

Yayın Geliş Tarihi: 19.11.2016
Yayın Kabul Tarihi: 03.03.2017
Online Yayın Tarihi: 13.07.2017

Dokuz Eylül Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Cilt:32, Sayı:1, Yıl:2017, ss. 361-379

Dengeleme Tezi: Kaldıraç Dereceleri ve Piyasa Riski Etkileşimi - Türk Metal Sektörü Örneği*

Mustafa ÜNAL¹

Sema DUBE²

Öz

Piyasa riski değişikliği, şirket yatırımcılarının portföylerinde ayarlamalara sebebiyet verdiği için, şirket riskini sabit tutmak isteyen şirket yöneticilerini faaliyet ve finansal kaldıraçları zıt yönde etkileyecek kararlara yönlendirebilir. Söz konusu görüşü savunan Dengeleme Tezi, faaliyet ve finansal kaldıraçlar arasında negatif, her iki kaldıraçla piyasa riski arasında pozitif bir etkileşim beklentisindedir. Bu çalışmada dengeleme tezinin Türk Metal sektöründeki varlığını inceledik. 32 halka açık firma üzerinde 2005-2013 döneminde yaptığımız araştırma dengeleme tezini güçlü destekleyecek sonuçlara ulaşamadı. Bulgularımız piyasa riskinin faaliyet kaldırıcıyla negatif, finansal kaldıraçla pozitif ilişkili olmasına rağmen, kaldıraçlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığına ve yöneticilerin şirket kaldıraçlarını piyasa riski stabilizasyonu için kullanmadığına işaret etti.

Anahtar Kelimeler: Dengeleme, Faaliyet Kaldırıcı, Finansal Kaldıraç, Piyasa Riski.

JEL Sınıflandırma Kodları: G12, G32, M41.

Trade-off between Operating & Financial Leverage and Interaction with Market Risk: Turkish Metal Industry

Abstract

According to the trade-off hypothesis, firms may use operating and financial leverage to stabilize the effects of their corporate decisions on market risk: A firm decision increasing the financial leverage is expected to be balanced out with another decision decreasing the operating leverage. Evidence in literature is conflicting. We examine the presence of the trade-off hypothesis in 32 public firms from the Turkish Metal sector during 2005-2013. In line with the trade-off expectation, we find market risk is positively related to the degree of financial leverage. However, in our sample there is no trade-off between the operating and financial leverage.

Keywords: Trade-off, Operating Leverage, Financial Leverage, Market Risk.

JEL Classification Codes: G12, G32, M41.

* Bu çalışma ilk yazarın doktora tezinin bir parçasıdır.

¹ Doktora Öğrencisi, Yeditepe Üniversitesi, Finansal İktisat Doktora Programı, musunal65@gmail.com.

² Yrd. Doç., Yeditepe Üniversitesi, Uluslararası Finans Bölümü, semadube@yahoo.com.

1. GİRİŞ

Bu çalışmada 2005-2013 yılları arasında Türk Metal sektörü altında faaliyet gösteren 32 halka açık firmayı inceleyerek, şirketlerin faaliyet ve finansal kaldıraçları ile piyasa riskleri arasında sistematik bir ilişki olduğunu savunan Dengeleme Tezinin geçerliliğini araştırdık.

İlk olarak Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Mossin (1966) tarafından geliştirilen Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (bundan sonra SVFM olarak bahsedilecektir) varsayımına göre, riskli bir varlığın dengeli getiri oranı, risksiz getiri oranı ile varlığın risk priminin toplamından oluşmaktadır. Risk primi varlığın piyasa riski ile riskin piyasa fiyatının çarpımıdır. Piyasa riski bir şirketin hisse senedi getirisinin ortalama piyasa getirisinin hareketlerine hassasiyetini yansıtır.

$$E(R_j) = R_f + \beta_j (E(R_m) - R_f) \quad (1)$$

burada;

$E(R_j)$: Riskli Varlık j için beklenen getiri oranı

$E(R_m)$: Piyasa portföyü için beklenen getiri oranı

R_f : Risksiz faiz oranı, risksiz varlık için getiri oranı

$E(R_m) - R_f$: Piyasa risk primi ya da riskin piyasa fiyatı

β_j : Beta, j'ye ait piyasa riski (diğer adıyla sistematik risk)

Beta katsayısı ile ölçülen piyasa riski, varlığın toplam riski içinde çeşitlendirme yöntemleri ile yok edilemeyen tek ögesi olması nedeniyle şirket yatırımcıları piyasa riski değişiklikleri sonucu yatırım portföylerinde değişiklik yapabilir ve/veya söz konusu varlıkları portföylerinden çıkarabilir. Bu durum şirketin yatırımcı profilinde değişikliklere ve hisse senedi fiyatlarında dalgalanmaya sebep olabilir. Her iki olasılık ta genellikle

şirket yöneticilerinin istemediği bir sonuçtur. Bu çalışmanın amacı, halka açık şirketlerin yatırım veya finansman kararları üzerinden faaliyet ve finansal kaldıraç derecelerini değiştirerek piyasa risklerini dengeleme çabalarının olup olmadığını ortaya çıkarmaktır.

Hamada (1972) ve daha sonra Rubinstein (1973) kaldıraçlı firmalarda piyasa riskini, faaliyet riski ve finansal kaldıraç riski olarak iki ögeye ayırır. Aşağıdaki Hamada (1972) eşitliği olarak anılan modelde ilk terim, β^* , kaldıraçsız şirketin hisse senedi betasını, ikinci terim ise, $\beta^* (1 - T) D/E$, finansal riski temsil etmektedir.

$$\beta = \beta^* + \beta^* (1 - T) D/E \quad (2)$$

burada;

β = kaldıraçlı şirketin hisse senedi betası

β^* = kaldıraçsız şirketin hisse senedi betası

T = kurumlar vergisi oranı

D = borcun piyasa değeri

E = özkaynağın piyasa değeri

Hamada'nın (1972) çalışmasına paralel olarak Rubinstein (1973) faaliyet kaldıraç derecesinin makro-ekonomik etkiler ile şirketin faaliyet verimliliğiyle ilgili olan belirsizliğinin birleşik etkilerini, finansal kaldıraç da finansal riski temsil ettiğini vurgulamıştır.

Hamada (1972) ve Rubinstein (1973) kaldıraçlı ve kaldıraçsız şirketlerin betalarını karşılaştırarak finansal kaldıraç bir firmanın piyasa riskini etkilediğini gözlemlediler. Lev (1974) buna paralel olarak daha yüksek faaliyet kaldıraçlı olan şirketlerin daha büyük piyasa riskine sahip olduklarını gösterdi. Myers (1977) faaliyet kaldıraç ile finansal kaldıraç arasında

M. ÜNAL- S.DUBE

pozitif bir ilişki beklenmesi gerektiğini çünkü faaliyet kaldırıcı yüksek olan şirketlerin borçlanmada güvence olarak gösterebilecekleri daha fazla varlıkları olduğunu bunun da daha yüksek finansal kaldırıcı kullanmayı teşvik ettiği tezini savundu. Bu çalışmaları takiben Van Horne (1977), Ferri ve Jones (1979), Mandelker ve Rhee (1984), Dotan ve Ravid (1985), Mauer ve Triantis (1994), Toms vd. (2005) ve Kahl vd. (2012) gözlemlerinde, bir firmanın faaliyet kaldırıcı ile finansal kaldırıcı arasında, firmanın piyasa riskini sabit tutmaya ya da en uygun piyasa riskine ulaşmaya yönelik bir “dengeleme” ilişkisi olduğu sonucuna vardılar. Bahsi geçen çalışmalarda piyasa riski hem faaliyet kaldırıcıyla, hem de finansal kaldırıcıyla pozitif bir ilişkiye sahipti ve faaliyet kaldırıcı ile finansal kaldırıcı arasında negatif bir ilişki vardı. Dengeleme tezi, şirketlerin piyasa risklerinin dalgalanmasını önlemek için, piyasa risklerini değiştirecek ve faaliyet kaldırıcısını artırıcı (azaltıcı) operasyonel bir karar aldıklarında, bu durumu dengeleyecek finansal kaldırıcı azaltıcı (artırıcı) bir karar alacaklarını ön görür. Piyasa riskinin faaliyet kaldırıcı veya finansal kaldırıcı ile pozitif ilişkili olması ve faaliyet kaldırıcısının da finansal kaldırıcı ile negatif ilişkili olması dengeleme tezini destekleyici bulgulardır.

Myers (1977) argümanına paralel olarak, Huffman (1983) faaliyet kaldırıcı derecesi ile finansal kaldırıcı derecesi arasındaki ilişkinin firmanın kapasite kullanım derecesi ve bununla ilgili kararlarından etkileneceğini öne sürdü. Huffman (1989), Dugan vd. (1994), ve Lord (1996) inceledikleri sektörlerde dengeleme tezini destekleyici sonuçlar elde etmediler. Aynı yazarlar faaliyet ve finansal kaldırıcı derecelerini ölçme yöntemlerinin ve faaliyet riski ile finansal riski temsilen analizlerde kullanılan yaklaşık değerlerin sonuçları değiştirdiğini ileri sürdüler. Darrat ve Mukherjee (1995) inceledikleri örneklemin kısıtlı bir kısmında dengeleme tezini destekleyici

bulgulara rastladılar, ve söz konusu iki kaldıraç arasındaki ilişkinin sektörden sektöre değişebileceği sonucuna vardılar.

Bu çalışma, yazarlarının bilgisine göre, Türk piyasasında finansal kaldıraç ile faaliyet kaldırıcı arasındaki dengeleme tezini konu alan ilk çalışmadır. Bizim çalışma konumuzla kısmen ilgili araştırmalar arasında Sarıtaş (2000), Özkan (2005), Poyraz (2011) ve Akcanlı ve Erem (2013) çalışmaları göze çarpmaktadır. Sarıtaş (2000) finansal ve faaliyet kaldıraçlarının sırasıyla finansal risk ve operasyonel risk üzerindeki etkilerini tartışmıştır. Özkan (2005) Borsa İstanbul'da (eski adıyla, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, İMKB) işlem gören ve sayıları her yıl 130 ile 192 arasında değişen şirketlerden oluşan örneklemelerinde 1999 – 2003 arasındaki 5 yıllık dönemde faaliyet kaldıraç ve finansal kaldıraç dereceleri ile endüstriyel eğilimler ve makroekonomik dalgalanmalar arasındaki ilişkileri incelemiştir. Poyraz (2011) bir firmanın piyasa riskinin ve finansman kararların karlılık üzerindeki etkilerini Türk konaklama sektöründen bir vaka analizinde göstererek firmanın risk yönetiminin finansal etkinliği üzerinde önemli rolü olduğu sonucuna varmıştır. Akcanlı ve Erem (2013) Borsa İstanbul'da işlem gören 153 imalat şirketinin 2007 – 2011 arasındaki 5 yıllık dönemdeki faaliyet kaldıraç ile finansal kaldıraç derecelerini ölçmüş ve kaldıraç derecelerinin hangi sektörlerde yüksek olduğunun analizini yapmışlardır. Bizim çalışmamızda 2005-2013 seneleri arasında Borsa İstanbul'da işlem gören metal endüstrisine ait 32 şirketi ele alarak, şirketlerin piyasa risklerini stabilize etmek amacıyla varlık ve sermaye yapılarında değişikliğe gitme eğilimlerini, ve şirketlerdeki kaldıraç dereceleri ile piyasa riskleri arasındaki ilişkiyi inceledik. Analizlerimizde metal sektöründe faaliyet kaldıraç derecesindeki artışların finansal kaldıraç derecesindeki artışlarla pozitif ama istatistiksel düzeyde anlamsız ilişkili olduğu, piyasa riskinin faaliyet kaldırıcından negatif etkilenirken finansal

M. ÜNAL- S.DUBE

kaldıraçtan pozitif etkilendiği ortaya çıktı. Bulgularımızdan elde ettiğimiz sonuç Türk Metal sektöründe dengeleme tezinin desteklenmediği, bir diğer deyişle, halka açık şirketlerin piyasa risklerini sabitlemek için faaliyet ve finansal kaldıraçlarının piyasa riski üzerindeki etkilerini aktif olarak kullanmadığı yönündedir. Çalışma sonucunda elde edilen bu bulgular kurumsal finans politikalarının belirlenmesi ve tahmin edilmesinde göz önüne alınabilir.

Çalışmanın bundan sonraki kısmı şöyle planlandı: Bölüm II kullanılan veriler, analiz yöntemleri ve analizler sonucu elde edilen bulgulardan bahsetmektedir. Bölüm III genel çıkarımları tartışmaktadır.

2. VERİ, YÖNTEM VE BULGULAR

Mandelker ve Rhee (1984), Sermaye Varlık Fiyatlama Modeli, Hamada (1972) ve Rubinstein (1973) bulgularından yola çıkarak yaptıkları çalışmada bir şirketin hisse senedine ait piyasa riskini (β_j), faaliyet kaldıraç derecesi (FaKD), finansal kaldıraç derecesi (FiKD) ve iş riski (β_j^0) olmak üzere üç ögeye ayırdı. Finansal kaldıraç derecesi bir şirketin borca bağımlılığını ölçerken, faaliyet kaldıraç derecesi şirketin sabit maliyetlere bağımlılığını ölçmektedir, iş riski ise şirketin temel faaliyetlerinin piyasa riskidir. Bahsi geçen yazarlar söz konusu üç ögeyi hesaplamak için aşağıdaki modelleri kullandılar:

$$\beta_j = (FaKD)(FiKD)\beta_j^0 \quad (3)$$

$$FaKD_j = \left[\left(\frac{\tilde{X}_{jt}}{X_{jt-1}} \right) - 1 \right] / \left[\left(\frac{\tilde{S}_{jt}}{S_{jt-1}} \right) - 1 \right] \quad (4)$$

$$FiKD_j = \left[\left(\frac{\tilde{\Pi}_{jt}}{\Pi_{jt-1}} \right) - 1 \right] / \left[\left(\frac{\tilde{X}_{jt}}{X_{jt-1}} \right) - 1 \right] \quad (5)$$

$$\beta_j = FaKD_j FiKD_j Cov(\Pi_{jt-1}/S_{jt-1}, \tilde{S}_{jt}/E_{jt-1}, \tilde{R}_{mt}) / \sigma^2(\tilde{R}_{mt}) \quad (6)$$

burada;

X_{jt} = j şirketi için t dönemine ait faiz ve vergi öncesi kar

Π_{jt} = j şirketi için t dönemine ait faiz ve vergi sonrası kar

E_{jt-1} = j şirketi için t-1 döneminde öz sermayenin piyasa değeri

R_{mt} = t döneminde piyasa portföyüne ait getiri oranı

S_{jt} = j şirketi için t dönemine ait satılan ürün adedi.

Literatürdeki klasik çalışmalar (örneğin: Lev, 1974; Mandelker ve Rhee, 1984) veri bulunamadığı takdirde, satılan ürün adedi verisi yerine satış hasılatı (ürün birim fiyat x satılan mal adedi) verisini de kullanmaktadır. Veri eksikliği dolayısıyla bizim araştırmamızda da satılan ürün adedi, S_{jt} , verisini temsilen satış hasılatı verisi kullanılmıştır. Mandelker ve Rhee (1984) yöntemi daha önce bir çok çalışma tarafından FaKD ve FiKD değerlerini hesaplamada kullanılmıştır (örneğin, Medeiros vd., 2006; Garcia-Feijoo ve Jorgensen, 2010).

Bu tanımlara göre, FaKD üretilip satılan ürün adedindeki yüzdelik değişime karşılık faiz ve vergi öncesi karda oluşan yüzdelik değişimi; FiKD ise faiz ve vergi öncesi kar tutarındaki yüzdelik değişime karşılık faiz ve vergi sonrası karda oluşan yüzdelik değişimi ifade etmektedir. β_j^0 hisse senedinin öz iş riskini yani şirketin hem operasyonel hem de finansal açıdan kaldıraçsız olduğu durumdaki riskini simgelemektedir. Mandelker ve Rhee (1984) hem operasyonel hem de finansal olarak kaldıraçsız bir şirkette $FaKD = 1$ ve $FiKD = 1$ olacağı için, şirket kaldıraçsız ise öz iş riskinin (β_j^0) hisse senedinin piyasa riskine (β_j) eşit olduğunu belirtmiştir.

Türk Metal Sektörü şirketlerinde dengeleme tezinin varlığını tespit edebilmek amacıyla oluşturmak istediğimiz örnekleme şirketler için başlıca kriterimiz her şirketin kesintisiz ve eksiksiz hisse senedi piyasa fiyatı

M. ÜNAL- S.DUBE

ve finansal tablo verilerine sahip olmasıydı. Bu kriterlere göre 2005-2013 döneminde Temel Metal Sanayi ve Metal Eşya ve Makine Sanayi (kısaca her iki sektörü Metal Sektörü olarak ifade edeceğiz) altında çalışan 33 halka açık firma belirledik. Örneklemimizdeki firmalardan birini verilerindeki düzensizlik nedeniyle örneklemimizden çıkardık ve analizlerimizi geri kalan 32 firma için topladığımız veriler üzerinde uyguladık. Örneklem verileri kısa bir dönem, yani sekiz yılı, kapsıyor gibi görünmekle birlikte, şirketlerin 1973 – 2003 dönemindeki hiper-enflasyon yıllarındaki mali tablolarını yeniden düzenlemeleri için 2004 yılında Türkiye'nin “enflasyon düzeltmesi” kanununu yürürlüğe sokmasının şirketlerin yeni mali tablolarında, eskisi ile kıyaslandığında, büyük sapmalara yol açması nedeniyle, 2005 yılından önceki dönemi almayı tercih etmedik. Bu nedenle analiz dönemimiz enflasyon düzeltmesinden sonraki ilk yıl olan 2005 yılı ile başlamaktadır. Dönemin kısa olması nedeniyle, yıllık veri yerine çeyreklik veriyi tercih ettik. Verimiz 01.01.2005 – 30.09.2013 arasındaki 35 çeyreklik dönem kapsamaktadır. Türkiye hiper-enflasyon yıllarını geride bırakmış olmasına rağmen, gelişmiş ülkelere göre enflasyon oranları her şekilde daha yüksek olmakta ve 2005 yılından beri %6.2 - %10.5 arasında dalgalanmaktadır. Mali tablolardaki enflasyon etkisinin üstesinden gelmek için, enflasyon endekslemesini kullanarak tüm TL verilerini 2013 değerleri bazında belirttik.

Mandelker ve Rhee (1984) yöntemini kullanarak, örneklemimizdeki 32 firmanın her birinin 2005-2013 dönemindeki FaKD ve FiKD değerlerini aşağıdaki iki model ile (Model 7 ve Model 8) hesapladık:

$$\ln \tilde{X}_{jt} = a_j + c_j \ln \tilde{S}_{jt} + \tilde{u}_{jt} \quad (7)$$

$$\ln \tilde{\Pi}_{jt} = b_j + d_j \ln \tilde{X}_{jt} + \tilde{\varepsilon}_{jt} \quad (8)$$

Bu modellerde “ X ” sembolü faiz ve vergi öncesi kar, “ S ” sembolü satış hasılatı, “ Π ” sembolü faiz ve vergi sonrası kar, “ a ” ve “ b ” regresyon sabit terimlerini, ve “ μ ” ile “ ε ” regresyon hata terimlerini temsil etmektedir. Mandelker ve Rhee (1984), Model 7’deki c_j katsayısının firmanın FaKD’sine, Model 8’deki d_j katsayısının da firmanın FiKD’sine denk geldiğini göstermiştir.

2005/Ocak – 2013/Ekim döneminde çeyrek veriler kullanarak her j firması için ayrı yapılan regresyon analizlerinden elde edilen c_j ve d_j katsayıları, o firmanın örneklem dönemindeki FaKD ve FiKD’ni temsil etmektedir. Model 7 ve Model 8 ile ilgili regresyon analizlerinden önce X , S ve Π değişkenleri için birim kök testlerinden Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi uygulanmıştır. X , S ve Π değişkenlerine ait birim kök testleri 32 firmanın her biri için ayrı ayrı yapıldığından, yer kısıtlaması dolayısıyla sonuçlar burada tabule edilmemiştir. Tüm değişkenlerin, ADF testine göre %1 ya da % 5 anlamlılık düzeyinde 1. farklarda durağan olduğu saptanmıştır ve analizlerde değişkenlerin durağan formları kullanılmıştır.³

Örnekleminizdeki 32 şirketin piyasa riski, 2005/Ocak – 2013/Ekim döneminde aşağıdaki (Model 9) piyasa modeli ile hesaplandı. Model 9’da R_j firmaya ait hisse senedinin periyodik getirisi, R_m piyasa portföyünün aynı

³ Model 7 ve Model 8 regresyonlarında değişken değerler için kullanılan temsili değerler ve negatif gözlemler ile ilgili düzenleme ve dönüşümlerde Mandelker ve Rhee (1984) çalışmasının yaklaşımları takip edilmiştir. Mandelker ve Rhee (1984) önerileri doğrultusunda, bir firmanın zaman serisinde negatif kar görüldüğünde kaldıraç derecelerini belirleyen regresyonlarda kullanılan verilerin logaritmalarının alınmadı, ve bu regresyonlardan her firma için elde edilen c ve d katsayılarının firmaya ait FaKD ve FiKD değerlerine denk olması için katsayılar sırasıyla (ortalama satış/ortalama faaliyet karı) ve (ortalama faaliyet karı/ortalama net kar) değerleri ile çarpıldı. Satış, faaliyet karı ya da net kar için ortalama değer, firmanın örneklem periyodunda o değere ait gözlemlerinin ortalamasıdır. Detay için bkz. Mandelker ve Rhee (1984).

M. ÜNAL- S.DUBE

dönemdeki getirisi, a regresyon sabit terimi ve v regresyon hata terimini temsil etmektedir. Model 9 regresyonundan elde edilen β katsayısı şirketin örneklem dönemimizdeki piyasa riskini temsil etmektedir. Piyasa riski hesaplamalarında aylık verilerin kullanılması daha etkin olduğundan çeyrek veriler yerine örneklem periyodumuzu kapsayan aylık getiri oranlarını tercih ettik. Piyasa portföyünü temsilen BIST 100 endeksini kullandık. Çalışmada kullanılan tüm veriler Borsa İstanbul'dan temin edilmiştir.

$$\tilde{R}_{jt} = \alpha_j + \beta_j \tilde{R}_{mt} + \tilde{v}_{jt} \quad (9)$$

Tablo 1 metal sektöründeki 32 firmaya ait FaKD, FiKD ve piyasa riski verilerine ilişkin örneklem istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler: Türk Metal Sektöründeki Halka Açık Firmalar

	Piyasa Riski	FaKD	FiKD
Toplam Veri	32	32	32
Ortalama	0.8535	-0.0637	0.9871
Ortanca	0.8350	1.5814	0.9258
Standart Sapma	0.2564	6.5444	0.8949
Pearson Korelasyon Katsayısı (Anlamlılık düzeyi p-değeri)			
Piyasa riski	1.0000	-0.1853 (0.3099)	0.1362 (0.4573)
FaKD		1.0000	0.0376 (0.8383)

* Tabloda Türk Metal sektöründe halka açık 32 firma için 2005-2013 dönemine ait piyasa riski, faaliyet kaldıraç (FaKD) ve finansal kaldıraç (FiKD) derecelerine ait ortalama, ortanca ve standart sapma değerleri ve Pearson korelasyon katsayıları gösterilmektedir. Piyasa riski Model 9 da belirtilen piyasa modelinde bir firmanın aylık hisse senedi getirilerinin BIST100 endeksinin temsil ettiği aylık piyasa portföyü getirileri üzerine regresyonundan elde edilmiş beta katsayısıdır. FaKD (FiKD) Mandelker ve Rhee (1984) yöntemi ile Model 7 (Model 8) regresyonundan her bir firma için elde edilen c (d) katsayısıdır. Beta, FaKD ve FiKD değerleri her firma için ayrı hesaplanmıştır. Pearson

korelasyon katsayıları altında yer alan parantez içi değerler korelasyonların anlamlılık derecesi ile ilgili p-değerleridir.

Tablo 1’de görüldüğü gibi, örneklemimizdeki firmaların yarısından çoğu 0.8 üzerinde beta değerlerine sahiptir. Beta değerinin 1 üzerinde olması piyasa ortalaması üstünde piyasa riski, 1 altında olması piyasa ortalaması altında riski ifade etmektedir. Ayrıca, örneklemimizdeki şirketlerin yüzde 30’u negatif faaliyet kaldıraç derecesine, ve yüzde 3’ünün negatif finansal kaldıraç derecesine sahip olduğu gözlemlendi. Burada faaliyet kaldıraç derecesinin negatif olması, satışlar bir birim artığında faaliyet zararının ne kadar azalacağını gösteriyor. Örneklemimizdeki şirketlerin %97’si pozitif finansal kaldıraç derecesine sahiptir. Negatif faaliyet kaldıraç derecelerinin örnekleme periyodumuz (2005-2013) ile ilişkili olması beklenmektedir; İnşaat sektörü, otomotiv sektörü, medikal aletler ve cihazlar sektörü gibi, özellikle imalat sanayiinin hemen hemen her dalına önemli derecede hizmet veren metal sektörü 2008 Küresel Finans Krizi sonucu yaşanan talep azalması, ülkeden kaynak çıkışı, azalan kredi hacmi, artan risk algılaması, azalan tüketici güveni ve tüm sektörlerde yaşanan yurtiçi-yurtdışı satışların daralmasıyla, üretim, kapasite kullanımı ve karlılık performanslarında 2011 yılına dek bir düşüş yaşamıştır (Şahinkaya, 2012). Tablo 1 Türk metal sektöründeki halka açık 32 firmaya ait piyasa riski, FaKD ve FiKD değişkenleri arasında istatistiksel düzeyde anlamlı bir korelasyon göstermemektedir.

Şirketlerin FaKD ve FiKD’sinin piyasa riski (β) üzerindeki birleşik etkisini ve dengeleme tezinin varlığını araştırmak için, Mandelker ve Rhee (1984) yöntemini kullanarak Model 3’ün her iki tarafının logaritmasını alıp modeli lineer hale getirdik ve öz iş riskinin lineer modelin sabit teriminde kapsanacağını varsaydık. Bu yöntem sonucu elde edilen model şöyledir:

$$\ln \beta_j = \gamma_0 + \gamma_1 \ln FaKD_j + \gamma_2 \ln FiKD_j + e_j \quad (10)$$

M. ÜNAL- S.DUBE

Model 10'da metal sektöründeki halka açık ve örneklem dönemimizde kesintisiz verilere sahip 32 firmaya ait beta katsayıları ile aynı firmalara ait 32 FaKD ve FiKD verileri kullanarak en küçük kareler yöntemi ile regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur⁴.

Tablo 2. Regresyon Sonuçları: Türk Metal Sektöründeki Halka Açık Firmalar

	Model 10	Model 10.1	Model 10.2
γ_0 (p-değeri)	0.168 (0.56)	0.189 (0.21)	-0.606 (0.04)
γ_1 (p-değeri)	-0.145 (0.02)	-0.123 (0.01)	.
γ_2 (p-değeri)	0.423 (0.10)	.	0.391 (0.13)
R^2	0.188	0.049	0.120
F-istatistik (p-değeri)	3.22 (0.05)	7.31 (0.01)	2.46 (0.13)

*Bu tabloda, 2005-2013 döneminde Türk Metal Sektöründeki halka açık 32 şirkete ait piyasa riski, piyasa riski ile faaliyet ve finansal kaldıraç dereceleri arasındaki etkileşimi ve dengeleme tezinin varlığını araştırmak üzere Model 10'dan elde edilen regresyon sonuçları sunulmuştur. β_i değişkeni j firmasının piyasa riskini, FaKD_i ve FiKD_i ise j firmasının faaliyet ve finansal kaldıraç derecelerini temsil etmektedir. γ_0 regresyondan elde edilen sabit terimi, e_i ise hata terimini göstermektedir. γ_1 ve γ_2 sırasıyla FaKD ve FiKD değişkenlerinin regresyondan elde edilen katsayılarıdır. Kaldıraç katsayılarının altında bulunan parantez içindeki değerler White (1980) değişen varyans kontrollü (heteroscedasticity-adjusted) istatistiksel öneme ilişkin t-test sonuçlarına ait p-değerleridir. R^2 ve F-test regresyon çıktıları da her regresyon analizi için belirtilmiştir. Piyasa riski, FaKD ve FiKD değişkenleri Tablo 1'de tanımlanmıştır. Tablo 2'de İlk sütün, Model 10, piyasa riskinin FaKD ve FiKD üzerine regresyonundan elde edilen katsayıları göstermektedir. İkinci sütün, Model 10.1, piyasa riskinin yalnızca FaKD üzerine

⁴ Model 10 için FaKD ve FiKD negatif değerlerinin logaritmik dönüşümlerinde Wicklin (2010) logaritmik dönüşümü yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde değişkenin veri serisindeki değerlere (serideki maksimum negatifin mutlak değeri + 1.1) eklendikten sonra logaritması hesaplanmaktadır. Log 1=0 olduğu için maksimum negatifin mutlak değerine 1.1 eklenmiştir (Örneğin, bkz. Cowley ve Ying, 2011). Analizimizde odak nokta piyasa riskinin bağımsız değişkenlere olan hassasiyetinin yönüdür. Diğer bir deyişle piyasa riskinin FaKD ve FiKD ile negatif ya da pozitif ilişkili olduğunun belirlenmesidir. O yüzden bu yöntem negatif değerleri dönüştürürken araştırma sonucunu değiştirmemektedir.

regresyonunda elde edilen katsayıları, üçüncü sütun, Model 10.2, ise piyasa riskinin yalnızca FiKD üzerine regresyonundan elde edilen sonuçları göstermektedir.

Tablo 2, üç veri setine göre regresyon analizinden elde edilen Model 10 değişkenlerinin katsayılarını göstermektedir. Tabloda her katsayının altındaki parantezler katsayıların istatistiksel önem düzeyinin belirleyen t-testleri ile alakalı p-değerleridir. p-değerinin yüzde 10'dan az olması katsayının istatistik açıdan anlamlı olduğunu gösterir. Yüzde 5 değerinin üstündeki p-değerlerine sahip katsayıların modelde marjinal önem taşıdığı düşünülür. Tablo 2'de ilk satırdaki katsayılar metal sanayi şirketlerinin piyasa riski ile FaKD ve FiKD arasındaki ilişkiyi göstermektedir. İkinci satır metal sanayinin şirketlerinin piyasa riski ile FaKD arasındaki ilişkiyi gösterirken üçüncü satır firmaların piyasa riski ile FiKD arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Dengeleme tezi Tablo 2 regresyon sonuçlarında FaKD ve FiKD katsayılarının pozitif olmasını yani sektör betası ile FaKD ve FiKD nin pozitif ilişki göstermesini beklemektedir. Tablo 2'de belirtilen bizim sonuçlarımıza göre Metal sektörü piyasa riski FaKD ile negatif, FiKD ile ise pozitif ilişkilidir. Görülebileceği gibi, FaKD sonuçları dengeleme tezi ile tutarlı değildir.

Dengeleme tezinin FaKD ve FiKD arasındaki ilişki ile ilgili beklentisini bir örnekle açıklayabiliriz: emek-yoğun üretim bandını sermaye-yoğun sürece dönüştürmek isteyen bir şirketi düşünelim. Bu değişikliği yapmak şirketin maliyetlerinde dikkate değer ölçüde yapısal değişikliğe neden olacaktır. Üretilen birim başına sabit maliyetler yükselecek, değişken maliyetler düşecek, böylece hisse senedinin riskliliği FaKD değerindeki yükselmeye birlikte artacaktır. Öte yandan, FaKD değerindeki bu artış, yani hisse senedinin riskliliğindeki artış, FiKD değerini düşürecek bir kararla telafi edilebilir. Bu nedenle, eğer öz iş risk düzeyi sabit ise, FaKD

M. ÜNAL- S.DUBE

değerindeki bir değişim FiKD'ndeki bir değişimle ve FiKD'ndeki bir değişim FaKD'ndeki bir değişimle telafi edilebilir. Bu örnekte görüldüğü gibi dengeleme tezinin varlığı FaKD ve FiKD arasında negatif bir ilişki ortaya çıkarır.

Örnekleminizden elde ettiğimiz FaKD ve FiKD verileri arasındaki Pearson korelasyon katsayısı istatistiksel anlamlılığı olmayan pozitif 0.04 olarak bulunmuştur, ve bu bulgu dengeleme tezinin negatif korelasyon beklentisini karşılamamaktadır. Ayrıca örnekleminizdeki FaKD değerlerinin, FiKD değerleri üzerine doğrusal regresyonundan (regresyon yer kaplamaması için gösterilmedi) elde edilen FiKD katsayısı da pozitif ve istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Sonuç olarak, örnekleminde dengeleme tezinin varlığını işaret edecek FaKD ve FiKD arasında negatif bir korelasyon bulunmamıştır.

3. SONUÇLAR

Bu çalışmada şirketlerin faaliyet ve finansal kaldıraç kullanarak, şirket içi yatırım ve finansman kararlarının piyasa riskine olan etkilerini dengeleme çabalarının varlığını araştırdık. Dengeleme tezi, şirketin faaliyet veya finansal kaldıraç derecesinin artmasının piyasa riskini artıracak olduğunu, o yüzden örneğin finansal kaldıraç riskini artıracak kararlar verildiğinde, şirket yöneticilerinin piyasa riskinin bundan etkilenmesini önlemek için, faaliyet riskini azaltacak dengeleyici kararlar verdiğini savunur. Dengeleme tezinin beklentisi faaliyet ve finansal kaldıraç dereceleri arasında negatif bir ilişki gözlemlenmesidir. 2005-2013 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören Türk Metal sektöründen 32 firmanın Mandelker ve Rhee (1984) yöntemiyle yaptığımız istatistiksel analizlerde dengeleme tezinin varlığını güçlü bir şekilde gösterecek bulgulara rastlamadık. Bulgularımız piyasa riskinin, sabit operasyonel maliyetlere hassasiyet gösteren faaliyet kaldırıcı ile negatif

ilişkili olduğunu, finansal maliyetlere hassasiyet gösteren finansal kaldıraç ile pozitif ilişkili olduğunu gösterirken, firmalarda faaliyet kaldıraç yükseldiğinde finansal kaldıraçın da yükseldiğine işaret etmektedir. Diğer bir deyişle, araştırma çıktılarımız, 2005-2013 döneminde, Türk Metal sektöründeki halka açık firmaların kaldıraçlarını piyasa risklerinin stabilizasyonuna yönelik stratejilerde kullanmadıklarına işaret etmektedir.

Analizlerimizin gösterdiği faaliyet ve finansal kaldıraçlar arasındaki pozitif ilişki Myers (1977) beklentisi ile tutarlıdır. Myers (1977) duran varlıkları yoğunlaşan, dolayısıyla faaliyet kaldıraçları artan şirketlerin, bu varlıkları güvence olarak gösterip borçlarını dolayısıyla finansal kaldıraçlarını artırmaya eğilimli olacaklarını belirterek, dengeleme tezinin aksine, iki kaldıraç arasında pozitif bir ilişki beklemiştir. Literatür taramasından gözlemlenen sonuçlardan biri, her iki kaldıraçın da piyasa riski ile teorik olarak güçlü bir bağlantısı olmaları gerekmesine rağmen ampirik çalışmaların bu güçlü ilişkiyi gözlemlenmede başarılı olamamasıdır ki faaliyet kaldıraç derecesi ile finansal kaldıraç derecesinin doğru olarak ölçülmesindeki zorluklar bu sonucun başlıca nedenleri arasında gösterilmektedir (Toms vd., 2005).

Bu konudaki araştırmalar Türkiye’de oldukça sınırlıdır. Yazarların araştırmalarında Türkiye’de dengeleme tezinin varlığını inceleyen başka bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu konunun incelenmesi kurumsal karar politikalarının belirlenmesinde ve şirket dışındaki piyasa oyuncularının bu kararları öngörebilmesinde yardımcı olacaktır. Çalışmamızın kısıtlarının başında kullandığımız örneklemin küçük olması gelmektedir. Verilere ulaşamaması nedeniyle yalnızca bir sektördeki (metal) halka açık firmalar incelenmiştir. Huffman (1983) ile Kahl vd. (2012) kaldıraç derecelerinin bir çok operasyonel değişkenden etkilendiğini ve bu konuyu analiz eden modellerde bir çok değişkenlerin kontrol faktörü olarak kullanılması

M. ÜNAL- S.DUBE

gerektiğini belirtmiştir. Darrat ve Mukherjee (1995) kaldıraçlar ile piyasa riski etkileşimini içeren çalışmalarda özellikle kapasite kullanımlarının kontrol edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Huffman (1989), Dugan vd. (1994) ve Lord (1996) sonuçların sağlıklı olması için kaldıraç derecelerinin ölçümünde değişik ölçüm metodları kullanılması gerektiğini savunmuştur. Çalışmamızın bir diğer limitasyonu da örneklem periyodumuzun kriz öncesi ve kriz sonrası dönemler olarak ayrı ayrı incelenmemiş oluşudur. İskenderoğlu ve Karakozak (2013) 2008 Küresel Finans Krizinin imalat sektöründeki Türk şirketlerinin faaliyet, sermaye yapısı ve karlılık oranlarını anlamlı düzeylerde etkilediğini göstermiştir. Örneklem seçimimizde uyguladığımız, örneklem dönemi boyunca kesintisiz ve eksiksiz piyasa fiyatı ve finansal tablo verilerini sağlama kriteri, analizlerimizi ancak 2005-2013 yılları arasında 32 halka açık firma üzerinde yapmamızı mümkün kılmıştır. Söz konusu 32 firmaya ait kaldıraç değişkenleri hesaplamasında finansal tablolardan elde edilen 9 yıllık çeyrek veriler kullanıldığı için, kısıtlı veri sayımız örneklem periyodumuzu istatistiksel güvenilirliği olan yöntemlerle kriz öncesi, kriz ve krizden sonraki dönemler olarak alt başlıklarda incelememizi mümkün kılmadı. Bu çalışmada bahsedilen kısıtlar gelecekteki araştırmalar tarafından giderildiğinde elde edilen sonuçların, gerek bizim çalışmamızın gerekse diğer araştırmaların sonuçları ile karşılaştırılması, hem dengeleme tezinin varlığı konusunda literatürdeki çelişkili sonuçların daha iyi anlaşılmasına, hem de halka açık şirketlerin piyasa riski yönetimlerinde firma kaldıraçlarına daha derin perspektiften bakmalarına yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

AKCANLI, F., EREM, I. (2013), “İmalat Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Faaliyet ve Finansal Kaldıraç Derecelerinin Ölçülmesi”, *Alanya İşletme Fakültesi Uluslararası Dergisi*, 5(1), 61 – 71.

COWLEY, M.J., YING, K. (2011), “LogTransform – a GenePattern Module for Applying a Log Transformation on GCT Files”, (Çalışan Makale) Garvan Institute of Medical Research, Sydney, Australia.

DARRAT, A.F., MUKHERJEE, T.K. (1995),” Inter-Industry Differences and the Impact of Operating and Financial Leverages on Equity Risk”, *Review of Financial Economics*, 4(2), 141-155.

DOTAN, A., RAVID, S.A. (1985), “On the Interaction of Real and Financial Decisions of the Firm Under Uncertainty”, *Journal of Finance*, 40(2), 501-517.

DUGAN, M.T., MINYARD, D.H., SHRIVER, K.A. (1994), “A Re-Examination of the Operating Leverage-Financial Leverage Tradeoff Hypothesis”, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 34(3), 327-334.

FERRI, M.G., JONES, W.H. (1979), “Determinants of Financial Structure: a New Methodological Approach”, *Journal of Finance*, 34(3), 631-44.

GARCIA-FEIJOO, L., JORGENSEN, R.D. (2010), “Can operating leverage be the cause of the value premium?”, *Financial Management*, 39 (3), 1127-1154.

HAMADA, R.S. (1972) “The Effects of the Firm’s Capital Structure on the Systematic Risk of Common Stocks”, *Journal of Finance*, 27, 435 – 452.

HUFFMAN, A. (1983), “Inter-Industry Differences and the Impact of Operating and Financial Leverage on Equity Risk”, *Review of Financial Economics*, 4, 141 – 155.

HUFFMAN, S.P. (1989), “The Impact of the Degrees of Operating and Financial Leverage on the Systematic Risk of Common Stocks: Another Look”, *Quarterly Journal of Business and Economics*, 28(1), 83 – 100.

İSKENDEROĞLU, Ö., KARAKOZAK, Ö. (2013), “2008 Küresel Finansal Krizin Finansal Oranlar Üzerine Etkisi: BIST'de İşlem Gören İmalat Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(2), 99-129.

M. ÜNAL- S.DUBE

KAHL, M., LUNN, J., NILSSON, M. (2012), “Operating Leverage and Corporate Financial Policies”, *American Finance Association 2012 Meeting*, Chicago.

LEV, B. (1974), “On the Association Between Leverage and Risk”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 9, 627 – 642.

LINTNER, J. (1965) “The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets”, *Review of Economics and Statistics*, 47, 13–37.

LORD, R.A. (1996), “The Impact of Operating and Financial Risk on Equity Risk”, *Journal of Economic and Finance*, 20 (3), 27-38.

MANDELKER, G.N., RHEE, S.G. (1984), “The Impact of the Degree of Operating and Financial Leverage on the Systematic Risk”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 19(1), 45–58.

MAUER, D.C., TRIANTIS, A.J. (1994), “Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions: A Dynamic Framework”, *Journal of Finance*, 49(4), 1253-1277.

MEDEIROS, D., OTAVIO, R., LUTOSA, P., ROBERTO, B., ALVES, J. (2006), “The Impact of Degree of Operating Leverage on Stock Returns: An Empirical Study in the Brazilian Market”, (Çalışan Makale) *University of Brasilia, Brazilya* .

MOSSIN, J. (1966), “Equilibrium in a Capital Asset Market”, *Econometrica*, 35, 768–83.

MYERS, S. (1977), “Determinants of Corporate Borrowing”, *Journal of Financial Economics*, 5(3), 147-175.

OZKAN, T. (2005), “İMKB’de İşlem Gören Şirketlerin Kaldıraç Dereceleri ve Analizi”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1): 237–256.

POYRAZ, E. (2011), “Sistematik Riskin Konaklama İşletmelerinin Karlılık Oranları Üzerindeki Etkisinin Ölçülmesi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2), 67-75.

RUBINSTEIN, M.E. (1973), “A Mean-Variance Synthesis of Corporate Financial Theory”, *Journal of Finance* , 28, 167 – 182.

SARITAŞ, H. (2000), “Impact of Financial Leverage on Return and Risk”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*,15(1), 23-34.

SHARPE, W.F. (1964), “Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk”, *Journal of Finance*, 19, 425–42

ŞAHİNKAYA, S. (2012), “Ana Metal Sanayisi”, Mustafa Şimşek (Ed.) *Türkiye İmalat Sanayiinin Analizi*, içinde. Ankara: Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.

TOMS, S., SALAMA, A., NGUYEN, D.T. (2005), “The Association between Accounting and Market-Based Risk Measures”, (Çalışan Makale #15). *University of York Department of Management Studies*. ISSN No: 1743-4041.

VAN HORNE, J.C. (1977), *Financial Management and Policy*, 4E, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J..

WHITE, H. (1980), “A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity”, *Econometrica*, 48 (4), 817–838.

WICKLIN, R. (2010), *Statistical Programming with SAS/IML Software*, SAS Institute Inc, Cary, North Carolina.