

ASYMMETRIC VOLATILITY SPILLOVER FROM RETAIL TRADING OF NOISE TRADERS: EVIDENCE FROM THE GAMESTOP SHORT SQUEEZE

DOI: 10.17261/Pressacademia.2023.1661

PAP- V.16-2023(7)-p.33-38

Semra Bank¹, Zehra Abdioglu²

¹Karadeniz Technical University, Department of Business Administration, Trabzon, Türkiye.

sbank@ktu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6485-4388

²Karadeniz Technical University, Department of Econometrics, Trabzon, Türkiye.

maras@ktu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1653-2840

To cite this document

Bank, S., Abdioglu, Z., (2023). Asymmetric volatility spillover from retail trading of noise traders: evidence from the gamestop short squeeze. PressAcademia Procedia (PAP), 16, 33-38.

Permanent link to this document: <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2023.1661>

Copyright: Published by PressAcademia and limited licensed re-use rights only.

ABSTRACT

Purpose-Recently, it has been observed that social trading and social media-based stocks are very popular especially for retail investors in the financial world. However, coordinated transactions of retail investors through social platforms carry the risk of classical noise trading, and the noise-based transactions of these investors, described as irrational investors, constitute a new source of systematic risk in the market. Considering the mentioned issues, this study aims to reveal the volatility and asymmetric volatility effects of social media-based noise trading of retail investors through the recent GameStop short squeeze.

Methodology-The volatility and asymmetrical volatility spillovers from the social media-based retail transactions of the noise traders to the stock market were investigated using the EGARCH method, following Verma and Verma (2007), on the GameStop short position squeeze case.

Findings-In the study, positive and statistically significant volatility spillover coefficient representing the spillover effect of the volatility in the GME index towards the NYSE Composite index and a negative and significant asymmetry coefficient revealed that the volatility spread from the GME index to the NYSE Composite index was asymmetrical. In this context, negative shocks in the GME index have a greater impact on the volatility of the NYSE Composite index than positive shocks. In addition, the findings of the study showed that there was no asymmetric volatility spillover from the NYSE Composite index to the GME index, and that past volatility in the GME index had a greater impact on present conditional volatility than the NYSE Composite index.

Conclusion-This study determined that there was an asymmetrical volatility spillover from the GME index to the NYSE Composite index, and revealed that the social media-based retail transactions of noise traders may have not only volatility but also asymmetric volatility spillover effects in the markets.

Keywords: GameStop, meme stocks, noise traders, retail trading, social media, asymmetric volatility

JEL Codes: G10, G11, G14, G41

GÜRÜLTÜ TACİRLERİNİN PERAKENDE İŞLEMLERİNİN ASİMETRİK VOLATİLİTE YAYILIMLARI: GAMESTOP KISA POZİSYON SIKIŞMASI ÖRNEĞİ

ÖZET

Amaç-Son zamanlarda finans dünyasında özellikle perakende yatırımcılar için sosyal ticaretin ve bu kapsamda sosyal medya kaynaklı hisselerin oldukça popüler olduğu gözlenmektedir. Bununla birlikte, perakende yatırımcıların sosyal platformlar aracılığıyla gerçekleştirdikleri koordineli işlemler klasik gürültü ticareti riski taşımaktadır ve irrasyonel yatırımcılar olarak nitelendirilen bu yatırımcıların gürültüye dayalı işlemleri piyasada yeni bir sistematik risk kaynağı teşkil etmektedir. Bu çalışma, belirtilen hususları dikkate alarak, perakende yatırımcıların sosyal medya kaynaklı gürültü ticareti işlemlerinin pay piyasalarındaki volatilitelere ve asimetrik volatilitelere etkilerini yakın zamandaki GameStop kısa pozisyon sıkışması vakası üzerinden ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Yöntem-Gürültü tacirlerinin sosyal medya kaynaklı perakende işlemlerinden pay piyasasına olan volatilitelere ve asimetrik volatilitelere yayılımları GME kısa pozisyon sıkışması vakası üzerinden, Verma ve Verma (2007) takip edilerek EGARCH yöntemi aracılığıyla araştırılmıştır.

Bulgular-Çalışmada, GME endeksindeki oynaklığın NYSE Composite endeksine doğru yayılım etkisini temsil eden pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı oynaklık yayılımı katsayısı ile negatif ve anlamlı asimetri katsayısı GME endeksinden NYSE Composite endeksine doğru oynaklık yayılımının asimetrik olduğunu ortaya koymuştur. Buna göre; GME endeksindeki negatif şoklar NYSE Composite endeksindeki oynaklık üzerinde pozitif şoklardan daha büyük bir etkiye sahip olmaktadır. Bunun yanı sıra, çalışma bulguları NYSE Composite endeksinden GME endeksine doğru asimetrik oynaklık yayılımının gerçekleşmediğini ve GME endeksinde geçmiş dönemdeki oynaklıkların bugünkü koşullu oynaklıklar üzerinde NYSE Composite endeksine göre daha büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

Sonuç-Çalışma GME endeksinden NYSE Composite endeksine doğru asimetrik oynaklık yayılımının gerçekleştiğini tespit ederek, gürültü tacirlerinin sosyal medya kaynaklı perakende işlemlerinin piyasalarda yalnızca volatilitelere değil asimetrik volatilitelere yayılım etkilerinin de olabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: GameStop, Meme Hisseler, Gürültü Tacirleri, Perakende Ticaret, Sosyal Medya, Asimetrik Volatilitelere

JEL Kodları: G10, G11, G14, G41

1.GİRİŞ

Sosyal ticaret yatırımcıların güvenilir buldukları işlemcilerin yatırımlarını otomatik, eş zamanlı ve koşulsuz olarak kopyalayabildikleri yeni bir çevrimiçi topluluk türüdür. Sosyal ticaret platformları yatırımcılara anında yatırım yapabilme, diğer yatırımcıların işlemlerini gözlemleme ve bu işlemleri takip edebilme imkanları tanımaktadır. Böylelikle, bu platformlar işlem kopyalamayı ön plana çıkaran ağlar ortaya çıkarmaktadırlar (Wohlgemuth vd., 2016). Bu kapsamda, Reddit, Twitter ya da Stocktwits gibi sosyal medya ağlarının perakende yatırımcıların işlem stratejilerini şekillendirmede giderek daha önemli bir rol oynadıkları gözlenmektedir (Aloosh vd.,2021). Sosyal medyanın yanı sıra, düşük komisyon ücretli işlem platformlarının (Robinhood gibi) gelişimi perakende yatırımcıların finansal piyasalara daha aktif olarak katılımına olanak vermiştir (Li, 2022). Diğer taraftan, perakende işlemcilerin sosyal medya aracılığıyla bilgiye ücretsiz olarak ve kolayca erişebilmesi perakende işlemciler grubunu pay senedi getirilerini ve volatilitesini etkileyebilecek güçlü bir kalabalık haline dönüştürmüştür (Allen vd., 2022).

Perakende işlemlerde Covid 19 sürecinde önemli bir artış kaydedilmiştir (Ozık vd., 2021). Covid-19 salgını nedeniyle finansal piyasalarda artan volatilité ve belirsizlik, perakende yatırımcıları ilk aşamada momentum işlemlerini azaltmaya ve ters işlem faaliyetlerini artırmaya yönelmiştir (Pagano vd., 2021). Bununla birlikte, yakın zamanlarda ABD’de halka açık bazı hisselerin “viral” hale geldiği ve “meme hisse” olarak adlandırılan bu hisselerin duygusal ve politik nedenlerden dolayı ilk zamanlarda çok popüler oldukları dikkat çekmiştir (Aloosh vd.,2021). Meme hisse işlemleri sosyal ticaretin bir alt kümesidir (Aloosh vd., 2022) ve meme hisseler fiyat, işlem hacmi ve sosyal medya etkinliği dinamikleri açısından benzer bir görünüm sergileyebilmektedirler (Costola vd., 2021). Bununla birlikte, bireylerin veya perakende işlemcilerin verilere, istatistiklere, dağılımlara veya temel değerlendirmelere dayalı olarak işlem yapmaması finansal piyasalarda gürültülü fiyatlara katkı sağladığından (Cooper, 2021), sosyal ticaretin ekonomide giderek büyüyen rolü De Long vd. (1990a) gibi araştırmalarla öne çıkan klasik gürültü ticareti riskinin yeniden gözden geçirilmesini gerektirmiştir (Aloosh vd., 2022).

Bilgisiz yatırımcıların (sözde gürültü tüccarları) finansal varlık fiyatları üzerindeki etkisi ekonomistler tarafından uzun yıllardır tartışılmaktadır (Brown, 1999). Mikroyapı literatüründe “gürültü” bilgisiz tacirlerin belirli işlem davranışlarına atfedilmektedir (Bloomfield vd., 2007) ve bilgisiz gürültü tacirlerinin rastgele işlemler (alışmlar veya satışlar) yapabildikleri bilinmektedir (Kyle, 1985; Barber ve Odean, 2008). Gürültü tacirleri, Black (1986)’daki klasik tanımlamaya uygun olarak, bilgi sahibi değilken sanki bilgiliymiş gibi görünen irrasyonel tacirler gibi hareket edebilir (Bloomfield vd., 2007) ve temel değerlerde herhangi bir belirsizlik olmasa dahi fiyatlara etki edebilirler (DeLong vd., 1990a). Bu kapsamda, finansal gürültü taciri modellerinin bir grup yatırımcının yatırım kararlarını çoğu kez şirketin temel değerlerine dayalı olarak vermediklerini ve bu yatırımcıların duyarlılıklarındaki öngörülemezliklerin pay fiyatlarını etkileyebileceğini ileri sürdükleri gözlenmektedir (Verma ve Verma, 2007).

İlgili literatür incelendiğinde, gürültü işlemlerinin irrasyonel karar vermeyi yansıttığını varsayan Shiller (1984; 1990) ve Shleifer ve Summers (1990) gibi modeller arasından (Bloomfield vd., 2007), DeLong vd. (DSVW) gürültü tacirleri modelinin¹ temel olmayan bilgilere göre hareket eden tacirlerin sistematik bir şekilde fiyatları nasıl etkileyebileceğini gösteren ilk model olarak öne çıktığı dikkat çekmektedir (Brown, 1999). Genel olarak model, yalnızca temel bilgilere dayalı olarak işlem yapanlar ve bazı gürültülü sinyallere dayalı olarak işlem yapanlar şeklinde iki yatırımcı türü olduğunu varsaymaktadır. Söz konusu yatırımcı türlerinden biri olan gürültü tacirleri sözde sinyallerini teknik analistlerden, brokerlardan veya ekonomi danışmanlarından edinebilirler ve irrasyonel bir şekilde bu sinyallerin bilgi içerdiğine inanabilirler; portföylerini de bu tür doğru olmayan inanışlara dayalı olarak seçebilirler. Bu bağlamda, gürültü tacirleri olağandışı bir şekilde iyimser ya da kötümser olduklarında işlem yaparak varlık fiyatlarını etkileyebilmektedirler. Gürültü tacirlerinin birbirleriyle olan uyumlu hareketleri ise fiyatların temel değerlerinden sapmasına neden olabilmektedir. Bu durumda arbitraj riskli olduğundan (temel değerden sapmalar artabilir), rasyonel tacirler fiyatları tamamen temel seviyelerine getirmemeyi tercih etmekte ve sonuç olarak, gürültü tacirleri piyasada fiyatlandırılan ek bir sistematik risk kaynağı ortaya çıkarabilmektedir (DeLong vd., 1990a; Brown, 1999).

Belirtilen açıklamalar altında, gürültü tacirleri teorisinin en önemli çıkarımı gürültülü bir sinyale birbirleriyle uyumlu şekilde tepki veren irrasyonel yatırımcıların sistematik riske neden olabileceğidir (Brown, 1999). Bununla birlikte, gürültü tacirleri fiyatları etkiliyorsa, gürültülü sinyal duyarlılıktır ve gürültü tacirlerinin neden oldukları risk volatilitedir; bu durumda duyarlılık volatilité ile ilişkilendirilmelidir (Brown, 1999). Volatilité genellikle risk ölçümünde kullanılmaktadır ve bir menkul kıymetin volatilitesi ne kadar büyükse riski de o derece büyük olmaktadır. Ancak, volatilité ile ortaya çıkan sık ve öngörülemez fiyat hareketleri riski çoğunlukla işlemcileri/tacirleri yatırım yapmaktan vazgeçirebilmekte (Cooper, 2021), nihayetinde volatilité pay piyasalarının istikrarsızlığına neden olabilmektedir (Ye ve Tan, 2021).

Sosyal medya kaynaklı gürültü tacirlerinin perakende işlemlerinin piyasadaki fiyat ya da volatilité etkilerine yönelik araştırmalar incelendiğinde, ilgili literatürde kısıtlı çalışmanın yer aldığı gözlenmektedir. Söz konusu çalışmalardan Costola vd. (2021), küçük yatırımcıların sosyal medya kaynaklı meme hisseye dayalı koordinasyon mekanizmaları yoluyla tek bir büyük işlemci gibi hareket ederek fiyatları manipüle edebilme imkanı elde edebileceğini tespit etmiştir. Cooper (2021), Robinhood kullanımı artışının pay senedi volatilitesini artırdığını tespit etmiştir. Allen vd. (2022), 2021 yılı Ocak ayı sonunda ABD borsalarında işlem gören GameStop’un da dahil olduğu bir grup pay senedinde açığa satış sıkışması ile sonuçlanan ani fiyat artışlarına değinmiş ve bu olayların perakende yatırımcılardan ve sosyal medya platformlarından kaynaklandığını tespit etmiştir. Umar vd. (2021) ise, büyük miktarda açığa satılmış farklı şirketlerin hisse fiyatları arasındaki birlikte hareketi GameStop vakası üzerinden incelemiş ve perakende yatırımcıların sürü davranışı ile ortaya çıkan balon davranışın birbirleriyle ilişkili olmayan sektörlerdeki hisseler bile bulaştığını tespit etmiştir. Dolayısıyla, çalışma tek bir kısa pozisyon sıkışmasının potansiyel olarak daha büyük çaplı bir sistemik risk ortaya çıkarabileceğini ve piyasa bütünlüğü ve istikrarı üzerinde şüphe uyandırabileceğini ortaya koymuştur.

Yukarıdaki çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, perakende yatırımcıların sosyal medya kaynaklı koordineli işlemlerinin pay senedi volatilitesini artırabileceği, bu işlemlerin esasında irrasyonel bir karar vermenin sonucu olarak gürültü riski taşıyabileceği ve nihayetinde tüm

¹ Model ile ilgili olarak DeLong vd. (1989) ve DeLong vd. (1990a) ve (1990b) yayınları incelenmelidir.

piyasayı etkileyebilecek sistematik bir riskin ortaya çıkabileceği görüşünün teyit edildiği gözlenmektedir. Bununla birlikte, Verma ve Verma (2007)'ye göre; irrasyonel duyarlılıkların volatilité üzerinde anlamlı negatif etkileri mevcuttur ve irrasyonel yükseliş ve düşüş duyarlılıklarının pay piyasasında asimetrik yayılma etkileri söz konusu olabilmektedir. Dolayısıyla, gürültü tacirlerinin perakende işlemlerinin yalnızca volatilité değil asimetrik volatilité yayılım etkileri de göz önüne alınmalıdır ve bu husus gürültü tacirleri riskinin dünya borsaları için yaygın bir risk olarak kabul edildiği ve gürültü ticaretinin yaygın ve kalıcı olması halinde rassal yürüyüş teorisinin geçersiz hale geleceği (Ye ve Tan, 2021) dikkate alındığında, özellikle açığa kavuşturulması gereken bir sorun olarak gözükmektedir.

Mevcut çalışma, ilgili literatür bulgularından ve eksiklerinden hareketle gürültü tacirlerinin perakende işlemleri temelinde pay piyasasında ortaya çıkan volatilité ve asimetrik volatilité yayılımının mevcudiyetini araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışma, koordineli ve kalabalık perakende yatırımcıların finansal piyasalardaki eylemlerinden en dikkat çekici olanının yakın dönemdeki GameStop kısa pozisyon sıkışması (GameStop short squeeze) olduğu görüldüğünden (Aloosh vd., 2022), ilgili vaka olarak GameStop kısa pozisyon sıkışması sürecini ele almıştır. Çalışmada EGARCH yöntemi ile elde edilen bulgular GME endeksinden NYSE Composite endeksine doğru asimetrik oynaklık yayılımının gerçekleştiğini ortaya koymuştur.

Mevcut çalışma gürültü tacirlerinin sosyal medya kaynaklı perakende işlemlerinin pay piyasasındaki volatilité ve asimetrik volatilité yayılımını ilk kez araştırması yönüyle bu alandaki kısıtlı literatüre önemli katkılar sağlamaktadır. Bu kapsamda, çalışmanın ikinci bölümünde kullanılan veri seti ve metodoloji tanımlanmakta, üçüncü bölümde ampirik sonuçlar raporlanmakta ve son bölümde elde edilen bulgulara ilişkin genel bir değerlendirme sunulmaktadır.

2. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

GameStop kısa pozisyon sıkışması vakası üzerinden, gürültü tacirlerinin sosyal medya kaynaklı perakende işlemlerinden pay piyasasına olan volatilité ve asimetrik volatilité yayımlarını incelemeyi amaçlayan bu çalışma, araştırma amacına en yakın çalışma olan Umar vd. (2021)'i esas alarak araştırma dönemini 25 Şubat 2020-12 Şubat 2021 olarak belirlemiştir. Böylelikle, söz konusu tarih aralığı Allen vd. (2022)'nin kısa pozisyon sıkışması süreci olarak belirlemiş olduğu 26 Ocak 2021- 4 Şubat 2021 tarihleri aralığını kapsamıştır. Çalışmada NYSE Composite endeksi piyasa endeksinin temsilcisi olarak alınmıştır. Günlük GameStop (GME) ve NYSE Composite endeksleri düzeltilmiş fiyat verileri Yahoo! Finans adresinden alınmıştır.

Çalışmada getiri serileri $R_{i,t} = \ln\left(\frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}\right)$ formülü aracılığıyla elde edilmiştir. $R_{i,t}$, i endeksinin (NYSE Composite için $i=1$; GME için $i=2$) t dönemi getirisini göstermektedir. $P_{i,t}$, i endeksin t dönemi fiyat düzeyini, $P_{i,t-1}$ ise i endeksin $t-1$ dönemindeki fiyat düzeyini ifade etmektedir. Getiri serilerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur. Ortalama getirinin NYSE Composite endeksi için pozitif, GME endeksi için ise negatif olduğu gözlenmektedir. Elde edilen bulgular dahilinde, NYSE Composite getiri serisinin GME getiri serisine göre daha oynak olduğu söylenebilmektedir. NYSE Composite endeksi için getiri dağılımının sağa eğik, GME endeksi için ise sola eğik olduğu ve iki piyasa itibarıyla da getiri serilerinin leptokurtik bir dağılım izlediği Tablo 1 aracılığıyla izlenmektedir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

	NYSE Composite	GME
Ortalama	0.0003	-0.0002
Standart Sapma	3.0576	3.0444
Minimum	-11.5519	-13.2974
Maksimum	11.5329	10.7553
Eğiklik	0.0004	-0.2509
Basıklık	13.3867	7.4488
Jarque-Bera	1227.177	228.0045

EGARCH modelini tahmin etmeden önce iki piyasaya ait getiri serilerinin birim kök analizleri gerçekleştirilmiştir. Birim kök analizlerinde Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen Augmented Dickey Fuller (ADF) yaklaşımı ile Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen Phillips-Perron (PP) testi birlikte kullanılmıştır. Çalışmada GME'den NYSE Composite endeksine olan volatilité ve asimetrik volatilité yayılımının belirlenmesinde ise, Verma ve Verma (2007) takip edilerek Koutmos ve Booth (1995) ve Koutmos (1998) tarafından genişletilmiş Nelson (1991)'un Üstel Genelleştirilmiş ARCH (EGARCH) yaklaşımının çok değişkenli versiyonu kullanılmıştır. EGARCH modeli için ortalama denklem (1) numaralı eşitlikte ifade edilen VAR modeli çerçevesinde tahmin edilmiştir.

$$R_{i,t} = \beta_{i,0} + \sum_{j=1}^2 \beta_{i,j} R_{j,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad i, j = 1, 2 \quad i \neq j \quad (1)$$

(1) numaralı denklemde $R_{i,t}$ i endeksinin (NYSE Composite için $i=1$; GME için $i=2$) t dönemi getirisini, $\varepsilon_{i,t}$ ise hata terimini göstermektedir. $\beta_{i,0}$ katsayıları ortalama denkleminin sabit terimleridir. $\beta_{i,j}$ katsayıları iki piyasa arasındaki ortalama yayılma etkisinin derecesini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, anlamlı bir $\beta_{i,j}$ katsayısı j piyasasındaki fiyat hareketlerinin i piyasasındaki fiyat hareketlerini etkilediğini göstermektedir.

İki değişkenli EGARCH (Koutmos varyans) modeli için koşullu varyans denklemi (2) ve (3) numaralı eşitliklerde gösterilmiştir. EGARCH modeli genelleştirilmiş hata dağılımı (GED) kullanılarak tahmin edilmiştir.

$$\sigma_{i,t}^2 = \exp\{\alpha_{i,0} + \sum_{j=1}^2 \alpha_{i,j} f_j(z_{j,t-1}) + \gamma_i \ln(\sigma_{i,t-1}^2)\} \quad i, j = 1, 2 \quad i \neq j \quad (2)$$

$$f_j(z_{j,t-1}) = (|z_{j,t-1}| - E|z_{j,t-1}| + \delta_j z_{j,t-1}) \quad j = 1, 2 \quad (3)$$

$Z_{j,t-1}$, t-1 dönemi standardize hata terimlerini ($\varepsilon_{j,t-1}/\sigma_{j,t-1}$); $E|Z_{j,t-1}|$, $Z_{j,t-1}$ 'in beklenen mutlak değerini ifade etmektedir. EGARCH modeli koşullu varyansın pozitif olmasını garanti altına almanın yanı sıra piyasalar arasındaki oynaklık yayılımını tespit etmeye olanak tanımaktadır. Koşullu varyans denkleminde $\alpha_{i,j}$ ($i \neq j$) katsayıları oynaklık yayılımı etkilerini temsil etmektedir. Örneğin, istatistiksel olarak anlamlı $\alpha_{1,2}$ katsayısı 2. piyasadaki oynaklığın 1. piyasaya doğru yayılım sergilediği anlamına gelmektedir. δ_j parametresi asimetri katsayısını göstermektedir. Eğer bu katsayı negatif ve istatistiksel olarak anlamlıysa negatif şoklar pozitif şoklara göre koşullu oynaklık üzerinde daha etkili olmaktadır. Diğer bir ifadeyle, beklenmeyen kötü bir haber iyi bir habere göre oynaklık üzerinde daha büyük bir etkiye neden olmaktadır. γ_i , oynaklık yapışkanlığının derecesini göstermektedir. γ_i katsayısının 1'e yakın değer alması 1. ve 2. piyasadaki geçmiş dönemdeki oynaklıkların bugünkü koşullu oynaklıklar üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra, anlamlı pozitif $\alpha_{i,j}$ katsayısı ve negatif δ_j katsayısı oynaklık yayılımı mekanizmasının asimetrik olduğunu göstermektedir.

Son olarak, çalışmada çok değişkenli EGARCH modelinin iki değişken arasındaki dinamik ilişkiyi açıklamada yeterli olup olmadığını ortaya koymak amacıyla, standardize hata terimleri ve standardize hata terimlerinin kareleri Ljung Box (LB) istatistikleri aracılığıyla incelenmiştir.

3. AMPİRİK BULGULAR

Tablo 2'de getiri serilerinin birim kök analizi bulguları verilmiştir. Bulgulara göre hem NYSE Composite hem de GME endekslerine ait getiri serileri ADF ve PP birim kök testine göre seviyelerinde durağan bulunmuştur. Durağan olan seriler için EGARCH modelinin ortalama denklemi 1 gecikme ile tahmin edilmiştir.

Tablo 2: ADF ve PP Birim Testi Kök Bulguları

Seriler	ADF		PP	
	Sabit	Sabit+trend	Sabit	Sabit+trend
NYSE Composite	-15.5138*** (2)	-15.4856*** (2)	-48.5916***	-48.4944***
GME	-13.0345*** (3)	-13.0108*** (3)	-28.3967***	-28.3356***

Parantez içinde Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiş optimal gecikme uzunlukları verilmiştir. ***, serinin %1 anlamlılık düzeyinde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3'te çok değişkenli EGARCH modeline dair bulgulara yer verilmiştir. Öncelikle ortalama denkleminin katsayıları incelenmiştir. Tabloda $\beta_{1,2}$ katsayısının pozitif ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı olduğu gözlenmektedir. Buna göre; GME'deki pozitif gelişmeler NYSE Composite üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Elde edilen bulgu GME endeksindeki değişimlerin NYSE Composite endeksindeki beklenen getiri değişimleri açısından önemli bilgiler sunduğunu göstermektedir. Tersine $\beta_{2,1}$ katsayısının negatif ve istatistiksel olarak %5 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgu itibarıyla, NYSE Composite endeksindeki pozitif gelişmelerin GME endeksinde negatif etki yarattığı sonucuna varılmaktadır.

Tablo 3: Çok Değişkenli EGARCH Modeli Bulguları/ (NYSE Composite=1 ve GME=2)

	Katsayılar	Std. Hata	t-istatistiği
$\beta_{1,0}$	-1.1408***	0.0412	-27.6524
$\beta_{1,1}$	-0.3926***	0.1122	-3.4969
$\beta_{1,2}$	0.1181***	0.0047	24.7825
$\beta_{2,0}$	-0.3201**	0.1408	-2.2726
$\beta_{2,1}$	-0.0424**	0.0208	-2.0342
$\beta_{2,2}$	-0.3964***	0.0751	-5.2739
$\alpha_{1,0}$	0.5875*	0.3299	1.7809
$\alpha_{1,1}$	0.8197***	0.2204	3.7182
$\alpha_{1,2}$	0.2770**	0.1333	2.0787
$\alpha_{2,0}$	0.7633***	0.1816	4.2029
$\alpha_{2,1}$	-0.6626***	0.1408	-4.7056
$\alpha_{2,2}$	0.2226***	0.0806	2.7592
γ_1	0.4584***	0.1015	4.5150
γ_2	0.7605***	0.0446	17.0486
δ_1	0.0367	0.1728	0.2126
δ_2	-0.5965*	0.3392	-1.7583
ρ_{12}	0.0069	0.0662	0.1051
Diagnostik Kontrol	NYSE Composite	GME	
LB(12)	54.3093 (0.2466)	54.1062 (0.2527)	
LB ² (12)	115.88 (0.2847)	111.04 (0.1921)	

Parantez içinde olasılık değerleri verilmiştir. ***, ** ve * sırasıyla katsayının %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3'te $\alpha_{1,2}$ katsayısı GME endeksindeki oynaklığın NYSE Composite endeksine doğru yayılım etkisini temsil etmektedir. Pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı katsayı GME endeksindeki oynaklığın NYSE Composite endeksi oynaklığı üzerinde önemli etkisi olduğunu göstermektedir. Bir diğer katsayı olan $\alpha_{2,1}$ katsayısı ise, NYSE Composite endeksindeki oynaklığın GME endeksine doğru yayılım etkisini göstermektedir. Negatif ve istatistiksel olarak anlamlı katsayı NYSE Composite endeksindeki oynaklığın GME endeksi oynaklığı üzerinde önemli bir olumsuz etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. δ_1 katsayısı pozitif ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diğer bir ifadeyle, NYSE Composite endeksinde asimetrik oynaklık etkisi söz konusu değildir. Asimetri katsayısı (δ_1) ve oynaklık yayılımı katsayısı ($\alpha_{2,1}$) birlikte değerlendirildiğinde, NYSE Composite endeksinden GME endeksine doğru asimetrik oynaklık yayılımının gerçekleşmediği söylenebilir. δ_2 katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İlgili katsayı GME endeksindeki negatif şokların pozitif şoklara göre koşullu varyans üzerinde daha etkili olduğunu, diğer bir ifadeyle kaldıraç etkisinin geçerli olduğunu ifade etmektedir. Pozitif ve anlamlı bir oynaklık yayılımı katsayısı ($\alpha_{1,2}$) ile negatif ve anlamlı bir asimetri katsayısı (δ_2), GME endeksindeki negatif şokların NYSE Composite endeksindeki oynaklık üzerinde pozitif şoklardan daha büyük bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu bulgu, GME endeksinden NYSE Composite endeksine doğru asimetrik oynaklık yayılımının gerçekleştiği sonucuna varırmaktadır.

Tablo 3'e göre; oynaklık yapışkanlığı katsayıları pozitif ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bulgular GME endeksi için oynaklık yapışkanlığının (0.7605) NYSE Composite endeksi için oynaklık yapışkanlığından (0.4584) daha büyük olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, GME endeksinin geçmiş dönemdeki oynaklıkları bugünkü koşullu oynaklıklar üzerinde NYSE Composite endeksine göre daha büyük bir etkiye sahiptir.

Son olarak, çok değişkenli EGARCH modelinin iki değişken arasındaki dinamik ilişkiyi açıklamada yeterli olup olmadığını ortaya koymak amacıyla, Tablo 3'te standardize hata terimleri ve standardize hata terimlerinin kareleri için Ljung Box istatistikleri sunulmuştur. İlgili istatistikler modelin uygun olduğunu göstermiştir.

5.SONUÇ

Son zamanlarda sosyal ticaretin giderek artan boyutlara ulaşmasının, esasında çeşitli sosyal medya ağları ya da platformları yoluyla perakende yatırımcıların herhangi bir değerlendirmeye dayanmaksızın birbirlerini kolaylıkla takip edebilecekleri, işlemlerini kopyalayabilecekleri yeni bir yatırım ortamının oluşmasına imkan sağladığı gözlenmektedir. Bu bağlamda, çoğunlukla meme hisse olarak adlandırılan hisselerle odaklanan ve irrasyonel yatırımcılar olarak hareket eden perakende yatırımcıların birer gürültü tacirleri olabilecekleri ve bu kapsamda gerçekleştirdikleri koordineli işlemlerin piyasalar için yeni bir sistematik risk kaynağı teşkil edebileceği ihtimali doğmaktadır. Bu çalışma, söz konusu ihtimali göz önüne alarak ve konuya ilişkin kısıtlı sayıda çalışmanın (Costola vd., (2021), Cooper (2021), Umar vd. (2021) ve Allen vd. (2022) gibi) bulgularını temel alarak, gürültü tacirlerinin sosyal medya kaynaklı perakende işlemlerinden piyasalara olan volatilité ve asimetrik volatilité yayılımını GameStop kısa pozisyon sıkışması temelinde ortaya koymayı amaçlamıştır.

Belirlenen amaç altında, çalışmada 25 Şubat 2020-12 Şubat 2021 dönem aralığında GME endeksinden NYSE Composite endeksine olan volatilité ve asimetrik volatilité yayılımının belirlenmesinde, Verma ve Verma (2007) takip edilerek Koutmos ve Booth (1995) ve Koutmos (1998) tarafından geliştirilmiş Nelson (1991)'un Üstel Genelleştirilmiş ARCH (EGARCH) yaklaşımının çok değişkenli versiyonu kullanılmıştır. Elde edilen bulgular GME endeksindeki negatif şokların NYSE Composite endeksindeki oynaklıklar üzerinde pozitif şoklardan daha büyük bir etkiye sahip olduğunu ortaya koyarken; NYSE Composite endeksinden GME endeksine doğru asimetrik oynaklık yayılımının gerçekleşmediğini göstermiştir. Ek olarak, çalışmada GME endeksi için oynaklık yapışkanlığının NYSE Composite endeksine göre daha büyük olduğu gözlenmiştir.

Nihai olarak değerlendirildiğinde, mevcut çalışma gürültü tacirlerinin sosyal medya kaynaklı perakende işlemlerinin piyasalarda yalnızca volatilité değil asimetrik volatilité yayılım etkilerinin de olabileceğini ortaya koymuştur. Dolayısıyla, elde edilen bu sonuç Verma ve Verma (2007)'de ileri sürülen irrasyonel duyarlılıkların volatilité üzerinde anlamlı negatif etkileri olduğu ve bu bağlamda pay piyasalarında asimetrik yayılma etkileri olduğu bulgularını teyit etmiştir. Bununla birlikte, araştırmanın Costola vd., (2021) ya da Allen vd. (2022)'de incelenen farklı meme hisseler (AMC Entertainment Holdings Inc., KOSS Corporation gibi) açısından da yapılması söz konusu bulguların geçerliliği açısından önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Allen, F., Haas, M., Nowak, E., Pirovano, M., Tengulov, A., (2022). Squeezing Shorts Through Social Media Platforms Swiss Finance Institute Research Paper No. 21-31, <https://ssrn.com/abstract=3823151> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3823151>
- Aloosh, A., Choi, H.-E., Ouzan, S., (2021). Meme Stocks and Herd Behavior. <https://ssrn.com/abstract=3909945> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3909945>
- Aloosh, A. and Choi, H.-E., Ouzan, S., (2022). The Tail Wagging the Dog: How Do Meme Stocks Affect Market Efficiency? <https://ssrn.com/abstract=3839832> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3839832>
- Barber, B.M. and Odean, T., (2008). All that glitters: The effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors. *The Review of Financial Studies*, 21(2), 785-818.
- Black, F., (1986). Noise. *Journal of Finance*, 41(3), 529-543.
- Bloomfield, R. J., O'Hara, M., Saar, G., (2007). How Noise Trading Affects Markets: An Experimental Analysis. <https://ssrn.com/abstract=994379> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.994379>
- Brown, G.W., (1999). Volatility, sentiment, and noise traders. *Financial Analysts Journal*, 55(2), 82-90.

- Cooper, J., (2021). Retail Trading and Stock Volatility: The Case of Robinhood. All Graduate Plan B and other Reports. 1534. <https://digitalcommons.usu.edu/gradreports/1534>
- Costola, M., Iacopini, M., Santagiustina, C.R.M.A., (2021). On the “mementum” of meme stocks. *Economic Letters*, 207, 110021. <https://doi.org/10.1016/J.ECONLET.2021.110021>
- De Long, J.B., Shleifer, A., Summers, L.H., Waldmann, R.J (1989). The size and incidence of the losses from noise trading. *Journal of Finance*, 44(3) 681–696.
- De Long, J.B., Shleifer, A., Summers, L.H., Waldmann, R.J., (1990a.) Noise trader risk in financial markets. *Journal of Political Economics*, 98(4), 703–738.
- De Long, J.B., Shleifer, A., Summers, L.H., Waldmann, R.J (1990b). Positive feedback investment strategies and destabilizing rational speculation. *Journal of Finance*, 45(2), 379–396.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A., (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Koutmos, G., Booth, G.G. (1995). Asymmetries in the conditional mean and the conditional variance: evidence from nine stock markets. *Journal of Economics and Business*, 50, 277–290.
- Koutmos, G.G., (1998). Asymmetric volatility transmission in international stock markets. *Journal of International Money and Finance*, 14, 747–762.
- Kyle, A., (1985). Continuous Auctions and Insider Trading. *Econometrica*, 53(6), 1315-1335.
- Li, S., (2022). Spillovers between Bitcoin and Meme stocks. *Finance Research Letters*, 50, 103218, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103218>
- Nelson, D. B., (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: a new approach. *Econometrica*, 59, 347-370.
- Ozik, G., Sadka, R., Shen, S. (2021). Flattening the illiquidity curve: retail trading during the COVID-19 lockdown. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 56(7), 2356-2388.
- Pagano, M. S., Sedunov, J., Velthuis, R., (2021).How did retail investors respond to the COVID-19 pandemic? The effect of Robinhood brokerage customers on market quality. *Finance Research Letters*, 43, 101946, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.101946>
- Phillips, C.B. P. ve Perron, P. , (1988). Testing for a unit root in time series regressions. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Shiller, R. J., (1984). Stock Prices and Social Dynamics, *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 457-510.
- Shiller, R. J., (1990). Speculative prices and popular models. *Journal of Economic Perspective*, 4, 55-65.
- Shleifer, A., Summers, L., (1990). The noise trader approach to finance. *Journal of Economic Perspectives*, 4(2), 19-33.
- Umar, Z., Yousaf, I., Zaremba, A., (2021). Comovements between heavily shorted stocks during a market squeeze: Lessons from the GameStop trading frenzy. *Research in International Business and Finance*, 58, 101453, <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101453>
- Verma, R., Verma, P., (2007).Noise trading and stock market volatility, *Journal of Multinational Financial Management*, 17, 231–243.
- Wohlgemuth, V., Berger, E.S.C., Wenzel, M., (2016). More than just financial performance: Trusting investors in social trading. *Journal of Business Research*, 69, 4970–4974.
- Ye, L., Tan, Y.-M., (2021),. Noise trader risk-evidence from China’s stock market. *Capital Markets Review*, 29(1), 59-72.