

Türkiye’deki Birleşme/Devralma İşlemleri ile Makroekonomik Göstergeler Arasındaki İlişkilerin İktisadi Bir Analizi

Berkay KURDOĞLU*

İbrahim ŞAHİN**

Geliş Tarihi (Received): 01.04.2022– Kabul Tarihi (Accepted): 19.10.2022

Öz

Mevcut çalışmada, Türkiye’de 2002-2021 yılları arasında gerçekleşen birleşme ve devralma işlemleri ile makroekonomik göstergeler arasındaki ikili ilişkilerin mevcudiyeti ve yapısı araştırma konusu yapılmaktadır. Makroekonomik etkileri temsil etmesi bakımından, gayrisafi yurtiçi hasıla, Borsa İstanbul 100 Endeksi (BİST100), Amerikan doları döviz kuru ve ithalat ile ihracatın toplam sayısal değerinin milli gelire oranı şekilde hesaplanılabilen ticari dışa açıklık oranı dikkate alınmıştır. Birleşme ve devralma işlemlerinin nicel büyüklüğü, ilgili dönemdeki yoğunlaşma faaliyetlerinin toplam işlem değeri temel alınarak elde edilmiştir. Çalışmada, ikili ilişkilerin etüt edilebilmesi amacıyla ilk olarak eşbütünleşme yaklaşımlarından ARDL Sınır Testi kullanılmıştır. Akabinde Toda-Yamamoto nedensellik analizi ve değişkenler arasındaki dinamik etkileşimleri gözlemleyebilmek adına zamanla değişen Granger nedensellik sınamalarından yararlanılmıştır. Elde edilen ampirik bulgular, BİST100 ve döviz kuru ile Türkiye’deki yoğunlaşma işlem hacimleri arasında incelenen dönemin büyük bir bölümünde pozitif bir ilişki ortaya koymaktadır. Diğer taraftan ticari dışa açıklık oranı için belirli periyotlar hariç olmak üzere istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanılmazken; milli gelirdeki nedensellik ilişkisinin de zamana bağlı olarak farklılaştığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Birleşme ve Devralmalar, Makroekonomik Göstergeler, Rekabet Hukuku

An Economic Analysis of the Relationships Between Mergers/Acquisitions and Macroeconomic Indicators in Turkey

Abstract

This study aims to examine the existence and structure of the multivariate relationship between merger & acquisition transactions and macroeconomic indicators in Turkey between 2002-2021. In order to represent the macroeconomic effects: the gross domestic product, the Istanbul Stock Exchange 100 Index, the US dollar currency, and the trade-to-GDP (trade openness ratio), which can be calculated as the ratio of the total value of imports and exports to national income, were taken into account. The size of mergers and acquisitions is obtained based on the total transaction value of these activities in the relevant period. In the study, the ARDL Bound Test, which is one of the cointegration approaches, was first used in order to study the bilateral relations between the aforementioned variables. After that, to observe the static and dynamic causality relationship between the variables, Toda-Yamamoto and time-varying Granger causality tests were used. Our empirical findings reveal a positive and significant relationship between the stock market index and the exchange rate over the merger and acquisition transactions volume in Turkey for most of the period examined. On the other hand, while no statistically significant relationship was found for the trade openness ratio except for some specific periods, it has been observed that the causality relationship in national income also differs depending on time.

Keywords: Mergers and Acquisitions, Macroeconomic Environment, Competition Law

* Rekabet Uzmanı, Rekabet Kurumu, bkurdoglu@rekabet.gov.tr. ORCID: 0000-0001-9113-903X

** Rekabet Uzmanı, Rekabet Kurumu, isahin@rekabet.gov.tr. ORCID: 0000-0001-7259-175X

Mevcut çalışmada yer alan görüşler, yazarların kendi görüşleri olup Rekabet Kurumunu bağlayıcı değildir.

Giriş

Sektörel yoğunlaşmaların temel belirleyicilerinden biri olan şirketler arası birleşme ve devralma faaliyetlerinin doğru ve isabetli bir şekilde anlaşılabilmesi, rekabet hukuku da dahil olmak üzere birçok alan açısından oldukça önem arz etmektedir. Yoğunlaşma işlemleri, özünde firma, şirket ya da teşebüslerin kendi karar alma süreçlerine dayanmakla birlikte topyekün olarak iktisadi konjenktürü gerek mikro gerek makro boyutta etkileyebilmekte ve simetrik olarak bu işlemlerin sayısı ve hacmi de iktisadi konjenktüre bağlı olarak değişebilmektedir. Literatürde; gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH-*Gross Domestic Product*), faiz oranları(*interest rate*), döviz kuru (*currency*), borsa endeksleri (*stock price index*) vb. çeşitli makroekonomik göstergeler ile yoğunlaşma işlemleri arasındaki ilişkiyi konu edinen çok sayıda çalışma bulunmaktadır, lakin bu ilişkinin Türkiye özelinde ampirik olarak incelendiği oldukça sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmaktadır. Nitekim bu çalışmanın temel amacını da literatürdeki bu boşluğun doldurulması ve Türkiye’ye özgü yoğunlaşma işlemleri ile makroekonomik faktörler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkilerin aydınlatılması oluşturmaktadır. Bir başka anlatımla, bu çalışmada Türkiye’deki birleşme ve devralma işlemlerinin, farklı makroekonomik dinamiklerden nasıl ve ne yönde etkilendiğinin etüt edilmesi gayreti içine girilmektedir.

Yoğunlaşma işlemlerindeki değişimi açıklamak ve analiz etmek için seçilen makroekonomik parametreler sırasıyla; GSYH, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) Amerikan doları alış kuru, ticari dışa açıklık oranı (TDAO) ve makroekonomik görünüme ilişkin piyasa beklentilerini temsil etmek üzere Borsa İstanbul 100 Endeksi (BİST100) şeklindedir. TDAO’nun hesaplanmasında, Aizenmann (2004) referans alınmıştır. Türkiye’deki yoğunlaşma işlemlerinin parasal hacmi ise *Ernst & Young*’un yıllar itibarıyla hazırladığı “Birleşme ve Satın Alma İşlemleri” isimli raporlarına ve bu raporlarda yer alan her bir işlem özelindeki işlem değerleri (*TV-transaction value*) ile bunların toplamına (Toplam İşlem Hacmi-TİH) dayanmaktadır. Kullanılan tüm iktisadi zaman serileri, 2002-2021 yılları arasındaki çeyreklik gözlemlere göre düzenlenmiş olup TİH, GSYH ve TDAO Amerikan doları cinsinden hesaplanmıştır.

Birleşme ve devralma işlemlerinin, makroekonomik göstergelerden kısa ve uzun dönemde nasıl, ne yönde ve ne ölçüde etkilendiğinin araştırılmasına yönelik Peseran, Shin, & Smith (2001) ARDL Sınır Testi yaklaşımı benimsenmiştir. Aynı zamanda incelenen dönemdeki nedensellik ilişkileri Toda-Yamamoto (1995) ve Shi, Philips, & Hurn (2018,2020) tarafından ortaya konulan statik ve zamanla değişen Granger nedensellik sınamalarına tabi tutulmaktadır. Çalışmadaki ekonometrik analizler, *Stata* ve *E-views* programları ve bu programlarda yer alan

paketler aracılığıyla gerçekleştirilmiş ve raporlanmıştır. Çalışmanın kapsamı spesifik olarak makroekonomik göstergelerin yoğunlaşma işlemlerine yönelik etkilerini incelemek olduğundan değişkenler arasındaki diğer karşılıklı (simetrik veya asimetrik) etkileşimlerin deneysel analizlerine yer verilmemiştir. Öte yandan bu analizler ile işsizlik oranı, faiz, finansal gelişmişlik endeksi gibi farklı indikatörler veya nicel yöntemler kullanılarak Türkiye'ye ilişkin gerçekleştirilecek deneysel çalışmaların, ayrı bir çalışma konusu olarak literatüre katkı sunabileceği düşünülmektedir.

Mevcut çalışmanın gelişiminde ilk olarak konuya ilişkin literatüre yer verilmekte olup akabinde seçilen değişkenler, kullanılan veri seti ve uygulanan metodolojiye dair bilgiler sunulmaktadır. Devamında sırasıyla birim kök sınamalarına, eşbütünleşme ve nedensellik analizlerinden elde edilen nicel bulgulara ve bu bulguların yorumlanmasına geçilmektedir. Sonuç bölümünde, çalışmanın bütünsel bir değerlendirmesi yapılmakta ve ulaşılan çıktıların farklı perspektiflerden ele alınmasına odaklanılmaktadır.

1. Literatür

Literatür incelendiğinde birleşme ve devralma işlemleri ile mikro ve makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkilerin yapısına yönelik gerçekleştirilen çalışmalara yaygın bir biçimde rastlanmaktadır. Mikro ve makroekonomik göstergelerin birleşme ve devralma işlemleri ile olan ilişkisi temel olarak yoğunlaşmaya taraf firma/firmaların durumuna, firmaların hisse getirisine, piyasanın durumuna ve iktisadi konjoktüre göre farklılaşabilmektedir (Antelo & Mangin, 2010; Figlewski, Frydman, & Liang, 2012).

Önemli sayıda çalışma, özellikle makroekonomik göstergelerin piyasalardaki birleşme ve devralma işlemlerini etkilediğini destekleyici sonuçlara ulaşmıştır (Harford, 2005, ss. 558-559). Söz konusu makroekonomik göstergeler arasında; likiditenin bir ölçütü olan faiz oranları, GSYH, para arzı ve borsa performansı gibi ekonominin bütününe ilişkin değişkenler yer almaktadır. Nitekim bu çalışmalarda birleşme ve devralma işlemleri ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkilerin incelenebilmesi için korelasyon analizleri, basit regresyon, Vektör Otoregresyon (*Vector Autoregression*-VAR), Vektör Hata Düzeltme Modeli (*Vector Error Correction*-VECM), Otoregresif (Bütünleşik) Hareketli Ortalama (*Autoregressive - Integrated - Moving Average*-AR-I-MA), Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*-GARCH) gibi çeşitli nicel tekniklerden yararlanılmıştır. Diğer taraftan yapılan analizler ağırlıklı olarak tek bir ülke özelinde olup çeşitli ülke grupları esas alınarak yapılan çalışma sayısının sınırlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda literatürde ülke ve ülke gruplarına göre incelenen birleşme ve

devralma işlemleri ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkileri araştıran belirli çalışmalara ve bu çalışmalarda elde edilen bulgulara aşağıda yer verilmektedir.

Literatürde, Nelson (1959) hisse senedi fiyatları ve endüstriyel üretimin birleşme ve devralma işlemleri üzerindeki etkisini ortaya koymaya çalışan ilk çalışmalardan bir tanesi olarak kabul edilmektedir. Zira makroekonomik göstergeler ile birleşme devralma işlemleri arasındaki ilişkiyi ele alması bağlamında anılan çalışma öncül veya ufuk açıcı olarak nitelendirilebilmekte ve farklı makroekonomik göstergelerin de analizlere dâhil edildiği birçok araştırma bu çalışmayı takip etmektedir. Nelson, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ABD) 1895-1954 dönemine ait verileri kullanarak birleşme ve devralma işlemleri ile hisse fiyatları ve endüstriyel üretim arasındaki ilişkiyi, farklı dönemler için hesaplanan korelasyon katsayıları vasıtasıyla araştırmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular neticesinde, borsa endeksi ile birleşme ve devralma işlemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon ilişkisi bulunduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca makroekonomik değişkenlerin özellikle ekonominin genişlediği dönemlerde birleşme ve devralma işlemlerindeki etkiyi ölçmek bakımından çok daha elverişli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Melicher, Ledolter & D'Antonio (1983) ABD'de 1947-1977 dönemine ait verileri kullanarak endüstriyel üretim, ticari başarısızlıklar (iflas), borsa endeksi ve faiz oranları ile birleşme ve devralma işlemleri arasındaki ilişkiyi zaman serisi (ARIMA) ve regresyon analizi vasıtasıyla incelemiştir. Araştırmacılar, birleşme ve devralma aktivitelerinin, ekonomik büyüme ve sermaye piyasasına ilişkin beklentilerle anlamlı bir ilişki içinde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dolayısıyla çalışmada ekonominin içinde bulunduğu refah ve olumlu beklenti ortamının, birleşme ve devralma faaliyetlerinin karar süreçlerinde oldukça önemli bir rol oynadığı vurgulanmaktadır. Öyle ki refah ortamının bulunduğu piyasalarda faiz oranları ve borsa performansı, yatırım maliyeti, iktisadi güven ve büyüme beklentisinin öncül bir göstergesi olarak kabul edilebileceğinden, ilgili değişkenlerin yoğunlaşma işlemlerine yön vermesi kuramsal açıdan bir çelişki yaratmamaktadır (Shleifer & Vishny, 2003).

Steiner (1975) ABD'de 1949-1971 dönemine ait verileri kullanarak birleşme ve devralma işlemleri ile GSYH, faiz oranı ve borsa endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve yoğunlaşma işlemleri ile borsa endeksi, GSYH ve sermaye maliyetini temsil eden faiz oranları arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin bulunduğunu saptamıştır.

Geroski (1984) ABD ve İngiltere'de 1895-1979 dönemine ait yıllık verilerle hisse senedi fiyatları ile birleşme ve devralma işlemleri arasındaki ilişkiyi çözümelemek için Granger nedensellik sınamalarını kullanmıştır. Dikkat çekici bir şekilde, çalışmada yapılan analizler

sonucunda birleşme ve devralma işlemleri ile hisse senedi fiyatları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı ifade edilmiştir.

Beckett (1986), ABD’de 1960:1-1985:3 dönemine ait üç aylık verileri kullanarak borsa endeksi, para arzı, borç stoku, GSYH, 3 aylık hazine bonusu getirisi ve faiz oranı ile birleşme devralma işlemleri arasındaki iktisadi ilişkileri ortaya koymak için regresyon analizlerinden yararlanmıştır. Çalışmada öncelikli olarak faiz oranı ve GSYH’nin daha sonrasında borsa endeksi, borç stoku ve 3 aylık hazine bonusu getirisinin anlamlı bir şekilde yoğunlaşma işlem sayısı ve hacmini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan ilgili çalışma kapsamında asimetrik olarak birleşme ve devralma işlemlerinin bahsi geçen makroekonomik göstergeler üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı da belirtilmiştir.

Guerard (1989) tarafından yapılan ampirik çalışmada, ABD’de 1895-1979 dönemine ait verilerle birleşme ve devralma işlemleri ile hisse senedi fiyatları ve endüstriyel üretim arasındaki ilişki sınanmıştır. Çalışma kapsamında faiz oranlarının makul seviyelerde olmasının firmalar açısından finansmanın ucuzlamasını sağladığı ve bu durumun nihayetinde, yoğunlaşma işlem sayısının artmasını desteklediği belirtilmiştir. Aynı zamanda, borsa endeksi ile birleşme ve devralma işlemleri arasında pozitif bir korelasyon bulunsa da söz konusu değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Bununla birlikte analiz neticesinde, borsa endeksi ve endüstriyel üretimden birleşme ve devralma işlemlerine doğru bir Granger nedenselliğinin bulunduğu belirlenmiştir.

Clarke & Ioannidis (1996) ABD’de 1971:1-1993:3 dönemine ait çeyreklik verilerle birleşme ve devralma işlemleri ile borsa endeksi arasındaki ilişkiyi VAR modelleriyle incelemiştir. Araştırmacıların ulaştığı sonuçlarda borsa endeksi ile birleşme/devralma işlem sayısı ve hacmi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

Finn & Hodgson (2005) ise Avustralya’da 1972-1996 dönemine ait verilerle birleşme ve devralma işlemleri ile faiz oranı, hisse fiyatları, endüstriyel üretim ve sermaye harcamaları arasındaki ilişkiyi VECM kullanarak test etmiştir. Çalışma sonucunda borsa performansının ve endüstriyel üretimin birleşme ve devralma işlemlerindeki değişimi açıklamada teorik olarak başarılı sonuçlar verdiği görülmüştür.

Cook’da (2007) ise İngiltere’de 1975-2005 dönemine ait verilerle birleşme ve devralma işlemleri ile endüstriyel üretim arasındaki ilişki GARCH ve Granger nedensellik testiyle araştırılmıştır. Çalışmada endüstriyel üretimin, birleşme ve devralma işlemleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Resende (2008), İngiltere’de 1969:1-2004:1 dönemine ait çeyreklik verilerle GSYH, enflasyon, devlet tahvili getirisi, para arzı ve borsa endeksi arasındaki ilişkiyi Markov Rejim

Değişikliği Modeli (*Markov Switching Models*) ile araştırmıştır. Yapılan deneysel çalışmalar sonucunda araştırmacı; GSYH, para arzı ve borsa endeksinin birleşme ve devralma işlemleri üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunduğunu doğrulamıştır.

Choi & Jeon (2010), ABD’de 1980-2004 dönemine ait verileri temel alarak birleşme ve devralma işlemleri ile GSYH, faiz oranı, para arzı ve borsa arasındaki ilişkiyi incelemiş ve elde edilen çıktılar neticesinde GSYH ve faiz oranının birleşme ve devralma işlemleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin bulunduğunu belirtmiştir.

Uddin & Boateng (2011) tarafından yapılan çalışmada, İngiltere’de 1987-2006 dönemine ait çeyreklik veriler kullanılarak sınır ötesi birleşme ve devralma işlemleri ile reel GSYH, faiz oranı, para arzı ve borsa endeksi arasındaki ilişki araştırma konusu yapılmıştır. Yapılan çalışmada reel GSYH, borsa endeksi, faiz oranı ve para arzının birleşme devralma işlemlerini açıklamada istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Doytch & Cakan (2011), Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (*The Organisation for Economic Co-operation and Development-OECD*) üye ülkeleri için 1985-2008 dönemine ait yıllık verilerle milli gelirdeki büyüme ile birleşme ve devralma işlemleri arasındaki ilişkiyi sektör spesifik olarak analiz etmiştir. Sektör özelinde ulaşılan bulgular, hizmet sektörü haricinde ve bazı ülkeler için birleşme ve devralma işlemlerinin ekonomik büyümeyle ilişkisinin olmadığı ve bazı ülkeler için negatif yönlü olduğu savını desteklemektedir. Elde edilen bulgular, daha evvel hem firma bazında hem de endüstri bazında yapılan çalışmalar ile aynı yönde iken içsel büyüme teorisi hipotezinde yer bulan “artan yoğunlaşma oranı firmaları yenilik yapmaya iter ve ekonomik büyüme sağlar” savıyla çelişmektedir.

Corrao (2012) tarafından yapılan çalışmada, ABD’de 1997-2011 dönemine ait üç aylık verilerle birleşme ve devralma işlemleri ile reel GSYH, faiz oranı, hisse senedi fiyatları ve endüstriyel üretim arasındaki ilişki çeşitli zaman serisi teknikleri ile araştırılmıştır. Çalışma sonucunda faiz oranı ve borsa endeksinin birleşme ve devralma işlemlerini açıklamada istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte çalışmada ekonomik göstergelerin etkilerinin, muhtelif sektörlerde gerçekleşen birleşme ve devralma işlemlerine yönelik farklı dinamikleri barındırdığının altı çizilmektedir.

Lont (2014), Avrupa Birliği’ne üye 28 ülke için 2004:1-2014:3 dönemine ait aylık verilerle birleşme ve devralma işlemleri ile reel GSYH, faiz oranı, enflasyon ve borsa endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada birleşme ve devralma işlemleri ile GSYH, borsa endeksi ve enflasyon arasında karşılıklı olarak bir nedensellik ilişkisini bulunduğu teyit edilmektedir.

Ji (2016) ise ABD’de 1985-2015 dönemine ait yıllık verilerle birleşme ve devralma işlem sayısı ve toplam hacmi ile GSYH arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada birleşme/devralma işlem değerleri ile GSYH arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğu değinilmiş ve firmaların, ekonominin büyüme potansiyelinin ciddi ölçüde arttığı dönemlerde yatırım kararı almaya daha yatkın oldukları belirtilmiştir.

Antunes (2017), İngiltere’nin 1985-2015 dönemine ait üç aylık verilerle birleşme ve devralma işlem sayısı ve hacmi ile reel GSYH, borsa endeksi ve faiz oranı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Analizler sonucunda ekonomik büyümenin göstergesi olarak GSYH’nin, borsa endeksinin ve faiz oranının birleşme ve devralma işlemlerini açıklamada istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde birleşme ve devralma işlemleri ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkileri inceleyen ve analiz eden çalışmalar ışığında, makroekonomik göstergelerin birleşme ve devralma işlemlerini açıklamada çoğunlukla anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda çalışmamızda, literatüre katkı sunacağı düşünülen Türkiye verileri kullanılarak seçilen makroekonomik göstergeler ile birleşme ve devralma işlemleri arasındaki ilişkiler inceleme konusu yapılmaktadır.

2. Veri Seti ve Metodoloji

2.1. Kullanılan Veri

Mevcut çalışmada kullanılan veri seti 2002-2021 yılları arasındaki çeyreklik gözlemleri kapsamakta olup analizlere konu her bir değişken için toplamda 80 gözlemden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan değişkenler ilgili literatür dikkate alınarak seçilmiş ve tüm değişkenlere logaritmik dönüşüm uygulanmıştır. Çalışmadaki isimleriyle bu değişkenler ve bu değişkenlere ilişkin açıklamalar aşağıda sunulmaktadır.

- Toplam İşlem Hacmi (ln_TİH): Bu değişken, her bir çeyrek için Türkiye’de gerçekleşen birleşme veya devralmanın, Amerikan doları cinsinden toplam işlem değerinin (*transaction value*) logaritmasını ifade etmektedir.
- GSYH (ln_GSYH): Bu değişken, Türkiye için araştırılan dönemdeki Amerikan doları cinsinden toplam GSYH’nin logaritmasını ifade etmektedir.
- BİST100 (ln_BİST): Bu değişken, Borsa İstanbul 100 Endeksi’nin logaritmasını temsil etmektedir.
- TDAO (ln_TDAO): Birden çok ölçüm yöntemi olmakla beraber TDAO, bir ülkenin diğer ülkelerle gerçekleştirdiği ticari ilişkilerde ne derece serbest ya da katı politikalar uygulandığının bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Saçık,

2009, s.280). Mevcut çalışmada TDAO, Aizeman (2004) ile benzer olarak aşağıdaki gibi hesaplanmış ve logaritması alınmıştır.

$$TDAO = \frac{\text{İhracat} + \text{İthalat}}{GSYH} \quad (1)$$

- Amerikan Dolar Kuru (ln_DK): Bu değişken, ilgili dönemdeki TCMB'nin ortalama Amerikan doları alış kurunun logaritmasını göstermektedir.

Kullanılan veri seti, *Ernst & Young* firmasının kendi internet sitesinde bulunan yoğunlaşma raporları, TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) ve Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) temin edilmiştir. Ayrıca, ampirik analizler için *Stata* ve *E-views* programları kullanılmıştır.

2.2. Durağanlık Sınamaları

Mevcut çalışmada serilerin durağanlıkları, geleneksel birim kök sınamalarından Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF), Philips-Perron (PP) ve Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin (KPSS) ile araştırılmaktadır.

2.3. ARDL Sınır Testi

Eşbütünleşme analizleri, kullanılan metodolojiden bağımsız olarak iki veya daha fazla değişken arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkilerin nicel yapısını araştırma konusu yapmaktadır (Enders 2015, s. 353). Eşbütünleşme ilişkisi, “eşbütünleşen” değişkenlerin birbirine adapte olması ve bir arada hareket etmesini sağlayan görünmez bir el (kuvvet) olarak tahayyül edilebilir. Esasında bahsedilen soyut kuvvet, ele alınan iktisadi değişkenlerin (modelde açıkça yer almasalar dahi) dinamikliklerindeki ortak hareketin kolektif bir sonucudur (Kurdoğlu 2022, s. 15).

Eşbütünleşmeye yönelik ilk yaklaşımlar Engle ve Granger (1987) ile Johansen ve Juselius (1990) tarafından şekillendirilmiştir. Engle ve Granger'ın 1987 çalışmasında, tek bir denkleme bağlı olarak ikiden fazla değişken kullanılması halinde ikiden fazla eşbütünleşme ilişkisi bulunabileceğinden, olası yanlışlıkları önlemek için metodun iki değişken için kullanılması önerilirken; Johansen ve Juselius (1990) maksimum olabilirlik tahminine dayalı ve ikiden fazla eşitliğe izin veren bir prosedür önermiştir (Faik 1998). Öte yandan her iki yaklaşımda da serilerin aynı dereceden bütünleşik (*cointegrated*) olma şartı korunmaktadır.

Pesaran, Shin, ve Smith (2001) tarafından geliştirilen ARDL Sınır Testi yaklaşımı ise serilerin eşbütünleşme derecesinden bağımsız olarak uygulanabilme imkanı bulunmaktadır. Dolayısıyla analiz öncesinde serilerin durağanlık mertebelerinin belirlenmesine ihtiyaç kalmamaktadır. Diğer taraftan Pesaran, Shin ve Smith'in 2001 yılındaki çalışmasında, hesaplanan kritik değerler, değişkenlerin I(0) veya I(1) olma durumuna göre incelendiğinden,

serilerin ikinci dereceden bütünleşik, I(2), olması durumunda kritik değerlerin hesaplanması açısından sorunlar ortaya çıkabilmektedir. İlave olarak Haug (2002) ilgili tekniğin, küçük örneklem için diğer eşbütünleşme tekniklerine kıyasen daha güvenilir sonuçlar ortaya koyduğunu belirtmektedir.

Akaike Bilgi Kriteri (*Akaike Information Criterion-AIC*) veya Schwarz Bilgi Kriteri (*Schwarz Information Criterion-SIC*) gibi istatistiksel seçim kriterleri göz önünde bulundurularak ideal gecikme (*lag*) yapısı belirlendikten sonra, ARDL Sınır Testi için kurulacak temel eşitliğin yapısı aşağıda yer alan denklem (2)'de sunulmaktadır.

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta X_{1t-i} + \dots + \sum_{i=0}^m \beta_{ki} \Delta X_{kt-i} + \gamma_1 Y_{t-1} + \gamma_2 X_{1t-1} + \dots + \gamma_k X_{kt-1} + u_t \quad (2)$$

Denklem 2'deki model En Küçük Kareler (EKK) ile tahmin edildikten sonra eşbütünleşmenin mevcudiyeti, aşağıda yer alan hipotez çerçevesinde sorgulanmaktadır.

$$H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \dots = \gamma_k = 0 \quad (3)$$

$$H_1: \gamma_1 \neq \gamma_2 \neq \gamma_3 \neq \dots \neq \gamma_k \neq 0 \quad (4)$$

Yukarıda yer alan temel hipotez, bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı savına karşı en az bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğu alternatif hipotezine göre kıyaslanmaktadır. Hipotez sınamaları için kullanılacak kritik değerler her bir uygulama için yeniden tanımlanmakta olup Peseran, Shin ve Smith'in 2001'deki çalışmasında yer almaktadır. Hipotezler için Wald testinden hesaplanan F istatistikleri ile kritik değerler kıyaslanırken, araştırmacılar:

- a) Hesaplanan F istatistiği, alt kritik değerden küçük ise seriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olmadığını,
- b) Hesaplanan F istatistiği, alt ve üst kritik değerler arasında ise diğer eşbütünleşme testleriyle sınanması ve duruma göre farklı değerlendirmelerin yapılabileceğini,
- c) Hesaplanan F istatistiği, üst sınır değerinden büyük ise seriler arasında en az bir eşbütünleşme ilişkisi bulunduğunu, bu bakımdan boş hipotezin ret edileceğini ifade etmektedir (Peseran, Shin, & Smith, 2001, s. 298).

İstatistiksel olarak anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisi tespit edilirse değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi için uzun ve kısa dönemli ARDL model yapıları kurulmaktadır. Aşağıdaki denklem (5) uzun dönem dinamikleri için kurulan ARDL modelini temsil etmektedir.

$$Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} X_{1t-i} + \dots + \sum_{i=0}^r \beta_{ki} X_{kt-i} + u_t \quad (5)$$

Bir değişkenin uzun vadeli denge düzeyinden uzaklaşması halinde tekrardan uzun vadeli dengeye gelmesinin bir ölçütü olan hata düzeltme katsayısını (EC) içeren kısa dönem ARDL eşitliği ise denklem (6)'da yer almaktadır.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 EC_{t-1} + \sum_{i=1}^m \beta_{2i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{3i} \Delta X_{1,t-i} + \dots + \sum_{i=0}^r \beta_{ki} \Delta X_{k,t-i} + u_t \quad (6)$$

Denklemden yer alan hata düzeltme katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması beklenmektedir. Nitekim bu katsayının bir bölü mutlak değeri ($\frac{1}{|EC_{t-1}|}$), kısa dönemde oluşabilecek bir dengesizliğin, çalışılan zaman değeri cinsinden, ne kadar sürede düzeltileceğini göstermektedir.

2.4. Todo-Yamamoto Nedensellik Sınaması

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin incelenmesinde, sıklıkla başvuru alan önemli bir kavram ‘‘Granger nedensellik’’ olarak ön plana çıkmaktadır. Granger’ın 1969 yılındaki çalışmasına göre bir değişken (ϑ_1), diğer bir değişkenin (ϑ_2) Granger nedeni ise ilk değişkenin gecikmeli değerleri ($\sum_{i=0}^m \vartheta_{1,t-i}$), ikinci değişkenin tahmin edilebilmesine yönelik bilgileri içermelidir. Öte yandan, serilerin durağan olmadığı veya eşbütünlüşme ilişkilerinin muğlak olduğu durumlarda Granger (1969) uygulanması etkinsiz sonuçlara sebebiyet verebilmektedir (Moftah & Dilek, 2021, s. 62). Bir alternatif olarak Toda ve Yamamoto (1995), serilerin durağanlık derecesine duyarlı olmayan ve eşbütünlüşme ilişkilerinin göz ardı edilebildiği bir prosedür ortaya koymuştur.

Toda-Yamamoto nedensellik sınaması, Arttırılmış Gecikmeli (*Lag Augmented-LA*) VAR (Vektör Otoregresif Model-*Vector Autoregression*) modeline dayanmaktadır. İlk safhada analize konu değişkenlerin optimal gecikme uzunluğu (k) belirlenmekte, ardından her bir değişken incelenerek en yüksek eşbütünlüşme derecesi (d_{max}) saptanmaktadır. Kurulacak VAR modelinin gecikme uzunluğu ise optimal gecikme uzunluğu ve en yüksek eşbütünlüşme derecesinin toplamına ($k + d_{max}$) eşit olmaktadır. Bu minvalde kurulan VAR modelleri aşağıdaki denklemlerde sunulmaktadır.

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{1,i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{2,i} Y_{t-i} + \varepsilon_{1,t} \quad (7)$$

$$X_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \delta_{1,i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \delta_{2,i} X_{t-i} + \varepsilon_{2,t} \quad (8)$$

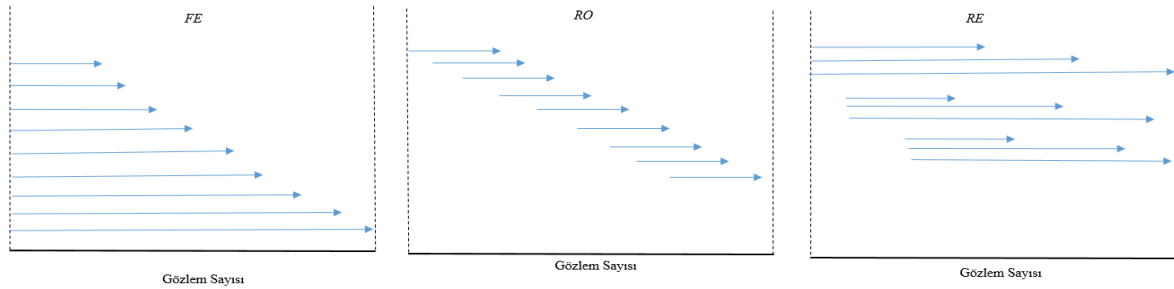
Yukarıdaki eşitlikler EKK ile tahmin edildikten sonra modifiye edilmiş Wald (MWALD) istatistikleri kullanılarak gecikmelerin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı araştırılmaktadır. Bu bağlamda temel hipotez, değişkenler arasında bir

nedensellik olmadığını; alternatif hipotez ise bir nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

2.5. Zamanla Değişen Granger Nedensellik Sınaması

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin zamana bağlı olarak değişebileceği düşüncesinin yansımaları, statik analizlerden dinamik analizlere doğru metodolojik bir yönelim sağlamaktadır. Bu kapsamda nedensellik ilişkilerinin doğasında yer alan zamana bağlı değişim olgusu, Thoma (1994) tarafından ileriye doğru genişleyen pencere (*forward expanding window-FE*); Swanson (1998) tarafından yuvarlamalı pencere (*rolling window-RO*) Granger nedensellik yaklaşımlarıyla ele alınmıştır. Balcılar, Özdemir, & Arslantürk (2010) ve Arora & Shi (2016) da Granger nedenselliğinin zamana bağlı araştırılmasında, *RO* yaklaşımını benimseyen çalışmalar arasında yer almaktadır. Shi, Hurn & Philips (2020) ise Philips, Shi & Yu'da (2015a, 2015b) yer alan ve finansal balonların tespiti için geliştirilen özyinelemeli yuvarlanan pencere (*recursive rolling window-RE*) yaklaşımını, gecikmesi düzeltilmiş VAR modeli çerçevesinde para arzı ve gelir arasındaki nedenselliği incelemek amacıyla kullanmıştır. Araştırmacılar zamana bağlı Granger nedenselliğinin araştırılmasında, *RO* ve *RE* algoritmalarının yüksek bir performans sergilediğini ve *FE* algoritmasının görece daha az tercih edildiğini ifade etmektedir (Shi, Hurn & Philips, 2020, s. 5). İlgili algoritmaların temel çalışma prensipleri ve temel aldığı zaman pencereleri aşağıdaki Şekil 1'de sunulmaktadır.

Şekil 1: FE, RO ve RE Algoritmalarının İncelediği Zaman Pencereleri



Kaynak: Baum, Otero, Hurn, (2021, ss.15-20)

Yukarıdaki Şekil 1'de yer alan doğrular, Granger nedenselliğine ilişkin temel hipotezin sınanması için hesaplanacak Wald istatistiğinin dikkate aldığı zaman veya gözlem aralığını göstermektedir. Görülebileceği üzere *RO* ve *RE* algoritmaları zamana bağlı değişimi, geçmişteki etkileri kalıcı şekilde bünyesinde barındıran *FE* algoritmalarına kıyasla daha dinamik bir perspektifte yansıtmaktadır.

İlgili yöntemin bir başka boyutu ise incelenecek değişken sayısının belirlenmesi üzerinedir. Bu bakımdan tek bir VAR sistemi içerisinde tüm değişkenler incelenebileceği gibi,

her bir açıklayıcı değişkenin bağımlı değişken ile olan ilişkisi birden fazla ikili modellemeler aracılığıyla da etüt edilebilmektedir. Nitekim Shi, Hurn & Philips (2020, s. 6), para arzı ve gelir arasındaki nedenselliğin incelenmesine yönelik kaleme aldıkları çalışmada, konuya ilişkin ilgili literatürde üç veya daha fazla değişkenli (para arzı, faiz, gelir gibi) model kurulumlarının sayıca daha fazla olmasına karşın, iki değişkenli modellerden üstün olduğuna dair ortak bir kanaatin bulunmadığına değinmektedir.

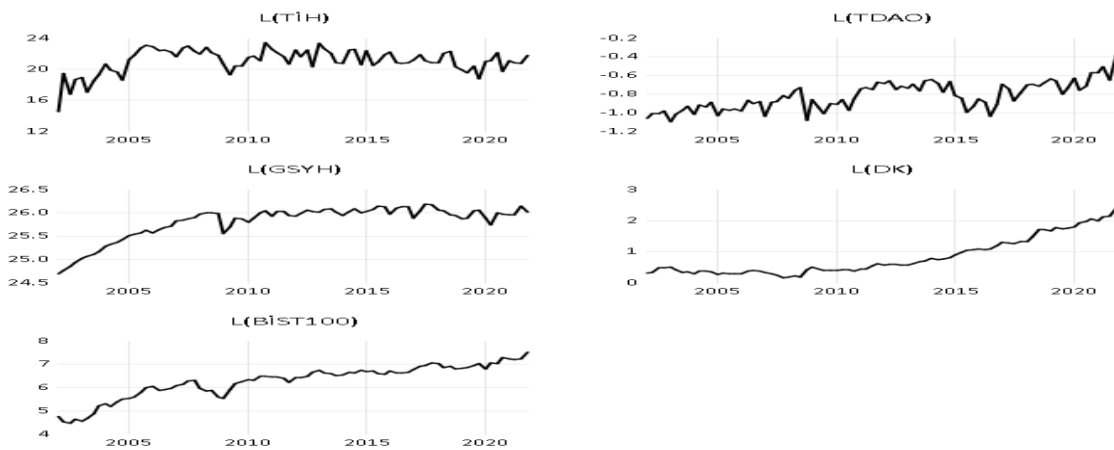
Baum, Otero, & Hurn (2021), *Stata* yazılımına yönelik olarak Shi, Philips & Hurn (2018, 2020) tarafından önerilen VAR temelli zamanla değişen Granger nedenselliğin incelenmesi amacıyla “*tvgc*” paketini yazmıştır. İlgili paket program aynı zamanda, Wald istatistiklerinin sınanması için temel alınacak kritik değerleri yine Shi, Philips & Hurn (2018, 2020) tarafından önerilen yeniden örnekleme (*bootstrap*) şemasına dayanarak hesaplamaktadır. Ayrıca ilgili metodolojide nedenselliğin sınanması için Toda-Yamamoto temelli gecikmesi arttırılmış VAR modelleri kullanılmaktadır.

Mevcut çalışmada *Stata* yazılımındaki bu paket program kullanılarak her bir açıklayıcı değişkenin, Türkiye’de gerçekleşen birleşme/devralma işlemlerinin toplam parasal hacmi üzerindeki etkisi, ikili ilişkiler çerçevesinde sınanmakta ve her bir ikili nedensellik ilişkisine dair *FE*, *RO* ve *RE* tahminleri yapılmaktadır.

3. Ampirik Bulgular

İlk olarak analize konu değişkenlerin 2002 I.– 2021 IV. çeyrek için zaman yolu grafikleri aşağıda yer alan Şekil 2’de sunulmaktadır.

Şekil 2: Serilerin Zaman Yolu Grafikleri (Logaritmik Form)



Şekil 2’den gözlemlenebileceği üzere logaritmik düzeyde, döviz kuru, borsa endeksi ve ticari dışa açıklık oranı yukarı yönlü bir trend izlerken yoğunlaşma işlemlerinin hacmi durağan bir örüntü çizmektedir. İlgili dönem ortalama dolar kuru üzerinden hesaplanan GSYH’nin

logaritmasını içeren L(GSYH) serisi ise 2008-2012 Finansal Krizi'ne kadar artış eğilimindeyken 2009'da bir düşüş yaşamakta ve ardından stabil ilerlemektedir.

Ampirik uygulama bölümünün ilk alt başlığında, serilerin durağanlığı geleneksel birim kök sınamalarıyla araştırılmaktadır. Kullanılan metodolojide durağanlık ölçütleri esnek bir şekilde yorumlanabileceğinden Zivot-Andrews veya Lee-Strazicich gibi yapısal kırılmalı birim kök sınamalarına yer verilmemiştir. Birim kök sınamalarının ardından sırasıyla ARDL Sınır Testi ve nedensellik analizlerinden elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

3.1. Durağanlık Analizleri

Serilerin durağanlık durumlarını incelemek için yararlanılan ADF, PP ve KPSS testlerine ilişkin bulgular aşağıdaki Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Serilerin Durağanlık Sınamaları

	Test Spesifikasyonu	ADF	Olasılık Değeri	PP	Olasılık Değeri	KPSS	%5 Kritik Değeri
L.TİH	Sabitli	-5.800980	0.0000	-5.790318	0.0000	0.256459	0.46300
	Sabitli ve Trendli	-5.674394	0.0000	-5.6544902	0.0001	0.199369	0.14600
	Sabitsiz ve Trendsiz	0.324723	0.7769	0.749192	0.8741	-	-
L.GSYH	Sabitli	-4.149042	0.0015	-5.241551	0.0000	0.875905	0.46300
	Sabitli ve Trendli	-.2937489	0.1569	-4.060988	0.0100	0.274584	0.14600
	Sabitsiz ve Trendsiz	1.967445	0.9878	1.499508	0.9661	-	-
L.BİST100	Sabitli	-1.282401	0.6342	-1.279271	0.6356	1.130477	0.46300
	Sabitli ve Trendli	-2.444116	0.3546	-2.526431	0.3150	0.188752	0.14600
	Sabitsiz ve Trendsiz	2.104358	0.9912	2.044383	0.9898	-	-
L.DK	Sabitli	2.655716	1.0000	4.549682	1.0000	1.080569	0.46300
	Sabitli ve Trendli	-0.123696	0.9936	1.086746	0.9999	0.314345	0.14600
	Sabitsiz ve Trendsiz	4.349033	1.0000	6.810107	1.0000	-	-
L.TDAO	Sabitli	-1.660719	0.4471	-2.173128	0.2176	0.919109	0.46300
	Sabitli ve Trendli	-4.800545	0.0011	-4.781673	0.0011	0.077280	0.14600
	Sabitsiz ve Trendsiz	-1.321622	0.1709	1.524414	0.1188	-	-

Açıklama: ADF ve PP sınamalarında temel hipotez serinin birim kök içerdiği (durağan dışılığı), KPSS sınamasında ise serinin durağan olduğu şeklindedir.

Yukarıda sunulan sonuçlardan görülebileceği üzere, yapılan testlerin genel itibarıyla TİH serinin durağan olduğuna işaret ettiği söylenebilmektedir. Benzer şekilde; GSYH, BİST100 ve DK'nın da durağan olmadığı anlaşılmaktadır. TDAO ise sabitli model spesifikasyonlarında durağan olmakla beraber sabit ve trend içeren modellerde durağan dışı

özellik sergilemektedir. Bu nedenle, model sonuçları arasında AIC, SIC ve HQ (Hannan-Quinn) bilgi kriterleri incelenmiş ve TDAO'nun düzeyde durağan olmadığı kanısına ulaşılmıştır.

Bütünselliği sağlamak adına aşağıdaki tabloda; GSYH, BİST100, DK ve TDAO'nun logaritmik formdaki birinci farklarına yönelik durağanlık analizlerine yer verilmektedir.

Tablo 2: Serilerin Birinci Farklarının Durağanlık Sınamaları

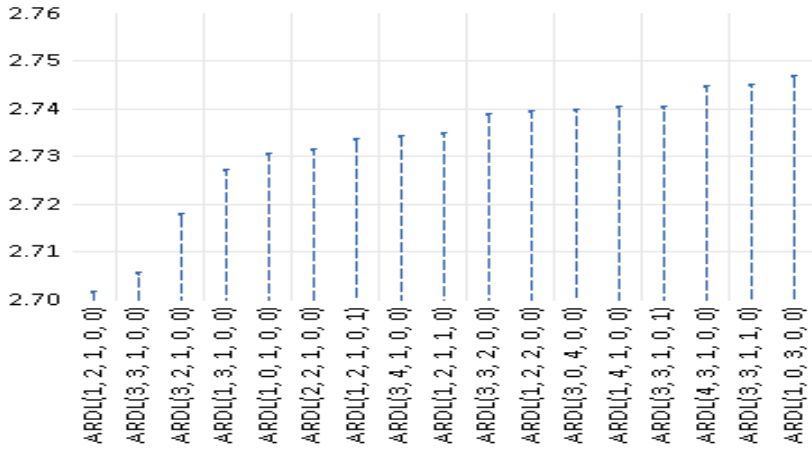
	Test Spesifikasyonu	ADF	Olasılık Değeri	PP	Olasılık Değeri	KPSS	%5 Kritik Değer
Δ (L.GSYH)	Sabitli	-8.993118	0.0000	-9.398910	0.0000	0.384948	0.46300
	Sabitli ve Trendli	-7.933821	0.0000	-14.20810	0.0001	0.175224	0.14600
	Sabitsiz ve Trendsiz	-8.592884	0.0000	-9.177493	0.0000	-	-
Δ (L.BİST100)	Sabitli	-8.186277	0.0000	-8.166994	0.0000	0.075545	0.46300
	Sabitli ve Trendli	-8.191402	0.0000	-8.168965	0.0000	0.053492	0.14600
	Sabitsiz ve Trendsiz	-7.658030	0.0000	-7.658030	0.0000	-	-
Δ (L.DK)	Sabitli	-7.503016	0.0000	-7.495982	0.0000	0.909415	0.46300
	Sabitli ve Trendli	-8.466917	0.0000	-9.734937	0.0000	0.100727	0.14600
	Sabitsiz ve Trendsiz	-6.651581	0.0000	-6.705304	0.0000	-	-
Δ (L.TDAO)	Sabitli	-9.329825	0.0000	-16.92215	0.0001	0.500000	0.46300
	Sabitli ve Trendli	-9.207407	0.0000	-17.16887	0.0001	0.500000	0.14600
	Sabitsiz ve Trendsiz	-9.233218	0.0000	-14.98449	0.0000	-	-

Tablo 2'den görülebileceği üzere tüm değişkenler ADF ve PP testlerine göre durağan hale gelmiştir. Öte yandan KPSS testi için belirli model kurulumları arasında farklı sonuçlar gözlemlenmiş; ancak istatistiksel bilgi kriterleri dikkate alındığında incelenen serinin durağan olduğuna ilişkin bulguların daha güçlü olduğu görülmüştür. Dolayısıyla seriler arasındaki maksimum eşbütünleşme derecesinin 1 olduğu saptanmıştır ($d_{max} = 1$).

3.2. Eşbütünleşme Analizleri

ARDL modelinin kalibrasyonu için öncelikle uygun gecikme değerleri belirlenmektedir. Bu kapsamda mevcut çalışma için HQ bilgi kriteri temel alınarak ARDL (1,2,1,0,0) model kurgusu seçilmiştir. Ayrıca düzeyde durağan serilerin varlığından dolayı model, sabit ve trendli olarak kurgulanmıştır. Nitekim *trend* değişkeni %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Model seçim süreci ve alternatif modeller aşağıdaki Şekil 3'te özetlenmektedir.

Şekil 3: HQ Kriterine Göre ARDL Model Seçimi ve Alternatif Modeller



ARDL (1,2,1,0,0) modelinin tahmin sonuçları aşağıdaki Tablo 3'te sunulmakta olup modele ilişkin; otokorelasyon, değişen varyans, normallik, fonksiyonel form gibi model diyagnostiklerine Tablo 4'de yer verilmektedir.

Tablo 3: ARDL (1,2,1,0,0) Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: LN_TİH				
Metot: ARDL				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
LN_TİH(-1)	-0.002668	0.108814	-0.024515	0.9805
LN_GSYH	0.654067	1.461747	0.447456	0.656
LN_GSYH(-1)	-0.583563	1.321718	-0.441518	0.6602
LN_GSYH(-2)***	3.007828	1.0979	2.739621	0.0078
LN_BİST	0.988702	0.751952	1.314847	0.193
LN_BİST(-1)**	2.365795	0.912006	2.594058	0.0116
LN_DK*	1.680091	0.907637	1.851061	0.0685
LN_TDAO	-0.523108	1.047668	-0.499307	0.6192
C**	-74.67364	35.84031	-2.08351	0.041
@TREND***	-0.159909	0.036526	-4.377944	0.000
R2	0.679235	AIC		2.586904
Düzeltilmiş R2	0.63678	SIC		2.889046
F-İstatistiği	15.99922	HQ		2.707857
Olasılık(F-İstatistiği)	0.00000	Gözlem Sayısı		78

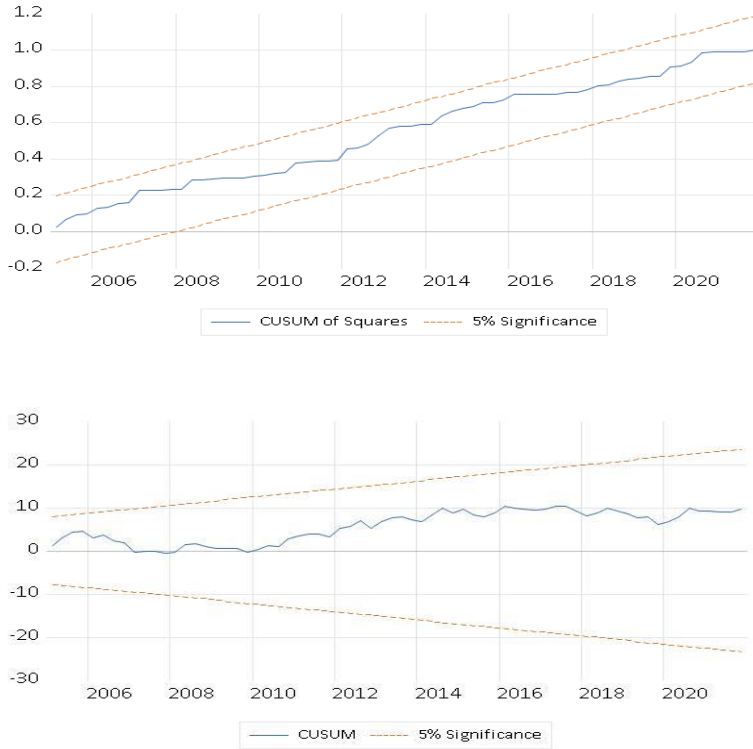
Açıklama: *** %1, ** %5, *%10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 4: ARDL (1,2,1,0,0) Model Diyagnostikleri

Diyagnostikler	Gecikme	F-İstatistiği (Olasılık Değeri)
Otokorelasyon (LM Testi)	2	0.448416 (0.6406)
Değişen Varyans (Breusch-Pagan-Godfrey)	2	0.841701 (0.5807)
Normallik (Jarque-Bera)	-	1.053939 (0.590391)
Model Kurulumu (Ramsey RESET)	-	0.038734 (0.8547)

Tahmin sonuçları incelendiğinde kısa dönemde; GSYH, BİST100 ve DK'nın TİH üzerinde, farklı gecikme değerlerinde, istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca Tablo 4'den görülebileceği üzere modele ilişkin bütün sınamalar modelin güvenilirliğine işaret etmektedir. Bahse konu sınamalara ilave olarak modelden elde edilen artıkların istikrarı, aşağıda sergilenen CUSUM ve CUSUMSQ teknikleri ile sınanmış ve herhangi bir kırılmaya rastlanılmamıştır.

Şekil 4: CUSUM ve CUSUMSQ Grafikleri



Yukarıda yer alan bulgular ışığında modelin kuramsal olarak güvenilir olduğu anlaşılmaktadır. Model üzerinden elde edilen uzun dönemli katsayılar ile sınır testi sonuçlarına aşağıdaki Tablo 5'te yer verilmektedir.

Tablo 5: Uzun Dönem Katsayıları ve Sınır Test İstatistiği

Değişken	Katsayı	t-İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
LN_GSYH**	3.0701	1.4302	0.0354
LN_BİST***	3.3456	0.6855	0.0000
LN_DK*	1.6756	0.8812	0.0615
LN_TDAO	-0.5217	1.0516	0.6214
F Sınır İstatistiği***	17.921054		

Tablo 5 incelendiğinde, F sınır istatistiğinin %1 düzeyindeki kritik değerlerden büyük olduğu ve dolayısıyla eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu görülmektedir. Katsayılar ise TDAO hariç istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu doğrultuda Türkiye için uzun dönemde; milli gelir, borsa

endeksi ve döviz kurundaki %1’lik bir artış birleşme/devralma işlem hacimlerini sırasıyla %3.1, %3.35 ve %1.68 civarında arttırmaktadır. Dolayısıyla anılan değişkenler ile yoğunlaşma hacimleri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin bulunduğu saptanmaktadır.

Değişkenler arasındaki kısa dönem eşbütünlüşme ilişkisini gösteren hata düzeltme modeli ve düzeltme katsayısı ise aşağıdaki Tablo 6’da gösterilmektedir.

Tablo 6: Hata Düzeltme Modeli

Değişken	Katsayı	t-İstatistiği	Olasılık Değeri
C***	-74.67364	-9.731142	0.0000
@TREND***	-0.159909	-9.473602	0.0000
D(LN_GSYH)	0.654067	0.691462	0.4916
D(LN_GSYH(-1))***	-3.007828	-3.070165	0.0031
D(LN_BİST)	0.988702	1.436622	0.1554
EC(-1)***	-1.002668	-9.740439	0.0000

Hata düzeltme katsayısı beklenildiği üzere negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Dolayısıyla kısa dönemde oluşabilecek bir şok veya dengesizlik, yaklaşık bir çeyrek (3 ay) içinde düzeltilmektedir.

3.3. Nedensellik Analizleri

Türkiye’deki yoğunlaşma işlemlerine yönelik nedensellik analizlerinin ilk safhasında, zamana bağlı değişimleri dikkate almamasına karşın uygulama açısından esneklik sunan Toda-Yamamoto tekniği kullanılmıştır. Kurulacak VAR modelinin optimal gecikme uzunluğuna (k) dair istatistiksel bilgi kriterleri aşağıdaki Tablo 7’de sunulmaktadır.

Tablo 7: Optimal Gecikme Uzunluğuna İlişkin Hesaplanan İstatistiksel Bilgi Kriterleri

Gecikme	LL	LR	df	Olasılık Değeri	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-587.198				4.0e-06	Oca.77	183.294	19.281
1	228.697	574.83	25	0.000	2.8e-09*	-5.5197*	-5.1417*	-4.5707*
2	241.847	26.299	25	0.392	3.9e-09	-51.902	-449.785	-345.108
3	269.23	54.766	25	0.001	3.7e-09	-525.639	-424.934	-272.676
4	290.385	42.31	25	0.017	4.4e-09	-514.959	-382.783	-182.945
5	314.672	48.574	25	0.003	4.8e-09	-512.977	-349.331	-101.913
6	340.467	51.59	25	0.001	5.4e-09	-515.186	-320.069	-.250703
7	367.687	54.441	25	0.001	6.1e-09	-521.354	-294.767	.478129
8	391.015	46.654*	25	0.005	8.5e-09	-516.707	-25.865	13.151

Tablo 7’den anlaşılacağı üzere en ideal gecikme değeri 1 olarak belirlenmektedir ($k=1$). Çalışmanın birim kök testlerine yer verilen bölümünde aktarıldığı üzere, en yüksek eşbütünlüşme mertebesi de 1 olduğundan, Toda-Yamamoto nedenselliğinin sınanması için kullanılacak VAR modeli için artırılmış gecikme sayısının 2 olduğu anlaşılmaktadır ($k+d_{max}$). Bu çerçevede incelenen nedensellik ilişkileri Tablo 8’de yer almaktadır.

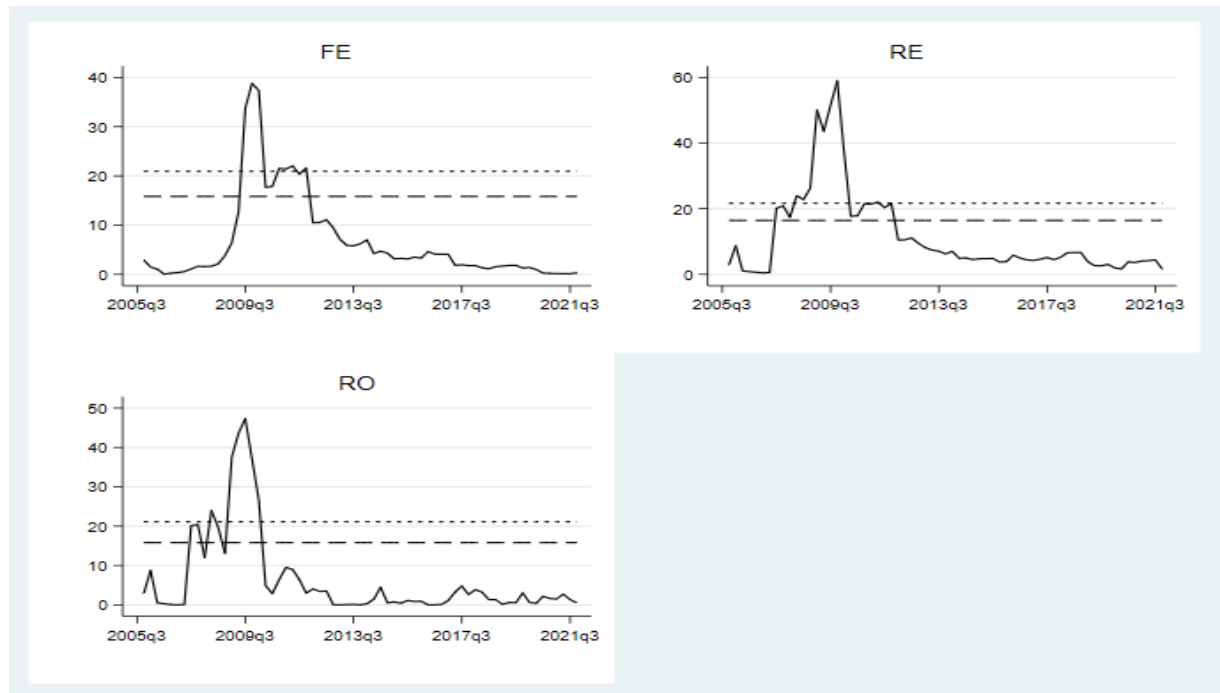
Tablo 8: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

	χ^2 İstatistiği	Olasılık Değeri
GSYH → TİH	0.66	0.71.72
BİST100 → TİH	12.59	0.0018
DK → TİH	11.95	0.0025
TDAO → TİH	0.53	0.7656

Yukarıda yer alan Tablo 8'den tespit edilebileceği üzere, GSYH ve TDAO'dan yoğunlaşma işlemlerinin hacmine doğru bir nedensellik ilişkisi gözlemlenemezken; BİST100 Endeksi ve döviz kurlarından yoğunlaşma işlemlerine doğru, %1 istatistiksel anlamlılık düzeyinde bir nedensellik ilişkisi gözlemlenmektedir. Dolayısıyla, ARDL Sınır Testi yaklaşımı çerçevesinde, BİST100, DK ve TDAO için paralel sonuçlara ulaşılırken GSYH için farklı bir sonuca ulaşılmıştır. Bu minvalde, incelenen değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin zamana bağlı olarak değişim gösterip göstermediği sorusu bir adım daha ön plana çıkmaktadır.

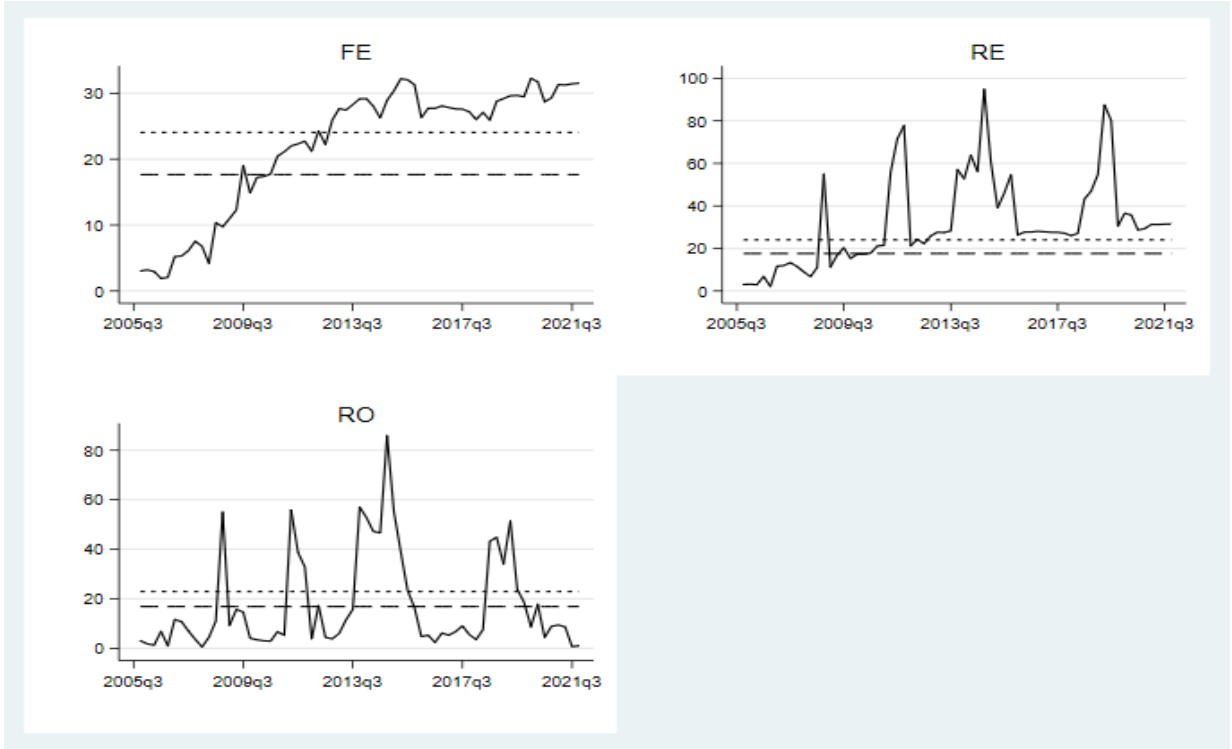
Baum, Otero & Hurn (2021) tarafından, Shi, Philips & Hurn (2018) ve Shi, Hurn, & Philips (2020) temel alınarak geliştirilen zamana bağlı Granger nedensellik sonuçları her bir ikili nedensellik ilişkisi için ayrı ayrı elde edilmiştir. Hesaplamalarda yeniden örnekleme kritik değerleri için tekraralama sayısı, veri setinin büyüklüğüne bağlı olarak 10.000 seçilmiştir. İkili nedensellik denklemleri için en uygun gecikme sayısı, çalışmanın tamamında olduğu gibi istatistiksel bilgi kriterlerine göre düzenlenmiş olup sırasıyla *FE*, *RO*, *RE* algoritmalarına dayalı sonuçlar aşağıda sergilenmektedir.

Şekil 5: GSYH → TİH Arasındaki Zamana Bağlı Nedensellik İlişkisi

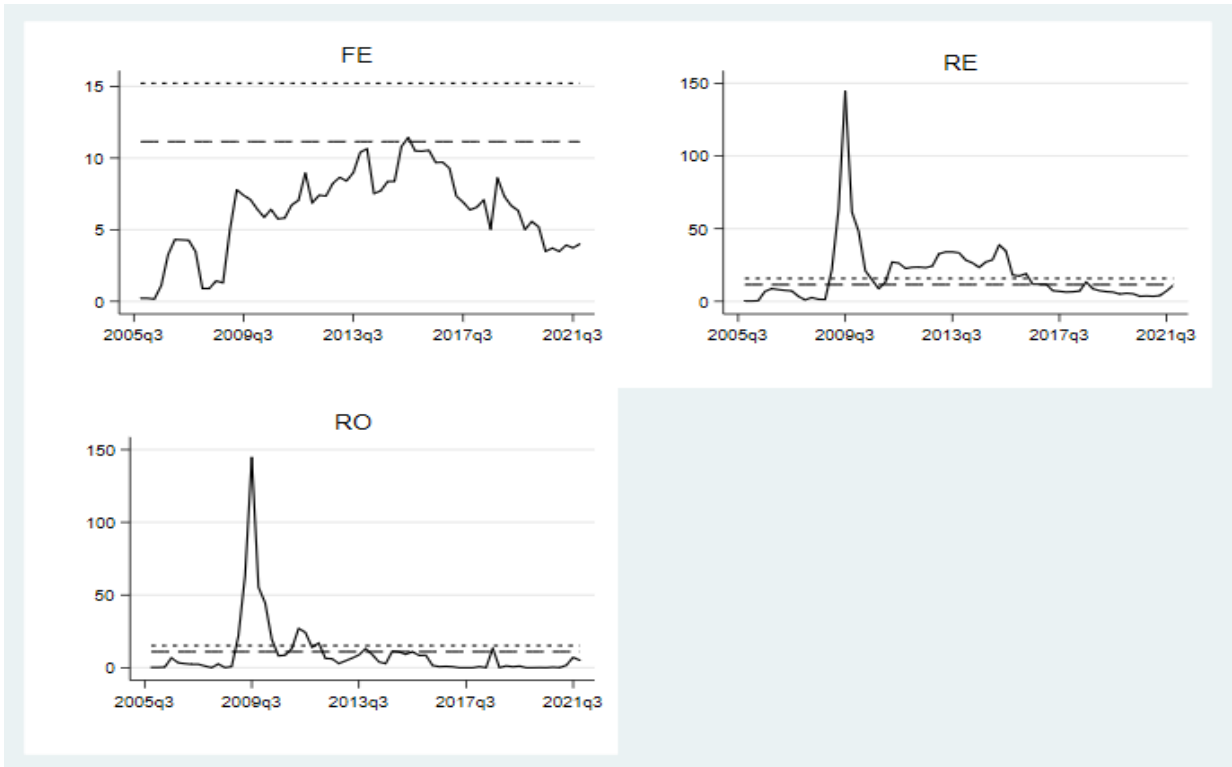


Açıklama: (---) 90th özyinelemeli kritik değerleri, (...) 95th özyinelemeli kritik değerleri sembolize etmektedir. Kayan pencere aralığı için varsayılan değer alınmış olup bu değer 16 gözleme veya 4 yıla denk gelmektedir.

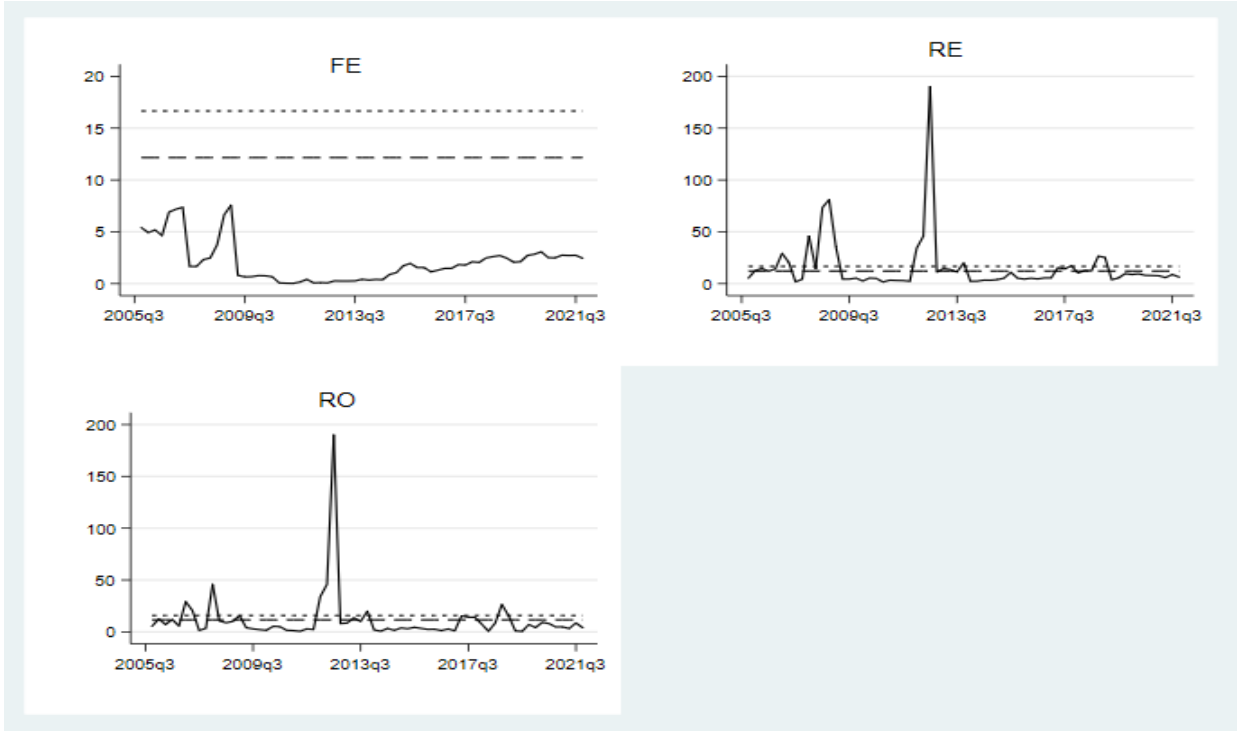
Şekil 6: BİST100 → TİH Arasındaki Zamana Bağlı Nedensellik İlişkisi



Şekil 7: DK → TİH Arasındaki Zamana Bağlı Nedensellik İlişkisi



Şekil 8: TDAO → TİH Arasındaki Zamana Bağlı Nedensellik İlişkisi



Yukarıda yer alan şekillerde, MWALD istatistikleri ile öz tekrarlamalı kritik değerler zamana bağlı olarak karşılaştırılmaktadır. MWALD istatistiklerinin kritik değerlerden büyük olduğu bölümlerde, nedensellik ilişkisinin olmadığını gösteren temel hipotez ret edilmekte ve bu açıdan ilgili dönemler açısından anlamlı bir nedensellik ilişkisinin olduğu anlaşılmaktadır.

İlk olarak Şekil 5'ten görülebileceği üzere GSYH ile TİH arasındaki nedensellik ilişkisinin, Küresel Ekonomik Kriz dönemine tekabül eden 2008-2012 yılları arasında anlamlı bir hale geldiği ancak incelenen tüm dönem dikkate alındığında, doğrusal bir nedensellik ilişkisinin olmadığı görülmektedir. Öte yandan BİST100 ile TİH arasında incelenen tüm zaman aralığı için güçlü bir Granger nedensellik ilişkisi olduğu Şekil 6 üzerinden saptanabilmektedir. Döviz kuruna yönelik analizlerde, tercih edilecek algoritmaya göre farklı yorumlamalar getirilebilmekle beraber *FE* algoritmasına göre bir nedensellik bulunmazken; *RO* ve *RE* algoritmasına göre incelenen dönemin önemli bir bölümünde bir nedensellik ilişkisi tespit edilebilmektedir. Nitekim son dönemde döviz kuru ve yoğunlaşma hacimleri arasındaki nedensellik bağının kopması, döviz kurundaki oynaklıklar dikkate alındığında bir çelişki yaratmamaktadır. Son olarak TDAO'ya ilişkin, özellikle 2012 yılının sonlarına doğru istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi gözlemlenebilmekte ve bu dönem dışında genellikle bir nedensellik örüntüsüne rastlanılmamaktadır. Nitekim bu tarih küresel krizin sonlanmasıyla başlayan büyüme konjonktürü ile bağdaştırılabileceğinden, tek başına anlamlı bir çıktı niteliğinde algılanmamaktadır. Dolayısıyla BİST100, DK ve TDAO için çalışmadaki

diğer metotlarla paralel sonuçlara ulaşılırken; GSYH'dan TİH'e yönelik nedensellik ilişkisinin oldukça dinamik olduğu ve bu bakımdan ARDL ve Toda-Yamamoto yaklaşımları arasında çıkan farklılığın, zamana bağlı olarak açıklanabileceği gözlemlenmektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye ekonomisi için makroekonomik indikatörlerin birleşme ve devralma işlem hacmini kısa ve uzun dönemde nasıl etkilediğinin çözümlenmesi gayreti içine girilmektedir. Bu kapsamda ilgili literatürdeki benzer çalışmalardan esinlenilerek makroekonomik etkileri göstermesi için GSYH, BİST100, DK ve TDAO değişkenleri seçilmiş olup analizler 2002-2021 yılları arasını kapsayan 20 yıllık bir periyot için gerçekleştirilmiştir. Deneysel analizler, diğer eşbütünleşme tekniklerine kıyasla daha esnek bir deneysel çalışma imkanı sunan ARDL Sınır Testi yaklaşımı, Toda-Yamamoto nedensellik analizi ve Shi, Philips & Hurn (2018, 2020) tarafından önerilen ve Baum, Otero, & Hurn, (2021) tarafından sistematikleştirilen zamanla değişen Granger nedensellik yaklaşımıyla ele alınmıştır. Elde edilen bulgularda, BİST100 ve DK ile yoğunlaşma işlem hacimleri arasında kısa ve uzun dönemde pozitif bir ilişki olduğu saptanmaktadır. Öte yandan TDAO için incelenen tüm dönemin tamamına yönelik istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik bağlantısı gözlemlenemezken; GSYH için zamana bağlı olarak değişen dinamik bir örüntü tespit edilmiştir. Bununla beraber GSYH'dan, birleşme ve devralma işlem hacmine doğru istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin olduğu zaman aralıklarının 2008-2012 Küresel Finans Krizi'ne denk gelmesi dikkat çekmektedir.

Çalışma çerçevesinde ulaşılan bulgular uluslararası literatürle örtüşmekle beraber analizin Türkiye özelinde yapılmasının ayrı bir vurgu gerektirdiği düşünülmektedir. Zira farklı metodolojilerle faiz oranı, endüstriyel üretim, işsizlik veya enflasyon gibi çeşitli değişkenler kullanılarak kurgulanabilecek yeni araştırmalar, bu alana yönelik literatürün zenginleşmesine katkı sağlayabilecek ve araştırmacılardan uygulayıcılara kadar birçok kesim için aydınlatıcı çıktılar ortaya koyabilecektir. Nitekim teşebbüsler veya firmalar açısından yapay büyüme olarak da adlandırılabilen birleşme ve devralma işlemleri, sektörlerde bir hakim durum yaratılması veya hakim durumun güçlendirilmesi gibi rekabet hukuku bağlamında endişe verebilecek sonuçlara da yol açabildiğinden, yoğunlaşma işlemlerinin yapısı ve belirleyicilerinin isabetli olarak anlaşılabilmesi, rekabet hukuku ve iktisadı da dahil olmak üzere bir çok alan veya disiplin açısından oldukça önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Aizenman, J. (2004). Financial Opening and Development: Evidence and Policy Controversies. *American Economic Review*, 65-70.
- Antelo, S. I., & Mangin, J.-P. L. (2010). An analysis of the risk-return relationship in the Spanish capital market using a structural equation model. *Applied Economics Letters*, 17(14), 1397-1403.
- Antunes, J. N. (2017). *The macroeconomic determinants of M&A activity in the United Kingdom*. Lisbon: Nova School of Business and Economics.
- Arora, V., & Shi, S. (2016). Energy consumption and economic growth in the United States. *Applied Economics*, 48(39), 1-11.
- Balcılar, M., Özdemir, Z., & Arslantürk, Y. (2010). Economic growth and energy consumption causal nexus viewed through a bootstrap rolling window. *Energy Economics*, 32(6), 1398-1410.
- Beckett, S. (1986). Corporate mergers and the business cycle. *Economic Review*, 71, 13-26.
- Bilgili, F. (1998). Stationarity and Cointegration Tests: Comparison of Engle-Granger and Johansen Methodologies. *Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*(13), 131-141.
- Choi, S. H., & Jeon, B. N. (2010). The impact of the macroeconomic environment on merger activity: evidence from US time-series data. *Applied Financial Economics*, 21(4), 233-249.
- Clarke, R., & Ioannidis, C. (1996). On the relationship between aggregate merger activity and the stock market: some further empirical evidence. *Economics Letters*, 53(3), 349-356.
- Cook, S. (2007). On the Relationship between Mergers and Economic Activity: Evidence from an. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 379(2), 628-634.
- Corrao, M. (2012). *United States Mergers & Acquisitions Market Dynamics: What drives deal flow in each industry?* Northwestern University. Evanston, Illinois: Northwestern University.
- Doytch, N., & Cakan, E. (2011). Growth Effects of Mergers and Acquisitions: A Sector-level Study of OECD countries. *Journal of Applied Economics and Business Research*, 1(3), 120-129.
- Enders, W. (2015). *Applied Econometric Time Series* (4th Edition b.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.

- F.Baum, C., Hurn, S., & Otero, J. (2021). The dynamics of U.S. industrial production: A time-varying Granger causality perspective. *Econometrics and Statistics*, (baskıda).
- Figlewski, S., Frydman, H., & Liang, W. (2012). Modeling the effect of macroeconomic factors on corporate default and credit rating transitions. *International Review of Economics & Finance*, 21(1), 87-105.
- Finn, F., & Hodgson, A. (2005). Takeover Activity in Australia: Endogenous and Exogenous Influences. *Accounting and Finance*, 45(3), 375-394.
- Geroski, P. A. (1984). On the Relationship between Aggregate Merger Activity and the Stock Market. *European Economic Review*, 25(2), 223-233.
- Granger, C. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Guerard, J. (1989). Mergers, stock prices, and industrial production: Further evidence. *Economics Letters*, 30(2), 161-164.
- Harford, J. (2005). What drives merger waves? *Journal of Financial Economics*, 77(3), 529-560.
- Haug, A. (2002). Temporal Aggregation and the Power of Cointegration Tests: a Monte Carlo Study. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(4), 399-412.
- Hyytinen, A., & Pajarinen, M. (2002). *Financing of Technology-Intensive Small Business: Some Evidence on the Uniqueness of the ICT Industry*. Etla, Helsinki: The Research Institute of the Finnish.
- Ji, X. (2016). *How the GDP will affect M&A deals in U.S.* Carbondale: Southern Illinois University Carbondale.
- Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with application to the demand for money. *Journal of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210.
- Kim, J., & Zheng, T. (2014). A Review of Merger and Acquisition Wave Literature: Proposing Future Research in the Restaurant Industry. *Hospitality Review*, 31(3), 93-117.
- Kurdoğlu, B. (2022). *Rekabet İktisadî Perspektifinden Teşebbüslerin Fiyatlama Davranışına Ekonometrik Bir Yaklaşım*. Yayınlanmamış Uzmanlık Eseri, Rekabet Kurumu: Ankara.
- Lont, R. (2014). *The relationship between macro-economic fundamentals and M&A*. Groningen: University of Groningen.
- Melicher, R. W., Ledolter, J., & D'Antonio, L. (1983). A Time Series Analysis of Aggregate Merger Activity. *The Review of Economics and Statistics*, 65(3), 423-30.

- Moftah, N. A., & Dilek, S. (2021). Toda-Yamamoto Causality Test Between Energy Consumption And Economic Growth: Evidence From A Panel Of Middle Eastern Countries. *Journal of Emprical Economics and Social Sciences*, 3(1), 56-78.
- Nelson, R. L. (1959). *Merger Movements in American Industry, 1895-1956*. Princeton: Princeton University Press.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phillips, P. C., Shi, S.-P., & Yu, J. (2015a). Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500. *International Economic Review*, 56(4), 1043-1077.
- Phillips, P. C., Shi, S.-P., & Yu, J. (2015b). Testing for multiple bubbles: Limit theory of real-time detectors. *International Economic*, 56(4), 1079-1134.
- Resende, M. (2008). Mergers and Acquisitions Waves in the UK: A Markov-Switching Approach. *18*(13), 1067-1074.
- Shi, S., Hurn, S., & Phillips, P. (2020). Causal Change Detection in Possibly Integrated Systems: Revisiting the Money–Income Relationship. *Journal of Financial Econometrics*, 18(1), 158-180.
- Shi, S., Phillips, P., & Hurn, S. (2018). Change Detection and the Causal Impact of the Yield Curve. *Journal of Time Series Analysis*, 39(6), 966-987.
- Shin, Y., Smith, R. J., & Pesaran, M. H. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Shleifer, A., & Vishny, R. (2003). Stock Market Driven Acquisitions. *Journal of Financial Economics*, 70(3), 295-311.
- Steiner, P. O. (1975). *Mergers: Motives, Effects, Policies*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Swanson, R. (1998). Demonstrating the Financial Benefit of Human Resource Development: Status And Update on the Theory and Practise. *uman Resource Development Quarterly*, 9(3), 285-295.
- Thoma, M. (1994). Subsample instability and asymmetries in money-income causality. *Subsample instability and asymmetries in money-income causality*, 64(1-2), 279-306.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.

Uddin, M., & Boateng, A. (2011). Explaining the trends in the UK cross-border mergers & acquisitions: An analysis of macro-economic factors. *International Business Review*, 20(5), 547-556.

Extended Abstract

1. Introduction

Understanding the merger and acquisition activities between companies, which is one of the main determinants of sectoral concentrations, is crucial for many fields, including competition law, policy preferences, and regulation designs for markets in the economies. Mergers and acquisitions as concentration transactions, essentially based on the decision-making processes of firms, companies, or enterprises, can affect the economic conjuncture as a whole in both micro and macro dimensions, and the number and volume of these transactions can vary symmetrically depending on the economic conjuncture, and vice versa. Studies focusing on the structure of the relations between mergers and acquisitions and micro and macroeconomic indicators are widely encountered in the literature. Most of these predominantly country-specific studies concluded that macroeconomic indicators mostly have a significant impact on mergers and acquisitions through the instrument of various methodologies and experimental tools. Although countless studies are focusing on the relationship between various macroeconomic indicators and concentration transactions in the economies, a limited number of studies empirically examine this relationship for the Turkish economy. This study aims to fill this gap in the literature by means of researching the structure of the multivariate relationships between merger and acquisition transactions and specific macroeconomic indicators in Turkey between 2002-2021 using various quantitative techniques.

2. Data Set and Method

The data set used in the study comprises total transaction volume in Turkey, GDP, Istanbul Stock Exchange Index, Trade-to-GDP (or trade openness ratio) ratio, and US Dollar exchange rate per quarter between 2002-2021, where taken from Ernst & Young's annual merger and acquisition reports for Turkey, the Central Bank of the Republic of Turkey, and the Turkish Statistical Institute. The data consist of 80 observations for each variable quarterly in the US dollar. For the first step of empirical analyses, the stationarities of the series (variables) were investigated using the traditional unit root tests: extended Dickey-Fuller, Philips-Perron, and Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin. Afterward, we utilized the autoregressive distributed lag model (ARDL), Todo-Yamamoto causality tests, and the time-varying Granger causality

approach recently proposed by Shi, Philips & Hurn in order to shed light on the anatomy of the bilateral relationships between mergers and acquisitions and macroeconomic indicators. In the ARDL Bounds Test approach developed by Pesaran, Shin, and Smith, it is possible to apply the series independently of the degree of cointegration. Therefore, there is no need to determine the stationarity levels of the series before the analysis. If a statistically significant cointegration relationship is detected, long and short-term ARDL model structures are established to examine the relationships between the variables. Furthermore, the short-term ARDL equation contains the error correction coefficient, which measures the long-term equilibrium of a variable if it moves away from the long-term equilibrium level. Following the approach, the Toda-Yamamoto casualty test depends on the lag-augmented vector autoregressive model (LA-VAR) and produces one output for the entire timeline in analysis. However, reflections on the idea that causality relationships between variables can change over time provide a direction from static analysis to dynamic analysis. In time-varying causality approaches, various algorithms such as rolling window, recursive rolling window, and forward expanding window can be used through a lag augmented autoregressive model, as in Toda-Yamamoto, in order to explore the causality in time. In this study, the "tvgc" package written by Baum, Otero, & Hurn for Stata software was used to examine the time-varying Granger causality employing with FE, RO, and RE algorithm based on LA-VAR proposed by Shi, Philips & Hurn. The mentioned package also calculates the critical values to be used as a basis for testing Wald statistics, presented on the bootstrap scheme proposed by Shi, Philips & Hurn.

3. Empirical Findings

To proceed with further analyses, we initially determined that the maximum cointegration rank between series was 1 with respect to unit-root tests. Then based on the Hannan-Quinn information criterion, ARDL (1,2,1,0,0) model setup was selected for the calibration of the model. Besides, the model was constructed to include constant and trend due to the existence of stationary series at the level. Regarding the selected model, diagnostics such as autocorrelation, heteroscedasticity, normality, and omitted variable were tested, and we could verify that the model was reliable in the light of the findings. According to the model estimates, in the long run: a 1% increase in national income, stock market index, and exchange rate increases M&A transaction volumes by 3.1%, 3.35%, and 1.68%, respectively. Conversely, no statistically significant causality relationship was found regarding the trade openness ratio. The error correction coefficient was statistically significant and negative in the short-run equation. As a result, in a nutshell, we detected that there is a positive and significant relationship between national income, stock market index, and the exchange rate with M&A transaction

volumes in the long run and a shock or imbalance that may occur in the short term is corrected by itself in approximately a quarter (3 months). Depending on the highest cointegration rank, it was identified that the augmented lag number for the LA-VAR model to test the Toda-Yamamoto causality was 2. In the Toda-Yamamoto tests, while similar results were acquired for the stock market index, exchange rate, and trade openness ratio, a different result was obtained for GDP. In this respect, the question of whether the causal relationships between the variables examined change over time came to the fore one more step. Each causality relation was analysed separately within the time-varying Granger causality procedures framework. In the calculations, the number of bootstrapping was chosen as 10,000, related to the size of the data set. The optimal lag number for every combination of the LA-VAR equations was arranged with the guidance of statistical information criteria, as in the whole study. The results were separately based on FE, RO, and RE algorithms. Subsequently, we reached the same results with other methods for stock market index, the exchange rate, and trade openness ratio; however, we also found out that the causal relationship between gross domestic product to merger and acquisition volume is quite dynamic, and hereof, the divergence between ARDL and Toda-Yamamoto approaches can be explained depending on time. Furthermore, it was seen that the causality relationship between GDP and M&A transaction volume became significant between the years 2008-2012, which corresponds to the Global Economic Crisis period; nevertheless, there is no linear causality relationship when the whole examined period is taken into account.

4. Discussion and Conclusion

Upon exploring the situation from multiple perspectives presented in the study, it was determined that there is a statistically significant positive relationship between the stock market index and exchange rate with concentration transaction volumes both in the short and long term. On the other hand, a statistically significant causal connection could not be seen for the entire period examined for the trade openness ratio; a dynamic pattern has been identified for GDP that changes over time. Although the findings reached in this study overlap with the results of the studies in the international literature, we assume that making the analysis specific to the Turkish economy requires a particular emphasis. Since new research that can be conducted using various other variables such as interest rate, industrial production, unemployment, or inflation rate with different methodologies would contribute to the enrichment of the literature in this field and may provide enlightening knowledge for people from researchers to practitioners.