

## Çalışma Sermayesi Yönetiminin Firma Karlılığı Üzerindeki Etkisi: BİST'te İşlem Gören Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım Sektörü Üzerinde Bir Araştırma\*

Özge Nur ÇERÇEL<sup>1</sup> Ahmet Gökhan SÖKMEN<sup>2</sup>

**ÖZ:** Bu araştırmanın amacı, BİST’de imalat sektöründe yer alan 32 adet işletmenin çalışma sermayesi yönetimi ile işletmenin kârlılığı arasında bir ilişkinin olup olmadığını araştırmaktır. Bu bağlamda 2010-2017 yılları arasında BİST’de kesintisiz olarak yer alan metal eşya, makine ve gereç yapım sektöründe faaliyet gösteren 32 tane işletmenin yıllık verilerinden oluşan toplamda 243 veri üzerine uygulanmıştır. Ayrıca çalışmada, çalışma sermayesi yönetimi ile firma kârlılığı arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için araştırmada bağımlı değişken olarak aktif kârlılık ele alınmıştır. Analizde kullanılan bağımsız değişkenler ise kaldıraç oranı, firma büyüklüğü, stok devir hızı ve nakit dönüşüm süresi olarak analize dahil edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre firma büyüklüğü, stok devir hızı ve nakit dönüşüm süresi bağımsız değişkenlerin istatistiksel olarak aktif kârlılığı üzerinde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuşken, kaldıraç oranı değişkeni ile aktif kârlılık negatif yönlü anlamlı bir ilişki belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çalışma Sermayesi, Panel Veri Analizi, Nakit Dönüşüm Süresi, Stok Devir Hızı, Aktif Kârlılık

**Jel Kodu:** G32

### The Effect of Working Capital Management on Firms' Profitability: A Research on Metal Goods, Machinery and Equipment Construction Which Firms Listed on BIST

**ABSTRACT:** The purpose of this study is to examine the relationship between working capital management and its impact on profitability of 32 companies listed BIST metal goods, machinery and equipment construction sector. In this study is used data collected from 32 companies listed BIST manufacturing sector showing a seamless activity period between 2010-2017 and it has been applied 243 observation years of data. In this study, to determine relationship between working capital management and profitability return on asset is used as dependent variable while independent variables used leverage ratio, firm size, number of days inventory turnover, and cash conversion cycle. The empirical result of this study shows that, there is significant positive relationship between firm size, number of days inventory turnover and cash conversion cycle and return on asset. But, there is significant negative relationship between leverage ratio and return on asset.

**Keywords:** Working Capital Management, Panel Data Analysis, Number of Days Inventory Turnover, Cash Conversion Cycle, Return on Asset

**Jel Code:** G32

\*Bu çalışma Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Gökhan Sökmen danışmanlığında Özge Nur Çerçel'in Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde tamamlanan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

<sup>1</sup> Yüksek Lisans Mezunu, Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi, Mersin.

E-mail: [ozgenur.sahin@gmail.com](mailto:ozgenur.sahin@gmail.com), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7505-5490>

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Çağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Finans ve Bankacılık Bölümü, Mersin.

E-Mail: [gokhansokmen@cag.edu.tr](mailto:gokhansokmen@cag.edu.tr), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1836-8378>

## 1. Giriş

Çalışma sermayesi, bir işletme girişiminin kısa vadeli finansal gereksinimlerini karşılar. İşletmenin günlük işlerini yürütmesi için gerekli bir yatırımdır. Bir işletmenin işleyişi ham maddelerin satın alınması için harcanan miktar ile bitmiş ürünlerin satışı arasındaki sürenin sonucudur. Çalışma sermayesi bileşenleri ise stoklar, tedarikçilere ödenecek hesaplar ve satış sonrası müşterilerden alınacak ödemelerdir. Alacaklar ve borçlardan net stoklar için finansman gerekmektedir. Bu bileşenlerin işletme sermayesindeki oranları ticaret döngüsü sırasında zaman zaman değişmektedir. Çalışma sermayesi gereksinimleri, bir firmanın likiditesini ve karlılığını belirler ve dolayısıyla finansman ve yatırım kararlarını etkiler. Daha az çalışma sermayesi ihtiyacı, finansman ihtiyacı ve daha az sermaye maliyeti ve dolayısıyla hissedarlar için daha fazla nakit bulundurma ihtiyacını doğurmaktadır. Ancak, daha az çalışma sermayesi satış kaybına yol açabilir ve böylece karlılığı etkileyebilir. Çalışma sermayesi gereksinimleri firmanın likiditesini ve karlılığını belirlediği için firmanın finansman ve yatırım kararlarını etkiler.

Çalışma sermayesi yönetiminde dört çeşitten bahsetmek mümkündür. Kavramsal açıdan brüt ve net, zaman açısından sürekli ve değişken çalışma sermayeleri olarak sıralayabiliriz. Çalışma sermayesinin finansmanında kullanılan üç strateji bulunmaktadır. İşletmelerin dönen varlıklarının daha çok uzun vadeli yabancı kaynak ve öz kaynaklarla finanse edilmesi ile ihtiyatlı finanslama stratejisi gerçekleştirilmektedir. Finansmanda kısa vadeli yabancı kaynakların ağırlıklı kullanılması durumunda atılgan finanslama stratejisi gerçekleştirilmektedir. Bu iki stratejinin ortası ise dengeli finanslama stratejisi olarak adlandırılmaktadır.

Bu çalışmada, işletmelerin çalışma sermayesi yönetimini etkileyen işletme içi ve işletme dışı faktörlerden nasıl etkilendiğinden, çalışma sermayesi yönetimi ile firma karlılığı arasındaki ilişkiden, Türkiye’de ve Dünya’da olmak üzere çalışma sermayesi yönetimi ile ilgili yapılmış çalışmalardan bahsedilmiştir.

## 2. Literatür

Çalışma sermayesi yönetimi, yıllardır çokça tartışılan ve üzerinde çokça çalışmalar yapılan finans literatüründeki önemli konulardan bir tanesidir. Bu çalışmalarda firmaların çalışma sermayesi yönetiminin firma performansını ve firma karlılığını ne yönde etkilediği çeşitli işletme alanlarında araştırılmıştır. Bu bölümde, çalışma sermayesi ile ilgili Dünya’da ve Türkiye’de yapılmış çalışmalar hakkında özet bilgilere yer verilmiştir.

Deloof (2003), Belçika’da 1992-1996 yılları arasında faaliyetleri süreklilik gösteren 1009 adet firma üzerinde yaptığı çalışmada çalışma sermayesi yönetimiyle kârlılık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada kârlılığın ölçütü olarak brüt faaliyet kârı kullanılmıştır. Brüt faaliyet kârlılığı ile firma büyüklüğü (satışların logaritması), satışlardaki büyüme ve sabit finansal varlıklar arasında pozitif bir ilişki bulunurken finansal borçlar ile negatif yönlü bir ilişki olduğu kanısına varılmıştır. Yapılan regresyon analizinde de alacakların tahsilât süresi, stokların dönüşüm süresi ve borçları ödeme süresi ile brüt faaliyet kârı arasında negatif bir ilişki olduğu kanısına varılmıştır.

Afza ve Nazir (2007), agresif çalışma sermayesi yönetiminin karlılık üzerine etkisini incelemişlerdir. Agresif çalışma sermayesinin değerlendirilmesinde varlık karlılığı ve Tobin Q oranı kullanılmıştır. Bunun yanı sıra kontrol değişkeni olarak da firma büyüklüğü ( $\ln$  total assets), satışlardaki büyüme ( $\frac{\text{satışlar } t - \text{satışlar } t-1}{\text{satışlar } t-1}$ ) ve finansal kaldıraç oranı (borç/özsermaye) kullanılmıştır. Çalışmada Karachi Borsasına (KSE) kayıtlı 17 farklı sektörden 204 finansal sektör dışı firmanın 1998-2005 yılları arasındaki yedi yıllık verilerden yararlanılmıştır. Yapılan panel veri regresyon analizi sonuçlarında agresif çalışma sermayesi yönetimiyle karlılık arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu kanısına varılmıştır. Bu sonuçlara göre daha az dönen varlıkla çalışan firmaların karlılıklarının da düşük olduğu söylenebilir. Karlılığı düşük olan firmaların yeterince nakde sahip olmamalarından dolayı daha düşük stok ve alacak düzeyleriyle çalışmak zorunda olabilecekleri söylenebilir. Düşük stoklarla çalışmak ölçek ekonomisinden yeterince yararlanılamamasının sonucu olabileceğinden stok bulundurmama maliyetlerini arttırabilmektedir. Kredili satışlarda ise müşterilere daha uzun vade tanınmaması da daha düşük alacak düzeyinin nedeni olabilmektedir. Ayrıca kredili satışlarda yeterince esnek olamamak firma karlılığını olumsuz yönde etkileyebildiği sonucuna varılmıştır.

Mathuva (2010), Nairobi Borsasında (NSE) işlem gören 30 firmanın 1993-2008 yılları arasındaki 18 yıllık dönemde çalışma sermayesi yönetiminin karlılık üzerine etkisini incelemiştir. Çalışma sermayesi unsurları olarak alacak tahsilat süresi, stok dönüşüm süresi, borç ödeme süresi ve nakit dönüşüm süresi kullanılmıştır. Ayrıca çalışmanın modelinde kontrol değişkenler olarak firma büyüklüğü, kaldıraç oranı, sabit finansal varlık oranı, brüt faaliyet karındaki büyüme ve son olarak da firmanın yaşı kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak da net faaliyet karı oranı kullanılmıştır. Araştırmada yapılan analizlere göre alacak tahsilat süresi ile karlılık arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Böylece alacak tahsilat süresinin kısaltmasıyla firmalar karlılıklarını arttırabileceği sonucunu elde etmişlerdir. Ayrıca firmaların stok düzeyini belirli seviyede arttırarak, hissedarları için değer yaratabileceği belirtilmiştir. Firmaların, yine borç ödeme sürelerini, ilişkilerini bozmayacak şekilde uzatabileceklerini vurgulanmıştır. Çalışmanın bir başka sonucu ise firmaların dikkatli bir şekilde nakit dönüşüm süresini kısaltarak kendilerine rekabetçi bir avantaj yaratabilecekleri ve böylece karlılıklarını arttırabilecekleri yönündedir.

Ukaegbu (2014), Afrika'da özellikle Mısır, Kenya, Nijerya ve Kuzey Afrika'da faaliyet gösteren üretim firmalarının 2005-2009 yıllarına ait dört yıllık mali tabloları kullanılarak elde edilen verilerle firma karlılığı ile çalışma sermayesi yönetimi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda, net faaliyet karı ve nakit dönüş süresi ile karlılık arasında güçlü bir negatif ilişkinin olduğunu ve nakit dönüş süresi arttığında firma karlılığında düşüşün meydana geldiği kanısına varılmıştır.

Öz ve Güngör (2007), İMKB imalat sektöründe işlem gören 68 firmanın 1992- 2005 yılları arasındaki 13 yıllık süreçte, çalışma sermayesi yönetimi ile firma kârlılığı arasında ki ilişkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada bağımlı değişken olarak brüt satış kârı kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler, alacakların devir süresi, stok devir süresi, ticari borç devir süresi ve net ticaret süresidir. Kontrol değişkenleri, satışlarda büyüme ve mali duran varlıkların aktiflere oranıdır. Sonuç olarak satışlardaki büyüme ve mali duran varlıkların aktiflere oranı ile firma kârlılığı arasında pozitif yönlü ilişki, mali borçlar ile kârlılık arasında ise negatif ilişki olduğu görülmüştür. Net ticaret süresi ile firma kârlılığı arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.

Akbulut (2011), araştırmasında İMKB'de kayıtlı 127 imalat firması üzerine yaptığı araştırmada, çalışma sermayesi yönetiminin karlılık üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmada bağımlı değişken olarak aktif karlılık kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler ise alacakların tahsil süresi, stokların dönüşüm süresi ve nakit döngüsüdür. Kontrol değişken olarak ise aktif büyüklüğü, büyüme oranı ve kaldıraç oranı kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre çalışma sermayesi yönetimiyle karlılık arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Fakat bu negatif yönlü ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı belirtilmiştir. Araştırma sonucunda, firmanın aktif büyüklüğü, kaldıraç oranı ve net satışların büyüme oranıyla karlılık arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu kanısına varılmıştır.

Çakır ve Küçükkaplan (2012), İMKB'de işlem gören 122 üretim firması üzerine yaptıkları araştırmada çalışma sermayesi unsurlarının firma değeri ve karlılığı ne şekilde etkilediğini araştırmışlardır. Çalışmada, firma karlılığının ölçüsü olarak aktif karlılığı (ROA) ve Özsermaye karlılığı (ROE), firma değeri olarak da Piyasa Değeri / Defter Değeri (PD/DD) oranları kullanılmıştır. Çalışmada bağımsız değişkenler olarak cari oran, asit-test oranı, nakit oranı, stok devir hızı ve alacak devir hızı kullanılmıştır. Kontrol değişken olarak aktif devir hızı ve kısa vadeli borç oranı kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda çalışma sermayesi unsurlarıyla özsermaye karlılığı arasında herhangi bir ilişki bulunmadığı belirtilmiştir. Diğer taraftan aktif karlılığı çalışma sermayesi unsurlarından etkilendiği görülmüştür. Bu araştırmada, stok devir hızı ile aktif karlılığı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Ek olarak, kısa vadeli borçların toplam kaynaklar içindeki oranının aktif karlılığı negatif yönde güçlü bir şekilde etkilediği sonucuna varılmıştır. Çalışmada karlılığı etkileyen en önemli unsur olarak kısa süreli borçların toplam kaynaklar içerisindeki oranı olduğu kanısına varılmıştır.

### **3. Çalışmanın Yöntemi**

#### **3.1. Araştırmanın Amacı ve Evreni**

Bu araştırmanın amacı, BİST'de imalat sektöründe yer alan 32 adet işletmenin çalışma sermayesi yönetimi ile işletmenin kârlılığı arasında bir ilişkinin olup olmadığını araştırmaktır. Bu çalışmasının

evreni Borsa BIST’de” “ işlem gören eksiksiz verilere sahip olan metal eşya, makine ve gereç yapım sektörü firmalarından oluşmaktadır. Örneklem ise 2010-2017 yılları arasında yer alan 32 firmanın verileri ve 243 gözlem sayısı ile sınırlıdır. Çalışma kapsamında yer alan işletmelere ait bilanço ve gelir tablolarına Kamu Aydınlatma (KAP) sitesinden ulaşılmış ve analize uygun şekilde düzenlenmiştir.

### 3.2.Araştırmanın Modeli

Araştırmada kullanılacak başlıca regresyon modelleri aşağıdaki gibidir:

Model 1:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 KO_{it} + \beta_2 VLOG_{it} + \beta_3 NDS_{it} + \varepsilon_{it}$$

Model 2:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 KO_{it} + \beta_2 VLOG_{it} + \beta_3 SDH_{it} + \varepsilon_{it}$$

Burada,

$\beta_0$  : Sabit değeri,

$\beta_1 \beta_2 \beta_3$  :Tahminlenecek katsayıları,

$\varepsilon$  :Hata değerini,

$i$  :Firma grubunu,

$t$  :Zamanı ifade etmektedir.

### 3.3.Araştırmanın Analizi

Kullanımı gittikçe yaygınlaşan panel veri analizi bir çok avantaja sahiptir. Araştırmalarda kullanılmak üzere birçok zaman serisi ve yatay kesitten veri gelir. Panel veri analizi karmaşık davranış modellerinin kurulmasına ve test edilmesine olanak verir. Panel veri modellerindeki gözlem sayısının zaman ve kesit serilerine göre daha çok olması parametre tahminlerinin de daha güvenilir sonuç vermesini sağlamaktadır. Araştırma da veri sayısının artmasıyla birlikte çoklu doğrusallık sorunu azaldığı için panel veri analizinde çalışmada iktisadi tahminlerin güvenilirliği sağlanabilir. Panel veri analizinde yatay kesit verilerinin hem birimler hem de bir birimin kendi içerisindeki farklılıklar incelenebilir. Bu avantajların yanı sıra panel veri analizi yapabilmek için modeller ve ölçümlerin kesit ve zaman serisine göre daha karmaşık, daha maliyetli daha çok zaman alan bir çalışma olması ve daha çok bilgi gerektirmesi gibi dezavantajları da bulunmaktadır (Baltagi, 2005, s.7-8-). Fakat genel olarak dezavantaj ve avantajlarına bakıldığında panel veri analizi daha üstün analiz imkanları sunduğu açıkça görülmektedir.Çalışmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler ve bu değişkenlerin analizlerde kullanılan kısaltmaları Tablo 1.’de gösterilmiştir:

**Tablo 1.** Araştırmada Kullanılan Bağımlı Bağımsız Değişkenler

<b>BAĞIMLI DEĞİŞKENLER</b>	
Aktif Karlılık	ROA
<b>BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER</b>	
Nakit Dönüşüm Süresi	NDS
Alacak Devir Hızı	ADH
Stok Devir Hızı	SDH
Borç Ödeme Hızı	BÖH
Kaldıraç Oranı	KO
Varlıklar Logaritması	VLOG

Panel veri analizi içerisinde hausman testi ile ayırt edilebilen sabit etkiler modeli ve tesadüfi etkiler modeli mevcuttur. Sabit etkiler modeli sıklıkla kullanılan, her bir yatay kesit birim için farklı

sabit katsayıların elde edilmesine imkân tanıyan ve istatistiksel özellikleri açısından istenilen özelliklere sahip olan bir modeldir. Tesadüfi etkiler modeli ise birimler arasındaki sabit katsayıların farklılaşmadığını öngörmektedir. Ancak tesadüfi etkiler modeli sabit etkiler modeline göre daha iyi sonuçlar verirse, tesadüfi etkiler modeli kullanılmalıdır. Dolayısıyla her ikisi de tutarlı olan fakat etkinliği farklı olan iki modeldir. Aralarında daha etkin olanı tespit etmek gerekmektedir. Literatürde bu etkinlik testi, diğer bir ifadeyle sabit etkiler modeli ve tesadüfi etkiler modeli arasında seçim için k serbestlik dereceli ki-kare dağılımına uyan Hausman testi kullanılmaktadır (Baltagi, 2001: 20). Hausman testinde, tesadüfi etkiler modelinden elde edilen katsayılar ile sabit etkiler modelinden elde edilen katsayıların aynı olduğunu gösteren boş hipotezin reddedilmesi, sabit etkiler modelinin reddedilememesi ise tesadüfi etkiler modelinin daha etkin sonuçlar verdiğini göstermektedir (Bayraktutan, Demirtaş, 2011, s.9). Çalışmada hangi modelin kullanılacağını belirlemek için Hausman testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre panel veri modelleri arasında sabit etkiler modelinin daha uygun olduğu tespit edilmiş ve sabit etkiler modeli kullanılmıştır.

**Tablo 2.** Hausman Test Sonuçları

Modeller	Ki-Kare İstatistiği	Pi Olasılık Değeri	Model Seçimi
Model 1	15.12	0.0003	Sabit Etkiler
Model 2	6.55	0.0878	Tesadüfi Etkiler

Tablo 2’de görüldüğü üzere, yapılan hausman testindeki istatistiklere göre model1 olasılık değeri 0.05’ten küçük çıkmıştır ( $Prob > \chi^2 = 0,00 < 0,05$ ). Hausman test sonuçlarına göre model1’de sabit etkiler modeli kullanılması daha etkin sonuç vereceğini göstermektedir. Model 2 için uygulanan hausman test sonuçlarına bakıldığında tesadüfi etkiler modelinin baz alınmasının uygun olacağı görülmektedir ( $Prob > \chi^2 = 0,08 > 0,05$ ).

#### 4. Çalışmanın Bulguları Ve Sonuçlarının Yorumlanması

Bağımsız değişkenlerden stok devir hızı, satılan malın maliyetinin stoklara oranı ile; alacak devir hızı, satışların ticari alacaklara oranı ile; borç ödeme hızı, 360/ticari borç devir hızı ile; kaldıraç oranı, toplam borçların aktif toplamına oranı ile; nakit dönüşüm süresi, alacak devir hızı ve stok devir hızı toplamından borç ödeme hızının çıkartılması işlemi ile; ROE, net karın özsermayeye oranı ile; ROA, net karın toplam aktiflere oranı ile hesaplanmıştır.

**Tablo 2.** Değişkenler İçin Kullanılan Oranlar

DEĞİŞKENLER	
Özsermaye Karlılığı	Net Kar/Özsermaye
Aktif Karlılık	Net Kar/Toplam Aktifler
Nakit Dönüşüm Süresi	ADH + SDH - BÖH
Alacak Devir Hızı	Satışlar/Ticari Alacaklar
Stok Devir Hızı	Satılan Malın Maliyeti/Stoklar
Borç Ödeme Hızı	360/Ticari Borç Devir Hızı
Kaldıraç Oranı	Toplam Borçlar/Toplam Aktifler
Varlıklar Logaritması	Ln(Toplam Aktifler)

2009-2017 yılları arasında imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren 183 işletmeye ait veriler için Tablo 4’te tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Tanımlayıcı istatistik tablosu, gözlem sayısı, ortalama, standart sapma, minimum değer ve maksimum değer sonuçlarını sunmaktadır. Tablo 4’ten görülebileceği gibi, gözlem sayısı bir panel veri analizi için yeterince iyidir. Açıklayıcı değişkenler incelendiğinde, en az standart sapmanın aktif kârlılıkta (ROA), en yüksek standart sapmanın ise asit test oranda olduğu gözlemlenmektedir. Çalışmada kullanılan bağımlı değişkenlerden aktif kârlılık (ROA) ve öz sermaye kârlılık (ROE) sırasıyla, 0.0367744 ve 0.050349 ortalama değerlere sahiptir.

**Tablo 4.** Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Std. Sapma	Min	Max
ROE	243	.0696183	.8428271	-10.96171	2.874349
ROA	243	.065753	.1473276	-.3060601	1.51259
KO	243	.527572	.4945943	-4.589702	1.707454
VLOG	243	8.092687	.7755861	5.986279	10.07961
SDH	243	7.107616	10.27361	.4070257	143.6553
ADH	243	4.861379	3.627085	.6987245	41.78101
BÖH	243	95.13468	81.04063	6.801764	766.4938
NDS	243	4273.549	4212.156	307.8703	54754.51

Tablo 4'teki tanımlayıcı istatistikler, veri setindeki 32 firma için 2010-2017 yılları arasında kapsamıştır. Tabloda toplam gözlem sayısı, aritmetik ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler gibi bilgiler yer almaktadır. Çalışmada kullanılan bağımlı değişkenlerden birisi olan ROE değeri -10.96171 ile 2.874349 arasında, diğer değişken olan ROA değeri ise -.3060601 ile 1.51259 arasında değişmektedir.

Korelasyon matrisi iki değişkenin birbirine ne kadar benzerlikte hareket ettiğini gösterir. Korelasyon katsayısı 1 ve -1 arasında bir değer alır. Eğer korelasyon katsayısı 1'e eşitse değişkenler arasında tam pozitif ilişki ya da doğrusal bağ, -1'e eşitse tam negatif ilişki vardır. Tablo 5 ve Tablo 6'de model1 ve model2'nin korelasyon matrisleri yer almaktadır.

**Tablo 3.** Korelasyon Matrisi Model 1

<b>ROA</b>	1.0000			
<b>KO</b>	-0.3827	1.0000		
<b>VLOG</b>	0.1194	-0.0318	1.0000	
<b>NDS</b>	0.6448	-0.1205	0.0337	1.0000

**Tablo 4.** Korelasyon Matrisi Model2

<b>ROA</b>	1.0000			
<b>KO</b>	-0.3827	1.0000		
<b>VLOG</b>	0.1194	-0.0318	1.0000	
<b>SDH</b>	0.6710	-0.0963	0.0376	1.0000

Tablo 5 incelendiğinde, bağımlı değişken olan aktif karlılık kaldıraç oranı ile negatif, varlıklar logaritması ve nakit dönüşüm süresi ile pozitif korelasyonludur. Yani, kaldıraç oranı ile aktif karlılık ters orantılı, varlıklar logaritması, nakit dönüşüm süresi ile aktif karlılık doğru orantılıdır. Tablo 6 incelendiğinde ise aktif karlılığın kaldıraç oranı ile negatif, varlıklar logaritması ve stok devir hızı ile ise pozitif korelasyonlu olduğu görülmektedir.

**Tablo 5.** VIF Değeri Model1

Değişkenler	VIF Test Değeri	1/VIF Değeri
<b>NDS</b>	1.02	0.984601
<b>KO</b>	1.02	0.984721
<b>VLOG</b>	1.00	0.998091
<b>Ortalama VIF</b>	1.01	

**Tablo 6.** VIF Değeri Model2

Değişkenler	VIF Test Değeri	1/VIF Değeri
<b>SDH</b>	1.01	0.989484
<b>KO</b>	1.01	0.989939
<b>VLOG</b>	1.00	0.997738
<b>Ortalama VIF</b>	1.01	

Korelasyon ardından, bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun olup olmadığı VIF (Varyans Enflasyon Faktörü) ile test edilmiştir. Model 1 ve Model 2'nin VIF testi tablosu incelendiğinde, VIF değerinin 10'dan az olması bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunun mevcut olmadığını göstermektedir.

**Tablo 7. Regresyon Analizi Model 1**

ROA	Katsayılar	t-istatistiği	Olasılık
KO	-.2400364	-2.98	0.005
VLOG	.1438135	3.56	0.001
NDS	.0000258	6.26	0.000

**Prob>F : 0.0000**  
**R<sup>2</sup> : 0.4207**  
**F(3,31) : 17.26**

Model 1 için uygulanan Tablo 9'daki regresyon analizinde sabit etkiler modeli uygulanmıştır. EK-4'de ayrıntılı stata tablosu mevcuttur. Gözlem Sayısı 243 olan modelde daha iyi sonuçlar alabilmek için uç değerlere sahip olan kaldıraç oranına, Stata 14.2 programında 'missing' işlemi yapılmıştır. Dolayısıyla, gözlem sayısı 227 olmuştur. Bağımlı değişkeni aktif karlılık (ROA) olan bu modelde F değeri verilen (3,31) değerleri arasından 17.26 olduğu için geçerli görülmektedir. Overall R<sup>2</sup> : 0.4207 değeri ise açıklayıcı değişimlerin bağımlı değişkendeki değişimlerin %47'sini açıklayabileceğini göstermektedir. Prob>F değeri sıfıra sabit olması modelimizin anlamlılık derecesini güçlendirmektedir. Bir bütün olarak modelin anlamlı olduğunu göstermektedir. Bağımsız değişken olan kaldıraç oranı (KO)'nın %1 artması ile, bağımlı değişken ROA ters orantılı olduğu için %0.24 azalmaktadır. Diğer iki bağımsız değişkenler, Varlıklar logaritması (VLOG) ve nakit dönüşüm süresi (NDS) ise bağımlı değişken ile doğru orantılıdır. VLOG %1 arttıkça ROA %0.14, NDS %1 arttıkça ROA %0.0 artmaktadır.

**Tablo 8. Regresyon Analizi Model 2**

ROA	Katsayılar	z-istatistiği	Olasılık
KO	-.2170135	-4.38	0.000
VLOG	.0361652	2.49	0.013
SDH	.009604	9.33	0.000

**Prob>chi2 : 0.0000**  
**R<sup>2</sup> : 0.6296**  
**Wlad chi2(3) : 180.35**

Model 2 için uygulanan Tablo 10'daki regresyon analizinde tesadüfi etkiler modeli uygulanmıştır. EK-5'de ayrıntılı stata tablosu mevcuttur. Overall R<sup>2</sup> : 0.6296 değeri ise açıklayıcı değişimlerin bağımlı değişkendeki değişimlerin %62'sini açıklayabileceğini göstermektedir. Prob>chi2 değeri sıfıra sabit olması araştırmanın modelinin anlamlılık derecesini güçlendirmektedir. Bir bütün olarak modelin anlamlı olduğunu göstermektedir. ROA ile KO ters, VLOG ve SDH doğru orantılıdır. KO %1 arttıkça ROA %0.21 azalmaktadır. VLOG %1 arttıkça, ROA %0.03 artmaktadır. SDH %1 arttıkça, ROA %0.009 artmaktadır.

#### 4.1.Sonuçlar

Bu çalışmada, BİST'de imalat sektöründe yer alan 32 adet işletmenin çalışma sermayesi yönetimi ile firma kârlılığı arasında bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Bu araştırma 2010-2017 yılları arasında BİST'de kesintisiz olarak yer alan metal eşya, makine ve gereç yapım sektöründe faaliyet gösteren 32 tane işletmenin yıllık verilerinden oluşan toplamda 243 veri üzerine uygulanmıştır.

Bu araştırmanın veri analizinde tanımlayıcı analiz, korelasyon analizi, VIF, hausman ve çoklu regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Bunun için STATA 14.2 programı kullanılmıştır. Çalışma sermayesi yönetimi ile firma kârlılığı arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için araştırmada bağımlı değişken olarak aktif kârlılığı (ROA) ele alınmıştır. Analizde kullanılan bağımsız değişkenler çalışma sermayesi yönetimi değişkenlerinden kaldıraç oranı (KO), stok devir hızı (SDH) ve nakit dönüşüm süresi (NDS) olarak analize dahil edilmiştir. Firma büyüklüğü ise ln(toplam aktifler) (VLOG) olarak araştırmaya dahil edilmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre stok devir hızı, nakit dönüşme süresi ve ln(toplam aktifler) bağımsız değişkenleri ile istatistiksel olarak aktif kârlılığı (ROA) arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Yani işletmenin aktif kârlılığı arttıkça aynı anda işletmenin stok devir hızı, işletmenin net ticari nakit dönüşme süresi ve firma büyüklüğü artmaktadır. İşletmenin aktif kârlılığı arttıkça, negatif yönlü anlamlı bir ilişkiye sahip olan kaldıraç oranı da azalmaktadır. Ayrıca firma büyüklüğü değişkeninin aktif kârlılığı üzerinde pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Değişkenler arasındaki ilişki oranları ise çalışmanın bulgular kısmında gösterilmiştir.

Son olarak çalışma sermayesi yönetiminin firma kârlılığı üzerindeki etkisini araştıran bu çalışmadaki metal eşya, makine ve gereç yapım firmalarının bilanço ve gelir tablolarından alınarak analiz sonucu elde edilen bulgularına dayanarak, analizde incelenen işletme yöneticilerinin firma kârlılığını artırmak amacıyla Firma büyüklüğünü arttırma, stok devir hızını ve nakit dönüşme sürelerini arttırılma, kaldıraç oranının yani firma değer varlıkların borçlar ile finanse edilmesi olayını azaltma yönünde bir politika geliştirmesi düşünülebilir.

#### Kaynakça

- Afza T., Ve Nazir, M.S. (2007). *Is It Better to Be Aggressive or conservative In Managing Working Capital*. Paper presented At Singapore Economic Review Conference (SERC), Singapore, S.275-296.
- Akbulut, R. (2011). *İMKB’de İmalat Sektöründeki İşletmelerde İşletme Sermayesi Yönetiminin Karlılık Üzerindeki Etkisini Ölçmeye Yönelik Bir Araştırma*, Istanbul University Journal Of The School Of Business Administration, 195-206.
- Baltagi, B. (2001). *Econometric Analysis Of Panel Data*, 2nd Ed., UK: John Wiley & Sons Ltd.
- Baltagi, B.H., Bratberg, E. ve Holmas, T.H. (2005). *A Panel Data Study of Physicians’ labor Supply: The Case of Norway*. Health Economics, 14(10), 1035-1045.
- Çakır, M. Ve Küçük Kaplan, İ. , (2012). *İşletme Sermayesi Unsurlarının Firma Değeri Ve Karlılığı Üzerindeki Etkisinin İMKB’de İşlem Gören Üretim Firmalarında 2000 – 2009 Dönemi İçin Analizi*. Muhasebe Finansman Dergisi, Ocak 2012. S.69-86.
- Deloof, M. (2003). *Does working capital Management Affect Profitability Of Belgian Firms*, Journal Of Business Finance And Accounting, 573-587.
- Mathuva, D.M. (2010). *The Influence of Working Capital Management Components on Corporate profitability: A Survey On Kenyan listed firms*. Research journal Of Business Management, 1-11.
- Öz, Y. ve Güngör, B. (2007). *Çalışma Sermayesi Yönetiminin Firma Karlılığı Üzerine Etkisi: İmalat Sektörüne Yönelik Panel Veri Analizi*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 70.
- Ukaegbu B. (2014). *The Significance Of Working Capital Management In Determining Firm Profitability: Evidence From Developing Economies In Africa*. Research in International Business And Finance, 31.