



KALDIRAÇ ORANI VE YATIRIMLAR İLİŞKİSİNİN BORSA İSTANBUL'DA İŞLEM GÖREN FİRMALAR AÇISINDAN İNCELENMESİ

Özgür ÖZDEMİR^[*]

Özet

Bu çalışmanın amacı finansal kaldıraç oranının firmaların yatırımlarını etkileyip etkilemediğini Türkiye'de faaliyet gösteren şirketler özelinde incelemek ve yatırımlar-kaldıraç oranı yazınına geliştirmekte olan bir ülke örneğiyle katkıda bulunmaktır. Bu amaçla, hisseleri 1994-2014 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem görmüş ve/veya görmekte olan 246 şirkete ait 1.681 firma-yıl verisi kullanılarak, kaldıraç oranı-yatırımlar oranı ilişkisi sabit etkiler regresyon modeliyle incelenmiştir. Çalışmanın verisi uluslararası bir veri sağlayıcısı olan Wharton Research Data Services tarafından hazırlanmakta olan Compustat ve Center for Research in Security Prices (CRSP) adlı iki veri tabanından alınmıştır. Analizler sonucu ortaya çıkan bulgular, kaldıraç oranı ve yatırımlar arasında negatif bir ilişki olduğu ve bu negatif ilişkinin büyüme kapasitesi düşük olan firmalarda daha şiddetli hissedildiği yönündedir. Elde edilen bu bulgular, sermaye yapısı teorileriyle uyumlu olarak, yüksek borç oranıyla faaliyetlerini sürdüren Türk şirketlerinin yeni yatırımlar yapamadıklarını ve dolayısıyla da mevcut büyüme olanaklarından faydalanamadıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca, çalışmanın sonuçları düşük büyüme kapasitesi olan ve yüksek kaldıraçla faaliyetlerini sürdüren firmalarda, kaldıraçın serbest nakdin yöneticiler tarafından yetersiz büyüme vadeden yatırımlara aktarılmasını engelleyen bir kalkan rolü oynadığı teorisini destekler niteliktedir. Bu bulgular uluslararası literatürdeki bulgularla genel olarak paralellik göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kaldıraç Oranı, Yatırımlar Oranı, Büyüme İmkânı

JEL Sınıflaması: G11, G30, G31

THE RELATIONSHIP BETWEEN LEVERAGE AND INVESTMENTS: THE CASE OF FIRMS LISTED AT BORSA ISTANBUL

Abstract

The purpose of this research is to examine whether financial leverage affects Turkish firms' investments and to contribute to the international leverage-investment literature by providing evidence from an

[*] Yrd. Doç. Dr., Özyeğin Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksek Okulu, Otel Yöneticiliği Bölümü, ozgur.ozdemir@ozyegin.edu.tr

emerging market. In order to test the alleged relationship, 246 Turkish firms, whose shares were traded at Borsa Istanbul between 1994 and 2014, has been used as the sample of the study. 1,681 firm-year data have been gathered from the Compustat and Center for Research in Security Prices (CRSP) databases that are maintained by the Wharton Research Data Service, a leading international data provider. Fixed-effect regression analysis is used as the analysis method. The findings of the study suggest a negative relationship between leverage and investments, and this negative relationship is more prominent for firms with low growth opportunities. In accordance with many capital structure theories, findings of the current study imply that highly-levered Turkish firms are unable to take advantage of investment opportunities for growth. Moreover, the current findings support the notion that leverage acts a protective shield to prevent the managers of Turkish firms with low growth opportunities from channeling free cash flows towards poor projects with insufficient growth prospects. The current study's findings are, in general, consistent with the findings of other studies reported in international literature.

Keywords: Leverage, Investments, Growth Opportunities

JEL Classification: G11, G30, G31

I. Giriş

İlk olarak Modigliani ve Miller (MM) ¹ tarafından öne sürülen “irrelevance proposition”-finansman ve yatırım kararları arasında bir ilişki olmadığını ileri süren argüman- yıllar içinde bir çok araştırmacı tarafından ele alınmıştır. MM'nin temel önermesi firmaların yatırım kararlarını etkileyen süreçler içinde borçlanma oranı olarak da bildiğimiz finansal kaldıracın önemli bir yeri olamayacağı, hatta yatırım kararları sürecinde kaldıracın tamamen alakasız bir etken olacağıdır. MM'nin öne sürdüğü argümana göre şirketlerin yatırım politikaları kaldıraçtan ziyade gelecek piyasa talebine, piyasa faiz oranlarına ve firmaların üretim teknolojileri gibi unsurlara bağlıdır. Kaldıracın, dolayısıyla sermaye yapısının, yatırımlar ile doğrudan bir ilişkisinin olmadığını savunulduğu fikre göre iyi projelere sahip olan bir firmanın sermaye yapısı nasıl olursa olsun büyüyeceği çünkü bu projelere finansman bulmakta zorlanmayacağı savunulmaktadır.

MM'nin geliştirdiği argüman birçok araştırmacı tarafından karşı argümanlarla eleştirilmiştir. Geliştirilen karşı argümanların temel çıkış noktası, MM'nin önerdiği modelin ancak bilgi akışının tam olduğu rekabetçi piyasa şartlarında geçerli olabileceğidir. İşlem maliyetleri ve asimetric bilgi sahipliğine bağlı olarak oluşan eksik piyasa ve rekabet koşullarında, finansmanın yatırım kararlarını etkileyeceği öne sürülmektedir. ² Bu tür piyasa şartlarının oluştuğu durumlarda, vekalet teorisi modellerinin de önerdiği şekilde hissedarlar, alacaklılar ve yöneticiler arasındaki etkileşimden kaynaklı yetersiz yatırım ve fazla yatırım durumlarının oluşması olasıdır. Dolayısıyla finansmanın yatırım kararlarını etkileyeceği öne sürülmektedir. Temel olarak öne

¹ Franco Modigliani ve Merton H. Miller, “The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment”, *American Economic Review*, vol.48, no.3, June 1958, s. 261-297.

² Varouj A. Aivazian, Ying Ge ve Jiaping Qiu, “The Impact of Leverage on Firm Investment: Canadian Evidence”, *Journal of Corporate Finance*, vol.11, 2005, s.278.

sürülen argüman ise yüksek borçlanma oranının firmaların büyüme kapasitesini düşüreceği yönündedir.³ Bu argüman doğrultusunda, Myers borç yükü fazla olan firmaların yeni finansman oluşturmada başarısız olmalarından dolayı bir çok pozitif net bugünkü değerli projeyi hayata geçiremediğini ortaya koymuştur.⁴

Vekalet teorisini kaynak alan çalışmalarda finansman kararlarının büyümeye ve yatırımlara etkisi incelenmiş ve çeşitli bulgular ortaya konulmuştur.⁵ Bu çalışmanın amacı da finansman ve yatırımlar arasındaki ilişkinin Türkiye’de faaliyet gösteren firmalar özelinde ampirik olarak incelenmesi ve finansman-büyüme literatürüne gelişmekte olan bir ülke örneğinden farklılıkların ve benzerliklerin sunulması yoluyla katkıda bulunmaktır. Bu amaçla 1994-2014 yılları arasında hisseleri Borsa İstanbul (BİST)’da işlem gören 246 firma örneklem olarak kullanılmış ve bu firmaların kaldıraç oranlarının yatırım oranlarını etkileyip etkilemediği sabit etkiler modeliyle test edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular kantitatif olarak farklılıklar göstermekle beraber gelişmiş ülkeler örneklerinde elde edilen bulgularla benzer karakterdedir. Nakit akışı oranı ve firma değeri gibi, yatırımları etkileyebileceği öngörülen değişkenlerin kontrol altında tutulduğu regresyon analizleri sonucunda kaldıraç oranının yatırımlarla negatif bir ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki negatif etkisinin büyüme imkanı az olan firmalarda büyüme imkanı fazla olan firmalara oranla daha fazla olduğu gözlenmiştir.

2. Literatür Taraması

Sermaye yapısı ve yatırımlar arasındaki ilişkinin incelenmesini konu alan literatür MM’nin 1958 yılında yayınladıkları “The cost of capital, corporation finance and the theory of investment” isimli makaleye kadar uzanmaktadır.⁶ Bu önemli çalışmada MM’nin savunduğu temel fikirlerden biri firmaların sermaye yapılarının yatırımları direkt olarak etkileyemeyeceğidir. Literatürde bu teori “irrelevance proposition”, alakasızlık önermesi, olarak anılmaktadır. Bu önermeye göre, hissedarlarının menfaatini gözeten bir firma potansiyel yatırımları değerlendirirken bu yatırımların getirisinin şirketin daha önceden kendi yatırımları için belirlemiş olduğu kapitalizasyon (aktifleştirme) oranını yakalamasını ya da üzerine çıkmasını beklemektedir. Bu da şu demektir ki kapitalizasyon oranı yatırım değerlendirmede şirketler için bir nihai kesilip noktasıdır ve bu oran yatırımların gerçekleşmesi için gerekli olan sermayenin türünden tamamen bağımsızdır. Dolayısıyla tamamıyla hisse senedi ihracı, hisse senedi ihracı ve borçlanma kombinasyonu ya da tamamen borçlanma gibi fonlama alternatiflerinin yatırım kararlarında direkt bir etkisi olmayacağı öne sürülmektedir.

³ Larry Lang, Eli Ofek ve Rene M. Stulz, “Leverage, Investment and Firm Growth”, *Journal of Financial Economics*, vol.40, 1996, s.3-4.

⁴ Stewart C. Myers, “Determinants of Corporate Borrowing”, *Journal of Financial Economics*, vol.5, no.2, July 1977, s.147-175.

⁵ Lang, Ofek ve Stulz, *a.g.m.* s.3-29.; Aivazian, Ge ve Qiu, *a.g.m.* s-277-291.; Aysa Ipek Erdoğan, “Büyüme İmkânı, Finansman Kararları ve Yatırım Miktarı İlişkisi: BİST Örneği”, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, cilt.13, sayı.1, Ocak 2015, s.19-35.

⁶ Modigliani ve Miller, *a.g.m.* s.261-297.

MM'nin önermesine karşı olarak, borçlanma oranının yatırımlar üzerinde önemli ve anlamlı bir etkisi olacağını öneren bir çok çalışma yapılmıştır. Örneğin, Myers geliştirdiği modelde firmaların yükledikleri borç miktarlarının, bu firmaların karşılıklarına çıkacak iyi yatırımları- net pozitif bugünkü değerli yatırımlar – hayata geçirme kapasitelerini zayıflatacağını ve böylece de firmaların piyasa değerini düşüreceğini göstermiştir.⁷ Piyasa değerindeki potansiyel düşüşün sebebi olarak ise pozitif bugünkü değerli projelerden elde edilecek olası getirinin bütünüyle hissedarlara kalması yerine, bu getirinin en azından bir kısmının direkt olarak borçlulara intikal edeceği düşüncesidir. Dolayısıyla çok borçlu şirketlerin, az borçlu şirketlere göre, önemli derecede büyüme imkanı sunan yatırımları gerçekleştirme olasılıklarının daha düşük olduğu önerilmiştir. Bu durum literatürde “underinvestment”, yetersiz yatırım, olarak anılmaktadır.⁸

Myers, şirketlerin kendilerini yetersiz yatırım riskinden korumaları için kısa vadeli borçlanmayı bir çıkış noktası olarak önermektedir.⁹ Myers'e göre vadesi herhangi bir yatırım fırsatının hayata geçirilmesinden önce gelen kısa vadeli borçların kullanımı, şirket menfaatine uygun olmayan yatırım kararlarının alınmasını azaltmaktadır. Ancak, yapılan çalışmalar şunu da göstermektedir ki kısa vadeli borçlanma opsiyonunu seçen firmalar likidite riski ile karşı karşıya kalabilmektedirler. Bu fikir doğrultusunda, Diamond bazı durumlarda firmaların borcun vadesinin uzatılması konusunda yetersiz kalması nedeniyle kısa vadeli borçların likidite riski oluşturduğunu net bir şekilde ortaya koymuş ve bu borçlanma şeklinin özellikle kredi derecesi yüksek firmalar tarafından tercih edildiğini göstermiştir.¹⁰ Bu bulgularla aynı doğrultuda, Childs, Mauer ve Ott da kısa vadeli borçlanmadan kaynaklı likidite riskinin temerrüt riskini ve dolayısıyla da iflas maliyetlerini artıracığını ve faiz vergisi kalkanını ortadan kaldıracığını belirtmişlerdir.¹¹ Yazarlar bu durumun oluşmasını engellemek için uzun vadeli borç ihracının mümkün olmadığı durumlarda çözümün borçlanma oranını düşürmek olduğunu savunmuşlardır.

Yetersiz yatırım probleminin çözümünde borçlanma miktarının düşürülmesi bir çok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Aivazian vd. borcun yetersiz yatırım problemi oluşturduğu durumlarda firmaların düzeltici önlemler alarak ve kaldıraç oranını düşürerek bu olumsuz etkinin şiddetinin hafifletilebileceğini öne sürmüşlerdir.¹² Bu düzeltici önlemlerin alınması ve kaldıraç oranının düşürülmesi için ise gelecekteki yatırım fırsatlarının yeterince önceden tespit edilmiş olması gerekmektedir. Potansiyel büyümenin gerçekleşmesi için kaldıraç oranı yönetim tarafından optimal bir şekilde düşürülürse, kaldıraç oranının büyüme üzerindeki etkisi de hafifleyecektir. Dang, örneklemini İngiltere'den aldığı çalışmasında, yüksek büyüme kapasitesine sahip firmaların yetersiz yatırım problemiyle mücadelede kaldıraç oranını düşürmeyi tercih ettiklerini

⁷ Myers, a.g.m. s.155

⁸ Aivazian, Ge ve Qiu, a.g.m. s-279.; Erdoğan, a.g.m. s.21.

⁹ Myers, a.g.m. s.158-159.

¹⁰ Douglas W. Diamond, “Debt Maturity Structure and Liquidity Risk”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol.106, no.3, August 1991, s.710.

¹¹ Paul D. Childs, David C. Mauer ve Steven H. Ott, “Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions: The Effects of Agency Conflicts”, *Journal of Financial Economics*, vol.76, 2005, s.682.

¹² Aivazian, Ge ve Qiu, a.g.m. s-279.

göstermiştir.¹³ Dang'ın çalışmasına benzer çalışmalarda, kaldıraç oranının düşürülmesi, borçlanma vadesinin kısaltılması ve kredi sözleşmelerinde kuvvetli kredi güvence koşullarının bulundurulmasının yetersiz yatırım probleminin çözümünde, özellikle yüksek büyüme oranına sahip firmalar için, önemli olduğu sonucuna varılmıştır.¹⁴

Sermaye yapısı literatüründe vekâlet teorisi kapsamında değerlendirilen problemlerden biri de “overinvestment”, fazla yatırım, problemidir.¹⁵ Bu problemin tarafları şirket yöneticileri ve hissedarlardır. Probleme konu olan ilişki ise yöneticilerin şirketlerini büyütmeyle dair bir eğilimlerinin olması ve bu eğilimleri doğrultusunda hissedarların refahını düşürecek, kötü projeleri dahi hayata geçirmek istemeleridir. Yöneticilerin bu şekildeki büyüme arzularının önünü kesmek için şirketin kullanılabilir nakdinin azaltılması vurgulanmıştır. Bunu gerçekleştirmenin yolu da borçlanma oranını artırarak, serbest nakdin borç ve faiz ödemesinde kullanılmasıdır.¹⁶ Bu sayede, serbest nakdin hissedarlar için getiri sunmayan, kötü yatırımların finansmanında kullanılmasının önlenebileceği savunulmuştur. Dolayısıyla özellikle düşük büyüme imkanı sahip firmalar için borçlanma oranı ve yatırımlar arasında, fazla yatırım teorisinden kaynaklı, zıt bir ilişki olduğu çıkarımına varılabilir. Bu çıkarım doğrultusunda, Lang vd. örneklemini 1970-1989 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde faaliyet gösteren endüstriyel firmalardan aldıkları çalışmalarında kaldıraç ve büyüme arasında negatif bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin kuvvetinin büyüme imkanı zayıf olan firmalar için daha yüksek olduğunu göstermişlerdir.¹⁷

Borçlanma oranı ve yatırımlar arasındaki ilişkiyi Türkiye özelinde inceleyen kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Örneğin Erdoğan büyüme imkanı, kaldıraç oranı, borç vadesi ve toplam yatırımlar ilişkisini eşitlikler sistemi yöntemi ile incelemiş ve piyasa değeri/defter değeri oranı ile kaldıraç oranı arasında pozitif bir ilişki olduğunu ancak borç vadesi oranı ile kaldıraç oranı arasında ve kaldıraç oranı ile toplam yatırımlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını göstermiştir.¹⁸ Tekçe örneklemini hisseleri BİST'de işlem gören firmalardan aldığı ve iki aşamalı en küçük kareler regresyon analizi metodunu kullanarak yaptığı çalışmada büyüme imkanının yatırımlarla pozitif ilişki içinde olduğunu, ayrıca kaldıraç oranı düşük firmalarda borçlanma vadesinin de yatırımlarla pozitif ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Bu bulgudan yola çıkarak da Türk firmalarının yetersiz yatırım sorununu çözmede borç vadesini kısaltmak yerine kaldıraç oranını düşürmeyi tercih ettikleri sonucuna varmıştır.¹⁹

¹³ Viet A. Dang, “Leverage, Debt Maturity and Firm Investment: An Empirical Analysis”, **Journal of Business Finance & Accounting**, vol.38, no.1&2, January/March 2011, s.225-258.

¹⁴ Matthew T. Billett, Tao-Hsien D. King, ve David C. Mauer, “Growth Opportunities and the Choice of Leverage, Debt Maturity, and Covenants”, **The Journal of Finance**, vol.62, no.2, April 2007, s.699.; Shane A. Johnson, “Debt Maturity and the Effects of Growth Opportunities and Liquidity Risk on Leverage”, **The Review of Financial Studies**, vol.16, no.1, 2003, s.209-236.

¹⁵ Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s-279.

¹⁶ Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s-279.

¹⁷ Lang, Ofek ve Stulz, **a.g.m.** s.4-5.

¹⁸ Erdoğan, **a.g.m.** s.19-35.

¹⁹ Bülent Tekçe, “Investment and Debt Maturity: An Empirical Analysis from Turkey”, **Working Paper, Uni Credit & Universities**, vol.16, 2011, s.1-31. http://www.unicredituniversities.eu/uploads/assets/WP_2011/Tekce_n16_2011.pdf. Erişim Tarihi (03.02.2016).

3. Araştırmada Kullanılan Veriler, Örneklem ve Araştırmanın Yöntemi

3.1. Veri Seti ve Örneklem

Bu çalışmanın amacı borçlanma oranı ve yatırımlar arasındaki ilişkinin BİST’de işlem gören firmalar özelinde incelenmesi yoluyla ilgili borçlanma oranı-yatırımlar literatürüne gelişmekte olan bir ülke örneğinden katkı sunmaktır. Çalışmanın gerektirdiği finansal verilere ulaşmanın bir çok yolu mevcuttur. Bunlardan biri de çeşitli kuruluşlarca derlenen ve araştırmacıların kullanımına sunulan veri tabanlarıdır. Bu çalışmanın verisi Pennsylvania Üniversitesi tarafından oluşturulmuş olan “Wharton Research Data Services (WRDS)” araştırma platformundan elde edilmiştir. Muhasebe, finans, bankacılık ve iktisat gibi alanlarda bilimsel çalışma yapan araştırmacılar, WRDS bünyesinde bulunan, ağırlıklı olarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD) olmak üzere çeşitli ülkelerden toplanmış veri setlerine ulaşma imkanına sahip olmaktadır. Bu çalışmada WRDS bünyesinde bulunan “Compustat” ve “Center for Research in Security Prices (CRSP)” veri setlerinden yararlanılmıştır. Compustat, başta ABD olmak üzere bir çok ülkedeki halka açık şirketlerin faaliyetlerini halka arzlarından itibaren takip etmekte ve bir veri tabanı formatında kullanıma sunmaktadır. Bu veri tabanında şirketlerin yıllık finansal durum tablosu bilgileri, gelir-gider tablosu bilgileri ve benzeri diğer finansal veriler mevcuttur. Benzer şekilde CRSP de halka açık firmaların günlük, aylık ve yıllık hisse senedi verilerini takip etmekte, derlemekte ve veri seti olarak kullanıma sunmaktadır.

Veri toplamının ilk adımı olarak, verinin çekileceği ülke Türkiye ve zaman aralığı 1986-2014 yılları olarak belirlenerek Compustat veri tabanı taranmıştır. Bu işlem sonucunda hisseleri BİST’de işlem gören ve Compustat tarafından takip edilen 367 firma tespit edilmiştir. Sonraki adım olarak bu firmalara ait hisse değeri verilerinin elde edilmesi için aynı yıllar baz alınarak CRSP veri tabanı taranmış ve iki veri tabanı birleştirilmiştir. Compustat veri tabanında yer alan ancak hisse senedi verilerine ulaşamayan 4 firma veri tabanlarının birleştirilmesinden sonra örneklemden düşürülmüştür. Farklı regülasyonlara tabi olmaları ve finansal yapılarının farklı olması sebebiyle enerji ve finansal hizmetler alanında faaliyet gösteren 95 firma da örneklemden düşürülmüş ve toplamda 268 firma veri tabanında kalmıştır. Çalışmanın değişkenlerinin oluşturulması için gerekli bazı verilerin eksik olması sebebiyle toplamda 13 firma daha veri tabanından düşürülmüş ve sonuç olarak çalışmanın analizleri 1994-2014 yılları arasında hisseleri BİST’de işlem gören 246 firma ve toplamda 1,681 firma-yıl verisi kullanılarak yapılmıştır.²⁰

3.2. Araştırma Yöntemi

3.2.1. Kaldıraç Oranı ve Yatırımlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Çalışmanın temel konusu olan kaldıraç oranı ile yatırımlar arasındaki ilişkinin varlığının test edilmesi için sıradan en küçük kareler yöntemi kullanılarak regresyon analizi yapmanın uygun

²⁰ Farklı modelleri test edilmesinde gerekli değişkenlerin oluşturulmasında veri eksikliğine bağlı olarak kullanılan firma sayısı ve firma-yıl gözlem sayılarında farklılık olmaktadır.

olabileceği düşünülebilir. Ancak kullanılan veri setinin bir panel veri seti olması ve yatırımlar üzerinde firma kaynaklı, gözlemlenemeyen etkilerin de kontrol altında tutulabilmesi için sabit etkiler modelinin kullanılmasının daha doğru olacağı öngörülmektedir.²¹ Sabit etkiler modelinin kullanılmasıyla örnekleme oluşturan firmalar arasındaki heterojenlik kontrol altında tutulmuş olacaktır.

Kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki etkisini test etmek için aşağıdaki eşitlik, sabit etkiler modeli yoluyla tahmin edilmiştir.

$$Yatırımlar_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Kaldıraç\ Oranı_{i,t-1} + \beta_2 Tobin's\ Q_{i,t-1} + \beta_3 Nakit\ Akış\ Oranı_{i,t} + \beta_4 Satışlar_{i,t} + \beta_5 Firma\ Büyüklüğü_{i,t} + i.Yıl + \epsilon \quad (1)$$

Yukarıda tanımlanan 1 numaralı eşitliğin bağımlı değişkeni Yatırımlar_{i,t} değişkenidir. Yatırımlar_{i,t} değişkeni *i* firmasının *t* yılındaki net yatırımlarının (aktifleştirilecek masraflar – amortisman gideri), t-1 yılındaki net maddi duran varlıklarına bölünmesi yoluyla elde edilmiştir.

Kaldıraç Oranı, çalışmanın ana bağımsız değişkenidir. Kaldıraç Oranı_{i,t-1}, *i* firmasının *t-1* yılındaki borçlanma oranını göstermektedir ve iki farklı şekilde tanımlanmıştır. İlk olarak toplam borçlanmayı göz önüne alacak şekilde toplam borçların, toplam varlıklara bölünmesiyle toplam borçlanma oranı elde edilmiştir. İkinci olarak ise sadece uzun dönemli borçları ele alacak şekilde uzun vadeli borçların toplam varlıklara bölünmesiyle uzun dönemli borçlanma oranı değişkeni oluşturulmuştur. Aivazian ve diğerleri iki değişkenin de literatürde kullanıldığını ancak uzun vadeli borçlanma oranı değişkenin yatırımları belirleyen baskın değişken olduğunu belirtmiştir.²² Bu çalışmada her iki değişken de çalışmanın analizlerinde kullanılmış ve yatırımlar üzerindeki rolleri ayrı ayrı incelenmiştir.

Tobin's Q_{i,t-1}, *i* firmasının *t-1* yılı büyüme imkanı vekil değişkenidir ve piyasa değerinin toplam varlıklara bölünmesiyle oluşturulmuştur. Büyüme imkanı vekil değişkeni olarak Tobin's Q'nun yatırımlar üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu bir çok çalışmada ortaya konulmuştur. Örneğin Blundell, Bond, Devereux ve Schiantarelli verisini İngiltere'de faaliyet gösteren 532 firmadan aldıkları çalışmalarında Tobin's Q'nun yatırımları pozitif olarak etkilediğini göstermişlerdir.²³ Lang ve diğerleri de Tobin's Q'nun yatırımlar üzerinde hem direkt bir pozitif etkisi olduğunu hem de kaldıraç oranı ve yatırımlar arasındaki ilişkide düzenleyici bir etkisi olduğunu ortaya koymuşlardır.²⁴ Benzer olarak Aivazian ve diğerleri de Tobin's Q ve yatırımlar arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğunu göstermişlerdir.²⁵

²¹ Li Kai ve Nagpurnanand R. Prabhala, "Self-selection models in corporate finance", **Handbook of Empirical Corporate Finance**, Der: B. Espen Eckbo, Amsterdam: North-Holland, vol.1, 2007, s. 3-509,

²² Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s.280.

²³ Richard Blundell, Stephen Bond, Michael Devereux ve Fabio Schiantarelli, "Investment and Tobin's Q", **Journal of Econometrics**, vol.51, 1992, s.251.

²⁴ Lang, Ofek ve Stulz, **a.g.m.** s.10-19.

²⁵ Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s.283.

Nakit Akış Oranı_{it}, *i* firmasının *t* yılındaki nakit akışıdır ve olağandışı kar ve zarar öncesi gelirlerin amortisman giderleriyle toplanıp *t-1* yılına ait toplam varlıklara bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Hoshi, Kashyap ve Scharfstein²⁶, Lang ve diğerleri²⁷ ve Aviazian ve diğerleri²⁸ yatırımların nakit akışıyla doğrudan ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmaların sonucunda firmaların yatırım kararlarında nakit akım oranından etkilendiği kabul edilerek nakit akım oranı kontrol değişkeni olarak modele eklenmiştir.

Satışlar_{it}, *i* firmasının *t* yılındaki toplam satışlarının *t-1* yılına ait net duran varlıklara oranıdır. Hoshi ve diğerleri, Lang ve diğerleri satışların yatırımlar üzerinde hızlandırıcı ve çarpan etkisi yaratacağını öne sürmüşler ve bu önerilerine destek bulmuşlardır.²⁹ Bu ve benzeri çalışmaların bulguları doğrultusunda Satışlar değişkeninin de kontrol değişkeni olarak modele eklenmesi uygun görülmüştür.

Firma Büyüklüğü_{it}, *i* firmasının *t* yılındaki toplam varlıklarının doğal logaritmasının alınmasıyla hesaplanmıştır ve firma büyüklüğünden kaynaklı sistematik farklılıkları kontrol altında tutmak için modele eklenmiştir.

Kontrol değişkenlerinin sonucusu *i*. Yıl gözlem yıllarını temsil eden kukla değişkenidir ve makro seviyede oluşabilecek değişikliklerin yatırımlar üzerindeki etkisini kontrol etmek üzere modele dahil edilmiştir.

3.2.2. Büyüme İmkânının Kaldıraç Oranı ve Yatırımlar İlişkisindeki Düzenleyici Rolü

Sermaye yapısı ve yatırımlar ilişkisini inceleyen çalışmaların büyük çoğunluğu, kaldıraçın yatırımlar üzerinde negatif bir ilişkisi olduğunu göstermiştir. Bu çalışmaların teorik çıkış noktaları farklı olsa da ortaya konulan negatif ilişki varlığını sürdürmektedir. Myers'in³⁰ çalışmasında kaldıraçın yatırımlar üzerindeki negatif etkisi hissedarlar ve borç verenler arasındaki asıl-vekil problemine dayandırılırken, Jensen³¹, Stulz³² ve Grossman ve Hart'ın³³ çalışmalarında bu negatif ilişki yöneticiler ve hissedarlar arasındaki çıkar çatışmasına dayandırılmaktadır. Myers yöneticilerin, hissedarların çıkarlarını birincil öncelik görmeleri durumunda, aşırı borçlanmayı önlemek için bazı net pozitif bugünkü değerli projelerden vazgeçeceklerini iddia etmektedir.³⁴

²⁶ Takeo Hoshi, Anil Kashyap ve David Scharfstein, "Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups", *The Quarterly Journal of Economics*, February 1991, s.46.

²⁷ Lang, Ofek ve Stulz, *a.g.m.* s.10.

²⁸ Aivazian, Ge ve Qiu, *a.g.m.* s.283.

²⁹ Hoshi, Kashyap ve Scharfstein, *a.g.m.* s.45.; Lang, Ofek ve Stulz, *a.g.m.* s.8.

³⁰ Myers, *a.g.m.* s.147-175.

³¹ Michael C. Jensen, "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers", *The American Economic Review*, vol. 72, no:2, 1986, s. 323-329.

³² Rene M. Stulz, "Managerial Discretion and Optimal Financing Policies", *Journal of Financial Economics*, vol.26, 1990, s.3-27.

³³ Sanford J. Grossman ve Oliver D. Hart, "Corporate financial structure and managerial incentives", *The Economics of Information and Uncertainty*, Der: John J. McCall, Chicago: University of Chicago Press, 1982, s. 107-140.

³⁴ Myers, *a.g.m.* s.147-175.

Jensen³⁵ ve Stulz³⁶ ise nakit akışı yüksek fakat büyüme imkanı az olan firmaların yöneticilerinin negatif bugünkü değer oluşturma riskine rağmen yatırımlara devam eğiliminde olduklarını savunmuşlardır. Böyle riskli bir stratejinin izlenmesi durumunda, yöneticiler aldıkları riskin piyasa tarafından negatif algılandığını hissetmeleri durumunda, hızlı borçlanmaya yönelip faiz ve anapara ödemeyi tercih edebilirler.³⁷ Bu durum da yatırımlarla borçlanma oranı arasındaki negatif ilişkiyi doğurur. Ancak daha önce de bahsedildiği üzere yatırımlar ve borçlanma oranı arasındaki bu negatif ilişki daha çok büyüme imkanı düşük firmalar için geçerli bir argüman olmaktadır.

Yukarıda tartışıldığı üzere büyüme imkanının yatırımlar ve kaldıraç oranı ilişkisi üzerinde düzenleyici bir etkisinin olup olmadığını test etmek için aşağıda sunulan eşitlik 2 sabit etkiler modeliyle tahmin edilmiştir.

$$Yatırımlar_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Kaldıraç Oranı_{i,t-1} + \beta_2 Tobin's Q_{i,t-1} + \beta_3 TQK_{i,t-1} * Kaldıraç Oranı_{i,t-1} + \beta_4 Nakit Akış Oranı_{i,t} + \beta_5 Satışlar_{i,t} + \beta_6 Firma Büyüklüğü_{i,t} + i.Yıl + \epsilon \quad (2)$$

Eşitlik 2'de $TQK_{i,t-1}$ değişkeni dışındaki diğer tüm değişkenler daha önce tanımlanmıştır. $TQK_{i,t-1}$ yüksek büyüme imkânlı firmaları düşük büyüme imkânlı firmalardan ayıran bir kukla değişkendir ve i firmasının Tobin's Q değeri 1'den büyükse 1, aksi takdirde 0 değerini almaktadır. $TQK_{i,t-1} * Kaldıraç Oranı_{i,t-1}$, Tobin's Q ile kaldıraç oranı arasındaki etkileşim değişkenidir.

4. Bulgular

4.1. Özet İstatistikler

Çalışmanın değişkenlerine ait özet istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur. 246 firmaya ait 1.681 firmayıl verisine göre örneklemdaki firmalara ait ortalama yatırımlar oranı %6,37 olarak bulunmuştur. Toplam borçların hesaplamada kullanıldığı kaldıraç oranı %46,72 olarak bulunurken, yalnızca uzun vadeli borçların hesaplamada kullanıldığı kaldıraç oranı %12,61 olarak bulunmuştur. Örnekleme firmalarının ortalama nakit akış oranı %9,28 olarak hesaplanmıştır. Firmaların büyüme imkanını temsil eden Tobin's Q vekil değişkeni için ortalama değer 1,53 olarak bulunurken, satışların maddi duran varlıklara oranını temsil eden ve yine bir büyüme göstergesi olarak görülen satışlar değişkeni içinse ortalama değer 21,52 olarak hesaplanmıştır. Toplam varlıkların doğal logaritması alınarak hesaplanan firma büyüklüğü değişkeni için ortalama değer 6,07'dir. Tablo 1'de gösterilmemekle beraber örneklemdaki 246 firmanın 1994-2014 yılları arasındaki ortalama varlık büyüklüğüse 2.008.703.000 TL'dir.

³⁵ Jensen, **a.g.m.** s.324.

³⁶ Stulz, **a.g.m.** s.3-27.

³⁷ Aivazian, Ge ve Qiu, **a.g.m.** s.285.

Tablo 1: Betimleyici Özet İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama Değer	Medyan	Standart Sapma
Yatırımlar Oranı	1.681	0,06365	0,01157	0,27547
Kaldıraç Oranı (Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar)	1.681	0,46721	0,45740	0,22984
Kaldıraç Oranı (Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar)	1.678	0,12612	0,08885	0,11295
Nakit Akış Oranı	1.681	0,09276	0,08695	0,10233
Tobin's Q	1.681	1,53296	1,15869	1,18429
Satışlar	1.681	21,51644	3,40158	107,9148
Firma Büyüklüğü {ln(toplam varlıklar)}	1.681	6,07305	5,91183	1,58470

4.2. Ampirik Sonuçlar

4.2.1. Korelasyon Analizi Sonuçları

Tablo 2'de çalışmanın değişkenleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları ve anlamlı olan ilişkiler için anlamlılık değerleri sunulmaktadır. İkili karşılaştırma esasına dayalı olarak yapılan ve kontrol değişkenlerinin etkisinin hesaba katılmadığı korelasyon analizi sonucunda yatırımlar oranı değişkeni ile her iki kaldıraç oranı değişkeni arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Yatırımlar oranı değişkeni ile nakit akış oranı ve büyüme oranı vekil değişkeni olan Tobin's Q değişkenleri arasında ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Tahmin edileceği üzere iki kaldıraç oranı değişkeni birbirleriyle pozitif ve anlamlı bir ilişki içindedir. Ayrıca her iki kaldıraç oranı değişkeni de nakit akış oranı değişkeni ile negatif, firma büyüklüğü değişkeni ile pozitif ilişki içindedir. Toplam borçlar kullanılarak hesaplanan kaldıraç değişkeni hem Tobin's Q hem de satışlar değişkeni ile anlamlı ve negatif bir ilişki içindedir. Tobin's Q ile nakit akış oranı değişkeni arasında da pozitif ve anlamlı bir ilişki mevcuttur. Ayrıca beklenileceği üzere firma büyüklüğü ve nakit akış oranı arasında da pozitif bir ilişki vardır. Ayrıca, firma büyüklüğü, Tobin's Q ve satışlar değişkenleriyle anlamlı ve negatif bir ilişki içindedir.

4.2.2. Sabit Etkiler Regresyon Analizi Sonuçları

Daha önce bölüm 3.2.1'de tartışıldığı üzere çalışmanın veri setinin bir panel veri seti olması ve yatırımlar üzerinde firma kaynaklı, gözlemlenemeyen etkilerin de kontrol altında tutulabilmesi için analizin sabit etkiler modeliyle yapılmasının doğru olacağı düşünülmüştür. Kullanılan metodun uygunluğunu teyit etmek için öncelikle en küçük kareler yönteminin uygunluğu "Breusch-Pagan Lagrangian Multiplier" testi ile test edilmiş ve elde edilen anlamlılık değerine ($p < 0,000$) göre en küçük kareler metodu çalışmanın verisini analiz etmek için uygun bulunmamıştır.³⁸ Bu testi

³⁸ T. S. Breusch ve A. R. Pagan, "The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics", *The Review of Economic Studies*, vol.47, no:1, 1980, s.239-253.

takiben sabit etkiler modeli ve rassal etkiler modelinin uygunluğunu test etmek için Hausman testi uygulanmış ve test sonucuna göre ($\text{prob}>\chi^2 < 0.05$) sabit etkiler modelinin uygunluğuna karar verilmiştir.³⁹

Kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki etkisinin, Eşitlik 1'in sabit etkiler modeliyle tahmin edilmesiyle test edildiği analizin sonuçları Tablo 3'te sunulmaktadır. Tablo 3, Panel 1'de gösterilen sonuçlar Eşitlik 1'de kaldıraç oranının "Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak kullanılmasıyla elde edilen sonuçlardır. Panel 2'deki sonuçlar ise Eşitlik 1'de kaldıraç oranının "Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak kullanılmasıyla elde edilen sonuçlardır. Panel 1'deki analiz 1.681 firma-yıl verisiyle yapılmış ve düzeltilmiş R-kare %52,53 olarak bulunmuştur. Eşitlik 1'de test edilen model istatistiksel değer olarak %1 anlamlılık seviyesindedir. Panel 2'deki analiz 1.678 firma-yıl verisi kullanılarak yapılmış ve Panel 1'e benzer olarak %50,51 düzeltilmiş R-kare değeri elde edilmiştir. Bu model de istatistiksel değer olarak %1 anlamlılık seviyesindedir.

Her iki paneldeki sonuçlardan da görüleceği üzere bir dönem gecikmeli kaldıraç oranı ile yatırımlar oranı arasında %5 anlamlılık seviyesinde negatif bir ilişki vardır. Diğer bir deyişle firmaların borçlanma oranı yatırım oranlarını negatif olarak etkilemektedir. Panel 1'den anlaşılacağı üzere kaldıraç oranındaki 1 birim artış, firmaların bir sonraki yılki yatırım oranlarında 0.10 birim azalışa sebep olmaktadır. Aynı şekilde Panel 2'deki sonuçlara göre de kaldıraç oranındaki 1 birim artış firmaların bir sonraki yılki yatırım oranlarında 0.17 birimlik bir azalışa sebep olmaktadır. Kaldıraç oranının hem toplam borçlar hem de sadece uzun vadeli borçlar alınarak hesaplanmasıyla elde edilen bu tutarlı sonuçlar çalışmanın örneklemini oluşturan firmalar için borçlanma oranının yatırım oranını şekillendirmede önemli bir etken olduğunu göstermektedir.

Tablo 2: Korelasyon Analizi

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
1 Yatırımlar Oranı	1						
Kaldıraç Oranı							
2 (Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar)	0,0393	1					
Kaldıraç Oranı							
3 (Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar)	0,0027	0,5036***	1				
4 Nakit Akış Oranı	0,0673***	-0,2971***	-0,1294***	1			
5 Tobin's Q	0,1407***	0,0076	-0,0729***	0,1612***	1		
6 Satışlar	0,0347	-0,021	-0,1400***	-0,0026	-0,0175	1	
7 Firma Büyüklüğü (ln{toplam varlıklar})	0,0155	0,1386***	0,2982***	0,0849***	-0,1533***	-0,0577*	1

***p<0,001; **p<0,05; *p<0,1

³⁹ Jerry A. Hausman, "Specification tests in econometrics", *Econometrica*, vol.46, no:6, 1978, s.1251-1271.

Tablo 3: Kaldıraç Oranının Yatırımlar Üzerindeki Etkisini İnceleyen Regresyon Analizi

	Panel 1				Panel 2			
	Kaldıraç Oranı (Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar)				Kaldıraç Oranı (Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar)			
	Katsayı Değeri (β)	t-istatistiği	Standart Hata		Katsayı Değeri (β)	t-istatistiği	Standart Hata	
Kaldıraç Oranı _{i,t-1}	-0,10316	**	-2,39	0,04314	-0,17428	**	-2,43	0,07177
Tobin's Q _{i,t-1}	0,02429	***	4,02	0,00604	0,02340	***	3,86	0,00606
Nakit Akış Oranı _{i,t-1}	0,15925	**	2,39	0,06650	0,16316	**	2,46	0,06636
Satışlar _{i,t-1}	0,00123	***	9,80	0,00013	0,00123	***	9,79	0,00013
Firma Büyüklüğü _{i,t}	0,06288	***	3,95	0,01593	0,06726	***	4,15	0,01620
Sabit	1,73164	***	8,39	0,20639	1,72885	***	8,38	0,20636
Gözlem Sayısı	1.681				1.678			
Grup (Firma) Sayısı	246				244			
Model P-değeri	0,0000				0,0000			
Düzeltilmiş R-kare	0,5253				0,5051			

***p<0,001; **p<0,05; *p<0,1

Tablo 3'te kontrol değişkenlerine ait sonuçlar incelendiğinde beklenen etkilerin oluştuğunu görebiliyoruz. Büyüme imkanı vekil değişkeni olan Tobin's Q'nun beklenildiği üzere her iki analizde de yatırımlar oranını pozitif olarak etkilediğini ve bu etkinin istatistiksel olarak %5 seviyesinde anlamlı olduğunu görüyoruz ($\beta=0,02429$, $p<0,05$; $\beta=0,02340$, $p<0,05$). Benzer şekilde nakit akış oranı değişkeni de yatırımlar oranını her iki analizde de pozitif olarak etkilemektedir ve bu etki %1'lik anlamlılık seviyesindedir ($\beta=0,00123$, $p<0,001$; $\beta=0,00123$, $p<0,001$). Satışlar değişkeni için de her iki panelde pozitif ve anlamlı ($\beta=0,00123$, $p<0,001$; $\beta=0,00123$, $p<0,001$) katsayılar tahmin edilmiştir ve bu katsayılar satışlardaki büyümenin yatırımları pozitif etkilediğini ifade etmektedir. Firma büyüklüğü de her iki analizde yatırımlar oranını pozitif olarak etkilemektedir ($\beta=0,06288$, $p<0,05$; $\beta=0,06726$, $p=0,05$).

4.2.3. Büyüme İmkânının (Tobin's Q) Kaldıraç Oranı ile Yatırımlar İlişkisindeki Düzenleyici Rolünü İnceleyen Analiz Sonuçları

Büyüme imkanı vekil değişkeni olan Tobin's Q'nun kaldıraç oranı ile yatırımlar arasındaki ilişkide düzenleyici bir rol oynayıp oynamadığı Eşitlik 2'nin sabit etkiler modeliyle tahmin edilmesi yoluyla test edilmiştir. Analizin sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır. Tablo 3'te olduğu gibi bu tabloda da Panel 1'de kaldıraç oranı "Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak hesaplanmış ve analize dahil edilmiştir. Panel 2'de ise kaldıraç oranı "Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak hesaplanmıştır. Analizin ana değişkeni olan $TQK_{i,t-1} \times$ Kaldıraç

Oran_{i,t-1}'dir. Tablo 3'ten görüleceği üzere bu değişken için Panel 1'de %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak değerli, pozitif bir katsayı tahmin edilmiştir ($\beta=0,05223$, $p<0,05$). Etkileşim değişkenindeki bu pozitif katsayı büyüme imkanı düşük olan firmalarda büyüme imkanı yüksek olan firmalara oranla kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki negatif etkisinin daha kuvvetli olduğunu göstermektedir. Tablo 4'te Kaldıraç_{i,t-1} değişkeni için rapor edilen katsayı (β_1) $-0,14279$, etkileşim değişkeni $TQK_{i,t-1} \times$ Kaldıraç Oranı_{i,t-1} için rapor edilen katsayı (β_3) $0,05223$ 'dur. Yüksek büyüme değerine sahip firmalar için ($TQK_{i,t-1}>1$) kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki toplam etkisi $\beta_1+\beta_3$ ($-0,14279+0,05223=-0,09056$), düşük büyüme değerine sahip firmalar içinse yalnızca β_1 ($-0,14279$)'dur. Bu bulgu ışığında kaldıraç oranının yöneticilerin eğilim gösterebileceği fazla yatırım problemini önlemede disiplin edici bir rolünün olduğu söylenebilir. Ancak bu bulgu kaldıraç oranının "Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak hesaplandığı analiz için geçerlidir. Kaldıraç oranının "Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar" oranı olarak hesaplandığı analizde, Panel 2'de görüldüğü üzere, bu bulgu için destek bulunamamıştır. Etkileşim değişkeninin katsayısı kantitatif olarak Panel 1'de rapor edilen katsayıya yakın olsa da istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Çalışmanın diğer değişkenlerine ait bulgular Tablo 3'deki sonuçlara benzer niteliktedir. Bir dönem gecikmeli kaldıraç oranı şirketlerin yatırımlarını olumsuz olarak etkilemektedir ve bu etki istatistiksel olarak anlamlı bir etkidir ($\beta=-0,14279$, $p<0,001$; $\beta=-0,27518$, $p<0,001$). Tobin's Q değişkeni için de her iki panelde de pozitif ve anlamlı katsayılar rapor edilmiştir ($\beta=0,01375$, $p<0,05$; $\beta=0,01476$, $p<0,05$) ve bu bulgu büyüme imkanının yatırımları pozitif etkilediğini göstermektedir. Nakit akış oranı ($\beta=0,11571$, $p<0,005$ $\beta=0,11049$, $p<0,05$) ve Satışlar ($\beta=0,00074$, $p<0,001$; $\beta=0,00076$, $p<0,001$) değişkenleri için de pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı katsayılar tahmin edilmiştir. Daha önce de belirtildiği üzere kullanılabilir nakit oranı ve satışlardaki büyüme yatırımları pozitif olarak etkilemektedir.

4.2.4. Endüstriye Göre Düzeltilmiş Değişkenlerle Regresyon Analizi

Tablo 3 ve Tablo 4'te rapor edilen sonuçların elde edildiği analizlerde endüstri etkisi analizlere eklenmemiştir. Çalışmanın örneklemini oluşturan şirketlerin faaliyetlerini sürdürdükleri endüstri alanının kaldıraç oranı ve yatırımlar arasındaki ilişkide bir rolü olup olmadığını incelemek için Eşitlik 2'ye her endüstri için bir kukla değişkeni eklenebilir. Ancak bu tür bir yaklaşım analizlere ekstradan 18 değişken eklenmesi anlamına gelecektir. Bunu yapmak yerine, her bir değişken için, sabit yıl değişkenleri hariç, endüstri medyanını düzeltme faktörü olarak kullanarak endüstriye göre düzeltilmiş değişkenler hesaplanmış ve Eşitlik 2 bu yeni değişkenler kullanılarak sabit etkiler modeliyle tekrar test edilmiştir. Bu analizi yapmak için çalışmada yer almış her endüstriye ait endüstri medyan değeri bulunmuş ve bu endüstri medyan değeri ilgili endüstrideki firma-yıl verilerinden çıkarılarak endüstriye göre düzeltilmiş değişkenler hesaplanmıştır. Çalışmadaki endüstriler Compustat veri tabanından sağlanan ve endüstri bağlantısını gösteren SIC (Standard Industrial Classification) kodlarıyla belirlenmiş ve 2 haneli SIC kodları baz alınmıştır. Endüstri medyan değerleri hesaplanırken ilgili endüstride en az 3 firmanın olması koşulu aranmaktadır.

Eğer herhangi bir endüstride 3 firmadan daha az firma varsa bu endüstriler ve bu endüstrilerde bulunan şirketler analiz dışında bırakılmaktadır. Çalışmada kullanılan firmalara ait endüstri ve ilgili özet istatistikler Ek 1'de sunulmaktadır. Endüstriye göre düzeltilmiş değişkenler kullanılarak yapılan analizin sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 4: Kaldıraç Oranı ve Yatırımlar İlişkisinde Büyüme İmkânının Düzenleyici Rolünü İnceleyen Regresyon Analizi

	Panel 1				Panel 2			
	Kaldıraç Oranı				Kaldıraç Oranı			
	(Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar)				(Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar)			
	Katsayı	Değeri (β)	t-istatistiği	Standart Hata	Katsayı	Değeri (β)	t-istatistiği	Standart Hata
Kaldıraç Oranı _{i,t-1}	-0,14279	**	-3,40	0,04194	-0,27518	***	-3,68	0,07470
Tobin's Q _{i,t-1}	0,01375	**	2,77	0,00497	0,01476	**	3,00	0,00492
TQK _{i,t-1} x Kaldıraç Oranı _{i,t-1}	0,05223	**	2,27	0,02296	0,07053		1,08	0,06501
Nakit Akış Oranı _{i,t-1}	0,11571	**	2,13	0,05429	0,11049	**	2,05	0,05397
Satışlar _{i,t-1}	0,00074	***	5,84	0,00013	0,00076	***	6,02	0,00013
Firma Büyüklüğü _{i,t}	0,03732	**	2,85	0,01310	0,04474	**	3,37	0,01330
Sabit	1,88612	***	11,8	0,15987	1,88745	***	11,83	0,15960
Gözlem Sayısı	1.595				1.595			
Grup (Firma) Sayısı	245				245			
Model P-değeri	0,0000				0,0000			
Düzeltilmiş R-kare	0,4892				0,5127			

***p<0,001; **p<0,05; *p<0,1

Tablo 5'ten görüleceği üzere, endüstri medyan değerlerine göre düzeltilmiş değişkenlerle yapılan analizler de kaldıraçın yatırımlar üzerinde negatif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu anlamda sonuçlar temel analizlerle tutarlıdır ve onları destekleyici niteliktedir. Tablo 5'te kaldıraç oranı değişkeni için rapor edilen negatif katsayı (β=-0.07755), kaldıraç oranı endüstri medyan değerinden daha fazla olan firmaların endüstrinin medyan yatırım değerine göre daha az yatırım yapma eğiliminde olduklarını göstermektedir. Ayrıca, bu analizde de kontrol değişkenleri beklenen sonuçları vermektedirler. Endüstriye göre düzeltilmiş Tobin's Q, nakit akış oranı, satışlar ve firma büyüklüğü yatırımlarla pozitif ilişki içindedirler.

Tablo 5: Endüstriye Göre Düzeltilmiş Değişkenlerle Regresyon Analizi

	Panel 1			Panel 2		
	Kaldıraç Oranı (Toplam Borçlar / Toplam Varlıklar)			Kaldıraç Oranı (Uzun Vadeli Borçlar / Toplam Varlıklar)		
	Katsayı Değeri	t İstatistiği		Katsayı Değeri	t İstatistiği	
Kaldıraç Oranı _{i,t-1}	-0.07755	**	-2.43	-0.13321	**	-2.29
Tobin's Q _{i,t-1}	0.01012	**	2.35	0.01151	**	2.40
Nakit Akış Oranı _{i,t-1}	0.08914	*	1.83	0.10907	**	2.02
Satışlar _{i,t-1}	0.00091	***	7.86	0.00071	***	5.79
Firma Büyüklüğü _{i,t}	0.06673	***	5.64	0.07294	***	5.53
Sabit	2.13693	***	13.76	2.12567	***	12.20
Gözlem Sayısı	1,492			1,534		
Grup (Firma) Sayısı	222			225		
Model P-değeri	0.0000			0.0000		
Düzeltilmiş R-kare	0.6852			0.6242		

***p<0,001; **p<0,05; *p<0,1

5. Sonuç

Bu çalışmanın amacı hisseleri BİST’de işlem gören firmaların borçlanma oranlarının yatırımlarını nasıl etkilediğini incelemektir. Bu amaçla hisseleri 1994-2014 yılları arasında işlem gören 246 firma çalışmanın örneklemini olarak kullanılmış ve bahsedilen etki sabit etkiler regresyon modeliyle test edilmiştir.

Sermaye yapısı ve yatırımlar arasındaki ilişkinin incelenmesinde vekalet teorisiyle açıklanabilen iki önemli olgu ortaya çıkmıştır. Bu olgulardan biri firmaların karşılaştığı yetersiz yatırım problemi, diğeri de fazla yatırım problemidir. Myers’in yetersiz yatırım teorisine göre yüksek borç oranıyla (özellikle riskli borçlar kaynaklı) faaliyetlerini sürdüren firmalar yatırım konusunda tedbirli davranır, hatta pozitif bugünkü değerli projeleri bile hayata geçirmeyebilirler.⁴⁰ Bunun başlıca sebebi projelerin finansmanında kullanılacak yabancı sermayenin ve faizin geri ödeme yükümlülüğüdür. Dolayısıyla, yöneticiler yatırımlardan beklenen nakit akışının gerçekleşmeyeceğini düşündüklerinde temerrüte düşmemek ve daha ciddi durumlarla karşılaşmamak için yatırımları düşük seviyelerde tutma eğiliminde olabilirler. Öte yandan önemli ölçüde serbest nakit akışı olan firmaların yöneticileri kendi maddi menfaatlerini artırmak adına yatırımcılar için getirisi olmayan yatırımları hayata geçirerek firmalar için fazla yatırım probleminin oluşmasına sebep olabilirler.⁴¹ Yüksek serbest nakit akışının olduğu bu

⁴⁰ Myers, a.g.m. s.147-175.

⁴¹ Jensen, a.g.m. s.323-329.

firmalarda yatırımların finansmanı öz sermaye ile yapılacağı için yabancı sermaye geri ödemesi ve faiz ödemesi olmayacağından projelerden elde edilen serbest nakdin kullanımı tamamıyla yöneticilerin takdir yetkisine kalmış olacaktır. Vekalet teorisine göre fazla yatırım problemini önlemenin bir yolu borçlanma oranını artırmaktır. Böylece kazanılan nakdin borç ve faiz ödemesi için kullanılması sağlanmış olmakla beraber yöneticilerin getirisi düşük ve değersiz yatırımlara yönelmeleri engellenmiş olacaktır. Bu çalışmanın sonuçları vekalet teorisinin bu önermesine uygun bulgular sunmaktadır. Yapılan analizler sonucunda bir dönem gecikmeli kaldıraç oranının firmaların yatırımlarını negatif yönde etkilediği bulunmuştur. Ayrıca kaldıraç oranının yatırımlar üzerindeki bu negatif etkisinin düşük büyüme imkanına sahip firmalarda daha fazla olduğu gözlenmiştir. Bu da şunu göstermektedir ki düşük büyüme imkanına sahip bu firmalarda yöneticilerin gereksiz ve fazla yatırımlara yönelmeleri finansal kaldıraçın yüksek tutulmasıyla önlenmeye çalışılmaktadır. Bu bulgu literatürde geçen borçlanmanın fazla yatırım problemini önlemede disiplin edici rolünü destekler niteliktedir.⁴²

Çalışmanın sonuçları diğer ülke sermaye piyasalarından alınan örneklerle yapılan bir çok çalışmayla paralellik göstermekle beraber⁴³, örneklemini BİST'den alan benzer bir çalışmanın sonuçlarıyla farklılık göstermektedir. Erdoğan kaldıraç oranı, borç vadesi ve toplam yatırımlar ilişkisini BİST'de işlem gören 290 firmanın 1996-2012 yılları arasındaki verisini kullanarak eşitlikler sistemi yöntemi ile incelemiştir.⁴⁴ Çalışmanın analizleri piyasa değeri-defter değeri oranı ve kaldıraç oranı arasında pozitif bir ilişkiyi ortaya koyarken borç vadesi ile kaldıraç oranı ve toplam yatırımlar ile kaldıraç oranı arasında anlamlı bir ilişki olmadığına işaret etmektedir. Bu farklı sonuçlar karşılaştırıldığında, yatırımlar-borçlanma oranı ilişkisinin Türkiye'de faaliyet gösteren şirketler özelinde bir çok yönden ele alınması ve daha bir çok çalışma yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Kaynakça

- AHN, Seoungpil, David J. Denis ve Diane K. Denis, "Leverage and Investment in Diversified Firms", **Journal of Financial Economics**, vol.79, no:2, 2006, s.317-337. Aivazian, V. A., Ge, Y., & Qiu, J. (2005). The impact of leverage on firm investment: Canadian evidence. *Journal of Corporate Finance*, 11, 277-291.
- BILLET, Matthew T., Tao-Hsien D. King, ve David C. Mauer, "Growth Opportunities and the Choice of Leverage, Debt Maturity, and Covenants", **The Journal of Finance**, vol.62, no.2, April 2007, s.699.
- BLUNDELL, R., Bond, S., Devereux, M., & Schiantarelli, F. (1992). "Investment and Tobin's Q". **Journal of Econometrics**, 51, 233-257.
- BREUSCH, T. S. ve A. R. Pagan, "The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics", **The Review of Economic Studies**, vol.47, no:1, 1980, s.239-253.
- CHILDS Paul D., David C. Mauer ve Steven H. Ott, "Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions: The Effects of Agency Conflicts", **Journal of Financial Economics**, vol.76, 2005, s.682.

⁴² Aivazian, Ge ve Qiu, a.g.m. s.285.; Seoungpil Ahn, David J. Denis ve Diane K. Denis, "Leverage and Investment in Diversified Firms", **Journal of Financial Economics**, vol.79, no:2, 2006, s.317-337.

⁴³ Aivazian, Ge ve Qiu, a.g.m. s-277-291.; Lang, Ofek ve Stulz, a.g.m. s.3-29.

⁴⁴ Erdoğan, a.g.m. s.19-35.

- DANG, Viet A., “Leverage, Debt Maturity and Firm Investment: An Empirical Analysis”, **Journal of Business Finance & Accounting**, vol.38, no.1&2, January/March 2011, s.225-258.
- DIAMOND, Douglas W., “Debt Maturity Structure and Liquidity Risk”, **The Quarterly Journal of Economics**, vol.106, no.3, August 1991, s.710.
- ERDOĞAN, Aysa İpek, “Büyüme İmkânı, Finansman Kararları ve Yatırım Miktarı İlişkisi: BIST Örneği”, **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, cilt.13, sayı.1, Ocak 2015, s.19-35.
- GROSSMAN, Sanford J. ve Oliver D. Hart, “Corporate financial structure and managerial incentives”, **The Economics of Information and Uncertainty**, Der: John J. McCall, Chicago: University of Chicago Press, 1982, s. 107-140.
- HAUSMAN, Jerry A., “Specification tests in econometrics”, **Econometrica**, vol.46, no:6, 1978, s.1251-1271.
- HOSHI, Takeo, Anil Kashyap ve David Scharfstein, “Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups”, **The Quarterly Journal of Economics**, February 1991, s.46.
- JENSEN, Michael C., “Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers”, **The American Economic Review**, vol. 72, no:2, 1986, s. 323-329.
- JOHNSON, Shane A., “Debt Maturity and the Effects of Growth Opportunities and Liquidity Risk on Leverage”, **The Review of Financial Studies**, vol.16, no.1, 2003, s.209-236.
- KAI, Li ve Nagpurnanand R. Prabhala, “Self-selection models in corporate finance”, **Handbook of Empirical Corporate Finance**, Der: B. Espen Eckbo, Amsterdam: North-Holland, vol.1, 2007, s. 3-509,
- LANG, Larry, Eli Ofek ve Rene M. Stulz, “Leverage, Investment and Firm Growth”, **Journal of Financial Economics**, vol.40, 1996, s. 3-4.
- MODIGLIANI, Franco ve Merton H. Miller, “The Cost of Capital, Corporation Finance, and The Theory of Investment”, **American Economic Review**, vol.48, no.3, June 1958, s. 261-297.
- MYERS, Stewart C., “Determinants of Corporate Borrowing”, **Journal of Financial Economics**, vol.5, no.2, July 1977, s.147-175.
- STULZ, Rene M., “Managerial Discretion and Optimal Financing Policies”, **Journal of Financial Economics**, vol.26, 1990, s.3-27.
- TEKÇE, Bülent, “Investment and Debt Maturity: An Empirical Analysis from Turkey”, **Working Paper, Uni Credit & Universities**, vol.16, 2011, s.1-31. http://www.unicreditanduniversities.eu/uploads/assets/WP_2011/Tekce_n16_2011.pdf. Erişim Tarihi (03.02.2016).

Ekler

Ek I: Çalışmanın Analizinde Kullanılan Şirketlerin Endüstrilere Göre Dağılımı ve Endüstrilere Ait Medyan Yatırım ve Kaldıraç Oranları

Endüstri Kodu (SIC Code)	Endüstri Adı	Firma Sayısı	Gözlem Sayısı	Medyan Yatırımlar Oranı	Medyan Kaldıraç Oranı
	Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık				
01	Tarımsal Üretim	1	1	0.1885	0.1328
	Madencilik				
10	Metal ve Madencilik	4	19	0.1412	0.1096
13	Gaz Ürünleri	1	15	0.0193	0.5564
	İnşaat Sanayii				
15	İnşaat Sanayii- Bina İnşası	1	2	1.7309	0.7178
16	Bina Üretimi Dışında Kalan İnşaat Sanayii	3	22	0.1151	0.4958
17	Yüklenici İnşaat Faaliyetleri	2	4	0.0565	0.5187
	Üretim Sanayii				
20	Gıda Üretimi	27	197	0.0089	0.5053
22	Tütün ve Tütün Ürünleri	16	81	-0.0115	0.3992
23	Giyim ve Tekstil Ürünleri	4	20	0.0698	0.5115
24	Ağaç Ürünleri	1	2	-0.0507	0.8446
25	Mobilya Ürünleri	3	15	0.0822	0.6221
26	Kağıt ve Benzer Ürünler	8	65	-0.0277	0.2901
27	Yayın ve Basım	8	54	-0.0879	0.3085
28	Kimyasal ve İlgili Ürünleri	16	125	0.0048	0.3680
29	Petrol ve Kömür Ürünleri	4	45	0.0194	0.5389
30	Plastik ve Benzeri Ürünler	5	35	0.0532	0.4360
31	Deri ve Benzeri Ürünler	2	9	-0.0255	0.5970
32	Taş, Kil ve Cam ve Ürünleri	29	248	0.0192	0.2906
33	Temel Metal Endüstrisi	12	99	0.0158	0.4732
34	Yapay Metal Ürünleri	3	15	-0.0464	0.2553
35	Endüstriyel Makine ve Ekipman	7	35	0.0173	0.6125
36	Elektronik ve Diğer Elektrikli Ekipmanlar	14	118	0.0517	0.5756
37	Taşıma Ekipmanları	14	119	-0.0155	0.5027
39	Diğer Üretim Endüstrileri	4	11	0.0677	0.3016
	Taşımacılık ve Kamusal Hizmetler				
45	Hava Taşımacılığı	3	32	-0.0360	0.6465
47	Taşımacılık Hizmetleri	2	6	0.3118	0.5133
48	İletişim	4	23	0.0056	0.3690
	Toptan Ticaret				
50	Toptan Ticaret- Dayanıklı Tüketim Malları	5	29	-0.0822	0.7175
51	Toptan Ticaret- Dayanaksız Tüketim Malları	5	20	0.0150	0.5883

Endüstri Kodu (SIC Code)	Endüstri Adı	Firma Sayısı	Gözlem Sayısı	Medyan Yatırımlar Oranı	Medyan Kaldıraç Oranı
Perakende Ticaret					
53	Perakende Mağazacılık	6	41	0.1297	0.6821
54	Gıda Depoları	3	11	-0.0724	0.5675
55	Otomotiv Satış ve Servis Hizmetleri	2	11	0.1635	0.5300
56	Giyim ve Tekstil Mağazaları	1	2	0.0829	0.4379
57	Mobilya ve Ev Aksesuarları Mağazaları	2	4	0.1359	0.7516
58	Yeme-İçme Yerleri	1	12	-0.3629	0.3702
59	Diğer Perakende Satış	1	9	-0.0169	0.4694
Hizmetler					
70	Otel ve Diğer Konaklama Yerleri	6	31	0.0225	0.1495
73	Profesyonel İş Hizmetleri	3	7	-0.1173	0.3591
75	Araç Bakım, Onarım ve Park Hizmetleri	1	2	0.1812	0.8393
78	Sinema	1	1	-0.1843	0.6509
80	Sağlık Hizmetleri	2	12	0.2026	0.5253
99	Kategorize Edilmemiş Hizmetler	9	19	0.0647	0.5891

