

## ÇALIŞMA SERMAYESİ YÖNETİMİNİN İŞLETME PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİ: LOJİSTİK SEKTÖRÜNE YÖNELİK PANEL VERİ ANALİZİ

Dr.Öğr.Üyesi Burcu KAYNAR BİLEN  
Afyon Kocatepe Üniversitesi Bolvadin Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu,  
[bkaynar@aku.edu.tr](mailto:bkaynar@aku.edu.tr)

### Özet

*İşletmelerin kısa dönemdeki yatırımlarını ifade eden çalışma sermayesinin toplam aktifler içerisindeki payı ve işletme kârlılığı arasındaki ilişki önemli boyutlardadır. Bu çalışmanın amacı, çalışma sermayesi yönetiminin işletme kârlılığı üzerine etkisini tespit etmektir. Çalışma sermayesi kavramını irdelemek, özellikle halka açık işletmeler açısından çalışma sermayesinin hisse senedi değerlendirme, işletme performansı ve kârlılığı üzerindeki olumlu veya olumsuz etkilerini ortaya koymaktır.*

*Bu amaçla çalışmada 2013-2017 yıllarını kapsayan süreçte Borsa İstanbul endeksinde 4 çeyrekte de işlem gören Lojistik sektöründe yer alan işletmelerin verileri Eviews9 programı ile panel veri analizi yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, çalışma sermayesini temsil eden alacak devir hızı, borç devir hızı, stok devir hızı ve net ticaret süresinin işletme performansı ile pozitif ilişkili olduğunu, satışlardaki büyüme ve mali duran varlıkların kârlılığa pozitif ve anlamlı etkisinin olduğu görülmüştür. Panel veri analizinden elde edilen bulgular neticesinde Lojistik sektöründe yer alan işletmelere ait mali verilere göre işletmelerin çalışma sermayesi yönetimi ile mali performansları arasında pozitif ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Çalışma sermayesi yönetimi, karlılık, işletme performansı, panel veri analizi.

## THE EFFECT OF WORKING CAPITAL MANAGEMENT on BUSINESS PERFORMANCE: PANEL DATA ANALYSIS FOR LOGISTICS INDUSTRY

### Abstract

*The relationship between the proportion of the working capital in assets, which expresses the investments of the enterprises in the short term and the profitability of the enterprise is important. The purpose of this study is to determine the effect of the working capital management on business profitability. The study examines the concept of working capital and it is aimed to reveal the positive or negative effects of working capital on stock valuation, business performance and profitability, especially in terms of publicly traded companies.*

*Therefore, the data of the enterprises in the logistics sector, which is also traded in 4 quarters in the Stock Exchange Istanbul Index in the period covering the years 2013-2017, is evaluated using the panel data analysis method with the Eviews9 program. According to the results of the analysis, it is seen that credit turnover, debt turnover, stock turnover and net trading period, which represent the working capital, are positively related to business performance, sales growth and financial assets have a positive and significant effect on profitability. As a result of the findings obtained from the panel data analysis, a positive and statistically significant relationship was found between the working capital management and their financial performances according to the financial data of the enterprises in the logistic sector.*

**Keywords:** Working capital management, profitability, business performance, panel data analysis.

## 1.Giriş

Finansal yönetimde çalışma sermayesi denilince akla ilk gelen işletmenin normal çalışma dönemi içinde geri ödenecek ve hiç olmazsa bir kısmı yenilenecek varlıklar akla gelir. Bu tanıma göre çalışma sermayesi kalemlerini şunlar oluşturur; nakit, pazarlanabilir taşınır varlıklar (hisse senetleri), alacaklar, stoklar ve peşin ödenmiş giderler. Buna göre oluşacak çalışma sermayesi tanımı, muhasebesinin çalışma sermayesinden farklılık arz edecektir. Muhasebede çalışma sermayesi, döner varlıklarla döner borçlar arasındaki farktır (Büker vd.1997:147). Çalışma sermayesi, literatürde işletme sermayesi ve döner sermaye gibi isimlerle de anlatılmaktadır. Çalışma sermayesinin alt başlıklarından kaynaklanan farklı tanımlar buna neden olmaktadır. Bunlardan en belirginini, vadesi gelmiş borçlarını karşılayabilme gücü yani kısa vadeli borçlarını ödeyebilme imkânı olarak yapılan tanımlamadır (Meder Çakır ve Küçükkaplan, 2012: 70).

Öz ve Güngöre göre; çalışma sermayesi, işletmelerin kısa dönemli finansal ihtiyaçlarını karşılamakta ve ticari bir sermayeyi ifade etmektedir. Çalışma sermayesinin önemli bir unsuru olan stoklar, üretim sürecinde yaşabilecek aksaklıkların ve talep artışını karşılayamamanın maliyetini azaltırken, fiyat dalgalanmalarına karşı işletmeyi korumaktadırlar. Bunun yanında, ticari alacaklar, özellikle talep düzeyinin düşük olduğu dönemlerde malın satın alınmasını teşvik etmekte, tüketicilerin ödemeyi yapmadan önce malın miktarı ve kalitesi konusunda ikna olunmasına ve firmaların tüketicileriyle uzun dönemli ilişkilerinin güçlenmesine yardımcı olmaktadır (Öz ve Güngör, 2007: 319).

Büker ve diğerlerine göre çalışma sermayesi, işletmenin normal çalışma dönemi içinde paraya çevrilebilecek ve hiç olmazsa bir kısmı yenilecek varlıkları tanımlamak için kullanılmıştır. Buna göre işletmenin bilançosundaki döner varlıklar içerisinde yer alan kalemler çalışma sermayesini oluşturur. Buradan da hareketle çalışma sermayesi kalemleri; nakit, menkul kıymetler, alacaklar, stoklar ve peşin ödenmiş giderler oluşur (Büker vd. 2010: 205-206).

Brealey ve diğerlerine göre dönen varlıklar ile kısa vadeli borçlar arasındaki farktır çalışma sermayesi. Genellikle, dönen varlıkların kısa vadeli borçları aşması halinde işletmelerin çalışma sermayelerinin pozitif değer alacağı düşünülür. Çalışma sermayesinin bileşenleri, faaliyet döngüsüyle birlikte sürekli değişmektedir ancak çalışma sermayesi tutarı sabittir. Net çalışma sermayesinin dönen varlıklar ve kısa vadeli borçlar için kullanışlı bir özet ölçü olması nedenlerinden biridir (Brealey vd. 1999: 522-523).

Küreselleşme ve artan rekabet koşulları işletmelerin en temel amaçlarından olan kar maksimizasyonunu ön plana çıkarmaktadır. İşletmeler rekabete ayak uydurabilmek, yeni kaynak sağlamak ve büyümek için yeni hissedar ve yeni pay sahiplerine ihtiyaç duymaktadır. Bu durum işletmelerin faaliyet alanları ve ölçekleri ne olursa olsun çalışma sermayesi yönetimini oldukça önemli kılmaktadır. İşletmelerin kar amaçlarına ulaşmalarında en önemli yardımcıları çalışma sermayesidir. Kendirli ve Konağa göre çalışma sermayesi, bir işletmenin belirli bir dönem içerisinde faaliyetlerini yürütebilmesi için ihtiyaç duyacağı varlık ve kaynak kalemlerinin tamamını oluşturmaktadır. Bu kalemlerin doğru, yerinde ve akılcı kullanılması işletmelerin performanslarını olumlu yönde etkileyecektir (Kendirli ve Konak, 2014:2). Çalışma sermayesinin yönetiminde amaç likiditeyi, kârlılığı ve hissedarların getirilerini en üst düzeye çıkarabilmektir (Keskin ve Gökalp, 2016: 16).

Bu çalışmada işletmelerin çalışma sermayesi yönetiminin işletme performansı üzerine etkisi ölçülmeye çalışılacaktır. Çalışma bağlamında BİST Ulaştırma ve Haberleşme Endeksi'nde yer alan 11 işletmenin mali tablolarından faydalanılacaktır. Literatür incelenmesinde BİST bünyesinde işletmelerin çalışma sermayesi yönetiminin işletme performansı üzerine etkisini ölçülmeye panel veri analizi ile ele alan çalışmalarda farklı sektörlere rastlanmıştır. Ancak lojistik sektörünü ele çalışmaya rastlanmamış olması literatüre ek bir katkı sağlamaktadır.

Çalışmanın takip eden bölümünde işletmelerin çalışma sermayesi yönetiminin işletme performansı üzerine etkisini ölçülmeye çalışan literatür araştırmalarına yer verilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde metodoloji ve kullanılan veri hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde analiz sonuçları verilmiştir. Çalışma bulgu yorumlarını içeren dördüncü bölüm ile sona ermektedir.

### 1. 1. Literatür Taraması

İşletmelerin çalışma sermayesi yönetiminin işletme performansı üzerine etkisini ölçmeye çalışan çalışmalar farklı sonuçlar ortaya koyduğu görülmüştür.

Öz ve Güngör (2007), çalışma sermayesi yönetiminin firma kârlılığı üzerine etkisi çalışmalarında imalat sektörüne yönelik panel veri analizi uygulamışlardır. İMKB’de işlem gören imalat sektörüne ait 68 firmanın 1992–2005 dönemine ait verilerinden hareketle, firmaların alacak devir hızı, borç devir hızı, stok devir hızı ve net ticaret süresi ile izlenen çalışma sermaye yönetiminin firma kârlılığına etkisi incelenmeye çalışılmıştır. Panel veri analizinden elde edilen bulgular, çalışma sermayesi yönetimini temsil eden alacak devir hızı, borç devir hızı, stok devir hızı ve net ticaret süresinin firma kârlılığıyla negatif ilişkili olduğunu, satışlardaki büyüme ve mali duran varlıkların kârlılığa pozitif ve anlamlı etkisinin olduğunu göstermiştir.

Christopher ve Kamalavalli (2009), Hindistan’da 14 Adet hastane işletmesine uyguladıkları 1996-2006 yıllarını kapsayan işletme verilerine panel veri analizini uygulamışlardır. Analizde kullanılan değişkenler; yatırımların karlılığı, cari oran, likidite oranı, asit test oranı, alacak devir hızı, stok devir hızı, DV/AT2’dir. Çalışmada yatırımların karlılığının cari rasyodan pozitif, likidite oranından ise negatif yönde etkilendiği bulunmuştur.

Nobanee (2009), Datastream & World Scope’de 5802 işletmenin, 1990-2004 yıllarını kapsayan tarihlerde finansal verilerini dinamik panel uygulayarak araştırmıştır. Kullanılan değişkenler; faaliyet karı/satışlar oranı, alacakların tahsil süresi, stok devir süresi, borçların ortalama vadesidir. Faaliyet karı üzerinde nakit dönüşüm süresinin, alacakların tahsil süresini ve stok devir süresinin pozitif, diğer değişkenlerin ise negatif etkisinin olduğunu tespit etmiştir.

Zariyawati vd. (2009), 1996-2006 periyodunda panel veri analizi kullanarak inceledikleri Malezya Borsasına koteli 1628 işletme açısından nakit dönüş süresi ile işletme kârlılığı arasında negatif ilişki bulgusuna ulaşmışlardır. Çalışmanın bulgularına göre işletmeler nakit dönüş süresini kısaltarak işletme değerini artırabilmişlerdir.

Çoşkun ve Kök (2011), çalışma sermayesi politikalarının karlılık üzerine etkisini dinamik panel uygulaması ile gerçekleştirmiştir. Çalışmada 1991-2005 döneminde İMKB’de faaliyet gösteren 74 firmanın yıllık verilerinden oluşan panel veri seti kullanılmıştır. Dinamik panel veri analizi yöntemiyle, Sistem-GMM tahmin tekniğinin uygulandığı çalışmada, sektöre göre agresif yatırım politikası izleyerek alacak tahsil süresini ve stokta kalma süresini azaltan firmaların karlılıklarını artırabildiği diğer bir ifadeyle, nakit dönüş süresi, alacak tahsil süresi ve stok devir süresi ile karlılık arasında negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca borç ödeme süresi ile karlılık arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Şahin (2011), çalışmasında İMKB’ye kayıtlı olarak faaliyet gösteren imalat şirketlerinin çalışma sermayesi finansman ve yatırım politikalarının firma başarısı üzerindeki etkileri 2005-2010 yılları için panel veri analizi kullanılarak araştırmışlardır. Bu amacı gerçekleştirmek için İMKB’ye kayıtlı 140 adet imalat şirketi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, çalışma sermayesi yatırım politikalarının uygulanmasının aktif karlılığı, öz sermaye karlılığı ve firma değeri oluşturma ölçüsü olan Tobin Q üzerinde pozitif etkilere sahip olduğu ve firma performansını artırıcı etkiye yol açtıkları anlaşılmıştır. Döner varlıkların payının yüksek olması çalışma sermayesi için daha çok kaynak kullanma ve dolayısıyla kaynak maliyetlerinin daha yüksek olması anlamına gelmesine rağmen firma performansı üzerindeki bu pozitif etki inceleme dönemi içerisinde çalışma sermayesi sıkıntısı yaşanmamasının meydana getirdiği avantajların performans artırıcı etkilerinin oldukça yüksek olduğunu göstermiştir.

Dursun ve Ayriçay (2012), çalışma sermayesi ve kârlılık ilişkisini İMKB üyesi 120 adet üretim ve ticaret işletmesinin yıllık verilerinden oluşan ve 1200 gözlemi kapsayan panel veri setiyle oluşturmuştur. Çalışma sonucunda İMKB'ye kayıtlı işletmelerde farklı değişkenlerle farklı düzeylerde ifade edilen çalışma sermayesinin, brüt kârlılık oranları ile ilişkilerinin teorik beklentiyle uyumlu olduğu görülmektedir. Ayrıca kurgulanan modellerde, çalışma sermayesi değişkenleri ile brüt kârlılık arasında negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Çankır ve Küçükkaplan (2012), işletme sermayesi unsurlarının firma değeri ve karlılığı üzerindeki etkisinin İMKB'de işlem gören üretim firmalarında 2000 – 2009 dönemi için analizi çalışmalarında İMKB'de işlem gören 122 adet üretim işletmesinin verisini kullanmıştır. Çalışmada likidite oranları, alacak devir hızı ve stok devir hızı bağımsız değişken, aktif devir hızı ve kaldıraç oranı kontrol değişkeni, aktif karlılığı, özsermaye karlılığı ve piyasa değeri/ defter değeri oranları bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Aralarındaki ilişki panel veri analizi kullanılarak araştırılmıştır. Panel veri analizinden elde edilen sonuçlar, işletme sermayesi unsurlarından cari oran ve kaldıraç oranının aktif kârlılığıyla negatif ilişkili olduğunu, asit test oranı, stok devir hızı ve aktif devir hızının ise kârlılığa pozitif ve anlamlı etkisinin olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan işletme sermayesi unsurları ile özsermaye karlılığı ve piyasa değeri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Mevcut çalışmada Çankır ve Küçükkaplanın çalışmaları model olarak dikkate alınmıştır.

Kendirli ve Konak (2014), işletmelerin daha etkin yönetilmesi hususunda çalışma sermayesinin önemini ortaya koydukları çalışmalarında BIST Gıda, İçecek Endeksi'nde yer alan 18 şirketin performansları ile işletme sermayesi yönetimi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma kapsamında BIST Gıda ve İçecek Endeksinde faaliyet gösteren firmaların performanslarını ölçümlemek için son beş dönemlik finansal göstergeler, Tabin's q, ROA ve ROE performans değerleri bağımlı değişken olarak çalışmaya dâhil edilmiş, bu değerlere etki etmesi muhtemel ADH, SDH, BDH ve NDH bağımsız değişkenleri çalışmanın amacı doğrultusunda irdelenmiş ve etki düzeyleri regresyon analizi yapılarak tespit edilmiştir. NDH ve ADH ile ROA ve ROE arasında negatif yönlü %10 düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuşlar, Tobin's q açısından negatif ilişki istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda, işletme sermayesi yönetimi ile firma performansı arasında ki ilişkinin varlığından, literatürle paralel olarak, söz etmek mümkündür.

Keskin ve Gökalp (2016), çalışma sermaye yönetiminin işletme kârlılığı üzerine etkisini panel veri analizi ile ölçmüştür. Çalışmada 2009-2013 dönemine ait Borsa İstanbul'da gıda ve içecek sektöründe faaliyet gösteren firmalara ait panel veri seti kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, nakit dönüş süresinin firma kârlılığı üzerinde negatif ama istatistiki olarak anlamlı olmayan bir etkisinin olduğunu göstermiştir. Ayrıca alacak tahsil süresi ve cari oranın firma kârlılığı üzerinde anlamlı ve negatif bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar finans yöneticilerinin firma kârlılığını, çalışma sermayesini etkin bir şekilde yönetmeleri sonucunda arttırabileceklerini göstermiştir.

Alsü (2017), sermaye yapısının karlılık üzerindeki etkisini çalışmasında incelemiştir. Bu kapsamda Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren 100 işletmenin 2006-2015 yılları arasındaki bilanço verileri incelenmiştir. İşletmelerin yıllar itibariyle sermaye yapısında meydana gelen değişmelerin işletmenin karlılığını nasıl etkilediğine bakılmıştır. sermaye yapısının kârlılık ve işletmenin sürekliliğine olan etkisi panel veri analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda üç farklı durum tespit edilmiştir. Birinci durum, işletmenin sermaye yapısı içerisinde özkaynak kullanımını arttırmasının işletmenin kârlılığını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. İkinci durum, işletmenin sermaye yapısı içerisinde borçlarını arttırmasının işletme kârlılığını etkilememesidir. Son olarak işletmenin sermaye yapısı içerisinde yedeklerini arttırması durumunda işletmenin kârlılığının azaldığı görülmektedir.



## 1.2. Çalışmanın Metodolojisi ve Veri Seti

Ampirik çalışmalarda zaman serileri (time series), kesit verileri (cross-section) ve zaman serileri ve kesit verilerinin birleştirilmesi ile ortaya çıkan havuzlanmış-panel veriler (pooled-panel data) olmak üzere veri türleri üç gruba ayrılmaktadır. Buna göre analizlerde üç çeşit veri söz konusudur (Gujarati, 2004: 25). Yatay kesit verileri aynı zaman noktasında birkaç örneklem birimin bir ya da daha fazla değişken için değerlerini ele alır. Panel veriler ise aynı yatay kesit verilerinin zaman içerisindeki değişimi analiz edilir. Bu durumda panel veriler hem zaman hem mekan boyutlarını içermektedir (Kula ve Baykut, 2013: 127). Genel olarak panel veri analizleri "sabit etkiler" ve "rassal etki" olmak üzere iki tür model altında yapılmaktadır. Panel veriler için karma veriler veya havuzlanmış veriler denildiği gibi, bir değişken veya denekler grubunun zaman boyunca gözlenmesi dolayısıyla uzun kesit veriler de denildiği görülmektedir (Tari, 2010:475).

Panel veri; hane halkları, bireyler, ülkeler ve işletmeler gibi birimlere ait yatay kesit gözlemlerin belli bir zaman aralığında bir araya getirilmesini ifade eder (Baltagi, 2005: 1). Panel veride birim ifadesi bir hane halkını, bireyi, ülkeyi veya işletmeyi ifade etmek için kullanılırken, panel veri N sayıda birim ve her bir birime karşılık gelen T sayıda gözlemden oluşmaktadır. Her bir birime karşılık, bir zaman serisi vardır. Zaman boyutuna sahip yatay kesit serilerinin kullanılarak ekonomik ilişkilerin tahmin edilmesi yöntemine panel veri analizi ismi verilmektedir. Panel veri modelleri ile ekonomik, sosyal ve mevsimsel verilerin analizi mümkündür. Çalışmamızda çalışma sermayesi yönetiminin işletme performansı üzerine etkisi için; yatay kesit birimler olarak Lojistik sektöründe yer alan işletmelere ait mali veriler, zaman serisi olarak ise 2013-2017 yılları arasındaki gözlemler yer almaktadır.

Genel olarak doğrusal bir panel veri modeli 1 nolu eşitlikteki gibi ifade edilmektedir ve modelin genel formülü şu şekilde yazılabilir: (Tüzüntürk, 2007: 3).

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1it}x_{1it} + \beta_{2it}x_{2it} + \dots + \beta_{kit}x_{kit} + u_{it} \quad (1)$$

$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$

Bu denklemde: Y bağımlı değişkeni; x, k adet açıklayıcı değişkeni, u ise hata terimini ifade etmektedir. Alt indislerden i, 1'den N'e kadar birimleri (kesit boyutu), t ise 1'den N'e kadar zaman boyutunu göstermektedir.  $Y_{it}$ , Y bağımlı değişkenin t zamanda aldığı i birim değerini,  $\beta_{0it}$  sabit terimi,  $X_{kit}$  ise k adet açıklayıcı değişkenin t zamanda, i birim değerini gösterir. Eğer her bir yatay kesit birimi aynı sayıda zaman serisi gözlemine sahip ise dengeli panel (balanced panel), eğer yatay kesit birimlerinin zaman serisi gözlemleri farklı sayıda ise panel için dengesiz panel (unbalanced panel) olarak adlandırılır (Kula ve Baykut, 2013: 127). Çalışmada Ulaştırma sektöründe yer alan 9 işletme ve Haberleşme sektöründe yer alan 2 işletme toplam 11 işletmenin (yatay kesit) 5 yıllık dönemimize ilişkin verileri (dikey kesit) eksiksiz olarak verildiği analizde yer aldığı için dengeli panel analizi kullanılmıştır.

Bu araştırmada BİST'te yer alan Lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmeler çalışma içerisine dahil edilmiştir. Sektör bazında ayırım için Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) tarafından gerçekleştirilen sektörel ayırım dikkate alınmıştır. Buna göre faaliyet alanında lojistik yer alan işletmeler Ulaştırma Haberleşme ve Depolama sektörüne dahil olan işletmelerdir. Ulaştırma sektöründe yer alan 9 işletme ve Haberleşme sektöründe yer alan 2 işletme analize dahil edilmiştir. İşletmelerin 2013-2017 döneminde kesintisiz olarak işlem gören 11 işletmenin finansal verilerinden yararlanılarak çalışma sermayesi yönetiminin işletme kârlılığına etkisi panel veri analizi kullanılarak araştırılmıştır.

Çalışmada kullanılan örneklem, Türkiye'deki halka ulaştırma ve haberleşme sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2013-2017 yılları arası kesintisiz veriye sahip 11 işletmeden oluşmaktadır. Kullanılan finansal oranlara ait yıllık veriler Finnet Kurumsal Web sitesi kullanılarak finansal analizden işletmelere ait oranlar elde edilmiştir. Her işletmeye ait bu oranlar Excel'de araştırmacı tarafından tasniflenerek veri seti kümesi oluşturulmuştur.

Çalışmada, brüt satış kârı, alacakların devir süresi, stok devir süresi, ticari borçların devir süresi, net ticaret süresi, mali duran varlıklar, finansal borçlar ve büyüklük değişkenlerinden faydalanılmıştır. Modellerde kullanılan değişkenlere ait hesaplamalar aşağıdaki gibidir.

**Tablo 1. Analize Konu Olan İşletmelerin Listesi**

İşletme İsmi	Sektörü	Hisse Kodu
Beyaz Filo Oto Kiralama AŞ.	Ulaştırma	BEYAZ
Çelebi Hava Servisi AŞ.	Ulaştırma	CLEBI
Do&Co Aktiengesellschaft	Ulaştırma	DOCO
GSD Denizcilik Gayrimenkul İnşaat Sanayi ve Ticaret AŞ.	Ulaştırma	GSDDE
Pegasus Hava Taşımacılık AŞ.	Ulaştırma	PGSUS
Reysaş Taşımacılık ve Lojistik Ticaret AŞ.	Ulaştırma	RYSAS
Trabzon Liman İşletmeciliği AŞ.	Ulaştırma	TLMAN
Türk Hava Yolları A.O.	Ulaştırma	THYAO
Tav Havalimanları	Ulaştırma	TAVHL
Turkcell İletişim Hizmetleri AŞ	Haberleşme	TCELL
Türk Telekomünikasyon AŞ.	Haberleşme	TTKOM

Araştırma kapsamında oluşturulan veri seti, zaman serileri ve yatay kesit verilerini birlikte içermektedir. Bu sebeple panel veri analizi yönteminin bu çalışma için uygun olduğu kanaatine varılmıştır. İşletmelerin finansal performanslarının ölçülmesinde konuyla ilgili akademik çalışmalardan yararlanılmıştır. Mali oranların seçiminde Kendirli ve Konak (2014), Çakır ve Küçükkaplan (2012), Kula ve Baykut (2013) ve Keskin ve Gökalp (2016) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda işletmelerin finansal oranları dikkate alınmıştır. Analizde kullanılan veriler aşağıdaki gibidir;

**Tablo 2. Araştırmada Kullanılan Finansal Oranlar**

Oranlar	Sembolü	Hesaplanması
Varlıkların Kazanma Gücü	ROA	Net Kar/Varlıkların Defter Değeri
Özsermayenin Kazanma Gücü	ROE	Net Kar/Özsermayenin Defter Değeri
Piyasa Değeri / Defter Değeri	MB	Piyasa Değeri / Özsermaye
Aktif Devir Hızı	AKT DH	Satışlar / Toplam Aktif
Kısa Vadeli Borç Oranı	KVB	KVB / Aktif Toplamı
Cari Oran	CO	Dönen Varlıklar / KVYK
Asit Test Oranı	AST	(Dönen Varlıklar - Stoklar) / KVYK
Nakit Oranı	NO	(HD + MK) /KVYK
Stok Devir Hızı	SDH	SMM / Stoklar
Alacak Devir Hızı	ADH	Satışlar / Alacaklar

Panel veri analizinde kullanılan 3 bağımlı değişken ve 5 adet bağımsız değişkeni 2 temel açıklayıcı değişken desteklemektedir. Modelin bağımlı değişkenleri ROA, ROE ve MB' dir. Bu oranlar çalışma sermayesi ile karlılık arasındaki ilişkinin etkisini yansıtmaktadır. Modelde, iki

kontrol değişkeni kullanılmıştır. Bunlar; AKT DH ile sembolize edilen aktif devir hızı ve KVB ile sembolize edilen kısa vadeli borç oranıdır. Bu kontrol değişkenler literatürde sıkça kullanılan değişkenler olduğu için modele dahil edilmiştir. Modelde kullanılan bağımsız değişken CO, AST, NO, SDH ve ADH ile sembolize edilen oranlardır.

**Tablo 3. Kullanılan Değişkenlere Ait Betimleyici İstatistik Sonuçları**

	N	Ortalama	Medyan	Max.	Min.	Std. Sapma
ROA	55	5,75	5,15	30,07	-8,56	8,15
ROE	55	16,52	14,56	93,44	-36,18	25,79
MB	55	2,69	2,14	12,28	0,21	2,13
AKT DH	55	0,81	0,63	2,97	0,07	0,59
KVB	55	28,45	26,62	71,47	8,69	11,68
CO	55	1,24	1,03	2,70	0,18	0,58
AST	55	1,12	0,96	2,67	0,17	0,55
NO	55	46,22	35,48	188,56	0,24	42,63
SDH	55	93,76	51,47	713,38	11,26	119,71
ADH	55	10,99	8,31	38,61	3,17	7,99

Tablo 3’de çalışmamızda kullanılan bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerine ait betimleyici istatistik sonuçları yer almaktadır. BİST Ulaşım ve Haberleşme sektöründe yer alan 11 işletmenin 2013- 2017 dönemlerine ait verilerin dikkate alındığı bu çalışmada toplam 55 gözlemden faydalanılmıştır. Tablo 3’ten de görüleceği üzere analizde yer alan işletmelere ait oran analizleri dağılımında aktif karlılığı istatistiksel olarak -8,56-30,07 aralığında yer alıp ortalama 5,75 değerine sahiptir. Betimleyici istatistik verileri incelendiğinde, Endekste bulunan işletmelerin varlıklarından elde edilen ortalama karlılıkların yaklaşık 0,30 düzeyinde olduğu görülürken, öz sermaye karlılığı açısından bu oranın 0,93 seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

İşletme sermayesi yönetimi değişkenleri açısından, ADH’nin yaklaşık 11 gün, SDH’nin 94 gün ve BDH’nin ise 28 gün şeklinde ortalama devir hızına sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bir diğer işletme sermayesi göstergesi olan nakit oran ise ortalama 46 olarak gerçekleşmiştir. İşletmelerin likidite yapılarını gösteren Cari Oranın 1,24 olması, işletmelerin likidite açısından sorunu olmadığına işaret etmektedir.

### 1.3. Modelin Kurulması ve Tahmin Süreci

Çalışmada işletme sermayesi unsurlarının firmaların karlılığı ve değeri üzerindeki etkisini ölçmek için aşağıdaki modeller geliştirilmiştir.

Model 1.

$$ROA_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 CO_{it} + \beta_2 AST_{it} + \beta_3 NO_{it} + \beta_4 SDH_{it} + \beta_5 ADH_{it} + \beta_6 AKT\ DH_{it} + \beta_7 KVB_{it} + u_{it}$$

Model 2.

$$ROE_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 CO_{it} + \beta_2 AST_{it} + \beta_3 NO_{it} + \beta_4 SDH_{it} + \beta_5 ADH_{it} + \beta_6 AKT\ DH_{it} + \beta_7 KVB_{it} + u_{it}$$

Model 3.

$$MB_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 CO_{it} + \beta_2 AST_{it} + \beta_3 NO_{it} + \beta_4 SDH_{it} + \beta_5 ADH_{it} + \beta_6 AKT\ DH_{it} + \beta_7 KVB_{it} + u_{it}$$

Çalışmada yer alan beş bağımsız ve iki kontrol değişken arasında çoklu korelasyon olup olmadığını araştırılması için korelasyon analizi yapılmıştır. Aşağıdaki Tablo. 4’te görüldüğü

üzere değişkenler arasında yüksek korelasyon gözlemlenmemiştir. Tablo. 4 incelendiğinde korelasyon katsayı değerlerinde, 0,9'a eşit veya büyük olan değer olmadığı için modelde çoklu doğrusallık problemi olmadığı söylenebilir.

**Tablo 4. Bağımsız Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi**

	CO	AST	NO	SDH	ADH	AKT_DH	KVB
CO	1,00						
AST	0,09	1,00					
NO	0,66	0,07	1,00				
SDH	0,25	0,33	0,34	1,00			
ADH	-0,12	-0,10	-0,26	0,02	1,00		
AKT_DH	0,04	-0,11	-0,06	-0,14	0,08	1,00	
KVB	-0,44	-0,51	-0,39	-0,23	0,03	0,62	1,00

(CO: Cari Oran, AST: Asit Test Oran, NO: Nakit Oran, SDH: Stok Devir Hızı, ADH: Alacak Devir Hızı, AKT\_DH: Aktif Devir Hızı, KVB: Kısa Vadeli Borç Oranı)

Sabit etkiler tahmincisi ile rastsal etkiler tahmincisi arasında yapılan seçimde Hausman testi kullanılır. Bu testte, rastsal etkiler tahmincisinin sabit etkiler tahmincisinin daha etkin ve tutarlı olduğunu ileri süren  $H_0$  hipotezi ile sabit etkiler tahmincisinin rastsal etkiler tahmincisinin daha etkin olduğunu ileri süren bir alternatif hipotez vardır (Çakır ve Küçükkaplan, 2012:).

Panel veri analizi Eviews 9 programı kullanılarak yapılmıştır. Uygulamanın genel sonuçları Tablo 6-7 ve 8'de verilmiştir. Verilen sonuçlar sabit etkiler yöntemini kapsamaktadır. Sabit etkiler modelinin sonuçları kurulan her bir model için ayrıntılı olarak verilmiştir. Tablo 5'te ise 3 modele ilişkin sonuçların tamamı verilmiştir. Yapılan Hausman testi sonucunda 3 model içinde p değerleri 0,05'den küçük olduğundan sabit etkiler modeli seçilerek yorumlanmıştır. Tablo 5'te yer alan 3 model 2013-2018 yılları arasında işletmelere ait verileri kapsayan sabit etkiler modelidir (FEM). Tahmin sonuçlarına göre 3 model için Hausman test istatistiği sonuçları aşağıdaki gibidir.

2013-2018 yılları arasında işletmelerin çalışma sermayesi ile karlılıkları arasındaki ilişkiye dayanarak oluşturulan modellerin panel veri analizi ile test edilmesinden elde edilen sonuçlar Tablolarda verilmektedir. Tablo 5 ise modellere ilişkin Hausman test sonuçlarını vermektedir. Test sonuçlarına göre sabit etkiler modelinin seçildiği görülmektedir. Ayrıca modellerin seçiminde değinildiği gibi, Brooks'a (2008) göre örnekleme oluşturan birimlerin bütün ana kütleli oluşturduğu varsayılırsa sabit etkiler modelinin kullanılması daha uygundur.

**Tablo 5. Modellere İlişkin Hausman Test Sonuçları**

<i>Model No</i>	<i>Hausman Testi (<math>\chi^2</math>)</i>	<i>Hausman Olasılık (p)</i>	<i>Karar</i>
1	29,21	0,0001	Sabit Etkiler Modeli (FEM)
2	10,75	0,0149	Sabit Etkiler Modeli (FEM)
3	16,82	0,0186	Sabit Etkiler Modeli (FEM)

Hausman testinde hipotezler aşağıdaki gibi kurulmaktadır.

$H_0$ : Rastsal etkiler mevcuttur.

$H_1$ : Rastsal etkiler yoktur.



Tablo 5'deki sonuçlara göre çalışmada kurulan modellerden; bağımsız değişkenlerin işletmenin aktif karlılığını etkileyip etkilemediğini gösteren, 1 numaralı model, bağımsız değişkenlerin işletmenin özkaynak karlılığını etkileyip etkilemediğini gösteren 2 numaralı model ve bağımsız değişkenlerin işletmenin piyasa değerini etkileyip etkilemediğini gösteren 3 numaralı modelin Hausman testi sonucunda bulunan p değerleri 0.05 kritik değerden düşük olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilerek sabit etkiler ile analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerin her biri gözleme ilişkin bağımlı değişkenlerle birlikte analiz edilmiş ve sonuçları aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 6. Model I Panel Veri Regresyon Sonuçları**

Bağımlı Değişken: ROA				
Yöntem: Panel En Küçük Kareler				
Dahil Edilen Dönem: 5 yıl				
Dahil Edilen Yatay Kesit: 11				
Panel Gözlem Sayısı: 53				
Değişken	Katsayı	Std.Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-10.56584	4.127109	-2.560108	0.0139
CO	-23.67941	9.443538	-2.507472	0.0158
AST	37.28980	10.50412	3.550018	0.0009
NO	-0.134529	0.031415	-4.282309	0.0001
SDH	-0.001479	0.007374	-0.200610	0.8419
ADH	0.176393	0.117890	1.496249	0.1416
AKT_DH	7.180156	2.563873	2.800512	0.0075
KVB	0.076489	0.109055	0.701378	0.4867
R-Kare	0.553901			
Düzeltilmiş R-Kare	0.484508			
Durbin-Watson İstatistiği	1.588335			
F-İstatistiği	7.982066			
Olasılık (F-istatistiği)	0.000003			

Tablo 6'da görülebileceği gibi, panel regresyon denkleminde, F testi ve p değeri tahmin edilen modelin istatistikî açıdan anlamlı olduğunu göstermektedir. Modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin model 1'de bağımlı değişken olarak kabul edilen işletmenin aktif karlılığını açıklama oranı %55'dir. Modelde cari oran ve nakit oranı aktif karlılığını negatif etkilerken; asit test oranı ve aktif devir hızı pozitif etkilemektedir. Modelde kullanılan değişkenlerden sabit katsayısı, cari oran, asit test oranı, nakit oran ve aktif devir hızı oranı etkileşimi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Aktif karlılığı ile stok devir hızı, alacak devir hızı ve kısa vadeli borçları karşılama oranı arasında ise herhangi bir anlamlı ilişki çıkmamıştır. Çalışmada cari oran ile aktif karlılığı arasında anlamlı negatif ilişki tespit edilmiş olup, literatürdeki benzer uygulamalarla paralellik göstermektedir. İşletmelerin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme gücünü gösteren bu oran işletmelerin kısa vadeli borçları için ne kadarlık dönen varlık ayırdığını göstermekte olup, bu oran arttıkça karlık üzerinde olumsuz olacağını göstermektedir.

**Tablo 7. Model II Panel Veri Regresyon Sonuçları**

Bağımlı Değişken: ROE				
Yöntem: Panel En Küçük Kareler				
Dahil Edilen Dönem: 5 yıl				
Dahil Edilen Yatay Kesit: 11				
Panel Gözlem Sayısı: 53				
Değişken	Katsayı	Std.Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	-6.238341	16.75303	-0.372371	0.7114
CO	-97.84455	38.33383	-2.552433	0.0142
AST	127.9599	42.63900	3.001006	0.0044
NO	-0.368875	0.127522	-2.892641	0.0059
SDH	-0.024261	0.029932	-0.810548	0.4219
ADH	0.058958	0.478547	0.123202	0.9025
AKT_DH	35.02978	10.40744	3.365840	0.0016
KVB	-0.330307	0.442685	-0.746145	0.4595
R-Kare	0.352851			
Düzeltilmiş R-Kare	0.252183			
Durbin-Watson İstatistiği	2.211336			
F-İstatistiği	3.505103			
Olasılık (F-istatistiği)	0.004385			

Tablo 7’de görülebileceği gibi, panel regresyon denkleminde, F testi ve p değeri tahmin edilen modelin istatistikî açıdan anlamlı olduğunu göstermektedir. Modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin model 2’de bağımlı değişken olarak kabul edilen işletmenin özkaynak karlılığını açıklama oranı %35’dir. Modelde cari oran ve nakit oranı aktif karlılığını negatif etkilerken; asit test oranı ve aktif devir hızı pozitif etkilemektedir. Modelde kullanılan değişkenlerden sabit katsayısı, stok devir hızı, alacak devir hızı ve kısa vadeli borçları ödeme oranlarının özsermaye karlılığı ile anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 8’de görülebileceği gibi, panel regresyon denkleminde, F testi ve p değeri tahmin edilen modelin istatistikî açıdan anlamlı olduğunu göstermektedir. Modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin model 3’de bağımlı değişken olarak kabul edilen işletmenin piyasa değerini açıklama oranı %51’dir. Modelde alacak devir hızı ve aktif devir hızı işletmelerin piyasa değerini negatif etkilerken; modelde kullanılan değişkenlerden sabit katsayısı, stok devir hızı, alacak devir hızı ve kısa vadeli borçları ödeme oranlarının piyasa değeri ile anlamlı olmadığı tespit edilmiştir.

Elde edilen analizlerin anlamlılık düzeyini test eden F değerlerine ilişkin p değerleri  $p < 0,01$  için oluşturduğumuz modellerin %99 güvenilirlikte anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. Çalışmanın hipotezi; çalışma sermayesi ile karlılık arasında olumlu yönde bir ilişki vardır şeklindedir.

**Tablo 8. Model II Panel Veri Regresyon Sonuçları**

Bağımlı Değişken: MB				
Yöntem: Panel En Küçük Kareler				
Dahil Edilen Dönem: 5 yıl				
Dahil Edilen Yatay Kesit: 11				
Panel Gözlem Sayısı: 53				
Yöntem: Panel En Küçük Kareler				
Dahil Edilen Dönem: 5 yıl				
Değişken	Katsayı	Std.Hata	t-İstatistiği	Olasılık
C	1.923543	1.639161	1.173493	0.2472
CO	-3.707180	3.247488	-1.141553	0.2601
AST	5.283676	3.874227	1.363802	0.1799
NO	-0.025648	0.013388	-1.915770	0.0622
SDH	-0.000923	0.002347	-0.393509	0.6959
ADH	-0.165585	0.053916	-3.071181	0.0037
AKT_DH	2.913924	0.852228	3.419185	0.0014
KVB	0.000883	0.037111	0.023807	0.9811
R-Kare	0.519707			
Düzeltilmiş R-Kare	0.439659			
Durbin-Watson İstatistiği	0.862264			
F-İstatistiği	6.492383			
Olasılık (F-istatistiği)	-94.01626			
F-statistic	0.000033			

## 2. Sonuç

Bu çalışmada BİST'te Ulaştırma ve Haberleşme sektöründe işlem gören 2013 ve 2018 yıllarında faaliyet gösteren işletmelerden 11 tanesinin mali verileri kullanılarak oluşturulan veri seti kullanılmıştır. İşletme sermayesi unsurlarının yönetimi firmalar için karlılığı etkileyen değişkenler arasında yer almaktadır. Bu unsurların etkili yönetimi, uygun nakit bulundurulması, alacaklara sağlanan vade, stok süresi ve kısa vadeli borç yönetimi, firmaların karlılığı üzerinde etkilidir. Bu nedenle ilişkinin tespitinde panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Yapılan ampirik çalışmada cari, asit-test, nakit oranlarının, alacak devir hızının ve stok devir hızının firmanın aktif karlılığı, özsermaye karlılığı ile piyasa değeri üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Yapılan analiz sonucunda işletme sermayesi unsurları olarak kabul edilen değişkenlerin aktif karlılığı ve özsermaye karlılığını açıklamakta anlamlı olduğu ancak işletmelerin piyasa değerini açıklamakta anlamsız ve yetersiz kaldığı gözlenmiştir.

Analizde üç farklı model kurulmuştur. Model I'de bağımlı değişken aktif karlılığı olarak belirlenmiş, cari oran, asit test oranı, stok devir hızı oranı, aktif devir hızı ve kısa vadeli borç oranı bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Model II'de özkaynak karlılığı bağımlı değişken olarak alınırken model III'de piyasa değeri bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Verilerin analizi için tek-yönlü sabit-etkiler panel veri analizi yöntemi kullanılarak, panel regresyon denklemi kurulmuş ve çalışma sermayesinin karlılık üzerine etki eden değişkenler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Nakit oran, asit test oranı ve aktif devir hızı oranları ile aktif karlılığı (ROA) ve özkaynak karlılığı (ROE) arasında %10 düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuşken, piyasa değeri açısından istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlar doğrultusunda, işletme sermayesi yönetimi ile işletme performansı arasında ki ilişkinin varlığından, literatürle paralel olarak, söz etmek mümkündür. Nakit oran tüm modellerde negatif yönlü bir ilişkiye sahiptir.

## Kaynaklar

- Alsü, E . (2017). "Effect on Profitability Of Capital Structure Panel Data Analysis on BIST 100". *Journal of Social Sciences*. 16 (2), 303-312.
- Baltagi, H.B. (2005). *Econometric Analysis Of Panel Data.*( Third Edition). England: John Wiley&Sons Ltd.
- Brealey, R.A., Myers, S.C., Marcus, A.J. (1999). *İşetme Finansının Temelleri.* (Ü.Bozkurt, T.Arıkan ve H.Doğukanlı, Çev.) (Second Edition). İstanbul: McGraw-Hill-Literatür.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance.* (Second Edition ). Cambridge University Press.
- Büker, S., Aşkoğlu, R., Sevil, G. (1997). *Finansal Yönetim.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Christopher S. B., Kamalavalli, A. L. (2009). "Sensitivity of Profitability to Working Capital Management in Indian Corporate Hospitals". *International Journal of Managerial and Financial Accounting*, Vol. 2, No. 3, pp.213-227.
- Çoşkun, E. ve Kök, D. (2011). "Çalışma Sermayesi Politikalarının Karlılık Üzerine Etkisi: Dinamik Panel Uygulaması". *Ege Akademik Bakış Dergisi*. Cilt: 11, Özel Sayı, 75-85.
- Gujarati, D.N. (2004). *Basic Econometrics*, Fourth Edition, New York: The McGraw-Hill.
- Kendirli, S. ve Konak, F. (2014). "İşletme (Çalışma) Sermayesi Yönetiminin Firma Performansı Üzerindeki Etkisi: Bist Gıda, İçecek Endeksi Uygulaması". *Akademik Bakış Dergisi*. Sayı:41 Mart- Nisan. 1-17.
- Keskin, R. ve Gökalp, F. (2016). "Çalışma Sermaye Yönetiminin Firma Kârlılığı Üzerine Etkisi: Panel Veri Analizi". *Doğuş Üniversitesi Dergisi*. 17 (1).15-25.
- Kula, V. ve Baykut, E. (2013). "Kurumsal Yönetim Endeksinde Yer Almanın Mevduat Bankalarının Performansına Etkisi Bist Örneği". *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt XV/Sayı 2. 121-136.
- Meder Çakır, H. ve Küçükkaplan, İ. (2012). "İşletme Sermayesi Unsurlarının Firma Değeri ve Karlılığı Üzerindeki Etkisinin İMKB'de İşlem Gören Üretim Firmalarına 2000-2009 Dönemi İçin Analiz". *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. Sayı: Ocak. 69-86.
- Nobanee, H. (2009), "Working Capital Management and Firm's Profitability: An Optimal Cash Conversion Cycle". Working Paper, SSRN Electronic Journal. <http://ssrn.com/abstract=1471230>
- Öz, Y. ve Güngör, B. (2007). "Çalışma Sermayesi Yönetiminin Firma Kârlılığı Üzerine Etkisi: İmalat Sektörüne Yönelik Panel Veri Analizi". *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. Cilt 10, Sayı: 2.319-332.
- Şahin, O. (2011). " İMKB'ye Kayıtlı İmalat Şirketlerinde Çalışma Sermayesi Politikaları ve Firma Performansı İlişkileri". *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*. Ekim 2011, 6(2), 123-141.
- Tarı, R. (2010). *Ekonometri*.Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tüzüntürk, S. (2007). "Panel Veri Modellerinin Tahmininde Parametre Heterojenliğinin Önemi: Geleneksel Phillips Eğrisi Üzerine Bir Uygulama". *Erzurum: Atatürk Üniversitesi İktisadi ve idari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 21, sayı: 2, s: 1-14.
- Zariyawati, M. A., M. N. Anuar, A.S., Abdul Rahim. (2009). "Effect of Working Capital Management on Profitability of Firms in Malaysia". *Malasia: International Symposium on Finance and Accounting*. July 6-8. Vol.5, No.11 (Serial No.54). 47-54.