

TÜRK İMALAT SANAYİİ İŞLETMELERİNİN SERMAYE YAPILARINDAKİ DEĞİŞİMLERİ ETKİLEYEN MİKRO VE MAKRO FAKTÖRLER

Semra TAŞPUNAR ALTUNTAŞ¹

ÖZ

Sermaye yapısı, işletme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde büyük öneme sahiptir ve işletme faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkan bir kaynak yapısını ifade etmektedir. Literatür, firmaların sermaye yapılarındaki değişkenliği ülkeye ve firmaya özgü birtakım faktörler ile açıklamaktadır. Bu çalışmada da sermaye yapısını belirleyen firmaya ve ülkeye özgü faktörler araştırılmıştır. Bu amaçla, Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren İmalat sanayii sektöründeki toplam 192 firmanın sermaye yapısı, 2003-2015 yılları arasında incelenmiştir. Oluşturulan dengesiz panel veri setinin analizi için dinamik bir model kullanılmış ve model tahmininde Sistem GMM yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın bağımsız değişkenleri, dengeleme teorisi, finansman hiyerarşisi teorisi ve diğer kabul görmüş sermaye yapısı modelleri göz önüne alınarak belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, Türkiye'deki İmalat sanayiindeki firmaların sermaye yapıları, karlılık, varlık yapısı, likidite oranı, varlık kullanım etkinliği ve cari açık ile negatif; firma büyüklüğü ve nominal faiz oranı ile pozitif ilişkiye sahiptir. Büyüme kapasitesi, işletme riski, enflasyon ve GDP büyümesi değişkenlerinin ise sermaye yapısı kararlarında etkili olmadığı sonucuna varılmıştır. İmalat sanayiine ait firmalar, alt sektörler göre de ele alınmış; ancak firmaların bulundukları sektörlerin, sermaye yapısı kararlarında etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sermaye Yapısı, Dinamik Panel Veri, Sistem GMM, İmalat Sanayii, Sermaye Yapısı Teorileri

¹Arş. Grv. Dr., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Finans Anabilim Dalı, staspunar(at)istanbul.edu.tr

MICRO AND MACRO FACTORS AFFECTING CHANGE IN TURKISH MANUFACTURING INDUSTRY ENTERPRISES

ABSTRACT

Capital structure plays an important role in the realization of company activities and it explains a resource structure emerging as a result of business activities. The literature describes the variability of capital structure of the company with a number of country and firm-specific factors. This study also determines the capital structure of the company and country-specific factors were investigated. For this purpose, the capital structure of a total of 192 firms in the manufacturing industry sector in Borsa Istanbul, was examined between 2003 and 2015. For the analysis of unbalanced panel data set, a dynamic model is created and system GMM estimation method is preferred. Independent variables of the research is determined by taking into consideration of trade-off theory, pecking order theory and other accepted models of capital structure. According to the results, capital structure of the companies in the manufacturing industry has a negative relationship with profitability, asset structure, liquidity ratio, efficiency of asset utilization and current account deficit and also it has a positive relationship with firm size and nominal interest rate. Growth capacity, business risk, inflation and GDP growth have been found ineffective variables on capital structure decisions. Companies in the manufacturing industry, also covered by sub-sector; but sector has concluded that ineffective in capital structure decisions.

Key Words: Capital Structure, Dynamic Panel Data, System GMM, Manufacturing Industry, Capital Structure Theory

Taşpunar Altuntaş, Semra. “Türk İmalat Sanayii İşletmelerinin Sermaye Yapılarındaki Değişimleri Etkileyen Mikro ve Makro Faktörler”. *ulakbilge* 5. 11 (2017): 621-635

Taşpunar Altuntaş, Semra. (2017). Türk İmalat Sanayii İşletmelerinin Sermaye Yapılarındaki Değişimleri Etkileyen Mikro ve Makro Faktörler. *ulakbilge*, 5 (11), s.621-635.

Giriş

Sermaye yapısı kavramsal olarak finans yazınında üzerinde çok fazla durulmuş konulardan birisidir. Sermaye yapılarındaki farklı kombinasyonların firma değerlerini doğrudan etkilediğini gören firma yöneticileri ve bu firmaların daha verimli finansman seçenekleri ile daha başarılı olabileceğini kanıtlamaya çalışan araştırmacılar sayesinde bu kavram güncelliğini korumaktadır. Modigliani & Miller'ın (1958) çalışmalarıyla başlayan modern sermaye yapısı teorileri, ortaya konan bazı varsayımların esnetilmesiyle yeni teoriler geliştirilmiştir. Geliştirilen teoriler içinde en çok öne çıkan, finansman hiyerarşisi teorisi ve dengeleme teorisidir. Bu teorilerle birlikte, vergi etkilerinin, iflas maliyetlerinin ve temsil maliyetlerinin sermaye yapısına etkisini de araştıran birçok araştırma söz konusudur. Finansman hiyerarşisi teorisi, ters seçim dolayısı ile, önce dağıtılmayan kârlar, sonra borç ve çok gerekli olması durumunda özsermaye ile finansman sağlanacağını iddia etmektedir. Dengeleme teorisi ise, firmaların borçtan sağlanan vergi tasarrufunu net iflas maliyetlerine karşı ayarladığını söylemektedir. Bu teori, firmaların bir hedef borç oranı olduğunu öne sürerken; finansman hiyerarşisi teorisi, firmaların iyi tanımlanmış bir hedef borç oranı bulunmadığını ifade etmektedir.

Finansman kaynaklarının borç, özsermaye veya diğer finansal araçlar ile tedarik edilmesi, uzun dönemde firmanın kaynak yapısı veya sermaye yapısını oluşturacaktır ki bu da eldeki kaynakların etkin şekilde değerlendirilebilmesini gerekli kılmaktadır. Çalışmanın amacı, fon kaynaklarının kısıtlı olduğu ülkemizde, sermaye yapısı konusunun tekrar incelenerek araştırmacılar ve reel sektörde yatırımları organize edip ülkenin geleceğine yön verecek yöneticiler için katma değer sağlayacak çalışmaların yararlı olacağını düşünülmesidir.

Yapılan çalışmada uygulanacak yöntem panel veri analizidir. Panel veri, dinamik ekonometrik modellerin tahmini için yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu modeller, zamanın sadece bir noktasında elde edilen gözlemlerle tahmin edilemeyeceğinden panel verinin kullanılması kaçınılmaz hale gelmektedir. Gecikmeli bağımlı değişkenin katsayısı, esas ilgilenilen konu olmasa bile temel süreçteki dinamiklerin hesaba katılması, diğer parametrelerin tutarlı tahminlerinin yapılabilmesi için hayati önem taşıyabilmektedir (Bond, 2002: 142). Dinamik panel yanlılığını önlemenin yanı sıra sabit etkiler ve açıklayıcı değişkenlerin içselliği gibi modelleme problemlerinin üstesinden gelebilen fark ve sistem GMM tahmincilerinin kullanımı ise hızla artmaktadır.

Çalışmanın örnek kütlesi BİST'te işlem gören imalat sanayii sektöründe faaliyet gösteren 192 firmanın, 2003-2015 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır. Çalışmanın hipotezlerinin istatistiki olarak sınanmasında panel veri analizi

kullanılmış ve uygulamaların gerçekleştirilmesinde E-Views 7.0 ve Stata 14.0 istatistik paket programlarından yararlanılmıştır.

Literatür Araştırması

Kaldıraç oranlarını belirleyen şirket, sektör ve ülke özelliklerinin neler olduğuna dair yapılan birçok çalışmada, duran varlıkların, borç dışı vergi kalkanının, büyüme fırsatlarının ve şirket büyüklüğünün kaldıraç artırdığı; gelir oynaklığının, iflas olasılığının, ARGE harcamalarının, kârlılığın ise kaldıraç düşürdüğü yönünde genel olarak hem fikirdirler (Harris ve Raviv, 1991: 334).

Lemmon, Roberts ve Zender (2008), büyüklük, piyasa / defter değeri oranı, kârlılık değişkenlerinin, defter ve piyasa kaldıraç oranlarını açıklamada yüksek performans gösterdiklerini tespit etmiştir. Bunlardan ayrı olarak eklenen değişkenlerden ise sadece sektör kaldıraç medyanının, modelin açıklayıcılığına katkıda bulunduğu gözlemlenmiştir.

Rajan ve Zingales (1995) de bu faktörler arasından şirket büyüklüğünü, kârlılığı, varlıkların maddiliğini ve piyasa / defter değeri oranını kullanarak bir araştırma modeli oluşturmuştur. Çalışmanın bu dört değişkenle sınırlandırılmasının nedeni, daha önceki çalışmalarda en çok bu dört değişkenin kaldıraçla ilişkili olduğunun görülmesi olarak ifade edilmiştir. Yapılan birçok çalışmada tutarlı işaretler ve istatistiksel anlamlılık göstererek hayatta kalmayı başaran bu değişkenlerin dikkate alınmaması, Frank ve Goyal (2003)'e göre önemli bir hata; dikkate alınması ise sermaye yapısı teorilerinin güçlü bir testini ortaya çıkaracaktır. Bu değişkenler seti, Harris ve Raviv (1991) tarafından ortaya konmuş, Rajan ve Zingales (1995) tarafından kesitsel modele yerleştirilmiştir.

Frank ve Goyal (2009)'a göre altı faktör (kârlılık, sektör kaldıraç medyanı, piyasa/defter değeri oranı, maddilik, firma büyüklüğü ve beklenen enflasyon), piyasa kaldıraç oranındaki değişimin % 27'sinden fazlasını açıklarken; diğer faktörlerin tamamı, açıklayıcılığa ancak % 2'lik ilave bir katkı yapabilmektedir. Bu değişkenler içinde ise en az güvenilir olanı, beklenen enflasyon olduğu ifade edilmiştir. Piyasa kaldıraç oranı yerine defter kaldıraç oranı kullanıldığında ise sektör kaldıraç medyanı, maddilik ve kârlılık anlamlılığını sürdürürken; piyasa / defter değeri oranı, şirket büyüklüğü ve beklenen enflasyon modelden düşmektedir.

Zaman içinde de temel modelde önemli değişiklikler görülmüş ve kârların önemini kaybettiği görülmüştür. 1980'lerden önce kârlar, kaldıraçın belirlenmesinde önemli rol oynarken; daha sonraki dönemlerde halen istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen, daha az önemli hale gelmiştir. Bu durum, Frank ve Goyal (2003)'te

de üzerinde durulan, 1980'ler ve 1990'larda kârlı olmayan ancak iyi bir büyüme olasılığına sahip şirketlerin piyasada rağbet görmesi ile ilişkilendirilmektedir.

Veriler ve Yöntem

Çalışmadaki bağımlı değişken olarak finansal borçların toplam aktiflere oranının kullanılmasına karar verilmiştir. Bağımsız değişkenler olarak mikro faktörler; karlılık, varlık yapısı, büyüme kapasitesi, firma büyüklüğü, kar volatilitesi, borç dışı vergi kalkanı, likidite oranı, varlık kullanım etkinliği; makro faktörler ise enflasyon oranı, nominal faiz oranı, cari açık ve GDP'dir.

Çalışmada kullanılan panel veri modeli şu şekildedir:

$$y_{it} = \delta y_{i,t-1} + x'_{it} \beta + u_{it} \quad (1)$$

$$u_{it} = \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Modeldeki i alt indisi i'nci firmayı gösterirken, t alt indisi ise t'inci yılı ifade etmektedir. Modelin bağımlı değişkeni olan y_{it} , i'nci firmanın t yılındaki kaldıraç oranıdır. x'_{it} matrisi ise modeldeki açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin her bir firma için her yılda aldıkları değerleri içermektedir. Modelde kullanılmış olan kukla değişkenler ve sabit terim de bu matrise dâhildir. Hata terimi u_{it} ise, iki yönlü bir hata bileşenleri modelidir. Hata teriminin ilk bileşeni olan μ_i , gözlemlenemeyen firmaya özgü etkileri içermektedir. λ_t ise yıllara ait etkileri ifade etmektedir. Zaman etkilerinin modele eklenecek zaman kukla değişkenlerinin katsayıları olarak ölçülecek sabit parametreler oldukları varsayılmıştır. Hata teriminin son bileşeni olan ε_{it} 'nin $IDD \sim (0, \sigma_\varepsilon^2)$ olduğu kabul edilmektedir. Yatay kesit bağımlılığın etkisini azaltmak amacı ile modele zaman kukla değişkenleri eklenmiştir.

Modelin hesaplanmasında Stata14 istatistik paket programı kullanılmış ve modele Sistem GMM tahmini yapılmıştır. Sistem GMM tahminin için David Roodman tarafından 2003 yılında hazırlanan xtabond2 (Roodman, 2009:86-136) komutundan yararlanılmıştır. Kullanılan panel veri seti dengesiz olduğundan, veri kaybını olabildiğince en aza indirmek için birinci fark dönüşümü yerine ortogonal sapmalar yöntemi tercih edilmiştir (Tatoğlu, 2012:85-86). Standart hatalar için Windmeijer (Tatoğlu, 2012:95-97) tarafından önerilen düzeltme kullanılarak iki aşamalı tahmin yapılmıştır. İleriye doğru seçim yöntemi kullanılarak, açıklayıcı değişkenler modele tek tek dahil edilmiş ve sonrasında geriye doğru seçim modeli ile Tablo 1'de oluşturulan Model 1 ile son şeklini almıştır.

Uygulama ve Bulgular

Tablo 1’de Model 1’ e ait 7 alt modelin katsayı tahminleri ve p değerleri verilmiştir. Oluşturulan tablodaki ilk sütun, çalışmada yer verilmeyen, ileriye doğru seçim yöntemi ile oluşturulan son modeldir. Bu modelden başlayarak her aşamada anlamsız katsayıya sahip olan değişkenin modelden çıkartılması ile tüm değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı katsayılarla sahip olduğu Model 1.7 elde edilmiş ve yorumlanmıştır.

Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonlar incelenmiş ve Tablo 1’de Pearson korelasyon katsayıları verilmiştir. Bağımlı değişken olan FinB/TA ile firmaya özgü değişkenler olan karlılık, likidite oranı, varlık kullanım etkinliği ve kar volatilitesi arasında negatif; büyüme kapasitesi ve firma büyüklüğü arasında pozitif ve anlamlı korelasyonlar söz konusudur. Borç dışı vergi kalkanı ile FinB/TA değişkeni arasındaki korelasyon %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlı değildir. FinB/TA değişkeni ile Nominal Faiz Oranı, Enflasyon, Büyüme ve Cari açık değişkenleri olan ülkeye özgü değişkenler arasındaki korelasyonlar %5 düzeyinde anlamlı ve negatif bulunmuştur.

Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı problemi olup olmadığını anlamak amacı ile değişkenler arasındaki korelasyonlar incelenmiş ve firmaya özgü değişkenlerin ne kendi aralarında ne de diğer bağımsız değişkenler ile korelasyonlarının yüksek olmadığı sonucuna varılmıştır. Karlılık ve likidite oranı ile enflasyon, büyüme kapasitesi ve varlık kullanım etkinliği, kar volatilitesi, varlık kullanım etkinliği ve cari açık arasında ise %5 düzeyinde anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. GDP ve cari açık, nominal faiz oranı ve enflasyon arasındaki korelasyon değerleri ise yüksektir. Nominal faiz oranı ve enflasyon arasındaki korelasyon -0.44 iken, GDP ve cari açık arasındaki korelasyon 0.73’tür.

Tablo 2’de tüm alt modellere ait Arellano-Bond otokorelasyon ve Hansen aşırı tanımlanma test sonuçları verilmiştir. Test sonuçları tüm alt modellerde 1.dereceden otokorelasyon olduğunu, ancak 2. dereceden otokorelasyon olmadığını ve kullanılan araç değişkenlerin model 1.4 haricinde geçerli olduğunu gösterir. Bu sebeple Model 1.4 dışındaki alt modellerin tamamı yorumlanabilmektedir.

Model 1.1’de firmaya özgü değişkenler olarak karlılık, varlık yapısı, büyüme kapasitesi, firma büyüklüğü, likidite oranı ve varlık kullanım etkinliği değişkenleri kullanılmıştır. Büyüme kapasitesi dışında kalan değişkenlerin tamamına ait katsayılar istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Modeldeki makroekonomik değişkenlere bakılacak olursa, katsayısı istatistiki olarak anlamlı olan tek değişkenin enflasyon

olduğu görülmektedir. Sektörlere ait kukla değişkenlere ait katsayılar ise anlamsız bulunmuştur.

Model 1.2, bir önceki modelden GDP değişkenin modelden  kartılması ile elde edilmiştir. Model 1.1’de anlamsız olan nominal faiz oranı değişkeni %5 seviyesinde anlamlı hale gelmiştir. Ancak diğer değişkenlerin anlamlılıklarında bir değişiklik gözlenmemiştir.

Tablo 1. Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar

	FINBTA	TBTA	KVBTA	UVBTA	FINBOZS	Karlılık	V. Y.	B. Kap	FirB.	KV	BDVK	LO	VKE	ENF	NFO	GDP	CA
FINBTA	1.0000																
TBTA	0.7828	1.0000															
KVBTA	0.5533	0.8557	1.0000														
UVBTA	0.6226	0.5563	0.0460	1.0000													
FINBOZS	0.2250	0.1881	0.0796	0.2353	1.0000												
Karlılık	-0.3987	-0.4935	-0.4264	-0.2678	-0.0848	1.0000											
Varlık Yapısı	-0.0234	-0.1577	-0.3508	0.2588	0.0160	-0.1236	1.0000										
Büy. Kap.	0.2378	0.2568	0.1679	0.2261	0.0444	-0.0964	0.0165	1.0000									
Firma Büy.	0.1199	0.0436	-0.0609	0.1820	-0.0128	0.2375	0.1497	-0.0693	1.0000								
Kar Vol.	-0.0322	-0.0264	-0.0292	-0.0042	0.0175	0.0514	0.0219	0.0067	0.0551	1.0000							
BDVK	0.0020	0.0017	-0.0194	0.0344	-0.0407	-0.1307	0.2306	0.0400	-0.0191	-0.0006	1.0000						
Likidite O.	-0.3811	-0.5381	-0.5006	-0.2349	-0.0699	0.3561	-0.0768	-0.0563	-0.1086	0.0170	-0.0969	1.0000					
Varlık K. Et.	-0.0115	0.1490	0.2987	-0.1920	0.0070	0.1409	-0.3938	-0.0043	0.0947	0.0168	0.1294	-0.1535	1.0000				
ENF	-0.0691	-0.0565	-0.0499	-0.0290	0.0014	-0.0088	0.0557	-0.0662	-0.0927	-0.0358	0.2421	0.0033	0.0999	1.0000			
NFO	-0.0962	-0.0877	-0.0769	-0.0458	-0.0070	-0.0118	0.0641	-0.0689	-0.1194	-0.0288	0.3391	0.0099	0.1167	0.7268	1.0000		
GDP	-0.0690	-0.0404	-0.0363	-0.0197	-0.0203	0.0684	0.0049	0.0340	-0.0482	0.0146	0.1063	-0.0033	0.0724	0.3236	0.2572	1.0000	
CA	-0.0500	-0.0460	-0.0504	-0.0078	0.0052	-0.0524	0.0708	-0.0503	-0.0534	0.0033	0.1985	-0.0039	0.0002	0.2366	0.3382	-0.4350	1.0000

Tablo 2: Nihai Model

Değişkenler	Model 1.1	Model 1.2	Model 1.3	Model 1.4	Model 1.5	Model 1.6	Model 1.7
Kaldıraç (Fin.Borç/TA)	0.784	0.783	0.783	0.951	0.783	0.783	0.783
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Karlılık (ROA)	-0.269	-0.269	-0.269	-0.466	-0.269	-0.269	-0.269
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Varlık Yapısı (SV/TA)	-0.035	-0.034	-0.034	-0.050	-0.034	-0.034	-0.034
	(0.046)	(0.046)	(0.044)	(0.008)	(0.043)	(0.046)	(0.046)
Büyüme Kap.(PD/DD)	0.001	0.001	0.001	-	0.001	0.001	-
	(0.129)	(0.123)	(0.125)	-	(0.129)	(0.132)	-
Firma Büy.(LOG/TA)	0.030	0.031	0.031	0.029	0.030	0.030	0.030
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Kar Vol. (ΔNK)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
BDVK (AMORTTA)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
Likidite Oranı (LO)	-0.003	-0.002	-0.002	0.002	-0.002	-0.002	-0.003
	(0.035)	(0.035)	(0.035)	(0.505)	(0.035)	(0.035)	(0.035)
İşletme Riski (FKO)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
Varlık Kullanım Et. (SATIS/TA)	-0.016	-0.015	-0.015	-0.008	-0.015	-0.015	-0.015
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.114)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Cari Açık (CA)	0.031	0.001	-	-	-	-0.120	-0.012
	(0.245)	(0.803)	-	-	-	(0.013)	(0.000)
Büyüme (GDP)	0.031	-	-	-	0.018	0.071	-
	(0.182)	-	-	-	(0.031)	(0.099)	-
Enflasyon (ENF)	0.578	0.563	-	-	-	-	-
	(0.042)	(0.040)	-	-	-	-	-
Nom. Faiz Oranı (NFO)	-0.355	-0.295	-0.222	-0.164	0.314	-0.202	0.352
	(0.058)	(0.039)	(0.033)	(0.000)	(0.032)	(0.071)	(0.041)
Sektör 1 İçin Kukla Değ.	0.044	0.044	0.044	-0.040	0.044	0.044	0.044
	(0.639)	(0.639)	(0.639)	(0.154)	(0.639)	(0.639)	(0.639)
Sektör 2 İçin Kukla Değ.	0.066	0.066	0.066	-0.030	0.066	0.066	0.066
	(0.491)	(0.491)	(0.491)	(0.278)	(0.491)	(0.491)	(0.491)
Sektör 3 İçin Kukla Değ.	0.182	0.182	0.182	0.017	0.182	0.182	0.182

	(0.515)	(0.515)	(0.515)	(0.589)	(0.515)	(0.515)	(0.515)
Sektör 4 İçin Kukla Değ.	0.059	0.059	0.059	-0.012	0.059	0.059	0.059
	(0.539)	(0.539)	(0.539)	(0.641)	(0.539)	(0.539)	(0.539)
Sektör 5 İçin Kukla Değ.	0.061	0.061	0.061	-0.013	0.061	0.061	0.061
	(0.520)	(0.520)	(0.520)	(0.597)	(0.520)	(0.520)	(0.520)
Sektör 6 İçin Kukla Değ.	0.048	0.048	0.048	0.003	0.048	0.048	0.048
	(0.595)	(0.595)	(0.595)	(0.910)	(0.595)	(0.595)	(0.595)
Sektör 7 İçin Kukla Değ.	0.071	0.071	0.071	-0.011	0.071	0.071	0.071
	(0.435)	(0.435)	(0.435)	(0.692)	(0.435)	(0.435)	(0.435)
Sektör 8 İçin Kukla Değ.	0.056	0.056	0.056	-0.015	0.056	0.056	0.056
	(0.559)	(0.559)	(0.559)	(0.610)	(0.559)	(0.559)	(0.559)
Sektör 9 İçin Kukla Değ.	0.099	0.099	0.099	0.021	0.099	0.099	0.099
	(0.308)	(0.308)	(0.308)	(0.674)	(0.308)	(0.308)	(0.308)
2004 İçin Kukla Değ.	-	-	-	-	-0.618	-	-0.627
	-	-	-	-	(0.032)	-	(0.040)
2005 İçin Kukla Değ.	-0.209	-0.18	0.033	-0.128	-0.334	-0.188	-0.321
	(0.062)	(0.047)	(0.045)	(0.000)	(0.038)	(0.065)	(0.044)
2006 İçin Kukla Değ.	-0.070	-0.082	-0.146	-0.097	-0.333	-0.229	-0.339
	(0.072)	(0.085)	(0.070)	(0.001)	(0.047)	(0.050)	(0.049)
2007 İçin Kukla Değ.	0.048	0.016	-0.151	-0.105	-0.340	-0.184	-0.356
	(0.105)	(0.089)	(0.054)	(0.000)	(0.041)	(0.032)	(0.043)
2008 İçin Kukla Değ.	-	-0.071	-0.055	-0.034	-0.380	-	-0.424
	-	(0.182)	(0.248)	(0.075)	(0.057)	-	(0.059)
2009 İçin Kukla Değ.	-	-	-0.396	-0.308	-	-	-
	-	-	(0.032)	(0.000)	-	-	-
2010 İçin Kukla Değ.	-0.403	-0.330	-0.435	-0.314	-	-0.548	0.048
	(0.052)	(0.032)	(0.033)	(0.000)	-	(0.050)	(0.117)
2011 İçin Kukla Değ.	-	-	-0.371	-0.271	-0.019	-0.691	-
	-	-	(0.046)	(0.000)	(0.386)	(0.042)	-
2012 İçin Kukla Değ.	-0.388	-0.370	-0.429	-0.316	0.071	-0.409	0.088
	(0.049)	(0.044)	(0.042)	(0.000)	(0.003)	(0.048)	(0.028)
2013 İçin Kukla Değ.	-0.151	-0.151	-0.388	-0.294	0.051	-0.511	0.065
	(0.069)	(0.069)	(0.053)	(0.000)	(0.000)	(0.049)	(0.006)
2014 İçin Kukla Değ.	-0.356	-0.333	-0.404	-0.307	0.038	-0.381	0.058
	(0.054)	(0.047)	(0.044)	(0.000)	(0.000)	(0.053)	(0.014)
2015 İçin Kukla Değ.	-0.147	-0.112	-0.342	-0.263	-0.019	-0.264	0.005
	(0.127)	(0.112)	(0.055)	(0.000)	(0.503)	(0.086)	(0.746)

Arellano-Bond AR(1) Testi (p-değeri)	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000
Arellano-Bond AR(2) Testi (p-değeri)	0.302	0.302	0.302	0.322	0.302	0.302	0.302
Hansen Testi (p-değeri)	0.132	0.150	0.170	0.003	0.150	0.150	0.170
Wald Testi (F-değeri)	7282.82	7282.82	7282.82	18659.7	7282.82	7282.82	7282.82
Wald Testi (p-değeri)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Gözlem Sayısı	1702	1702	1702	1933	1702	1702	1702
Firma Sayısı	171	171	171	188	171	171	171
Araç Değişken Sayısı	105	104	104	103	104	104	104
Hesaplama Periyodu	2003-2015	2003-2015	2003-2015	2003-2015	2003-2015	2003-2015	2003-2015

Katsayıların istatistiki anlamlılık testlerine ait p-değerleri parantez içerisinde verilmiştir.

Diğer bir model olan Model 1.3'te p istatistik değeri en yüksek olan Cari açık modelden çıkartılmıştır. Cari açık değişkenin çıkartılması ile elde edilen modelde ise, firmaya özgü değişkenlerin anlamlılıklarında bir değişme olmazken; ülkeye özgü değişkenlerden yalnız nominal faiz oranı %5 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Model 1.4'te istatistiki olarak anlamsız olan PDDD değeri modelden çıkartıldığında ise modelin geçersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle oluşturulacak modellerde bu değişken sabit tutulmuş; ancak yorumlama aşamasında modelin değişkenlerinden çıkartılmıştır.

Model 1.6 ve 1.7'de sırasıyla Enflasyon ve Büyüme (GDP) değişkenleri modelden çıkartılarak son haline ulaşılmıştır. Tüm açıklayıcı değişkenlerin katsayıları anlamlıdır.

Bilgi asimetrisi problemine dikkat çeken finansman hiyerarşisi teorisine göre, firmalar yeni yatırımlarını finanse ederken dışsal finansman yerine içsel finansmanı tercih ederler. Bu sebeple de kaldıraç ve karlılık arasındaki ilişki negatif yönlüdür (Myers ve Majluf, 1984: 187-221). Bu çalışmada kaldıraç ile karlılık değişkeni arasında tüm modellerde %1 düzeyinde anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur ve bu da Finansman hiyerarşisi teorisini destekler niteliktedir.

Finansman hiyerarşisi teorisine göre, sabit varlıklar asimetrik bilgi problemini azaltır ve bu yüzden hisse senedi ihracı ile finansman kolaylaşır. Bu durumda kaldıraç oranı ile varlık yapısı arasında ters yönlü bir ilişki söz konusudur (Harris ve Raviv, 1990). Yapılan çalışmalarda vade de göz önünde bulundurulunca, kısa vadeli borçluluk ile varlık yapısı arasında negatif ilişkiye rastlanmıştır (Alves ve Ferreira,

2011). Benzer şekilde, bu teori ile uyumlu olarak tüm alt modellerde varlık yapısı ve kaldıraç oranı arasında negatif ilişki bulunmuştur.

Çalışmadaki büyüme kapasitesi değişkeni ile kaldıraç oranı arasında geçerli bir ilişki bulunamamıştır. Yapılan çalışmalarda ise iki değişken arasındaki ilişkinin negatif olduğu bulunmuştur. Bu çalışmadaki durum, kullanılan PDDD değişkeninin yüksek oranda kayıp gözlem içermesinden kaynaklanmış olabilir.

Finansman hiyerarşisi teorisi, firma büyüklüğü ile kaldıraç arasında ters ilişki bekleyen bir teori olarak yorumlanmaktadır. Yani, büyük şirketler daha uzun süredir ve daha iyi bilindiğinden daha az asimetrik bilgi sorunu yaşarlar. Bu nedenle, ters seçim probleminin daha ciddi olduğu küçük firmalar ile karşılaştırıldığında daha kolay özsermaye ihraç edebilirler (Frank ve Goyal, 2008: 174). Statik dengeleme teorisine göre ise, kaldıraç oranı ve firma büyüklüğü arasındaki ilişki pozitif yönlüdür. Bu model, farklı alanlara yönelmiş olan ve düşük temerrüt riski taşıyan büyük şirketlerin daha çok borca sahip olacaklarını tahmin eden bir model olarak yorumlanmaktadır. Büyük firmaların, tipik olarak yapısı daha oturmuştur. Bu sebeple de bu firmalarda borcun temsil maliyeti düşüktür (Chen ve Zhao, 2005). Literatürdeki çalışmaların birçoğu ile uyumlu şekilde bu çalışmada da kaldıraç ve firma büyüklüğü arasında %1 seviyesinde anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur. Yapılan çalışma statik dengeleme teorisini destekler niteliktedir.

Likidite oranı, firmanın kısa vadeli borçlarını hangi ölçüde kendi fonlarıyla döndürebildiğini göstermektedir. Firmanın likidite gücü ne kadar yüksek olursa, firma o kadar daha az borçlanmaya gitmektedir. Bu da, firmanın faaliyet ve yatırımlarını kendi fonlarıyla karşılayabileceği anlamına gelmektedir (Ata ve Ağ, 2010:52). Bu sebeple de likidite oranı ile borçlanma oranı arasında negatif bir ilişki olması beklenmektedir. Bu çalışmada da benzer şekilde kaldıraç ile likidite oranı arasında ilişkinin negatif yönlü olduğu bulunmuştur.

Model 1.7'deki kaldıraç etkileyen makroekonomik değişkenler cari açık ve nominal faiz oranı değişkenleridir. Kaldıraç ve cari açık arasındaki ilişki negatif iken, nominal faiz oranı ile kaldıraç arasındaki ilişki pozitif yönlü bulunmuştur.

Sonuç

Çalışmada Borsa İstanbul'a kayıtlı İmalat Sanayii'ne ait 192 firmaya ait 2003-2015 yılları arası veriler kullanılarak, sermaye yapısını etkileyen makro ve mikro faktörler incelenmiştir. Uygulama aşamasında sermaye yapısı incelenirken imalat sanayiindeki sektörlerin etkisi de kukla değişkenler kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada sermaye yapısı üzerinde etkili olabileceği düşünülen bir dizi firmaya ve

ülkeye özgü değişkenin etkileri dikkate alınmıştır. Firmaya özgü değişkenler olarak karlılık, varlık yapısı, büyüme kapasitesi, firma büyüklüğü, kar volatilitesi, borç dışı vergi kalkanı, likidite oranı, işletme riski ve varlık kullanım etkinliği değişkenlerinin kaldıraç oranı üzerinde etkili olup olmadığına bakılmıştır. Çalışmadaki ülkeye özgü değişkenler ise cari açık, GDP büyümesi, nominal faiz oranı ve enflasyon olmuştur.

Sermaye yapısı ile ilgili çalışmalarda sistem GMM tahmincilerinin kullanımı hızla artmaktadır. Bunun nedeni, bu tahmincilerin dinamik panel yanlılığını önlemenin yanı sıra, sabit etkiler ve açıklayıcı değişkenlerin içselliği gibi modelleme problemlerinin üstesinden gelebilmesidir. Fark ve sistem GMM’de oluşturulan araç değişken sayısını sınırlandırmak için iki temel teknik uygulanabilir. Bunlardan birincisi, mümkün olan tüm gecikmelerin yerine sadece belli gecikmelerin kullanılmasıdır. Böylece, her dönem için halen ayrı araç değişkenler oluşturuluyor olmasına rağmen her bir dönem için kullanılacak gecikme sayısı sınırlandırılmış olacaktır. İkincisi ve daha az yaygın olanı, daha küçük setler oluşturmak için araç değişkenlerin daraltılmasıdır (Roodman, 2009a: 148).

Çalışmadaki ileriye ve geriye doğru seçim yöntemlerinin farklı aşamalarda uygulanması ile elde edilen nihai modeldeki sermaye yapısı belirleyicileri, karlılık, varlık yapısı, likidite oranı, varlık kullanım etkinliği, firma büyüklüğü, cari açık ve nominal faiz oranından oluşmaktadır. Daha önce yapılan çalışmalar ile benzer şekilde, kaldıraç oranı ile karlılık arasındaki ilişki negatif bulunmuştur. Bilgi asimetrisi problemlerine dikkat çeken finansman hiyerarşisi teorisi, firmaların yeni yatırımlarını finanse ederken dışsal finansman yerine içsel finansmanı tercih edeceğini; bu sebeple de kaldıraç ve karlılık arasındaki ilişkinin negatif yönlü olacağını söylemektedir. Yapılan çalışma da bunu destekler niteliktedir.

Finansman hiyerarşisi teorisine göre sabit varlıklar, asimetric bilgi problemini azalttıkları için hisse senedi ihracı ile finansmanını kolaylaştırırlar. Dolayısıyla bu teoriye göre varlık yapısı ve kaldıraç arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Sabit varlık yapısı ve kaldıraç oranı arasındaki ilişki, finansman hiyerarşisi teorisinin öngördüğü gibi negatif çıkmıştır. Firma büyüklüğü ile kaldıraç oranı arasındaki ilişki pozitif çıkarken, likidite oranı ile sermaye yapısı arasında teorik beklentilere uygun şekilde negatif bir ilişki söz konusudur. Araştırma döneminde işletmelerin likidite oranları, borcun ödenememe riskinin düşük olduğunu göstermektedir.

Firma düzeyindeki sermaye yapısı belirleyicisi olarak kullanılan diğer değişkenler ise, büyüme kapasitesi, işletme riski değişkeni, borç dışı vergi kalkanı ve kar volatilitesi değişkenleridir. Çalışmada kaldıraç oranı ile bu değişkenler arasında istatistiki olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır. Ülkeye özgü sermaye yapısı belirleyicisi olarak cari açık, nominal faiz oranı, enflasyon ve büyüme değişkenleri

kullanılmıştır. Çalışmada GDP büyümesi ve enflasyon değişkenleri nihai model oluşturma sürecinde istatistiki olarak anlamlılıklarını kaybetmişlerdir.

Modele kukla değişken olarak eklenen sektör değişkeninin ise oluşturulan alt modellerin neredeyse hiçbirinin istatistiki olarak anlamlı olmadıkları sonucuna varılmıştır. Çalışma sonucunda, her bir alt sektöre ait şirket sayılarının birbirinden çok farklı olması ve bazı sektörlerde eksik bilgilerin gözlenmesi sebepleriyle, firmaların sermaye yapılarında, bulundukları sektörlerin etkisinin olmadığı bulgulanmıştır.

KAYNAKLAR

Ata, A. ve Ağ, Y. (2010). Firma Karakteristiğinin Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkisinin Analizi. *İstanbul Üniversitesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Sayı 11, s. 45-60.

Bond, Stephen R. (2002). Dynamic Panel Data Models: A Guide to Micro Data Methods and Practice. *Portuguese Economic Journal*, C.I, No:2, s.141-162.

Frank, Murray Z., Goyal, Vidhan K. (2008). *Tradeoff and Pecking Order Theories of Debt*. Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance, Ed. B. Espen Eckbo, y.y., North-Holland, s.135-202.

Frank, Z. M., Goyal, V. K. (2003). *Capital Structure Decisions*. Working Paper, Ubs And Hkust.

Frank, Z. M., Goyal, V. K. (2007). *Trade-off Pecking Order Theories of Debt*. Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance, Vol. 2, Bölüm 12, Elsevier, North-Holland.

Frank, Z. M., Goyal, V. K. (2008). *Tradeoff and Pecking Order Theories of Debt*. Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance, Ed. B. Espen Eckbo, y.y., North-Holland, s.135-202.

Harris, M., Raviv, A. (1990). Capital Structure and the Informational Role of Debt. *The Journal of Finance*, C.XLV, No:2, s.321-349.

Harris, M., Raviv, A. (1991). The Theory of Capital Structure. *The Journal of Finance*, C.XLVI, No:1.

Modigliani, F., Miller, Merton H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*. C.XLVIII, No:3, s.261-297.

Myers, Stewart C., Majluf, N. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have. *Journal of Financial Economics*, C.XIII, No:2, s.187-221.

Roodman, D. (2009a). A Note on the Theme of Too Many Instruments, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, C.LXXI, No:1, s.135-158.

Roodman, D. (2009b). How to Do xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata. *The Stata Journal*, C.IX, No:1, s.86-136.

Tatoğlu Yerdelen, F. (2012). *Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı*. Beta Basım, İstanbul.