

Döviz Kuru, Faiz Oranı ile BİST100 ve BİST Ulaştırma Endeksi Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi¹

(Ampiric Analysis of Relationship Between Exchange Rate, Interest Rate and BIST100 and BIST Transportation Index)

Abdulkadir ALICI  ^a

^a Necmettin Erbakan Üniversitesi, HUBF, Havaçılık Yönetimi Bölümü, Konya, Türkiye. aalici@erbakan.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
Anahtar Kelimeler: BIST100 BIST Ulaştırma Endeksi Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi Hatemi-J (2012) asimetric nedensellik analizi Gönderilme Tarihi 21 Mart 2020 Revizyon Tarihi 30 Mayıs 2020 Kabul Tarihi 15 Haziran 2020 Makale Kategorisi: Araştırma Makalesi	Amaç – Bu çalışma ile döviz kuru (Amerikan Doları), faiz oranı (devlet tahvili faiz oranı) ile Borsa İstanbul Ulaştırma (XULAS) endeksi ve Borsa İstanbul 100 (BIST 100) endeksleri arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Ayrıca çalışmanın sonuçları ile geçmişteki yapılan çalışmalar arasında ne derece tutarlık olduğu test edilmek istenmektedir. En önemlisi de ulaştırma endeksi ile yapılan çalışma bulunmamakta olup, alanyazına katkı sağlamak bu çalışmanın diğer yapılmış amaçlarından biridir. Yöntem – Çalışmada dönem aralığı mümkün olduğu kadar geniş tutulmak istenmiş olsa da verilere ulaşabilme kısıtasından dolayı 04.07.2006 - 31.12.2019 dönemi arasındaki değişkenlere ait günlük veriler kullanılmıştır. Çalışmada, simetrik nedensellik ilişkisinin incelendiği Toda-Yomamoto (1995) nedensellik testi ile asimetric nedensellik ilişkisinin incelendiği Hatemi J (2012) nedensellik testleri kullanılarak değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Bulgular – Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testine göre, dolar kurundan Borsa İstanbul100 ve Ulaştırma endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Asimetric nedensellik analizi sonuçlarına göre, farklı anlamlılık düzeylerinde (%1, ve %10- çoğunluğu %1 olmak üzere) dolar kurunda yaşanan tüm pozitif ve negatif şoklardan BIST100 endeksindeki aynı şekilde pozitif ve negatif şoklara doğru çift yönlü bir nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Fakat Hatemi-J asimetric nedensellik analizine göre, faiz oranında yaşanan pozitif şoklardan BIST100 endeksinde meydana gelen pozitif şoklara doğru çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Tartışma – Türkiye’de dolar kuru değişkeninin gerek BIST100 endeksi gerekse de BIST Ulaştırma endeksi üzerinde önemli etkileri tespit edilmiş olup, işletmeler ve yatırımcılara hisse senedi fiyat ve getiri tahminlerinde önemli bir gösterge olduğu düşünülmektedir. Analizde ortaya çıkan bulgular ışığında, dolar kuru değişkeninin BIST Ulaştırma endeksini tahmin etmede bir gösterge olarak kabul edilebileceği, fakat faiz oranı ile ilgili değişimlerin BIST Ulaştırma endeksini açıklama gücünün olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Keywords: BIST100 BIST Transport Index Toda-Yamamoto (1995) causality analysis Hatemi-J (2012) asymmetric causality analysis Received 21 March 2020 Revised 30 May 2020 Accepted 15 June 2020	Purpose – This study aims to reveal the relationship between exchange rate (US Dollar), interest rate (government bond interest rate) and Borsa İstanbul Transportation (XULAS) index and Borsa İstanbul 100 (BIST 100) indices. In addition, it is desired to test the degree of consistency between the results of the study and previous studies. Most importantly, there is no study done with the transportation index, and contributing to the literature is one of the other purposes of this study. Design/methodology/approach – In the study, although the period interval was wanted to be as wide as possible, daily data belonging to the variables between the dates 04.07.2006 - 31.12.2019 were used due to the criterion of accessing the data. In the study, the relationships between the variables were analyzed using the Toda-Yomamoto (1995) causality test, where the symmetric causality relationship was examined, and the Hatemi J (2012) causality tests, where the asymmetric causality relationship was examined. Findings – According to the Toda-Yamamoto (1995) causality test, it is determined that there is one-way causality relations from dollar exchange rate to Borsa İstanbul100 and Transportation index. According to the results of the asymmetric causality analysis, it was found that there was a bidirectional causality from all positive and negative shocks in the dollar exchange rate (1% and

¹Bu çalışma 21-23 Eylül 2017 tarihleri arasında I. Uluslararası Ekonomi, Finans ve Ekonometri Sempozyumu (ISEFE)’nda sözlü olarak sunulmuştur.

Önerilen Atf/ Suggested Citation

Alıcı, A. (2020) Döviz Kuru, Faiz Oranı ile BİST100 ve BİST Ulaştırma Endeksi Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12 (2), 1573-1584.

Article Classification:

Research Article

10%, mostly 1%) to the positive and negative shocks in the BIST100 index. However, according to the Hatemi-J asymmetric causality analysis, bidirectional causality was determined from the positive shocks experienced in the interest rate to the positive shocks occurring in the BIST100 index.

Discussion – Requirements of the US dollar exchange rate variable in Turkey BIST100 index both BIST Transportation is also a significant impact on the index have been identified, businesses and investors are considered to be an important indicator of stock price and earnings estimates. The findings revealed in the analysis revealed that the dollar rate and the BIST Transport index can be accepted as an indicator, but changes in interest rates cannot be used as an indicator to predict the BIST Transport index.

1. GİRİŞ

İşletmeler veya yatırımcılar, finansal varlık fiyatlaması yaparken işletmenin gelecekteki nakit akımları ile beklenen getiri oranı arasındaki ilişkiye göre hesaplama yapmaktadırlar. Buna göre, hisse senedi ihraç edenler veya yatırımcılar hisse senedi fiyatını tahmin ederken bu iki unsura dikkat etmektedirler. Bu çerçevede, işletmelerin gelecekteki nakit akımlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi hisse senedi fiyatını doğru tahmin etmeye yardımcı olacaktır. Örneğin ülkedeki faiz oranlarının artması sonucu işletmelerin uzun vadeli borçtan kaynaklanan faiz maliyetleri artarak, gelecekteki nakit akımları azalacaktır. Böylelikle hisse senedi fiyatı da düşecektir. Benzer şekilde faiz oranlarının düşmesi işletmelerin beklenen getirisini de arttıracak olup hisse senedi fiyatını olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda makroekonomik değişkenler ile hisse senedi fiyatı üzerinde etkileyici ilişkilerin olduğu söylenebilir. Geçmişte yapılan birçok çalışmada da makroekonomik faktörler ile hisse senedi fiyatı arasında güçlü ilişkilerin olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada, Türkiye’deki BIST100 ve BIST Ulaştırma endeksleri ile döviz kuru ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edilmektedir.

Bretton Woods sisteminin çöküşünden sonra, ülkelerin hemen hepsi kısa sürede dalgalı kur rejimine geçmiş ve döviz kurlarında meydana gelen dalgalanmalar finansal piyasalarda etkisini göstermeye başlamıştır. Bunun yanı sıra sermaye hareketlerinde ve dünya ticaretinde yaşanan büyük artışlar da döviz kuru değişkenini, hisse senedi fiyatlarının ve işletme kârlılığının önemli belirleyicilerinden biri haline getirmiştir (Yılmaz vd., 2006: 5). Döviz kurlarında meydana gelen ani dalgalanmalar (iniş ve çıkışlar), sermaye piyasasını negatif etkiler ve işletmelere ve yatırımcılara büyük zararlara sebep olabilir (Korkmaz ve Ceylan, 2015: 295). Döviz kurunda meydana gelecek bir düşüş ulusal paranın değer kazanması anlamına geleceğinden, işletmeler üretim için ihtiyaç duydukları hammadde vb. daha ucuz alma imkânına sahip olacaklardır. Bu durum işletmenin giderlerini azaltıcı, kazancını artırıcı bir sonuç doğurur. Düşük döviz kuru ortamlarında, döviz rezervleri ve para arzı artarken faiz oranları düşer. Bu da işletmelerin finansman giderlerini düşürür. Finansman maliyetlerindeki ve ithal malların fiyatlarındaki düşüşler işletmelerin gelecekteki nakit akımlarını artırır (Candan, 2015: 6). Dolayısıyla döviz kurunda meydana gelen bir düşüş, hisse senedi fiyatlarını yükselebildiği gibi, Tersine bir durumda ise hisse senedi fiyatları artabilmektedir. Türkiye’de ulaştırma endeksi içerisinde bulunan firmaların çoğu ithalat ve ihracat vasıtasıyla faaliyetlerini sürdürmektedirler. İthalat veya ihracat vasıtasıyla yapılan ticaret dolayısıyla işletmeler döviz kuru riskine maruz kalmaktadırlar. Örneğin ulaştırma endeksi içerisindeki işletmelerden biri olan Türk Havayolları (THY) işletmesinin yurtdışı uçuşları ve dolayısıyla yabancı yolcuları yadsınamayacak kadar fazladır. Dolar ve Euro para birimlerindeki döviz kuru değişimleri (artış/azalış) sebebiyle, THY’nun kârlılık durumunda artış/azalış meydana gelmektedir. Burada döviz kurundaki dalgalanmalar ve havayolu işletmelerinin uluslararası yolcu sayısı, kârlılığı etkileyen belirleyici faktörlerdir. Kârlılıktaki değişimler ise havayolu işletmesinin hisse senedi değerini etkileyebilmektedir.

Hisse senedi getirilerini etkileyen önemli işletme dışı faktörlerden biri de faiz oranlarıdır. Faiz oranlarındaki değişimler, beklenen getiri ihtimallerini etkileyebilmektedir. Faiz oranlarının düşmesi durumunda, işletmeler daha ucuz kredi bulma imkânına sahip olacaklarından hisse senedi fiyatlarında belirli bir yükseliş meydana gelir (Ercan ve Ban, 2008: 179). Buradan hareketle, faiz oranındaki düşüşün hisse senedi fiyatları üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Faiz oranlarında meydana gelecek bir yükseliş, beklenen getiri oranında yükselişe, hisse senedi fiyatlarında ise düşüşe neden olmaktadır. Aynı şekilde faiz oranlarındaki bir yükseliş, nakit bulundurma fırsat maliyetini de artırır. Bu durumda yatırımcılar, sermayeyi elde tutmaktansa faiz getirisi sağlayan diğer menkul kıymetlere yönelirler. Bu da, hisse senedi getirilerinde düşüş olarak yansiyabilir (Gan vd., 2006: 90-91). Faiz oranları, hisse senedi piyasası ile tahvil piyasası arasındaki rekabeti etkileyen en önemli unsurdur (Kalmanbetova, 2010: 43). Faiz oranları yükseldiğinde, yatırımcılar hisse senedi

yatırım araçlarını satarak, alternatif menkul kıymet yatırım araçlarını tercih etmektedirler. Özellikle yatırımcılar tahvil piyasalarına yönelme eğilimindedirler (Sayılğan ve Süslü, 2011: 77). Ayrıca uzun vadeli borçla finansman sağlayan işletmeler faiz oranlarındaki dalgalanmalardan etkilenmektedirler. Örneğin ulaştırma sektöründeki havayolu işletmeleri, borçla finansman yoğunluklu işletmeler olduğundan dolayı faiz oranlarının artmasıyla birlikte, havayolu işletmesinin katlanmakta olduğu faiz maliyeti de artmaktadır. Artan faiz giderleri kârlılığı ve dolayısıyla hisse senedi fiyatlarını düşürebilmektedir.

Hisse senedi fiyatlarını etkileyen mikro veya makro boyutta birçok faktör bulunmaktadır. Ancak bu çalışmada özellikle Ulaştırma sektörünü doğrudan etkilediği varsayılan dolar kuru ile faiz oranı değişkenleriyle ulaştırma sektörüne ait hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Ulusal alan yazında hisse senedi fiyatlarını ile makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin (Karacaer ve Kapusuzoğlu (2010); Ayaydın ve Dağlı (2012); Güngör ve Kaygın (2015); Poyraz ve Tepel (2015); Altınbaş vd. (2015); Coşkun ve Ümit (2016); Sadaghzadeh ve Elmas (2018); Çam (2018); Demir (2019)) incelendiği birçok çalışma bulunmaktadır. Fakat dolar kuru ve faiz oranı ile BIST Ulaştırma endeksi arasında nedensellik ilişkisinin incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu çalışmanın alan yazına büyük katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın alan yazına diğer bir katkısı ise Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi ile Hatemi-J (2012) asimetric nedensellik testinin birlikte kullanılarak analiz edilmesidir. Ayrıca çalışmayı benzer çalışmalardan ayıran diğer bir husus ise günlük veriler kullanılarak geniş bir dönemin (2006-2019) ele alınmasıdır. Böylelikle daha sağlıklı sonuçların elde edilmesi amaçlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, döviz kuru (Amerikan Doları), faiz oranı (devlet tahvili faiz oranı) ile Borsa İstanbul Ulaştırma (XULAS) endeksi ve Borsa İstanbul 100 (BIST 100) endeksleri arasındaki ilişkinin ortaya konulmasıdır. Ayrıca çalışmanın sonuçları ile geçmişteki yapılan çalışmalar arasında ne derece tutarlık olduğu test edilmek istenmektedir. En önemlisi de ulaştırma endeksi ile yapılan çalışma bulunmamakta olup, literature katkı sağlamak bu çalışmanın diğer yapılma amaçlarından biridir. Döviz kuru ve faiz oranında meydana gelen şokların BIST100 ve XULAS endeksleri üzerindeki asimetric etkilere neden olup olmadığını belirlenmeye çalışılmaktadır. Araştırmada döviz kuru ve faiz oranı riskine duyarlılığı yüksek olduğu varsayılan BIST100 ve BIST Ulaştırma Endeksi tercih edilmiştir. Çalışmada öncelikle literatür incelenmiş, kullanılan yöntemler ve veri seti açıklanmıştır, daha sonra analiz yapılarak analiz bulguları verilmiş ve analiz sonuçları yorumlanmıştır.

2. ALANYAZIN İNCELEMESİ

Türkiye’de makroekonomik faktörler olarak döviz kuru ve faiz oranı değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarıyla ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Çalışmaların çoğu BIST100 endeksi üzerinde yoğunlaşmıştır. Sektör endeksleri bağlamında birkaç çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada ise hem BIST100 hem de BIST Ulaştırma endeksi bağlamında analiz çalışması yapılmaktadır. Döviz kuru ve faiz oranı ile ilişkili makroekonomik değişkenlerin ulaştırma endeksiyle ilişkisini araştıran çalışma bulunmamakta olup, bu çalışma sonuçlarının literature katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Türkiye’de yapılan çalışmaların özet tablosu aşağıda sunulmaktadır:

Tablo 1. Alanyazın Tablosu

Çalışma	Dönem/Ülke	Yöntem	Bulgular
Durukan (1999)	BIST100 (1986-1998)	Yüzdesel değişim modeli ve doğal log. Modeli	Faiz oranı ve ekonomik aktivite değişkenlerinin hisse senedi endeksini açıklama gücünün olduğu tespit edilmiştir.
Albeni ve Demir (2005)	İMKB Mali sektör (1991-2000)	Çoklu regresyon analizi	Döviz kuru , altın fiyatı ve faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Yılmaz vd. (2006)	İMKB Endeksi (1990-2003)	EKK, VEC Modeli	Faiz oranı ve döviz kuru değişkenlerinin İMKB endeksi ile ilişkisi tespit edilmiştir.

Gençtürk (2009)	İMKB (1992-1996)	Çoklu doğrusal regresyon analizi	Para arzı, faiz oranları , altın fiyatı ve döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatlarıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Süslü (2010)	11 Gelişmekte olan ülke (1999-2006)	Panel veri analizi	Döviz kuru , enflasyon oranı, SP500 değişkenlerinin anlamlı, petrol fiyatları ve faiz oranının ise anlamsız olduğu tespit edilmiştir.
Sayılgan ve Süslü (2010)	Gelişmekte olan ülkeler (1999-2006)	Dengeli panel veri analizi	Döviz kuru , enflasyon oranı, SP500 değişkenlerinin anlamlı, petrol fiyatları ve faiz oranının ise anlamsız olduğu tespit edilmiştir.
Büyükşalvarcı ve Abdioğlu (2010)	BIST (2001-2010)	VAR – Toda-Yomamoto	Enflasyon, para arzı, döviz kuru ve altın fiyatı değişkenlerinin hisse senedi fiyatı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Karacaer ve Kapusuzoğlu (2010)	BIST (2003-2010)	VAR – Nedensellik, Eşbütünleşme	Döviz kuru değişkeninin hisse senedi fiyat endeksini açıklama gücünün olduğu bulunmuştur.
Ayaydın ve Dağlı (2012)	22 Ülke	Panel Veri Analizi	Döviz kuru değişkeninin hisse senedi endekslerini pozitif etkilemekte olduğu tespit edilmiştir.
Güngör ve Kaygın (2015)	BIST İmalat (2005-2011)	Dinamik Panel Veri Analizi	Döviz kuru , sanayi üretim indeksi , para arzı, petrol fiyatı değişkenleri hisse senedi fiyatlarını pozitif (+) olarak etkilemektedir.
Poyraz ve Tepel (2015)	BIST (1995-2011)	Çoklu doğrusal regresyon analizi	Faiz oranı ve döviz kuru değişkenlerinin BIST endeksini negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Altınbaş vd. (2015)	BIST Endeksi (2003-2012)	VAR	Döviz kuru değişkeninin BIST100 endeksini negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Coşkun ve Ümit (2016)	BIST100 (2005-2015)	VAR Nedensellik	Döviz kuru değişkeninin hisse senedi fiyat endeksini açıklama gücünün olduğu tespit edilmiştir.
Kendirli ve Çankaya (2016)	BIST Banka (2009-2015)	VAR	Döviz kurlarının hisse senedi getirileri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.
Sancar vd. (2017)	BIST (2000-2016)	DOLS ve FMOLS analizi	Döviz kuru değişkeninin BIST100 endeksini(hisse senedi fiyatını) negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.
Sadaghzadeh ve Elmas (2018)	BIST Ticari (2000-2017)	Panel Veri Analizi	Faiz oranı ve döviz kuru değişkenlerinin BIST Ticari endeksini negatif (-) etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.
Çam (2018)	BIST100 (2008-2018)	VAR	Faiz oranı değişkeni ile hisse senedi değeri arasında ilişki yoktur.
Demir (2019)	BIST100 (2003-2017)	ARDL Yaklaşımı	Döviz kurunun hisse senedi fiyatlarını pozitif (+) etkilediği, brent petrol fiyatı ve faiz oranı değişkenlerinin BIST100 endeksini negatif (-) etkilediği tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmalar kapsamında, genel olarak makroekonomik faktörler ile hisse senedi fiyatı arasında anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir. Çalışmalarda yapılan analizler incelendiğinde, genel regresyon yöntemleri ve panel veri analizi yöntemlerinin sıklıkla kullanıldığı söylenebilir. Çalışmada kullanılan verilerin çoğunlukla, günlük, haftalık ve aylık veriler olmasından dolayı VAR ve türevleri sıklıkla kullanılan yöntem olmuştur.

Çalışmalarda döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Albeni ve Demir (2005); Yılmaz vd. (2006); Gençtürk (2009); Süslü (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Büyükşalvarcı ve Abdioğlu (2010); Karacaer ve Kapusuzoğlu (2010); Ayaydın ve Dağlı (2012); Güngör ve Kaygın (2015); Altınbaş vd. (2015); Coşkun ve Ümit (2016); Kendirli ve Çankaya (2016); Sancar vd. (2017); Demir (2019)) bulunmaktadır. Altı çalışmanın yarısında (üç) döviz kuru değişkenlerinin hisse senedi fiyatları üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu, diğer üç çalışmada ise negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ulusal çalışmalar bakımından döviz kurları ile ilgili çıkan sonuçlarda fikir birliğinin sağlanamadığı görülmektedir.

Çalışmalarda faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi fiyatları ile ilişkili olduğu birçok çalışma (Durukan (1999); Albeni ve Demir (2005); Yılmaz vd. (2006); Gençtürk (2009); Süslü (2010); Sayılğan ve Süslü (2010); Poyraz ve Tepel (2015); Sadaghzadeh ve Elmas (2018); Çam (2018)) bulunmaktadır. İki çalışmada faiz oranları değişkenlerinin hisse senedi fiyatları üzerinde negatif etkiye sahip olduğu görülmektedir. İki çalışmada ise hiçbir ilişki gözlemlenmemiştir.

3. VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, döviz kuru (Amerikan Doları), faiz oranı (devlet tahvili faiz oranı) ile Borsa İstanbul Ulaştırma (XULAS) endeksi ve Borsa İstanbul 100 (BIST 100) endeksleri arasındaki ilişkinin ortaya konulmasıdır. Çalışmada dönem aralığı mümkün olduğu kadar geniş tutulmak istenmiş olsa da verilere ulaşılma kıstasından dolayı 04.07.2006 - 31.12.2019 dönemi arasındaki değişkenlere ait günlük veriler kullanılmıştır. Çalışmada analiz edilen veriler Thomson Reuters Datastream ve Investing.com veri tabanlarından alınmıştır. Çalışmada, simetrik nedensellik ilişkisinin incelendiği Toda-Yomamoto (1995) nedensellik testi ile asimetrik nedensellik ilişkisinin incelendiği Hatemi J (2012) nedensellik testleri kullanılarak değişkenler arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

Tablo 2. Analizde Kullanılan Değişkenler ve Veri Kaynakları

Değişken	Tanım	Veri Kaynağı	Dönem
BIST100	BIST100 Endeksi	Thomson Reuters Data Stream	2006:07-2019:12
XULAS	BIST Ulaştırma Endeksi	Thomson Reuters Data Stream	2006:07-2019:12
DKUR	Dolar Kuru	Investing.com	2006:07-2019:12
FAIZ	Devlet Tahvili Faiz Oranı	Investing.com	2006:07-2019:12

Toda-Yamamoto nedensellik testi, sıklıkla kullanılan nedensellik testlerinde (Granger vb.) olduğu gibi eşbütünleşme (cointegration) testine bağlı kalınmadan (Erbaykal ve Okuyan, 2007: 69) nedenselliğin oluşturulabileceği ve serilerin durağan olup olmaması durumuna bakılmaksızın VAR modeli ile nedensellik analizinin yapılabileceği ve serilerin bütünleşmeden kaynaklanan yanlış değerlendirilebilmesi ihtimalinden beslenen riskleri minimize eden bir testtir (Mavrotas and Kelly, 2001: 100).

Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik analizi değişkenlerin seviye değerlerinin yer aldığı Vektör Otoregressif (VAR) modeli üzerinden gerçekleştirilir. VAR modelinin optimal gecikme uzunluğu (p) ve değişkenlerin en büyük durağanlık seviyesi olan maksimum bütünleşme derecesi ($dmax$) belirlenerek VAR (p+ $dmax$) VAR sistemi SUR (Görünürde İlişkisiz Regresyon) yöntemi ile tahmin edilir. Daha sonra, VAR (p+ $dmax$) sistemindeki p gecikmelerinin katsayılarının grup olarak sıfıra eşit olup olmadığı MWALD testi ile nedenselliğin tespitine karar verilir (Tandoğan ve Genç, 2016: 66).

BIST Ulaştırma endeksi (XULAS), BIST100 endeksi, dolar kuru ve faiz oranı arasındaki nedensellik analizinde, Borsa İstanbul 100 göstergesi olarak BIST100, ulaştırma endeksi göstergesi olarak XULAS, dolar kuru

göstergesi olarak DKUR ve faiz oranı göstergesi olarak FAIZ kullanılmıştır. BIST100, XULAS, DKUR ve FAIZ serilerinden oluşan ikili VAR sistemleri (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7) ve (8) no'lu denklemlerde gösterilmiştir:

$$BIST100_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \alpha_{1(i+d)} BIST100_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \alpha_{2(i+d)} DKUR_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$DKUR_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \beta_{1(i+d)} DKUR_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \beta_{2(i+d)} BIST100_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (2)$$

$$BIST100_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \delta_{1(i+d)} BIST100_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \delta_{2(i+d)} FAIZ_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (3)$$

$$FAIZ_t = \omega_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \omega_{1(i+d)} FAIZ_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \omega_{2(i+d)} BIST100_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (4)$$

$$XULAS_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \varphi_{1(i+d)} XULAS_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \varphi_{2(i+d)} DKUR_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (5)$$

$$DKUR_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \theta_{1(i+d)} DKUR_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \theta_{2(i+d)} XULAS_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (6)$$

$$XULAS_t = \varphi_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \varphi_{1(i+d)} XULAS_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \varphi_{2(i+d)} FAIZ_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (7)$$

$$FAIZ_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \theta_{1(i+d)} FAIZ_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \theta_{2(i+d)} XULAS_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (8)$$

p VAR modelindeki gecikme sayısını, $p+d$ ise modele dahil edilen değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesini ifade etmektedir. Modelin bu şekilde tahmin edilmesindeki amaç, kurulan modeldeki gecikme sayısını modele giren değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi kadar arttırmaktır (Erbaykal ve Okuyan, 2007: 70).

Literatürde sıklıkla kullanılan nedensellik testleri (Granger, 1969; Hsiao, 1981; Sims, 1972; Toda ve Yamamoto, 1995; Hacker ve Hatemi, 2006) seriler arasındaki pozitif şoklarla negatif şokları göz ardı ederek nedensellik sonuçları bulunmaktadır. Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik yönteminde ise geleneksel nedensellik testlerinden farklı olarak değişkenler arasındaki negatif/pozitif şoklar arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Negatif/pozitif şokların değişkenler arasındaki ilişkilerini ilk ortaya koyan Granger ve Yoon (2002)'dur. Granger ve Yoon (2002) yöntemi geliştirilerek Hatemi-J asimetrik nedensellik analizi ortaya çıkmıştır. Özetle, Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testinde, pozitif/negatif şokların farklı nedensel etkilerini gözlemleyerek, geleceğe dair tahmin geliştirmek için fırsat verecek gizli (pozitif/negatif) yapıyı ortaya koymak amaçlanmaktadır (Contuk ve Güngör, 2016: 96; Yılancı ve Bozoklu, 2014: 213-214).

Hatemi-J nedensellik ve Toda-Yamamoto nedensellik testlerinde serilerin düzey değerleri dikkate alınarak analizler gerçekleştirilmektedir. Toda-Yamamoto nedensellik testinde simetrik olarak nedensellik ilişkileri analiz edilirken, Hatemi-J nedensellik testinde ise asimetrik nedensellik ilişkileri analiz edilmektedir. Hatemi-J nedensellik analizi yöntemiyle, serilere ait pozitif ve negatif şokları birbirinden ayırarak, bağımlı veya bağımsız bir değişkendeki artışın diğer bir değişkende de bir artışa/azalışa yol açıp açmadığı ve/ya herhangi bir değişkendeki bir azalışın diğer bir değişkende de azalış/artışa yol açıp açmadığı sınanabilmektedir (Büberkökü ve Şahmaroğlu, 2016: 8).

4. ANALİZ VE BULGULAR

BIST100 endeksi, ulaştırma endeksi ile dolar kuru ve faiz oranları arasındaki ilişkinin analiz edildiği bu çalışmada Toda-Yomamoto (1995) nedensellik ve Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testleri kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik testinde daha doğru nedensellik sonuçlarına ulaşabilmek için, kurulan modeldeki değişkenlerin gecikme uzunluğunu ve maksimum bütünleşme düzeyinin doğru olarak tespit edilmesi gerekmektedir. Çalışmada serilerin bütünleşme düzeyleri ADF (Genişletilmiş Dickey Fuller) birim kök testi kullanılarak belirlenmiştir. SC, HQ, FPE, LR ve ACI bilgi kriterleri kullanılarak serilerin gecikme uzunluğu tespit edilmiştir.

Tablo 3. Birim Kök Testi (ADF) Sonuçları

Değişkenler	ADF-Test İstatistikleri (Seviye)		ADF-Test İstatistikleri (1.fark)	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
BIST100	-0.96855 (0,7663)	-3.1653 (0.0917)	-59.553 (0.0001)	-59.5463 (0.0000)
XULAS	0.14025 (0.9687)	-1.91272 (0.6476)	-63.6631 (0.0001)	-63.6759 (0.0000)
DKUR	1.29877 (0.9987)	-1.30885 (0.8854)	-41.4035 (0.0000)	-41.507 (0.0000)
FAIZ	-19.75401 (0.0000)	-19.8126 (0.0000)	-58.2136 (0.0001)	-58.2053 (0.0000)

Not: Parantez içerisinde olmayan değerler istatistik değerleri göstermekte iken, parantez içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 3'deki birim kök testi sonuçlarına göre, BIST100, XULAS ve DKUR değişkenlerine ait serilerin seviyede durağan olmadığı, ancak serilerin birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri tespit edilmiştir. FAIZ değişkeninde ise seviyede durağan olduğu görülmektedir. Geleneksel nedensellik testlerinde (Granger nedensellik vb.) serilerin durağan hale getirilerek nedensellik analizini yapılması gerekirken, Toda-Yamamoto nedensellik analizinde serilerin durağan hale getirilmesine gerek duymadan analize dâhil edilmektedir. Bu durum, değişkenlere ait serilerin daha fazla bilgi bulundurmasına ve bu sayede analizden daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır (Çil Yavuz, 2006: 169).

Tablo 4. VAR Modelinde Optimum Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-109770.7	NA	1.63e+22	62.49627	62.50329	62.49877
1	-78844.09	61765.18	3.71e+14	44.89843	44.93352	44.91095
2	-78755.08	177.5540	3.56e+14	44.85686	44.92003	44.87940
3	-78171.11	1163.627	2.57e+14	44.53351	44.62475	44.56607
4	-78125.35	91.06679	2.53e+14	44.51657	44.63589	44.55914
5	-78114.62	21.33811	2.54e+14	44.51957	44.66696	44.57216
6	-77894.66	436.7845	2.26e+14*	44.40345*	44.57892*	44.46606*
7	-77887.83	13.54536	2.27e+14	44.40867	44.61222	44.48130
8	-77874.32	26.77979*	2.28e+14	44.41009	44.64171	44.49273

Not: * Optimal gecikme uzunluğunu belirtmektedir.

Yapılan gecikme uzunluğu belirleme testine göre FPE, AIC, SC ve HQ kriterlerine göre uygun gecikme uzunluğu 6 olarak tespit edilmiş olup Toda Yamamoto analizinde p değeri 6 alınarak analiz gerçekleştirilmiştir. Birim kök testi sonucuna göre değişkenlerin birinci farkları alındığında seriler durağan hale geldiğinden dolayı d değeri ise 1 alınmıştır. Modelle ilgili otokorelasyon ve değişen varyans testi sonuçları aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 5. Otokorelasyon ve Değişen Varyans Testi Sonuçları

Lagrange Çarpanı (LM) Otokorelasyon Testi		
Gecikme Uzunluğu	LM-Test İstatistiği	Olasılık Değeri
6	17.54022	0.3515
White Değişen Varyans Testi		
Gecikme Uzunluğu	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
6	48.39796	0.4578

Modelde daha önce tespit edilen 6 gecikme uzunluğu dikkate alınarak oluşturulan VAR modelinde gerçekleştirilen otokorelasyon ve değişen varyans testleri sonucunda modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorununun olmadığı görülmektedir. Gecikme uzunlukları göz önünde bulundurularak oluşturulan Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçları Tablo 6'da raporlaştırılmıştır.

Tablo 6. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizleri

Nedenselliğin Yönü	x² Stat	Var(p+d)	Olasılık
DKUR → BIST100	18.16674	6+1	0.0058
BIST100 → DKUR	6.523088	6+1	0.3672
FAIZ → BIST100	2.459003	6+1	0.8730
BIST100 → FAIZ	5.204733	6+1	0.5178
DKUR → XULAS	33.00789	6+1	0.0000
XULAS → DKUR	5.371447	6+1	0.4971
FAIZ → XULAS	0.047385	6+1	1.0000
XULAS → FAIZ	1.187254	6+1	0.9775
DKUR → FAIZ	0.763682	6+1	0.9930
FAIZ → DKUR	0.795702	6+1	0.9922

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi sonuçlarına göre %1 anlamlılık düzeyinde dolar kurundan Borsa İstanbul100 ve Ulaştırma endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Geleneksel nedensellik ilişkisinin açıklayamadığı analizlerde asimetrik nedenselliğin araştırılması, değişkenler arasında saklı kalan ilişkilerin ortaya konulması açısından önemlidir. Çalışmanın devamı olarak Tablo 7'de zaman serileri analizlerinde negatif/pozitif şokları ayırt edebilme özelliğine sahip Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik analiz bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 7. Hatemi-J (2012) Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları

HATEMİ-J (2012) ASİMETRİK NEDENSELİK SONUÇLARI				
Değişkenler	Wald Stat.	Kritik Bootstrap Değeri		
		1%	5%	10%
DKUR+ ≠ > BIST100+	10.639*	14.992	10.955	9.205
DKUR- ≠ > BIST100-	35.678***	11.689	8.083	6.407
DKUR- ≠ > BIST100+	9.591*	15.139	11.12	9.406
DKUR+ ≠ > BIST100-	53.906***	15.721	11.212	9.372
BIST100+ ≠ > DKUR+	23.684***	15.71	11.151	9.311
BIST100+ ≠ > DKUR+	14.913***	11.319	7.611	6.034
BIST100+ ≠ > DKUR+	27.815***	8.939	5.79	4.473
BIST100+ ≠ > DKUR+	16.968***	9.1	6.034	4.632
DKUR+ ≠ > XULAS+	2.978	15.628	11.338	9.448
DKUR- ≠ > XULAS-	4.351	9.901	6.202	4.694

DKUR- ≠ > XULAS+	5.269	16.386	11.261	9.186
DKUR+ ≠ > XULAS-	18.696***	15.731	11.34	9.307
XULAS+ ≠ > DKUR+	4.18	15.572	11.233	9.404
XULAS- ≠ > DKUR-	9.852***	9.209	5.913	4.552
XULAS- ≠ > DKUR+	1.723	9.979	6.067	4.562
XULAS+ ≠ > DKUR-	10.899***	9.761	6.062	4.622
FAIZ+ ≠ > BIST100+	15.264***	15.251	11.499	9.469
FAIZ- ≠ > BIST100-	5.215	14.704	9.833	7.875
FAIZ- ≠ > BIST100+	15.067**	16.218	11.232	9.325
FAIZ+ ≠ > BIST100-	4.597	15.409	11.124	9.313
BIST100+ ≠ > FAIZ+	6.434	15.257	11.259	9.184
BIST100+ ≠ > FAIZ+	2.443	14.924	9.817	7.855
BIST100+ ≠ > FAIZ+	2.283	14.316	9.675	7.877
BIST100+ ≠ > FAIZ+	14.645**	14.742	9.811	7.755
FAIZ+ ≠ > XULAS+	6.303	16.484	11.387	9.412
FAIZ- ≠ > XULAS-	0.703	15.297	10.16	7.829
FAIZ- ≠ > XULAS+	3.156	16.538	11.707	9.578
FAIZ+ ≠ > XULAS-	0.991	15.798	11.186	9.209
XULAS+ ≠ > FAIZ+	3.124	16.158	11.397	9.423
XULAS- ≠ > FAIZ-	1.142	15.801	9.835	7.652
XULAS- ≠ > FAIZ+	0.868	14.782	9.792	7.633
XULAS+ ≠ > FAIZ-	2.399	16.685	10.272	8.009

Not: *,** ve *** değerleri %10, %5 ve %1 anlam düzeyinde test istatistiğinin anlamlı olduğunu göstermektedir. Gecikme uzunluğuna karar verilirken HJC kriteri baz alınmıştır.

Tablo 7’de zaman serisi analizlerinde değişkenlerde meydana gelen pozitif ve negatif şokların diğer değişkende artış/azalışa yol açıp açmadığını ortaya koyan Hatemi-J asimetrik nedensellik analiz sonuçlarına ulaşılmıştır. Asimetrik nedensellik analizi sonuçlarına göre, farklı anlamlılık düzeylerinde (%1, ve %10-çoğunluğu %1 olmak üzere) dolar kurunda yaşanan tüm pozitif ve negatif şoklardan BIST100 endeksindeki aynı şekilde pozitif ve negatif şoklara doğru çift yönlü bir nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. %1 anlamlılık düzeyinde dolar kurunda yaşanan pozitif şoklardan ulaştırma endeksindeki negatif şoklara doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. %1 anlamlılık düzeyinde ulaştırma endeksinde yaşanan negatif ve pozitif şoklardan dolar kurunda meydana gelen negatif şoklara doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. %5 anlamlılık düzeyinde faiz oranında yaşanan pozitif şoklardan BIST100 endeksinde meydana gelen pozitif şoklara doğru çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. %5 anlamlılık düzeyinde faiz oranında yaşanan negatif şoklardan BIST100 endeksinde meydana gelen pozitif şoklara doğru tek yönlü nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Son olarak, faiz oranı ile ulaştırma endeksi arasındaki hiçbir şekilde asimetrik nedensellik ilişkisine ulaşılamamıştır.

5. SONUÇ

Alanyazında BIST100 endeksi ile makroekonomik faktörler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelendiği birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada hem BIST100 endeksi hem de literatürdeki yapılan çalışmalardan farklı olarak, BIST Ulaştırma endeksi ile dolar kuru ve faiz oranını arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu kapsamda 2006-2019 yılları arasındaki 3520 günlük veri kullanılmıştır. Çalışmanın uygulama kısmında, Toda-Yamamoto (1995) ve Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testleri kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir.

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi sonuçlarına göre %1 anlamlılık düzeyinde dolar kurundan Borsa İstanbul100 ve BIST Ulaştırma endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Benzer şekilde Hatemi-J asimetrik nedensellik analizi sonucuna göre de farklı anlamlılık düzeylerinde (%1, ve %10- çoğunluğu %1 olmak üzere) dolar kurunda yaşanan tüm pozitif ve negatif şoklardan BIST100 endeksindeki aynı şekilde pozitif ve negatif şoklara doğru çift yönlü bir nedenselliğin olduğu tespit edilmiştir. Buradan hareketle dolar kuru ile BIST100 endeksi arasında çok güçlü nedensellik ilişkisinin olduğu anlaşılmaktadır. Hatemi-J asimetrik analizi sonucuna göre, aynı zamanda dolar kuru ile BIST Ulaştırma endeksi arasında nedensellik ilişkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Yapılan iki nedensellik testi sonucuna göre dolar kuru ile BIST100 endeksi ve BIST Ulaştırma endeksi arasında güçlü nedensellik ilişkilerinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Toda Yamamoto nedensellik analizi sonucuna göre, faiz oranı ile BIST100 ve BIST Ulaştırma endeksleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığı bulunmuştur. Fakat Hatemi-J asimetrik nedensellik analizine göre, faiz oranında yaşanan pozitif şoklardan BIST100 endeksinde meydana gelen pozitif şoklara doğru çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Fakat faiz oranları ile BIST Ulaştırma endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Nedensellik analizlerinden elde edilen bulgulara göre, dolar kuru ile BIST100 endeksi arasındaki güçlü ilişkiye bağlı olarak, dolar kurunda meydana gelen herhangi bir artış veya azalışın BIST100 endeksinde artış veya azalışa neden olacağı söylenebilir. Benzer şekilde dolar kurunda meydana gelen artışın BIST Ulaştırma endeksinde ait hisse senedi fiyatlarını negatif etkileyeceği söylenebilir.

Türkiye’de dolar kuru değişkeninin gerek BIST100 endeksi gerekse de BIST Ulaştırma endeksi üzerinde önemli etkileri tespit edilmiş olup, işletmeler ve yatırımcılara hisse senedi fiyat ve getiri tahminlerinde önemli bir gösterge olduğu düşünülmektedir. Analizde ortaya çıkan bulgular ışığında, dolar kuru değişkeninin BIST Ulaştırma endeksinde tahmin etmede bir gösterge olarak kabul edilebileceği, fakat faiz oranı ile ilgili değişimlerin BIST Ulaştırma endeksinde açıklama gücünün olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye’de BIST Ulaştırma endeksi içerisinde bulunan firmaların çoğu ithalat ve ihracat vasıtasıyla faaliyetlerini sürdürmektedirler. İthalat veya ihracat ile yapılan ticaret dolayısıyla işletmeler döviz kuru riskine maruz kalabilmektedirler. Yapılan nedensellik analizi sonucunda, dolar kuru değişkeninin ulaştırma sektöründe faaliyetlerini sürdüren işletmelerin hisse senedi fiyatlarını etkilemektedir. Bundan dolayı, ulaştırma sektöründe faaliyetlerini sürdürmekte olan işletmelerin dolar kuru fiyatlarındaki riski (artış veya düşüş) en aza indirmek için fiyat riskinden korunma (hedging) stratejilerini daha etkin kullanabilirler. Örneğin, havayolu işletmelerinin çoğu jet yakıtları dolar kuru olarak satın almaktadır. Dolar kurunda yaşanan artış dolaylı olarak jet yakıtların maliyetini arttırmaktadır. Ters durumda (dolar kurunun düşmesi) ise yakıt maliyetlerinin azalması demektir. Havayolu işletmelerinin jet yakıt maliyetlerinin düşmesi ise finansal performansı olumlu etkileyecek olup, hisse senedi fiyatlarını olumlu etkileyebilmektedir.

Çalışma sonucunda elde edilen bulguların BIST100 ve BIST Ulaştırma endeksi hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin neler olduğunun belirlenmesine, yatırım kararlarını ve hisse senedi fiyatlarını belirleyen değişkenleri saptamasına yönelik katkısının olacağı düşünülmektedir. Buna ek olarak hisse senedi fiyatlarını maksimize etmek bağlamında da ulaştırma sektöründeki işletmelere yeni çözümler getirerek, işletmelerin finansal performanslarına olumlu katkılar sunacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Albeni, M. ve Demir, Y. (2005). Makroekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı), *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, 14, 1-18.
- Altınbaş, H., Kutay, N. ve Akkaya, C. G. (2015). The Effects Of Macroeconomic Factors on Stock Markets: An Application In Borsa İstanbul, *Journal of Economics and Management Research*, 4, 30-48.
- Ayaydın, H. ve Dağlı, H. (2012). Gelişen Piyasalarda Hisse Senedi Getirisini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler Üzerine Bir İnceleme: Panel Veri Analizi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26 (3-4), 45-65.
- Büberkökü, Ö. ve Şahmaroğlu, S. T. (2016). Beta Katsayılarındaki Değişimin Açıklanmasında İşlem Hacminin Etkisinin İncelenmesi: Banka Hisselerine Dayalı Bir Analiz, *İşletme Bilimi Dergisi*, 4 (1), 1-28.
- Büyükkşalvarcı, A. ve Abdioğlu, H. (2010). The Causal Relationship Between Stock Prices And Macroeconomic Variables: A Case Study for Turkey, *International Journal of Economic Perspectives*, 4 (4), 601-610.
- Candan, D. (2015). Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler: BIST’de Yer Alan Elektrik Ve İletişim Sektörleri Üzerine Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Contuk, F. Y. ve Güngör, B. (2016). Asimetrik Nedensellik Testi İle Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 171, 89-108.
- Coşkun, Y. ve Ümit, Ö. (2016). Türkiye’de Hisse Senedi İle Döviz, Mevduat, Altın, Konut Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme İlişkilerinin Analizi, *Business and Economics Research Journal*, 7 (1), 47-69.
- Çam, M. (2019). The Relationship Between Selected Macroeconomic Variables and BIST100 Index: A VAR Model, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çıl Yavuz, N. (2006). Türkiye’de Turizm Gelirlerinin Ekonomik Büyümeye Etkisinin Testi: Yapısal Kırılma ve Nedensellik Analizi, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7(2), 162-171.
- Demir, C. (2019). Macroeconomic Determinants of Stock Market Fluctuations: The Case Of BIST-100, *Economies (MDPI)*, 7(8), 1-14.
- Durukan, B. (1999). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi, *İMKB Dergisi*, 3 (11), 19-47.
- Erbaykal, E. ve Okuyan, H. A. (2007). Türkiye’de Temel Makroekonomik Değişkenler İle Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi, *İktisat İşletme ve Finans*, 22 (260), 66-79.
- Ercan, M.K., ve Ban, Ü. (2008). *Değere Dayalı İşletme Finansı: Finansal Yönetim*, Ankara, Gazi Kitabevi.
- Gan, C., Lee, M., Yong, H. H. A. and Zhang, J. (2006). Macroeconomic Variables and Stock Market Intractions: New Zealand Evidence, *Investment Management and Financial Innovations*, 4 (3), 89-11.
- Gençtürk, M. (2009). Finansal Kriz Dönemlerinde Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 127-136.
- Güngör, B. ve Kaygın, C.Y. (2015). Dinamik Panel Veri Analiz İle Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi, *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6 (9), 149-168.
- Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric Causality Tests with an Application, *Empirical Economics*, 43 (1), 447-456.
- Kalmanbetova, M. (2010). Hisse Senedi Fiyatları ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Nedensellik Ve 2004-2009 Yılları Arasında Türkiye Uygulaması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karacaer, S. ve Kapusuzoglu, A. (2010). Investigating Causal Relations Among Stock Market and Macroeconomic Variables: Evidence from Turkey, *International Journal of Economic Perspectives*. 4 (3), 501-507.

- Kendirli, S. ve Çankaya, M. (2016). The Effect Of Currency Rate And Inflation on BIST Banking Index, *Manas Journal of Social Sciences*, 5 (3), 216-227.
- Korkmaz, T. ve Ceylan, A. (2015), *İşletmelerde Finansal Yönetim*, 14. Basım, Bursa, Ekin Basım Yayın.
- Mavrotas, G. And Kelly, R. (2001). Old Wine in New Bottle: Testing Causality Between Savings and Growth, *The Manchester School Supplement*, 69 (1), 97-105.
- Poyraz, E. ve Tepeli, Y. (2015). Analysis of The Impact of Selected Macroeconomics Indicators on Istanbul Stock Exchange XU100 Index, *Paradox Economics, Sociology And Policy Journal*, 11(2), 102-128.
- Sadeghzadeh, K. ve Elmas, B. (2018). The Effect of Macroeconomic Factors on Stock Returns: An Application In Stock Exchange Istanbul, *The Journal of Accounting and Finance*, 80, 205-230.
- Sancar, C., Uğur, A. ve Akbaş, Y. E. (2017). The Analysis of the Relationship Between Stock Price Index and The Macroeconomic Variables: Turkey Example, *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3 (5), 1174-1186.
- Sayılgan, G. ve Süslü, C. (2011). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 5 (1), 73-96.
- Süslü, C. (2010). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye Ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tandoğan, D. ve Genç, M. C. (2016). Türkiye'de Turizm Ve Ticari Açıklık Arasındaki İlişki: Toda ve Yamamoto Nedensellik Yaklaşımı, *International Journal of Economic & Social Research*, 12 (1). 59-70.
- Toda, H. Y. Ve Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly İntegrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66 (1), 225-250.
- Yılandı, V. ve Bozoklu, S. (2014). Türk Sermaye Piyasasında Fiyat ve İşlem Hacmi İlişkisi: Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Analizi, *Ege Akademik Bakış*, 14 (2), 2-11.
- Yılmaz, Ö., Güngör, B. ve Kaya, V. (2006). Hisse Senedi Fiyatları ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik, *İMKB Dergisi*, 9 (34), 1-16.