

Seçilmiş Makroekonomik Değişkenler ile BİST100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Hatice DÜZAKIN¹, Süreyya YILMAZ ÖZEKENCİ²

ÖZ: Bu çalışmanın amacı, ülkelerin ekonomik koşullarını anlayabilmede önemli bir gösterge olan ve zaman içerisindeki değişim gösteren makroekonomik değişkenlerin Borsa İstanbul'a olan etkisinin ortaya konulmasıdır. Bu doğrultuda, BİST100 endeksi ve makroekonomik gösterge olarak faiz oranı, enflasyon, para arzı (M1), sanayi üretim endeksi ve dolar kuru değişkenleri arasındaki ilişki regresyon analizi yardımıyla Ocak 2006- Mayıs 2023 dönemini kapsayarak araştırılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre; para arzı ile borsa endeksi arasında ilişkiye rastlanılmamıştır. Ancak borsa endeksi ile enflasyon ve sanayi üretim endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilirken; faiz oranı ve döviz kuru arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Makroekonomik Değişkenler, BİST100 Endeksi, Çoklu Regresyon Analizi
JEL Kodu: D00, G00, C00

Examination of the Relationship between Selected Macroeconomic Variables and BIST100

ABSTRACT: This study aims to determine whether macroeconomic factors have an impact on the stock market. In this direction, regression analysis was used to examine the link between the BIST100 index and macroeconomic indicators such as interest rate, inflation, money supply (M1), industrial production index, and dollar exchange rate over the period covering January 2006 and May 2023. The analysis's findings indicate that there is no statistically significant relationship between the money supply and the stock market index. A statistically significant and negative relationship was discovered between the interest rate and the industrial production index, while a statistically significant and positive relationship was identified between the stock market index and the inflation and production index.

Keywords: Macroeconomics Variables, BİST100 Index, Multiple Regression Analysis
JEL Code: D00, G00, C00

¹ İşletme, İİBF, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Email: hduzakin@cu.edu.tr ORCID: 0000-0002-8840-1815

² Bankacılık ve Sigortacılık, Meslek Yüksekokulu, Çağ Üniversitesi, Mersin.

Email: sureyyayilmaz@cag.edu.tr ORCID: 0000-0003-4150-4101

1. Giriş

Son yıllarda ekonomi ve finans alan yazında en çok tartışılan konulardan birisi pay senedi fiyatlarına makroekonomik göstergelerin bir etkisinin olup olmadığıdır. 1980 yılından itibaren Amerika Birleşik Devletleri başta olmak üzere birçok ülkenin pay senedi fiyatında dalgalanmalar yaşanmıştır. Pay senetleri fiyatlarında dalgalanmalara sebep olan faktörlerin tespit edilmesine rağmen bu faktörlerin ne zaman ve hangi derecede etkili olduğunu konusunda henüz ortak bir kana varılamamıştır (Yılmaz, Güngör ve Kaya, 1997: 1). Bu durum ise, pay senetleri ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkinin araştırılması gereken güncel bir konu olduğunu göstermektedir. Borsada işlem gören pay senedi fiyatları firma temelli faktörlerden (firma performansı, kar payları, gelir, yönetim kurulu vb.) (Imegi, 2014: 81; Kurz vd., 2005) ve makro ekonomik faktörlerden (enflasyon, faiz, döviz kuru, para arzı, altın fiyatları, petrol fiyatları, dış ticaret dengesi ve ekonomik büyüme) etkilenmektedir. Bu durum teorik pay senedi değerlendirme modeli ile açıklanabilir. Pay senedinin piyasa fiyatı, gelecekte sağlayacağı tüm nakit akışlarının belirli bir iskonto oranı üzerinden bugüne indirgenmiş değeri toplamıdır. Dolayısıyla, nakit akışlarını bugüne indirmede kullanılan iskonto oranını (istenen getiri oranı) etkileyen makroekonomik göstergeler pay senetlerinin fiyatlarını da etkileyecektir (Alper ve Kara, 2017: 714). Ancak bazı çalışmalarda (Binswanger, 1999, 2004; Shiller, 2000) pay senetlerindeki dalgalanmaların sebebinin spekülasyon hareketleri olduğu da ileri sürülmüştür.

1986 yılında ilk olarak faaliyete geçen İstanbul Menkul Kıymetler Borsası şimdiki adıyla Borsa İstanbul'da işlem gören pay senetleri finansal piyasaların gelişmesiyle birlikte yatırımcıların dikkatini çekmiştir. Ancak diğer ülke borsaları gibi Borsa İstanbul'da da dalgalanmalar yaşanmış ve bazı araştırmacılar (Durukan, 1999; Yılmaz vd., 2006; Zügül ve Şahin, 2009; Altıntaş ve Tombak, 2011; Şenol vd., 2018; Öndeş ve Levet, 2020) tarafından bu duruma sebep olan faktörler araştırılmıştır.

Bu çalışmada, ülkelerin ekonomik koşullarını anlayabilmede önemli bir gösterge olan makroekonomik değişkenlerin değişen zaman içerisinde Borsa İstanbul'a olan etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Covid-19 pandemisi ülkelerin makroekonomik göstergelerinde önemli değişimlere neden olmuştur. Pandemi dönemini de kapsayan bir çalışma olması sebebiyle geçmiş çalışmalarla kıyaslaması yapılarak teoride etkisinin hala belirsiz olduğu makroekonomik göstergenin etki yönünün değişip değişmediği ortaya konulması literatüre sağlayacağı bir katkıdır. Ayrıca incelenen literatür taraması sonucunda, bu dönemi kapsayan bir çalışmaya rastlanılmaması bu çalışmanın özgünlüğüdür. Ayrıca bu çalışma, finansal piyasaların etkinliğini artırmaya yönelik politikaların daha başarılı olması için bir yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Çalışmanın devam eden bölümünde literatürde yer alan çalışmalara; çalışmanın üçüncü bölümünde, yöntem ve veri setine; dördüncü bölümünde ise yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara; beşinci bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

2. Literatür Taraması

Yatırımcılar, yatırım kararlarını verirken işletme ile ilgili özel bilgiler, psikolojik durumlar ve yatırım yapacakları ülkedeki makro ekonomik gelişmelerden etkilenebilirler. Makro ekonomik göstergeler ülkeler tarafından düzenli olarak ilgili veri tabanlarında paylaşılmaktadır. Yatırımcıların bu verilere hızlı erişmesi ve yatırım kararlarında bu verilerden etkilenebilmesi bu konunun araştırılmasında etkili olmuştur. Bu kapsamda, çalışmanın bu bölümünde pay senedine etki eden faktörlerin tespit edildiği çalışmalar incelenmiştir.

Maysami, Howe ve Hamzah (2004) çalışmalarında Singapur Borsa endeksi (STI), finansal endeks, özel mülk endeksi ve otel endeksi ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada 1989-2001 dönemine ait aylık veriler zaman seri yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, özel mülk endeksi ve Singapur borsa endeksi ile faiz oranı, endüstriyel üretim, fiyat seviyesi, döviz kuru ve para arzı arasında hem kısa hem de uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Yılmaz, Güngör ve Kaya (2006) çalışmalarında 1990-2003 dönemine ait aylık verileri kullanarak pay senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Eş bütünleşme yöntemiyle uzun dönemli ilişkinin araştırıldığı çalışmada, BİST100 endeksi ile tüketici fiyat endeksi, faiz oranı ve sanayi üretim endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Öte yandan Gan, Lee, Yong ve Zhang (2006) çalışmalarında makroekonomik faktörlerin Yeni Zelanda (NZSE40) borsasına etkisini araştırmışlardır. Çalışmada 1990-2003 dönemine ait aylık veriler zaman seri yöntemiyle analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda Yeni Zelanda borsası ile faiz oranı, para arzı ve GSYH arasında bir ilişki tespit

edilememiştir.

Sohail ve Hussain (2009) çalışmalarında Pakistan borsa endeksi (LSE25) ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada 2002-2008 dönemine ait aylık veriler zaman serisi analizleri yardımıyla uzun dönemli ilişki araştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, LSE25 ile tüketici fiyat endeksi arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilirken; sanayi üretim endeksi, reel efektif döviz kuru ve para arzı arasında pozitif yönlü uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Sharma ve Mahendru (2010) çalışmalarında Bombay borsası (BSE) ile makro ekonomik faktörler (döviz kuru, yabancı para rezervi, enflasyon ve altın fiyatı) arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada 2008-2009 dönemine ait aylık veriler kullanılarak çoklu regresyon modeli ile analizler yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, Bombay borsası ile döviz kuru ve altın fiyatları arasında yüksek korelasyon tespit edilmiştir. Özer, Kaya ve Özer (2011) çalışmalarında BİST100 endeksi ile makroekonomik değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmışlardır. Yapılan çalışmada, 1996-2009 dönemine ait aylık veriler kullanılarak eş bütünleşme yöntemiyle analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, BİST 100 endeksi ile sanayi üretim endeksi, döviz kuru, tüketici fiyat endeksi, para arzı (M1), altın, faiz ve dış ticaret dengesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Khan ve Zaman (2012) yaptıkları çalışmada, Karaçi pay senedi piyasasında işlem gören hisse senedi fiyatları ile belirli makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1998-2009 dönemine ait zaman serisini kapsayan çalışmada çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, hisse senedi fiyatları ile GSMH ve döviz kuru değişkenleri arasında pozitif, enflasyon değişkeni arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Arodoye (2012) çalışmasında makroekonomik faktörlerin Nijerya borsasına etkisini araştırmıştır. Çalışmada 1985-2009 dönemine ait çeyreklik veriler zaman serisi yöntemiyle analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, pay senedi fiyatları ile enflasyon ve gayri safi yurtiçi hasıla arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak Talla (2013) çalışmasında Stockholm borsasında işlem gören pay senetleri (OMXS30) ile makro ekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, 1993-2012 dönemine ait aylık veriler En Küçük Kareler Yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, enflasyon ile pay senetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak para arzı ile pay senetleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Ouma ve Muriu (2014) çalışmalarında makroekonomik değişkenlerin Kenya (NSE) borsasında işlem gören pay senetleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada 2003-2013 dönemine ait aylık veriler En Küçük Kareler Yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, Kenya'da para arzı, döviz kuru ve enflasyon borsa getirilerini etkilemektedir. Ayrıca çalışmada, para arzı ve enflasyonun NSE'deki getirilerin önemli belirleyicileri olduğu tespit edilmiştir. Barakat, Elgazzar and Hanafy (2016) çalışmalarında Mısır ve Tunus borsaları ile makroekonomik değişkenler arasında ilişkiyi 1998-2014 dönemine ait aylık veriler zaman serisi yöntemi kullanarak araştırmışlardır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, Mısır borsası ile tüketici fiyat endeksi (TÜFE), döviz kuru, para arzı ve faiz oranı arasında nedensellik ilişkisi olduğunu tespit edilmiştir. Jamaludin, Ismail ve Ab Manaf (2017) çalışmalarında ASEAN (Singapur, Malezya ve Endonezya) ülke borsaları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 2005-2015 dönemine ait aylık verilerin kullanıldığı çalışmada panel veri analizi yöntemi tercih edilmiştir. Sonuçlar, her iki borsa getirisinin de döviz kuru ve enflasyon oranından önemli ölçüde etkilendiğini göstermektedir. Ayrıca çalışmada enflasyonun daha büyük bir etkiye sahip olduğu ve borsa getirileri ile arasında ters yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sadeghzadeh ve Elmas (2018) çalışmalarında BİST'te işlem gören pay senetlerinin ortalama getirileri ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, 2000-2017 dönemine ait imalat sanayisinde faaliyet gösteren işletme verileri ile 26 makroekonomik değişken panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, pay senetlerini en fazla etkileyen makroekonomik değişkenlerin korku endeksi, tüketici güven endeksi ve işlem miktarı olduğu tespit edilmiştir. Gürsoy (2019) çalışmasında makroekonomik göstergelerin Borsa İstanbul'da işlem gören bankaların pay senedi getirilerine etkisini araştırmıştır. Çalışmada 2006-2017 dönemine ait aylık veriler lojistik regresyon analizi yardımıyla analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucuna göre; pay senedi getirileri ile döviz kuru, para arzı (M2), sanayi üretim endeksi, enflasyon, mevduat faiz oranları, S&P 500 endeksi, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) gösterge faiz oranı ve altın arasında her bir banka için anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Öndeş ve Levet (2020) çalışmalarında BİST'de yer alan bankaların pay senedi getirilerinin, politik ve finansal risk gibi makroekonomik değişkenlerle arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada 2008-2018 dönemine ait aylık veriler ile panel veri regresyon analizi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, pay senedi getirisi ile

politik risk ve döviz kuru arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilirken, faiz oranı değişkeni ile istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

İncelenen literatür taraması neticesinde, çalışmalarda genellikle benzer değişkenlerin kullanıldığı göze çarpmaktadır. Ancak yapılan çalışmaların sonuçları yıllara ve ülkelere göre değişiklik göstermekte ve döviz kuru değişkeninin ise ülke ve yıl fark etmeksizin pay senedi getirini etkilediği açıkça gözlenmektedir. Bu çalışmada küresel makro göstergelerden (petrol fiyatları, altın fiyatları, Bitcoin, S&P 500 endeksi, korku endeksi, ABD gösterge faiz oranı vb.) ziyade ülkeye özgü makroekonomik göstergelerinin borsa endeksine etkisi incelenmiştir. Ayrıca makro ekonomik konjonktür değiştiğinde, bunun borsa üzerindeki etkisi değişen ekonomik koşullara göre farklılık göstermektedir. Dolayısıyla, bu çalışmada literatürde yer alan benzer değişkenler kullanılsa da değişen zaman itibariyle bağımsız değişkenlerin etkisinin farklı olabileceği araştırılmaktadır.

3. Yöntem

Bu çalışmada, makroekonomik değişkenlerin zaman içerisindeki değişimin Borsa İstanbul'a olan etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, BİST100 endeksi ve makroekonomik gösterge olarak faiz oranı, enflasyon, para arzı (M1), sanayi üretim endeksi ve dolar kuru değişkenleri arasındaki ilişki çoklu doğrusal regresyon modeli (En Küçük Kareler-EKK) yöntemi ile araştırılmıştır. İki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin incelenmesinde tercih edilen regresyon analizinde; eğer bağımsız değişken sayısı ikiden fazla ise bu durumda çoklu regresyon analizi kullanılır. Bu analiz yardımıyla değişkenler arasındaki ilişki sayısal olarak ortaya konulmaktadır (Karabulut ve Şeker, 2018:1058). Çalışmada Ocak 2006- Mayıs 2023 dönemine ait veriler aylık olarak kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan verilere ilişkin bilgiler Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Değişkenler

Sembol	Değişkenler	Tanım	Veri tabanı
BIST100	BİST100 endeksi	BİST100 kapanış	investing
Faiz	Faiz Oranı	Mevduat Faiz Oranları (Aylık) 3 Ay Vadeli Ağırlıklandırılmış Mevduat	TCMB EVDS
Enf	Enflasyon Oranı	Fiyat Endeksi (Tüketici Fiyatları) (2003=100) (Aylık)	TCMB-EVDS
Parz	Para Arzı (M1)	M1 Parasal Göstergeler (Haftalık (Cuma) Geçici Veriler, Bin TL)	TCMB-EVDS
Sue	Sanayi Üretim Endeksi	Sanayi Üretim endeksi (2003=100) (Aylık)	TCMB-EVDS
Dk	Döviz Kuru	TL ile USD Doları Arasındaki Parite Kuru	TCMB-EVDS

Not: Tüm değişkenlerin logaritmik dönüşümü yapılmıştır.

Çalışmada yer alan değişkenler doğrultusunda aşağıda yer alan model oluşturulmuştur.

$$BIST100 = f(Faiz, enf, parz, sue, dk)$$

Modele göre, BİST100 ile faiz oranı ve döviz kurunun arasında negatif; para arzı, sanayi üretim endeksi ve enflasyonun pozitif ilişki olması beklenmektedir (Fosback, 1991; Dizdarlar ve Derindere, 2008; Ahmed, vd., 2010; Dumitriu, 2010; Rasiah, 2010; Kaya, vd., 2013; Öndeş ve Levet, 2020).

Tablo 1'de yer alan değişkenlere göre oluşturulan model şöyledir:

$$BIST100_t = \beta_0 + \beta_1 Faiz_t + \beta_2 Enf_t + \beta_3 Parz_t + \beta_4 sau_t + \beta_5 dk_t + \varepsilon_t$$

Bu doğrultuda çalışmanın hipotezleri şöyledir:

H₁: BİST 100 endeksi ile faiz oranı arasında negatif bir ilişki vardır.

H₂: BİST 100 endeksi ile enflasyon oranı arasında pozitif bir ilişki vardır.

H₃: BİST 100 endeksi ile para arzı arasında pozitif bir ilişki vardır.

H₄: BİST 100 endeksi ile sanayi üretim endeksi arasında pozitif bir ilişki vardır.

H₅: BİST 100 endeksi ile döviz kuru arasında negatif bir ilişki vardır.

4. Bulgular

Çalışmada kullanılan BİST100 endeksi, faiz oranı, enflasyon, para arzı (M1), sanayi üretim endeksi ve dolar kuru değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

	LBORSA	LARZ	LFZ	LENF	LDK	LSUE
Ortalama	6.685	19.464	0.525	5.614	1.096	4.526
Medyan	6.645	19.326	0.648	5.496	0.798	4.537
Maksimum	8.614	22.024	1.673	7.170	2.981	5.109
Minimum	5.480	17.873	-1.742	4.816	0.1621	3.921
S. Sapma	0.598	1.125	0.767	0.574	0.786	0.278
Çarpıklık	0.979	0.569	-1.084	0.885	0.873	-0.017
Basıklık	4.657	2.377	3.626	3.216	2.714	2.052
Jarque-Bera	57.390	14.669	44.371	27.748	27.288	7.832
J-B Olasılık	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019
Gözlem	209	209	209	209	209	209

Not: Değişkenlere ait sembollerin başındaki “L” harfi logaritmik dönüşümü ifade etmektedir.

Tablo 2’ye göre, genel olarak verilerinin ortalamaları değerlendirildiğinde, BİST100’ün 6.68, para arzının 19.46, enflasyonun 5.61, faizin 0.52, sanayi üretim endeksinin 4.52 ve döviz kurunun 1.09 olduğu tespit edilmiştir. Standart sapmalarına bakıldığında, serilere ilişkin verilerin yüksek düzeyde farklılık gösterdiği söylenebilir. Serilerin normal dağılıma sahip olup olmadığını gösteren Jarque-Bera olasılık değerine göre tüm serilerin “*H₀: Seriler normal dağılmaktadır.*” hipotezini reddettiği tespit edilmiştir. Bu durum ise serilerin normal dağılıma sahip olmadığını göstermektedir. Ayrıca modeldeki tüm serilerin sağa çarpık bir dağılım sergilediği söylenebilir.

Çalışmada çoklu doğrusal regresyon analizinin temel varsayımları olan çoklu doğrusal bağlantı sorunu, otokorelasyon ve değişen varyans varsayımları sırasıyla test edilmektedir. Regresyon analizinde, çoklu doğrusal bağlantı sorununun olması bağımsız değişkenlerin birbiriyle ilişkisi olduğunu göstermektedir (Alpar, 2021:349). Bu sebeple, bu çalışmada Varyans Şişirme Faktörü (VIF) sonuçları incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 3’te gösterilmektedir.

Tablo 3. Varyans Şişirme Faktörü Sonuçları

Değişkenler	VIF Katsayısı	VIF
LNARZ	0.013600	126.7265
LFZ	0.000994	4.299160
LENF	0.040855	99.22567
LDK	0.009580	43.59076
LNSUE	0.013605	7.746154
C	1.572465	NA

VIF’e göre hesaplanan kritik değer 10’dan büyük olması çoklu doğrusal bağlantı sorunu yaşanabileceğini göstermektedir (Çokluk, vd., 2010). Tablo 3 incelendiğinde, değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı gözlemlenmektedir. Regresyon analizinin bir diğer varsayımı farklı gözlemler için hata teriminin ardışık değerleri arasında ilişkinin (korelasyon) olmamasıdır (Korkmaz vd., 2010:100). Çalışmada otokorelasyon varsayımının sınanmasında Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi kullanılmış ve sonuçları Tablo 4’te gösterilmektedir. Bu testte hipotez “*H₀: otokorelasyon yoktur.*” şeklinde kurulmaktadır.

Tablo 4. Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Testi Sonuçları

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.080342	Prob. F(2,200)	0.9228

Obs*R-squared	0.166977	Prob. Chi-Square(2)	0.9199
---------------	----------	---------------------	--------

Tablo 4 incelendiğinde, R^2 değeri 0.05 anlamlılık düzeyinde 2 gecikmeli X^2 değeri 0.05'ten büyük olduğu için " H_0 : otokorelasyon yoktur." hipotezi reddedilemez.

Regresyon analizinin son varsayımı değişen varyans sorunudur. Değişen varyans, hata terimleri varyanslarının her kesit için farklı olması ve kovaryanslarının sıfıra eşit olmaması anlamına gelmektedir. (Topaloğlu, 2017:28). Çalışmada kurulan modelde değişen varyans sorununun bulunup bulunmadığı White test ile analiz edilmiştir. Bu testte hipotez " H_0 : Değişen varyans (Heteroskedasite) yoktur." şeklinde kurulmaktadır. Sonuçlar Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5. Değişen Varyans Testi Sonuçları

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	1.395769	Prob. F(20,187)	0.1285
Obs*R-squared	27.01713	Prob. Chi-Square(20)	0.1348

Tablo 5 incelendiğinde, R^2 değeri 0.05 anlamlılık düzeyinde 2 gecikmeli X^2 değeri 0.05'ten büyük olduğu için " H_0 : Değişen varyans yoktur." hipotezi reddedilemez.

Tablo 6. Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
LNPARG	0.015307	0.046979	0.325818	0.7449
LNENF	0.003588	0.000348	10.32428	0.0000
LNFAIZ	-0.068849	0.018954	-3.632367	0.0004
LNSUE	0.005911	0.001118	5.287533	0.0000
LNDK	-0.120577	0.018546	-6.501556	0.0000
C	5.292871	0.845389	6.260870	0.0000
R^2 - Düzeltilmiş R^2	0.936523- 0.934959	F-istatistik		598.9980
D-W istatistiği	0.449365	Olasılık (F-istatistiği)		0.000000

Tablo 6'a göre, düzeltilmiş R^2 değerinin 0.934 çıkması, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişmelerin %93'ünü açıklayabildiğini; F istatistiği sonucu ise, modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Çalışmada, para arzı ile borsa endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Ancak borsa endeksi ile enflasyon ve sanayi üretim endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilirken; faiz oranı ve döviz kuru arasında istatistik olarak anlamlı ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Enflasyon oranındaki 1 birimlik artış, borsa endeksinde 0.003 birimlik artışa, sanayi üretim endeksindeki 1 birimlik artış ise borsa endeksinde 0.005 birimlik artışa sebep olmaktadır. Ancak faiz oranındaki 1 birimlik artış borsa endeksinde 0.06 birimlik azalışa, döviz kurundaki 1 birimlik artış ise 0.12 birimlik azalışa sebep olmaktadır.

Borsa endeksi ile döviz kuru arasındaki negatif ilişki Kim (2003), Zügül ve Şahin (2009); Kuwornu ve Owusu-Nantwi (2011); Vejzagic ve Zarafat (2013) ve Öndeş ve Levet (2020) çalışmalarıyla benzerlik göstermekte iken Gay (2008), Özer, Kaya ve Özer (2011), Altınbaş ve Tombak (2011), Khan ve Zaman (2012) çalışmalarından ayrılmaktadır. Borsa endeksi ile faiz oranı arasındaki negatif ilişki ise Durukan (1999), Yılmaz vd. (2006), Zügül ve Şahin (2009), Sohail ve Hussain (2009), Özer, Kaya ve Özer (2011), Vejzagic ve Zarafat (2013) ve Öndeş ve Levet (2020) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Ayrıca borsa endeksi ile enflasyon arasındaki pozitif ilişki Kessel (1956), Abdullah ve Hayworth (1993) ve Graham (1996); Yılmaz, vd. (2006), Gençtürk (2009); Özer, vd., (2011) çalışmalarıyla benzerlik göstermekte iken; sanayi üretim endeksi arasındaki pozitif ilişki ise Özer, vd., (2011); Zügül ve Şahin (2009); Kuwornu ve Owusu-Nantwi (2011) çalışmalarıyla da benzerlik göstermektedir.

5. Sonuç

Ülke ekonomilerinde yaşanan gelişmeler ve makro ekonomik göstergeler doğrudan veya dolaylı olarak ilgili ülke borsalarında işlem gören pay senetlerini etkilemektedir. Dolayısıyla, bu hususlarda yatırımcılar dikkatli olmalıdır.

Bu çalışmada, ülkelerin ekonomik koşullarını anlayabilmede önemli bir gösterge olan makroekonomik değişkenlerin değişen zaman içerisinde Borsa İstanbul'a olan etkisinin ortaya konulması

amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, 2006-2023 dönemine ait aylık BİST100 verisi ile enflasyon, faiz oranı, sanayi üretim endeksi, para arzı ve döviz kuru verileri arasındaki ilişki çoklu doğrusal regresyon analizi yardımıyla araştırılmıştır. Çalışmada, para arzı ile borsa endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Borsa endeksi ile enflasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Enflasyon oranındaki 1 birimlik artış, borsa endeksinde 0.003 birimlik artışa sebep olmaktadır. Bu durumu Fisher'in (1930) çalışmasındaki bir hipotez ile açıklanmaktadır. Bu hipoteze göre, pay senetleri enflasyona karşı koruma sağlamaktadır.

Borsa endeksi ile ülkeye ait genel ekonomik durumun bir göstergesi olan sanayi üretim endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Sanayi üretim endeksindeki 1 birimlik artış ise borsa endeksinde 0.005 birimlik artışa sebep olmaktadır. Bu durum finansal açıdan yorumlandığında, sanayi üretim endeksindeki bir artış sanayi üretimindeki artışı göstermektedir. Bu durum işletmelerin karlılıklarında artışa sebep olur. Dolayısıyla sanayi üretim endeksindeki artış pay senedi fiyatlarına pozitif etkiler. Ayrıca sanayi üretimindeki artış işletmelerin gelecekte elde edilmesi beklenen nakit akışlarını arttırmakta ve buna bağlı olarak pay senedi fiyatlarını pozitif yönde etkilemektedir.

Borsa endeksi ile faiz oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Faiz oranındaki 1 birimlik artış borsa endeksinde 0.06 birimlik azalışa sebep olmaktadır. Faiz oranlarındaki yükseliş, yatırımcıları diğer bir yatırım aracı olan tahvile yönlendirebilir. Faiz oranlarındaki artış, tahvil fiyatlarındaki azalışa yol açması sebebiyle yatırımcılar tahvil alımına yönelecektir. Bu durum ise, pay senetlerine olan talebinin azalmasına ve fiyatının düşmesine yol açmaktadır (Brigham, 2006; Sayılğan ve Süslü, 2011).

Borsa endeksi döviz kuru arasında istatistik olarak anlamlı ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Döviz kurundaki 1 birimlik artış ise borsa endeksinde 0.12 birimlik azalışa sebep olmaktadır. Bu durum pay senedi ile dövizin birbirine rakip yatırım aracı olmasıyla açıklanabilir. Döviz kurlarındaki ani bir yükseliş yatırımcıların yatırım fikirlerinin değişmesine yol açmaktadır. Pay senedine yatırım yapanlar, kur kazancı sağlamak amacıyla dövize yönelecektir bu durumda pay senedine olan talep azalacaktır. Tam tersi durumda ise, pay senedine olan talep artacaktır.

İlerleyen dönemde, bu konuyu çalışmak isteyen araştırmacılar küresel makro göstergelerin (petrol fiyatları, altın fiyatları, Bitcoin, S&P 500 endeksi, ABD gösterge faiz oranı vb.) ülke gruplarının borsalarına etkisini kıyaslama yöntemiyle inceleyebilir.

Kaynakça

- Abdullah, D. A., & Hayworth, S. C. (1993). *Macroeconometrics of Stock Price Fluctuations*. Quarterly Journal of Business and Economics, 50-67.
- Ahmad, M. I., Rehman, R., & Raof, A. (2010). *Do Interest Rate, Exchange Rate Effect Stock Returns? A Pakistani Perspective*. International Research Journal of Finance and Economics, 50(1), 146-150.
- Alpar, C. R. (2021). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Alper, D., ve Kara, E. (2017). *Borsa İstanbul'da Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörler: BIST Sınai Endeksi Üzerine Bir Araştırma*. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(3), 713-730.
- Altıntaş, H. ve Tombak, F. (2011). *Türkiye'de Hisse Senedi Fiyatları ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1987-2008*. Econ Anadolu 2011: Anadolu International Conference in Economics, Eskişehir.
- Arodoye, N. L. (2012). *An Econometric Analysis of the Impact Of Macroeconomic Variables on Stock Prices in Nigeria: A Vector Autoregressive (VAR) Model Approach*. International Review of Business and Social Sciences, 1(8), 63-77.
- Barakat, M. R., Elgazzar, S. H., ve Hanafy, K. M. (2016). *Impact of Macroeconomic Variables on Stock Markets: Evidence From Emerging Markets*. International Journal of Economics and Finance, 8(1), 195-207.
- Binswanger, M. (1999). *Stock Markets, Speculative Bubbles and Economic Growth*, Edward Elgar, Aldershot, İsviçre.
- Binswanger, M. (2004). *How Important Are Fundamentals? Evidence from A Structural VAR Model for the Stock Markets in the US, Japan and Europe*. Int. Fin. Markets, Inst. And Money, 185-201.

- Brigham, E. F. (2006). *Finansal Yönetimin Temelleri* (Çev. Ö. Akmut ve H. Sariaslan). Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları, Ankara.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları*. Pegem Akademi, Ankara.
- Dizdarlar, H. I., ve Derindere, S. (2008). *Hisse Senedi Endeksini Etkileyen Faktörler: İMKB 100 Endeksini Etkileyen Makro Ekonomik Göstergeler Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Niğde üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Dumitriu, R., Nistor, C., ve Stefanescu, R. (2010). *The Dynamic Relation Between the Stock Prices and The Exchange Rates from Romania During the Global Crisis*. *Annals of Eftimie Murgu University Resita, Fascicle II, Economic Studies*.
- Durukan, B. (1999). *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Makro Ekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi*, İMKB Dergisi, 3 (11), ss.19-47
- Fisher, I. (1930). *The Theory of Interest*. New York.
- Fosback N.G., (1991). *Stock Market Logic*, Dearborn Financial Publishing Corp., Florida.
- Gan, C., Lee, M., Yong, H. H. A., ve Zhang, J. (2006). *Macroeconomic Variables and Stock Market Interactions: New Zealand Evidence*. *Investment Management and Financial Innovations*, (3, Iss. 4), 89-101.
- Gay Jr, R. D. (2008). *Effect of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns for Four Emerging Economies: Brazil, Russia, India, And China*. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 7(3).
- Gençtürk, M. (2009). *Finansal Kriz Dönemlerinde Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi*. Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences, 14(1).
- Graham, F. C. (1996). *Inflation, Real Stock Returns, And Monetary Policy*. *Applied Financial Economics*, 6(1), 29-35.
- Gürsoy, A. (2019). *Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Bankacılık Sektörü Örneği*. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 1(1-2), 1-25.
- Imegi, J. C. (2014). *Impact of Financial Liberalization on Stock Market Volatility in Nigeria*, *Journal of Business and Retail Management Research*, 8(2): 80-87.
- Jamaludin, N., Ismail, S., ve Ab Manaf, S. (2017). *Macroeconomic Variables And Stock Market Returns: Panel Analysis From Selected ASEAN Countries*. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(1), 37-45.
- Karabulut, R., ve Şeker, K. (2018). *Belirlenmiş Değişkenlerin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi: Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi*. Suleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23(3), 1049-1070.
- Kessel, R. A. (1956). *Inflation-Caused Wealth Redistribution: A Test Of A Hypothesis*. *The American Economic Review*, 46(1), 128-141.
- Khan, M. N., ve Zaman, S. (2012). *Impact of Macroeconomic Variables on Stock Prices: Empirical Evidence From Karachi Stock Exchange, Pakistan*. In *Business, Economics, Financial Sciences, and Management* (pp. 227-233).
- Kim, K. H. (2003). *Dollar Exchange Rate and Stock Price: Evidence From Multivariate Cointegration And Error Correction Model*. *Review of Financial Economics*, 12(3), 301-313.
- Korkmaz, T., Yildiz, B., & Gökbulut, R. (2010). *Testing The Validity of CAPM in ISE National 100 Index with Panel Data Analysis*. *Istanbul University Journal of the School of Business*, 39(1).
- Kurz, M., Jin, H. Ve Motolese, M. (2005). *Determinants of Stock Market Volatility and Risk Premi*, *Annals of Finance*, 1(2), 109-147.
- Kuwornu, J. K., ve Owusu-Nantwi, V. (2011). *Macroeconomic Variables And Stock Market Returns: Full Information Maximum Likelihood Estimation*. *Research Journal Of Finance And Accounting*, 2(4), 49-63.
- Maysami, R. C., Howe, L. C., ve Hamzah, M. A. (2004). *Relationship Between Macroeconomic Variables And Stock Market Indices: Cointegration Evidence From Stock Exchange Of Singapore's All-Sector Indices*. *Jurnal pengurusan*, 24(1), 47-77.
- Ouma, W. N., ve Muriu, P. (2014). *The Impact of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns in Kenya*. *International Journal of Business and Commerce*, 3(11), 1-31.
- Öndeş, T., ve Levet, M. (2020). *Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi: BİST'de Yer Alan Bankalar Üzerine Bir Uygulama*. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (88), 155-

174.

- Özer, A., Kaya, A., ve Özer, N. (2011). *Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi*. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 26(1), 163-182.
- Rasiah, V., ve Ratneswary, R. (2010). *Macroeconomic Activity and the Malaysian Stock Market: Empirical Evidence of Dynamic Relations*. The International Journal of Business and Finance Research, 4(2), 59-69.
- Sadeghzadeh, K., & Elmas, B. (2018). *Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkilerinin BIST’de Araştırılması*. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (80), 207-232.
- Sayilgan, G., ve Süslü, C. (2011). *Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye Ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme*. BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, 5(1), 73-96.
- Sharma, G. D., ve Mahendru, M. (2010). *Impact of Macro-Economic Variables on Stock Prices in India*. Global Journal of Management and Business Research, 10(7).
- Shiller, R. J. (2000). *Irrational Exuberance*, Princeton University Press, Princeton.
- Sohail, N., ve Hussain, Z. (2009). *Long-Run and Short-Run Relationship Between Macroeconomic Variables and Stock Prices in Pakistan: The Case of Lahore Stock Exchange*. Pakistan Economic and Social Review, 183-198.
- Şenol, Z. ve Koç, S. ve Şenol, S. (2018), *Hisse Senetleri Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Dinamik Panel Veri Analiziyle İncelenmesi*, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 9 (25), 119-135.
- Talla, J. T. (2013). *Impact of Macroeconomic Variables on the Stock Market Prices of the Stockholm Stock Exchange (OMXS30)*. Jonköping International Business School, 01-48.
- Topaloğlu, Emre E. (2017), *Bankalarda Finansal Kırılganlığı Etkileyen Faktörlerin Panel Veri Analizi ile Belirlenmesi*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 13 (1), 15-38.
- Vahdet, K., Çömlekçi, İ., ve Oğuz, K. (2013). *Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler 2002–2012 Türkiye Örneği*. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (35).
- Vejjagic, M., ve Zarafat, H. (2013). *Relationship Between Macroeconomic Variables And Stock Market Index: Cointegration Evidence From Ftse Bursa Malaysia Hijrah Shariah Index*. Asian Journal Of Management Sciences & Education, 2(4).
- Yılmaz, Ö. Güngör, B. ve Kaya, V. (2006), *Hisse Senedi Fiyatları ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Eş Bütünleşme ve Nedensellik*, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Dergisi, 8 (34), 2-16.
- Zügül, M. ve Şahin, C. (2009), *İMKB-100 Endeksi İle Bazı Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkiyi İncelemeye Yönelik Bir Uygulama*, Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, 16,1-16.

