

Citation: Levent, C.E., Firma Riski Ve Yönetişim Kalitesinin Hisse Senedi Volatilitesine Etkisi: Parkinson Volatilité Modeli İle Bir Uygulama, BMIJ, (2020), 8(3): 2992-son syf doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v8i3.1537>

FİRMA RİSKİ VE YÖNETİŞİM KALİTESİNİN HİSSE SENEDİ VOLATİLİTESİNE ETKİSİ: PARKINSON VOLATİLİTE MODELİ İLE BİR UYGULAMA

Cüneyd Ebrar LEVENT¹

Received Date (Başvuru Tarihi): 10/06/2020

Accepted Date (Kabul Tarihi): 29/07/2020

Published Date (Yayın Tarihi): 25/09/2020

ÖZ
Anahtar Kelimeler:

Finansal Piyasalar

Volatilité

Kurumsal Yönetim

Risk

JEL Kodları:

G10,

G32,

G34

Bu çalışmanın amacı firma riski ve yönetim kalitesinin hisse senedi volatilitesine etkisini analiz etmektir. Bu etki, kurulan iki ayrı ekonometrik modelle incelenmiş, yöntem olarak panel veri analizi yöntemi seçilmiştir. Araştırma, 2008-2017 yılları arasında Borsa İstanbul'da sürekli olarak işlem gören ve finans sektörü dışındaki 64 şirketi kapsamaktadır. Araştırmanın bağımlı değişkeni olan hisse senedi volatilitesi, varlık fiyatlarının Brownian hareketini izlediğini varsayan ve Parkinson (1980) tarafından önerilen volatilité modeline göre saptanmıştır. Araştırmanın ilk bağımsız değişkeni firma borç riskidir. Diğer bağımsız değişken olan yönetim kalitesi ise iki farklı yöntemle belirlenerek ayrı modellerde yer almıştır. Modellere literatür ile uyumlu olarak çeşitli kontrol değişkenleri ilave edilmiştir. Panel veri analizi bulguları, firma riskinin artmasının volatilitéyi istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttırdığını göstermektedir. Bu çalışmada ayrıca firmaların yönetim kalitesinin, hisse senetlerinin volatilitesini negatif yönde etkilediği de saptanmıştır. Buradan düşük borç riskine sahip, riski iyi yönetebilen ve kurumsal yönetimi iş süreçlerine dahil eden firmaların hisse senetlerinin, finansal piyasalardaki dalgalanmalardan daha az etkilendikleri sonucuna ulaşılmaktadır.

Keywords:

Financial Markets

Volatility

Corporate Governance

Risk

JEL Codes:

G10

G32

G34

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, cuneydebrarlevent@gmail.com,

<https://orcid.org/0000-0003-1494-3029>

EXTENDED ABSTRACT

EFFECT OF FIRM RISK AND GOVERNANCE QUALITY ON STOCK VOLATILITY: AN APPLICATION WITH PARKINSON VOLATILITY MODEL

1. LITERATURE

1.1. RESEARCH SUBJECT

The concept of volatility refers to the fluctuations in the price of a financial instrument or an index in a given period. The high volatility in financial markets means the expansion of the lower and upper-value range of the asset price. The presence of volatility is indicative of the risk of that asset, as it makes the predictability of the future price of the asset difficult.

Various economic, political and social factors in the markets lead to increased volatility (Karcioğlu & Özer, 2017). At the firm level, some factors related to the financial structure and debt risk of the firm also affect stock volatility. This issue has been the subject of several studies in the literature (Sheikh & Wang, 2011; Ahmed & Hla, 2018; Aharon & Yagil, 2019).

Besides all these, effective management of firm risk is also related to the governance quality of the firm. In particular, the developments after the 2008 crisis caused corporate governance and early detection of risk and risk management to be handled together (Yaşar, 2016; Erdoğan, 2019). In this framework, this study focused on the impact of both firm risk and corporate governance practices on stock volatility.

1.2. RESEARCH PURPOSE AND IMPORTANCE

The purpose of this study is to analyze the effect of firm risk and governance quality on stock volatility. Theoretically, well-governed firms are expected to both manage risks better and be less affected by market fluctuations. This study aims to reveal this through econometric analysis.

1.3. CONTRIBUTION of the ARTICLE to the LITERATURE

This study is the first empirical research to analyze the effect of company risk and governance quality on stock volatility according to Parkinson's (1980) model, which aims to detect unobserved volatility. In this respect, it is aimed to contribute to the literature in terms of applying the Parkinson's model to risk and governance areas at the firm level by econometric analysis. Also, the study has proposed a new model for determining governance quality, based on continuity in corporate governance. In this regard, the study is expected to fill an essential gap in the literature.

2. DESIGN AND METHOD

2.1. RESEARCH TYPE

Quantitative research technique was used in the study. The effect of firm risk and governance quality on stock volatility was examined with two econometric models established, and panel data analysis was chosen as the method.

2.2. RESEARCH PROBLEMS

The research focuses on two main problems. The first is whether firms that have high debt risk and which place more weight on external resources in their capital structures have higher stock volatility. The second issue is determining the effect of governance quality on stock volatility.

2.3. DATA COLLECTION METHOD

The research covers 64 non-financial companies whose shares were continuously traded on Borsa Istanbul between 2008 and 2017. In the research, three different data types are used: stock price data, governance quality data and financial statement data. These data were collected from Borsa Istanbul (BIST), Public Disclosure Platform (KAP) and Corporate Governance Association of Turkey (TKYD). All these data used in the research has available to the public, investors and researchers. No extra information was requested from companies or other institutions.

2.4. QUANTITATIVE / QUALITATIVE ANALYSIS

Because the research involves time and horizontal cross-section dimensions, panel data analysis method was preferred. The following factors were also influential in choosing this method:

- a) The data set covers ten years, including 2008, when the global financial crisis occurred. Since panel data analysis also takes into account changes over time, it allows both the crisis and post-crisis period to be handled together.
- b) The research includes companies of different sizes from various sectors. Panel data analysis helps control the heterogeneity between units, thus preventing biased results (Baltagi, 2005).
- c) Panel data analysis is more suitable for investigating the dynamics of change since it deals with repeated cross-sectional observations (Tari, 2014).

In this research, STATA 14 and EVIEWS 9 programs were used for panel data analysis.

2.5. RESEARCH MODEL

The econometric models established for the research are as follows:

Model 1:

$$PRK_{it} = \beta_0 + \beta_1 KYE_{it} + \beta_2 RISK_{it} + \beta_3 \lnBUY_{it} + \beta_4 AKO_{it} + \varepsilon_{it}$$

Model 2:

$$PRK_{it} = \beta_0 + \beta_1 KYK_{it} + \beta_2 RISK_{it} + \beta_3 \lnBUY_{it} + \beta_4 AKO_{it} + \varepsilon_{it}$$

In the models, "i" represents the firms and "t" the years (between 2008 and 2017).

The stock volatility, which is the dependent variable of the study, was calculated based on the volatility model that was first proposed by Parkinson (1980), which assumes that asset prices follow the Brownian motion. There are two independent variables in the research, and the first one is the firm risk. Governance quality, the second independent variable, was calculated in two different ways and took place in separate models. By the literature, firm size and return on assets (ROA) were added to the models as control variables. Levin, Lin and Chu (LLC) Test, Honda Test and Hausman Test were applied regarding the panel data assumptions before panel data analysis.

2.6. RESEARCH HYPOTHESES

In line with the model mentioned above, the main hypotheses of the research are as follows:

H₁: Firm risk has an impact on stock volatility.

H₂: Governance quality has an impact on stock volatility.

3. FINDINGS AND DISCUSSION

3.1. FINDINGS as a RESULT of ANALYSIS

According to panel data regression analysis results, it was found that firm risk had a statistically positive effect on stock volatility in both models.

Another critical finding obtained from the research is that the governance quality of firms was found to affect stock volatility. In Model 1, the firms in the corporate governance index were determined to be less volatile than firms not included in the index. In Model 2, continuity in governance quality was included as an independent variable, and in this model, governance was found to affect volatility negatively.

3.2. HYPOTHESIS TEST RESULTS

Based on the research findings, both hypotheses have been accepted. Accordingly, both firm risk (H₁ hypothesis) and governance quality (H₂ hypothesis) have an impact on stock volatility.

3.3. DISCUSSING the FINDINGS with the LITERATURE

Since stock volatility is calculated according to the Parkinson model in the study, it differs from the studies in the literature. However, the finding that the firm risk obtained in this study increases volatility supports the results of the study found by Aharon and Yagil (2019), which calculates volatility by different methods.

As for the impact of governance quality on volatility, the findings of this research are mostly consistent with the results obtained by Lee, Hooy and Taib (2019). The results of the research also support the findings found by Bayraktaroğlu and Çelik (2015), Şahin, Öncü, and Sakarya (2015) and Güleç, Cergibozan and Çevik (2018). However, it should be noted that those studies were conducted on an index basis, not on a firm level, and volatility measurement methods were different from this study.

4. CONCLUSION, RECOMMENDATION AND LIMITATIONS

4.1. RESULTS of the ARTICLE

Volatility in stock prices is caused by many factors such as economic, social and political developments and trends in the financial markets. A firm cannot change, manage, direct or control all of these. However, there are also several financial and managerial factors affecting stock volatility at the firm level. In this study, firm risk and governance quality, which are among these factors at the firm level, were examined. Research results show that firms with high debt risk have higher stock volatility than in other firms. In another finding, it was found that the high quality of governance reduces stock volatility.

4.2. SUGGESTIONS BASED on RESULTS

The results of this research provide various suggestions and different perspectives to companies, regulatory bodies and investors.

Although debt risk and governance quality are analyzed as separate variables in this study, it is suggested that it should also be taken into consideration that they may be interrelated. In this context, it can be said that companies that include corporate governance principles in their business processes manage the risks better and are less affected by volatility. Governance and risk management are handled together in corporate governance codes and legislation in many countries. In this respect, it is recommended that governance quality should not be considered as an abstract concept involving only organizational processes.

4.3. LIMITATIONS of the ARTICLE

The most important limitation of the study is that it only covers companies in Turkey. Thus, the results should not be generalized. Future research applying this method for more than one country may provide more substantial evidence of causality behind this approach.

1. GİRİŞ

Volatilite kavramı, bir finansal araç veya endeksin belirli bir zaman diliminde fiyat veya getirisindeki değişim ve dalgalanmaları ifade etmektedir. Finansal piyasalarda volatilite, çoğunlukla standart sapma ile ölçülmekte (Schwert, 1990, s. 26) ve finansal varlığın ortalama etrafındaki dağılımına dayanan yöntemlerle hesaplanmaktadır. Bunun yanında volatilite, belirli bir zaman aralığında (dakika, saat, gün, hafta gibi) varlığın aldığı alt ve üst değerleri ve bu aralıktaki salınım büyüklüğünü dikkate alarak da belirlenebilmektedir. Finansal zaman serilerinde oluşan küçük veya büyük değişmelerin izlenmesi, volatilitenin en önemli göstergelerinden biri olup, volatilite yapısının bilinmesi yatırımcıların karar süreçlerinde kritik bir faktör olarak yer alabilmektedir (Baykut ve Kula, 2018, s. 280).

Finansal piyasalarda volatilite, bazı yatırımcılar tarafından bir fırsat olarak görülmesine karşın, çoğunlukla risk ile ilişkilendirilmekte ve istenmeyen bir durum olarak kabul edilmektedir. Düşük volatilite, piyasanın fazla dalgalanmadığı, istikrarlı bir durumu ifade ederken; volatilitenin yüksekliği, varlık fiyatının aldığı alt ve üst değerler aralığının genişliğinin artması anlamına gelmektedir. Bu durum, varlığın gelecekteki fiyatının tahmin edilebilirliğini güçleştirdiği için, o varlığın riskinin göstergesi olmaktadır. Yüksek volatilite, ekonomik, finansal veya politik nedenlere bağlı olarak artan bir belirsizlik sinyali olduğundan, olası bir finansal krizin tahmin edilmesinde de kullanılabilir (Danielsson, Valenzuela ve Zer, 2018, s. 2776).

Özellikle hisse senedi yatırımcıları için bu belirsizlik, fiyatların her iki yöne de keskin şekilde hareket edebileceği şeklinde algılanabilmekte, hem uzun hem de kısa pozisyon alan yatırımcılarda güvensizliğe neden olmaktadır. Piyasalarda ekonomik, politik veya sosyal birçok faktör volatilitenin artmasına yol açmaktadır (Karcioğlu ve Özer, 2017). Farklı ülkelerdeki hisse senedi piyasalarının birbirleri ile entegre olması, bir ülkede yaşanan olumsuz bir durumun diğer ülkeleri etkilemesine, bu da volatilite yayılım etkisine (volatility spillover effect) sebep olmaktadır (Baele, 2005; Bayramoğlu ve Abasız, 2017; Kula ve Baykut, 2017).

Bunlara ek olarak, şirket düzeyinde ise şirketin mali yapısı, yaptığı veya yapacağı yatırımlar, satış, maliyet, kârındaki değişimler ve borçluluk durumunun da

hisse senedi volatilitesine etkisi söz konusudur. Örneğin borç riski yüksek bir şirketin hisse senedinin, ekonomide veya piyasalarda yaşanan dalgalanmalardan daha fazla etkilenmesi olasıdır. Şirketin finansal durumuyla veya geleceği ile ilgili bilgi akışı ve yayılımı da volatilitedeki bu etkilenme düzeyini değiştirebilmektedir. Bilgilerin fiyatları rastgele etkilediği varsayılmasına karşın, yatırımcılar arasındaki bilgi asimetrisi, piyasaların volatil olmasına neden olabilmektedir (Batten ve Lucey, 2010, s. 187). Burada şirketin yönetim kalitesinin yüksekliği, doğru ve ilgili bilgiyi zamanında piyasaya ve yatırımcılara aktarması, bilgi asimetrisinin azaltılması açısından öne çıkan bir faktördür.

Buradan hareketle bu çalışma, firma riski ve yönetim kalitesinin hisse senedi volatilitesine etkisini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, 2008 yılında BİST 100 endeksinde yer alan ve 2008-2017 yılları arasında Borsa İstanbul'da (BİST) sürekli olarak işlem gören ve finans sektörü dışındaki 64 şirketi kapsamaktadır. Firma riski ve yönetim kalitesinin halka açık şirketlerin hisse senetlerinin volatilitelere etkisi, 10 yıllık dönemde ekonometrik modeller kurularak panel veri analizi ile araştırılmaktadır. Araştırmanın bağımlı değişkeni olan hisse senedi volatilitesi, varlık fiyatlarının fizikteki parçacık hareketi gibi Brownian hareketini izlediğini varsayan ve Parkinson (1980) tarafından önerilen volatilité modeline göre saptanmıştır. Araştırmanın ilk bağımsız değişkeni firma borç riskidir. İkinci bağımsız değişken olan yönetim kalitesi ise iki farklı yöntemle hesaplanarak ayrı modellerde yer almıştır. Modellere literatür ile uyumlu olarak çeşitli kontrol değişkenleri ilave edilmiş ve gerekli testler yapılarak sonuçlar ortaya konulmuştur.

Araştırma, literatürde getiri-volatilité, işlem hacmi-volatilité ilişkisini veya sadece riski hisse senedi betası olarak inceleyen çalışmalardan farklı olarak, hem finansal performansa dayanan firma riskinin hem de yönetim kalitesinin volatilité üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlayarak, volatilité konusunda yapılmış olan diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır. Ayrıca araştırmada yönetim kalitesinin sayısal olarak belirlenmesine yönelik daha hassas bir ölçütü, kurumsal yönetimde sürekliliği ve sürdürülebilirliği ortaya koyan yeni bir model de önerilmiştir. Bu açıdan araştırmanın literatürdeki önemli bir boşluğu doldurması hedeflenmektedir.

Çalışmanın bir sonraki bölümünde ulusal ve uluslararası literatürde konuyla ilgili yapılmış çalışmalara yer verilmektedir. İzleyen bölümde araştırmanın veri ve yöntemi açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde tanımlayıcı istatistikler, korelasyon matrisi ve birim kök testi, Honda testi, Hausman testi gibi diğer test sonuçları sunulduktan sonra, panel veri analiz bulgularına yer verilmektedir. Son bölümde ise elde edilen bulgular genel olarak değerlendirilmekte, sonuç ve öneriler ortaya konulmaktadır.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Firmalar, faaliyetlerini sürdürebilmek için varlıklarının finansmanında sermayeye ihtiyaç duymaktadır. İhtiyaç duyulan bu sermaye temel olarak borç ve özkaynaklar olmak üzere iki kaynaktan sağlanmaktadır. Borç ve özkaynakların dağılımı, firmanın finansman bileşimini, diğer bir adla sermaye yapısını oluşturmaktadır. Modigliani ve Miller'e (1958) göre firmanın sermaye yapısı bileşimi, firma değerini etkilememektedir. Daha açık ifade ile bu yaklaşım, borcun artmasının veya azaltılmasının firma değerine etkisinin olmayacağını öngörmektedir. Ancak Modigliani ve Miller yaklaşımı, belirli varsayımlar altında geçerlidir ve hisse senetleri sermaye piyasalarında işlem gören şirketler için bu varsayımları sağlamak neredeyse imkansızdır. Bundan dolayı, borcun aşırı arttırılarak kaldıraç avantajından maksimum şekilde faydalanılması, firmanın iflas ihtimalini yükselterek firmayı riski hale getirebilmektedir (Baxter, 1967). Firma riskinin yüksekliği, yatırımcıların o firmaya yaptıkları yatırımlara daha kısa vadeli bakmalarına neden olabilmektedir. Taşdıkları borç riski ve bu borcun gelecek dönemlerde getireceği finansman giderleri yükü, firmanın kârlılığını azaltıcı bir etki yapmaktadır. Bu da yatırımcıların temettü odaklı yatırım yerine kısa vadeli değer artış kazancına yönelmelerine yol açabilmektedir. Bu yüzden ekonomik, politik ve sosyal gelişmelerin o firmanın hisse senetlerini daha volatil hale getirmesi olasıdır.

Literatürde, yukarıda belirtilen çerçevede firma riski olarak da değerlendirilen, borç/özkaynak veya borç/toplam kaynaklar oranlarının hisse senedi getirilerine etkisi ile ilgili çeşitli kanıtlar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan Bhandari (1988) ve Khan, Naz, Khan, Khan ve Ahmad (2013) istatistiksel olarak pozitif etki, Salamat ve Mustafa, (2016) ve Sharif (2019) anlamlı negatif etki saptarken, Utami ve Darmawan

(2019) ise borç/öz kaynak oranının hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Firma borç riski ile volatilité ilişkisi konusunda ise literatürde az sayıda çalışma bulunmaktadır. Sheikh ve Wang (2011), Pakistan Karaçi Borsasında işlem gören ve imalat sanayinde faaliyet gösteren 160 firmayı kapsayan araştırmasında, borç oranı ile kazanç volatilitesi arasında hem sabit etkiler hem de rassal etkiler modellerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif ilişki saptamıştır. Yazarlar, firma büyüklüğünün ise borç oranını ise pozitif etkilediğini bulmuştur. Aynı ülkeyi inceleyen diğér bir çalışmada ise Ahmed ve Hla (2018) volatilitenin kaldıraç oranları üzerinde etkisini araştırmıştır. Araştırmada hisse senedi volatilitesinin hem defter değerine göre hem de piyasa değerine göre hesaplanan kaldıraç oranlarını istatistiksel olarak anlamlı ve negatif etkilediği saptanmıştır.

Aharon ve Yagil (2019) ise, halka açık 182 Amerikan firmasını üzerine yaptıkları çalışmalarında volatilité kavramını hisse senedi getirilerinin varyansı olarak ele almış, borç riskini de dört farklı finansal kaldıraç parametresi ile incelemiştir. Çalışma 2003-2007 yılları arası dönemi kapsamakta olup, hisse senedi getirilerinin varyansı (volatilité), finansal kaldıraç bir fonksiyonu olarak modellenmiştir. Yazarlar, finansal kaldıraç hisse senetleri üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olduğunu saptamışlardır.

Firmaların kaldıraç etkisinden yararlanmaya çalışması, firma faaliyetlerinin sürdürülebilirliği açısından kritik bir karar olup, bunun doğru yöneltmesi halinde özsermaye kârlılığının arttırabilmesi mümkündür. Bununla beraber gerek piyasalarda gerekse gerekse sektördeki gelişmelerin doğru değerlendirilmemesi halinde borç riski, firmalar için olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Özellikle 2008 yılından sonra yaşanan gelişmeler kurumsal yönetim ile riskin erken teşhisi ve risk yönetiminin birlikte ele alınmasına neden olmuştur (Yaşar, 2016; Erdoğan, 2019). Kurumsal yönetim prensiplerini iş süreçlerine dahil eden ve yönetim kalitesine sahip şirketlerin, riskleri daha iyi yönettikleri, krizlerden daha az etkilendikleri söylenebilir. Bu yüzden bu husus, literatürde birçok araştırmaya konu olmuştur.

Bu araştırmalardan Sami, Wang ve Zhou (2011) yönetişim kalitesine sahip firmaların daha iyi firma performansına ve daha yüksek firma değerine sahip olduğunu, Laoworapong, Supattarakul ve Swierczek (2015) kurumsal yönetim bağlamında etkin yönetimin firma performansına pozitif yönde etki ettiğini bulmuştur. Ararat, Black ve Yurtoglu (2017) yönetişim ile firma piyasa değeri arasında güçlü bir ilişki bulunduğunu, Güngör ve Güney (2019) ise iyi kurumsal yönetimin hisse senedi getirileri üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğunu tespit etmiştir. Buna karşın Buallay, Allam ve Qasim (2017) kurumsal yönetim uygulamaları ile firma performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptayamamıştır. Gupta, Krishnamurti ve Tourani-Rad (2013) ise ülkelerinin gelişmişlik düzeyinin yönetişim ve hisse senedi performansı ilişkisini etkilediğini belirtmiştir. Yazarlar, ABD ve gelişmiş 22 ülkeyi kapsayan araştırmalarında, küresel kriz sırasında kurumsal yönetimin performans üzerinde bir etkisi olup olmadığını incelemiş, gelişmiş piyasalarda iyi yönetişime sahip firmaların kötü yönetilen firmalardan daha iyi performans göstermediğini saptamıştır.

Bölgesel ve küresel krizler, menkul kıymet piyasalarında düşüşlere sebep olduğu gibi aynı zamanda hisse senedi fiyatlarında da volatilitenin artmasına yol açmaktadır. Özellikle kurumsal yönetim uygulamalarının yeterince yerleşmediği ülkelerde veya zayıf yönetişim kalitesine sahip şirketlerde bu durum daha belirgin hale gelebilmektedir. Fransa'da 89 halka açık şirketi kapsayan araştırmalarında Aloui ve Jarboui (2018) bağımsız yönetim kurulu yesi varlığı, denetim kalitesi gibi çeşitli kurumsal yönetim uygulamalarının volatiliteye etkisi olduğunu saptamıştır. Araştırmada ayrıca firma büyüklüğü ve aktif krlilik oranının (ROA) volatiliteni zıt yönlü, borç oranının ise pozitif etkilediği bulunmuştur.

Lee, Hooy ve Taib (2019) ise aralarında in, Hindistan ve Güney Kore'nin de bulunduğu 11 Asya ülkesindeki şirketlerde kurumsal yönetiminin hisse senedi volatilitesine etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda yönetişimin hisse senedi getiri volatiliteni üzerinde dengeleyici etkisi (stabilizing effect) olduğuna dair ampirik kanıtlar ortaya konmuştur. Yazarlar panel regresyon analizi sonucunda, Japonya, in ve Tayland haricindeki 8 ülkede yönetişim kalitesini temsil eden endeksin, hisse senedi volatiliteni istatistiksel olarak anlamlı ve negatif etkilediğini saptamıştır.

Yönetişim kalitesi ve volatilité ilişkisini inceleyen diğér bir çalışma ise Cardoso, Carr ve Rogers (2019) tarafından yapılmıştır. Brezilya'da halka açık şirketleri kapsayan bu çalışmada, biri iyi yönetişime sahip, diğeri ise zayıf kurumsal yönetişime sahip firmalardan olmak üzere iki portföy oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda, Brezilya'da volatilitenin kurumsal yönetim uygulamalarından etkilenmediği saptanmıştır. Yazarlar bu durumun, Brezilya Borsasının kendine has karakteristik özellikleri, dalgalanmaya açık yapısı ve halen gelişmeye çalışan bir borsa olması ile ilgili olabileceğini vurgulamışlardır.

Ulusal literatürde ise çalışmaların firma düzeyinden daha çok endeks bazında yoğunlaştığı görölmektedir. Bayraktaroğlu ve Çelik (2015), 2007-2014 yılları arasında BİST 100 ve BİST 30 endeksleri için kurumsal yönetimin getiri volatilitésini azaltmakta bir gösterge olarak kullanılıp kullanılmayacağını incelemiştir. Araştırma sonuçları Kurumsal Yönetim Endeksi'nin, oluşturulan GARCH modellerine açıklayıcı bir değişken olarak eklendiğinde hem BİST 100 hem de BİST 30 endekslerindeki getiri volatilitésini azaltıcı anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

şahin, Öncü ve Sakarya (2015), 2007-2013 yılları arasında BİST 100 Endeksi'nin volatilitésinin, Kurumsal Yönetim Endeksinin volatilitésinden farklı olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre piyasada meydana gelen şokların endeksleri etkileme sürelerinin birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber Kurumsal Yönetim Endeksinin volatilitésinin BİST 100 Endeksi'nin volatilitésinden daha düşük olduğu saptanmıştır.

Endeks bazında yapılan bir diğér çalışma ise Güleç, Cergibozan ve Çevik (2018) tarafından yapılmıştır. Çalışmada Borsa İstanbul temel endeksleri ile Kurumsal Yönetim Endeksi arasındaki volatilité ilişkisi Johansen eşbütünleşme testi ile sınanmış, Kurumsal Yönetim Endeksinin diğér endekslere göre daha düşük volatilitéye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3. VERİ ve YÖNTEM

Bu araştırmanın amacı firma riski ve yönetim kalitesinin hisse senedi volatilitésine etkisini analiz etmektir. Araştırmanın evrenini Borsa İstanbul'da (BİST) 2008-2017 yılları arasında kesintisiz olarak işlem gören ve finans sektörü dışındaki

firmalar oluşturmaktadır. Araştırma örnekleminin belirlenmesinde izlenen yöntem şu şekildedir: İlk olarak 2008 yılında BİST 100 (eski adıyla İMKB 100) endeksinde yer alan finans sektörü dışındaki firmalar belirlenmiş, daha sonra bu firmaların 2017 yılına kadar BİST'te işlem görüp görmedikleri kontrol edilmiştir. Bu süre içinde kesintisiz olarak işlem gören firmalar araştırma örneğine dahil edilmiş, borsadan kotundan çıkartılan firmalar örneklem dışında bırakılmıştır. Bunun haricinde araştırma amacı ve modeli doğrultusunda farklı hesap dönemine sahip (Spor hisseleri gibi) ve birden fazla tertip hisse senedi işlem gören firmalar da (Kardemir ve Adana Çimento gibi) araştırma kapsamından çıkarılmıştır. Sonuç olarak araştırmanın örneklemini 64 firmadan meydana gelmektedir.

Firma riski ve yönetim kalitesinin halka açık şirketlerin hisse senetlerinin volatilitelerine etkisi, ekonometrik modeller kurularak panel veri analizi ile araştırılmaktadır. Araştırmanın temel hipotezleri şu şekildedir:

H₁: Firma riskinin hisse senedi volatilitesine etkisi bulunmaktadır.

H₂: Yönetim kalitesinin hisse senedi volatilitesine etkisi bulunmaktadır.

Araştırmanın bağımlı değişkeni hisse senedi volatilitesidir. Hisse senedi volatilitesi Parkinson (1980) tarafından geliştirilen ve günümüzde de geçerliliğini koruyan modelle hesaplanmıştır. Araştırmanın bağımsız değişkenleri ise yönetim kalitesi ve firma riskidir. Firma büyüklüğü ve aktif kârlılık oranı ise kontrol değişkenleri olarak belirlenmiştir. Değişkenlerle ilgili detaylı bilgi ve açıklamalar aşağıda verilmektedir:

Hisse senedi volatilitesi (PRK): Hisse senedi volatilitesi, getiri oranının varyansını tahmin etmek için Parkinson (1980) tarafından geliştirilen aşırı değer metoduna (extreme value method) göre hesaplanmaktadır. Parkinson, P menkul kıymet fiyatının, doğal logaritması olan $\ln(P)$ 'nin geometrik Brownian hareketini izlediğini belirterek, her menkul kıymetin rassal yürüyüşünü (random walk) karakterize eden difüzyon sabitinin hesaplanmasının önemli olduğunu vurgulamıştır. Burada amaçlanan gözlenemeyen (tahmin edilmek istenen) volatilitenin, gözlenebilir değişkenler olan c (kapanış fiyatı), l (gün içi en düşük fiyat) ve h (gün içi en yüksek fiyat) değişkenlerine dayanarak tespit edilmesidir (Molnár, 2012).

Brownian hareketi $d \equiv h - l$ aralığının dağılımı olarak bilinmektedir. $P(x)$ gün içi $d \leq x$ olma olasılığı olarak tanımlanırsa (1)'deki denklem elde edilir:

$$P(x) = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} n \left\{ \operatorname{Erfc} \left(\frac{(n+1)x}{\sqrt{2}\sigma} \right) - 2 \operatorname{Erfc} \left(\frac{nx}{\sqrt{2}\sigma} \right) + \operatorname{Erfc} \left(\frac{(n-1)x}{\sqrt{2}\sigma} \right) \right\} \quad (1)$$

Burada $\operatorname{Erfc}(x) = 1 - \operatorname{Erf}(x)$ olup, $\operatorname{Erf}(x)$, hata fonksiyonunu temsil etmektedir. Parkinson modelinde bu dağılım kullanarak, (2)'deki denkleme ulaşılmaktadır.

$$E(d^p) = \frac{4}{\sqrt{\pi}} \Gamma \left(\frac{p+1}{2} \right) \left(1 - \frac{4}{2^p} \right) \zeta(p-1) (2\sigma^2) \quad (2)$$

Burada Γ gamma fonksiyonunu, ζ ise Rieman zeta fonksiyonunu göstermektedir. $p=2$ olarak alınır (3) numaralı denklem $E(d^2)$ elde edilir:

$$E(d^2) = 4 \ln(2) \sigma^2 \quad (3)$$

Buradan hareketle, volatilitenin tahminine ulaşılmaktadır (4).

$$\hat{\sigma}_p^2 = \frac{(h-l)^2}{4 \ln 2} \quad (4)$$

Parkinson'un önerdiği bu yöntem, hisse senedi piyasalarında h ve l değişkenlerine farklı değerler atfedilerek uygulanmaktadır. Molnár (2012), bu değişkenler hesaplanırken h ve l değerlerinin doğal logaritmasının açılış fiyatı doğal logaritması çıkarıldıktan sonra kullanılmasını önermiştir. Corrado ve Truong (2007) ise açılış değerlerini kullanmayan yaklaşımı (5) benimsemiştir.

$$\sigma_t^2 = \frac{\ln^2(h_t/l_t)}{4 \ln 2} \quad (5)$$

Bu çalışmada h ve l aşırı değerlerinin Corrado ve Truong (2007) tarafından da kullanıldığı gibi Parkinson modelinin sadece aşırı değerleri dikkate alan versiyonu (5) tercih edilmiştir. Buna göre her hisse senedinin volatilitesi (PRK ile gösterilmektedir) günlük tek tek hesaplanarak, bunların her yıl için ortalaması alınarak 64 şirketin 10 yıllık (2008-2017) toplam 640 tane volatilitenin değeri elde edilmiştir.

Firma riski (RISK): Araştırmanın bağımsız değişkeni olan firma riski, firmanın toplam borçlarının toplam kaynaklarına bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Bu bilgiler

firmaların Kamuyu Aydınlatma Platformunda (KAP) açıkladıkları yıl sonu finansal tablolarından yararlanarak elde edilmiştir.

Yönetişim kalitesi (KYE ve KYK): Araştırmanın diğer iki bağımsız değişkeni yönetişim kalitesidir. Yönetişim kalitesi iki ayrı modelde iki farklı değişken olarak yer almaktadır. KYE olarak belirtilen değişken, firmaların ilgili yıl içinde kurumsal yönetim endeksinde yer alıp almadıklarını ifade etmektedir. Türkiye uygulamasında firmalar Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yetkilendirilen derecelendirme kuruluşlarına, isteğe bağlı olarak kurumsal yönetim uyum derecelendirmesi yaptırabilmektedir. Derecelendirme sonunda alınan kurumsal yönetim uyum notlarına göre firmalar BİST Kurumsal Yönetim Endeksi'ne alınmaktadır. Bu derecelendirme süreci, firmaların kurumsal yönetim ilkelerine uyumlarını arttırmayı hedeflemekte, çok sayıda yönetim kriteri içermektedir. Bu yüzden firmaların bu derecelendirme sürecinden başarıyla geçmesi, bu çalışmada yönetişim kalitesinin ilk göstergesi olarak önerilmektedir. KYE değişkeni, ikili (binary) bir değişken olup sadece 1 ve 0 değerlerini alabilmektedir.

Bu çalışmada yönetişim kalitesinin temsilcisi olarak seçilen ikinci değişken ise KYK'dır (Kurumsal yönetim kalitesi). KYK, KYE değişkenine göre daha hassas bir ölçüt olup, yönetişim kalitesindeki sürekliliği ve sürdürülebilirliği ifade etmektedir. Bu değişken, ilgili firmanın aralıksız kaç yıldır kurumsal yönetim derecelendirme faaliyetinde bulunduğunu ve kurumsal yönetim endeksinde kesintisiz kaç yıldır yer aldığını göstermektedir.

Gerek KYE gerekse KYK değişkenleri ile bilgiler, KAP'tan, BİST'ten ve Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği'nden elde edilmiştir.

Firma büyüklüğü (BUY): Firma büyüklüğü, hisse senedi volatilitesini etkileyebilecek bir unsur olarak (Zakaria, Muhammad ve Zulkifli, 2012; Chang, Hsu ve McAleer, 2013; Vo, 2015) çalışmaya kontrol değişkeni olarak eklenmiştir. Bu çalışmada literatüre uygun olarak (Vo, 2015; Dang, Li ve Yang, 2018) firma büyüklüğü temsilcisi olarak şirketlerin bilançolarından elde edilen toplam varlıklar tutarı seçilmiştir. Firma büyüklüğü, kurulan modellerde yukarıda belirtilen literatürde yer aldığı gibi toplam varlıkların doğal logaritması (\ln) alınarak kullanılmıştır.

Firma kârlılığı (AKO): Bazı araştırmalarda kârlılığın volatiliteye negatif etkisi olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır (Azzam, 2010; Aloui ve Jarboui, 2018). Bu yüzden kârlılık araştırmanın diğer bir kontrol değişkeni olarak modellerde yer almaktadır. Firma kârlılığı, aktif kârlılık oranı ile temsil edilmekte olup, firma dönem sonu net kârının toplam varlıklarına bölünmesi ile elde edilmektedir.

Araştırmada kullanılan değişkenlere ait 2008 - 2017 yılları arasındaki finansal ve finansal olmayan tüm bilgiler; halka açık kaynaklardan elde edildiği için etik kurul izin belgesine gerek duyulmamaktadır.

Yukarıda belirtilen hipotezler ve açıklanan bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenleri doğrultusunda analiz için kurulan ekonometrik modeller şu şekildedir (6) ve (7):

Model 1:

$$PRK_{it} = \beta_0 + \beta_1 KYE_{it} + \beta_2 RISK_{it} + \beta_3 \lnBUY_{it} + \beta_4 AKO_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Model 2:

$$PRK_{it} = \beta_0 + \beta_1 KYK_{it} + \beta_2 RISK_{it} + \beta_3 \lnBUY_{it} + \beta_4 AKO_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Modellerde i şirketleri, t ise yılları (2008 - 2017 yılları arası) temsil etmektedir. Kurulan modeller zaman ve yatay kesit boyutlarını içerdiği için, panel veri analizi yöntemi ile analiz edilmektedir. Bu yöntemin tercih edilmesinde ayrıca şu faktörler de etkili olmuştur:

a) Veri seti küresel finans krizinin yaşandığı 2008 yılı dahil olmak üzere 10 yıllık bir dönemi kapsamaktadır. Panel veri analizi zaman içindeki değişimleri de dikkate alacağı için hem kriz döneminin hem de kriz sonraki dönemin birlikte ele alınmasına olanak sağlamaktadır.

b) Araştırmada farklı sektörlerden farklı büyüklükteki firmalar yer almaktadır. Panel veri analizi birimler arası heterojenliğin kontrol edilmesine yardımcı olmakta, böylece önyargılı sonuçlar üretilmesine engel olmaktadır (Baltağı, 2005).

c) Panel veri analizi tekrarlanan yatay kesit gözlemlerini ele aldığı için, değişim dinamiklerini araştırmak için daha uygundur (Tarı, 2014).

Bu araştırmada panel veri analizi için STATA 14 ve EVIEWS 9 programları kullanılmıştır. Bir sonraki bölümde araştırmada elde edilen ampirik bulgulara ve bulguların değerlendirilmesine yer verilmektedir.

4. ARAşTIRMA BULGULARI ve DEğERLENDİRME

Tablo 1'de araştırmada yer alan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler verilmektedir. Volatilite (PRK) değişkeni, en düşük 0,00009, en yüksek 0,00294 değerini almakta olup, 0,00060 ortalama değere sahiptir. Yönetişim kalitesini temsil eden ilk değişken olan KYE, firmaların ilgili yıllarda kurumsal yönetim endeksinde yer alıp almadıklarını göstermektedir ve bu değişken sadece 1 ve 0 değerlerini almaktadır. Yönetişim kalitesini gösteren ikinci değişken olan KYK, 1,48125 ortalamaya sahiptir. Firma borç riskini ifade eden RISK değişkeni ise araştırma kapsamındaki firmaların yaklaşık yarısının borç ile finanse edildiğini göstermektedir (Ortalama=0,51787). Firma büyüklüğü, firmaların toplam varlıklarının doğal logaritması ile temsil edilmektedir. Bu değişken 17,38 ve 26,59 arasında dağılmaktadır. Tanımlayıcı istatistiklerdeki son değişken AKO olup, 0,04 ortalama değere sahiptir. Bu sonuç, araştırma kapsamındaki firmaların aktif krllik oranları ortalamasının % 5'in bile altında olduğunu göstermesi açısından dikkat çekicidir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Medyan	Maksimum	Minimum	Std. Sapma	Gözlem sayısı
PRK	0.00060	0.00048	0.00294	0.00009	0.00040	640
KYE	0.31406	0.00000	1.00000	0.00000	0.46450	640
KYK	1.48125	0.00000	11.00000	0.00000	2.68065	640
RISK	0.51787	0.54634	1.03854	0.01769	0.22652	640
LNBUY	21.53697	21.62144	26.59294	17.38700	1.61222	640
AKO	0.04423	0.04720	0.99539	-0.34390	0.07991	640

Araştırmada yer alan değişkenlere ait korelasyon matrisi Tablo 2'de sunulmaktadır. Burada yönetişim kalitesini temsil eden KYE ve KYK değişkenleri arasında çok yüksek korelasyonun olduğu (0.8173) grlmektedir. Ancak bir önceki bölümde belirtildiği gibi KYE ve KYK ayrı modellerde incelendiği için, bu durum çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) sorununa yol amayacaktır. Model 1 ve Model 2'de yer alan bağımsız değişkenlerin kendi aralarında çoklu doğrusal bağlantıya sahip olup olmadıkları Variance Inflation Factor (VIF) testleri ile ayrıca

kontrol edilmiştir, her iki modelde de aykırılığa rastlanmamıştır. Korelasyon matrisinde öne çıkan bir diğer husus da yönetim kalitesi ve volatilité arasında istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı ve ters yönlü ilişkinin varlığıdır. Bu ilişkinin kesin olup olmadığı, ancak serilerin yatay kesit ve zaman boyutlarını dikkate alan panel veri analiz sonuçlarından sonra söylenebilir.

Tablo 2. Korelasyon Matrisi

	PRK	KYE	KYK	RISK	LNBUY	AKO
PRK	1.0000					
KYE	-0.1277 *	1.0000				
KYK	-0.1189 *	0.8173 *	1.0000			
RISK	-0.0140	0.0820	0.1456 *	1.0000		
LNBUY	-0.3906 *	0.2769 *	0.2772 *	0.3233 *	1.0000	
AKO	-0.1594 *	0.0020	-0.0383	-0.3145 *	0.0384	1.0000

* %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı

Zaman serisi analizlerinde, durağan olmayan serilerle kurulan regresyonlarda aslında gerçek olmayan ilişkiler ortaya çıkmakta, bu da elde edilen sonuçların yanıltıcı olmasına neden olmaktadır. Serilerin zaman boyutuna yatay kesit boyutunun eklendiği panel veri analizlerinde de durağanlık, regresyon analizleri yapılmadan önce sağlanması gereken bir varsayımdır.

Meydana gelmiş şokların tesiri durağan serilerde geçici olduğundan dolayı uzun dönemde incelendiğinde seriler ortalama seviyelerine geri dönmekte olup, birim kökün bulunması serilerin durağan olmadığını göstermektedir (Benli ve Yenisu, 2017). Panel veri serilerinin durağanlıklarının belirlenmesi için ekonometri literatüründe çeşitli birim kök testleri geliştirilmiştir. Bu araştırmada durağanlık, ikinci kuşak birim kök testlerinden Levin, Lin ve Chu (2002) tarafından geliştirilen birim kök testi ile araştırılmaktadır. Tatoğlu'na (2018) göre ikinci kuşak birim kök testleri, birinci kuşak testlerini çeşitli dönüşümlerle birimler arası korelasyonu dikkate alacak şekilde düzeltmektedir. Tablo 3'de sunulan Levin, Lin ve Chu (LLC) birim kök testi sonuçları, gerek Model 1, gerekse Model 2'de yer alan değişkenlere ait serilerde birim kökün olmadığını, dolayısıyla durağanlığın sağlandığını göstermektedir.

Tablo 3. LLC Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri (p)	Sonuç
PRK	-23.23	0.0000 ***	Birim kök yok
KYE	-5.22	0.0000 ***	Birim kök yok
KYK	-1.65	0.0494 **	Birim kök yok
RISK	-16.49	0.0000 ***	Birim kök yok
LNBUY	-13.00	0.0000 ***	Birim kök yok
AKO	-22.85	0.0000 ***	Birim kök yok

Levin, Lin, Chu birim kök testi uygulanmıştır.

*, **, *** %10, %5 ve %1 düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Araştırmanın zaman boyutu 10 yıl (T=10), yatay kesit boyutu ise 64 şirketten (N=64) oluşmaktadır. T=10 olması panelin makro panel olmaması (T<20) anlamına gelmekte olup, Torres-Reyna (2007) makro olmayan panellerde gerek otokorelasyon gerekse yatay kesit bağımlılığı sınamalarının gereksiz olduğunu belirtmiştir. Uluslararası literatürde Farooq ve Jibran (2017) ve Chytis, Tasios ve Filos (2020), Türkiye uygulamasında da Uyar ve Çağlak (2019) tarafından yapılan çalışmalar da izlenerek panel veri modellerinde otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı ile ilgili varsayımlar aranmamıştır.

Bir sonraki aşamada panel veri yönteminin seçimine geçilmektedir. Bu bağlamda panel veri modellerinde, modellerin havuzlanıp havuzlanamayacağı (poolability) veya sabit etkiler (fixed effect) veya rassal etkiler (random effect) modellerinden hangisinin uygun olup olmayacağına yönelik testler yapılmaktadır. İlk olarak modellerin havuz modeline uygunluğu Honda (1985) testi ile incelenecektir. Honda (1985), Breusch ve Pagan (1980) testinin varyans bileşenleri negatif olmasa bile alternatif hipotezinin iki taraflı olması varsayımını testteki bir eksiklik olduğunu belirterek, $H_0^H : \sigma_{\mu}^2 = 0$ için tek yönlü güçlü LM istatistiği türetmiştir (8)

$$LM^H = \frac{LM_1 + LM_2}{\sqrt{2}} \quad (8)$$

Burada LM_1 ve LM_2 tek yönlü olarak (9) ve (10)'da belirtilen denklemlerde ifade edilmektedir.

$$LM_1 = \sqrt{\frac{NT}{2(T-1)}} G_{\mu} \quad (9)$$

$$LM_2 = \sqrt{\frac{NT}{2(T-1)}} G_\lambda \quad (10)$$

Honda testi uygulamasında H_0 hipotezinin kabul edilmesi, rassal etkilerin olmadığı (Baltagi, Song ve Koh, 2003), dolayısıyla verilerin havuzlanamayacağı, reddedilmesi halinde ise rassal etkilerin söz konusu olacağı anlamına gelmektedir. Tablo 4'de verilen test sonuçları, Honda testi sıfır hipotezinin reddedildiğini ($P < 0,05$), hem Model 1 hem de Model 2'de rassal etkilerin bulunabileceğini göstermektedir.

Tablo 4. Honda Testi Sonuçları

	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri (p)	Sonuç
Model 1			
Yatay Kesit	8.04	0.0000 ***	Model havuzlanamaz
Zaman	43.79	0.0000 ***	Model havuzlanamaz
Yatay Kesit ve Zaman	36.65	0.0000 ***	Model havuzlanamaz
Model 2			
Yatay Kesit	8.04	0.0000 ***	Model havuzlanamaz
Zaman	43.64	0.0000 ***	Model havuzlanamaz
Yatay Kesit ve Zaman	36.54	0.0000 ***	Model havuzlanamaz

*, **, *** %10, %5 ve %1 düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Kurulan panel veri modellerinin havuzlanamayacağı belirlendikten sonra bir sonraki aşamada, modellerin sabit etkiler veya rassal etkiler modellerinden hangisine uygun olup olmadığı araştırılmaktadır. Bunun için Hausman (1978) testi uygulanmaktadır. Hausman testi sıfır hipotezinin (H_0) kabul edilmesi rassal etkiler modelinin uygun olduğunu, reddedilmesi ise sabit etkiler modelinin tatbik edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Tablo 5'de verilen Hausman testi sonuçlarına göre H_0 hipotezlerinin reddedildiği görülmüş ($P=0,0000 < 0,05$) ve her iki modelde de sabit etkiler yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 5. Hausman Testi Sonuçları

	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri (p)	Sonuç
Model 1	69.19	0.0000 ***	Sabit etkiler yöntemi seçilmeli
Model 2	58.77	0.0000 ***	Sabit etkiler yöntemi seçilmeli

*, **, *** %10, %5 ve %1 düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Sabit etkiler modeline göre kurulan panel regresyon test sonuçları Tablo 6 ve Tablo 7'de sunulmaktadır. Modeller dirençli tahminciler kullanılarak tahmin edilmiştir. Dirençli tahminciler regresyon modellerinde tespit edilen veya olası değişen varyans (heteroskedasticity) ve/veya otokorelasyon durumunda tahmin yapabilmek için kullanılmaktadır. Bu bağlamda, Tablo 6 ve Tablo 7'de yapılan tahminler Tatoğlu (2016) tarafından da önerilen kümelenmiş robust standart hatalar (clustered robust standard errors) yöntemi kullanılarak yapılmıştır.

Tablo 6. Model 1 Panel Regresyon Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: PRK				
	Katsayı	Robust Std.Hata	t istatistiği	Olasılık Değeri (p)
KYE	-0.00022	0.00005	-4.14	0.0000 ***
RISK	0.00036	0.00020	1.78	0.0800 *
LNBUY	-0.00027	0.00004	-7.10	0.0000 ***
AKO	0.00009	0.00028	0.32	0.7530
C (sabit)	0.00636	0.00076	8.38	0.0000 ***

N (gözlem sayısı): 640, F istatistik: 24.60 (F istatistik olasılık değeri: 0.0000 ***), R²: 0.1767
*, **, *** %10, %5 ve %1 düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Model 1'de verilen sonuçlara göre F istatistik değeri 24,60 olarak hesaplanmıştır (Tablo 6). F istatistik olasılık değeri P ise 0,0000 olarak belirlenmiştir. Buna göre model bütün olarak anlamlıdır. Modelde yer alan değişkenlerin, hisse senedi volatilitelerini (PRK) %17,67 oranında açıklayabildiği görülmektedir (R²=0,1767). Model 1 incelendiğinde yönetim kalitesini temsil eden ilk değişken olarak KYE'nin PRK bağımlı değişkeni ile anlamlı ve zıt yönlü ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur (t=-4,14, P=0,0000). Bu sonuç, kurumsal yönetim endeksinde yer alan şirketlerin hisselerinin volatilitelerinin daha düşük olduğuna işaret etmektedir. Diğer bir bağımsız değişken olan RISK değişkeni ise bağımlı değişken PRK'yi %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak pozitif etkilemektedir (t=1,78, P=0,0800). Bu bulgu, firmaların borç düzeylerinin artmasının hisse senetlerinin volatilitelerini arttıracığı şeklinde yorumlanabilir. Araştırmada kontrol değişkeni olarak yer alan şirket büyüklüğünün (LNBUY), beklentilere uygun olarak hisse senedi volatilitesine negatif yönde etkisi vardır. Bu etki istatistiksel olarak da anlamlıdır (t=-7,10, P=0,0000). Diğer kontrol

değişkeni olan aktif kârlılık oranının ise volatilité ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye sahip olmadığı saptanmıştır ($P=0,7530>0,05$).

Model 2'de, bağımlı değişken ilk modelde olduğu gibi PRK'dir. Ancak bu modelde bağımsız değişken olarak KYE yerine KYK değişkeni yer almaktadır. Tablo 7'de verilen sonuçlara göre model bütünüyle anlamlıdır (F istatistik değeri=29,66, F istatistik olasılık değeri 0,0000). Modelin açıklama gücü $R^2=\%16,06$ 'dır. Yönetişim kalitesinde sürekliliği ifade eden KYK değişkeninin t istatistik değeri -2,26 olup PRK ile anlamlı ve zıt yönlü bir ilişkiye sahiptir ($P=0,0280<0,05$). Sonuç, yönetişimde sürekliliğe sahip, kurumsal yönetim endeksinde kalmaya gayret eden firmaların hisse senetlerinin daha az volatil olduğu şeklinde yorumlanabilir. RISK değişkeni de ilk modelde olduğu gibi PRK ile pozitif ve anlamlı ilişkiye sahiptir ($t=2,03$, $P=0,0470$). Anlamlılık düzeyi ise ilk modele göre daha yüksektir. Model 2'deki bu bulgu, borç düzeyi yüksek firmaların hisse senetlerinin daha volatil olduğunu göstermektedir. Kontrol değişkenlerinden şirket büyüklüğünün volatilitéye anlamlı ve zıt yönlü bir etki yaptığı, aktif kârlılık oranının ise volatilitéye bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 7. Model 2 Panel Regresyon Test Sonuçları

Bağımlı Değişken: PRK				
	Katsayı	Robust Std.Hata	t istatistiği	Olasılık Değeri (p)
KYK	-0.00002	0.00001	-2.26	0.0280 **
RISK	0.00042	0.00021	2.03	0.0470 **
LNBUY	-0.00028	0.00004	-6.39	0.0000 ***
AKO	0.00009	0.00029	0.30	0.7660
C (sabit)	0.00653	0.00088	7.42	0.0000 ***

N (gözlem sayısı): 640, F istatistik: 29.66 (F istatistik olasılık değeri: 0.0000 ***), R^2 : 0.1606
*, **, *** %10, %5 ve %1 düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, hem 1. modelde hem de 2. modelde firma riskinin artmasının firmanın hisse senedi volatilitésine etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İstatistiksel olarak ifade edilirse; "Firma riskinin hisse senedi volatilitésine etkisi bulunmamaktadır" sıfır hipotezi reddedilmiştir. İki modeldeki t istatistik değerleri incelendiğinde, bu etkinin pozitif yönde olduğu görülmektedir. Firmaların kaldıraç etkisinden yararlanarak kârlılıklarını arttırmaya çalışmaları aynı zamanda firmaların borç riski düzeylerini de yükseltmektedir. Özellikle borçlanma

maliyetlerinin yüksek olduğu dönemlerde, kaldıraç kullanmak, tam aksine kârlılığı azaltan bir faktör olabilmektedir. Borç riski yüksek firmaların, hisse senetlerinin de daha volatil olması bu çerçevede yorumlanabilir. Bu sonuç, Aharon ve Yagil (2019) tarafından elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

Araştırmada elde edilen diğer önemli bir sonuç ise firmaların yönetim kalitesinin, hisse senedi volatilitelerine etki ettiğinin saptanmış olmasıdır. 1. modelde kurumsal yönetim endeksinde yer alan firmaların, endekste yer almayan firmalara göre daha az volatil olduğu belirlenmiştir. 2. modelde ise ilk modelden farklı olarak yönetim kalitesindeki süreklilik bağımsız değişken olarak yer almış, bu modelde de yönetimin volatiliteleri negatif etkilediği saptanmıştır. İki model de istatistiksel olarak “Yönetim kalitesinin hisse senedi volatilitesine etkisi bulunmamaktadır” sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Buradan iyi yönetilen, kurumsal yönetimi iş süreçlerine dahil eden ve bunu bağımsız kurumsal yönetim derecelendirme kuruluşları tarafından yapılan raporlarla belgeleyen firmaların hisse senetlerinin, piyasalardaki dalgalanmalardan daha az etkilendikleri sonucuna ulaşılabilir. Bu sonuç, Cardoso, Carr ve Rogers (2019) tarafından yapılan araştırma bulguları ile örtüşmesine de Lee, Hooy ve Taib (2019) tarafından elde edilen sonuçlarla büyük ölçüde tutarlılık göstermektedir.

Araştırmada ayrıca firma büyüklüğünün de hisse senedi volatilitesine istatistiksel olarak anlamlı etki yaptığı saptanmıştır. Her iki modelde de bu etkinin yönü negatiftir. Buradan toplam varlıkları daha büyük firmaların, dalgalanmalardan daha az etkilendikleri sonucuna varılabilir. Diğer kontrol değişkeni olan aktif kârlılık oranının ise hisse senedi volatilitesine etkisinin olmadığı istatistiksel olarak belirlenmiştir. Bu sonuç daha kârlı firmaların hisse senetlerinin daha az dalgalı bir fiyat seyri izleyeceği beklentisi ile uyuşmamaktadır.

5. SONUÇ

Hisse senedi fiyatlarındaki volatiliteler, küresel veya ulusal ekonomik durgunluk, sektörel yavaşlama, politik gelişmeler, doğal afetler veya SARS, COVID-19 benzeri salgın hastalıklar gibi faktörlerden kaynaklanabilir. Ayrıca menkul kıymet piyasalarındaki trendler ve yatırımcı davranışları da fiyatlarda dalgalanmalara neden

olabilmektedir. Bütün bu faktörlerin gerek firmalar gerekse yatırımcılar tarafından engellenmesi mümkün değildir. Yüksek volatilité hisse senedi fiyatlarının aldığı veya alabileceği değerler aralığının genişlemesi anlamına da geldiği için, gelecekteki fiyatın tahmin edilebilirliğini zorlaştırmaktadır.

Bununla beraber firma düzeyinde de hisse senedi volatilitésini etkileyen finansal ve yönetsel çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bir firmanın satış hacmindeki veya maliyet unsurlarındaki değişimler, yaptığı ve planladığı yatırımlar ile bunun mali tablolarındaki faaliyet sonuçlarına yansımaları, o firmanın hisse senedi fiyatlarında dalgalanmalara yol açabilmektedir. Burada, firmanın finansman bileşimi tercihi, kârlılığa ve nakit akışına etki eden en önemli hususlardan biri olmaktadır. Dış kaynaklardan daha fazla yararlanılması, sağladığı avantajların yanında aynı zamanda firmayı riskli hale de getirebilmektedir. Bu riskin doğru yönetilmesi firmayı amaçlarına ulaştırırken, o firmaya yatırım yapan yatırımcılara da istikrarlı bir kazanç sağlayacaktır. Bu açıdan yönetim kalitesine sahip, iyi yönetilen (well-governed) firmalardan hem riskleri daha iyi yönetmeleri ve hem de piyasadaki dalgalanmalardan daha az etkilenmeleri beklenir.

Bu bağlamda, bu çalışmada firma riski ve yönetim kalitesinin hisse senedi volatilitésine etkisinin olup olmadığının saptanması amaçlanmıştır. Araştırma, 2008 yılında BİST 100 endeksinde yer alan ve 2008-2017 yılları arasında Borsa İstanbul'da sürekli olarak işlem gören finans sektörü dışındaki 64 şirketi kapsamaktadır. Araştırmanın amacı doğrultusunda, zaman boyutu 10 yıllık dönem olan iki ekonometrik model kurulmuştur. Kurulan modeller zaman ve yatay kesit boyutlarını içerdiği için, panel veri analizi yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın bağımlı değişkeni olan hisse senedi volatilitésini, varlık fiyatlarının Brownian hareketini izlediğini varsayan ve ilk kez Parkinson (1980) tarafından önerilen volatilité modeline göre hesaplanmıştır. Araştırmanın ilk bağımsız değişkeni firma borç riskidir. İkinci bağımsız değişken olan yönetim kalitesi ise iki değişik yöntemle hesaplanarak ayrı modellerde yer almıştır. Modellere literatür ile uyumlu olarak firma büyüklüğü ve aktif kârlılık oranı kontrol değişkenleri olarak ilave edilmiştir. Analize geçilmeden panel veri analizi ve varsayımları ile ilgili gerekli testler yapılmıştır. Daha sonra en

uygun panel veri modelinin belirlenmesine ilişkin yapılan testler sonucunda kurulan modellerde sabit etkiler modelinin uygulanmasına karar verilmiştir.

Panel veri regresyon analiz sonuçlarına göre, her iki modelde de firma riskinin hisse senedi volatilitesine istatistiksel olarak etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu etkinin yönünün ise pozitif olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar, Aharon ve Yagil (2019) tarafından yapılan çalışmada ulaşılan bulguları desteklemektedir. Firmaların kaldıraç etkisinden yararlanarak dış kaynaklara yönelmelerinin ardında, firma kârlılığı ve piyasa değerini artırma düşüncesi yatmaktadır. Ancak borçlanma maliyetinin yüksek olduğu piyasalarda borçla finansman, getireceği finansman giderleri yükü nedeniyle, firmalara kârlılıklarını artırmanın aksine azaltıcı bir etki yapabilmektedir. Bu yüzden piyasada dalgalanmaların yüksek olduğu dönemlerde, borç riski fazla firmaların hisse senetlerinin daha fazla volatiliteye maruz kalması beklenen bir sonuçtur. Türkiye gibi borçlanma maliyeti yüksek olan bir ülkede elde edilen bu araştırma bulguları da bunu desteklemektedir.

Araştırmada yönetim kalitesinin hisse senedine volatilitesine etkisi de incelenmiş, 1. modelde yönetim kalitesi, firmanın ilgili yılda BİST Kurumsal Yönetim Endeksi'nde yer alıp almaması ile ifade edilmiş, 2. modelde ise yönetim kalitesindeki süreklilik incelenmiştir. Kurulan iki ekonometrik modelde de yönetim kalitesinin firma hisse senetlerinin volatilitesine istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde etki ettiği tespit edilmiştir. Bu sonuç, Lee, Hooy ve Taib (2019) tarafından elde edilen sonuçlarla büyük ölçüde (8 ülkede elde edilen sonuçlarla) tutarlılık göstermektedir. Araştırma sonuçları, ulusal literatürde ise Bayraktaroğlu ve Çelik (2015), Şahin, Öncü ve Sakarya (2015) ve Güleç, Cergibozan ve Çevik (2018) tarafından ulaşılan sonuçları desteklemektedir. Ancak ulusal literatürde bahsedilen bu çalışmaların firma bazında değil endeks bazında yapıldığı, ayrıca volatilité ölçüm yöntemlerinin bu araştırmadan farklı olduğu belirtilmelidir.

Hem firma riskinin ve hem de yönetim kalitesinin hisse senedi volatilitesine etkisini saptayan bu araştırma, firmalara, düzenleyici kuruluşlara ve yatırımcılara çeşitli öneriler ve farklı bakış açıları sunmaktadır. Bu araştırmada borç riski ve yönetim kalitesi ayrı değişkenler olarak analiz edilse de, aslında birbirleri ile

bağlantılı olduğu da göz önüne alınmalıdır. İyi yönetilen firmaların borç riskini yönetebileceği ve sermaye yapısı kararlarında belirli kişi veya grupların değil, firma ve paydaşlarının çıkarları doğrultusunda hareket edebileceği hususunu vurgulamak gerekir. Gerek birçok ülkedeki kurumsal yönetim kodlarında, gerek ülkemizdeki mevzuatta kurumsal yönetim ile risk yönetimi birlikte ele alınmaktadır. Bu açıdan kurumsal yönetimin, sadece yönetsel süreçleri içeren soyut bir kavram olarak değerlendirilmemesi önerilmektedir.

Kurumsal yönetim ilkelerine göre yönetim, firmalara iflas etmeyeceklerinin veya borç riskini yönetebileceklerinin garantisini elbette ki vermez. Ancak adillik, şeffaflık, hesap verebilirlik ve sorumluluk ilkeleri çerçevesinde bir yönetim anlayışı, hem firmaların risklerini daha iyi yönetmelerine hem de yatırımcılarına bu doğrultuda güvence verme açısından faydalı olabilir. Kurumsal yönetimi iş süreçlerine dahil eden bir firmadan, yatırımcıların kararlarını etkileyebilecek bir gelişmeyi gecikmekten kamuya paylaşması beklenir. Şeffaflık ilkesi gereği yapılacak bu açıklama, piyasadaki söylentilerin önüne geçerek hisse senedi fiyatlarındaki volatilitenin azalmasına yardımcı olabilir. Bu hususun da dikkate alınarak araştırma bulgularının kurumsal yönetimin evrensel ilkeleri çerçevesinde de yorumlanması önerilmektedir.

Bu araştırma, firma riskinin ve yönetim kalitesinin hisse senedi volatilitesine etkisini, gözlenemeyen volatilitenin de tespit edilmesini amaçlayan Parkinson (1980) modeline göre analiz eden Türkiye'deki ilk ampirik araştırma olma özelliği taşımaktadır. Bu model, hisse senetlerinin volatilitelerini sadece kapanış değerlerine göre hesaplayan veya volatiliteleri standart sapma olarak ele alan modellerden farklı olarak, gün içi aşırı değerleri de dikkate alan ve parçacık fiziğindeki Brownian hareketinin varlık fiyatlarına uyarlandığı bir modeldir. Bu araştırmanın, Parkinson modelinin ekonometrik analizle firma düzeyinde risk ve yönetim alanlarına uygulanması açısından literatüre katkı sağlaması hedeflenmektedir. Ayrıca araştırma, yönetim kalitesinin tespitine yönelik, kurumsal yönetimde sürekliliği esas alan yeni bir model de önermiştir. Bu açıdan da araştırmanın literatürdeki önemli bir boşluğu doldurması beklenmektedir.

Bu katkılarının yanı sıra, araştırmanın sadece Türkiye'yi ve Türkiye'deki şirketleri kapsıyor olması, en önemli sınırlılığı oluşturmaktadır. Gelecekte bu alanda çalışmak isteyen araştırmacılara, araştırmanın daha fazla ülkeyi kapsayacak şekilde genişletilmesi tavsiye edilmektedir.



KAYNAKÇA

- Aharon, D. ve Yagil, Y. (2019). The Impact of Financial Leverage on the Variance of Stock Returns. *International Journal of Financial Studies*, 7(1), 1-18.
- Ahmed, Z. ve Hla, D. (2018). Stock Return Volatility and Capital Structure Measures of Non-financial Firms in a Dynamic Panel Model: Evidence from Pakistan. *International Journal of Finance & Economics*, 1-25.
- Aloui, M. ve Jarboui, A. (2018). The Effects of Corporate Governance on the Stock Return Volatility: During the Financial Crisis. *International Journal of Law and Management*, 60(2), 478-495.
- Ararat, M., Black, B. ve Yurtoglu, B. (2017). The Effect of Corporate Governance on Firm Value and Profitability: Time-series Evidence from Turkey. *Emerging Markets Review*, 30, 113-132.
- Azzam, I. (2010). The Impact of Institutional Ownership and Dividend Policy on Stock Returns and Volatility: Evidence from Egypt. *International Journal of Business*, 15(4), 443-458.
- Baele, L. (2005). Volatility Spillover Effects in European Equity Markets. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 40(2), 373-401.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data Third Edition*. England: John Wiley & Sons.
- Baltagi, B. H., Song, S. H. ve Koh, W. (2003). Testing Panel Data Regression Models with Spatial Error Correlation. *Journal of Econometrics*, 117, 123-150.
- Batten, J. ve Lucey, B. (2010). Volatility in the Gold Futures Market. *Applied Economics Letters*, 17(2), 187-190.
- Baxter, N. (1967). Leverage, Risk of Ruin and the Cost of Capital. *The Journal of Finance*, 22(3), 395-403.
- Baykut, E. ve Kula, V. (2018). Borsa İstanbul Pay Endekslerinin Volatilite Yapısı: BİST-50 Örneği (2007-2016 Yılları). *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1), 279-303.
- Bayraktaroğlu, H. ve Çelik, İ. (2015). Kurumsal Yönetim Uygulamalarının Getiri Oynaklığı Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul'da Bir Araştırma. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 97-108.
- Bayramoğlu, M. ve Abasız, T. (2017). Gelişmekte Olan Piyasa Endeksleri Arasında Volatilite Yayılım Etkisinin Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 74, 183-200.
- Benli, Y. K. ve Yenisu, E. (2017). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyümeye Etkisi: Türkiye İçin Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 3(2), 49-71.
- Bhandari, L. (1988). Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence. *The Journal of Finance*, 43(2), 507-528.
- Breusch, T. ve Pagan, A. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), Econometrics Issue, 239-253.
- Buallay, A., Allam, H. ve Qasim, Z. (2017). Corporate Governance and Firm Performance: Evidence from Saudi Arabia. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 11(1), 78-98.

- Cardoso, G., Carr, D. ve Rogers, P. (2019). Does Corporate Governance Matter for Stock Returns Volatility in the Brazilian Context? *Corporate Governance*, 19(6), 1236-1252.
- Chang, C.-L., Hsu, H.-K. ve McAleer, M. (2013). Is Small Beautiful? Size Effects of Volatility Spillovers for Firm Performance and Exchange Rates in Tourism. *The North American Journal of Economics and Finance*, 26, 519-534.
- Chytis, E., Tasios, S. ve Filos, I. (2020). The Effect of Corporate Governance Mechanisms on Tax Planning During Financial Crisis: An Empirical Study of Companies Listed on the Athens Stock Exchange. *International Journal of Disclosure and Governance*, <https://doi.org/10.1057/s41310-020-00072-3>.
- Corrado, C. ve Truong, C. (2007). Forecasting Stock Index Volatility: Comparing Implied Volatility and the Intraday High-low Price Range. *The Journal of Financial Research*, 30(2), 201-215.
- Dang, C., Li, Z. F. ve Yang, C. (2018). Measuring Firm Size in Empirical Corporate Finance. *Journal of Banking & Finance*, 86, 159-176.
- Danielsson, J., Valenzuela, M. ve Zer, I. (2018). Learning from History: Volatility and Financial Crises. *The Review of Financial Studies*, 31(7), 2774-2805.
- Erdoğan, D. (2019). Firmaların Kurumsal Yönetim Notunu Etkileyen Unsurlar: BİST 100 Örneği. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 63-79.
- Farooq, U. ve Jibrán, A. Q. (2017). Firm Size as Moderator to Non-Linear Leverage-Performance Relation: An Emerging Market Review. *Binus Business Review*, 8(2), 99-106.
- Gupta, K., Krishnamurti, C. ve Tourani-Rad, A. (2013). Is Corporate Governance Relevant during the Financial Crisis? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 23, 85-110.
- Güleç, Ö. F., Cergibozan, R. ve Çevik, E. (2018). BİST Endeksleri ile Kurumsal Yönetim Endeksi Arasındaki Volatilité İlişkisinin İncelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 17-44.
- Güngör, B. ve Güney, G. (2019). Kurumsal Yönetim Performansının Hisse Senedi Getirileri ile İlişkisi: Türkiye Örneği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 37-66.
- Hausman, J. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271.
- Honda, Y. (1985). Testing the Error Components Model with Non-Normal Disturbances. *The Review of Economic Studies*, 52(4), 681-690.
- Karcioğlu, R. ve Özer, N. (2017). Hisse Senedi Piyasasında Yılın Ayları Anomalilerinin Getiri ve Volatilité Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Borsa İstanbul Uygulaması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(4), 1571-1596.
- Khan, W., Naz, A., Khan, M., Khan, W. ve Ahmad, S. (2013). Impact of Capital Structure and Financial Performance on Stock Returns: 'A Case of Pakistan Textile Industry'. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 16(2), 289-295.
- Kula, V. ve Baykut, E. (2017). Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY) İle Korku Endeksi (Chicago Board Options Exchange Volatility Index-VIX) Arasındaki İlişkinin Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 27-37.

- Laoworapong, M., Supattarakul, S. ve Swierczek, F. (2015). Corporate Governance, Board Effectiveness, and Performance of Thai Listed Firms. *AU Journal of Management*, 13(1), 25-40.
- Lee, S.-N., Hooy, C.-W. ve Taib, F. (2019). The Effect of Corporate Governance on Firm Stock Volatility in Asia. *Journal of Asia-Pacific Business*, 20(1), 25-47.
- Levin, A., Lin, C.-F., & Chu, C.-S. J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Modigliani, F. ve Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Molnár, P. (2012). Properties of Range-based Volatility Estimators. *International Review of Financial Analysis*, 23, 20-29.
- Parkinson, M. (1980). The Extreme Value Method for Estimating the Variance of the Rate of Return. *The Journal of Business*, 53(1), 61-65.
- Salamat, W. ve Mustafa, H. (2016). The Impact of Capital Structure on Stock Return: Empirical Evidence from Amman Stock Exchange. *International Journal of Business and Social Science*, 7(9), 183-196.
- Sami, H., Wang, J. ve Zhou, H. (2011). Corporate Governance and Operating Performance of Chinese Listed Firms. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 20(2), 106-114.
- Schwert, G. (1990). Stock Market Volatility. *Financial Analysts Journal*, 46(3), 23-34.
- Sharif, S. (2019). The Impact of Capital Structure on Stock Return of Selected Firms in the Pharmaceutical and Chemical Sector in Bangladesh. *International Journal of Social Sciences Perspectives*, 5(1), 9-21.
- Sheikh, N. ve Wang, Z. (2011). Determinants of Capital Structure. An Empirical Study of Firms in Manufacturing Industry of Pakistan. *Managerial Finance*, 37(2), 117-133.
- Şahin, Ö., Öncü, M. A. ve Sakarya, Ş. (2015). Bist 100 ve Kurumsal Yönetim Endeksi Volatilitelerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(2), 107-126.
- Tarı, R. (2014). *Ekonometri*, 10. Baskı. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tatoğlu, F. Y. (2016). *Panel Veri Ekonometrisi Genişletilmiş 3. Baskı*. İstanbul: Beta Basım.
- Tatoğlu, F. Y. (2018). *Panel Zaman Serileri Analizi Stata Uygulamalı 2. Baskı*. İstanbul: Beta Basım.
- Torres-Reyna, O. (2007). *Panel Data Analysis. Fixed and Random Effects using Stata (v. 4.2)*. Erişim adresi: <https://www.princeton.edu/~otorres/Panel101.pdf>
- Utami, M. ve Darmawan, A. (2019). Effect of DER, ROA, ROE, EPS and MVA on Stock Prices in Sharia Indonesian Stock Index. *Journal of Applied Accounting and Taxation*, 4(1), 15-22.
- Uyar, U. ve Çağlak, E. (2019). Çimento Sektörü Açısından Sistemik Risk – Finansal Oran İlişkisi: Ana Çimento Üreticisi Ülkeler Karşılaştırması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 81, 231-248.
- Vo, X. V. (2015). Foreign Ownership and Stock Return Volatility – Evidence from Vietnam. *Journal of Multinational Financial Management*, 30, 101-109.

Yaşar, T. (2016). Anonim Şirketlerde Riskin Erken Saptanması ve Yönetimi. *Ticaret ve Fikri Mülkiyet Hukuku Dergisi*, 2(2), 69-91.

Zakaria, Z., Muhammad, J. ve Zulkifli, A. H. (2012). The Impacy of Dvidend Policy on the Share Price Volatility: Malaysian Construction and Material Companies. *International Journal of Economics and Management Sciences*, 2(5), 1-8.

