

# İŞLETMELERİN SERMAYE VE AR-GE HARCAMALARININ KÂRLILIK ORANLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ\*

Dr. Öğr. Üyesi Oğuz Yusuf ATASEL\*\*

Araştırma Makalesi / Research Article

Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi  
2023, 25 (MODAVICA Özel Sayısı),  
ÖS339-ÖS364

## ÖZ


Bu çalışmanın amacı, BİST Tüm Endeksi'nde yer alan finans dışı işletmelerin sermaye ve araştırma-geliştirme (Ar-Ge) harcamalarının satış, aktif ve özkaynak kârlılığına etkisini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda ilgili işletmelerin 2005-2019 yılları arasındaki verileri kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda kısa vadede sermaye harcaması ile satış kârlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki tespit edilmesine rağmen aktif ve özkaynak kârlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Uzun vadede sermaye harcaması ile satış kârlılığı arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak uzun vadede sermaye harcaması ile aktif ve özkaynak kârlılığı arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır. Diğer bir taraftan kısa vadede Ar-Ge harcaması ile satış kârlılığı arasında pozitif; aktif ve özkaynak kârlılığı arasında ise negatif bir ilişki ortaya konmuştur. Son olarak uzun vadede Ar-Ge harcaması ile özkaynak kârlılığı arasında pozitif ilişki bulunmasına karşın satış ve aktif kârlılığı arasında istatistiksel olarak ilişki tespit edilememiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sermaye Harcaması, Ar-Ge Harcaması, Kârlılık

**JEL Sınıflandırması:** G30, M40, M41

\*Makale Gönderim Tarihi (Date of Submission): 30.11.2022; Makale Kabul Tarihi (Date of Acceptance): 02.03.2023

Bu çalışma, 22-25 Eylül 2022 tarihlerinde MÖDAV tarafından düzenlenen 19. Uluslararası Muhasebe Konferansında sunulan bildirinin, yeniden düzenlenmiş ve genişletilmiş halidir.

\*\*Trabzon Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, oguzataseel@hotmail.com,  Orcid: 0000-0003-1654-9850

**Atıf (Citation):** Atasel, O. Y. (2023). İşletmelerin Sermaye ve Ar-Ge Harcamalarının Kârlılık Oranları Üzerindeki Etkisi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Özel Sayı*, 339-364.

## THE IMPACT OF COMPANIES' CAPITAL AND R&D EXPENDITURES ON PROFITABILITY RATIOS

### ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the impact of capital and R&D expenditures of non-financial companies listed on BIST All Share Index on sales, asset, and equity profitability Regression analyses have been conducted for this purpose using data from the selected companies from 2005 to 2019. The research revealed a statistically significant and negative relationship between short term capital expenditure and return on sales, but no statistically significant relationship between short term capital expenditure and return on asset and equity was discovered. Based on negative relationship between long term capital expenditure and return on sales, there is no relationship between long term capital expenditure and return on assets and equity. Despite a positive relationship between short term R&D expenditure and return on sales, a negative relationship was discovered between short term R&D expenditure and return on assets and equity. Finally, while long term R&D expenditure had positive relationship with return on equity, there was no statistical relationship between long term R&D expenditure and return on assets and sales.

**Keywords:** Capital Expenditure, R&D Expenditure, Profitability

**JEL Classification:** G30, M40, M41

### EXTENDED SUMMARY

#### PURPOSE AND MOTIVATION

Capital and R&D expenditures are crucial for companies to continue operations. In fact, the selection and timely implementation of investment projects prepared for the expenditures may have an impact on companies' ability to substitute their activities. The aim of this research was to examine the effects of capital and R&D expenditures on company profitability ratios (return on sales, return on assets, and return on equity) in the short (current year expenses) and long term (expenses made in the previous year). The effect of capital expenditure and R&D expenditure on profitability ratios has not been investigated in the context for Turkey, so the findings of this study will be important in terms of contributing to the literature and guiding the companies within the scope of the sample.

#### METHODOLOGY

The data of 139 non-financial companies included in the BIST All Shares between 2005 and 2019 were used in the study, and the panel regression model was used as a method. In determining the above years, the companies' preparation of financial statements in accordance with TAS / TFRS since 2005

was effective, and the finalization of the data in 2019 was affected by the Covid-19 pandemic, which greatly affected the activities of many companies, particularly human health, around the world.

Within the scope of the study, the dependent variables were return on sales, return on assets, and return on equity, while the independent variables were capital and R&D expenditures of the companies in the current (short term) and previous (long term) periods. Finally, as control variables, the current ratio, financial leverage ratio, and firm size were used.

## **RESULTS AND DISCUSSION**

If an interpretation for the models was made without taking the sector effect into account, return on sales, short term capital expenditure, and financial leverage ratio had a statistically significant and negative relationship; long term capital expenditure, short term R&D expenditure, current ratio, and firm size had a statistically significant and positive relationship. However, no statistically significant relationship between return on sales and long-term R&D expenditure was discovered. There was a statistically significant and negative relationship between return on assets and short-term R&D expenditure and financial leverage ratio. Relationship between the current ratio and return on assets was found to have a statistically significant and positive. However, no statistically significant relationship was found between return on assets and short-long term capital expenditure, long term R&D expenditure, and firm size. Return on equity, short term R&D expenditure, and financial leverage were found to have a statistically significant and negative relationship. Long term R&D expenditure, current ratio, and firm size were found to have a statistically significant and positive relationship. However, a statistically significant relationship between return on equity and capital expenditure in the short and long term was founded. Except for a few differences between models in which the sector effect was not taken into account, similar results were revealed in models in which the sector effect was taken into account. These differences were the absence of a statistical relationship between return on equity and R&D expenditure in the long term, a statistically significant and positive relationship between return on equity and capital expenditure in the long term, and the inability to establish a statistical relationship between return on sales and current ratio.

## **CONCLUSION AND IMPLICATION**

The relationship between capital and R&D expenditures and return on sales, return on assets, and return on equity was investigated using data from 139 non-financial companies in the BIST All Shares. According to the research, a one-unit increase in capital expenditure caused a 35% decrease in sales profitability in short term models that did not account for the sector effect; in the long term, a one-unit increase in capital expenditure caused an 18% increase in sales profitability. However, there was no statistically significant relationship between capital expenditure (both short and long term) and return on assets and equity. In models that account for the sector effect, a statistically significant relationship

between long term capital expenditure and return on equity was discovered, and it was determined that a one-unit increase in the said expenditure increased the return on equity by approximately 2%. Another finding of the study was that a one-unit increased in short term R&D expenditures in models where the sector effect was rejected resulted in a more than one-hundred percent increase in sales profitability. However, a one-unit increase in short term R&D spending resulted in a 56% decrease in return on assets and a 59% decrease in return on equity. In the long term, it was statistically demonstrated that R&D expenditure only had a positive effect on return on equity, with a one-unit increase in R&D expenditure causing a 38% increase in return on equity. Because the capital expenditures of the companies included in the study were approximately five times higher than their R&D expenditures, it is assumed that the companies still value investments in tangible assets, and in this context, they focus on increasing their long-term production capacity and profits. In future studies, the effect of capital and R&D expenditures on financial performance of Turkish companies can be investigated more thoroughly by comparing them to companies in developed and developing countries.

## 1. GİRİŞ

Günümüzde küreselleşmenin etkisiyle uluslararası rekabet giderek artmaktadır. Bundan dolayı işletmelerin faaliyet gösterdikleri pazarda fark yaratması zorlaşmaktadır. İşletmeler rekabet avantajı ve sürdürülebilir başarı elde edebilmek için ise sürekli değişime ve yenilenmeye ihtiyaç duymaktadır (Bil & Özdemir, 2021). Bu doğrultuda işletmeler faaliyetlerini sürdürülebilir kılmak ve istikrarlı ekonomik refah elde edebilmek adına, sermaye harcaması ve/veya Ar-Ge harcaması yapmaktadır. Sermaye harcaması ile ilgili alınan kararlar operasyonel olup stratejik bir odak noktası vardır. Bu bağlamda sermaye harcamaları yüksek tutarlı ve uzun vadeli olması nedeniyle, aynı zamanda stratejik bir yatırım olarak kabul edilmektedir. İşletmeler, sermaye yatırım projelerine karar verirken söz konusu projelerin getirilerini göz önünde bulundurması gerekmektedir (Kim ve diğerleri, 2021). Sermaye harcaması, genellikle bir işletmenin kaynaklarının en önemli kullanımını gösteren varlık kategorisinden oluşmaktadır. Söz konusu harcamalar işletmelerin üretim kapasitesini ve uzun vadede kârlılığını artırabilmek için bina, ekipman ve makine gibi maddi duran varlıklara yapılan yatırımları kapsamaktadır (Taipi & Ballkoci, 2017).

Ar- Ge harcaması kararları da sermaye harcaması kararları gibi işletmelerin üretim döngüsünü, buna bağlı satış politikasını etkilediğinden stratejik bir kararı içerisinde barındırmaktadır (Kılıç, 2020). Ar-

---

<sup>1</sup> Bu çalışma kapsamında sermaye harcaması maddi duran varlıklara yapılan yatırımları ifade etmekte olup literatürle uyumluluk adına sermaye harcaması kavramı kullanılmıştır. Detaylı bilgi için bkz. Amir ve diğerleri (2007), Heshmati & Löf (2008), Yao ve diğerleri (2011), Sudiyatno ve diğerleri (2012), Firli ve diğerleri (2015), Pandya (2017), Taipi & Ballkoci, (2017), Öneş (2019).

Ge harcaması, bilimsel bilginin genişletilmesi, uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi, teknolojik bilginin geliştirilmesi ve en nihayetinde geliştirme faaliyetlerinin sonucunda ise yeni ürün ve süreçlerin ortaya konulması ile ilgili yatırımları kapsamaktadır. Ar-Ge harcaması sonucunda birtakım teknolojik yenilik sağlanmakta ve söz konusu yenilik beraberinde üretimde etkinliğin artırılmasına, maliyetlerde azalışa, finansal performansta artışa, pazar payının genişlemesine ve rekabet üstünlüğünün artmasına katkı sağlayabilmektedir. Bu bağlamda Ar-Ge harcamaları sonucunda işletmeler yüksek katma değer elde ederek sadece kendi bünyesinde değer elde etmemekte ekonomik ve sosyal refahın gelişmesine de katkıda bulunmaktadır. Bundan dolayı Ar-Ge harcamalarının işletmeler için oldukça önem arz ettiği söylenebilir (Sürmen & Bayraktar, 2021). Ancak Ar-Ge harcamalarının atfedilen önemine karşılık yatırımcılar, kredi verenler ve hissedarlar tarafından tam anlaşılmadığından bilgi belirsizliğini içerisinde barındırmaktadır. Dahası Ar-Ge harcamaları doğrultusunda elde edilecek olan varlıkların uzun vadede ve en sonunda elde edilememesi riski taşıdığı söylenebilir. Çünkü Ar-Ge harcamaları bir projenin ya da bir Ar-Ge faaliyetinin yürütülmesi için yapılmaktadır. Dolayısıyla risk; projenin hayata geçip işletmeye katma değer oluşturmaması ya da Ar-Ge faaliyetleri için yapılan harcamalar sonucunda işletmeye "kâr" getirecek bir çıktıya ulaşmamasıdır. Bundan dolayı işletmeler Ar-Ge harcamalarının finansmanında ilk önce iç fonlarından, daha sonra daha az riskli borç kaynaklarından ve son olarak da hisse senedi ihraçlarıyla finansman seçeneğini kullanmaktadırlar (Özkan, 2018). Sermaye harcamasında ise karşılığında bir maddi duran varlığa yatırım olduğu için yatırımcılar, kredi verenler ve hissedarlar için bilgi asimetrisi daha az olabilmektedir. Bundan dolayı işletmeler (kredibilitesi yüksek olan) sermaye harcaması için finansal kaynaklara daha kolay erişim sağlayabilmektedir. Ancak işletmelerin sermaye harcamaları için borç seviyesini sürekli yükseltmesi, ilgili işletmelerin borç finansmanına daha fazla bağımlı hale getirmesine yol açacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

Sermaye ve Ar-Ge harcamaları işletmelerin faaliyetlerini sürdürülebilmeleri açısından oldukça önem arz etmektedir. Esas itibarıyla söz konusu harcamalar için hazırlanan yatırım projelerinin seçimi ve zamanında uygulanması işletmelerin faaliyetlerini idame ettirebilmesini de etkileyebilmektedir. Bunun yanı sıra işletmelerin sürdürülebilir üretim için yatırım kararları alıp uygulamaya geçmeden bir takım faktörleri de dikkate alması gerekmektedir. Bu faktörlerin başında ise işletmenin faaliyet göstermiş olduğu çevre ve toplum gelmektedir. Zira günümüzde işletmelerden üretim aşamasından nihai ürünü elde edene kadarki süreç dâhil olmak üzere çevresel etkileri en aza indirmesi, iklim değişikliğini göz önünde bulundurarak temiz enerji kullanması, insanların güvenini kazanması ve en sonunda ekonomik olarak katma değer elde etmesi beklenmektedir. Sermaye ve Ar-Ge yatırımlarına yönelik projelerin yönetimi işletmelere, süreç yenilikleri başta olmak üzere sürekli kontrol ve kurumsal sürdürülebilir kalkınma kapsamında yetkinlikler kazandırmaktadır. Sermaye ve Ar-Ge harcamaları kısa vadede işletmeler için bir gider olarak düşünülmesine karşın, uzun vadede işletmelerin ekonomik değer elde

etmesine katkı sağlaması başka bir ifadeyle gelecekte işletmelere fayda/getiri sağlaması bakımından önem arz etmektedir (Grozdic ve diğerleri, 2020).

Sermaye ve Ar-Ge harcamalarının kısa ve uzun vadede işletmelerin finansal performansını etkilemesi muhtemeldir. Literatürde söz konusu etkiyi inceleyen birçok çalışma yapılmış olup çalışmaların sonucunda ortak bir kanıya varılamamıştır. Zira sermaye harcamalarının finansal performansı pozitif etkilediğini tespit eden çalışmalar (Heshmati & Löf, 2008; Grazi ve diğerleri, 2016; Yu ve diğerleri, 2017; Öneş, 2019; Grozdic ve diğerleri, 2020; Gradzewicz, 2021) var olmasına karşın negatif bir etkinin varlığını bulan çalışmalar da (Yao ve diğerleri, 2011; Jovanovic & Rousseau, 2014; Aktaş ve diğerleri, 2015; Grozdic ve diğerleri, 2020; Jaisinghani ve diğerleri, 2018) bulunmaktadır. Keza bu durum Ar-Ge harcamalarının finansal performansı etkilemesi durumunda da geçerli olup pozitif ilişkinin (Öztürk, 2008; Karacaer ve diğerleri, 2009; Kılıç, 2020; Bil & Özdemir, 2021) olduğu ya da negatif bir ilişkinin (Özkan, 2022) ortaya konduğu çalışmalara rastlamak mümkündür. Bu sonuçlar konunun daha fazla incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın amacı, sermaye ve Ar-Ge harcamalarının kısa vadede (cari yılda yapılan harcamalar) ve uzun vadede (bir önceki yılda yapılan harcamalar) işletmelerin kârlılık oranları (satış kârlılığı, aktif kârlılığı ve özkaynak kârlılığı) üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda BİST Tüm Endeksi'nde yer alan 139 finans dışı işletmenin 2005-2019 yılları arasındaki verileri dikkate alınmış olup söz konusu harcamalar ile kârlılık oranları arasındaki ilişkinin tespiti için panel regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Literatürde Türkiye için hem sermaye harcamasının hem Ar-Ge harcamasının kârlılık oranları üzerindeki etkisi incelenmemiş olup bu çalışma sonucunda elde edilecek bulguların literatüre katkı sağlaması ve örneklem kapsamındaki işletmelere söz konusu harcamalar için daha sağlıklı karar almalarına yardımcı olması bakımından önem arz ettiği ifade edilebilir. Çalışmanın bundan sonraki kısımlarında sırasıyla literatür ve hipotez geliştirme, araştırmanın veri seti ve yöntemi, bulgular ve sonuç başlıklarına yer verilmiştir.

## 2. LİTERATÜR VE HİPOTEZ GELİŞTİRME

İşletmelerin sermaye harcamaları ile Ar-Ge harcamalarının finansal performansı etkilemesi kaçınılmaz bir durumdur. Ancak bu etkinin pozitif ya da negatif olduğunun tespit edilmesi işletmelere yatırım yapanlar/yapacaklar, kredi verenler/verecekler ya da hissedar olan/olacaklar için önem arz ettiği ifade edilmelidir. Zira söz konusu harcamalar ile finansal performans arasındaki ilişkinin araştırıldığı birçok çalışma yapılmış olmakla birlikte, ilişkinin yönü hakkında tek bir sonuç ortaya konulamamıştır. Bu doğrultuda literatürdeki çalışmalardan bir kısmı sonuçları ile birlikte Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1. Literatür Özeti**

Yazar(lar)	Dönem	Örneklem	Değişkenler	Sonuç
Sircar ve diğerleri (2000)	1988-1993	ABD Fortune Industrial 500'de Halka Açık İşletmeler	Bilgi Teknolojileri Yatırımı, Sermaye Harcaması, Satışlar, Net Kâr, Varlıklar, Özkaynaklar	Bilgi Teknolojileri Yatırımı, Sermaye Harcaması => Satışlar, Varlıklar, Özkaynaklar (+) Bilgi Teknolojileri Yatırımı, Sermaye Harcaması => Net Kâr (X)
Yücel & Kurt (2003)	2001	İMKB 100 Endeksi (64 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri, Net Kâr, Faaliyet Kârı, Net Satışlar	Ar-Ge Harcaması => Net Kâr, Faaliyet Kârı, Net Satışlar (X) Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri => Faaliyet Kârı, Net Satışlar (+) Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri => Net Kâr (-)
Amir ve diğerleri (2007)	1972-2002	ABD Ar-Ge yoğun işletmeler (9 Sektör)	Sermaye Harcaması, Ar-Ge Harcaması, Faaliyet Kârı	Uzun vadede Ar-Ge harcaması faaliyet gelirlerine sermaye harcamasından daha fazla katkıda sağladığı ortaya konmuştur.
Parcharidis & Varsakelis (2007)	1995-2000	Yunanistan Atina Menkul Kıymetler Borsası (36 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Brüt Kâr, Satılan Malların Maliyeti/Toplam Stoklar, İşletme Büyüklüğü	Kısa Vadede: Ar-Ge Harcaması/Toplam Aktif => Brüt Kâr (-) Uzun Vadede: Ar-Ge Harcaması/Toplam Aktif => Brüt Kâr (+)
Heshmati & Lödf (2008)	1992-2000	İsveç	Sermaye Harcaması, Ar-Ge Harcaması, Satışlar, Brüt Kâr	Sermaye Harcaması => Satışlar (-) Sermaye Harcaması => Brüt Kâr (-) Ar-Ge Harcaması => Satışlar (X) Ar-Ge Harcaması => Brüt Kâr (X)
Öztürk (2008)	2002-2006	İMKB	Ar-Ge Harcaması, İşletme Değeri (Piyasa Değeri/Defter Değeri PD/DD), Maddi Olmayan Duran Varlıklar/DD, Yatırımlar/DD,	Ar-Ge Harcaması => PD/DD (+) Maddi Olmayan Duran Varlıklar/DD => PD/DD (X) Yatırımlar/DD => PD/DD (X)

**Tablo 1. Literatür Özeti (devamı)**

Karacaer ve diğerleri (2009)	2005-2006	İMKB (84 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Aktif Kârlılığı, Hisse Senedi Getirisi	Ar-Ge Harcaması => Hisse Senedi Getirisi, Aktif Kârlılığı (+) Ar-Ge Harcaması/Satışlar => Hisse Senedi Getirisi (-)
Yao ve diğerleri (2011)	1981-2007	Asya Piyasaları (9 Piyasa)	Sermaye Harcaması, Hisse Senedi Getirisi	Sermaye Harcaması => Hisse Senedi Getirisi (-)
Sudiyatno ve diğerleri (2012)	2008-2010	Endonezya Menkul Kıymetler Borsası	Sermaye Harcaması, Aktif Kârlılığı, Tobin's $q$	Sermaye Harcaması => Aktif Kârlılığı (+) Sermaye Harcaması => Tobin's $q$ (X)
Kıracı & Arsoy (2014)	2007-2011	BİST Metal Eşya ve Makine Sektörü (25 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Faaliyet Kârı, Özkaynak Kârlılığı, Aktif Kârlılığı, Brüt Kâr, Net Kâr	Ar-Ge Harcaması/ Net Satışlar => Faaliyet Kârı, Özkaynak Kârlılığı (-) Ar-Ge Harcaması/ Net Satışlar => Aktif Kârlılığı, Brüt Kâr, Net Kâr (X)
Uzun Kocamış & Güngör (2014)	2009-2013	BİST Teknoloji Sektörü (16 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Faaliyet Kârı, Vergi Öncesi Kâr ve Net Kâr	Ar-Ge Harcaması => Faaliyet Kârı, Vergi Öncesi Kâr ve Net Kâr (+)
Firli ve diğerleri (2015)	2009-2013	Endonezya'daki Telekomünikasyon İşletmeleri (3 İşletme)	Sermaye Harcaması, Yatırılan Sermayenin Getirisi, Müşteri Sayısı, Kârlılık	Sermaye Harcaması => Yatırılan Sermayenin Getirisi, Müşteri Sayısı, Kârlılık (+)
Akgün & Akgün (2016)	2006Q1-2016Q3	Aselsan A.Ş.	Ar-Ge Harcaması, Faaliyet Kârı	Ar-Ge Harcaması => Faaliyet Kârı (+)
Doğan & Yıldız (2016)	2008-2014	BİST Tüm (136 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Aktif Kârlılığı, Özkaynak Kârlılığı	Ar-Ge Harcaması => Aktif Kârlılığı, Özkaynak Kârlılığı (+)
Fındık & Ocak (2016)	2005-2013	BİST Tüm (350 İşletme)	Maddi Olmayan Varlıklara Yatırımlar (Ekonomik Yetkinlik, Yenilikçi Varlıklar, Bilgisayarla İşlenmiş Enformasyon), Aktif Kârlılığı	Yenilikçi Varlıklar => Aktif Kârlılığı (+) Ekonomik Yetkinlik, Bilgisayarla İşlenmiş Enformasyon => Aktif Kârlılığı (X)
Işık ve diğerleri (2016)	2008Q1-2014Q4	BİST Tüm İmalat Sanayi Sektörü (30 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Ar-Ge Yoğunluğu, Ar-Ge Oranı, Faaliyet Kârı, Net Satışlar	Ar-Ge Harcaması => Faaliyet Kârı, Net Satışlar (+) Ar-Ge Yoğunluğu, Ar-Ge Oranı => Faaliyet Kârı, Net Satışlar (X)



**Tablo 1. Literatür Özeti (devamı)**

Tuna & Yıldız (2016)	2008-2015	BİST Teknoloji Sektörü (16 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri, Genel Yönetim Giderleri, Özkaynak Kârlılığı	Ar-Ge Harcaması, Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri => Özkaynak Kârlılığı (+) Genel Yönetim Giderleri => Özkaynak Kârlılığı (-)
Kayıhan & Tepeli (2017)	2011Q1-2015Q4	BİST Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım Sektörü (16 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri, Genel Yönetim Giderleri, Faaliyet Kârı	Ar-Ge Harcaması, Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri => Faaliyet Kârı (+) Genel Yönetim Giderleri => Faaliyet Kârı (X)
Pandya (2017)	2010-2016	Nifty Altyapı Endeksi (20 İşletme)	Sermaye Harcaması, Net Kâr, Aktif Kârlılığı, Piyasa Katma Değeri	Sermaye Harcaması (Bina kalemindeki artış) => Net Kâr, Aktif Kârlılığı (+) Sermaye Harcaması (brüt sabit varlıklardaki artış) => Aktif Kârlılığı (+) Sermaye Harcaması (tesis, makine ve cihazlar kalemindeki artış) => Piyasa Katma Değeri (+)
Aytekin & Güler Özçalık (2018)	2011Q1-2018Q1	BİST Teknoloji ve Bilişim Endeksleri (7 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Ar-Ge/Net Satışlar, Ar-Ge/Toplam Faaliyet Giderleri, Faiz ve Vergi Öncesi Kâr, Net Satışlar, Yatırılan Sermayenin Getirisi	Ar-Ge Harcaması => Faiz ve Vergi Öncesi Kâr, Net Satışlar (+) Ar-Ge/Toplam Faaliyet Giderleri => Faiz ve Vergi Öncesi Kâr, Net Satışlar (-) Ar-Ge/Net Satışlar=> Faiz ve Vergi Öncesi Kâr, Net Satışlar (X) Ar-Ge Harcaması, Ar-Ge/Net Satışlar, Ar-Ge/Toplam Faaliyet Giderleri=> Yatırılan Sermayenin Getirisi (X)
Demir & Güleç (2019)	2005-2016	BİST İmalat Sektörü (60 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Net Kâr	Ar-Ge Harcaması => Net Kâr (+)

**Tablo 1. Literatür Özeti (devamı)**

Güzen & Başar (2019)	2012-2018	BİST Smaı Endeksi (62 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Ar- Ge Yoğunluğu, Satış Kârlılığı	Kısa Vadede: Ar-Ge Harcaması => Satış Kârlılığı (-) Ar-Ge Yoğunluğu=> Satış Kârlılığı (X) Uzun Vadede: Ar-Ge Harcaması => Satış Kârlılığı (+) Ar-Ge Yoğunluğu=> Satış Kârlılığı (+)
Öneş (2019)	2012-2016	Dünya Geneli Teknoloji Donanımı ve Ekipmanı Sektörü (163 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Sermaye Harcaması, Faaliyet Kârı, Net Kâr, Satışlardaki Büyüme, Tobin's q	Ar-Ge Harcaması => Satışlardaki Büyüme, Tobin's q (+) Ar-Ge Harcaması => Faaliyet Kârı, Net Kâr (X) Sermaye Harcaması => Faaliyet Kârı, Net Kâr (+) Sermaye Harcaması => Satışlardaki Büyüme, Tobin's q (X)
Özer ve diğerleri (2019)	2012-2017	BİST İmalat Sanayi Sektörü	Ar-Ge Harcaması, Aktif Kârlılığı, PD/DD	Statik Panel Model Sonucu: Ar- Ge Harcaması => Aktif Kârlılığı, PD/DD (X) Dinamik Panel Model Sonucu: Ar-Ge Harcaması => Aktif Kârlılığı, PD/DD (+)
Kılıç (2020)	2012-2018	BİST Bilişim Endeksi (7 İşletme)	Ar-Ge Harcaması, Ar- Ge Yoğunluğu, Aktif Kârlılığı, Özkaynak Kârlılığı, Hisse Senedi Kazanç Getirisi	Ar-Ge Harcaması => Aktif Kârlılığı, Özkaynak Kârlılığı, Hisse Senedi Kazanç Getirisi (X) Ar-Ge Yoğunluğu => Aktif Kârlılığı, Özkaynak Kârlılığı, Hisse Senedi Kazanç Getirisi (+)

**Tablo 1. Literatür Özeti (devamı)**

Özkan (2022)	2013-2019	Türkiye'nin en Büyük 500 Sanayi İşletmesinin Oluşturduğu Yirmi Beş Sanayi Alt Sektörü	Ar-Ge Harcaması, Satış Kârlılığı, Aktif Kârlılığı, Özkaynak Kârlılığı	Kısa Vadede: Ar-Ge Harcaması => Satış Kârlılığı, Aktif Kârlılığı, Özkaynak Kârlılığı (-) Uzun Vadede (1 Yıl Sonrası): Ar-Ge Harcaması => Satış Kârlılığı, Aktif Kârlılığı, Özkaynak Kârlılığı (+) Uzun Vadede (2 Yıl Sonrası): Ar-Ge Harcaması => Satış Kârlılığı, Aktif Kârlılığı, Özkaynak Kârlılığı (-)
--------------	-----------	---	---	--

Tablo 1'de görüldüğü üzere sermaye harcaması ve Ar-Ge harcaması ile finansal performans arasında tek yönlü bir kesin bir ilişki ortaya konmamış olup söz konusu harcamalar ile finansal performans arasında pozitif, negatif ya da herhangi bir ilişkinin tespit edilemediği çalışmalar vardır. Ancak literatürde genel itibarıyla ilk yıl yüksek tutarda yapılan sermaye harcamalarının (kısa vadede) işletme kârlılığını negatif etkileyebildiği başka bir ifadeyle bir fayda/getiri sağlamadığı, bir sonraki yılda (uzun vadede) ise sermaye harcamasının işletme kârlılığını pozitif etkileyebildiği ya da fayda/getiri sağladığı öngörülmektedir (Grozdic ve diğerleri, 2020). Bu durum Ar-Ge harcamaları için de geçerlidir (Güzen & Başar, 2019; Özkan, 2022). Bu doğrultuda araştırma kapsamında geliştirilen hipotezler aşağıdaki gibidir.

**H<sub>1</sub>:** Kısa vadede sermaye ve Ar-Ge harcaması ile işletme kârlılığı arasında negatif bir ilişki vardır.

**H<sub>1a</sub>:** Kısa vadede sermaye harcaması ile işletme kârlılığı arasında negatif bir ilişki vardır.

**H<sub>1b</sub>:** Kısa vadede Ar-Ge harcaması ile işletme kârlılığı arasında negatif bir ilişki vardır.

**H<sub>2</sub>:** Uzun vadede sermaye ve Ar-Ge harcaması ile işletme kârlılığı arasında pozitif bir ilişki vardır.

**H<sub>2a</sub>:** Uzun vadede sermaye harcaması ile işletme kârlılığı arasında pozitif bir ilişki vardır.

**H<sub>2b</sub>:** Uzun vadede Ar-Ge harcaması ile işletme kârlılığı arasında pozitif bir ilişki vardır.

İşletme kârlılığı; satış, aktif ve özkaynak kârlılığını ifade etmektedir. Dolayısıyla her bir hipotez için söz konusu kârlılık ölçütleri ayrı ayrı sınanmıştır.

### 3. ARAŞTIRMANIN VERİ SETİ VE YÖNTEMİ

Araştırmada BİST Tüm Endeksi'nde yer alan 139 finans dışı işletmelerin 2005-2019 yılları arasındaki verileri kullanılmış olup yöntem olarak panel regresyon modeli dikkate alınmıştır. Söz konusu yılların belirlenmesinde ise işletmelerin 2005 yılından itibaren TMS/TFRS'ye uygun olarak finansal tablo hazırlamaları etkili olmuş, verilerin 2019 yılında sonlandırılmasında ise dünyada insan sağlığı başta olmak üzere birçok işletmenin faaliyetlerini de olumsuz etkileyen Covid-19 pandemisi etkili olmuştur<sup>2</sup>.

Araştırma kapsamında bağımlı değişken olarak satış, aktif ve özkaynak kârlılığı, bağımsız değişken olarak işletmelerin cari (kısa vadede) ve bir önceki (uzun vadede) dönem yapmış oldukları sermaye ve Ar-Ge harcaması; kontrol değişkenleri olarak ise cari oran, finansal kaldıraç oranı ve işletme büyüklüğü kullanılmıştır. Söz konusu değişkenler, ölçümleri ve dayanak kaynaklar Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2. Araştırma Kapsamında Kullanılan Değişkenler ve Ölçümleri**

Bağımlı Değişkenler	Tanımı	Ölçümü	Kaynak(lar)
ROS	Return on Sales (Satış Kârlılığı)	Faiz, Vergi, Amortisman ve İtfa Payı Öncesi Kâr/Toplam Satışlar	House ve diğerleri (1994), Jaisinghani ve diğerleri (2018), Güzen & Başar (2019), Özkan (2022)
ROA	Return on Assets (Aktif Kârlılığı)	Net Kâr(Zarar)/Toplam Aktif	House ve diğerleri (1994), Karacaer ve diğerleri (2009), Sudiyatno ve diğerleri (2012), Jindrichovska ve diğerleri (2013), Apergis & Sorros (2014), Doğan & Yıldız (2016), Fındık & Ocak (2016), Kiracı & Arsoy (2014), Özer ve diğerleri (2019), Özkan (2022)
ROE	Return on Equity (Özkaynak Kârlılığı)	Net Kâr(Zarar)/Toplam Özkaynaklar	Kiracı & Arsoy (2014), Doğan & Yıldız (2016), Tuna & Yıldız (2016), Özkan (2022)

<sup>2</sup> Bu çalışma kapsamında kullanılan veriler Refinitiv'in Thomson Reuters, EIKON ve Datastream veri tabanlarından son olarak 20.02.2023 tarihinde elde edilmiştir. Söz konusu tarih itibarıyla işletmelerin 2022 yılına ait finansal verileri henüz yayımlanmadığı için veri seti 2005-2021 yılları arasını kapsamaktadır. Bu noktada dikkate alınması gereken önemli bir faktör ise 2020 yılında yaşanan Covid-19 pandemisidir. Bu bağlamda 2020 ile 2021 yılları hariç ve dahil olmak üzere analizler yapılmış olup dahil olan analizde bulguların yanıltıcı olabileceği aritmetik ortalama ve standart sapma gibi istatistiksel değerlerden anlaşılmıştır. Bu nedenle çalışma kapsamındaki analizler 2005-2019 yıllarını kapsayacak şekilde gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 2. Araştırma Kapsamında Kullanılan Değişkenler ve Ölçümleri (devamı)**

Bağımsız Değişkenler	Tanımı	Ölçümü	Kaynak(lar)
<b>CAPEX</b>	Capital Expenditure (Sermaye Harcaması)	Cari Dönemde Maddi Duran Varlıklara Yapılan Harcamaları/Toplam Satışlar	Sircar ve diğerleri (2000), Amir ve diğerleri (2007), Heshmati & Löf (2008), Yao ve diğerleri (2011),
<b>I.CAPEX</b>	Lagged Capital Expenditure (Sermaye Harcamasının Gecikmeli Değeri)	Bir Önceki Dönemde Maddi Duran Varlıklara Yapılan Harcamaları/Toplam Satışlar	Öneş (2019)
<b>R&amp;DEX</b>	Research and Development Expenditure (Araştırma ve Geliştirme Harcaması)	Cari Dönemde Araştırma-Geliştirme Harcamaları/Toplam Satışlar	Heshmati & Löf (2008), Apergis ve Sorros (2014), Güzen & Başar (2019), Öneş (2019), Özer ve diğerleri (2019), Özkan (2022)
<b>I.R&amp;DEX</b>	Lagged Research and Development Expenditure (Ar-Ge Harcamasının Gecikmeli Değeri)	Bir Önceki Dönemdeki Araştırma-Geliştirme Harcamaları/Toplam Satışlar	
Kontrol Değişkenleri	Tanımı	Ölçümü	Kaynak(lar)
<b>CR</b>	Current Ratio (Cari Oran)	Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	Demir & Güleç (2019), Jaisinghani ve diğerleri (2018),
<b>LEV</b>	Leverage (Finansal Kaldıraç)	Toplam Borç/Toplam Aktif	Karacaer ve diğerleri (2009), Dağlı & Ergün (2017), Demir & Güleç (2019), Öneş (2019), Özkan (2022)
<b>SIZE</b>	Size (İşletme Büyüklüğü)	İşletmelerin Toplam Aktiflerinin Doğal Logaritmik Değeri	Dağlı & Ergün (2017), Demir & Güleç (2019), Jaisinghani ve diğerleri (2018)

Tablo 2’de araştırma kapsamında kullanılan değişkenlere ait veriler *Refinitiv’in Thomson Reuters EIKON* ve *Datastream* veri tabanından temin edilmiştir. Sermaye ve Ar-Ge harcamalarının işletmelerin kârlılığı üzerindeki etkisini tespit edebilmek için aşağıdaki panel regresyon modelleri geliştirilmiştir.

$$ROS_{it} = \beta_{1it} + \beta_2 CAPEX_{it} + \beta_3 l.CAPEX_{it} + \beta_4 R\&D_{it} + \beta_5 l.R\&D_{it} + \beta_6 CR_{it} + \beta_7 LEV_{it} + \beta_8 SIZE_{it} + e_{it} \quad (1)$$

$$ROA_{it} = \beta_{1it} + \beta_2 CAPEX_{it} + \beta_3 l.CAPEX_{it} + \beta_4 R\&D_{it} + \beta_5 l.R\&D_{it} + \beta_6 CR_{it} + \beta_7 LEV_{it} + \beta_8 SIZE_{it} + e_{it} \quad (2)$$

$$ROE_{it} = \beta_{1it} + \beta_2 CAPEX_{it} + \beta_3 l.CAPEX_{it} + \beta_4 R\&D_{it} + \beta_5 l.R\&D_{it} + \beta_6 CR_{it} + \beta_7 LEV_{it} + \beta_8 SIZE_{it} + e_{it} \quad (3)$$

Üç Modelde yer alan  $\beta_1$  sabit terimleri;  $\beta_2$  kısa vadede sermaye harcamalarının satış, aktif ve özkaynak kârlılığı üzerindeki etkisini gösteren katsayıyı;  $\beta_3$  uzun vadede sermaye harcamalarının satış, aktif ve özkaynak kârlılığı üzerindeki etkisini gösteren katsayıyı;  $\beta_4$  kısa vadede araştırma geliştirme harcamalarının satış, aktif ve özkaynak kârlılığı üzerindeki etkisini gösteren katsayıyı;  $\beta_5$  uzun vadede araştırma geliştirme harcamalarının satış, aktif ve özkaynak kârlılığı üzerindeki etkisini gösteren katsayıyı;  $\beta_6$  cari oranın satış, aktif ve özkaynak kârlılığı üzerindeki etkisini gösteren katsayıyı;  $\beta_7$  finansal kaldıraç oranının satış, aktif ve özkaynak kârlılığı üzerindeki etkisini gösteren katsayıyı;  $\beta_8$

işletme büyüklüğünün satış, aktif ve özkaynak kârlılığı üzerindeki etkisini gösteren katsayayı ve son olarak  $e_{it}$  ise hata terimlerini ifade etmektedir. Söz konusu modeller  $H_1$  ve  $H_2$  ana hipotezlerini ve alt hipotezlerini sınamak için kurulmuştur.

Araştırma kapsamında kurulan panel regresyon modellerinde toplam 139 işletmenin 15 yıllık verisi kullanılmıştır. Bu bağlamda araştırmada zaman boyutu ( $T$ ) birim boyutundan ( $N$ ) küçük olduğu ( $T < N$ ) için statik panel yöntemi dikkate alınmıştır. Statik panel modelleri tahmin edilirken ise klasik havuzlanmış En Küçük Kareler (EKK), sabit etkiler ve tesadüfi etkiler tahmincileri tespit edilmiştir (Baltagi ve diğerleri, 2010).

#### 4. BULGULAR

Çalışmada BİST Tüm Endeksi'ndeki 139 finans dışı işletmenin 2005-2019 dönemlerindeki verileri kullanılarak sermaye ve Ar-Ge harcamalarının söz konusu işletmelerin kârlılığına etkisi panel regresyon analizi yöntemine göre incelenmiştir. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiksel bilgiler Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3. Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişkenler	Aritmetik Ortalama	Standart Hata	Minimum Değer	Maksimum Değer
<i>ROS</i>	0,1205	0,7893	-21,3786	10,0162
<i>ROA</i>	0,0564	0,1240	-1,2125	0,7243
<i>ROE</i>	0,0174	0,5576	-15,7232	0,9943
<i>CAPEX</i>	0,1013	0,3994	0	13,8413
<i>l.CAPEX</i>	0,1066	0,4150	0	13,8413
<i>R&amp;D</i>	0,0056	0,0326	0	0,6342
<i>l.R&amp;D</i>	0,0058	0,0331	0	0,6342
<i>CR</i>	2,0660	2,2977	0,0321	24,98
<i>LEV</i>	0,2558	0,2218	0	1,5941
<i>SIZE</i>	12,1673	1,8231	6,6973	17,7822

Tablo 3'te görülüğü üzere bağımlı değişkenlerin aritmetik ortalaması sırasıyla ROS için 0,12, ROA için 0,06 ve ROE için 0,02; bağımsız değişkenlerin aritmetik ortalaması CAPEX için 0,10, l.CAPEX için 0,11, R&DEX için 0,01, l.R&DEX için 0,01; kontrol değişkenlerin aritmetik ortalaması CR için 2,07, LEV için 0,26 ve SIZE için 12,17 şeklindedir. Söz konusu tabloda ayrıca değişkenlere ait standart hata, minimum ve maksimum değerleri hususundaki bilgilere yer verilmiştir. Tablo 4'te değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon tablosu sunulmuştur.

**Tablo 4. Korelasyon Tablosu**

Değişkenler	ROS	ROA	ROE	CAPEX	I.CAPEX	R&D	I.R&D	CR	LEV	SIZE
ROS	1.000									
ROA	0,30***	1,000								
ROE	0,105***	0,403***	1,000							
CAPEX	-0,16***	-0,043*	-0,015	1,000						
I.CAPEX	0,053**	-0,05**	-0,008	0,159***	1,000					
R&D	0,071**	0,012	0,024	-0,020	-0,020	1,000				
I.R&D	0,065**	0,030	0,032	-0,018	-0,003	0,868***	1,000			
CR	0,116***	0,320***	0,149***	0,003	-0,015	0,130***	0,135***	1,000		
LEV	-0,09***	-0,32***	-0,20***	0,089***	0,095***	-0,12***	-0,12***	-0,38***	1,000	
SIZE	0,073**	0,139***	0,119***	0,011	0,006	0,096***	-0,09***	-0,16***	0,151***	1,000

*Not: \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.*

Tablo 4’te birçok değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ya da negatif bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun (korelasyon sorununun) tespit edilmesi için varyans artış faktörü (variance inflation factors-VIF) değerlerine bakılması gerekmektedir. Dolayısıyla araştırma kapsamındaki tüm analizlerde VIF değerlerine bakılmış olup VIF değerleri 1,03 ile 4,07 arasında olduğu bulunmuştur. Bulunan bu değerler 5’in altında olduğunda değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunun olmadığını göstermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2020). Daha öncede belirtildiği üzere sermaye ve Ar-Ge harcamasının işletme kârlılığı üzerindeki etkisini tespit edebilmek için statik panel yöntemi dikkate alınmıştır. Ayrıca zaman boyutunun 25 yıldan az olması nedeniyle de birim kök (durağanlık) analizi yapılmamıştır. Bu doğrultuda ilk olarak söz konusu yöntemde havuzlanmış, statik ya da tesadüfi modellerinden hangisinin geçerli olduğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Kurulan üç panel regresyon modelinde geçerli olacak modelin belirlenmesi için sırasıyla F (Chow) testi, Breusch Pagan (1980) LM testi ve elde edilen sonuca göre de Hausman testi kullanılmıştır. Söz konusu testler ilişkin istatistik ve olasılık değerleri Tablo 5’te sunulmuştur.

**Tablo 5. Geçerli Olan Modellerin Tespit Edilmesi**

Model	F (Chow)	Breusch Pagan LM	Hausman	Gereçli Olan Model
1	1,02 (0,411)	0,00 (1,000)	26,17 (0,000)	Klasik Havuzlanmış
2	5,73 (0,000)	679,6 (0,000)	29,76 (0,000)	Sabit Etkiler
3	3,39 (0,000)	273,64 (0,000)	12,87 (0,080)	Tesadüfi Etkiler

Tablo 5’te parantez içerisindeki değerler söz konusu testlerin olasılık değerlerini, diğerleri ise istatistik değerlerini göstermektedir. Buna göre Model 1 için klasik havuzlanmış modelin mi yoksa sabit etkiler modelinin mi geçerliliğinin tespiti noktasında kullanılan F (Chow) testi sonuçları bağlamında klasik modelin geçerli olduğu, keza klasik havuzlanmış modele karşın tesadüfi etkiler modelinin geçerliliğinin sınındığı Breusch Pagan LM testine göre de klasik havuzlanmış modelin geçerli olduğu ortaya konmuştur. Son olarak Model 1 için sabit etkiler modelinin mi yoksa tesadüfi etkiler modelinin mi geçerli olduğunu ortaya koyabilmek adına Hausman testi yapılmış çıkan sonuca göre sabit etkiler modelinin geçerli olduğu belirlenmiştir. Ancak F(Chow) testine göre Model 1 için sabit etkiler modeline karşın klasik havuzlanmış modelinin tercih edilmesi gerektiğinden söz konusu model için klasik havuzlanmış modelinin geçerli olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda Model 2 için de yapılan testler sonucunda sabit etkiler modelinin geçerliliği ortaya konmuştur. Son olarak Model 3 için ise Hausman testine göre %1 anlamlılık düzeyinde sabit etkiler modelinin geçerli olduğu hipotez reddedilerek tesadüfi etkiler modelinin geçerliliği tespit edilmiştir.

Modeller tespit edildikten sonra statik panel yönteminde ikinci aşama olan varsayım testlerinin yapılması gerekmektedir. Buna göre söz konusu varsayımlar değişen varyans sorunu, otokorelasyon sorunu ve yatay kesit bağımlılığı tespitine yöneliktir. Değişen varyans sorununun tespiti noktasında Model 1 için White testi kullanılmış ve test istatistiği ile olasılık değeri 167,15 (0,000); Model 2 için Değiştirilmiş Wald Testi kullanılmış ve test istatistiği ile olasılık değeri 67.559 (0,000); Model 3 için Levene-Brown Forsythe Testi kullanılmış ve test istatistiği ile olasılık değeri  $W_0=5,38$  (0,000),  $W_5=2,52$  (0,000),  $W_{10}=3,04$  (0,000) bulunmuş olup üç modelde de değişen varyans sorunu ortaya konmuştur. Otokorelasyon sorununun tespit edilebilmesi adına Model 1 için Wooldridge testi kullanılmış olup test istatistiki ve olasılık değeri 1,51 (0,2206); Model 2 ve Model 3 için Bhargava etc. DW ile Baltagi-Whu LBI testi kullanılmış olup istatistik değeri sırasıyla Model 2 için 1,40-1,56 ve Model 3 için 1,12-1,65 şeklinde bulunmuştur. Model 1 için otokorelasyon sorunu olmayıp, Model 2 ve Model 3 için ise istatistik değerleri 2’den küçük olduğundan dolayı otokorelasyon varlığı ortaya konmuştur. Son olarak yatay kesit bağımlılığının tespiti için tüm modellerde Peseran testi kullanılmış olup test istatistiği ve olasılık değerleri sırasıyla Model 1 için 19,42 (0,000), Model 2 için 22,63 (0,000), Model 3 için 16,39 (0,000) bulunmuştur. Buna göre tüm modellerde yatay kesit bağımlılığı söz konusudur. Statik panel yönteminin son aşamasında ise tespit edilen sorunlara göre dirençli standart



hataların elde edilmesi gerektiği ifade edilebilir. Buna göre Model 1 ve Model 2 için Driscoll-Kraay tahmincisi, Model 3 için Arellano, Froot, Rogers tahminci kullanılmıştır. Söz konusu tahmincilere göre panel regresyon modelleri yeniden tahmin edilmiş olup sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 6. Panel Regresyon Sonucu**

(Model)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Değişkenler	ROS	ROA	ROE	ROS	ROA	ROE
CAPEX	-0,345* (0,196)	-0,002 (0,006)	0,004 (0,0125)	-0,383*** (0,094)	-0,002 (0,007)	0,008 (0,013)
I.CAPEX	0,177*** (0,036)	-0,002 (0,007)	0,016 (0,012)	0,140 (0,094)	-0,002 (0,011)	0,019* (0,010)
R&DEX	1,399* (0,829)	-0,555*** (0,198)	-0,589*** (0,192)	1,715** (0,708)	-0,555*** (0,133)	-0,677*** (0,198)
IR&DEX	0,029 (0,520)	0,027 (0,126)	0,381** (0,172)	0,299 (0,723)	0,027 (0,077)	0,266 (0,167)
CR	0,036*** (0,014)	0,010*** (0,003)	0,012*** (0,005)	0,028 (0,021)	0,010** (0,004)	0,015** (0,006)
LEV	-0,189*** (0,039)	-0,241*** (0,034)	-0,533*** (0,161)	-0,349*** (0,089)	-0,241*** (0,059)	-0,590*** (0,167)
SIZE	0,045*** (0,010)	0,010 (0,007)	0,041*** (0,010)	0,053*** (0,009)	0,010 (0,012)	0,041*** (0,012)
Sektör Etkisi	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet
Sabit (C)	-0,438*** (0,133)	-0,019 (0,085)	-0,377*** (0,135)	0,472*** (0,151)	-0,020 (0,140)	-0,387** (0,173)
Gözlem Sayısı	1.945	1.945	1.945	1.945	1.945	1.945
R <sup>2</sup>	0,064	0,164	0,198	0,086	0,215	0,281

*Notlar: 1) Standart hatalar parantez içerisinde gösterilmiştir. 2) \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %10, % 5 ve %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.*

Tablo 6’da sektör etkisinin dikkate alınmadığı modeller için yorum yapılacak olursa satış kârlılığı ile *kısa vadede sermaye harcaması* ve *finansal kaldıraç oranı* arasında istatistiksel olarak *anlamli ve negatif* yönlü; *uzun vadeli sermaye harcaması*, *kısa vadeli Ar-Ge harcaması*, *cari oran* ve *işletme büyüklüğü* ile istatistiksel olarak *anlamli ve pozitif* yönlü bir ilişki tespit edildiği söylenebilir. Ancak satış kârlılığı ile uzun vadede Ar-Ge harcaması arasında istatistiksel olarak *anlamli* bir ilişki ortaya konamamıştır. *Aktif kârlılığı* ile *kısa vadede Ar-Ge harcaması* ve *finansal kaldıraç oranı* arasında istatistiksel olarak *anlamli* ve *negatif* yönlü; *cari oranla* ile istatistiksel olarak *anlamli* ve *pozitif* yönlü bir ilişki bulunmuştur. Fakat

aktif kârlılığı ile kısa-uzun vadede sermaye harcaması, uzun vadede Ar-Ge harcaması ve işletme büyüklüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. *Özkaynak kârlılığı* ile *kısa vadeli Ar-Ge harcaması* ve *finansal kaldıraç* arasında istatistiksel olarak anlamlı ve **negatif** yönlü; *uzun vadeli Ar-Ge harcaması*, *cari oran* ve *işletme büyüklüğü* istatistiksel olarak anlamlı ve **pozitif** yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Buna rağmen özkaynak kârlılığı ile kısa ve uzun vadede sermaye harcaması ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Sektör etkisinin dikkate alındığı modellerde ise sektör etkisinin dikkate alınmadığı modeller arasında birkaç farklılık dışında benzer sonuçlar ortaya konmuştur. Bu farklılıklar; özkaynak kârlılığı ile uzun vadede Ar-Ge harcaması arasında istatistiksel olarak ilişkinin olmaması, özkaynak kârlılığı ile uzun vadede sermaye harcaması arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü ilişkin olması, satış kârlılığı ile cari oran arasında istatistiksel olarak bir ilişkinin kurulamaması şeklinde sıralanabilir. Tablo 7’de ise test edilen hipotezlerin sonuçlarına yer verilmiştir.

**Tablo 7. Test Edilen Hipotezlerin Sonucu**

Hipotez	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	İlişkinin Yönü	Kabul Durumu
<b>H<sub>1a</sub></b> : Kısa vadede sermaye harcaması ile işletme kârlılığı arasında negatif bir ilişki vardır.	ROS	CAPEX	-	Kabul
	ROA	CAPEX	X	Ret
	ROE	CAPEX	X	Ret
<b>H<sub>2a</sub></b> : Uzun vadede sermaye harcaması ile işletme kârlılığı arasında pozitif bir ilişki vardır.	ROS	1.CAPEX	+	Kabul
	ROA	1.CAPEX	X	Ret
	ROE	1.CAPEX	X	Ret
<b>H<sub>1b</sub></b> : Kısa vadede Ar-Ge harcaması ile işletme kârlılığı arasında negatif bir ilişki vardır.	ROS	R&DEX	+	Ret
	ROA	R&DEX	-	Kabul
	ROE	R&DEX	-	Kabul
<b>H<sub>2b</sub></b> : Uzun vadede Ar-Ge harcaması ile işletme kârlılığı arasında pozitif bir ilişki vardır.	ROS	1.R&DEX	X	Ret
	ROA	1.R&DEX	X	Ret
	ROE	1.R&DEX	+	Kabul

Tablo 7’den görüldüğü üzere genel olarak sermaye harcamaları ile satış kârlılığı arasındaki ilişki bağlamında kurulan hipotezlerin kabul edildiği, Ar-Ge harcaması ile aktif ve özkaynak kârlılığı arasında ilişkiye yönelik kurulan hipotezlerin kabul edildiği söylenebilir.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Sermaye harcaması genel olarak maddi duran varlıklara yapılan yatırımları kapsarken, Ar-Ge harcamaları ise maddi olmayan duran varlıklara yapılan yatırımları kapsamaktadır. Her iki harcama da

işletmeler için oldukça hayati öneme sahiptir. Zira sermaye harcaması da Ar-Ge harcaması da işletmelerin sürdürülebilir rekabet elde edebilmesi ve faaliyetlerini devam ettirebilmesi açısından yapılması gereken yatırımları kapsamaktadır. Ancak söz konusu yatırımların uygulamaya zamanında konması yatırımların başarısını da etkileyebilmektedir. Bu etki ise işletmelerin finansal performansına pozitif ya da negatif yansıtılabilmektedir. Bu bağlamda çalışma kapsamında BİST Tüm Endeksi'nde yer alan 139 finans dışı işletmenin 2005-2019 yılları arasındaki verisi kullanılarak sermaye ve Ar-Ge harcaması ile satış, aktif ve özkaynak kârlılığı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda sektör etkisinin dikkate alınmadığı modellerde kısa vadede sermaye harcamasındaki bir birimlik artış, satış kârlılığında yaklaşık %35 azalışa; uzun vadede ise sermaye harcamasında bir birimlik artışın satış kârlılığında yaklaşık %18 artışa neden olduğu tespit edilmiştir. Ancak sermaye harcaması (kısa ve uzun vadede) ile aktif ve özkaynak kârlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya konulamamıştır. Sektör etkisinin dikkate alındığı modellerde ise uzun vadede sermaye harcaması ile özkaynak kârlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuş olup söz konusu harcamada bir birimlik artışın yaklaşık özkaynak kârlılığını %2 oranında artırdığı tespit edilmiştir. Sermaye harcaması ile işletme kârlılığı arasında bulunan bu sonuçlar literatürdeki çalışmaların (Heshmati & Löf, 2008; Yao ve diğerleri, 2011; Jovanovic & Rousseau, 2014; Aktas ve diğerleri, 2015; Grazi ve diğerleri, 2016; Yu ve diğerleri, 2017; Jaisinghani ve diğerleri, 2018; Öneş, 2019; Grozdic ve diğerleri, 2020; Gradzewicz, 2021) bulgularıyla da desteklenmektedir.

Çalışmanın diğer bir sonucu ise sektör etkisinin dikkate alınmadığı modellerde kısa vadede Ar-Ge harcamasındaki bir birimlik artış, satış kârlılığında yüzde yüzün üzerinde bir artışa neden olacaktır. Ancak Ar-Ge harcamasındaki bir birimlik artış aktif kârlılığında %56 azalışa ve özkaynak kârlılığında ise %59 azalışa yol açacağı bulunmuştur. Uzun vadede Ar-Ge harcamasının ise sadece özkaynak kârlılığını pozitif olarak etkilediği istatistiksel olarak ortaya konmuş olup Ar-Ge harcamasındaki bir birimlik artış özkaynak kârlılığında yaklaşık %38 artışa neden olduğu belirlenmiştir. Bulunan bu sonuç literatürdeki çalışmaların (Heshmati & Löf, 2008; Kiracı & Arsoy, 2014; Uzun Kocamış & Güngör, 2014; Akgün & Akgün, 2016; Işık ve diğerleri, 2016; Dağlı & Ergün, 2017; Demir & Güleç, 2019; Kılıç, 2020; Özkan, 2022) bulgularıyla paraleldir. Sektör etkisinin dikkate alındığı modellerde de benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Son olarak çalışma kapsamında Türkiye özelinde bir değerlendirme yapılacak olursa araştırmanın örneklemini oluşturan ve borsaya kote olan finans dışı işletmelerin kısa vadede sermaye harcamaları kârlılıklarını negatif, uzun vadede ise kârlılıklarını pozitif etkilediği ifade edilebilir. Ayrıca ilgili işletmelerin Ar-Ge harcamaları kısa vadede satış kârlılığı (pozitif) hariç aktif ve özkaynak kârlılığını negatif, uzun vadede ise özkaynak kârlılığını pozitif etkilediği söylenebilir. Günümüzde söz konusu işletmelerin sermaye harcamaları Ar-Ge harcamalarının yaklaşık beş katı kadar yüksek tutarlara ulaştığı

için işletmeler hâlâ maddi duran varlıklara yatırımlara önem verdiği, bu bağlamda üretim kapasitesini ve uzun vadede kârlarını artırmaya odaklandığı düşünülmektedir. Bundan sonraki yapılacak çalışmalarda Türkiye'deki işletmelerin sermaye ve Ar-Ge harcamalarının gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki işletmelerle karşılaştırılarak finansal performans üzerindeki etkisi daha kapsamlı araştırılabilir.

---

#### **YAZARLARIN BEYANI**

Bu çalışmada, Araştırma ve Yayın etiğine uyulmuştur, çıkar çatışması bulunmamaktadır ve bu çalışma için finansal destek alınmamıştır.

#### **AUTHORS' DECLARATION**

This paper complies with Research and Publication Ethics, has no conflict of interest to declare, and has received no financial support.

#### **YAZARLARIN KATKILARI**

Çalışma Konsepti/Tasarım- OYA; Yazı Taslağı- OYA; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- OYA; Son Onay ve Sorumluluk- OYA.

#### **AUTHORS' CONTRIBUTIONS**

Conception/Design of Study- OYA; Drafting Manuscript- OYA; Critical Revision of Manuscript- OYA; Final Approval of Accountability- OYA.

---

#### **KAYNAKÇA**

- Akgün, A. & Akgün, V. Ö. (2016). İşletmelerde Ar-Ge Harcamalarının Karlılığa Etkisi: Aselsan Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, (12), 1-12. <http://sosyoteknik.selcuk.edu.tr/sustad/article/view/83/65>
- Aktaş, N., Croci, E. & Petmezas, D. (2015). Is Working Capital Management Value-Enhancing? Evidence From Firm Performance and Investments. *Journal of Corporate Finance*, 30, 98–113. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.12.008>
- Amir, E., Guan, Y. & Livne, G. (2007). The Association of R&D and Capital Expenditures with Subsequent Earnings Variability. *Journal of Business Finance & Accounting*, 34(1), 222-246. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2006.00651.x>

- Apergis, N. & Sorros, J. (2014). The Role of R&D Expenses for Profitability: Evidence from U.S. Fossil and Renewable Energy Firms. *International Journal of Economics and Finance*, 6(3), 8-15. <http://dx.doi.org/10.5539/ijef.v6n3p8>
- Aytekin, S. & Güler Özçalık, S. (2018). Borsa İstanbul Teknoloji ve Bilişim Endeksi Firmalarında Ar-Ge Harcamaları ve Finansal Performans İlişkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(ICEESS' 18), 67-73. <http://dx.doi.org/10.18506/anemon.452625>
- Baltagi, B. H., Jung, B. C., Song, S. H. (2010). Testing for Heteroskedasticity and Serial Correlation in A Random Effects Panel Data Model. *Journal of Econometrics*, 154(2), 122-124. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2009.04.009>
- Bil, E. & Özdemir, E. (2021). The Effect of Technological Innovation Capabilities on Companies' Innovation and Marketing Performance: A Field Study on Technopark Companies in Turkey. *Journal of Life Economics*, 8(3), 361-378. <https://doi.org/10.15637/jlecon.8.3.08>
- Dağlı, H. & Ergün, T. (2017). Türkiye’de Ar-Ge Harcamalarının Firma Karlılığına Etkisi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 69-83. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/323890>
- Demir, C. & Güleç, Ö. F., (2019). Araştırma ve Geliştirme Giderlerinin Firma Kârlılığı Üzerine Etkisi: BIST İmalat Sektörü Örneği, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (34), 57-72. <https://doi.org/10.30794/pausbed.411141>
- Doğan, M. & Yıldız, F. (2016). Araştırma ve Geliştirme Harcamalarının (Ar-Ge) Firma Karlılığı Üzerindeki Etkisi: BIST’te İşlem Gören İmalat Sanayi Firmaları Üzerine Bir Araştırma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(4), 178-187. <https://dergipark.org.tr/en/pub/iibfdkastamonu/issue/29650/318435>
- Fındık, D. & Ocak, M. (2016). Türkiye’de Maddi Olmayan Varlık Yatırımlarının İşletmelerin Finansal Performansı Üzerine Etkisi. *Ege Akademik Bakış*, 16(3), 397-414. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/561019>
- Firli, A., Primiana, I. & Kaltum, U. (2015). The Impact of Increasing CAPEX on Customer Number, Profit, and ROI in Indonesia Telecommunication Industry. *American Journal of Economics*, 5(2): 135-138. <https://doi.org/10.5923/c.economics.201501.14>
- Gradzewicz, M. (2021). What Happens After an Investment Spike-Investment Events and Firm Performance. *Journal of Business & Economic Statistics*, 39(3), 636-651. <https://doi.org/10.1080/07350015.2019.1708369>

- Grazzi, M., Nadia, J. & Tania, T. (2016). Dynamics of Investment and Firm Performance: Comparative Evidence From Manufacturing Industries. *Empirical Economics*, 51, 125–179. <https://doi.org/10.1007/s00181-015-0991-2>
- Grozdic, V., Marić, B., Radišić, M., Šebestová, J. & Lis, M. (2020). Capital Investments and Manufacturing Firms' Performance: Panel-Data Analysis. *Sustainability*, 12(4), 1-18. <https://doi.org/10.3390/su12041689>
- Güzen, H. D. & Başar, B. (2019). Ar-Ge Harcamalarının Raporlanması ve Kârlılığa Etkisi: BIST Sınai Endeksi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 1-24. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/819497>
- Heshmati, A. & Löf, H. (2008). Investment and Performance of Firms: Correlation or Causality? *Corp. Ownersh. Control*, 6, 268–282. *Corporate Ownership and Control*, 6(2), 268–282. <https://doi.org/10.22495/cocv6i2c2p2>
- House, W. C., Parks, D. M. & Lindstrom, G. L. (1994). Relationships Between R&D and Profitability: An Exploratory Comparison of Two Business Simulations with Two Real-World. Technology Intensive Industries. *Developments In Business Simulation & Experiential Exercises*, 21, 75-78. <https://absel-ojs-ttu.tdl.org/absel/index.php/absel/article/view/1297>
- Işık, N., Engeloğlu, Ö. & Kılınç, E. C. (2016). Araştırma ve Geliştirme Harcamalarının, Kârlılık ve Satışlar Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Firmaları Üzerine Bir Uygulama. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (47), 27-46. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/282803>
- Jaisinghani, D., Tandon D. & Batra, D. K. (2018). Capital Expenditure and Persistence of Firm Performance: An Empirical Study For The Indian Automobiles Industry, *International Journal of Indian Culture and Business Management*, 16(1), 39-56. <https://doi.org/10.1504/IJICBM.2018.088595>
- Jindrichovska, I., Ugurlu, E. & Kubickova, D. (2013). Changes in Capital Structure of Czech SMEs: A Dynamic Panel Data Approach. *Ekonomika A Management*, (3), 1-16. <https://www.vse.cz/eam/202?lang=en>
- Jovanovic, B. & Rousseau, P. L. (2014). Extensive and Intensive Investment Over the Business Cycle. *Journal of Political Economy*, 122(4), 863–908. <https://doi.org/10.1086/676405>
- Karacaer, S., Aygün, M. & İç, S. (2009). Araştırma ve Geliştirme Giderlerinin Firma Performansı Üzerindeki Etkisi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir İnceleme. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 11(2), 65-86.

<https://eds.s.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=fa46d02b-fbf7-4dca-b4bb-e8503ff752db%40redis>

- Kayıhan, B. & Tepeli, Y. (2017). Faaliyet Giderlerinin İşletme Karlılığı Üzerindeki Etkisi: BIST Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım Sektöründe Bir Araştırma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 327-337. <https://doi.org/10.20875/makusobed.341455>
- Kılıç, M. (2020). BIST Bilişim Sektöründeki Firmaların Ar-Ge Harcamalarının Finansal Performans Üzerindeki Etkisi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (49), 219-234. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erusosbilder/issue/58345/841929>
- Kim, S., Saha, A. & Bose, S. (2021). Do Capital Expenditures Influence Earnings Performance: Evidence from Loss-Making Firms. *Accounting & Finance*, (61), 2539-2575. <https://doi.org/10.1111/acfi.12675>
- Kıracı, M. & Arsoy, M. F. (2014). Araştırma Geliştirme Giderlerinin İşletmelerin Karlılığı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: İMKB Metal Eşya Sektöründe Bir Araştırma. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, (41), 33-48. <https://dergipark.org.tr/en/pub/mdbakis/issue/63903/967273>
- Öneş, U. (2019). Effects of R&D and Capital Expenditure on Firm Performance: Evidence from Technology Hardware and Equipment Sector. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 74(4), 1401-1421. <https://doi.org/10.33630/ausbf.607446>
- Özer, A., Öztürk, M. & Özer, N. (2019). BİST İmalat Sanayi Firmalarının Araştırma Ve Geliştirme Giderlerinin Piyasa Değeri ve Firma Karlılığı Üzerindeki Etkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (82), 135-146. <https://doi.org/10.25095/mufad.536034>
- Özkan, N. (2018). Replicating The R&D Investments and Financial Structure Relationship: Evidence from Borsa Istanbul. *Management Review Quarterly*, 68, 399-411. <https://doi.org/10.1007/s11301-018-0145-7>
- Özkan, N. (2022). R&D Spending and Financial Performance: An Investigation in An Emerging Market. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(1), 38-58. <http://dx.doi.org/10.17130/ijmeb.964849>
- Öztürk, M. B. (2008). Araştırma-Geliştirme Yatırımlarının Firma Değeri Üzerindeki Etkisi: İMKB'de Bir Uygulama. *Verimlilik Dergisi*, (1), 25-34. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/875733>
- Pandya, B. (2017). Impact of Capital Expenditure on Firm's Financial Performance A Study of Select Infrastructure Companies in India. *NICE Journal of Business*, 12(1), 75-83.

<https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=b190a358-c4de-43fa-88f7-bcd80fc2d3f7%40redis>

- Parcharidis, E. & Varsakelis, N. C. (2007). Investments in R&D and Business Performance. Evidence from the Greek Market. *Aristotle University of Thessaloniki Department of Economics Working Paper*. [https://www.researchgate.net/profile/Nikos-Varsakelis/publication/265927562\\_Investments\\_in\\_RD\\_and\\_business\\_performance\\_Evidence\\_from\\_the\\_Greek\\_market/links/54b7f0ff0cf269d8cbf5a707/Investments-in-R-D-and-business-performance-Evidence-from-the-Greek-market.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Nikos-Varsakelis/publication/265927562_Investments_in_RD_and_business_performance_Evidence_from_the_Greek_market/links/54b7f0ff0cf269d8cbf5a707/Investments-in-R-D-and-business-performance-Evidence-from-the-Greek-market.pdf)
- Sircar S., Turnbow, J. L. & Bordoloi, B. (2000). A Framework for Assessing the Relationship between Information Technology Investments and Firm Performance. *Journal of Management Information Systems*, 16(4), 69-97, <https://doi.org/10.1080/07421222.2000.11518266>
- Sudiyatno, B., Puspitasari, E. & Kartika, A. (2012). The Company's Policy, Firm Performance, and Firm Value: An Empirical Research on Indonesia Stock Exchange. *American International Journal of Contemporary Research*, 2(12), 30-40. [https://ajjcrnet.com/journals/Vol\\_2\\_No\\_12\\_December\\_2012/4.pdf](https://ajjcrnet.com/journals/Vol_2_No_12_December_2012/4.pdf)
- Sürmen, Y. & Bayraktar, Y. (2021). Türkiye'deki Muhasebe Düzenlemeleri Çerçevesinde Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge) Harcamalarının Muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, (63), 39-60. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1560765>
- Taipi, E. & Ballkoci, D. (2017). Capital Expenditure and Firm Performance Evidence from Albanian Construction Sector. *European Scientific Journal*, 13(28), 231-238. <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n28p231>
- Tuna, G. & Yıldız, Ş. (2016). The Impact of Operating Expenditures on Firm Performance in Turkey: Evidence from Technology Sector. *Ekonomika*, 62(4), 1-16. <https://doi.org/10.5937/ekonomika1604001T>
- Uzun Kocamış, T. & Güngör, N. (2014). Türkiye'de Ar-Ge Harcamaları ve Teknoloji Sektöründe Ar-Ge Giderlerinin Kârlılık Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul Uygulaması. *Maliye Dergisi*, (166), 127-138. <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/166-08.pdf>
- Yao, T., Yu, T., Zhang, T. & Chen, S. (2011). Asset Growth and Stock Returns: Evidence from Asian Financial Markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 19, 115-139. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2010.09.004>
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2020), *Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı*. (5. Baskı), Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.



- Yu, X., Dosi, G., Grazi, M. & Lei, J. (2017). Inside the Virtuous Circle Between Productivity, Profitability, Investment and Corporate Growth: An Anatomy of Chinese Industrialization. *Research Policy*, 46, 1020–1038. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.03.006>
- Yücel, T. & Kurt, G. (2003). Araştırma-Geliştirme ve Pazarlama Giderlerinin Firma Karlılığı Üzerine Etkisi. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 18(209), 18-24. <https://doi.org/10.3848/iif.2003.209ek.4980>

