

Borsa İstanbul Yatırımcısı Açısından “Mayıs’ta Sat ve Git” Stratejisinin Geçerliliğinin İncelenmesi

Samet EVCI¹, Mustafa Can SAMIRKAŞ²

¹ Doç. Dr., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, sametevci@osmaniye.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5854-3847

² Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, Erdemli Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu, mcsamirkas@gmail.com, ORCID: 0000-0002-08564762

Öz: Etkin Piyasalar Hipotezi, varlık fiyatlarının mevcut tüm bilgiyi yansıttığını ve fiyatların rassal olarak değiştiğini savunmaktadır. Bu durum, geçmiş fiyatlardan hareketle gelecek fiyat hareketlerinin tahmin edilemeyeceğini ifade etmektedir. Fakat takvim anomalilerin varlığı piyasaların etkin olmadığını göstergesidir. Takvim anomalileri, varlık getirilerinin belirli zamanlarda ya da dönemlerde ortalamanın üstünde ya da altında olabileceğini ifade etmektedir. “Mayıs’ta sat ve git” veya “Cadılar Bayramı” Etkisi olarak bilinen Mayıs ayı anomalisi de pay piyasası getirilerinin Kasım-Nisan döneminde, Mayıs-Ekim dönemine kıyasla daha yüksek olduğunu öne süren sezonsal bir anomalidir. Bu çalışma, Mayıs ayı anomalisinin Borsa İstanbul (BİST) Pay piyasasında geçerliliğini BİST100, BİST Tüm, BİST Sınai, BİST Ticaret, BİST Hizmet endekslerinin Ocak 1998-Aralık 2022 dönemlerine ilişkin aylık kapanış değerleri üzerinden incelemeyi amaçlamaktadır. Endeks serilerinde Mayıs ayı anomalisi Bouman ve Jacobsen (2002) çalışmasında kullanılan doğrusal regresyon modeli üzerinden analiz edilmektedir. Çalışma bulguları, tüm endekslerde %1 anlamlılık düzeyinde Mayıs ayı etkisinin olmadığını yani iki dönem arasında istatistiki açıdan anlamlı bir getiri farkının bulunmadığını ifade etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mayıs’ta Sat ve Git, Cadılar Bayramı, Takvim Anomalisi.

Jel Kodları: G11, G12, G14

Examining of the Validity of the “Sell in May and Go Away” Strategy for Borsa Istanbul Investors

Abstract: The Efficient Market Hypothesis argues that asset prices reflect all available information and prices change randomly. This means that future price movements cannot be predicted based on past prices. However, the existence of calendar anomalies is an indication that the markets are not accurate. Calendar anomalies indicate that asset returns may be above or below average at certain times or periods. The May anomaly, known as the “Sell and Go in May” or “Halloween” Effect, is also a seasonal anomaly that suggests equity market returns are higher in the November-April period compared to the May-October period. This study aims to examine the validity of the May anomaly in the Borsa İstanbul (BIST) Equity market through the monthly closing values of BIST 100, BIST All, BIST Industrial, BIST Trade, BIST Service indices for the period January 1998-December 2022. The May anomaly in the index series is analyzed through the linear regression model used in the study of Bouman and Jacobsen (2002). The study findings indicate that there is no May effect in all indices at the 1% significance level, that is, there is no statistically significant return difference between the two periods.

Keywords: Sell and Go in May, Halloween Effect, Calendar Anomalies

Jel Codes: G11, G12, G14

Atıf: Evci, S., Samırkaş, M. C. (2023). Borsa İstanbul Yatırımcısı Açısından “Mayıs’ta Sat ve Git” Stratejisinin Geçerliliğinin İncelenmesi. *Politik Ekonomik Kuram*, 7(2), 487-494. <https://doi.org/10.30586/pek.1362> 268

Geliş Tarihi: 18.09.2023

Kabul Tarihi: 04.12.2023



Telif Hakkı: © 2023. (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Giriş

1970 yılında Fama tarafından finans literatürüne kazandırılan etkin piyasalar hipotezi ile finansal piyasalarda fiyat hareketlerinin tahmini literatürde önemli yer bulmuştur. Etkin Piyasalar Hipotezi, varlık fiyatlarının tüm bilgiyi yansıttığını ve fiyatların rassal hareket ettiğini varsaymaktadır (Fama, 1970). Bu durum, geçmiş fiyatlardan hareketle gelecek fiyat hareketlerinin tahmin edilemeyeceğini ifade etmektedir. Fakat Etkin Piyasalar Hipotezinin geçerliliğini test eden çok sayıda çalışma, hipotezin doğruluğu hakkında farklı bulgulara ulaşmıştır (Kumar,1999; Worthington ve Higgs, 2003; Narayan ve Smyth, 2004; Roy, 2018)

Menkul kıymet piyasalarında gözlemlenen ve Etkin Piyasalar Hipotezi ile açıklanamayan anomalilerin varlığı hipotezinin geçerliliğinin sorgulanmasına neden olmaktadır. Piyasa anomalisi, teori ile uyuşmayan gözlemler olarak ifade edilmektedir (Thaler, 1987). Finansal piyasalarda gözlemlenen anomaliler dönemsel ve dönemsel olmayan anomaliler olmak üzere iki farklı şekilde sınıflandırılmaktadır. Dönemsel olmayan anomaliler kesitsel ve fiyat anomalilerinden oluşmaktadır (Değirmenci, 2021, s. 479). Dönemsel anomaliler ise menkul kıymet getirilerinin belirli gün, hafta ve ay gibi zaman aralıklarında diğer zamanlara kıyasla anormal derecede yüksek veya düşük olduğunu gösteren zamana bağlı sapmalardır (Yiğiter ve Ilgın, 2015, s.173). Takvim anomalileri olarak da bilinen dönemsel anomaliler, ortalama getirilerin çeşitli takvim dönemlerine eşit olarak dağılmadığını ortaya koymakta ve ayın hafta etkisi, ay etkisi, tatil etkisi, çeyreklik dönem etkisi ve haftanın günü etkisi veya hafta sonu etkisi gibi çeşitli anomalilerden oluşmaktadır (Mangala ve Lohia, 2013, s.19).

Takvim anomalilerin varlığı piyasaların etkin olmadığını göstergesidir. (Mangala ve Lohia, 2013, s.19). Başka bir ifadeyle yatırımcılar takvim anomalileri içerisinde yer alan ay anomalilerden yararlanarak anormal derecede düşük getirili günlerde (aylarda) hisse senedi alıp anormal derecede yüksek getirili günlerde (aylarda) satarak (Alagidede, 2012, s. 65) piyasa getirisinin üzerinde getiri sağlayabilirler. "Mayıs'ta sat ve git" (Sell in May and Go Away) olarak bilinen Mayıs ayı anomalisi de bir ayı piyasasının başlangıcına işaret etmekte ve bu dönemde yatırımcıların hisselerini satıp nakit tutarak daha iyi kazanç sağlayabileceklerini belirtmektedir. O'Higgins (1991) tarafından ortaya konan ve benzer bir strateji olan Cadılar Bayramı (Halloween) Etkisi, Avrupa piyasalarında yaygın olarak bilinen Mayıs ayı anomalisi için bir dayanak oluşturmaktadır. Mayıs ayı anomalisine göre pay piyasası getirileri, Mayıs-Ekim dönemine kıyasla Kasım-Nisan döneminde daha yüksek olmaktadır. Benzer şekilde Cadılar Bayramı etkisi de, Ekim ayı sonundan Nisan ayı sonuna kadar hisse senedi piyasasında yatırım yapmayı ve yılın diğer yarısında piyasadan çıkmayı önermektedir (Bauman ve Jacobsen, 2001, s.3). Bu nedenle Mayıs ayı anomalisi aynı zamanda Cadılar Bayramı etkisi olarak bilinmektedir.

Bu çalışma ile genellikle Avrupa menkul kıymet borsalarında gözlemlenen "Mayıs'ta sat ve git" stratejisinin Borsa İstanbul (BİST) pay piyasasında geçerliliğinin incelenmesi ve mevsimsel etkinin araştırılması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışmadan elde edilen bulgular, yatırımcıların piyasa ortalamasının üzerinde bir getiri sağlamalarına imkan verecek bir strateji geliştirmelerine, menkul kıymet piyasa yatırımları için uygun zaman aralığını belirlemelerine ve türev piyasalarda getirilerini arttırmaya yönelik uygun pozisyon almalarına, şirketlerin yeni pay ihracı için uygun zamanı belirlemelerine katkı sağlayabilir.

Çalışmanın takip eden bölümlerinde Mayıs ayı anomalisine ilişkin ulusal ve uluslararası alanda yapılan çalışmalar özetlenerek, çalışmada kullanılan yöntem açıklanmaktadır. Ardından elde edilen bulgular değerlendirilmekte ve sonuç kısmı ile çalışma sonlandırılmaktadır.

2. Literatür

Literatürde, "Mayıs'ta sat ve git" olarak da ifade edilen Mayıs ayı anomalisini inceleyen çalışmaların, diğer ay anomalilerini inceleyen çalışmalara göre sınırlı olduğu

gözlemlenmektedir. “Mayıs’ta sat ve git” ifadesinin ne kadar eski olduğu bilinmemekle birlikte, 1964 yılında Financial Times’ın bir sayısında Mayıs anomalisine yer verildiği görülmektedir. Bu anomaliye yer veren ilk akademik kaynak ise Levis (1985)’in çalışmasıdır. Fakat bu çalışmada bu anomalinin var olup olmadığı incelenmemektedir (Bauman ve Jacobsen, 2002, s.3).

Literatürde Mayıs ayı anomalisini analiz eden çalışmaların temelini Bouman ve Jacobsen (2002)’in çalışması oluşturmaktadır. Bouman ve Jacobsen (2002), 37 ülkenin 1970-1998 dönemleri arasındaki MSCI pay piyasası aylık endeks getirilerini kullanarak Mayıs ayı etkisinin varlığını analiz etmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular, 37 gelişmiş ve gelişmekte olan menkul kıymet borsalarının 35’inde Mayıs-Ekim dönemi getirilerinin Kasım-Nisan dönem getirilerine göre düşük olduğunu yani Mayıs ayı anomalisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada, bu anomalinin özellikle Avrupa ülkelerinde etkili olduğu vurgulanmaktadır. Bouman ve Jacobsen (2002) çalışmasının bulgularının geçerliliğini incelemek için Maberly ve Pierce (2004) tarafından yeni bir çalışma yapılmıştır. Maberly ve Pierce (2004) çalışmalarında, Nisan 1982-Nisan 2003 dönemleri için S&P 500 spot ve vadeli işlemler pay piyasasında Cadılar Bayramı etkisinin varlığını araştırmakta ve Bouman ve Jacobsen’in bulgularının alternatif model spesifikasyonlarına karşı sağlam olmadığı sonucuna ulaşmaktadır. Siriopoulos ve Giannopoulos (2006), Yunanistan menkul kıymet piyasasında Cadılar Bayramı etkisinin Ekim 1986-Aralık 2004 dönemleri arasında geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Zarour (2007), Arap ülkeleri menkul kıymet piyasalarında Halloween etkisinin varlığını analiz etmiş ve bulgular Abu Dabi, Bahreyn, Mısır, Ürdün, Kuveyt, Umman ve Filistin menkul kıymet borsalarında etkinin varlığını desteklemiştir. Andrade, Chhaochharia ve Fuerst (2013) tarafından yapılan çalışmada Bouman ve Jacobsen’in (2002) çalışmasında kullandığı 37 ülkenin MSCI pay piyasası endeks getirilerinde Mayıs ayı anomalisinin varlığını incelemişlerdir. Bulgular, 37 piyasanın 20’sinde Kasım-Nisan döneminde Mayıs-Ekim dönemine göre daha yüksek getiriler elde edildiğini ortaya koymaktadır. Çalışmada, Mayıs anomalisinin sadece devam etmekle kalmadığı, aynı zamanda Bouman ve Jacobsen’in (2002) örneğindeki aynı ekonomik büyüklüğü koruduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca endeks getirilerinin Kasım-Nisan yarıyıl dönemlerinde Mayıs-Ekim yarıyıl dönemlerine göre yaklaşık %10 daha yüksek olduğu ifade edilmektedir. Dichtla ve Drobet (2015), S&P 500 DAX 30, FTSE 100, CAC 40, EuroStoxx 50 ve MSCI Gelişen Piyasalar endekslerinde Mayıs ayı anomalisinin varlığı incelemişlerdir. Çalışma sonuçları, Mayıs ayı anomalisinin varlığını doğrulamakla birlikte Bouman ve Jacobsen (2002) çalışmasının yayın tarihini dikkate alındığında Cadılar Bayramı etkisinin zayıfladığını ve bazı piyasalarda ortadan kalktığını göstermektedir. Arendas, Malacka ve Schwarzova (2018), Dow Jones Sanayi Ortalaması’na dahil edilen mavi çip hisselerinin Cadılar Bayramı etkisinden ne ölçüde etkilendiğini ve bu etkinin yaygın olup olmadığını araştırmışlardır. Bulgular, Cadılar Bayramı etkisinin hisseden hisseye oldukça hızlı bir şekilde değiştiğini göstermekle birlikte, analiz edilen hisselerin büyük çoğunluğunun 1980-2017 dönemi boyunca yaz dönemine göre kış döneminde önemli ölçüde daha yüksek ortalama getiri elde ettiğini göstermektedir.

Ülkemiz pay piyasasında Mayıs ayı anomalisini inceleyen çalışmalar sınırlı düzeydedir. Yılanıcı (2013), Ocak 1990-Aralık 2010 döneminde İstanbul Menkul Kıymetler Borsası 100 Ulusal Endeksinde (İMKB-100) Cadılar Bayramı etkisinin varlığını incelemiştir. Bulgular, İMKB-100’de Cadılar Bayramı etkisinin olmadığını göstermektedir. Bunun yanı sıra çalışmada, Bouman ve Jacobsen (2002) tarafından İMKB’de bulunan Mayıs ayı etkisinin asıl nedeninin aykırı değerler olduğu ifade edilmektedir. Diğer taraftan Tekin (2019), BİST 100 endeksi üzerinde Mayıs ve Ocak ayı anomalilerinin varlığını 1990-2017 yılları arasında aylık veriler kullanarak incelemiş ve Ocak ayı etkisinin gözlemlenmediği, fakat Mayıs ayı anomalisinin pay piyasasında etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada, Mayıs ayı anomalisinin BİST pay piyasasında etkisini incelemek amacıyla BİST100, BİST Tüm, BİST Sınai (BİSTSNA), BİST Ticaret (BİSTTİC), BİST Hizmet (BİSTHZM) endekslerinin Ocak 1998-Aralık 2022 dönemlerine ilişkin aylık kapanış değerleri kullanılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak endeks serilerinin doğal logaritmik getirileri 1 numaralı eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır. Eşitlikte R_t , endeks serilerinin t dönemindeki getirisini; P_t , endekslerin t dönemindeki ve P_{t-1} ise endekslerin $t-1$ dönemindeki doğal logaritmik fiyatını göstermektedir.

$$R_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad (1)$$

Endeks getiri serilerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de yer almaktadır. Tablo 1 incelendiğinde, BİSTSNA endeksinin en yüksek ortalama getiriye, BİSTHZM endeksinin en düşük ortalama getiriye sahip olduğu; en yüksek standart sapmaya BİST100 endeksinin, en düşük standart sapmaya ise BİSTTİC endeksinin sahip olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra tüm serilerin aşırı basık, BİST100 ve BİSTTUM endeksleri dışındaki endekslerin sola çarpık olduğu ve Jarque-Bera test istatistiği serilerin normal dağılmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 1. Endeks getiri serisine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	BİST100	BİSTTUM	BİSTSNA	BİSTTİC	BİSTHZM
Ortalama	0.016811	0.017330	0.019285	0.018678	0.015869
Medyan	0.017815	0.018110	0.021375	0.018444	0.017175
Maksimum	0.672831	0.675217	0.653525	0.520469	0.572477
Minimum	-0.567997	-0.562869	-0.567775	-0.536925	-0.600330
Standart Sapma	0.114787	0.112207	0.104999	0.100008	0.103614
Çarpıklık	0.105369	0.089079	-0.042086	-0.222204	-0.194246
Basıklık	9.840601	10.48780	12.06494	8.736068	10.63981
Jarque-Bera (Prob)	581.5747 0.000000	696.5606 0.000000	1020.404 0.000000	410.9914 0.000000	726.5946 0.000000

Endeks serilerinde Mayıs ayı stratejisi Bouman ve Jacobsen (2002) çalışmasında kullanılan, kukla değişkenin yer aldığı 2 numaralı doğrusal regresyon modeli üzerinden analiz edilmektedir.

$$R_t = \mu + bD_{it} + \varepsilon_t \quad (2)$$

2 numaralı eşitlikte, R_t , endeksin t dönemindeki doğal logaritmik getirisini; D_{it} , mevsimsel kukla değişkeni; μ , sabit terimi; ε_t ise sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı hata terimini ifade etmektedir. Eşitlikte D_{it} katsayısı, Kasım-Nisan dönemlerinde 1, Mayıs-Ekim dönemlerinde 0 değerini almakta ve bu katsayısının sıfırdan farklı olup olmadığı test edilmektedir. Katsayının istatistiki açıdan anlamlı ve pozitif olması, Mayıs anomalisi yoktur şeklinde kurulan sıfır hipotezinin reddedildiğini ifade etmektedir (Bouman ve Jacobsen, 2002, s.1621).

Modelin tahmininde, hata terimlerinin birbiriyle ilişkili olması durumunu gösteren otokorelasyon ve hata terimlerinin varyansının zamanla değişmesi durumunu ifade eden değişen varyans sorunları ortaya çıkabilmektedir (Aharon ve Qadan, 2019, s.57; Apolinario, Santana., Sales ve Caro, 2006, s.57). Bu durum modelin tahmin gücünü zayıflatmaktadır. Bu kapsamda modelin tahmininde, değişen varyansın ölçülmesine olanak sağlayan, Bolerslev (1986) tarafından geliştirilen GARCH modeli uygulanmıştır. Model, 3 ve 4 numaralı eşitliklerdeki gibi ifade edilmektedir.

$$Y_t = a + b'X_t + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t | \Psi_{t-1} \sim N(0, h_t) \quad (3)$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j} \quad (4)$$

3 numaralı eşitlikte Y_t koşullu ortalamayı, α sabit parametreyi, b parametre vektörünü, ε_t ise ortalaması sıfır, varyansı sabit hata terimini simgelemektedir. 4 numaralı eşitlikte h_t koşullu varyansı gösterirken; α_0 sabit parametreyi q , hata karelerinin gecikme uzunluğunu; p , koşullu varyansın gecikme uzunluğunu, α_i parametresi koşullu varyanstaki ARCH etkisini ve β_j parametresi ise GARCH etkisini göstermektedir.

4. Bulgular

Çalışmaya konu olan endeks serilerinde, Mayıs'ta Sat ve Git Etkisi ya da Cadılar Bayramı Etkisi olarak da bilinen Mayıs ayı anomalisini incelemek için öncelikle getiri serilerin durağanlığı analiz edilmiştir. Bu kapsamda Augemented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Peron (PP) birim kök testleri uygulanmış ve test sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Endeks serilerine ilişkin birim kök test sonuçları

Getiri Serileri	ADF		PP	
	Sabit Terimli	Sabit Terimli ve Trendli	Sabit Terimli	Sabit Terimli ve Trendli
BİST100	-17,123*	-17,093*	-17.1235*	-17.0940*
BİSTTÜM	-16,898*	-16,869*	-16.8988*	-16.8701*
BİSTSNA	-16,335*	-16,316*	-16.3403*	-16.3212*
BİSTTİC	-18,033*	-18,002*	-18.0315*	-18.0017*
BİSTHZM	-17,956*	-17,952*	-17.9460*	-17.9420*

* %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.
ADF testinde, gecikme sayısının belirlemek için SIC bilgi kriteri kullanılmıştır.

Tablo 2'de yer alan sabit terimli, sabit terimli ve trendli modeller için birim kök test sonuçları, endeks serilerinin birim köke sahip olduğunu ifade eden sıfır hipotezinin %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum endeks getiri serilerinin birim kök içermediğini yani serilerin düzey değerlerinde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Endeks serilerinde otokorelasyon ve değişen varyans sorunu olup olmadığını analiz etmek için sırasıyla Breusch-Godfrey LM testi ve ARCH-LM testi uygulanmıştır. Tablo 3'de yer alan Breusch-Godfrey LM test sonuçları tüm endeks serilerinde %1 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon sorunu olmadığını göstermektedir. ARCH-LM test sonuçlarına göre 6. gecikmede %1 anlamlılık düzeyinde BİSTTİC ve BİSTHZM dışındaki endekslerde ARCH etkisi yani değişen varyans söz konusu değilken, 12. gecikmede tüm endekslerde ARCH etkisi gözlemlenmektedir. Bu nedenle Mayıs ayı etkisinin varlığı, değişen varyansı dikkate alan ve literatürde volatilitenin öngörülmesinde uygun bir model olduğu belirtilen (Hung, Lee ve Liu (2008) GARCH(1,1) modeli kullanılarak analiz edilmektedir.

Tablo 3. Endeks serilerine ilişkin otokorelasyon ve değişen varyans test sonuçları

Breusch- Godfrey LM Testi	BİST100	BİSTTUM	BİSTSNA	BİSTTİC	BİSTHZM
nR ² (6)	1.080259 (0.9824)	1.343082 (0,96292)	2.437932 (0.8753)	9.329162 (0.1559)	10.60230 (0.1015)
nR ² (12)	11.77737 (0.4637)	12.39459 (0.4145)	13.85365 (0.3102)	17.18854 (0.1426)	18.63854 (0.0976)
ARCH-LM Testi					
ARCH-LM (6)	15.56313 (0.0163)	13.59328 (0.0345)	9.813341 (0.1327)	23.93398 (0.0005)	20.64550 (0.0021)
ARCH-LM (12)	54.62032 (0.0000)	52.70144 (0.0000)	43.63029 (0.0000)	56.46609 (0.0000)	85.65726 (0.0000)

(6) ve (12) sırasıyla 6. ve 12. gecikmedeki değerleri ifade etmektedir.
Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Mayıs ayı etkisi, pay piyasasında Kasım-Nisan dönemleri arasında pay piyasasının getirisinin Mayıs-Ekim dönemlerinin getirisine göre daha yüksek olduğunu ifade etmektedir. Bu kapsamda endeks serileri için oluşturulan modeller EKK yöntemi ile tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 4’de gösterilmiştir. Tabloya göre Mayıs ayı etkisini gösteren b parametresi tüm endeks serileri için %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki açıdan anlamsızdır. Başka bir ifadeyle Mayıs anomalisi yoktur şeklinde kurulan sıfır hipotezi reddedilmemektedir. Bu durum çalışmaya konu olan tüm endekslerde “Mayıs’ta sat ve git” stratejisinin geçerli olmadığını yani iki dönem arasında istatistiki açıdan anlamlı bir getiri farkının bulunmadığını ifade etmektedir. Bunun yanı sıra ARCH-LM test sonuçlarına göre endeks serilerinin modellenmesinde kullanılan GARCH(1,1) modeli ile değişen varyans sorunu ortadan kalkmaktadır.

Tablo 4. Model tahmin sonuçları

Katsayılar	BİST100	BİSTTUM	BİSTSNA	BİSTTIC	BİSTHZM
μ	0.006399 (0.4210)	0.006244 (0.4115)	0.007499 (0.3138)	0.014645 (0.0353)	0.005326 (0.3971)
b	0.012072 (0.2269)	0.012629 (0.1876)	0.013191 (0.1590)	0.001814 (0.8538)	0.012790 (0.1254)
Koşullu Varyans Denklemi					
α_0	0.000162 (0.0985)	0.000152 (0.0952)	0.000138 (0.0400)	0.000164 (0.0598)	0.000121 (0.1518)
α_1	0.080227 (0.0097)	0.085699 (0.0051)	0.074781 (0.0014)	0.062091 (0.0065)	0.099998 (0.0089)
β_1	0.901119 (0.0000)	0.897272 (0.0000)	0.906109 (0.0000)	0.913539 (0.0005)	0.888103 (0.0000)
AIC	-1.793652	-1.841623	-1.964711	-2.018515	-2.063827
SIC	-1.731620	-1.779591	-1.902679	-1.956484	-2.001796
ARCH-LM (6)	3.041856 (0.8036)	2.899060 (0.8214)	3.737370 (0.7122)	2.618735 (0.8549)	1.201911 (0.9768)
ARCH-LM (12)	12.78571 (0.3848)	12.34881 (0.4181)	11.71971 (0.4684)	9.868440 (0.6275)	18.49225 (0.1015)

(6) ve (12) sırasıyla 6. ve 12. gecikmedeki değerleri ifade etmektedir.
Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen bulgular, BİST100 endeksi açısından Yılcıncı (2013)’ün çalışması ile benzerlik gösterirken, Tekin (2019)’in çalışması ile farklılık göstermektedir. Çalışmaya konu diğer endeksleri inceleyen literatürde başka çalışma bulunmamaktadır.

5. Sonuç

Etkin Piyasalar Hipotezi, varlık fiyatlarının mevcut tüm bilgiyi yansıttığını ve fiyatların rassal değiştiğini savunmaktadır. Bu hipoteze göre, geçmiş fiyat verileriyle gelecek fiyat hareketlerini öngörmek mümkün değildir. Fakat takvim anomalilerin varlığı, varlık fiyatlama modellerinin geçerliliğini sorgulanmasına neden olmakta ve menkul kıymet piyasasının etkinliğine olan güveni zayıflatmaktadır. Takvim anomalileri, varlık getirilerinin belirli zamanlarda ya da dönemlerde ortalamanın üstünde ya da altında olabileceğini ifade etmektedir. Mayıs’ta Sat ve Git” veya “Cadılar Bayramı” Etkisi olarak bilinen Mayıs ayı anomalisi de pay piyasası getirilerinin, Kasım-Nisan döneminde Mayıs-Ekim dönemine kıyasla daha yüksek olduğunu öne süren sezonsal bir anomalidir. Bu çalışma ile “Mayıs’ta sat ve git” stratejisinin BİST pay piyasasında geçerliliğinin incelenmesi ve mevsimsel etkinin araştırılması amaçlanmaktadır.

Çalışmada, Mayıs ayı anomalisinin BİST pay piyasasında etkisini incelemek amacıyla BİST100, BİSTTUM, BİST Sınai, BİST Ticaret, BİST Hizmet endekslerinin Ocak 1998-Aralık 2022 dönemlerine ilişkin aylık kapanış değerleri kullanılmıştır. Endekslerin doğal logaritmik getirileri üzerinden ADF ve PP birim kök testleri uygulanarak serilerin durağanlığı analiz edilmiş ve serilerin durağan olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ardından Bouman ve Jacobsen (2002) çalışmasında kullanılan kukla değişkenlerin yer aldığı regresyon modeli EKK yöntemi ile tahmin edilmiştir. Model tahmin sonuçları Mayıs ayı

etkisini gösteren kukla parametresinin tüm endeks serileri için %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki açıdan anlamsız olduğunu ortaya koymuştur. Başka bir ifadeyle Mayıs anomalisi yoktur şeklinde kurulan sıfır hipotezi reddedilmemektedir.

Çalışma bulguları, Avrupa pay piyasasında gözlemlenen Mayıs ayı anomalisinin BİST pay piyasası endekslerinde gözlemlenmediğini yani "Mayıs'ta sat ve git" stratejisinin geçerli olmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum BİST pay piyasasında Mayıs-Ekim dönemi ortalama getirilerinin Kasım-Nisan dönemi ortalama getirilerinde istatistiki açıdan farklı olmadığını açıklamaktadır. Ayrıca bulgular, Mayıs ayı anomalisinden faydalanarak ortalamanın üzerinde bir getiri sağlanamayacağını gösterirken, Etkin Piyasalar Hipotezini destekler nitelikte sonuçlar ortaya koymaktadır.

Kaynakça

- Aharon, D. Y., Qadan, M. (2018). Bitcoin and day-of-the-week effect. *Finance Research Letters*, 31.
- Alagidede, P. (2012). Month of the year and pre-holiday effects in African Stock Markets. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 16, 64-74.
- Andrade, S.C., Chhaochharia, V., Fuerst, M.E., (2013). "Sell in May and go away" just won't go away. *Financial Analysts Journal*, 69(4), 94-105.
- Apolinario, R. M. C., Santana, O. M., Sales, L. J., Caro, A. R. (2006). Day of the week effect on European Stock Markets, *International Research Journal of Finance and Economics*, 2(1), 53-70.
- Arendas, P., Malacka, V., Schwarzova, M., (2018). A closer look at the halloween effect: the case of the Dow Jones industrial average. *International Journal of Financial Studies*, 6(2), 1-12.
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31, 307-327.
- Bouman, S.; Jacobsen, B. (2002). The Halloween Indicator, "Sell in May and Go Away": Another puzzle. *American Economic Review*, 92(5), 1618-1635.
- Değirmenci, N. (2021). Borsa İstanbul'da getiri ve oynaklık üzerinde Ocak ayı etkisinin testi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 16(62), 478-491
- Dichtl, H., Drobetz, W., (2015). Sell in May and go away: still good advice for investors? *International Review of Financial Analysis*, 38, 29-43.
- Dickey, D.A., Fuller, W.A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427-431.
- Fama, E.F., (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Hung, J. C., Lee, M. C., Liu, H. C. (2008). Estimation of Value-at-Risk for energy commodities via fat-tailed garch model. *Energy Economics*, 30, 1173-1191.
- Kumar, S. S. (1999). Further evidence on weak form efficiency in the Indian Stock Market. *Paradigm*, 3(1), 91-98.
- Levis, M., (1985). Are small firms big performers?, *Investment analyst* 76, 21-27.
- Maberly, E.D., Pierce, R.P., (2004). Stock market efficiency withstands another challenge: Solving the "sell in May/ buy after Halloween" puzzle. *Econ. J. Watch*, 29-46.
- Mangala, D.; Lohia, V. (2013). Market efficiency in emerging economies: An empirical analysis of month of the year effect. *The IUP Journal of Applied Finance*, 19(3), 19-38.
- Narayan, P. K., Smyth, R. (2004). Is South Korea's Stock Market Efficient? *Applied Economics Letters*, 11(11), 707-710.
- O'Higgins, M.; Downes, J. (1991). *Beating the Dow. a high-return-low-risk method for investing in industrial stocks with as little as \$5000*. Harper Collins, New York, 1990.
- Phillips, P.C.B., Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika* 75, 335-346.
- Roy, S. (2018). Testing random walk and market efficiency: A cross-stock market analysis. *Foreign Trade Review*, 53(4), 225-238.

Siriopoulos, C., Giannopoulos, P., (2006). Market efficiency in the Greek stock exchange: the Halloween effect. *Journal of Economics and Business*, 56(2), 75–88.

Tekin, B. (2019). Borsa İstanbul'da Mayıs ayı satış etkisi ile Ocak ayı etkisinin araştırılması: BIST 100 örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 24, 287 – 300.

Thaler, R. H. (1987). Anomalies: The January Effect. *Journal of Economic Perspectives*, 1(1), 197-201.

Worthington, A., Higgs, H. (2003). An empirical note on the random walk behaviour and market efficiency of Latin American Stock Markets. *Empirical Economics Letters*, 2(5), 183-197.

Yılcı, V. (2013). Halloween etkisinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında geçerliliğinin testi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 21-30.

Yiğiter, Ş. Y.; Ilgın, K. S. (2015). BIST 100 endeksinde Ocak ayı anomalisinin güç oranı yöntemiyle test edilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2), 171-187.

Zarour, B., A., (2007). The Halloween effect anomaly: Evidence from some Arab countries equity markets. *Studies of Business and Economics*, 13(1), 68-76.

Çıkar Çatışması: Yok

Finansal Destek: Yok

Etik Onay: Yok.

Yazar Katkısı: Samet EVCİ (%60), Mustafa Can SAMIRKAŞ (%40).

Conflict of Interest: None

Funding: None

Ethical Approval: None

Author Contributions: Samet EVCİ (%60), Mustafa Can SAMIRKAŞ (%40).
