

G7 ÜLKELERİ İLE TÜRKİYE ARASINDA GÖSTERGE ENDEKS BAĞLANTILILIĞI: TVP-VAR DİNAMİK BULGULAR

INDICATOR INDEX LINKAGE BETWEEN G7 COUNTRIES AND TURKEY: TVP-VAR DYNAMIC FINDINGS

Oktay TURAN*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21383398>

Anahtar Kelimeler: G7, Dinamik bağlantılılık, Küreselleşme JEL Kodları: G10, G15, G17	Öz Küreselleşme ile birlikte ülkeler arasındaki finansal bağlantılılık konjonktürel duruma bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bu bağlantılılığın tespit edilmesi başta yatırımcılar olmak üzere, yeni politikaların oluşmasına zemin hazırlaması bakımından kritik öneme sahiptir. Bu çalışma, G7 ülkeleri ile Türkiye'nin 05 Ocak 2010-30 Nisan 2026 dönemine ilişkin gösterge endeksleri arasındaki dinamik bağlantılılığı TVP-VAR doğrultusunda incelemeyi hedeflemektedir. Analiz bulguları, Japonya (N225) ve Türkiye (XU100)'nin net getiri şoku alıcısı olduğunu kanıtlamıştır. Finansal krizler veya şoklar, Türkiye (XU100) gösterge endeksini etkileşeler de endeks şoklarının büyük bir kısmı ulusal/kendi dinamikleri tarafından belirlenmektedir. Fransa (FCHI)'nin en fazla şok yayan ülke olduğu görülmüş ve onu Almanya (GDAXI) takip etmiştir. ABD (NDX)'nin ise zayıf yönlü şok alıcısı olduğu tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak 2022 Rusya Ukrayna savaşının bu veri setinde bir bağlantılılık yapmadığı gözlemlenmiştir. Bu çalışma G7 ülkeleri ile Türkiye gösterge endeksleri arasındaki ilişkiyi kapsamlı bir şekilde analiz ederek literatüre katkı sunmayı hedeflemektedir. Ayrıca politika geliştirilmesine ve yatırım kararı aşamasındaki yatırımcıların portföy yönetimi kapsamında kılavuzluk etmektedir.
Keywords: G7, Dynamic connectedness, Globalization, JEL Codes: G10, G15, G17	Abstract With globalization, the financial interconnectedness between countries varies depending on the cyclical situation. Determining this interconnectedness is critical in terms of laying the groundwork for the formation of new policies, especially for investors. This study aims to examine the dynamic linkage between the indicator indices of G7 countries and Turkey for the period of 05 January 2010-30 April 2026 in line with TVP-VAR. The analysis findings proved that Japan (N225) and Turkey (XU100) are net recipients of return shocks. Although financial crises or shocks affect the Turkey (XU100) benchmark index shocks are determined by its own dynamics. France (FCHI) was seen to be the country that emitted the most shocks, followed by Germany (GDAXI). The USA (NDX) has been found to be a weak shock receiver. In addition, it has been observed that the 2022 Russia-Ukraine war does not have a connection in this data set. This study aims to contribute to the literature by comprehensively analyzing the relationship between G7 countries and Turkey's indicator indices. It also guides policy development and portfolio management of investors at the investment decision stage.

* Yüksek Lisans Öğrencisi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı, oktayturan61@outlook.com, ORCID: 0009-0005-3974-0844

1. GİRİŞ

Vincent de Gournay'nin literatüre kazandırdığı “bırakınız yapsınlar, bırakınız geçsinler” (*laissez faire laissez passer*) ilkesi, ekonomik küreselleşmenin felsefi temelini oluşturmaktadır. Bu anlayışa göre, ulusal ekonomilerin dış ticaret ve sermaye hareketliliği önündeki engellerin kaldırılması, refah artışının ön koşuludur. Schelle'ye göre ise uluslararası ticarete getirilen yüksek tarifeler ve kısıtlamalar, ülkelerin ekonomik potansiyelini sınırlayan başlıca unsurlardır (Schelle, 1897). Küreselleşme süreci ile birlikte mal, hizmet, teknoloji, sermaye ve beşeri sermaye transferlerinin hız kazanması, ülkelerin makroekonomik göstergeleri arasında çapraz bağımlılığı beraberinde getirmiştir. Bu durum, ulusal piyasaların yalnızca kendi iç dinamikleri ile ilgili değil, aynı zamanda uluslararası piyasalardaki gelişmelerden de doğrudan etkilenmesine yol açmaktadır.

Finansal piyasalar arasındaki bu karşılıklı etkileşim, literatürde dinamik bağlantılılık (*dynamic connectedness*) olarak tanımlanmaktadır (Diebold ve Yılmaz, 2014). Dinamik bağlantılılık, belirli bir piyasada meydana gelen getiri ve oynaklık şokunun, diğer piyasalara yayılma derecesini ve bu yayılımın zaman içindeki değişimini ifade eder. Küreselleşmenin derinleşmesiyle birlikte, bir ülkede ortaya çıkan finansal istikrarsızlıklar, likidite kanalları, bilgi asimetrisi ve yatırımcı davranışları aracılığıyla diğer piyasalara hızla sirayet edebilmektedir (King ve Wadhwani, 1990). Nitekim, 2008 Küresel Finans Krizi sırasında dünya genelinde şirketlerin piyasa değerinden yaklaşık 14.5 trilyon doların buharlaşması, küresel piyasalarda ise 20 trilyon dolarlık bir kayba neden olması bu etkinin somut göstergelerindendir (Bloomberg, 2018). Benzer şekilde, COVID-19 pandemisi küresel gayri safi yurtiçi hasılanın %3,3 oranında daralmasına yol açarak, ülkeler arası bağlantılılığın kriz dönemlerinde nasıl sistematik bir risk unsuru haline geldiğini gözler önüne sermiştir (IMF, 2021).

Tarihsel krizlerin ortaya koyduğu bu gerçekler, finansal bağlantılılığın yalnızca teorik bir tartışma konusu olmadığını, aksine yatırım kararları ve makroekonomik istikrar açısından ampirik olarak ölçümlenmesi gereken dinamik bir süreç olduğunu göstermektedir. İşte bu noktadan hareketle, çalışmanın temel amacı gelişmiş ekonomileri temsil eden G7 ülkeleri (Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, İngiltere, Amerika) ile Türkiye arasındaki gösterge endeksleri bazında dinamik bağlantılılık ilişkisini ortaya koymaktadır. Bu amaç doğrultusunda, 05 Ocak 2010-30 Nisan 2026 dönemini kapsayan günlük veri seti kullanılmış ve değişkenler arasındaki şok yayılımının yönü ile şiddeti, Zamanla Değişen Parametrelili Vektör Otoregresif (TVP-VAR) modeli aracılığıyla analiz edilmiştir. TVP-VAR yöntemi,

geleneksel sabit parametrelili modellerin aksine, bağlantılılığın zaman içindeki değişken yapısını modelleyebilme kapasitesi sunmakta; bu yönüyle finansal piyasalardaki yapısal kırılmaları ve konjonktürel dalgalanmaları dikkate alan bir analiz imkânı sağlamaktadır (Antonakakis vd., 2020).

Çalışmanın literatüre beklenen katkıları şu şekilde özetlenebilir: Gelişmiş G7 ekonomileri ile gelişmekte olan Türkiye’yi aynı analiz çerçevesinde ele alan sınırlı sayıda çalışmalardan biri olması, 15 yılı aşkın uzun bir zaman dilimini kapsayarak COVID-19 sonrası dönemi, ticaret savaşlarını ve jeopolitik gerilimleri içermesi, Fransa (FCHI)’nın en büyük şok yayıcı, ABD (NDX)’nin ise zayıf yönlü bir şok alıcı olduğu yönündeki ampirik bulguların literatürdeki mevcut tartışmalara yeni bir perspektif sunması, özellikle Türkiye (XU100) özelinde, dışsal finansal şokların kendi iç dinamikleriyle nasıl sönümlendiğine dair bulgular sunmasıdır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde G7 ülkeleri ile Türkiye gösterge endeksleri arasındaki dinamik bağlantılılığın tespiti üzerine sınırlı sayıda çalışma olduğundan, literatürün kapsamını genişletmek üzere diğer çalışmalara da yer verilmiştir.

Polat (2018), G7 ülkeleri ile Norveç ve Türkiye hisse senedi piyasaları tarihsel oynaklıkları arasındaki ilişkiyi GARCH (1,1) modeli ile incelemeyi hedeflemiştir. 01 Ocak 1998-27 Şubat 2018 döneminde ABD, İngiltere, Japonya, Almanya, Fransa, İtalya, Kanada ile Norveç ve Türkiye’nin piyasa endeks verilerine Bloomberg veri tabanı aracılığıyla ulaşılmıştır. Ulaşılan bulgulara göre ABD ve İngiltere net şok yayan ülke rolüne sahipken, Almanya net şok alan ülke rolüne sahip olmuştur. Türkiye’nin ise hem diğer ülkelere en az şok alan hem de diğer ülkelere en düşük risk veren ülke olduğu tespit edilmiştir.

Medetoğlu (2024), CIVETS ülkeleri gösterge endeksleri arasındaki volatilité yayılımını TVP-VAR modeli ile analiz etmeyi hedeflemiştir. 01 Ocak 2015-31 Ekim 2023 döneminde COLCAP, IDX COMPOSITE, VN 30, EGX 30, BIST 100 ve TOP 40 endekslerinin günlük verileri investing.com vasıtasıyla temin edilmiştir. Araştırma sonucunda CIVETS ülkeleri düşük bağlantılılık gösterdiğinden portföy çeşitlendirme için uygun olduğu tespit edilmiştir.

Gülcan ve Küçükçaylı (2024), metaverse tokenları arasındaki volatilité yayılımını (volatility spillover) TVP-VAR modeli ile incelemeyi hedeflemişlerdir. 14 Aralık 2021-22

Ekim 2023 döneminde MANA, STARL, AXS, RACA, SAND, ICP, ALICE ve ENJ tokenların günlük verilerine investing.com aracılığıyla ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre tokenların oynaklığındaki değişimin büyük kısmı kendilerinden değil, diğer metaverse tokenlarından kaynaklandığı gözlemlenmiştir.

Feng vd. (2023), GPR, G7 ve BRICS ülkeleri hisse senedi piyasaları arasında volatilité yayılımını TVP-VAR ile incelemeyi amaçlamışlardır. 16 Ağustos 2022-10 Nisan 2023 döneminde S&P 500, GDAXI, FCHI, FTSE, MIB, N225, GSPTSE, Şanghay, SENSEX, JALSH, IBOVESPA, IMOEX ve GPR endekslerinin haftalık verilerine Wind Database aracılığıyla ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara göre Japonya hariç tüm G7 ülkeleri oynaklık yayıcı iken, BRICS ülkelerinin oynaklık alıcı konumunda olduğu görülmüştür.

Doğru (2024), 2008 krizi, COVID-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna savaşı gibi finansal istikrarsızlık dönemlerinde E7 ülkeleri hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi TVP-VAR ile incelemeyi hedeflemiştir. 02 Ocak 2006-31 Aralık 2022 döneminde SSE, NIFTY 50, BOVESPA, IPC, MXX, IDX, JK, MOEX ve XU100 endekslerinin günlük verileri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Brezilya ve Meksika net şok yayıcı rolüne sahipken, Çin, Hindistan, Endonezya, Rusya ve Türkiye'nin net şok alıcı rolüne sahip olduğu tespit edilmiştir. Rusya-Ukrayna savaşının ise toplam bağlantılılık üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir.

Kılıç (2025), BRICS-T ülkeleri hisse senedi piyasaları ile küresel finansal göstergeler arasındaki oynaklığı araştırmıştır. 10 Mart 2011-29 Şubat 2024 döneminde BOVESPA, RTSI, BSE 100, SHCI, JTOPI ve BIST 100 endeksleri ile diğer göstergelerin günlük verilerine sırasıyla investing.com ve Bloomberg HT veri tabanı aracılığıyla ulaşılmıştır. Ekonometrik model olarak DCC-GARCH uygulanmıştır. Ulaşılan sonuçlara göre BRICS-T borsaları ile tahvil, petrol, altın arasında güçlü oynaklık yayılımları olduğu gözlemlenmiştir.

Diebold ve Yılmaz (2012), finansal piyasalarda oynaklık yayılımlarını toplam ve yönlü olarak ölçmek için, genelleştirilmiş bir VAR çerçevesi sunarak darboğaz dönemlerinde piyasalar arası risk yayılımını izlemeyi hedeflemişlerdir. 25 Ocak 1999-29 Ocak 2010 döneminde S&P 500, 10 yıllık hazine tahvil getirisi, döviz piyasası, Dow Jones/UBS emtia endeksi günlük verileri kullanılmıştır. Analiz kısmında genelleştirilmiş varyans ayrıştırması uygulanmıştır. Çalışma sonucunda en büyük volatilité yayan piyasanın hisse senedi piyasası olduğu, en büyük oynaklık alanının ise döviz piyasası olduğu gözlemlenmiştir.

Alam vd. (2022), Rusya-Ukrayna savaşının 5 emtia piyasası ile G7 ve BRIC ülkelerinin hisse senedi piyasaları arasındaki dinamik bağlantılılığı TVP-VAR ile tespit etmeyi amaçlamışlardır. 1 Eylül 2021-24 Mart 2022 döneminde G7 ile BRIC ülkelerinin hisse senedi piyasaları ve ham petrol, doğal gaz, platin, gümüş, altının günlük verilerine Bloomberg aracılığıyla ulaşılmıştır. Analiz sonucunda, savaş esnasında altın ve gümüş emtiaları ile ABD, Kanada, Çin ve Brezilya hisse senedi piyasalarının diğer emtialardan gelen şokların alıcısı konumunda olduğu bulunmuştur.

Agyei vd. (2022), BRIC ülkeleri ile G7 ülkeleri hisse senedi endeksleri arasındaki getiri ve volatilité yayılımımlarını analiz etmişlerdir. 11 Aralık 2012-28 Mayıs 2021 döneminde BRIC ve G7 endekslerinin günlük verilerine EquityRT aracılığıyla ulaşılmıştır. Ekonometrik model olarak Barunik ve Krehlik spillover endeksi ile TVP-VAR uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre Kanada, ABD, Fransa, Almanya şok yayan ülke konumundayken, Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Japonya'nın şok alıcı ülke konumunda olduğu saptanmıştır.

Chatziantoniou vd. (2021), G7 ülkeleri hisse senedi piyasaları ile ham petrol piyasası arasındaki volatilité yayılımını incelemişlerdir. 2 Ocak 2007-30 Nisan 2021 döneminde ham petrol fiyatları, S&P 500, TSX, FTSE 100, DAX 30, CAC 40, FTSE, MIB ve NIKKEI 225 endekslerinin günlük verilerine Yahoo Finance aracılığıyla ulaşılmıştır. Analizde TVP-VAR kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, ABD'nin 2018'e kadar net yayıcı konumunda olduğu, 2019 başından itibaren ise net alıcı konumuna geçtiği görülmüştür.

Suurlaht (2016), G7 ülkeleri hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkinin dinamiğini ve bu ilişkinin gayrisafi yurtiçi hasıla ile olan ilişkisini incelemiştir. 2 Ocak 1991-30 Aralık 2015 döneminde G7 ülkeleri MSCI hisse senedi endekslerinin günlük verileri kullanılmıştır. Analizde DCC-MIDAS-GARCH uygulanmıştır. Araştırma sonucunda en düşük ilişkiye Japonya sahip olurken, en yüksek ilişki ABD ile Avrupa ülkeleri arasında görülmüştür.

Lee ve Lee (2024), G7 ülkeleri hisse senedi piyasaları arasındaki volatilité bağlantılarının asimetrik yapısını incelemeyi hedeflemişlerdir. 2 Mayıs 2002-31 Ağustos 2021 döneminde S&P 500, TSX, FTSE 100, CAC 40, DAX, FTSE MIB, NIKKEI 225 endekslerinin günlük verilerine Oxford-Man Institute's Quantitative Finance Realized Library aracılığıyla ulaşılmıştır. Analiz kısmında VAR, rolling window ve realized semi-variance kullanılmıştır. Bulgulara göre ABD'nin net yayıcı olduğu, Japonya'nın ise net alıcı olduğu görülmüştür.

Goel vd. (2025), G20 ülkeleri hisse senedi piyasaları arasındaki oynaklık yayılımının yaşanan dört küresel kriz döneminde nasıl bir seyir izlediğini incelemeyi amaçlamışlardır. 2008 küresel finans krizi (9 Ekim 2007-30 Haziran 2009), Avrupa borç krizi (8 Aralık 2010-31 Aralık 2012), COVID-19 (31 Ocak 2020-31 Aralık 2021), Rusya-Ukrayna savaşı (24 Şubat 2022-10 Şubat 2023) dönemlerinde G20 ülkeleri hisse senedi endeksi günlük verilerine Bloomberg aracılığıyla ulaşılmıştır. Analizde TVP-VAR ve Barunik-Krehlik yöntemi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, 2008 krizinde, Avrupa borç krizinde ve COVID-19’da ABD net yayıcı konumundayken, Rusya-Ukrayna savaşında net alıcı konumunda olduğu görülmüştür.

Ele alınan literatür doğrultusunda, dinamik bağlantılılığın ülke grupları özelinde incelendiği görülmekle birlikte, G7 ile Türkiye gösterge endeksleri arasındaki dinamik ilişkiyi analiz eden çalışmaların az sayıda olması, bu çalışmanın güncel veri setiyle literatüre katkı sunmasını önemli kılmaktadır.

3. VERİ SETİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

3.1. Veri Seti

Çalışmada G7 ülkeleri (Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, İngiltere, ABD) ile Türkiye’nin kendi piyasalarında en yüksek işlem hacmine sahip gösterge endeksleri seçilmiş ve dinamik bağlantılılık TVP-VAR yöntemiyle incelenmiştir. Bu kapsamda 05 Ocak 2010-30 Nisan 2026 dönemine ait veri seti kullanılarak, gösterge endekslere ait verilere sırasıyla investing.com ve wsj.com platformlarından erişilmiştir. Veriler ortak işlem gününe göre senkronize edilerek logaritmik getirileri hesaplanmıştır. Getiri serileri $\ln(P_t/P_{t-1}) \times 100$ formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Tablo 1’de çalışmanın ekonometrik analizinde kullanılan değişkenlere ait bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1. G7 ülkeleri ve Türkiye’ye ait Gösterge Endeksleri ve Kaynak

Ülkeler	Gösterge endeksler	Kaynak	Veri dönemi
Kanada	GSPTSE	investing.com	05 Ocak 2010-30 Nisan2026
Fransa	FCHI	investing.com	
Almanya	GDAXI	investing.com	
İtalya	FTSE.MIB	www.wsj.com	
Japonya	N225	investing.com	
İngiltere	FTSE	investing.com	
ABD	NDX	investing.com	
Türkiye	XU100	investing.com	

3.2. Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada dinamik bağıntılılığın tespit edilmesi amacıyla Antonakakis ve Gabauer (2017) tarafından geliştirilen Zamanla Değişen Parametrelili Vektör Otoregresif (TVP-VAR) modeline dayalı bağıntılılık yaklaşımı kullanılmıştır. Diebold ve Yılmaz (2009, 2012, 2014) tarafından ortaya konan sabit parametrelili kayan pencere VAR yöntemini temel alan bağıntılılık ölçümlerini geliştiren Antonakakis vd. (2020), zamanla değişen kovaryans yapısına sahip TVP-VAR temelli dinamik bağıntılılık ölçümlerini ileri sürmektedir. 15 yıllık uzun veri setinde, düşük unutma faktörü geçmiş bilgiyi hızla sileceğinden, literatüre uygun şekilde unutma faktörü 0,99 olarak belirlenmiştir (Koop ve Korobilis, 2014). Seriler logaritmik getirilere dönüştürülmüş ve Schwarz Bilgi Kriteri (BIC)'ne göre optimal gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir. TVP-VAR (1) tahmini için denklemler aşağıda bulunmaktadır.

$Y_t = A_t Y_{t-1} + \varepsilon_t$	$\varepsilon_t \sim N(0, S_t)$	(1)
$vec(A_t) = vec(A_{t-1}) + v_t$	$v_t \sim N(0, R_t)$	(2)

Y_t , N x 1 koşullu logaritmik getiri vektörünü, Y_{t-1} ise gecikmeli koşullu varyans vektörünü ifade etmektedir. ε_t , N x N dinamik varyans-kovaryans matrisini gösterirken, A_t ve S_t olan N x N dinamik katsayı matrislerini göstermektedir. Diebold ve Yılmaz (2014) tarafından geliştirilen etki-tepki fonksiyonları (σ_{ijt}^g) ile Pesaran ve Shin (1998) tarafından ileri sürülen genelleştirilmiş tahmin hatası varyans ayrıştırmalarına (Y_{it}^g) dayanmaktadır. Nihai olarak, değişkenler arası bağıntılılığın gücünü ölçmeye yarayan toplam bağıntılılık endeksi denklem 3'te yer almaktadır (Antonakakis ve Gabauer, 2017).

$C_t^g(J) = \frac{\sum_{i,j=1, i \neq j}^N \tilde{Y}_{ij,t}^g(J)}{\sum_{i,j=1}^N \tilde{Y}_{ij,t}^g(J)} * 100$	(3)
$= \frac{\sum_{i,j=1, i \neq j}^N \tilde{Y}_{ij,t}^g(J)}{N} * 100$	(4)

Denklem 3'teki toplam bağıntılılık endeksi yaklaşımı, bir değişkende meydana gelen şokun diğer değişkenlere nasıl intikal ettiğini belirtmektedir. İlk olarak, i değişkeninin şokunu bütün diğer j değişkenlerine aktardığı durum ele alınır. Bu durum, diğerlerine toplam yönlü bağıntılılık olarak adlandırılır ve şu şekilde tanımlanır:

$$c_{i \rightarrow j,t}^g(J) = \frac{\sum_{j=1, i \neq j}^N \tilde{Y}_{j,t}^g(J)}{\sum_{i=1}^N \tilde{Y}_{i,t}^g(J)} * 100 \quad (5)$$

Bir sonraki adımda, j değişkeninden gelen yönlü bağlantı değerinden hareketle i değişkeni bulunur. Bu i değişkeni, diğer bütün değişkenlerden kendisine gelen toplam yönlü bağlantılılık olarak tanımlanır ve şu şekilde ifade edilir:

$$C_{i \leftarrow j,t}^g(J) = \frac{\sum_{j=1, i \neq j}^N \tilde{Y}_{i,t}^g(J)}{\sum_{i=1}^N \tilde{Y}_{i,t}^g(J)} * 100 \quad (6)$$

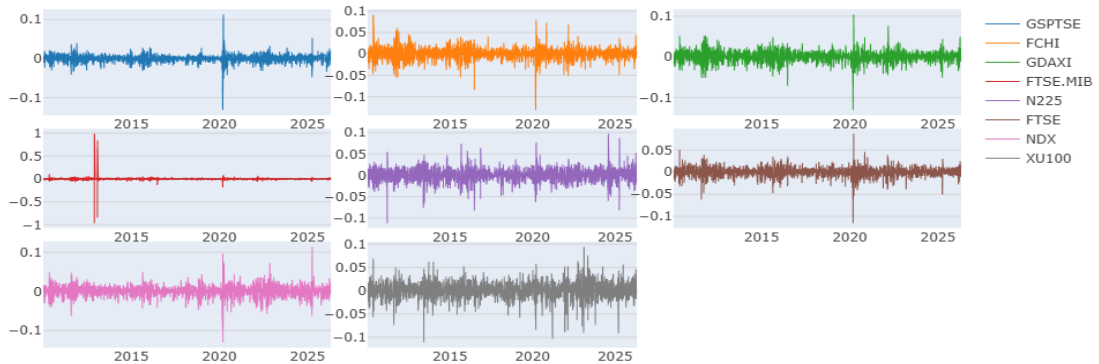
En son adımda, bir değişkenin ağ üzerindeki toplam etkisini ya da gücünü gösteren net yönlü bağlantılılık hesaplanır. Değişkenin diğerlerine olan toplam yönlü bağlantılılığı, diğer değişkenlerden kendisine gelen toplam yönlü bağlantılılığından çıkarılarak elde edilir.

$$C_{i,t}^g = C_{i \rightarrow j,t}^g(J) - C_{i \leftarrow j,t}^g(J) \quad (7)$$

Değişkenin net toplam yönlü bağlantılılığı ($C_{i,t}^g$) pozitif ise, i'nin ağdan etkilenmekten çok ağı etkilediği anlamına gelmekteyken; negatif ise i'nin ağ tarafından yönlendirildiği anlamına gelmektedir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, çalışmada G7 ülkeleri ile Türkiye gösterge endeksleri arasındaki dinamik bağlantılılık TVP-VAR yöntemi ile analiz edilmiştir. Değişkenlere ait şekil ve tanımlayıcı istatistikler logaritmik getirileri alınarak değerlendirilmiştir. Şekil 1'de G7 ülkeleri ile Türkiye'nin gösterge endekslerine ait zaman yolu grafikleri yer almaktadır.



Şekil 1. Gösterge Endekslerin Zaman Yolu Grafikleri

Şekil 1’de G7 ülkeleri ile Türkiye’nin 05 Ocak 2010-30 Nisan 2026 döneminde gösterge endekslerin zaman yolu grafikleri yer almaktadır. FTSE.MIB endeksinin 2011 döneminde daha dalgalı olduğu görülürken, en yüksek dalgalanmaya sahip endeksler FCHI, XU100 ve N225’tir. 2015 yılı öncesinde FTSE.MIB endeksinde belirgin bir dalgalanma artışı gözlemlenmiştir. Bu durumun olası nedeni olarak, dönemin İtalya Başbakanı Mario Monti’nin istifa etmeye hazırlandığını açıklaması ve Silvio Berlusconi’nin yeniden aday olması söylenebilir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

	GSPTSE	FCHI	GDAXI	FTSE.MIB	N225	FTSE	NDX	XU100
Ortalama	0,00023	0,00018	0,00033	0,00025	0,00040	0,00012	0,00060	0,00083
Varyans	0,0012	0,01234	0,00015	0,00009	0,00018	0,00010	0,00017	0,00024
Çarpıklık	-1,276*** (0,000)	-0,485*** (0,000)	-0,425*** (0,000)	0,394*** (0,000)	-0,228*** (0,000)	-0,774*** (0,000)	-0,344*** (0,000)	-0,633*** (0,000)
Basıklık	31,279*** (0,000)	8,517*** (0,000)	7,954*** (0,000)	59,693*** (0,000)	5,478*** (0,000)	10,990*** (0,000)	8,076*** (0,000)	4,973*** (0,000)
JarqueBera	147079,029* ** (0,000)	10973,755* ** (0,000)	9554,706* ** (0,000)	5322229,622* ** (0,000)	4511,644* ** (0,000)	18394,939* ** (0,000)	9810,744* ** (0,000)	3931,778* ** (0,000)
ERS	-24,947 *** (0,000)	-28,484 *** (0,000)	-24,005 *** (0,000)	-34,593*** (0,000)	-25,369*** (0,000)	-20,069*** (0,000)	-28,757*** (0,000)	-11,899*** (0,000)
Q(10)	62,611*** (0,000)	14,976*** (0,006)	9,526* (0,087)	603,164*** (0,000)	16,807*** (0,002)	8,144 (0,160)	53,858*** (0,000)	3,313 (0,774)
Q2(10)	2962,513*** (0,000)	671,996*** (0,000)	656,752** * (0,000)	894,546*** (0,000)	498,214** * (0,000)	970,649*** (0,000)	1580,200* ** (0,000)	249,701** * (0,000)

Not: ***, ** ve * ifadeleri, sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 2’de tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Sekiz gösterge endeksi arasında en yüksek ortalamaya XU100 sahip olurken, en düşük ortalamaya FTSE sahip olmuştur. Varyans sonuçları ışığında en yüksek şok FCHI endeksinde gözlemlenirken, en düşük şok ise FTSE.MIB endeksinde gözlemlenmiştir. Çarpıklık katsayıları incelendiğinde, FTSE.MIB dışındaki tüm endeksler negatif değer almakta ve sola çarpık bir dağılım sergilemektedir. FTSE.MIB ise pozitif ve anlamlı bir çarpıklık göstermekte olup, bu bulgu serinin sağa çarpık olduğunu ifade etmektedir. Basıklık değerlerine göre tüm endeksler aşırı derece sivri (leptokurtic) olup normal dağılım göstermemektedir. TVP-VAR (1) tahmini sonucunda ortalama dinamik bağılantılılık sonuçları Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. Ortalama Dinamik Bağlantılılık

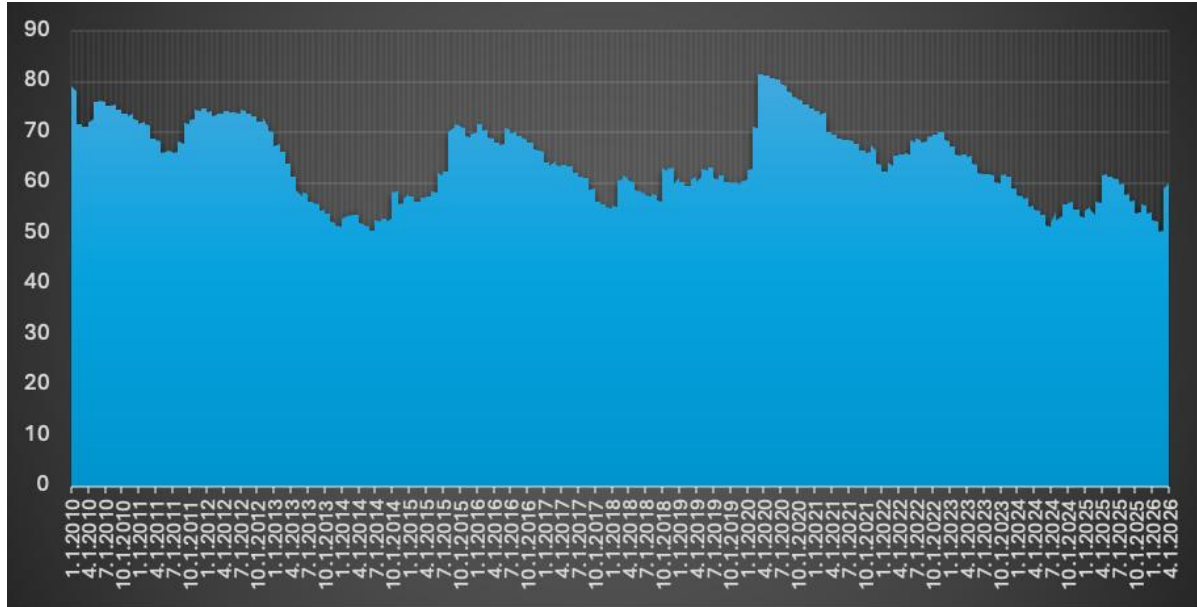
	GSPTSE	FCHI	GDAXI	FTSE.MIB	N225	FTSE	NDX	XU100	Diğerlerinden
GSPTSE	34,82	11,38	10,58	9,81	2,37	11,36	15,96	2,65	64,10
FCHI	8,89	24,83	20,41	17,72	2,39	16,29	6,54	3,10	75,17
GDAXI	8,99	21,02	25,46	17,35	2,26	15,19	7,17	3,09	74,54
FTSE.MIB	7,58	19,75	18,78	27,93	1,99	14,37	5,98	2,88	72,07
N225	9,91	9,36	9,17	7,89	42,46	7,28	11,43	2,13	57,54
FTSE	10,71	18,41	16,59	14,62	2,40	28,19	6,24	3,28	71,81
NDX	18,67	9,40	9,90	7,90	2,00	7,27	42,26	2,45	57,74
XU100	5,21	7,07	6,79	5,68	1,51	6,77	4,06	63,48	36,52
Diğerlerine	69,96	96,38	92,23	80,96	14,93	78,53	57,38	19,57	509,49
Kendi dahil	104,78	121,21	117,69	108,90	57,40	106,72	99,63	83,05	cTCI/TCI
Net	4,78	19,66	18,16	7,57	-42,51	8,61	1,61	-17,88	73,43/64,25

Not: cTCI/TCI toplam bağlantılılık endeksini göstermektedir.

Tablo 3'te getiri şokları için varyans ayrıştırması sonuçları yer almaktadır. Bu sonuçlara göre GSPTSE'nin getirisindeki değişimin %34,82'si kendisinden, %64,10'u diğer değişkenlerden (%11,38 FCHI, %10,58 GDAXI, %9,81 FTSE.MIB, %2,37 N225, %11,36 FTSE, %15,96 NDX, %2,65 XU100'den) açıklanmaktadır. Diğer değişkenlere bakıldığında, FCHI'nin %24,83'ü kendisinden, %75,17'si diğer değişkenlerden (%8,89'u GSPTSE, %20,41 GDAXI, %17,72 FTSE.MIB, %2,39 N225, %16,29 FTSE, %6,54 NDX, %3,10 XU100'den); GDAXI'nin %25,46 kendisinden, %74,54'ü diğer değişkenlerden (%8,99 GSPTSE, %21,02 FCHI, %17,35 FTSE.MIB, N225 %2,26, %15,19 FTSE, %7,17 NDX, %3,09 XU100'den); FTSE.MIB'in %27,93'ü kendisinden %72,07'si diğer değişkenlerden (%7,58'i GSPTSE, %19,75 FCHI, %18,78 GDAXI, %1,99 N225, %14,37 FTSE, %5,98 NDX, %2,88 XU100'den); N225'in %42,46'sı kendisinden, %57,54'ü diğer değişkenlerden (%9,91 GSPTSE, %9,36 FCHI, %9,17 GDAXI, %7,89 FTSE.MIB %7,28 FTSE, %11,43 NDX, %2,13 XU100'den); FTSE'nin %28,19'u kendisinden, %71,81'i diğer değişkenlerden (%10,71 GSPTSE, %18,41 FCHI, %16,59 GDAXI, %14,62 FTSE.MIB, %2,40 N225, %6,24 NDX, %3,28 XU100'den); NDX'in %42,26'sı kendisinden, %57,74'ü diğer değişkenlerden (%18,67'i GSPTSE, %9,40 FCHI, %9,90 GDAXI, %7,90 FTSE.MIB, %2 N225, %7,27 FTSE, %2,45 XU100'den); XU100'ün %63,48'i kendisinden, %36,52'si diğer değişkenlerden (%5,21 GSPTSE, %7,07 FCHI, %6,79 GDAXI, %5,68 FTSE.MIB, %1,51 N225, %6,77 FTSE, %4,06 NDX'ten) açıklanmaktadır. Elde edilen bulgulara göre XU100 endeksi dışındaki bütün endekslerdeki şoklar diğer değişkenlerin yayılım etkilerinden kaynaklanmaktadır. Finansal krizler veya şoklar XU100'ü etkilese de endeks getirisindeki değişimin büyük bir kısmı kendisi tarafından belirlenmektedir. Ayrıca şok yayan gösterge endeksler arasında %4,78 ile GSPTSE, %19,66 ile FCHI, %18,16 ile GDAXI, %7,57 ile FTSE.MIB, %8,61 ile FTSE, %1,61 ile NDX yer alırken; şok alan endekslerin %42,51 ile

N225 ve %17,88 ile XU100 olduğu gözlemlenmiştir. Bu çerçevede, en fazla şok yayan gösterge endeksin FCHI olduğu, en fazla şok alan gösterge endeksin ise N225 olduğu gözlemlenmiştir. Piyasalar arası risk intikalini gösteren toplam bağlantılılık endeksi (TCI) değeri %64,25 olarak hesaplanmıştır. Bu değerden hareketle çalışmada kullanılan gösterge endeksleri iyi bir portföy çeşitlendirme sağlamamaktadır. Çalışmanın en kritik bulgusu NDX'in yaydığı şok %57,38 olarak bulunurken, aldığı şok %57,74 olarak bulunmuştur. NDX'in zayıf yönlü bir alıcı olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, çalışmadaki veri setinin endeks değerlerinden oluşması ve NDX'in teknoloji ağırlıklı olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Şekil 2'de, çalışmada incelenen G7 ülkeleri ile Türkiye'ye ait gösterge endeksleri arasındaki dinamik bağlantılılık ilişkileri, TVP-VAR modeliyle incelenmiştir.

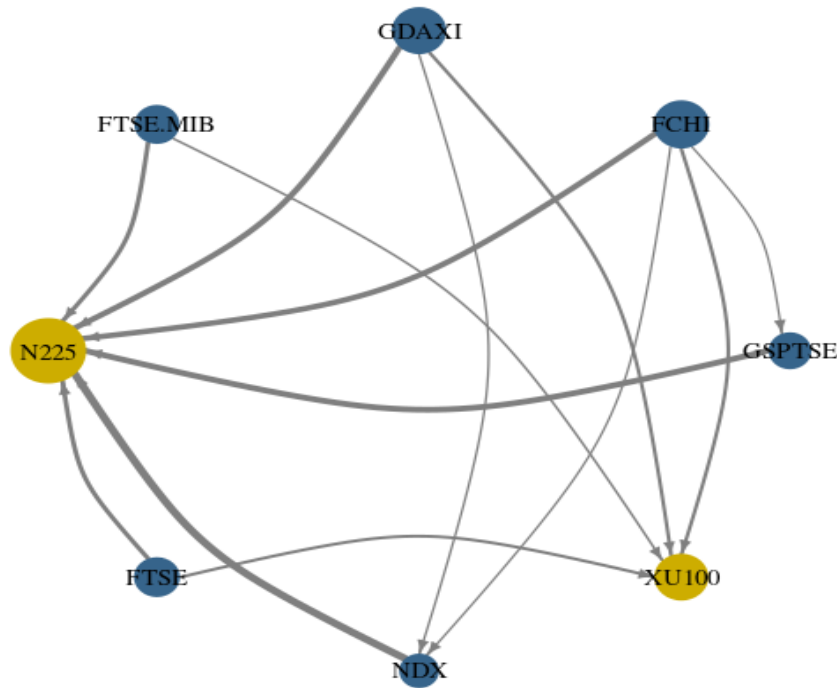


Şekil 2. Dinamik Toplam Bağlantılılık

Şekil 2'de, G7 ülkeleri ile Türkiye gösterge endeksleri arasındaki dinamik toplam bağlantılılık yer almaktadır. Toplam dinamik bağlantılılık %75 ile %50 arasında seyretmiş, COVID-19 pandemisi döneminde %80 seviyesine ulaşmıştır. Şekilde özellikle 2010-2012, 2016, 2018, 2020, 2025 ve 2026 yıllarında dalgalı bir yapı gözlemlenmektedir. 2008 küresel finans krizinin devamı, 2016 yılında İngiltere'nin Avrupa birliğinden ayrılma (Brexit) yönünde oy kullanması, yine aynı yıl ABD Başkanlık seçimleri, 2018 FED faiz kararları, 2020 COVID-19 pandemisi, 2025 yılında ABD Başkanı Trump'ın açıkladığı gümrük tarifeleri, 2026 yılı ilk çeyreğinde ABD-İsrail saldırıları ile başlayan İran savaşı, dalgalanmaları

şekillendiren unsurlar olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca 2022 Rusya-Ukrayna savaşının bu değişkenlerde bir bağlantılılık yapmadığı görülmektedir.

Çalışmaya konu olan gösterge endeksleri arasındaki getiri şoklarının yayılımının hem yönünü hem de yoğunluğunu daha açıklayıcı bir biçimde ortaya koymak amacıyla oluşturulan değişkenler arası bağlantılılık ağı Şekil 3’te yer almaktadır.



Şekil 3. Değişkenler Arası Bağlantılılık Ağı

Şekil 3'teki değişkenler arası bağlantılılık ağına göre G7 ülkeleri ile Türkiye gösterge endeksleri arasında GSPTSE, FCHI, GDAXI, FTSE.MIB, FTSE, NDX net şok yayıcı rolüne sahipken; N225, XU100 net şok alıcı konumundadır. Bu endeksler arasında en fazla şok yayan FCHI olurken, en az şok yayan NDX'tir. Ayrıca, en çok şok alan endeksin N225, en az şok alan endeksin ise XU100 olduğu tespit edilmiştir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma, G7 ülkeleri ile Türkiye'nin 05 Ocak 2010-30 Nisan 2026 dönemine ilişkin gösterge endeksleri arasındaki dinamik bağlantılılığı TVP-VAR doğrultusunda incelemeyi amaçlamaktadır. Günlük verilerin kullanıldığı bu çalışmada şu bulgulara ulaşılmıştır: Japonya (N225) ve Türkiye (XU100)'nin net getiri şoku alıcısı olduğu gözlemlenmiştir. En büyük şok yayıcı ülkeler büyükten küçüğe Fransa (FCHI), Almanya (GDAXI), İtalya (FTSE.MIB), Kanada (GSPTSE), İngiltere (FTSE) şeklinde sıralanmıştır. ABD (NDX)'nin ise %57,74

oranla zayıf yönlü bir getiri şoku alıcısı olduğu tespit edilmiştir. Piyasalar arası risk intikalini gösteren toplam bağlantılılık endeksi (TCI) değeri %64,25 olarak bulunmuştur.

Sonuçlar değerlendirildiğinde, Fransa (FCHI)'nin en büyük getiri şoku yayıcı rolü, endeksinde yer alan şirketlerin küresel piyasalarla yüksek entegrasyonu ve Euro Bölgesi finansal ağlarındaki merkezi konumu ile açıklanabilir. Fransa kaynaklı finansal volatiliteler, bilgi ve likidite kanalları vasıtasıyla diğer endekslere yayılmaktadır. Japonya (N225)'nin şok alıcı konumu, endeksinde ağırlıklı olarak yer alan ihracatçı firmaların küresel talep şoklarına duyarlılığı ve Japon piyasasının uzun süredir devam eden düşük büyüme ortamı ile ilişkilidir. Gelişmekte olan bir ekonomi olan Türkiye (XU100)'nin net şok alıcı konumunda olması makroekonomik literatürle uyum göstermektedir. Türkiye'nin dış finansmana bağımlı yapısı ve yüksek volatilitate karakteristiği, G7 kaynaklı finansal şokların XU100 endeksi tarafından doğrudan alınmasına neden olmaktadır.

Amerika (NDX)'nin yaydığı şok %57,38 iken, aldığı şok %57,74 olarak bulunmuştur. Bu durumun muhtemel nedeni, endeksin yüksek teknoloji yoğunluklu sektörel ağırlığı sebebiyle makroekonomik şoklara karşı duyarlılık sergilemesidir. Dolayısıyla NDX'in, ekonometrik anlamda güçlü bir şok kaynağı olmaktan ziyade, para politikası sıkılaşması, teknolojik sermaye harcaması belirsizlikleri ve büyüme ivmesindeki yavaşlama gibi dışsal şokların etkilerini yansıtan bir konumda olduğu değerlendirilmektedir.

Piyasalar arası risk intikalini gösteren toplam bağlantılılık endeksi (TCI) değeri %64,25 olarak çıkması, bu veri setinin yatırımcılar için iyi bir portföy çeşitlendirme imkânı sağlamadığını açıkça göstermektedir.

Elde edilen bulgular, literatürdeki bazı çalışmalar (Polat, 2018; Feng vd., 2023; Agyei vd., 2022) ile örtüşmektedir. Özellikle Rusya-Ukrayna savaşının bu veri setinde bağlantılılık yapmaması bulgusu literatürde Doğru (2024) çalışmasıyla, ABD (NDX)'nin net alıcı olduğu bulgusu Alam vd. (2022) ve Chatziantoniou vd. (2021) çalışmalarıyla örtüşmektedir. Savaşın bağlantılılık yaratmaması, kriz dönemlerinde finansal piyasaların güvenli limana yönelme eğiliminde olmasıyla ilişkilendirilebilir. Savaşın yarattığı jeopolitik risk ortamı, küresel fonların G7 borsa endekslerini nispeten güvenli bir liman olarak fiyatlamış olabileceği, buna karşılık Türkiye (XU100)'nin yüksek volatilitate karakteristiği ve ülkeye özgü iç dinamiklerle hareket etmiş olabileceği değerlendirilmektedir. Yatırımcı algısındaki bu olası yapısal kutuplaşmanın, G7 ve Türkiye'nin gösterge borsaları arasında finansal entegrasyonu sönmüleyerek bağlantısızlık sonucuna yol açmış olabileceği düşünülmektedir.

Yatırım aşamasındaki yatırımcılar için borsa büyüklükleriyle beraber piyasalar arası bağlantılılık kritik öneme sahiptir. Yatırımcıların, hangi borsalar arasında nasıl bir ilişki olduğu bilgisine sahip olmaları, portföylerde pozitif etkiyle sonuçlanacaktır.

Politika yapıcılar açısından, Fransa (FCHI) ve Almanya (GDAXI)'nın net şok yayıcı olduğu, Japonya (N225) ve Türkiye (XU100)'nin ise net şok alıcı olduğu bulgusu, finansal istikrar politikalarının ülke bazlı farklılaştırılması gerektiğini göstermektedir. Şok yayıcı ülkelerde düzenleyici önlemlerin bu ülkelerde alınması, şok alıcı ülkelerde ise portföy çeşitlendirme ve rezerv yönetimi politikalarının güçlendirilmesi önerilmektedir.

Çalışmanın kısıtları olarak, belirli zaman ve ülke grubunun analize dahil edilmesi ile beraber tüm ekonometrik yöntemlerde olduğu gibi TVP-VAR yönteminde de kullanılan veri seti çerçevesinde analizi gerçekleştirmesidir. Güncel dönem verileri ve G7 ülkeleri ile Türkiye'yi veri setine alan sınırlı sayıda çalışma olması, bu çalışmanın özgünlüğünü ifade etmektedir. Bu bağlamda çalışma literatüre katkı sunmayı amaçlamaktadır. Gelecek çalışmalarda, farklı ülke grupları ve ekonometrik yöntemler kullanılarak sonuçlar mukayese edilebilir.

KAYNAKÇA

Agyei, S. K., Owusu Junior, P., Bossman, A., Asafo-Adjei, E., Asiamah, O., & Adam, A. M. (2022). Spillovers and contagion between BRIC and G7 markets: New evidence from time-frequency analysis. *PLoS One*, 17(7), e0271088. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271088>

Alam, M. K., Tabash, M. I., Billah, M., Kumar, S., & Anagreh, S. (2022). The impacts of the Russia–Ukraine invasion on global markets and commodities: a dynamic connectedness among G7 and BRIC markets. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(8), 352. <https://doi.org/10.3390/jrfm15080352>

Antonakakis, N., & Gabauer, D. (2017). Refined measures of dynamic connectedness based on TVP-VAR. <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/78282>

Antonakakis, N., Chatziantoniou, I., & Gabauer, D. (2020). Refined measures of dynamic connectedness based on time-varying parameter vector autoregressions. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(4), 84. <https://doi.org/10.3390/jrfm13040084>

Bloomberg (2018). ABD'nin 2008 finansal krizi <https://www.bloomberght.com/abd-nin-2008-finansal-krizi-piyasalardan-trilyonlari-sildi-2154304>

Chatziantoniou, I., Floros, C., & Gabauer, D. (2021). Volatility Contagion between Crude Oil and G7 Stock Markets in the Light of Trade Wars and COVID-19: An Application Based on the TVP-VAR Extended Joint Connectedness Approach (September 23, 2021). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3929734>

Diebold, F. X., & Yilmaz, K. (2009). Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets. *The Economic Journal*, 119(534), 158-171., <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2008.02208.x>

Diebold, F. X., & Yilmaz, K. (2012). Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers. *International Journal of forecasting*, 28(1), 57-66., <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2011.02.006>

Diebold, FX & Yilmaz, K. (2014). On the Network Topology of Variance Decompositions: Measuring the Connectedness of Financial Firms (September 30, 2011). CAFE Research Paper No. 13.08, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2316285>

Doğru, E. (2024). Finansal türbülans dönemlerinde gelişmekte olan hisse senedi piyasaları arasında dinamik getiri bağlantılılığı. *Alanya Akademik Bakış*, 8(2), 441-457. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1314233>

Feng, Z., Liu, X., & Yao, Y. (2023). Impact of geopolitical risk on the volatility spillovers among G7 and BRICS stock markets. *Procedia Computer Science*, 221, 878-884. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.08.064>

Goel, H., Bajaj, P., Agarwal, M., AlKhawaja, A., & Dsouza, S. (2025). Dynamic volatility spillovers among G20 economies during the global crisis periods—a TVP VAR analysis. *Econometrics*, 13(4), 45. <https://doi.org/10.3390/econometrics13040045>

Gülcan, N. ve Mumcu Küçükçaylı, F. (2024). “The Volatility Spillover in Metaverse Token Market: TVP-VAR Model Application”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 19(3), 906 – 922, <https://doi.org/10.17153/oguiibf.1399452>

International Monetary Fund (IMF) (2021). Dünya ekonomik görünümü raporu 2021, <https://www.imf.org/en/publications/weo/issues/2021/10/12/world-economic-outlook-october-2021>

Investing (2026). Dünya Endeksleri, Erişim Adresi: <https://tr.investing.com/indices/world-indices>, Nisan 2026 tarihinde erişildi.

Kılıç, M. (2025). BRICS-T Hisse Senedi Piyasaları ve Küresel Finansal Göstergeler Arasındaki Volatilite Etkileşimi, Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 26(2), 109-134, <https://doi.org/10.53443/anadoluibfd.1569090>

King, M. A., & Wadhwani, S. (1990). Transmission of volatility between stock markets. The review of financial studies, 3(1), 5-33. <https://doi.org/10.1093/rfs/3.1.5>

Kolb, M. (2018). What is globalization? And how has the global economy shaped the United States, Peterson Institute for International Economics, <https://www.piie.com/microsites/globalization/what-is-globalization>

Koop, G., & Korobilis, D. (2014). A new index of financial conditions. European Economic Review, 71, 101–116. <https://doi.org/10.1016/J.EUROECOREV.2014.07.002>

Lee, W. S., & Lee, H. S. (2024). Asymmetric Volatility Connectedness Among G7 Stock Markets. Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research, 58(1). <http://doi.org/10.24818/18423264/58.1.24.06>

Medetoğlu, B. (2024). TVP-VAR Yöntemi ile Dinamik Bağlantılılık Tespiti: Cıvets Ülkeleri Üzerine Uygulama. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 61, 17-34, <https://doi.org/10.30794/pausbed.1413704>

Pesaran, H. H., & Shin, Y. (1998). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models, Economics letters, 58(1), 17-29, [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(97\)00214-0](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(97)00214-0)

Polat, O. (2018). Hisse senedi piyasalarında finansal bağlantılılık analizi. Politik Ekonomik Kuram, 2(1), 73-86, <https://doi.org/10.30586/pek.411538>

Schelle, G. (1897). Vincent de Gournay, Guillaumin et cie, https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=VfpMAAAIAAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=schelle++vincent&ots=wvxqsZgxE5&sig=6LmMbpScyKpVtr7aAVybME7GhIw&redir_esc=y#v=onepage&q=schelle%20%20vincent&f=false

Suurlaht, A. (2016). Correlation Dynamics in the G7 Stock Markets (November 6, 2016). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2865321>

Wsj (2026). Dünya Endeksleri, Erişim Adresi: <https://www.wsj.com/> Nisan 2026 tarihinde erişildi.