

İŞLETME NAKİT AKIŞLARININ YATIRIM TERCİHLERİ ÜZERİNE ETKİSİ; SON MALİ KRİZ ÇERÇEVESİNDE BİR DEĞERLENDİRME*

Hasan SEZGİN^a

Ampirik Araştırma
(Empirical Research)

*Muhasebe ve Vergi
Uygulamaları Dergisi*
Mart 2021; 14 (1): 221-248

ÖZ

Bu makalede, Türkiye’de Borsa İstanbul kapsamında faaliyet gösteren işletmelerde nakit akış tablolarından elde edilen verilerin işletme yatırımları ile olan ilişkisi incelenmektedir. Nakit Akış Volatilitesi olarak da adlandırılan, işletme nakit akış belirsizliği durumu karşısında yatırım tercihlerinin nasıl belirlendiğine dair bulgular elde edilmeye çalışılmıştır. Fazzari vd., (1988), Chrinko ve Schaller, (1995), Hubbard vd., (1995), Minton ve Schrand (1999), tarafından yapılan çalışmalara göre, nakit akış volatilitesi ve yatırımlar arasında negatif ve anlamlı bir ilişki yer almaktadır. Bu çalışmada amaç, literatürde yer alan bu genellenmenin ülkemizde geçerli olup olmadığını tespit etmektir. Panel veri analiz yönteminin kullanıldığı bu makalede ayrıca, 2008 yılında meydana gelen son mali krizin incelenen ilişki düzeyi üzerinde belirleyici olup olmadığı da incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre; ülkemizde araştırma dönemi ve evreninde nakit akış volatilitesi ile yatırımlar arasında negatif ve anlamlı ilişki düzeyi tespit edilmiştir. Bu ilişki düzeyinin küresel mali kriz döneminde (2008-2012) geçerliliğini koruduğu, mali kriz sonrasında ise (2013-2017) geçerliliğini yitirdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Muhasebe, Nakit Akış Tablosu, Nakit Akış Volatilitesi, Mali Krizler, Panel Veri Analizi.

JEL Kodları: M41, G01, C23.

APA Stili Kaynak Gösterimi:

Sezgin, H. (2021). İşletme Nakit Akışlarının Yatırım Tercihleri Üzerine Etkisi; Son Mali Kriz Çerçevesinde Bir Değerlendirme. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*. 14 (1), 221-248.

* Makalenin gönderim tarihi: 30.08.2020; Kabul tarihi: 16.09.2020, iThenticate benzerlik oranı %13

^a Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, hasan.sezgin@yandex.com

ORCID: [0000-0001-9110-6801](https://orcid.org/0000-0001-9110-6801).

EFFECT OF BUSINESS CASH FLOWS ON INVESTMENT PREFERENCES; AN EVALUATION WITHIN THE FRAMEWORK OF THE LAST FINANCIAL CRISIS

ABSTRACT

This article examines the relationship of data obtained from cash flow statements to business investments in businesses operating within the scope of Borsa İstanbul in Turkey. In the face of business cash flow uncertainty, also called Cash Flow Volatility, there have been findings on how investment preferences are determined. According to studies by Fazzari et al., (1988), Chrinko and Schaller, (1995), Hubbard et al., (1995), Minton and Schrand (1999), there is a negative and meaningful relationship between cash flow volatility and investments. The aim of this study is to determine whether this generalization in the literature is valid in our country. This article also examined whether the recent financial crisis in 2008 was decisive on the level of relationship scrutinized. According to the findings; in our country, a negative and significant level of relationship between cash flow volatility and investments has been determined in the research period and universe. It was found that this level of relationship remained valid during the global financial crisis period (2008-2012) and lost its validity after the financial crisis (2013-2017).

Keywords: Accounting, Cash Flow Statement, Cash Flow Volatility, Financial Crises, Panel Data Analysis.

JEL Codes: M41, G01, C23.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Financing decisions to be taken for enterprises operating in this period of global economic history are seen as a strategic necessity. Enterprise decision makers try to make an investment decision by choosing the most appropriate financial portfolio for their enterprise with profitability and expectation analysis. However, it is known that the asymmetric information problem in the markets affects the financing choice. It is clear that external financing is more costly than internal financing in flawed markets. Such enterprises either give up investment or turn to their own resources for investment.

In cases where external financing resources become more costly, enterprises retain their earnings and direct them to investment due to their low costs, and may prefer their internally generated cash flows over other financing alternatives. It means that investments can move depending on the volatility in cash flows (Fazzari et al., 1988: 142).

This article discusses whether cash flows from operating activities can be used as an internal financing tool in cases where it is costly to take advantage of external financing opportunities. It has been tried to determine to what extent corporate investment decisions are sensitive to operating cash flows. Analyzes have been carried out on the economic significance of the relationship between investments and operating cash flow level.

The study was carried out using panel data analysis on enterprises that are included in the Borsa Istanbul (BIST) XUTUM index in the period 2008-2017. According to the findings, there is a statistically significant and negative relationship between investment-cash flow volatility in the study period and its population. These results suggested the generalization of the literature recommended that it is valid in Turkey. According to the results of additional analysis made taking into account the period of the global economic crisis, it has been determined that the relation level between operating cash flows and investments has changed positively and significantly, especially in the “Post-Crisis” period that includes the years 2013-2017. This result has been evaluated as, after the crisis, enterprises have easier access to resources and improvements have been observed in financial constraints.

Literature on Research

Preliminary studies on the determination of the relationship between investment and cash flows were conducted by Fazzari et al., (1988), Chrinko and Schaller, (1995), Hubbard et al. (1995), and Minton and Schrand (1999). According to the general approach in these studies, cash flow volatility is associated with both lower investment and higher costs to access capital. It is thought that enterprises with high investment-cash flow sensitivity have more financial constraints. Accordingly, there is a negative correlation level between cash flow volatility and investments. If volatility increases, the outsourcing need of enterprises shall increase. In such a situation, enterprises shall forgo investment rather than bearing the costs of outsourcing. In this general approach, it is assumed that high volatility in cash flows involves risks. Many studies have been conducted with reference to these preliminary studies and analyzed the sensitivity of investments to operating cash flows. The findings obtained are evaluated considering the financial constraint.

In this regard, similar results were obtained in studies conducted by Yeşiltaş (2009). In this study, the data of non-public Turkish enterprises for the years 1989-2003 are used. In neoclassical form, the effect of cash flows on investments was analyzed by means of the investment equation. According to the results of the study, in all enterprises, investments were found sensitive to cash flows. In line with these outputs, it was assumed that there was a financial constraint in Turkish enterprises during the research period.

There are also alternative views on the subject in the literature. The research conducted by Chen and Chen (2011) can be given as an example. In their research based on Compustat FTP annual data, they concluded that the investment-cash flow sensitivity weakened over time to almost zero. According to the authors, in the presence of such a situation, investment cash flow sensitivity should not be used as a criterion in determining

financial constraint. The investment-cash flow sensitivity in other studies conducted in Turkey were examined indirectly. For example, in the study conducted by Erdoğan (2013), the enterprises that were offered to the public in Borsa Istanbul between 1996-2013 were analyzed. In the study, enterprises were classified according to their financial constraints. Then, the influence power of cash flows on this classification was analyzed. According to the results obtained, there is a significant relationship between financial constraint and cash flow level. Another study was conducted by Çetenak and Vural (2015). In this study, the sensitivity of investments on the Turkish industrial sector to cash flows is analyzed in terms of ownership structures of enterprises. Dynamic panel data analysis has been carried out on enterprises traded in Borsa Istanbul. According to the findings obtained, investment-cash flow sensitivity was found to be statistically significant in the period of 2004-2014.

Studies conducted in 2018 show that the subject is still valid in the literature. In the study conducted by Vengesai and Kwenda (2018), the relationship between cash flow variability and investment behavior of companies traded in the stock exchange in Africa was discussed. Dynamic panel data analysis was carried out in the study conducted on 815 enterprises traded on the African stock exchange. In addition, Generalized Moments Method was used. According to the findings obtained, cash flow volatility was associated with lower investment levels for the enterprises included in the study. It was concluded that cash flow volatility has a significant impact on investment levels of African enterprises. In another study conducted by Larkin et al. (2018), investment-cash flow sensitivity in international markets was examined. Tabular data from the Worldscope database for 43 countries that did not have missing data in the period 1991-2014 were included in the study. According to the findings, sensitivity persists steadily over the years in poor countries, but in rich countries it is experiencing a sharp decline over time. This situation was interpreted as the investment-cash flow sensitivity of enterprises in wealthy and developed countries decreased due to the worldwide loosening on economic constraints.

This article study contributes directly or indirectly to the literature. The first contribution obtained is for the testing of a theoretical approach in our country, which is included in international studies. Another contribution is to expand the use of a term such as Cash Flow Volatility, which does not take place much in national studies. Even if indirectly, this article study also serves to expand the areas of use of research conducted with data obtained from cash flow statements.

Method of the Research

Considering the studies in the literature, the aim in this article is to determine the sensitivity of investments in enterprises operating in BIST in Turkey to the cash-flow volatility. In the studies conducted by Fazzari et al., (1988), Chrinko and Schaller, (1995), Hubbard et al., (1995), Minton and Schrand (1999), it is suggested that the relationship between cash flow volatility and investments is negative. It was tried to determine whether this generalization having existed for a long time in the literature is valid in Turkey.

Representing the BIST-XUTUM Index consisting of 330 enterprises, 170 enterprises were identified that did not have missing data in the period 2005-2017 in terms of the financial statement elements used in the study. Since the standard deviation of the past cash flow data of at least 3 years was taken in the calculation of the Cash Flow Volatility variable used in the model created within the scope of the study, the results of the study were calculated from 2008 to 2017. The study data, which was finalized with the help of Microsoft Excel, were subjected to panel data analysis using STATA 12.0 software.

Most of the financial statement data used in the study was obtained from the Finnet database through the Analysis Expert software. Whether there is a statistical relationship between cash flow volatility and investments, and if so, the level of this relationship were investigated through the equation established by Minton and Schrand (1996). Within the scope of the study, panel data analysis was carried out in three different time periods. The first period is the 2008-2017 period, expressed as "Whole Sample" and transferred to the result tables. The second period is the 2008-2012 period, referred to as the "Crisis Period". The third period is the 2013-2017 period, which is called "Post-Crisis". The most important factor in determining the second and third time periods is that half of the study period includes the period of global economic crisis, which was effective in 2008-2012. The aim of this approach is to analyze in general terms the effects of the crisis period on the possible sensitivity between Cash Flow Volatility and Investments. Through this segmentation, it was tried to derive inferences about the direction, strength and significance of the statistical relationship between Cash Flow Volatility and Investments during the crisis (2008-2012) and after the crisis (2013-2017).

Findings of the Research

Within the scope of the study, the stationarity tests of the variables included in the data set were performed using Levin, Lin and Chu (2002) test based on homogeneity assumption (LLC) and Fisher-Augmented Dickey Fuller (ADF) test developed by Maddala and Wu (1999) based on heterogeneity assumption. When the results regarding the unit root test are examined, it is

seen that all variables are stable at the level. After the stationarity test, panel data analysis was performed and the level of relationship between variables was tried to be defined.

According to the panel data analysis outputs conducted for the entire research period, the relationship between investments and cash flow volatility in BIST XUTUM Index enterprises in the period 2008-2017 was found to be statistically significant ($p=0.0150$) and negative (coefficient=-0.1900). In the same model, it is concluded that the level of relationship between enterprise investments and the cash asset levels (CASH) variable of enterprises is statistically significant and positive. Similarly, a statistically significant and positive relationship is observed between operating cash flows (FNA) variable and debt level (DEBT) variables and operating investments.

Similar analyzes were carried out to determine whether the cash flow volatility-investment sensitivity has changed according to the global financial crisis period by dividing the research period into two. According to the results of the "Crisis Period" for the period of 2008-2012, the relationship between investments and cash flow volatility in the crisis period including the years 2008-2012 in BIST XUTUM Index enterprises is statistically significant ($p=0.0020$) and negative (coefficient=-0.1431). In the same model, it is concluded that the level of relationship between enterprise investments and the cash asset levels (CASH) variable of enterprises is statistically significant and negative. Also, a statistically significant and positive relationship is observed between operating cash flows (FNA) variable and debt level (DEBT) variables and operating investments.

According to the panel data analysis outputs of the period of 2013-2017 and investigated under the name of "Post-Crisis", the relationship between investments and cash flow volatility in the BIST XUTUM Index enterprises in the post-crisis period including 2013-2017 is statistically significant ($p=0.0370$) and is positive (coefficient=0.1563). In the same model, it is concluded that the correlation level between enterprise investments and the debt level (DEBT) variable is statistically significant and positive.

If these findings are evaluated in general, it is seen that there is a significant and negative relationship between enterprise investments and cash flow volatility. This result suggests that the approach obtained in the studies carried out by Fazzari et al., (1988), Chrinko and Schaller, (1995), Hubbard et al., (1995), Minton and Schrand (1999) that volatility in cash flows is associated with both lower investment and higher costs to access capital is valid in the study population and period. The CASH variable is another variable whose level of relationship with investments in this period was investigated. It is seen that the cash and cash equivalents levels of the

enterprises are significantly and positively associated with the enterprise investments. This suggests that the enterprise investment level may differ depending on the cash asset level. It can be assumed that cash assets can be used as an important argument in the growth of enterprises by investing. Similar positive and significant relationship is also seen in DEBT variable. Accordingly, enterprise investments increase depending on the level of additional borrowing. The relationship level between the FNA variable based on the value of cash flows from operating activities and investments is also found to be positive and significant. This output coincides with the findings in the literature, explaining the sensitivity relationship between cash flow and investments.

In the findings regarding the global economic crisis period (2008-2012), there is a significant and negative relationship between investments and cash flow volatility. It is expressed as the high volatility experienced in operating earnings shall cause a decrease in enterprise investments. Since it is known that profitability problems are experienced for enterprises, fixed costs increase, investment and expansion plans are postponed, especially in times of crisis, the result is significant. Results for the 2013-2017 Post-Crisis Period provide information about whether the effect of cash flow volatility on enterprise investments has changed after a global crisis. According to these results, the level of relationship between investments and cash flow volatility differentiated from other panels and became significant and positive. Especially, if this output is considered as a period in which the financial constraints of the crisis period ended, the opportunities to access loans increased, and loan costs decreased relatively, it is thought that enterprises could easily access the additional resources they need in this period. The positive and significant relationship that points out that investments may increase in cases where volatility in cash flows increases, suggests that cash flow data shows a linear increase and becomes volatile. In this respect, this period can be considered as a period in which there is a high cash flow cycle for enterprises.

Conclusion

In the studies conducted by Fazzari et al., (1988), Chrinko and Schaller, (1995), Hubbard et al., (1995), Minton and Schrand (1999), on the determination of the relationship between investment and cash flows, it is stated that volatility in cash flows is associated with both lower investment and higher costs to access capital and firms with higher investment-cash flow sensitivity have more financial constraints. The general opinion in these studies is that there should be a negative relationship between cash flow volatility and investments, and if volatility increases, enterprises shall have to borrow by turning to external resources, but in reality it does not occur. Accordingly, enterprises shall start to forego investments rather than bearing the costs of outsourcing. It was tried to analyze with this article

whether the theoretical approach which has been up-to-date in the literature for a long time is valid for Turkey and especially whether global financial crisis conditions have an effect on this situation.

According to the findings obtained within the study carried out on 170 enterprises in BIST-XUTUM Index in the period of 2008-2017 in Turkey, there is a statistically significant and negative relationship between investment-cash flow volatility in the study period and its population. These results suggested the generalization of the literature recommended that it is valid in our country. When the negative relationship found is compared with the literature, it is considered as an indicator of financial constraint for the enterprises in the study population. Especially considering that the level of significant and negative relationship between operating cash flows and investments is still valid in the "Crisis Period", which refers to the period of 2008-2012, the analysis outputs are thought to indicate the financial constraint experienced during the crisis period. In the "Post-Crisis" period of the study period, which includes the years 2013-2017, it was determined that the relationship between operating cash flows and investments changed positively and significantly. This result suggests that after the crisis, enterprises have easier access to resources, their potential to do enterprise has increased, and in direct proportion to this, they have created high cash flow. The level of relationship obtained suggests that operating cash flows increased linearly in this period. These outputs can be further developed through studies that shall test whether operating cash stocks have an impact on investment choices in the future.

1. GİRİŞ¹

Küresel ekonomi tarihinin bu diliminde faaliyet gösteren işletmeler açısından sürdürülebilirliği sağlamak, değer maksimizasyonu yaratmak ya da sadece ayakta kalabilmek için alınacak finansman kararları daha da stratejik hale gelmektedir. Gelişmekte olan piyasa ekonomilerini yeni pazar olarak gören çok uluslu işletmeler kadar o piyasalarda yer alan küçük-orta büyüklükteki işletmelerin de yatırım kararlarını doğru alması, finansman tercihlerini doğru tanımlaması gerekmektedir. Yatırımlar için ihtiyaç duyulan sermayenin, yerel finansman kaynaklarından mı, küresel dış kaynaklardan mı yoksa işletmenin kendi kaynaklarından mı temin edileceğine dair karar hayati öneme sahip görülmektedir. Muhasebe finans literatüründe bilindiği üzere en özet ifade ile içsel finansman, dışsal finansman ve karma finansman tercihleri (hem içsel hem dışsal finansman) olmak üzere temel yatırım finansman yaklaşımları yer almaktadır. İşletme karar alıcıları yapacakları kârlılık ve beklenti analizleri ile bu yaklaşımlardan kendileri için en uygun olanını seçerek yatırım kararını almaya çalışmaktadır. Aksi bir durumun varlığında ihtiyaç duyulan kaynak olabilecek minimum maliyetle temin edilemiyorsa, yatırımdan vazgeçme ya da yatırımı bekletme kararı için tereddüt edilmemesi gerekmektedir.

Muhasebe finans literatüründe işletmelerin yatırımları için finansman tercihlerini inceleyen çalışmalar oldukça fazla yer almaktadır. Bu çalışmaların büyük bölümünde ise ilgili teoriler kapsamında en uygun yatırım davranışını belirleyen modeli bulmak hedeflenmektedir. İşletmelerin yatırım kararlarını etkileyen finans temelli faktörlerin belirlenmesi amacına yönelik olarak yapılmış ilk araştırmaların, Modigliani ve Miller'in (1958) yatırım ve finansman kararları üzerine gerçekleştirdikleri çalışmalardan etkilendiği görülmektedir. Modigliani ve Miller (1958)'e göre yatırımlar ile finansman tercihleri arasında ilişki bulunmamaktadır. Onlara göre mükemmel piyasa koşulları söz konusu olduğunda zaten dışsal finansman kaynakları içsel finansman kaynaklarını tam olarak ikame etmektedir (Fazzari vd., 1988:141). Ne var ki kusursuz sermaye piyasalarının varlığına dair önerme gerçekte var olmayan bir durumu tasvir etmektedir. Bu alanda yapılmış çalışmalarda da zamanla Modigliani ve Miller (1958)'in görüşlerini destekleyen ampirik bulgulara ulaşılamadığı görülmüştür. Kusursuz sermaye piyasa varlığının mümkün olmadığını, asimetrik bilgi probleminin varlığının temelde finansman tercihinin etkilediğini savunan ilk çalışmalar ise Myers ve Majluf (1984) tarafından literatüre kazandırılmıştır. İzleyen çalışmalarda piyasalarda asimetrik bilgi probleminin finansman tercihinin etkilediği, kusurlu piyasalarda dışsal finansmanın içsel finansmandan daha maliyetli olduğu sonucuna ulaşıldığı görülmüştür. Bu

¹ Bu çalışma, Manisa Celâl Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda kabul edilen Doç. Dr. Rabia AKTAŞ danışmanlığında hazırlanan doktora tez çalışmasından türetilmiştir.

yaklaşımına göre işletmeler bilgi edinme maliyetlerindeki farklılıklar ve finansman seçeneklerindeki yüksek maliyetler sebebiyle bir yatırım fırsatından vazgeçebilmekte ya da kendi içsel finansman olanaklarına yönelmektedir.

Bu makalede, yöneticiler açısından dışsal finansman olanaklarından faydalanma maliyeti yüksek olduğu durumlarda işletme faaliyetlerinden elde edilen nakit akışların bir içsel finansman argümanı olarak yatırımlarda kullanılıp kullanılmayacağı ele alınmaktadır. Kurumsal yatırım kararlarının işletme nakit akışlarına ne düzeyde duyarlı olduğu tespit edilmeye çalışılmakta, bu ilişki düzeyinin iktisadi anlamlılığı üzerine analizler gerçekleştirilmektedir.

2. İŞLETME NAKİT AKIŞLARI VE YATIRIM İLİŞKİSİ

Bir işletmenin yatırım harcamaları düzeyi teoride yatırım fırsatlarıyla belirlenmektedir. İşletmelerin yatırım kararlarında içsel finansman kaynaklarına yönelmeleri neticesinde faaliyetlerden sağlanan nakit akışları da bir finansman argümanı olarak kullanılabilir. Bu durum yatırımların, nakit akış verileriyle açıklanacak yapıda modellenebilmesine ve bu iki değişken arasındaki ilişki düzeyinin istatistiksel olarak test edilmesine imkân sağlamaktadır. Böylesi araştırma çalışmalarında iki değişken arasında anlamlı düzeydeki bir ilişkiyi ispat eden istatistiksel sonuçlar, yatırımların nakit akışına duyarlılık gösterdiğinin bir işareti olarak görülmektedir (Benligiray ve Aydın, 2017:49). Bu yaklaşımın finans literatüründe de çeşitli araştırmalarla sınındığı; işletmelerin gerçekleşen ve beklenen nakit akışlarındaki artış ya da azalışları ile (nakit akış volatilitesi) işletme yatırım tercihlerinin birbiriyle olan ilişkisinin test edilmeye çalışıldığı, işletme nakit akışları ve yatırımlar arası duyarlılığın iktisadi açıdan tanımlanmaya çalışıldığı görülmektedir.

Nakit akışlarının yatırım harcamaları üzerindeki etkisinin açıklanmasında sermaye piyasalarında yer alan asimetrik bilgi problemi önemli bir çıkış noktası olarak yer almaktadır. Dışsal finansman kaynaklarının daha maliyetli hale geldiği durumlarda yeni borç veya hisse senedi ihracı ile sağlanacak fonların maliyeti, nakit akışları ve alıkonulan kârlar yoluyla yaratılan içsel fonların fırsat maliyetinden önemli derecede farklılaşabilmektedir. Böylesi durumda işletmeler düşük maliyeti nedeniyle kazançlarını alıkoyarak yatırıma yönlendirmekte, içsel olarak yarattığı nakit akışlarını diğer finansman alternatiflerine tercih edebilmektedir. Bu durum yatırımların, nakit akışlardaki volatiliteye bağlı olarak hareket edebileceği anlamına gelmektedir (Fazzari vd.,1988:142).

Yatırım ve nakit akışlar arasındaki bu ilişkinin tespiti üzerine Fazzari vd., (1988), Chrinko ve Schaller, (1995), Hubbard vd., (1995), Minton ve

Schrand (1999), tarafından yapılan çalışmalarda; nakit akışlardaki volatilitenin hem daha düşük yatırımla hem de sermayeye erişmek için daha yüksek maliyetlerle ilişkili olduğu, yatırım-nakit akışı duyarlılığı yüksek olan işletmelerin daha fazla finansal kısıta sahip olduğu şeklinde sonuçlar ifade edilmektedir. Bu çalışmalardaki genel kanı; nakit akış volatilitesi ile yatırımlar arasında negatif ilişki bulunması gerektiği, volatilitenin artması durumunda işletmelerin dış kaynaklara yönelerek borç alması gerektiği ancak gerçekte bu durumun yaşanmadığı ve dış kaynak maliyetine katlanmaktansa yöneticilerin yatırımlardan vazgeçmekte olduğu üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu genel yaklaşımlarda nakit akışlarındaki volatilitenin yüksekliğinin kendi içerisinde risk barındırdığı varsayılmaktadır.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Muhasebe finans literatüründe yer alan çalışmalar incelendiğinde yatırımlar ile nakit akışlar arası duyarlılığın sadece finansman hiyerarşisi çerçevesinde ele alınmadığı, işletmelerin parasal varlık düzeyleri, temsil maliyetleri, işletme grupları, sahiplik yapısı, yatırımcı duyarlılığı gibi farklı açılardan da araştırma konularının seçildiği görülmektedir. Benzer konu başlıklarına son dönemlerde ülkemiz sermaye piyasaları üzerinde yapılan ve nakit akış verileri ile yatırımlar arasındaki ilişki düzeyini tespit etmeyi amaçlayan çalışmalarda da rastlanmaktadır. Makalenin bölümünde literatür daha dar kapsamda tutularak sadece nakit akış volatilitesi ile yatırımlar arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar dikkate alınmıştır.

Fazzari vd. (1988), yapmış oldukları çalışmada içsel finansman kaynağı olarak gördükleri nakit akışlar ile işletme yatırımları arasındaki ilişkiyi, Q Yatırım Modeli ile incelemeye çalışmışlardır. Sonuç olarak işletme yatırımları ile nakit akışlar arasındaki istatistiksel olarak anlamlı ilişkinin dışsal finansmana ulaşım hakkında bilgi verdiğine olan varsayım ile; yüksek nakit akış duyarlılığı gösteren firmaların finansal olarak kısıtlı olabilecekleri değerlendirilmesinde bulunmuşlardır.

Minton ve Schrand (1999), 1989-1995 döneminde faaliyet gösteren 1287 Amerikan işletmesi üzerinde nakit akışı volatilitesi ve yatırımlar arasındaki ilişki düzeyini incelemişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre nakit akış volatilitesi ile işletme yatırımları arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve negatif ilişki tespit etmişlerdir. Buna göre nakit akış volatilitesindeki artışlar yatırımların azalmasına yol açmaktadır. İşletmeler dış sermaye piyasalarını kullanarak nakit akış volatilitelerini aza indirme fırsatına sahipken bundan uzak durmakta ve kalıcı olarak yatırım fırsatlarından vazgeçmeyi tercih etmektedirler.

Yeşiltaş (2009), araştırmasında halka açık olmayan Türk işletmelerinin 1989-2003 yıllarına ait verilerinden istifade etmiştir. Neoklasik formda

yatırım denklemleri aracılığı ile nakit akışlarının yatırımlar üzerine etkisini analiz ettiği çalışma sonuçlarına göre; araştırmaya dahil ettiği işletmelerin tamamında, yatırımlar nakit akışlarına duyarlılık göstermektedir. Bu çıktılar ışığında analize dâhil ettiği Türk işletmelerinde finansal kısıtlılık durumunun olduğu varsayılmıştır. Ek olarak araştırmaya dâhil ettiği toplam varlık büyüklüğü, işletme yaşı gibi işletmeye özgü unsurların yatırım-nakit akışı duyarlılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Chen ve Chen (2011), Compustat FTP yıllık verilerini kullanarak 1967-2006 dönemi için imalat sanayi üzerinde araştırmalarını gerçekleştirmişlerdir. Sonuç olarak, yatırım-nakit akış duyarlılığının zaman içerisinde zayıflayarak neredeyse sıfıra indiğini belirlemişlerdir. İşletmeler için finansal kısıt varlığının tamamen ortadan kalkamayacağı varsayımı altında yatırım nakit akış duyarlılığının, finansal kısıt tayininde bir ölçüt olarak kullanılamayacağını belirtmişlerdir.

Erdoğan (2013), yapmış olduğu çalışmasını, 1996–2013 döneminde Borsa İstanbul'da halka arz edilmiş işletme verileri üzerine dayandırmaktadır. Nakit akış-yatırım duyarlılığına dolaylı olarak değinilen çalışmada özellikle finansal açıdan kısıtlı olan-olmayan şeklinde gruplandığı işletmelerde nakit akışlar ile parasal varlık düzeyinin duyarlılık seviyesi test edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; her iki işletme grubunun da nakit akışlarına olumlu duyarlılık gösterdiği ifade edilmiştir.

Çetenak ve Vural (2015), Türk sanayi sektörü üzerine yatırımların nakit akışlarına olan duyarlılığını işletmelerin sahiplik yapıları bakımından incelemişlerdir. Borsa İstanbul'da işlem gören işletmelerin 2004-2014 yılları arasındaki verilerinden istifade edilen araştırmada işletmeler sahiplik yapısına göre dört grupta incelenmiştir. Tobin q ve nakit akışı verilerinin gecikmeli değerinin kullanıldığı dinamik panel veri analizi neticesinde işletmelerin tamamında, yatırım-nakit akışı duyarlılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Vengesai ve Kwenda (2018) yapmış oldukları çalışmada, Afrika'da borsada işlem gören firmaların nakit akışı değişkenliği ve yatırım davranışları arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Afrika borsasında işlem gören 815 işletme üzerine gerçekleştirilen araştırmada dinamik panel veri analizi gerçekleştirilmiş ayrıca Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; araştırmaya dahil edilen işletmeler için nakit akışı volatilitesi daha düşük yatırım seviyeleri ile ilişkili görülmüştür. Nakit akış volatilitesinin Afrika işletmelerinin yatırım seviyeleri üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca nakit akış volatilitesinin, yüksek nakit akış seviyelerine sahip olan ve finansal kısıtlılığı bulunmayan işletmeler için bile yatırımlar üzerinde önemli negatif etkisinin olduğu değerlendirilmiştir.

Larkin ve arkadaşları (2018) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışma ise uluslararası piyasalardaki yatırım-nakit akışı duyarlılığını incelemektedir. Worldscope veri tabanından 1991-2014 döneminde eksik verisi bulunmayan 43 ülkeye dair tablo verileri araştırmaya dâhil edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre duyarlılık, fakir ülkelerde istikrarlı olarak yıllar içinde devam etmekte, ancak zengin ülkelerde zaman içinde keskin bir düşüş yaşamaktadır. Bu durum, ekonomik kısıtlar üzerinde dünya çapında yaşanan gevşemenin etkisiyle, zengin ve gelişmiş ülkelerde yer alan işletmelerin yatırım-nakit akışı duyarlılığının azaldığı şeklinde yorumlanmıştır.

4. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Günümüz muhasebe finans literatüründe yatırım finansmanında yönetici tercihlerinin yatırım düzeyine olan etkisi, geleneksel araştırma modellerine ek olarak, işletme nakit akışlarının yatırımları etkileme gücü bağlamında da ele alınmaktadır. Bu ilişki literatürde yatırımların nakit akışlarına duyarlılığı olarak adlandırılmaktadır. Yatırım ve nakit akışlar arasındaki bu duyarlılığın tespiti üzerine Fazzari vd., (1988), Chrinko ve Schaller, (1995), Hubbard vd., (1995), Minton ve Schrand (1999), tarafından yapılan çalışmalarda; nakit akışlardaki volatilitenin hem daha düşük yatırımla hem de sermayeye erişmek için daha yüksek maliyetlerle ilişkili olduğu, yatırım-nakit akışı duyarlılığı yüksek olan firmaların daha fazla finansal kısıta sahip olduğu şeklinde sonuçlar ifade edilmektedir. Bu çalışmalardaki genel kanı; nakit akış volatilitesi ile yatırımlar arasında anlamlı ve negatif ilişki bulunması gerektiği şeklinde ifade edilmektedir.

Literatürdeki bu çalışmalar dikkate alındığında bu makalede amaç; Türkiye’de BIST kapsamında faaliyet gösteren işletmelerde yatırımların nakit akış volatilitesine olan duyarlılığını belirlemektir. Fazzari vd., (1988), Chrinko ve Schaller, (1995), Hubbard vd., (1995), Minton ve Schrand (1999), tarafından yapılan çalışmalarda nakit akış volatilitesi ile yatırımlar arasındaki ilişkinin negatif olduğunu öne süren genellemenin, kurulacak modeller yardımıyla ülkemizde geçerli olup olmadığını tespit etmek amaçlanmaktadır.

2008-2012 dönemini içine alan küresel kriz ortamı ülkemizde işletmelerin nakit stokları, nakit akış düzenleri ve yatırım tercihlerinde elbette birtakım değişikliklere neden olmuştur. Bilindiği üzere kriz dönemlerinde, satışlarda azalma, alacak devir hızı ve stok devir hızındaki düşüşlerle birleştiğinde, çalışma sermayesi ve likidite düşüşlerine yol açmaktadır. Krizin doğurduğu bu sorunlara karşı işletmelerin kârlılık sorunlarını gidermek için maliyetleri düşürmeye çalıştığı, likidite için nakit çıkışlarını geciktirecek önlemler aldığı, yatırım ve genişleme planlarını ertelediği görülmektedir (Ayrıçay,

2010;175). Bu sebeple makalede ayrıca nakit akış volatilitesi ile yatırımlar arasındaki olası duyarlılıkta kriz döneminin ne gibi etkiler bıraktığı da genel hatları ile analiz edilmiştir. Araştırma dönemini, kriz dönemi ve kriz sonrası dönem şeklinde bölümleyerek, bu dönemler içerisinde nakit akış volatilitesi - yatırımlar arasındaki istatistiksel ilişki hakkında çıkarım elde edilmeye çalışılmıştır.

4.2. Örneklem Seçimi ve Veri Temini

Çalışmanın araştırma kümesi Borsa İstanbul BIST-TÜM Endeksinde (XUTUM) işlem gören işletmelerdir. Araştırma dönemini 2005 – 2017 yılları oluşturmaktadır. Araştırma döneminde XUTUM endeksinde kesintisiz olarak işlem görmüş işletmeler araştırmaya dahil edilirken, farklı ticari teamüller, finansal tablo yapısı ve nakit akış sistemi olan bankacılık sektörü işletmeleri ile finans sektörü işletmeleri analiz kapsamı dışında tutulmuştur. Analizde kullanılan verilerin tekdüzelik taşıması açısından Türkiye’de finansal tablo sunumu bakımından Uluslararası Muhasebe Standartları kurallarının zorunlu olduğu 2005 yılı tercih edilmiştir.

Çalışmada işletmelere dair kullanılan mali tablo verilerinin büyük bölümü Finnet veri tabanından Analiz Expert programı aracılığıyla elde edilmiştir. Sadece veri tabanında bulunmayan İşletme Faaliyetlerinden Nakit Akışlar (FNA) verisi ise Kamuyu Aydınlatma Platformu’nda (KAP) açıklanmış tablolar tek tek incelenerek elde edilmiştir. Analiz döneminde Finnet veri tabanlarında eksik verisi bulunan işletmeler tespit edilerek KAP üzerinden eksikler tamamlanmaya çalışılmıştır. Her iki platformda da yeterli verisi bulunmayan işletmeler ise analiz kapsamı dışında tutulmuştur.

Bu çalışmalar neticesinde 330 işletmeden oluşan XUTUM Endeksinin temsilen, araştırmada kullanılan finansal tablo unsurları bakımından 2005-2017 döneminde eksik verisi bulunmayan 170 işletme belirlenmiştir. Araştırma kapsamında oluşturulan modelde kullanılan Nakit Akış Volatilitesi değişkeninin hesaplanmasında en az 3 yıllık geçmiş nakit akış verisinin standart sapması alındığından araştırma sonuçları 2008 yılından başlanarak 2017 yılına kadar hesaplanmıştır. Microsoft Excel yardımıyla son şekli verilen araştırma verileri STATA 12.0 programı kullanılarak panel veri analizine tabi tutulmuştur.

4.3. Analiz Değişkenleri ve Araştırma Modelinin Kurulması

Türkiye’de BIST-TÜM (XUTUM) endeksinde yer alan işletmelerde yatırımların nakit akış volatilitesine olan duyarlılığını belirlemeyi amaçlayan bu makalede, araştırma amacına uygun olarak modellenen değişkenlerin seçiminde literatüre bağlı kalınmıştır. Geçmişte konuyu çeşitli açılardan inceleyen Minton ve Schrand, (1996), tarafından kullanılmış değişkenler, araştırma sınırları kapsamında değerlendirilerek modellenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda ilk olarak yatırımlar ve nakit akış volatilitesi

değişkenleri belirlenmiştir. Yatırımlar değişkeni modelin açıklanan değişkeni olarak ele alınmıştır. Analiz değişkenlerine ve hesaplama detaylarına aşağıda Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1: Yatırım-Nakit Akış Volatilitesi Arası İlişkiyi Analiz Etmede Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Açıklama	Ölçüm
$YAT_{YENi,t}$	Yeni Yatırım Düzeyi	$[(YAT_t) - (AMR\&ITF_t)] / (TV_{t-1})$
$NAV_{i,t}$	Nakit Akış Volatilitesi	$\sigma [[(FNA_t + ARGE_t) - (AMR\&ITF_t)] / (TV_{t-1})]$
$NAKIT_{i,t}$	Nakit Tutma Düzeyi	$(NAKIT_t) / (TV_{t-1})$
$SATIS_{i,t}$	Satışlardaki Büyüme	$\ln(SATIŞLAR_t) - \ln(SATIŞLAR_{t-1})$
$BORÇ_{i,t}$	Toplam Borç Düzeyi	$(T_BORÇ_t) / (TV_{t-1})$
$FNA_{i,t}$	İşletme Faal. Nakit Akış	$(FNA_t) / (TV_{t-1})$

Araştırma kapsamında literatüre uygun olarak belirlenen değişkenlerden özellikle yeni yatırım düzeyi, nakit akış volatilitesi ve nakit tutma düzeyi değişkenlerini belirlemede birtakım esaslara bağlı kalınmıştır. Bu esaslar kısaca açıklanmaya çalışılmıştır. Bunların dışında kalan değişkenler işletmelerin finansal tablolarından elde edilen değerlerinin toplam varlıklara oranlanması ile bulunmuştur.

Yeni Yatırım Düzeyi: Yatırımlar ele alınırken, sermaye harcamalarını esas alan literatürdeki yaygın kullanımı göz ardı etmeden gerekli hesaplamaları yapan Finnet Analiz Expert programından istifade edilmiştir. Bu veri tabanından elde edilen ve işletmelerin yıllar itibariyle yatırım düzeylerini gösterir değerlerden amortisman ve itfa payları çıkartılarak yeni yatırım düzeyi değişkeni belirlenmiştir. Amortisman ve itfa payları, araştırma kapsamında yalnızca yeni yatırım harcamaları ile ilgilenildiği için çıkarılmıştır.

Nakit Akış Volatilitesi: Nakit akış volatilitesi hesaplanırken, işletme faaliyetlerinden elde edilen nakit akış (FNA) tutarı araştırma ve geliştirme giderleri (ARGE) ile toplanmış ve bu tutardan amortisman ve itfa payları (AMRveITF) çıkartılmıştır. Bulunan değer t-1 dönem toplam varlıkları (TV) ile oranlanmıştır. Son olarak t yılına ait volatilité hesabı için t-5 yılından t-1 yılına kadar bulunan değerlerin standart sapması alınmıştır. Standart sapmanın hesaplanması için en az üç gözlemin bulunması yeterli görülmüştür.

Nakit: Nakit tutma düzeyi değişkeni belirlenirken, işletmelerin t yılındaki finansal durum tablolarında yer alan nakit ve nakit benzerleri tutarı, t-1

dönem toplam varlıklar tutarına bölünerek bulunmuştur. Bu değişkenden, yatırımların nakit akış volatilitesine olan duyarlılığının işletme nakit varlıkları seviyesine bağlı olduğunu öngören yeni teorik modellerin sınanmasında istifade edilmiştir.

Değişkenlerin tespitinin ardından, yıllar itibariyle BIST-XUTUM Endeksinde yer alan ve eksik verisi bulunmayan toplamda 170 işletmenin 2005-2017 dönemine ait verileri, Microsoft Excel aracılığı ile sınıflandırılmıştır. Nakit akış volatilitésinin tespitinde standart sapma fonksiyonunun kullanılması gerektiğinden ve en az üç yıllık gecikmiş veri şartı bulunduğundan, 2005-2006 ve 2007 yılı verileri analiz dönemi olarak kullanılamamıştır. Bu yıllara ait verilerden istifade edilerek 2008 yılına ait nakit akış volatilitésini hesaplanabilmiştir. 2009 yılına ait nakit akış volatilitésini hesabında da 2005-2006-2007 ve 2008 yılı verilerinden istifade edilmiştir. Bunların dışında 2017 yılına kadar t-5 yıllık verilerden istifade edilerek nakit akış volatilitésini hesaplanmıştır. Bu hesaplamaların ardından araştırma dönemi 2008-2017 olarak belirlenmiştir. Araştırma döneminde yer alan 170 işletme için araştırma kapsamına alınan değişkenleri içeren 10 yıllık veri eksiksiz olarak tamamlanmıştır. Elde edilen veri seti değerlendirildiğinde toplamda 10 yıllık zaman serisinde 10.200 gözlem verisini analiz etmek üzere, araştırma yöntemi olarak panel veri analizinin gerçekleştirilmesine karar verilmiştir.

Panel veri analizi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen araştırmada nakit akış volatilitésini ile yatırımlar arasında istatistiksel bir ilişki olup olmadığı, eğer varsa bu ilişki düzeyinin ne yönde olduğu Minton ve Schrand, (1996) tarafından kurulan denklem vasıtasıyla araştırılmıştır. Bu araştırma adımı ile nakit akış volatilitésini ve yatırımlar arasında olduğu varsayılan negatif ilişkinin ülkemizde geçerli olup olmadığı test edilmiştir. Bu kapsamda oluşturulan araştırma modeline aşağıda Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2: Yatırım-Nakit Akış Volatilitésini Duyarlılık Analiz Modeli

$$YAT_{YENI,t} = \beta_0 + \beta_1(NAV_{i,t}) + \beta_2(NAKIT_{i,t}) + \beta_3(SATIS_{i,t}) + \beta_4(BORÇ_{i,t}) + \beta_5(FNA_{i,t}) + e_{i,t}$$

Araştırma modeli, panel veri analiz yöntemleri kullanılarak üç farklı zaman periyodunda analiz edilmiştir. İlk periyot “Tüm Örneklem” adıyla ifade edilen ve sonuç tablolarına taşınan 2008-2017 dönemidir. İkinci periyot “Kriz Dönemi” adıyla ifade edilen 2008-2012 dönemidir. Üçüncü periyot ise “Kriz Sonrası” adıyla ifadelendirilen 2013-2017 dönemidir. İkinci ve üçüncü zaman periyodunun belirlenmesinde en önemli unsur; araştırma döneminin yarısının, 2008-2012 yıllarında etkisini gösteren, küresel

ekonomik kriz dönemini içeriyor oluşudur. Bu yaklaşımda amaç, nakit akış volatilitesi ile yatırımlar arasındaki olası duyarlılıkta kriz döneminin ne gibi etkiler bıraktığını genel hatları ile analiz etmektir. Bu bölümlene vasıtasıyla kriz döneminde (2008-2012) ve kriz sonrasında (2013-2017) nakit akış volatilitesi-yatırımlar arasındaki istatistiksel ilişkinin yönü, gücü ve anlamlılığı hakkında çıkarım elde edilmeye çalışılmıştır. Aynı bakış açısıyla işletmelerin yatırım-nakit akış volatilitesi ilişkisinde, sahip oldukları nakit varlık düzeylerinin etkisinin, kriz döneminde ve kriz sonrası dönemde ne yönde değiştiği, istatistiki açıdan anlamlı sonuçlar üretip üretmediği de analiz edilmeye çalışılmıştır.

4.4. Araştırma Yöntemi ve Uygulama Adımları

Nakit akış volatilitesi-yatırımlar arasındaki istatistiksel ilişkinin yönü, gücü ve anlamlılığı hakkında çıkarım elde edilmeye çalışılan bu makalede, araştırma yöntemi olarak panel veri analizi yönteminden istifade edilmiştir. Bilindiği üzere panel veri analizi bireyler, ülkeler, işletmeler, hane halkları gibi birimlere ait yatay kesit gözlemlerin, belirli bir dönemde bir araya getirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Panel veri, N sayıda birim ve her bir birime karşılık gelen T sayıda gözlemden oluşmaktadır. Yatay kesit veriler birden çok birim için sadece bir dönem hakkında bilgi verirken; zaman serisi verisi, sadece bir birimin dönemlere göre bilgisini vermektedir. Hem dönemlere hem de birimlere göre bilgilerin elde edilmesi isteniyorsa, panel veri kullanılması gerekmektedir. Panel veri çalışmalarında, her bir birim tüm zamanlar boyunca gözlenmişse bu panel serisi dengeli olarak kabul edilmektedir. Aksine bazı birimler için eksik veri varsa bu durumda seri dengesiz panel olarak kabul edilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012:2).

Panel veri analizlerinde özellikle tahmin sürecinde veri setinin sahip olduğu dinamik yapı göz ardı edilmektedir. Kullanılan veri setinde yer alan birimlerin heterojen olduğu, zaman içerisinde birimler bazında bazı gözlemlenemeyen etkilerin bulunduğu, hata terimlerinin kendi içerisinde ardışık bağımlılık gösterdiği, açıklayıcı değişkenler ile hata terimleri arasında korelasyonun yer aldığı durumlarda “Klasik Doğrusal Regresyon Yöntemi” kullanılamamaktadır (Baltagi, 2011:305-306; Çelikay ve Gümüş, 2014: 130). Böylesi durumlarda güvenilir çıktılar elde edebilmek için “Rassal Etkiler” ya da “Sabit Etkiler” yöntemleri kullanılmaktadır.

Kullanılan veri setinde klasik doğrusal regresyonun tutarlılığını sınamak için F testinden istifade edilmektedir. F testi sonucunda klasik modelin etkin olmadığı anlaşılırsa, veri setinde rassal ya da sabit etkiler modellerinin hangisinin geçerli olduğu araştırılmaktadır. Sabit etkiler modeli birimlere özgü etkilerin zaman içerisinde değişmediğini varsayarken, Rassal etkiler modeli ise belirli bir olasılık dağılımına göre birimlere özgü etkilerin zaman içerisinde değiştiğini varsaymaktadır (Baltagi, 2005: 12-18). Uygulamada sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinin geçerliliğinin belirlenmesinde,

sabit etkiler ve rassal etkiler tahmincilerinin varyans kovaryans matrisleri arasındaki farka bağlı olarak hesaplanan H istatistiğine dayalı Hausman testinden yararlanılmaktadır (Baltagi vd., 2003: 362; Baltagi, 2005: 66-70; Frondel and Vance, 2010, 329). Buna göre Hausman testinde kurulan sıfır hipotezi; “açıklayıcı değişkenler ile birimlere özgü etkiler arasında korelasyon yoktur” şeklinde kurulmuştur. Alternatif hipotez ise, “açıklayıcı değişkenler ile birimlere özgü etkiler birbirleriyle korelasyonludur” şeklinde ifade edilmektedir. Hausman test sonucuna göre p değeri 0,05 kritik değerinden yüksek ise modelde rassal etkiler geçerli kabul edilmektedir, p değeri 0,05’den küçük ise sabit etkiler modelde geçerli kabul edilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2012: 180).

İster klasik model tercih edilsin ister Hausman testine dayanılarak rassal ya da sabit etkiler modeli tercih edilsin, etkin ve tutarlı sonuçlara ulaşabilmek için analiz edilen modelin değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon problemlerini içerip içermediğinin tespit edilmesi gerekmektedir (Hoechle, 2007:285; Çelikay ve Gümüş, 2014: 131). Modellerin bünyelerinde değişen varyans problemini barındırıp barındırmadığını tespit etmek için geliştirilmiş Wald testi uygulanmaktadır. Otokorelasyon probleminin varlığı ise Durbin-Watson testi ile LBI testi kullanılarak sınanmaktadır. Yatay kesit birimlerinin hata terimleri arasındaki korelasyon olarak bilinen ve birimler arası korelasyon olarak anılan faktörün sınanması için de Pesaran, Friedman ve Frees testleri kullanılmaktadır (Tatoğlu, 2012: 215-221; Çelikay ve Gümüş, 2014: 131).

Bünyesinde değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunu içeren modeller çeşitli dirençli tahminciler yoluyla bu sorunlardan arındırılmakta ve daha tutarlı hale getirilmektedir. Hangi dirençli tahmincinin kullanılacağı modelde yer alan sorunun türüne göre değişmektedir. Sadece değişen varyans sorunun yer aldığı modellerde genellikle geliştirilmiş Wald testi ile düzeltilmektedir. Bir modelde hem değişen varyans hem de otokorelasyon olması durumunda ise etkin ve tutarlı sonuçlara Cluster yöntemi ile ulaşılmaktadır. Panel veri analizinde oldukça geniş dirençli tahminci serisi bulunmaktadır. Öyle ki hangi dirençli tahmincinin seçileceği, modelin klasik mi, rassal etkiler mi yoksa sabit etkiler mi olduğuna göre değişmektedir. Hatta bazı dirençli tahminciler sadece dengeli panelde kullanılırken, bazıları sadece sabit etkiler modelinde hata ayıklaması yapmaktadır. Dirençli tahminci seçiminde veri setinin ve modelin kendine has özelliği dikkate alınarak literatüre uygun seçimler yapılmalıdır. Bu ilkeler doğrultusunda gerçekleştirilen panel veri analizi neticesinde elde edilen bulgular, özet tablolar halinde sunularak yorumlanmıştır.

5. BULGULAR

Panel veri analizini gerçekleştirmek ve doğru sonuçlara ulaşabilmek için ilk olarak değişkenlere ait zaman serilerinin durağanlığının test edilmesi gerekmektedir (Gujarati, 2003). Seriler eğer durağan ise değişkenler arasındaki ilişkiler regresyon analizleri yoluyla tespit edilmektedir. Eğer seriler durağan değilse değişkenler arasında sahte regresyon sonucu ortaya çıkmaktadır ve bu noktada değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı araştırılmaktadır (Kızılkaya vd., 2017: 71). Panel birim kök testi olarak da ifadelendirilen durağanlık testleri birinci ve ikinci nesil testler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Birinci nesil testler paneli oluşturan kesitlerden birinde meydana gelen şokun tüm kesitleri aynı düzeyde etkilediği varsayımına dayanırken, ikinci nesil testler ise paneli oluşturan kesitlerden birinde meydana gelen şokun tüm kesitleri farklı düzeyde etkilediği varsayımına dayanmaktadır (Topaloğlu, 2018: 24). Literatürde her iki nesil için önerilmiş oldukça fazla birim kök testi yer almaktadır. Araştırma kapsamında veri setinde yer alan değişkenlerin durağanlık testleri homojenlik varsayımına dayanan (LLC) Levin, Lin ve Chu (2002) testi ile heterojenlik varsayımına dayanan Maddala ve Wu (1999) tarafından geliştirilen Fisher-Augmented Dickey Fuller (ADF) testi kullanılarak yapılmıştır. Panel birim kök test sonuçları aşağıda Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3: LLC ve Fisher ADF Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Levin Lin Chu Testi		Fisher ADF Testi	
	İstatistik	p-değeri	İstatistik	p-değeri
$YAT_{YENI_{i,t}}$	-1,1000	0,0000*	69,4446	0,0000*
$NAV_{i,t}$	-10,9899	0,0000*	58,2171	0,0000*
$NAKIT_{i,t}$	-39,2067	0,0000*	43,3208	0,0000*
$SATIS_{i,t}$	-63,2211	0,0000*	28,0419	0,0000*
$BORÇ_{i,t}$	-29,6606	0,0000*	34,7535	0,0000*
$FNA_{i,t}$	-38,9423	0,0000*	28,0520	0,0000*

* %5 düzeyinde anlamlı olduklarını belirtir.

Ho: Bütün panelde birim kök vardır. **Ha:** Bütün panelde en az bir birim durağandır.

Tablo 3'te de belirtildiği gibi, sıfır hipotezi "bütün panelde birim kök vardır" şeklinde iken, alternatif hipotez ise, "en az bir birim durağandır" şeklindedir. Birim kök testine yönelik sonuçlar incelendiğinde tüm değişkenlerin düzeyde durağan olduğu görülmektedir.

Serilerin durağanlığının incelenmesinin ardından, BIST XUTUM Endeksi işletmelerinde nakit akış volatilitesi ile yatırımlar arasındaki ilişkinin tespiti

için panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırma döneminin tamamı için gerçekleştirilen analiz çıktıları aşağıda yer verilen Tablo 4’te özetlenmiştir.

Tablo 4: Yatırım-Nakit Akış Volatilitesi Duyarlılık Analizi 2008-2017 Dönemi

“Tüm Örneklem” 2008-2017 Dönemi		
F Testi	(Olasılık>F)	0,0000
(Olasılık>F) (0,000) < 0,05 gereği klasik model geçerli değildir.		
Sabit Etkiler (FE)	F test (25,08)	Olasılık değeri 0,0000
Rassal Etkiler (RE)	-	-
Hausman Testi	kikare (34,66)	0,0000
Model Tercih: Hausman Olasılık < 0,05 gereği Sabit Etkiler (FE)		
Değişen Varyans (Olasılık>kikare)= 0,0000	Otokorelasyon Durbin Watson= 1,0376	Birimler Arası Korelasyon -
Olasılık < 0,05 ise Değişen Varyans: VAR	Katsayısı < 2,00 ise Otokorelasyon: VAR	-
Tahminci Tercih: Prais Winsten Dirençli Tahmincisi		
	<u>P> z değeri</u>	<u>Katsayı değeri</u>
NAV	0,0150**	-0,1900
NAKIT	0,0400**	0,0722
SATIŞ	0,7660	0,0052
BORÇ	0,0000*	0,1415
FNA	0,0000*	0,3069
*,**,*** sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduklarını belirtir.		

Tablo 4 genel hatlarıyla değerlendirilecek olursa; 2008-2017 döneminin tamamı için yapılan yatırım-nakit akış volatilitesi duyarlılık analizinde ilk olarak klasik modelin tutarlılığı sınanmış ve elde edilen (0,0000) değeri

kritik değer olan $p=0,05$ 'den düşük olduğu için modelde klasik modelin geçerli olmadığı kabul edilmiştir. Bu çıkarım sonrası Hausman testinden faydalanılarak, modelde sabit etkiler mi yoksa rassal etkiler mi olduğu sınanmıştır. Hausman test sonucu elde edilen (0,0000) değeri $p=0,05$ kritik değerinden düşük olduğu için sabit etkiler modeli geçerli kabul edilmiştir. Daha doğru regresyon sonucu elde etmek üzere sabit etkiler modeli üzerinde değişen varyans, otokorelasyon ve birimlerarası korelasyon sorununun olup olmadığı sınanmıştır. Sabit etkilerin varlığında değişen varyans, modifiye edilmiş Wald testi ile sınanmaktadır. Elde edilen Wald istatistik değeri (0,0000) kritik değer olan $p=0,05$ 'den küçük olduğu için modelde değişen varyans sorunu olduğu kabul edilmiştir. Otokorelasyon varlığına dair yapılan Durbin-Watson testinde elde edilen (1,0376) değeri, kritik değer olan 2,00'den düşük olduğu için modelde otokorelasyon sorunu olduğu kabul edilmiştir. Birimlerarası korelasyona dair hesaplama ise kalıntıların korelasyon matrisinin tekil olduğu gerekçesi ile Stata programı tarafından hesaplanamamıştır. Sabit etkilerin geçerli olduğu modelde kullanılan veri setlerinin bünyesinde değişen varyans ve otokorelasyon sorunu içerdiği tespit edildiğinden, veri setinin bu sorunlardan arındırılması amacıyla Prais Winsten regresyonuna başvurulmuştur. Değişkenler arası ilişki düzeyini gösteren sonuç, tablonun en altında özetlenmiştir.

Ulaşılan bu sonuçlara göre; BIST XUTUM Endeks işletmelerinde 2008-2017 döneminde yatırımlar ile nakit akış volatilitesi arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı ($p=0,0150$) ve negatiftir (katsayı= -0,1900). Aynı modelde işletme yatırımları ile işletmelerin nakit varlık düzeyleri (NAKİT) değişkeni arasındaki ilişki düzeyinin ise istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. İşletme faaliyetlerinden nakit akışlar (FNA) değişkeni ve borç seviyesi (BORÇ) değişkenleri ile işletme yatırımları arasında da benzer şekilde istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif ilişki görülmektedir.

Benzer analizler araştırma dönemini ikiye bölerek, küresel mali kriz dönemine göre nakit akış volatilitesi-yatırım duyarlılığının değişip değişmediğini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. 2008-2017 olarak belirlenen araştırma döneminin, 2008-2012 dönemi "Kriz Dönemi" adıyla 2013-2017 dönemi ise "Kriz Sonrası" adıyla tablolara aktarılmıştır.

Aşağıda 2008-2012 dönemine dair panel veri analiz çıktılarına yer verilmiştir. Tablo 5'te Parks Kmenta dirençli tahminci ile değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon gibi sorunlarından arındırılarak nihai çıktılarına ulaşılan model sonuçları özetlenmiştir.

Tablo 5: Yatırım-Nakit Akış Volatilitesi Duyarlılık Analizi 2008-2012
“Kriz Dönemi”

“Kriz Dönemi” 2008-2012 Dönemi		
Tahminci Tercih: Parks Kmenta Dirençli Tahminci		
	<u>P> z değeri</u>	<u>Katsayı değeri</u>
NAV	0,0020*	-0,1431
NAKİT	0,0010*	-0,0880
SATIŞ	0,7600	-0,0027
BORÇ	0,0000*	0,1688
FNA	0,0000*	0,2753
*,**,*** sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduklarını belirtir.		

Ulaşılan bu sonuçlara göre; BIST XUTUM Endeks işletmelerinde 2008-2012 yıllarını içeren kriz döneminde yatırımlar ile nakit akış volatilitesi arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı ($p=0,0020$) ve negatiftir (katsayı = -0,1431). Aynı modelde işletme yatırımları ile işletmelerin nakit varlık düzeyleri (NAKİT) değişkeni arasındaki ilişki düzeyinin de istatistiksel açıdan anlamlı ve negatif olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. İşletme faaliyetlerinden nakit akışlar (FNA) değişkeni ve borç seviyesi (BORÇ) değişkenleri ile işletme yatırımları arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif ilişki görülmektedir.

2013-2017 dönemini içeren ve “Kriz Sonrası” adıyla araştırılan döneme dair panel veri analiz çıktılarına ise Tablo 6’da yer verilmiştir. Arellano Froot Rogers dirençli tahminci ile değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon gibi sorunlarından arındırılan modele ait sonuçlar aynı tabloda özetlenerek sunulmuştur.

Tablo 6: Yatırım-Nakit Akış Volatilitesi Duyarlılık Analizi 2013-2017
“Kriz Sonrası”

“Kriz Sonrası” 2013-2017 Dönemi		
Tahminci Tercih : Arellano Froot Rogers Dirençli Tahminci		
	<u>P> z değeri</u>	<u>Katsayı değeri</u>
NAV	0,0370**	0,1563
NAKIT	0,4730	0,0541
SATIŞ	0,2720	-0,0187
BORÇ	0,0000*	0,0634
FNA	0,3070	0,0693

***, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduklarını belirtir.**

Ulaşılan bu sonuçlara göre; BIST XUTUM Endeks işletmelerinde 2013-2017 yıllarını içeren kriz sonrası dönemde yatırımlar ile nakit akış volatilitesi arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı ($p=0,0370$) ve pozitifdir (katsayı = 0,1563). Aynı modelde işletme yatırımları ile borç seviyesi (BORÇ) değişkeni arasındaki ilişki düzeyinin de istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Yatırım-nakit akış volatilitesi arasındaki ilişkinin tespiti için yapılan panel veri analizi sonrasında dirençli tahmincilerle elde edilen sonuçlar, dönemler itibarıyla kıyaslama yapabilmek adına aşağıda Tablo 7’de birlikte verilmiştir.

Tablo 7: Yatırım-Nakit Akış Volatilitesi Duyarlılık Analizi Tüm Dönemler Özet Tablosu

Yatırım-Nakit Akış Volatilitesi Duyarlılık Analizi						
Değişkenler	Panel I Tüm Örneklem (2008-2017)		Panel II Kriz Dönemi (2008-2012)		Panel III Kriz Sonrası (2013-2017)	
	P	katsayı	p	katsayı	p	katsayı
NAV	0,0150**	-0,1900	0,0020**	-0,1431	0,0370**	0,1563
NAKIT	0,0400**	0,0722	0,0010*	-0,0880	0,4730	0,0541
SATIŞ	0,7660	0,0052	0,7600	-0,0027	0,2720	-0,0187
BORÇ	0,0000*	0,1415	0,0000*	0,1688	0,0000*	0,0634
FNA	0,0000*	0,3069	0,0000*	0,2753	0,3070	0,0693

*,**,*** sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlı olduklarını belirtir.

Tablo 7 genel olarak değerlendirildiğinde ve Yatırım-Nakit Akış Volatilitesi duyarlılık analizinde 2008-2017 döneminde elde edilen ve Panel I başlığında özetlenen sonuçlar incelendiğinde, işletme yatırımları ile nakit akış volatilitelerinin anlamlı ve negatif ilişkili olduğu görülmektedir. Bu sonuç Fazzari vd., (1988), Chrinko ve Schaller, (1995), Hubbard vd., (1995), Minton ve Schrand (1999), tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen ve nakit akışlardaki volatilitenin hem daha düşük yatırımla hem de sermayeye erişmek için daha yüksek maliyetlerle ilişkili olduğu yaklaşımının araştırma evreninde ve döneminde geçerli olduğunu düşündürmektedir. Bu döneme ilişkin yatırımlar ile ilişki düzeyi araştırılan bir başka değişken ise NAKIT değişkenidir. İşletmelerin sahip oldukları nakit ve nakit benzerleri düzeylerinin işletme yatırımları ile anlamlı ve pozitif ilişkili olduğu görülmektedir. Bu durum işletme yatırım seviyesinin nakit varlık seviyesine bağlı olarak değişebileceğini düşündürmektedir. İşletmelerin yatırım yaparak büyümesinde nakit varlıkların önemli bir argüman olarak kullanılabilmesi varsayılabilir. Benzer pozitif ve anlamlı ilişki BORÇ değişkeninde de görülmektedir. Buna göre işletme yatırımları ek borçlanma düzeyine bağlı olarak artmaktadır. İşletme faaliyetlerinden nakit akışlar değerini baz alan FNA değişkeni ile yatırımlar arasındaki ilişki seviyesi de pozitif ve anlamlı bulunmaktadır. Bu çıktı literatürde elde edilen bulgularla örtüşmekte, nakit akışların yatırımlarla olan duyarlılık ilişkisini açıklamaktadır.

Panel II'de özetlenen 2008-2012 Kriz Dönemi'ne ait sonuçlar incelendiğinde yatırımlar ile nakit akış volatilitesi arasında anlamlı ve

negatif ilişki düzeyi bulunmaktadır. Bu durum işletme kazançlarında yaşanan yüksek volatilitenin işletme yatırımlarında düşüşe neden olacağı şeklinde ifade edilmektedir. Özellikle kriz dönemlerinde işletmeler için kârlılık sorunlarının yaşandığı, sabit maliyetlerin yükseldiği, yatırım ve genişleme planlarının ertelendiği bilindiğinden elde edilen sonuç anlamlı görülmektedir. Panel III'de ise 2013-2017 Kriz Sonrası Dönemi'ne ait sonuçlara yer verilmiştir. Burada elde edilen sonuçlar, küresel nitelikli bir kriz sonrasında nakit akış volatilitelerinin işletme yatırımları üzerinde etkisinin değişip değişmediği hakkında bilgi vermektedir. Bu sonuçlara göre, yatırımlar ile nakit akış volatilitesi arasındaki ilişki düzeyi diğer panellere göre farklılaşarak anlamlı ve pozitif hale gelmiştir. Panel III'de ele alınan 2013-2017 dönemi, kriz döneminin kendine has finansal kısıtlılığının sona erdiği, krediye ulaşma imkanlarının çoğaldığı, kredi maliyetlerinin nispeten düştüğü bir dönem olarak kabul edilirse; işletmelerin bu dönemde ihtiyaç duydukları ek kaynağa kolaylıkla ulaşabildiği düşünülmektedir. Nakit akışlardaki volatilitenin arttığı durumlarda yatırımların da artabileceğine işaret eden pozitif ve anlamlı ilişki, nakit akış verilerinin doğrusal bir artış göstererek volatil hale geldiğini düşündürmektedir. Bu bakımdan bu dönem işletmeler için yüksek nakit akış döngüsünün bulunduğu bir dönem olarak kabul edilebilir. Tüm panellerde elde edilen ve yatırımlar üzerinde anlamlı ve pozitif ilişkiye sahip bir diğer değişken ise BORÇ değişkenidir. Bu durum araştırma dönemi ve evreninde işletmelerin yatırımlarını devam ettirmede ya da büyüme planlarını yürütmeye borçların önemli bir argüman olarak kullanıldığını düşündürmektedir.

6. SONUÇ

Yatırım ve nakit akışlar arasındaki ilişkinin tespiti üzerine Fazzari vd., (1988), Chrinko ve Schaller, (1995), Hubbard vd., (1995), Minton ve Schrand (1999), tarafından yapılan çalışmalarda; nakit akışlardaki volatilitenin hem daha düşük yatırımla hem de sermayeye erişmek için daha yüksek maliyetlerle ilişkili olduğu, yatırım-nakit akışı duyarlılığı yüksek olan firmaların daha fazla finansal kısıta sahip olduğu şeklinde sonuçlar ifade edilmektedir. Bu çalışmalardaki genel kanı; nakit akış volatilitesi ile yatırımlar arasında negatif ilişki bulunması gerektiği, volatilitenin artması durumunda işletmelerin dış kaynaklara yönelerek borç almak zorunda kalacağı ancak gerçekte bu durumun yaşanmadığı üzerinedir. Buna göre işletmeler dış kaynak maliyetine katlanmaktansa yatırımlardan vazgeçmeye başlayacaklardır. Literatürde uzun zamandır güncelliğini koruyan teorik yaklaşımın bu makale ile ülkemizde geçerli olup olmadığı analiz edilmeye çalışılmış, özellikle küresel mali kriz şartlarının bu durum üzerinde etkiye sahip olup olmadığı araştırılmıştır.

Türkiye’de 2008-2017 döneminde BIST-XUTUM Endeksinde yer alan 170 işletme üzerinde gerçekleştirilen araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre; araştırma döneminde ve evreninde yatırım-nakit akış volatilitesi arasında istatistiksel açıdan anlamlı ve negatif ilişki bulunmaktadır. Bu sonuç literatürde önerilen genellemenin, ülkemizde geçerli olduğunu düşündürmektedir. Bu çıktıya göre araştırma evreninde yer alan işletmelerin beklenen ya da gerçekleşen nakit akışlarına ilişkin belirsizliğin artması halinde, yatırımlarını finanse etmede dış kaynak maliyetine katlanmaktansa bu yatırımdan vazgeçmeyi tercih edebilecekleri değerlendirilmektedir. Bulunan negatif ilişki literatürle kıyaslandığında araştırma evreninde yer alan işletmeler için bir finansal kısıtlılık göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Özellikle işletme nakit akışları ile yatırımları arasındaki anlamlı ve negatif ilişki düzeyinin 2008-2012 dönemini ifade eden “Kriz Dönemi”nde de geçerliliğini koruduğu düşünüldüğünde, analiz çıktılarının kriz döneminde yaşanan finansal kısıtlılığa işaret ettiği düşünülmektedir. Araştırma döneminin 2013-2017 yıllarını içeren “Kriz Sonrası” dönemde ise işletme nakit akışları ile yatırımları arasındaki ilişki düzeyinin pozitif ve anlamlı olarak değiştiği tespit edilmiştir. Bu sonuç kriz sonrası işletmelerin kaynaklara erişiminin kolaylaştığı, iş yapma potansiyelinin arttığı, bununla doğru orantılı olarak yüksek nakit akışını doğurduğunu düşündürmektedir. Elde edilen ilişki düzeyi bu dönemde işletme nakit akışlarının doğrusal olarak arttığını düşündürmektedir. Gelecekte işletme nakit stoklarının yatırım tercihleri üzerinde etkisinin olup olmadığını test edecek çalışmalarla elde edilen bu çıktılar daha da geliştirilebilir.

Bu makale çalışmasının literatüre doğrudan ya da dolaylı olarak katkıları bulunmaktadır. Elde edilen ilk katkı uluslararası çalışmalarda yer verilen teorik bir yaklaşımın ülkemizde testine yöneliktir. Diğer bir katkı ise Nakit Akış Volatilitesi gibi ulusal çalışmalarda çok fazla yer almayan bir terimin kullanım alanını genişletmeye yöneliktir. Dolaylı yoldan da olsa bu makale çalışması nakit akış tablolarından elde edilecek verilerle yapılan araştırmaların kullanım alanlarını genişletmeye de hizmet etmektedir.

KAYNAKÇA

Ayrıçay, Y. (2010). Ekonomik Krizin Sanayi Kuruluşları Üzerine Etkisi: İşletme Finansına İlişkin Bir Çalışma. *Journal of Graduate School of Social Sciences*. 14(1), 171-193.

Baltagi, B.H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley and Sons.

Baltagi, B.H. (2011). *Econometrics*. (5. Baskı). Berlin: Springer.

Baltagi, B.H., Bresson G. ve Pirotte, A. (2003). Fixed Effects, Random Effects or Hausman-Taylor? A Pretest Estimator, *Economic Letters*. 79: 361-369.

Benligiray, S. ve Aydın, N. (2017). Firmalarda Sahiplik Özelliklerinin Yatırım-Nakit Akışı Duyarlılıklarına Etkisi: Borsa İstanbul Örneği. *International Review of Economics and Management*, 5(2): 48-67.

Chen, H. ve Chen, S. (2011). Investment-Cash Flow Sensitivity Cannot Be A Good Measure Of Financial Constraints: Evidence From The Time Series. *Journal of Financial Economics*. 103: 393-410.

Chrinko, R. ve Schaller, J. (1995), Why Does Liquidity Matter in Investment Equations? *Journal of Money, Credit and Banking*. 27: 527-548.

Çelikay, F. ve Gümüş, E. (2014). Sosyal Harcamaların Yoksulluk Üzerine Etkileri: Ampirik Bir İnceleme. *Anadolu University Journal of Social Sciences*. 14(4):127-138.

Çetenak, E. H. ve Vural, G. (2015). İşletme Grubu İlişkisi ve Finansal Kısıtlar: Türk İşletme Gruplarının Yatırım-Nakit Akışı Duyarlılığı Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(3): 313-330.

Erdoğan, A. I. (2013). Cash Flow Sensitivities Of Uses Of Cash: Evidence From Turkey. *Paper Proceedings of the Multidisciplinary Academic Conference*, Prague, 1-10.

Fazzari, S.M., Hubbard, R.G. ve Peterson, B.C. (1988). Financing Constraints And Measurement Error And The Relationship Between Investment And Q Corporate Investment. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1: 141-195.

Frondel, M. ve Vance, C. (2010). Fixed, Random or Something in Between? A Variant of Hausman's Specification Test for Panel Data Estimation. *Economic Letters*. 107: 327-329.

Gujarati, D. (2003). *Basic Econometrics*, New York: McGraw Hill Book Co.

Hoechle, D. (2007). Robust Standard Errors for Panel Regressions with Cross-Sectional Dependence. *The Stata Journal*, 7 (3): 281-312.

Hubbard, R.G., Kashyap, A.K. ve Whited, T.M. (1995). Internal Finance and Firm Investment. *Journal of Money, Credit and Banking*. 27(3):683-701.

Kızılkaya, O., Sofuoğlu, E., ve Ay, A. (2017). Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı Üzerinde Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Dışa Açıklığın

- Etkisi: Gelişmekte Olan Ülkelerde Panel Veri Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*. 18 (1): 63-78.
- Larkin, Y., Ng, L. ve Zhu, J. (2018). The Fading Of Investment-Cash Flow Sensitivity And Global Development. *Journal of Corporate Finance*, 50: 294-322.
- Minton, B. A. ve Schrand, C. (1999). The Impact Of Cash Flow Volatility On Discretionary Investment And The Costs Of Debt And Equity Financing. *Journal of Financial Economics*, 54(3): 423-460.
- Modigliani, F. ve Miller, M. (1958). The Cost Of Capital, Corporation Finance, And The Theory Of Investment. *American Economic Review*. 57, 2061-2092.
- Myers, S. Ve Majluf, N. (1984). Corporate Financing And Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*. 13(2):187-221.
- Topaloğlu, E. E. (2018). Bankalarda Finansal Kırılganlığı Etkileyen Faktörlerin Panel Veri Analizi ile Belirlenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 13(1), 15-38.
- Vengesai, E. ve Kwenda, F. (2018). Cash Flow Volatility and Firm Investment Behaviour: Evidence from African Listed Firms. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 10(6), 129-149.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2012) *Panel Veri Ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Yeşiltaş, S. (2009). Financing Constraints and Investment: The Case of Turkish Manufacturing Firms. *Society for Economic Dynamics 2009 Meeting Papers*. Düzenleyen Bilkent Üniversitesi. Ankara.