri tespit edebilmek için ise, değişkenlere ait yapısal kırılmanın varlığını test edebilmek için ise yapısal kırılmaya duyarlı olan Zivot-Andrews birim kök testi de uygulanmaktadır.

Tablo 4: ADF, PP ve KPSS Birim Kök Testlerinin Sonuçları

	ADF		PP		KPSS	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)

mke	-3.033331	-7.464177	-3.113127	-10.45449	0.460805	0.125387
	[0.1414]	[0.0000]*	[0.1228]	[0.0000]*		
lnx	-3.377246	-4.565960	-4.804938	-7.221189	0.697689	0.376738
	[0.0749]***	[0.0063]*	[0.0033]**	[0.0000]*		
lnm	-2.767382	-5.184092	-2.766367	-5.823686	0.674205	0.674205
	[0.2199]	[0.0021]*	[0.2202]	[0.0003]*		

Not: *,** ve *** işaretleri sırasıyla %1,%5 ve %10 anlamlılık düzeyinde değişkenlerin anlamlı olduğunu ifade etmektedir. A: Zivot- Andrews testi, sadece C modeli kullanılarak tahmin edilmektedir. KPSS testinde bant genişliği "Barlett Kernel" yöntemine göre belirlenmiştir.

Düzeyde mke değişkeninin yalnızca düzey değerinde yalnızca sabitsiz ve trendsiz sınamada durağan olduğu görülmektedir. Ancak lnx ve lnm değişkenleri, düzeyde birim kök değeri taşımaktadır. Değişkenlerin birinci farkı alındığında ise değişkenlerin hepsi bütün kritik önem düzeylerinde durağandır. Bu durumda her iki testte de değişkenlere ait zaman serilerinin düzeyde birim kök taşıdığı yönündeki H_0 hipotezi kabul edilirken, birinci farkı alındığında H_0 hipotezi reddedilmektedir. Aynı zamanda KPSS testi bulgularına göre, mke değişkeninin %1 anlamlılık düzeyi hariç bütün kritik değerlerinin, L-M istatistiğinden küçük olduğu ve dolayısıyla birim kök içerdiği yani durağan olmadığı görülmektedir. Öte yandan lnx ve lnm değişkenlerine ait L-M istatistiğinin %1 anlamlılık düzeyindeki değerden küçük olması sebebiyle durağandır. Ancak diğer anlamlılık düzeylerinde değişkenler, birim kök içermektedir.

Tablo 5: Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

	mke	lnx		lnm	
	I(0)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
Kırılma Yılı	2004	2008	2012	2004	2002
t-istatistiği	-6.651094*	-4.072720	-5.316023**	-4.503868	-6.739429*
Kritik Değer %5	-5.08	-5.08	-5.08	-5.08	-5.08
Kritik Değer %1	-5.57	-5.57	-5.57	-5.57	-5.57

Not: *,** ve *** işaretleri sırasıyla %1,%5 ve %10 anlamlılık düzeyinde değişkenlerin anlamlı olduğunu ifade etmektedir. A: Zivot- Andrews testi, sadece C modeli kullanılarak tahmin edilmektedir.

Tablo 5'te Zivot-Andrews birim kök testi t-istatistik değerinin, kritik değerlerden mutlak olarak büyük olması durumunda durağan, küçük olması durumunda ise birim kök içermesi koşuluna istinaden değerlendirilmektedir. Buna göre mke değerleri incelendiği zaman mutlak değer olarak dikkate alınan t-istatistiğinin, bütün kritik değerlerden büyük olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Dolayısıyla mke değişkeni düzeyde durağandır. lnx ve lnm değişkenlerinin ise birinci farkta durağan hale gelmektedir. Tabloda lnx değişkenine ait t-istatistiği %5 kritik değerinde, lnm değişkeni ise %1 kritik değerinde anlamlıdır.

ARDL sınır testi, değişkenlerin I(0) veya I(1) olmasının dikkate alınmadığı dolayısıyla entegrasyon sırası için ön testlerin, meydana getireceği belirsizlikleri ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda örneklem büyüklüğünün fazla olmadığı analizlerde bu testi kullanılması elde edilecek bulgular açısından daha güvenilir sonuçlar vermektedir (Narayan ve Narayan, 2005: 429). ARDL sınır testi ile değişkenler arasındaki kısa ve uzun döneme ilişkin nedensellik ilişkisi bir bağımlı ve iki bağımsız değişkenli formül ile aşağıdaki model yardımıyla gösterilmektedir:

$$\Delta Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^m a_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{2i} \Delta M_{t-i} + \sum_{i=0}^m a_{3i} \Delta E_{t-i} + a_4 Y_{t-1} + a_5 M_{t-1} + a_6 E_{t-1} + u_t \quad (1)$$

Makroekonomik kırılma endeksinin (mke) bağımlı değişken olarak ele alındığı modelde, ihracat (lnx) ve ithalat (lnm) bağımsız değişken olarak denklem aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$\Delta mke_t = \beta_0 + \beta_1 dum1 + \beta_2 dum2 + \beta_3 dum3 + \sum_{i=1}^{p=4} \beta_{4i} \Delta mke_{t-i} + \sum_{j=0}^{r=4} \beta_{5j} \Delta lnx_{t-j} + \sum_{k=0}^{s=4} \beta_{6k} \Delta lnm_{t-k} + \alpha_1 mke_{t-1} + \alpha_2 lnx_{t-1} + \alpha_3 lnm_{t-1} + \mu_t \quad (2)$$

Denklemden, bağımsız değişkenlerin başındaki “ln” doğal logaritmayı, μ_t hata terimini, yapısal kırılma yıllarını modele dahil etmemize imkan tanıyan dum1, dum2 ve dum3 yani 2004, 2008 ve 2012 kırılma dönemi olarak bulunan kukla değişkenleri, β_0 sabit terimi, β_4 , β_5 ve β_6 kısa dönemli katsayıları, α_1 , α_2 ve α_3 uzun dönemli katsayıları ifade etmektedir. Modele ait gecikme uzunlukları ise p, r ve s ile verilmektedir. Değişkenlere ait dereceler, birim kök testleri yardımıyla sınılandıktan sonra bütünleşme dereceleri Akaike ve Schwarz bilgi kriterleri yardımıyla belirlenebilmektedir. Ardından modele, Sınır Testi (Bounds test) ve F istatistiği yardımıyla sınır testi uygulanarak değişkenler arasındaki eş bütünleşik ilişki tespit edilmektedir.

Tablo 6: ARDL(1, 0, 2) Modeli için Sınır Testi Sonuçları

H_0 = Eş bütünleşme yoktur. H_A = Eş bütünleşme vardır. Seçilen ARDL Modeli = ARDL(1, 0, 2)			
F İstatistiği =	Anlamlılık Düzeyi	I(0)	I(1)
14.65883	%10	2.915	3.695
k = 2	%5	3.538	4.428
Gözlem Sayısı = 27	%1	5.155	6.265

Tablo 6’da ARDL (1, 0, 2) gecikmeli sınır testi sonuçları yer almaktadır. Eş bütünleşmenin varlığının analiz edildiği bu testte f-istatistik 14.65883 değeri olarak hesaplanmaktadır. Çalışmanın gerçek gözlem değeri 27 olarak dikkate alınmaktadır. Bu sebeple 30 gözlem değerine göre alt ve üst kritik değerleri karşılaştırılmaktadır. Tablo 6’da görüldüğü üzere 14.65883 olarak elde edilen f-istatistiğinin, alt ve üst sınırlar ile karşılaştırıldığı zaman bütün anlamlılık düzeylerinden büyük olduğu görülmektedir. F-Bounds test sonucu büyüdükçe eş bütünleşme ilişkisi daha kuvvetlidir. Dolayısıyla Tablo 6’dan hareketle H_0 hipotezi reddedilerek değişkenler arasında eş bütünleşik ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. ARDL sınır testi yapıldıktan sonra değişkenler için uzun ve kısa dönem yakınsamalarına dair tahminler yapılmaktadır. Eş bütünleşik ilişkinin tespit edildiği mke, lnx ve lnm değişkenlerine ait uzun dönem tahmin sonuçları Tablo 7’de verilmektedir.

Tablo 7: ARDL(1, 0, 2) Modeli için Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: mke	Kat Sayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
Bağımsız Değişkenler				
lnx	0.961069	0.463728	2.072486	0.0529**
lnm	-3.135081	0.746181	-4.201503	0.0005*
C	24.20088	5.011474	4.829095	0.0001*
EC = MKE - (0.9611*LNx - 3.1351*LNm + 24.2009)				

Not: *,** ve *** işaretleri sırasıyla %1,%5 ve %10 anlamlılık düzeyinde değişkenlerin anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 7’de bağımsız değişken olan lnx’in katsayısı pozitif, lnm değişkeninin ise negatif olduğu görülmektedir. Uzun dönem tahmin sonuçlarına göre, lnx ile mke arasında pozitif bir ilişki söz konusudur. İhracattaki %1’lik bir değişimin, makroekonomik kırılmalarda %0.96’lık değişime sebep olacağı görülmektedir. Bu duruma ihracatın ithal girdi bağımlılığı sebep gösterilebilir. Gelişmekte olan ülkeler hammadde ve ara mallarına ihtiyaç duyduğundan bunları ithal etmektedirler. Bir diğer ifadeyle, sanayileşme odaklı gelişme çabası içerisinde olan ülkeler kaliteli ve seri üretim yapan ülkelere bağımlı durumdadırlar. Dolayısıyla aramalı ithalatı artışından kaynaklı ihracat artışının kırılmalığı arttırdığı düşünülebilmektedir. Bununla birlikte ihracatın artması aynı zamanda ihracat kredilerinin arzını arttırarak kredi hacminde bir artışa sebep olacağından kırılmalığı arttırıcı bir etki doğuracağı düşünülebilir. Ayrıca ihracatın ithalatı karşılama oranının düşük olması durumu dış finansman ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır ki, bu da kırılmalığı arttıran önemli göstergeler arasında sayılabilmektedir.

Öte yandan lnm ve mke arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. İthalatta gerçekleşecek %1 oranındaki değişiklik, makroekonomik kırılmalarda %3.13’lük negatif bir değişim meydana getirmesi beklenmektedir. Bu durumda bağımsız değişken olan lnm’in, bağımlı değişken olan mke’yi zıt yönde etkileyeceği sonucuna ulaşılmaktadır. Yani lnm değişkeninde meydana gelecek bir artış mke değişkeninin azalmasına neden olurken, lnm değişkeninin azalması mke’nin artmasına yol açacaktır. Bu noktada bu durum ithal girdi kullanımının yüksek değerde olması

tamamıyla negatif bir durum olmadığına yansımadır. Literatürde ithal girdiye erişimin toplam verimliliği artırabildiğine ilişkin bulgular da mevcuttur. Buna göre; özellikle ithal ara mallarının hem daha ucuz hem de yüksek kalitede tedarik edilebiliyor oluşu ve bunların kısa dönemde yurtiçi piyasada alternatif ürünlerle ikamesinin sürdürülebilirliğinin olmaması, verimlilik artışlarının temelinde yatan temel iktisadi mekanizmaları oluşturmakta ve kırılabilirliği azaltmaktadır (Kasahara ve Rodrigue 2008; Amity ve Konings, 2011; Topalova ve Khandelwal, 2011; Halpern, Koren ve Szeidl, 2015). Dolayısıyla bu sonuç, ülkenin ithalatı yatırımını tamamlayıcı yönde gerçekleştirmesi durumunda yurtiçi üretim, GSYH üzerinde yaratacağı olumlu etki sebebiyle kırılabilirliğe etki etmeyeceği görüşünü destekler niteliktedir. Türkiye'nin ihracata konu olan mallarında, yüksek ithal girdiye bağımlı olması sebebiyle makroekonomik kırılabilirlik endeksinin, ithalat oranı arttığı zaman azalması hipotez ile paraleldir. Çünkü endeksin içerdiği makroekonomik göstergelerden özellikle cari denge/GSYH verilerini içermesi nedeniyle pozitif etkilendiği düşünülmektedir.

Tablo 8: ARDL(1, 0, 2) Modeli için Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
D(LNM)	-3.678437	0.265006	-13.88060	0.0000*
D(LNM(-1))	-0.625327	0.308670	-2.025876	0.0579**
D2004	0.027023	0.041274	0.654726	0.5209
D2008	0.069864	0.054731	1.276481	0.2180
D2012	0.320167	0.052178	6.135999	0.0000*
CointEq(-1)*	-0.970373	0.117324	-8.270904	0.0000*
R^2	0.926144			
Düzeltilmiş R^2	0.908560			
Akaike Bilgi Kriteri	-2.250556			

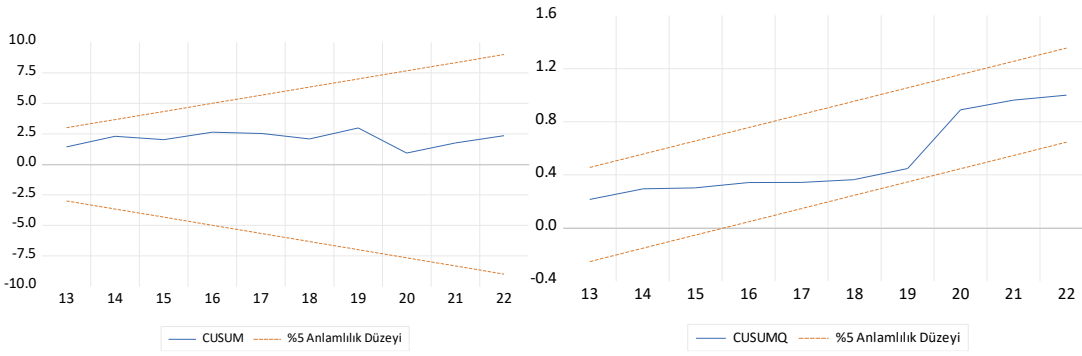
Not: *,** ve *** işaretleri sırasıyla %1,%5 ve %10 anlamlılık düzeyinde değişkenlerin anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 8'de ise mke, lnx ve lnm değişkenlerine ait kısa dönemli tahmin sonuçları yer almaktadır. Hata düzeltme terimi katsayısı -0.970373 olarak bulunmaktadır. Hata düzeltme teriminin olasılık değeri ise 0.0000 olarak elde edilmiş ve %1 anlamlılık düzeyindedir. Bu bilgiler doğrultusunda elde edilen sonuçlar incelendiğinde hata düzeltme katsayısının negatif olması oluşturulan modelde meydana gelebilecek bir dengesizliğin düzeltilebileceğini ifade etmektedir. Öte yandan olasılık değerinin %1'ten küçük olması, istatistiksel olarak anlamlı sonuç verdiğini göstermektedir. Dolayısıyla modelin eşbütünlük olduğu söylenebilmektedir. Hata düzeltme terimi katsayısı kısa dönemde dengeden sapmaların, 1,03 yıl sonra uzun dönem dengesine yakınsayarak yeniden dengeye geleceğine işaret etmektedir.

Tablo 9: Tanısal Test Sonuçları

Normallik Jarque- Bera	3.047907 (0.217849)
Otokorelasyon (Breusch-Pagan-Godfrey)	2.065771 (0.1592)
Değişen Varyans (Breusch-Godfrey LM)	0.859640 (0.5660)
Model Kurma (Ramsey Reset)	0.447274 (0.5126)
Cusum Testleri	İstikrarlı

Kurulan modele ait tanısal test sonuçları değerlendirildiği zaman Breusch-Godfrey LM testi sonuçlarına göre modelde otokorelasyon olmadığı, Jarque- Bera test sonuçlarına göre hata teriminin normal dağıldığı, White testi sonuçlarına göre modelde değişen varyans sorunu olmadığı ve Ramsey Reset Testi sonuçlarına göre modelin doğru spesifikasyonlarda kurulmuş olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, tahmin edilen modelin güvenilir olduğu desteklemektedir.



Grafik 2: CUSUM ve CUSUMQ Testlerine Ait Grafik Gösterimi

CUSUM testlerine göre grafiğin, %5 güven sınırlarının içinde yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla yapısal değişiklik olmadığı söylenebilmektedir. Ardışık hata karelerinin hesaplandığı ve CUSUM'a göre daha duyarlı olduğu düşünülen CUSUMQ testine baktığımızda grafiğin yine güven sınırları içinde olduğu görülmektedir. Bu sebeple stabilite koşulunun sağlandığı ve 1994-2022 yıl aralığında yapısal kırılma olmadığı söylenebilmektedir.

Analizde ARDL Sınır Testi sonrası Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi uygulaması, ilk test bulgularının sınanmasını da sağlayacağından çalışmanın sağlamlığını arttırmak amacıyla dahil edilmektedir. Bu testi uygulayabilmek için öncelikle değişkenlerin maksimum entegrasyon derecesi belirlenmelidir. Bu entegrasyon derecesinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Çünkü testin analiz kısmına geçilebilmesi için maksimum bütünleşme derecesinin (d_{max}), değişkenlerin gecikme aralığı olan (k)'dan küçük olması gerekmektedir. Dolayısıyla ilk olarak kurulacak olan VAR modeli yardımıyla değişkenlere ait gecikme uzunluğu belirlenir. Ardından bütünleşme derecelerinden en yüksek olan seçildikten sonra ($d_{max}+k$) hesaplanarak elde edilen sonuç, T-Y denkleminin hangi gecikmede çözüleceği sonucunu vermektedir. Bu model ise aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$y_t = \delta_1 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{1i} y_{t-i} + \sum_{j=1}^{k+d_{max}} \beta_{1j} x_{t-j} + \epsilon_{1t} \quad (3)$$

$$x_t = \delta_2 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{2i} x_{t-i} + \sum_{j=1}^{k+d_{max}} \beta_{2j} y_{t-j} + \epsilon_{2t} \quad (4)$$

Değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi olan d_{max} 'in, modelin uygun gecikme sayısı olan k 'yı geçmemesi gerekmektedir. Nedensellik ilişkisinin varlığını araştırmak için ise dış ticaret verileri ve makroekonomik kırılma endeksine ait katsayılar, Bold ve Wald test istatistiği kullanılmaktadır.

Tablo 10: Tanısal Test Sonuçları

Tanısal Testler	
Normallik Jarque- Bera	3.906093 (0.6894)
Otokorelasyon (Breusch-Pagan-Godfrey)	1.069733 (0.4153)
Değişen Varyans (Breusch-Godfrey LM)	126.6380 (0.6894)

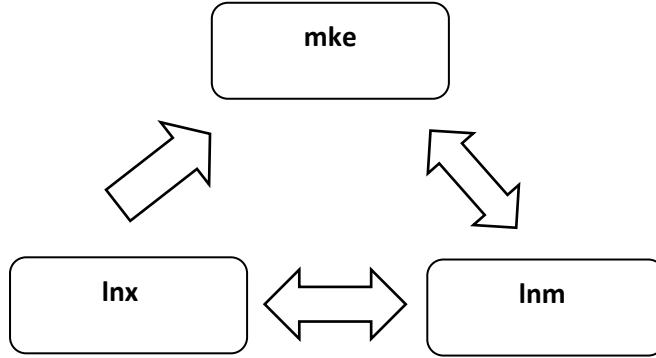
Tablo 10'da belirlenen VAR modeli için otokorelasyon sorunu olmadığı görülmektedir. Elde edilen olasılık değerleri doğrultusunda H_0 hipotezi kabul edilmektedir. Değişen varyans ve normallik testi sonuçlarına yer verilmektedir. Buna göre modelde, değişen varyans ve normallik sorunu bulunmamaktadır.

Tablo 11: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonucu

Yokluk Hipotezleri	Wald Testi Ki-Kare Tablo İst.	Olasılık	İlişki
$\ln x$, mke 'nin Granger nedeni değildir.	30.58535	0.0000*	✓ Var
$\ln m$, mke 'nin Granger nedeni değildir.	43.36748	0.0000*	✓ Var
mke , $\ln x$ 'in Granger nedeni değildir.	4.290314	0.2318	☒ Yok
$\ln m$, $\ln x$ 'in Granger nedeni değildir.	13.20034	0.0042*	✓ Var
mke , $\ln m$ 'nin Granger nedeni değildir.	35.28936	0.0000*	✓ Var
$\ln x$, $\ln m$ 'nin Granger nedeni değildir.	29.20719	0.0000*	✓ Var

Not: *, 0,01 anlamlılık düzeyinde, değişkenlerin anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 11'den elde edilen sonuçlara göre Makroekonomik Kırılğanlık Endeksinden (mke), ihracat (lnx) değişkenine doğru istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Ancak lnx değişkeninden mke'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu söylenebilmektedir. Ancak Makroekonomik Kırılğanlık Endeksi (mke) ve ithalat (lnm) değişkeni arasında çift yönlü ve anlamlı bir Toda-Yamamoto nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Aynı zamanda ihracat (lnx) ve ithalat (lnm) değişkenleri arasında da çift yönlü ve anlamlı bir nedensellik ilişkisinin varlığından söz edilebilmektedir.



Şekil 1: Granger Nedensellik Akışları

Şekil 1'de analiz sonuçlarından elde edilen bulgular ışığında değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin akışı gösterilmektedir. Şekle göre makroekonomik kırılğanlık ile ihracat arasında tek yönlü, ithalat değişkeni ile çift yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Oluşturulan ihracatın makroekonomik kırılğanlık endeksini etkilediği ama endeksten etkilenmediği sonucuna ulaşılmaktadır. Öte yandan ithalat üzerinde meydana gelecek değişikliklerin, makroekonomik kırılğanlığa neden olacağı ve makroekonomik kırılğanlıkta meydana gelecek değişikliklerin de ithalatı etkileyeceği sonucuna ulaşılmaktadır.

Türkiye'nin 1990 sonrası uyguladığı yüksek faiz ve düşük kur para politikaları ile serbest sermaye hareketlerinin desteklenmesinin, 1994 ve 2001 krizlerini oluşturan faktörlerden biri olduğu düşünülmektedir. Serbest piyasa ekonomisine geçişin ardından hem Türkiye'de hem de Dünya ekonomisinde meydana gelen olumsuz gelişmeler sonrası uygulanan politikalar, Türkiye ekonomisinin bütününe etkilemektedir. Makroekonomik kırılğanlık endeksi (mke) ile ithalat (lnm) değişkeni arasındaki çift yönlü ilişkinin temel sebebi Türkiye'nin dışa bağımlı bir ülke olmasıdır. Piyasa ve döviz kurundaki istikrarsızlıklar, Türk lirasına olan güveninin azalmasıyla yabancı sermaye girişi de azalmıştır. Çalışmada ele alınan süreç içerisinde döviz rezervlerinin genel olarak azalan bir trend izlemesi ve cari dengenin ise Türkiye'nin kronik bir sorunu haline gelmesi sebebiyle ithalat göstergesinin olumsuz etkilendiği söylenebilmektedir. İthalat ve ihracat göstergeleri arasında da çift yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Türkiye ekonomisinde ulusal paranın değer kaybetmesi, cari dengenin açık vermesi, döviz kurundaki istikrarsızlık, ihraç ve ithal edilen malların fiyat esnekliği faktörler, bu iki göstergenin birbirini ters yönde etkilemesine neden olmaktadır. Örneğin, doğru koşullar sağlanarak ulusal para biriminin devalüe edilmesi sonucunda ihracat oranlarında artış sağlanırken ithalat oranlarının ise düşmesi beklenmektedir. Türkiye'nin özellikle sanayi üretimdeki ara mallarda, dışa bağımlılığının diğer ülkelere göre oldukça yüksek olması ihracat göstergesinin düzenli olarak artış trendinde olmasını engellediği düşünülmektedir. Çünkü ithal girdi ile katma değer üretilmeye çalışılması, Türkiye'nin ihracatta diğer ülkeler ile rekabet edebilmesini olumsuz etkilemektedir. Bu noktada makroekonomik kırılğanlığın, ihracat değişkeni üzerinde bir etkisi olması beklenirken Toda-Yamamoto nedensellik testinden tam tersi bir sonuç elde edilmektedir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada makroekonomik kırılğanlık ve dış ticaret arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla, Türkiye için makroekonomik kırılğanlık endeksi hesaplanarak, ihracat ve ithalat ile ilişkisi 1994-2022 dönemi için analiz edilmeye çalışılmaktadır. Endeks hesaplamaları sonuçlarına göre, 1994-

2022 döneminin ele alındığı bu analiz için eşik değer 0.30 olarak bulunmuştur. Elde edilen değerlere göre 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2001 ve 2002 yıllarında makroekonomik kırılma endeksinin, eşik değeri aştığı görülmektedir. 0.61 oranı ile en yüksek aşım değeri 2001 yılında gerçekleşmiştir. Türkiye'nin 2000 sonları ve 2001 yılında yaşadığı kriz göz önünde bulundurularak, sinyal yönteminin işe yaramadığı ancak etkilerinin endekse yansıdığı söylenebilmektedir. Diğer eşik değerini aştığı yıllara bakıldığında 1994'teki yüksek kamu borcu, bütçe açıkları ve yurt içi faiz oranlarının düşük tutulmaya çalışılması, ülkeden sermaye çıkışına yol açmıştır. Bu durumun olumsuz etkilerinin 1995'ten sonraki verilere de yansıdığını düşünülmektedir. Çünkü bir sonraki kriz olan 2001 krizine kadar olan süreçte, yüksek enflasyon, kamu borcu, cari açık ve düşük GSYİH sarmalından çıkılmadığı görülmektedir.

Türkiye'de makroekonomik kırılma ve dış ticaret göstergeleri arasındaki ilişkiyi inceleyebilmek için gerçekleştirilen ARDL uzun dönem sonuçlarına göre, Lnx ile mke arasında pozitif bir ilişki söz konusudur. Bu duruma ihracatın ithal girdi bağımlılığı sebep gösterilebilir. Gelişmekte olan ülkeler hammadde ve ara mallarına ihtiyaç duyduğundan bunları ithal etmektedirler. Bir diğer ifadeyle, Sanayileşme odaklı gelişme çabası içerisinde olan ülkeler kaliteli ve seri üretim yapan ülkelere bağımlı durumdadırlar. Dolayısıyla aramalı ithalatı artışından kaynaklı ihracat artışının kırılma etkisini arttırdığı düşünülebilmektedir. Bununla birlikte ihracatın artması aynı zamanda ihracat kredilerinin arzını arttırarak kredi hacminde bir artışa sebep olacağından kırılma etkisini arttırıcı bir etki doğuracağı düşünülebilir. Öte yandan, ihracatın Türkiye'nin en önemli döviz kaynağıdır. Bu sebeple döviz rezerv oranlarının belirli bir seviye altına düşmediği takdirde kırılma oluşturmaması beklenmektedir. Ama son yıllarda yapısal olarak yüksek oranlarda cari açık veren Türkiye ekonomisi kırılma açığına hale gelmektedir. Yani dış şoklara daha açık hale gelmesine ve makroekonomik kırılmanın oluşmasına yol açmaktadır. Ayrıca ihracatın ithalatı karşılama oranının düşük olması durumu dış finansman ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır ki, bu da kırılma etkisini arttıran önemli göstergeler arasında sayılabilmektedir. Öte yandan lnm ve mke arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Bu noktada bu durum ithal girdi kullanımının yüksek değerde olması tamamıyla negatif bir durum olmadığını yansımasıdır. Sonuçların Kasahara ve Rodrigue (2008); Amity ve Konings (2011); Topalova ve Khandelwal (2011); Halpern, Koren ve Szeidl (2015) ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Analizde ARDL Sınır Testi sonrası Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi uygulaması, ilk test bulgularının sınınanmasını da sağlayacağından çalışmanın sağlamlığını arttırmak amacıyla dahil edilmektedir. Analiz sonuçlarından elde edilen bulgular ışığında makroekonomik kırılma ile ihracat arasında tek yönlü, ithalat değişkeni ile çift yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Ayrıca ihracatın makroekonomik kırılma endeksinin etkilediği ama endeksten etkilenmediği sonucuna ulaşılmaktadır. Öte yandan ithalat üzerinde meydana gelecek değişikliklerin, makroekonomik kırılma endeksinin nedeni olacağı ve makroekonomik kırılma meydana gelecek değişikliklerin de ithalatı etkileyeceği sonucuna ulaşılmaktadır. İthalat ve ihracat göstergeleri arasında da çift yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Türkiye ekonomisinde ulusal paranın değer kaybetmesi, cari dengenin açık vermesi, döviz kurundaki istikrarsızlık, ihracat ve ithal edilen malların fiyat esnekliği faktörleri, bu iki göstergenin birbirini ters yönde etkilemesine neden olmaktadır. Örneğin, doğru koşullar sağlanarak ulusal para biriminin devalüe edilmesi sonucunda ihracat oranlarında artış sağlanırken ithalat oranlarının ise düşmesi beklenmektedir. Çalışmada makroekonomik kırılma ve ithalat arasında çift yönlü ilişki olması bakımından Montalbano vd. (2005), Edwards (2009) ve Deltuvaite (2017) benzer sonuçlara sahip olduğu düşünülmektedir. İhracat göstergesinden makroekonomik kırılma endeksinin doğru olan tek yönlü ilişkiyi ise Domanska ve Serwa (2013)'ün bulguları ile ilişkilendirilebilmektedir. Ve Nguyen ve Su (2023) 88 ülke için yaptıkları analiz sonucundan ihracatın kırılma etkisini azaltması sonucu bu ilişki ile benzemektedir. Aynı zamanda Briguglio (2016) ülkelerin dış şoklara maruz kalması sonucu ekonomik kırılma endeksinin olumsuz etkilerini en aza indirmek için ekonomik kırılma ve ekonomik dayanıklılık endekslerini yeniden değerlendirdiği çalışması ile ithalat ve ihracat göstergelerindeki çift yönlü ilişkiye benzer sonuçlara sahip olduğu görülmektedir.

Türkiye ekonomisinin kronik sorunu haline gelen cari açık probleminin, politika yapıcılar tarafından yeni bir perspektifle ilgili kamu ve para politikalarının geliştirilmesi gerekmektedir.

Nitekim 1990'lı yıllarda Türkiye ekonomisinin en önemli makroekonomik sorunu haline gelen kamu tasarruf açığı, 2000'li yıllarda büyük ölçüde kapatılmıştır. Ve yüksek cari açıklara karşın kamu tasarruf açığındaki bu iyileşmeler, Makroekonomik Kırılğanlık Endeksi'nin sonuç değerinin 2001 krizinden sonra düşük kalmasına yardımcı olmuştur. Başka bir ifadeyle, kamu dengesinde sağlanan bu olumlu gelişmeler, 2000'li yıllarda Türkiye ekonomisinde makroekonomik kırılğanlığı azaltmasını sağladığı düşünülmektedir. Kamunun piyasalara destek olarak katma değeri yüksek ürünler üretmesini teşvik etmesi, Türkiye'nin ihracatta rekabetçi ülke konumuna gelmesine yardımcı olacaktır. Bu noktada analiz bulgularından yola çıkarak ihracat verilerindeki iyileşmenin, makroekonomik kırılğanlık endeksinin azaltılmasına yardımcı olabilmesi için ihracatta ithal girdi bağımlılığının azaltılması ve ihracat bileşenlerini yüksek katma değerli ürünlere dayalı olarak geliştirmeye yönelik politika oluşumlarına hız kazandırması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

- Afonso, A., Gomes, P., ve Rother, P. (2009). "Ordered Response Models For Sovereign Debt Ratings." *Applied Economics Letters*, 16(8), 769-773.
- Amiti, M. ve J. Konings (2011). "Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia," *American Economic Review*, 97, 1611-1638.
- Bayraktar, Y. ve Elüstü, S. (2016). "Makroekonomik Kırılğanlığın Ölçülmesi: Yükselen Piyasalar ve Türkiye İçin Karşılaştırmalı Bir Analiz." *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 5(12), 8-29.
- Bissoondoyal-Bheenick, E. (2005). "An Analysis Of The Determinants Of Sovereign Ratings." *Global Finance Journal*, 15(3), 251-280.
- Briguglio, L. (1995). "Small Island Developing States and Their Economic Vulnerabilities." *World Development*, 23(9), 1615-1632.
- Briguglio, L. P. (2016). "Exposure To External Shocks And Economic Resilience Of Countries: Evidence From Global Indicators." *Journal of Economic Studies*, 43(6), 1057-1078.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N. ve Vella, S. (2008). "Economic Vulnerability And Resilience: Concepts And Measurements." *Oxford Development Studies*, 37(3), 229-247.
- Büyüksarıkulak, A. M., ve Suluk, S. (2022). "The Misery Index: An Evaluation on Fragile Five Countries." *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(3), 1108-1123.
- Cariolle, J. (2011). "The Economic Vulnerability Index-2010 Update." *Fondation Pour Les Études Et Recherches Sur Le Développement International* (No. I09).
- Cavallo, E. A., ve Frankel, J. A. (2008). "Does Openness to Trade Make Countries More Vulnerable to Sudden Stops, or Less? Using Gravity to Establish Causality." *Journal of International Money and Finance*, 27(8), 1430-1452.
- Cinel, E. A. (2018). "Türkiye Ekonomisinin Kırılğan Yapısı." *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(23), s. 57-66.
- Cordina, G. (2004). "Economic Vulnerability And Economic Growth: Some Results From A Neo-Classical Growth Modelling Approach". *Journal of Economic Development*, 29(2), 21-39.
- Crowards, T. (2004). "Macroeconomic Vulnerability Of Small Developing States: Will It Squeeze Into A Single Index?" *Conceptual and Methodological Issues*, 113-131.
- Çan, H. ve Dinçsoy, M. O. (2016). "Kırılğanlık Göstergeleri Ve Kırılğan Beşli Ülkeleri Üzerine Bir İnceleme." *The Journal Of Academic Social Science*, 4(22), 199-217.
- Deltuvaite, V. (2017). "Which Factors Are Crucial in Explaining Vulnerability of Countries to the External Macroeconomic Shocks? The Case of the Central and Eastern European Countries." *In Advances in Applied Economic Research: Proceedings of the 2016 International Conference on Applied Economics (ICOAE)* (pp. 705-717). Springer International Publishing.

- Domańska, A., ve Serwa, D. (2013). "Vulnerability To Foreign Macroeconomic Shocks—An Empirical Study In Cross-Industry Perspective. Example Of 2008–2009 Global Crisis In Europe." *Folia Oeconomica Stetinensia*, 13(1), 150-173.
- Edwards, S. (2007). "Capital Controls, Capital Flow Contractions, and Macroeconomic Vulnerability." *Journal of International Money and Finance*, 26(5), 814-840.
- Edwards, S. (2009). "Sequencing of Reforms, Financial Globalization, and Macroeconomic Vulnerability." *Journal of the Japanese and International Economies*, 23(2), 131-148.
- Elüstü, S. (2016). "Yükselen Piyasalarda Makroekonomik Kırılganlık ve Türkiye Örneği." TC İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Teknoloji ve Sanayi İktisadı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Farrugia, N. (2009). "Vulnerability and Resilience: Concepts And Indicators For Economies With A High Agricultural Import Content." *Islands And Small States Institute*, No: 3/2009
- FED. (2014). Monetary Policy Report. "Board Of Governors Of The Federal Reserve System", https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/20140211_mprfullreport.pdf, 15.05.2024.
- Feindouno, S. ve Goujon, M. (2016). "The Retrospective Economic Vulnerability Index, 2015 Update." *FERDI*, Çalışma No: 147.
- Frankel, J. A., ve Saravelos, G. (2010). "Are Leading Indicators Of Financial Crises Useful For Assessing Country Vulnerability? Evidence From The 2008-09 Global Crisis (No. w16047)." *National Bureau Of Economic Research*.
- Guillaumont, P. (2008). "An Economic Vulnerability Index: Its Design And Use For International Development Policy (No. 2008/99)." *WIDER Research Paper*.
- Guillaumont, P., ve Guillaumont Jeanneney, S. (2009). "State Fragility And Economic Vulnerability: What Is Measured And Why? (No. P07)." *FERDI Working Paper*.
- Halpern, L., M. Koren ve A. Szeidl (2015). "Imported Inputs and Productivity," *American Economic Review*, 105, 3660-3703.
- Karakurt, B., Şentürk, S. H. ve Ela, M. (2015). "Makroekonomik Kırılganlık: Türkiye ve Şangay Beşlisi Karşılaştırması." *Journal of Management and Economics Research*, 13(1), 283-307
- Kasahara, H. Ve J. Rodrigue (2008). "Does the Use of Imported Intermediates Increase Productivity? Plant-level Evidence," *Journal of Development Economics*, 87, 106-118.
- Krkoska, L. (2001). "Assessing Macroeconomic Vulnerability In Central Europe." *Post-Communist Economies*, 13(1), 41-55.
- Lai, K., Wang, T., ve Xu, D. (2021). "Capital Controls And International Trade: An Industry Financial Vulnerability Perspective." *Journal of International Money and Finance*, 116, 102399.
- Mata, J. F., ve Ziaja, S. (2009). "Users' Guide On Measuring Fragility." *German Development Institute*.
- Minsky, H. P. (1977). "The Financial Instability Hypothesis: An Interpretation of Keynes and An Alternative To "Standard" Theory." *Challenge*, 20(1), 20-27.
- Montalbano, P. (2011). "Trade Openness and Developing Countries' Vulnerability: Concepts, Misconceptions, and Directions For Research." *World Development*, 39(9), 1489-1502.
- Montalbano, P., Federici, A., Triulzi, U., ve Pietrobelli, C. (2005). "Trade Openness and Vulnerability in Central And Eastern Europe. In The Impact of Globalization on The World's Poor: Transmission Mechanisms (pp. 204-234)." *London: Palgrave Macmillan UK*.
- Narayan, P. K., ve Narayan, S. (2005). "Estimating Income And Price Elasticities Of Imports For Fiji In A Cointegration Framework." *Economic Modelling*, 22(3), 423-438.
- Naudé, W., Santos-Paulino, A., ve McGillivray, M. (2009). "Vulnerability in developing countries: Implications and conclusions." *Deakin University*.

- Ndirangu, L., Ndung'u, N., Garcia, C., Nyamongo, E., ve Gitau, C. (2013). "Early Warning Index For Macroeconomic Vulnerability in Kenya. Kenya School for Monetary Studies (KSMS)." Working Paper No. WP/13/1.
- Nguyen, C. P. ve Su, T. D. (2023). "Export Quality and Economic Vulnerability: Insights From 88 Developing Countries." *Journal of Economic Development*, 48(4).
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), (2020). States of Fragility Report. <https://www.oecd.org/dac/conflict-fragility-resilience/states-of-fragility-report-series.htm> , 15.05.2024.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). "Bounds Testing Approaches To The Analysis Of Level Relationships." *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Pöschl, J., Vidovic, H., Wörz, J., ve Astrov, V. (2005). "Turkey: Macroeconomic Vulnerability, Competitiveness and the Labour Market (No. 2005/5)." Discussion Paper.
- Seth, A., ve Ragab, A. (2012). "Macroeconomic Vulnerability in Developing Countries: Approaches and Issues." *UNDP International Policy Centre for Inclusive Growth, Working Paper Number 94*.
- Şeker, A. (2021). "Financial Fragility and Its Impacts on International Trade and Economic Growth: New Evidence From Fragile Five and Troubled Ten Countries. In Impact of Global Issues on International Trade (pp. 158-173)." *IGI Global*.
- Tagkalakis, A. O. (2014). "Financial Stability Indicators And Public Debt Developments." *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 54(2), 158-179.
- The Balance. (2022). "What Are the Fragile Five?". <https://www.thebalancemoney.com/what-are-the-fragile-five-1978880> . 15.05.2024.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). "Statistical Inference In Vector Autoregressions With Possibly Integrated Processes." *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Topalova, P. ve A. Khandelwal (2011). "Trade Liberalization and Firm Productivity: The Case of India." *Review of Economics and Statistics*, 93, 995-1009.
- Wang, C. C. (2013). "Reconsidering The Economic Vulnerability Index Of The United Nations." *Canadian Journal Of Development Studies/Revue Canadienne D'études Du Développement*, 34(4), 553-568.
- Yeşilçiçek, T. ve Karabacak, M. (2020), "Türkiye Ekonomisinde Krizler, Ekonomik Kırılganlık ve Yapısal Reformlar." *Economics Literature*, 2(2), s. 122-145.

EXTENDED ABSTRACT
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET**MACROECONOMIC VULNERABILITY AND TRADE: EVIDENCE FROM ARDL
BOUNDS TEST AND TODA-YAMAMOTO CAUSALITY ANALYSIS**

Introduction and Research Purpose: When economic vulnerability is considered from a macroeconomic perspective, it is seen that the focus is on the effects of shocks on the economic growth of countries. It is thought that inefficient excessive debt, a fragile financial sector and inflexible exchange rate system, and ineffective economic policies create imbalances (Seth and Ragab, 2012: 3). It is thought that developing countries are more affected by the fact that they are exposed to more shocks compared to developed countries, that they are exposed to many internal shocks as a result of instability in the country during the growth and development process and wrong policies implemented, and that the measures taken against these shocks are not sufficient. It is an important issue to determine the vulnerability that has occurred in countries as a result of the increase in economic crises in recent years. It is important to be able to manage the resilience against internal and external shocks that may be encountered within the scope of the indices to be created, to prevent vulnerability and to mitigate its negative effects. In this context, first of all, different index formations in the literature on vulnerability are included in the study and the index in question is calculated for Turkey for the period 1994-2022. In addition, for the Turkish economy, the relationship between the macroeconomic vulnerability index and foreign trade is tested with the ARDL Bounds Test approach and Toda-Yamamoto causality analysis.

Literature Review: Among the studies in the literature, studies focusing on the measurement and calculation of macroeconomic vulnerability and indicators affecting vulnerability are more common (Minsky, 1977; Krkoska, 2001; Cordina, 2004; Poschl et al., 2005; Edwards, 2007; Briguglio et al., 2008; Guillaumont, 2008; Ndirangu et al., 2013; Wang, 2013; Mata and Ziaja, 2009; Karakurt et al., 2015; Elüstü, 2016; Bayraktar and Elüstü, 2016). However, there are also studies that examine the relationship between the phenomenon of vulnerability and foreign trade (indirectly) (by using certain macroeconomic indicators as a proxy for vulnerability without relying on a directly calculated index), although they are few in number (Crowards, 2004; Montalbano et al., 2005; Cavallo and Frankel, 2008; Farrugia, 2009; Edwards, 2009; Montalbano, 2011; Domanska and Serwa, 2013; Lai et al., 2021; Briguglio, 2016; Deltuvaite, 2017; Nguyen and Su, 2023). In summary, it can be said that studies on the measurement, calculation and determinants of macroeconomic vulnerability are more prevalent in the literature. However, no study has been found that directly addresses the relationship between the index in question and import and export indicators by including calculations of the macroeconomic vulnerability index. Therefore, it is thought that the study will contribute to the literature in this respect.

Methodology and Findings: The study aims to examine the relationship between macroeconomic vulnerability and foreign trade for the Turkish economy, which is among both developing and fragile economies, in the period 1994-2022. In this regard, first of all, a macroeconomic vulnerability index for Turkey is calculated based on the six leading indicators defined for developing economies in the FED (2014) monetary policy report. The relationship between macroeconomic vulnerability index and foreign trade is tested with the ARDL Bounds Test approach and Toda-Yamamoto causality analysis.

Conclusions and Recommendation: According to the ARDL Bounds Test findings, there is a statistically significant relationship between the macroeconomic vulnerability index and both export and import variables in the long term. The error correction coefficient also shows that deviations from equilibrium in the short term will converge to the long-term equilibrium and re-balance after 1.03 years. Toda-Yamamoto causality analysis findings also support the ARDL results. One-way causality is observed from exports to macroeconomic vulnerability. In addition, bidirectional causality is detected between both macroeconomic vulnerability and imports, and between exports and imports. The current account deficit problem, which has become a chronic problem of the Turkish economy, requires policy makers to develop public and monetary policies with a new perspective. Indeed, the public savings deficit, which became the most important macroeconomic problem of the Turkish economy in the 1990s, was largely closed in the 2000s. And despite the high current account deficits, these improvements in the public savings deficit helped the final value of the Macroeconomic Vulnerability Index to remain low after the 2001 crisis. In other words, it is thought that these positive developments in the public balance reduced the macroeconomic vulnerability in the Turkish economy in the 2000s. The public's support for the markets and encouragement to produce high value-added products will help Turkey become a competitive country in exports. At this point, based on the analysis findings, it is expected that the improvement in export data will accelerate the formation of policies aimed at reducing the dependency on imported inputs in exports and developing export components based on high value-added products in order to help reduce the macroeconomic vulnerability index.

KATKI ORANI BEYANI VE ÇIKAR ÇATIŞMASI BİLDİRİMİ

Sorumlu Yazar <i>Responsible/Corresponding Author</i>	Selin KAYA			
Makalenin Başlığı <i>Title of Manuscript</i>	MAKROEKONOMİK KIRILGANLIK VE DIŞ TİCARET: ARDL SINIR TESTİ VE TODA-YAMAMOTO NEDENSELLİK ANALİZİNDEN KANITLAR			
Tarih <i>Date</i>	24.12.2024			
Makalenin türü (Araştırma makalesi, Derleme vb.) <i>Manuscript Type (Research Article, Review etc.)</i>	Araştırma Makalesi			
Yazarların Listesi / List of Authors				
<i>Sıra No</i>	Adı-Soyadı <i>Name - Surname</i>	Katkı Oranı <i>Author Contributions</i>	Çıkar Çatışması <i>Conflicts of Interest</i>	Destek ve Teşekkür (Varsa) <i>Support and Acknowledgment</i>
1	Selin KAYA	%50	Çıkar çatışması bulunmamaktadır.	-
2	Canan ŞENTÜRK	%50	Çıkar çatışması bulunmamaktadır.	-