

## NAKİT DÖNGÜSÜ TEORİSİ KAPSAMINDA NAKİT DÖNGÜSÜ VE LİKİDİTE ORANLARI İLE KÂRLILIK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: BORSA İSTANBUL ÜZERİNDE BİR UYGULAMA

İlyas YILMAZ<sup>1</sup>

### Öz

Finansal bilgi kullanıcılarının bilgi ihtiyacının her zaman artması mali tablo analiz tekniklerinin önemini gün geçtikçe artırmıştır. Finansal bilgi, amacına göre çeşitli mali analiz tekniklerinin uygulanmasını gerektirmektedir. Şirketlerin likidite yapılarının analizi ise bu gerekliliklerden biri olmaktadır. Şirketlerin likidite yapılarını etkileyen birçok faktör olmakla birlikte bu yapıyı incelemek üzere likidite oranları kullanılmaktadır. Ayrıca likidite yapılarının analizinde kullanılan bir diğer yöntem nakit döngüsü olup bu döngü 1980 yılların başında bir teori olarak geliştirilmiştir. Çalışmanın amacı, nakit döngüsü teorisi kapsamında şirket kârlılığı üzerinde nakit döngüsünün etkili olup olmadığının tespit edilmesidir. Bu amaçla Borsa İstanbul ana metal sanayi sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin 2009 ile 2023 yılları arasındaki verileri hem şirket bazlı hem de sektörel olarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre araştırma kapsamındaki şirketlerin tümünde eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı ama çoğunluğunda eşbütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Eşbütünleşik şirketlerde nakit döngüsünün şirket kârlılığı üzerinde etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca sektörel olarak veriler incelendiğinde nakit döngüsü ve likidite oranları ile şirket kârlılığı arasında ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Nakit Döngüsü, Likidite Oranları, Kârlılık, Eşbütünleşme, ARDL

**JEL Kodları:** M40, M41, C22

## ANALYSING THE RELATIONSHIP BETWEEN CASH CONVERSION CYCLE AND LIQUIDITY RATIOS AND PROFITABILITY WITHIN THE SCOPE OF CASH CONVERSION CYCLE THEORY: AN APPLICATION ON STOCK EXCHANGE ISTANBUL

### Abstract

The importance of financial statement analysis techniques has increased day by day as the information needs of financial information users have always increased. Financial information requires the application of various financial analysis techniques according to its purpose. Analysing the liquidity structures of companies is one of these requirements. Although there are many factors affecting the liquidity structure of companies, liquidity ratios are used to analyse this structure. In addition, another method used in the analysis of liquidity structures is the cash cycle, which was developed as a theory in the early 1980s. The aim of the study is to determine whether the cash cycle is effective on corporate profitability within the scope of the cash cycle theory. For this purpose, the data of the companies operating in the Borsa Istanbul basic metal industry sector between 2009 and 2023 are analysed both on company basis and sectoral basis. According to the results obtained, it is determined that there is no cointegration relationship in all of the companies within the scope of the research, but there is a cointegration relationship in the majority of the companies. It is determined that the cash cycle has an effect on company profitability in cointegrated companies. In addition, when the sectoral data are analysed, it is concluded that there is a relationship between cash cycle and liquidity ratios and company profitability.

**Keywords:** Cash Conversion Cycle, Liquidity Ratios, Profitability, Cointegration, ARDL

**JEL Codes:** M40, M41, C22

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Bingöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, [iylmaz@bingol.edu.tr](mailto:iylmaz@bingol.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-7267-5926>

## GİRİŞ

Şirketlerin faaliyet ve performans sonuçları hakkında muhasebe bilgi sistemleri vasıtasıyla üretilen veriler üzerinden karar alıcılar problemlerin ve muhtemel sonuçlarının belirlenmesi ile fırsatların tespit edilmesi gibi konularda sürekli kararlar almaktadırlar. Şirketlerin dış çevresini oluşturan ilgili kişiler ile şirket arasındaki iletişimi gerçekleştiren bağ yine şirketlerin muhasebe bilgi sistemleri tarafından oluşturulan finansal tablolar vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir. Bu açıklamalar çerçevesinde bir taraftan şirket içerisinde karar alıcıların sağlıklı karar alma süreçlerinde diğer taraftan şirket dışında yer alan ilgili kişiler ile şirket arasındaki iletişimin finansal tablolar ile gerçekleştirilmesi açısından muhasebe bilgi sisteminin öneminin her geçen gün artmasına neden olmaktadır.

Muhasebe bilgi sistemi tarafından üretilen veriler ve çeşitli tablolar içerisinde yer alan bilgilerin hata ve hileleri içermeye açık olması nedeniyle söz konusu tabloların güvenilirliği yıllarca süren tartışma konusu olmuştur. Zira Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşanan birçok finansal krizi, şirketlerin iflas etmesi tetiklemiştir. İflas eden şirketlerin muhasebe bilgi sistemlerinin önceden iflasa yönelik bilgiler içermediği görülmektedir. Bu nedenle şirketler tarafından hazırlanan ve dış çevresi ile iletişimini sağlayan finansal tablolar içerisinde yer alan bilgilerin doğru ve güvenilir bir şekilde hazırlanmasını sağlamak üzere birçok ülkede çeşitli yasal düzenlemeleri beraberinde getirmiştir.

Çeşitli düzeydeki finansal bilgi kullanıcıları finansal tablolarda yer alan verilere finansal analiz tekniklerini uygulayarak bilgi ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Finansal analiz teknikleri kapsamlı bir konu olmakla birlikte bilgi ihtiyacına yönelik çeşitli analizlerden oluşmaktadır. Finansal bilgi kullanıcıları şirketlerin finansal tabloları üzerinde uyguladıkları analiz teknikleri sonucunda şirketin geçmiş ve mevcut performansını ölçmekte ve böylelikle şirketin geleceği hakkında bir öngörüye ulaşmaktadırlar.

Kârlılık, şirket performansını ölçmede kullanılan önemli bir ölçü olmaktadır. Finansal tablolarda yer alan bilgiler şirket faaliyetlerinin çeşitli yönlerini bir bütün olarak sunmaktadır. Dolayısıyla şirketlerinin performanslarını değerlendirmede sadece kârlılık tek başına yeterli olmamakla birlikte çok yönlü olarak performansı etkileyen finansal ve finansal olmayan bilgilerin analiz edilmesi gerekmektedir (Başar ve Azgın, 2016, s.81-782).

Şirket değerini en üst düzeye çıkarmak üzere sermaye bütçelemesi, kısa ve uzun vadeli finansman sorumluluğu yöneticilere ait olmaktadır. Yöneticiler bu sorumluluk çerçevesinde alacakları kısa vadeli kararların birinci hedefi, şirketin günlük faaliyetlerini yerine getirebilmesi, tedarikçilere ödeme yapılması ve vadesi gelen borçlarının zamanında hızlı bir şekilde ödenmesini sağlamaktır. Bu hedef şirketin dönen

varlıklarını ve nakit rezervlerinin verimli bir şekilde yönetilmesini gerektirmektedir (Jalal ve Khaksari, 2019, s.635).

Kaynakların yönetimi faaliyetleri doğrultusunda yapılan analizler bir bütün olarak incelendiğinde bilgi kullanıcılarının şirketlerin faaliyet ve nakit döngüsüne yönelik analizler yaptıkları görülmektedir. Faaliyet döngüsü, bir mamulün üretilmesi için gerekli olan ilk madde ve malzemelerin satın alınması, işleme getirilmesi, mamulün üretilip mamul stoklarına alınması, mamulün satılması ve özellikle vadeli satışlarda alacakların tahsil edilmesi sürecinden oluşmaktadır (Özkan, Duran ve Demirkale, 2021, s.279).

Nakit döngüsü, şirketlerin kullandıkları nakdin şirkete geri dönüş süresini dikkate alarak şirketin mali yapısı ve piyasa değeri ile bir bütün olarak sektöre hatta ekonomiye etkisini ölçmekte kullanılan bir finansal analiz tekniğidir. Nakit döngüsü, stoklar ve alacakların ortalama süresi toplamından ticari borç ödeme süresinin çıkarılması ile bulunmaktadır. Elde edilen sonuç, şirketten çıkan nakdin ne kadar sürede şirkete geri döndüğünü göstermektedir. Ayrıca nakit döngüsü, yapılan her satışta şirketin ne kadar nakde ihtiyaç duyduğu bilgisini de vermektedir (Sakarya, 2008, s.228).

Çalışmanın amacı, nakit döngüsü teorisi kapsamında nakit döngüsünün şirket kârlılığına etkisinin tespit edilmesi ve bu kapsamda finansal bilgi kullanıcılarına öneriler sunulmasıdır.

## LİTERATÜR

Lyroudi ve McCarty (1993) küçük işletmelerin nakit döngüsü üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında nakit döngüsünün istatistiksel olarak anlamlı olmasa da stok devir hızı, cari oran, borç ödeme süresi ile negatif ilişkili, nakit oran ve alacak devir hızı ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Lyroudi ve Lazaridis (2000) Yunanistan gıda sektöründe faaliyet gösteren 82 şirketin 1997 yılı verileri üzerinden nakit döngüsü ve likidite analizi yapmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre nakit döngüsü ile likidite oranları, aktif kârlılığı ve net kâr marjı arasında anlamlı bir pozitif ilişki olduğu, nakit döngüsü ile kaldıraç oranları arasında doğrusal bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Yücel ve Kurt (2002) İMKB’de hisseleri işlem gören 167 şirketin 1995-2000 yılları arasındaki finansal verileri üzerinden nakit döngüsünün kârlılık, likidite ve borç yapısı ile ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda nakit döngüsünün likidite oranları ile pozitif, aktif ve özsermaye kârlılığı ile negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yüksek kaldıraç oranlarının şirket kârlılığını olumsuz etkilediği belirtilerek nakit döngüsü ile kaldıraç oranları arasında anlamlı olmayan bir ilişki olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.



Sakarya (2008) nakit yönetiminde nakit döngüsünün kullanılmasını analiz etmek üzere İMKB’de hisseleri işlem gören 43 şirketin 2003-2006 yılları arasındaki verilerini analiz etmiştir. Sakarya KOBİ’lerin nakit yönetimi konusunda yetersiz oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Uyar (2009) İMKB’de hisseleri işlem gören ticaret ve imalat sektöründe faaliyet gösteren 166 şirketin 2007 yılına ait verilerini inceleyerek nakit döngüsünün şirket büyüklüğü ve kârlılık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen sonuçlar çerçevesinde nakit döngüsü ile şirket büyüklüğü ve kârlılık arasında anlamlı negatif bir ilişki olduğunu tespit etmiştir.

Nobanee, Abdullatif ve Alhajjar (2011) 1990-2004 dönemi için Tokyo Borsası’nda işlem gören 2.123 Japon Şirketinin nakit döngüsü ile şirket kârlılığı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Örnekleme yer alan şirketlerin nakit döngüsü ile kârlılık arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca şirketlerin önceki dönem performanslarının mevcut dönem performansları üzerinde güçlü bir pozitif etkiye sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Anser ve Malik (2013) Pakistan Karaçi borsasına kote edilen imalat işletmelerinin 2007-2011 yılları arasındaki verileri üzerinden nakit döngüsünün, varlık ve özkaynak getirilerini artırma rolünü belirlemeye çalışmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre nakit döngüsü ile varlık ve özsermaye getirileri arasında ters bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Çakır (2013) İMKB’de kote edilmiş 52 şirketin 2000 ile 2010 yılları arasındaki verilerini inceleyerek sektörel olarak firma kârlılığına nakit döngüsünün etkisini analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre İMKB imalat sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin özsermaye-borç oranı, aktif devir hızı ve nakit döngü süresinin uzamasının kârlılığı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Panigrahi (2013) Hindistan’da çimento sektöründe faaliyet gösteren beş büyük şirketin 2001-2010 yılları arasındaki verilerini inceleyerek nakit döngüsünün şirket karlılığı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda nakit döngüsü ile varlık ve özkaynak kârlılığı arasında önemli ölçüde pozitif bir ilişki olduğunu tespit edilmiştir. Ayrıca nakit döngüsü hızının azaltılmadan şirketlerin yüksek kârlılık rakamlarına ulaşabilecekleri de belirlenmiştir.

Muscettola (2014) İtalya’da 4.226 imalatçı KOBİ üzerinde nakit döngüsü ve şirket kârlılığı üzerine araştırma yapmıştır. Çalışma sonucunda nakit döngüsü ile şirket kârlılığı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayrıca nakit döngü hızının az olmasına gerek olmadan şirketlerin daha fazla kârlılığa ulaşabilecekleri sonucuna ulaşılmıştır.

Garanina (2015) likidite oranların ve nakit döngüsünün 720 Rus şirketinin 2001-2012 yılları arasındaki verileri üzerinden şirket performansına (Net Kâr/Toplam Aktifler) etkisini ölçmek üzere regresyon analizi yapmıştır. Çalışma sonucunda nakit döngüsü ile şirket performansı arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca likidite oranları ile şirket performansı arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre Rus şirketlerinin şirket performansını artırmak için mevcut likidite oranlarının artırılması gerekliliği öneri olarak sunulmuştur.

Oseifuah ve Gyekye (2016) nakit döngüsü teorisini kullanarak Johannesburg borsasında hisseleri işlem gören 75 şirket üzerinde işletme sermayesi verimliliğinin kârlılık üzerindeki etkisini belirlemek üzere bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda etkin işletme sermayesi yönetiminin yüksek kârlılığa yol açarken aksi durumun negatif sonuçlara neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca şirketlerin kârlılık ve şirket değerini artırmak için stok ve alacak devir hızını azaltarak borç ödeme sürelerini artırmaları yönünde önerilerde bulunulmuştur.

Szpułak (2016) negatif nakit döngüsüne sahip şirketlerin finansal başarısızlık risklerini değerlendirmek üzere çalışma yapmıştır. Yapılan çalışma sonucunda hissedarlar tarafından negatif nakit döngüsüne sahip şirketlerin finansal başarısızlık riskini ölçmek üzere muhasebe temelli değişkenler geliştirilmiş ve sonuçları paylaşılmıştır.

Alzoubi (2019) Amman borsasında finansal olmayan 141 şirket üzerinde şirketlerin yaşam döngüsünde yer aldıkları aşamaya göre nakit tutma kararları nasıl ayarladıklarını belirlemeye çalışmıştır. Elde edilen sonuçlar çerçevesinde şirketlerin yaşam evresinin başlangıç ve büyüme aşamasında nakit tutmanın önemsiz olduğu; olgunluk ve düşüş aşamalarında ise şirketlerin daha az nakit tuttıkları sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca şirketlerin nakit tutma kararlarının şirket büyüklüğü ve kaldıraç oranları ile negatif ilişkili; kârlılık ve kâr payı ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.

Jalal ve Khaksari (2019) nakit döngüsünü inceleyerek kapsamlı bir şekilde ülkelerarası analiz yapmışlardır. Analiz sonuçlarına göre ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile nakit döngüsü arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır. Ayrıca ülkelere özgü çeşitli faktörlerin şirketlerin nakit döngülerini etkilediklerini, nakit döngüsü kısa olan şirketlerin ar-ge'ye daha fazla yatırım yapan ve daha çok satın alma yapan şirketler olduğu belirlenmiştir. Şirketlerin işletme sermayesi yönetimi, değerlemesi ve ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arasında yakın bir ilişki olduğu sonucunu da ulaşılmıştır.

Wang (2019) NYSE, Amex ve NASDAQ borsalarında hisseleri işlem gören şirketlerin nakit döngüsünün varlık fiyatlaması üzerindeki etkilerini analiz etmek amacıyla yaptığı çalışmada düşük nakit

döngüsüne sahip şirketlerin yüksek nakit döngüsüne sahip şirketlerden daha yüksek getiri getirdiği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca yüksek nakit döngüsüne sahip şirketlerin daha fazla kısa vadeli yabancı kaynakla finanse edildiği ve bu nedenle finansal gerilemeye daha fazla duyarlı olduklarını tespit etmiştir.

Özkan, Duran ve Demirkale (2021) Bora İstanbul'da hisseleri işlem gören çimento şirketlerinin faaliyet ve nakit döngüsünün finansal performansları üzerine etkilerini belirlemek üzere bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda stoklar ve satışların, stok devir hızı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca örnekleme yer alan şirketlerin faaliyet döngüsü ile dönen varlıklar ve finansman giderleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu belirlemişlerdir. Elde edilen bir diğer sonuç ise stok devir hızı ile ortalama borç ödeme süresi ve finansman giderleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## NAKİT DÖNGÜSÜ TEORİSİ

İşletmelerde yapılan kısa vadeli finansal planlamanın özünde gelecekteki nakit gereksinimlerinin tahmin edilmesi çalışmaları yer almaktadır. Finansman yöneticileri gelecek yıl beklenen nakit akışlarını önceden tahminleyerek ihtiyaç duyulan finansmanı planlamaktadırlar. İhtiyaç duyulan finansman tahminleri ise bir nakit bütçesi yardımı ile elde edilmektedir. Nakit girişleri ve çıkışlarını etkileyen faktörlerin çok olması sebebiyle nakit bütçesinin hazırlanma süreci zaman almaktadır. İşletmenin günlük ihtiyaçlarını karşılamak üzere ihtiyaç duyduğu minimum likidite seviyesi çalışma sermayesi olarak bilinmekte ve çalışma sermayesi ihtiyacını belirlemek üzere birçok yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerden biri de nakit döngüsü (nakit dönüş süresi) olup ilk kez 1974 yılında Gitman tarafından geliştirilmiştir (Gitman, 1974, s.82). Gitman, geliştirdiği çalışma sermayesinin yönetiminde nakit döngüsü ile nakit döngüsünün işletme likiditesi üzerindeki etkilerini tespit ettiği çalışması birçok araştırmacının ilgi odağı haline gelmiştir.

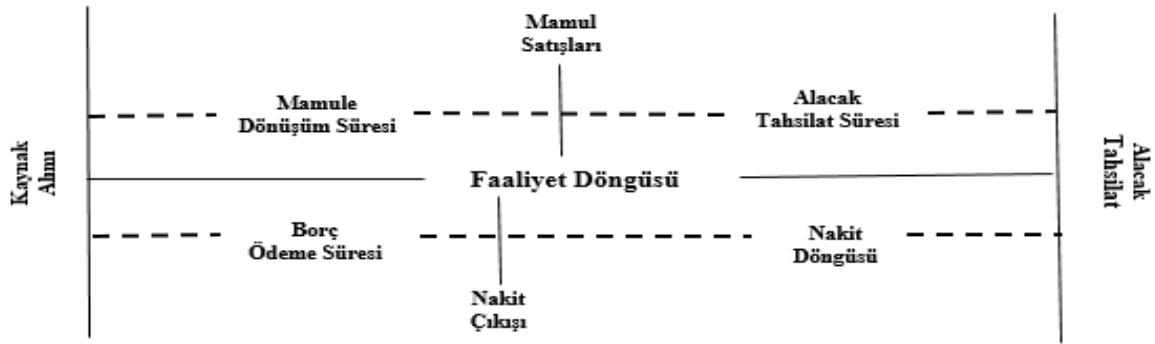
Gitman tarafından geliştirilen nakit döngüsü kavramı daha sonra Richards ve Laughlin (1980) nakit döngüsü yaklaşımını likidite analizinde kullanarak şirketlerin çalışma sermayesi yönetiminin verimliliğini incelemişlerdir. Richards ve Laughlin yaptıkları bu çalışma ile nakit döngüsünü bir teoriye dönüştürerek nakit döngüsü teorisinin ortaya çıkmasını sağlamışlardır.

Richards ve Laughlin (1980) finansal tablo analizinde kullanılan likidite oranlarının işletmelerin likidite pozisyonlarını yanlış yorumlama potansiyeline dikkat çekmişlerdir. Öncelikle likidite oranlarından cari oran, asit-test vb. oranlarda kullanılan varlık grupları içerisinde yer alan her bir kalemin devir hızının birbirinden farklı olması ve bu farklılıkların işletmeden işletmeye değişmesi nedeniyle sadece likidite oranları üzerinden yapılan analizlerin yanlış yorumlamalara neden olabilmektedir. Ayrıca likidite oranlarının zaman unsurunu dikkate almamakta olduğuna dikkat çeken Richards ve Laughlin bir işletmenin

nakit giriş ve çıkışlarının aynı zamanda gerçekleşmemesi nedeniyle likidite analizinde zaman unsurunun dikkate alınması gerekliliğini vurgulamışlardır. Ayrıca çalışma sermayesi yönetiminde işletmelerin ihtiyaç duydukları fonların uygun miktarda ve zamanda sağlanmasına yönelik nakit döngüsünün daha açıklayıcı bilgiler sağladığını savunmuşlardır. Nakit döngüsü teorisiyle Richards ve Laughlin işletmelerin çalışma sermayesinin verimli bir şekilde yönetileceği ve bu durumun işletme kârlılığını artırarak işletme değerinin yükseleceğini, aksi durumda ise işletme değerinin düşeceğini öne sürmüşlerdir.

İşletmenin ana faaliyet konusuna bağlı olarak üretim faaliyetlerini gerçekleştirmek üzere kaynağa ihtiyaç duymaktadır ki bu kaynaklar stok olarak genel bir ifadeyle açıklanmaktadır. Stokların alınması ile üretim sürecinden geçirilip mamul haline dönüştürülmesi ve satışı stok devir hızı kavramını oluşturmaktadır. Ayrıca üretilen mamullerin satışı her zaman peşin olarak gerçekleştirilememesi vadeli alacakların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu durum ise alacak devir hızı kavramının ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Faaliyet döngüsü bir işletmenin stok ve alacak devir hızı toplamından oluşmakla birlikte stokların neden olduğu nakit çıkışlarının, mamullerin satılması ve alacakların tahsil edilmesiyle elde edilen nakit girişleri arasındaki süreyi göstermektedir. Ayrıca işletmeler çalışma sermayesinin bir kısmını yabancı kaynakla finanse etmekte olup almış oldukları yabancı kaynakları belirli sürelerde geri ödemektedirler. Bu durum ise borç ödeme süresini ortaya çıkarmakta olup faaliyet döngüsünden borç ödeme süresinin çıkarılmasıyla nakit döngüsüne ulaşılmaktadır. Nakit döngüsü aşağıdaki Şekil 1’de gösterilmiştir.

**Şekil 1:** Nakit döngüsü süreci



**Kaynak:** Richards ve Laughlin, 1980, s.35

Faaliyet sürecinde nakit girişlerinin nakit çıkışlarından sonra gerçekleşmesiyle pozitif nakit döngüsü oluşmaktadır. Pozitif nakit döngüsüne sahip işletmeler, özkaynak ve yabancı kaynaklar ile nakit döngüsünü finanse etmeleri gerekmektedir. Bu durum ise işletmenin finansman maliyetini artırarak kârlılığını azaltmakta ve rekabet gücünü azaltmaktadır. Faaliyet sürecinde nakit girişlerinin nakit çıkışlarından önce

gerçekleşmesiyle negatif nakit döngüsü oluşmaktadır. Negatif faaliyet döngüsüne sahip işletmelerde fon fazlası oluşmakta bu durum işletmenin kâr marjını, piyasa değeri ve rekabet gücünü olumlu bir şekilde artırmaktadır (Özkan, Duran ve Demirkale, 2021, s.28). Nakit döngüsünün süre olarak kısalması bir işletmenin çalışma sermayesi ihtiyacının ticari borçlar ile karşılandığını göstermekte olup bu durum işletmenin finansman ihtiyacını azaltması nedeniyle olumlu karşılanmaktadır. Ayrıca bu durum işletmede iyi bir finansman politikası yürütüldüğü algısını oluşturmakta ve işletme değerini artırmaktadır. Negatif nakit döngüsüne sahip işletmeler ise çalışma sermayesi gereksinimi yüksek olmakla birlikte bu ihtiyacın ticari borçlar ile karşılandığını ifade etmektedir (Sakarya, 2008, s.232).

## VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmanın amacı, nakit döngüsü teorisi kapsamında şirketlerin likidite yapılarının analiz edilerek elde edilen sonuçların teori çerçevesinde değerlendirilmesidir. Çalışma kapsamında Borsa İstanbul (BİST) ana metal sanayi sektöründe yer alan imalat sektöründe faaliyet gösteren şirketler seçilmiştir. Ana metal sanayi sektörünün seçilmesindeki temel etken hem imalat işletmeleri olmaları hem de dönen varlıklarında stokların önemli bir yer kaplamasıdır. İmalat sektöründe yer alan şirketlerin çoğunun verileri 2009 yılından itibaren olmakla birlikte bazılarının gözlem sayısı az olması ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememesi nedeniyle araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Çalışma kapsamında 16 şirket yer almış olup şirketlere ait bilgiler aşağıdaki Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1:** Araştırma kapsamında yer alan şirketler

| BİST Kodu | Şirketler ve Faaliyet Konuları   |
|-----------|--|
| 1         | <b>BRSAN</b><br><b>Borusan Mannesmann Boru Sanayi ve Ticaret A.Ş.</b><br>Her nevi boru ve madeni eşya imalatı, İhracat, ithalat, mümessillik, komisyon, taahhüt ve en geniş manasıyla ticari muamelelerle iştigal etmek. |
| 2         | <b>BURCE</b><br><b>Burçelik Bursa Çelik Döküm Sanayi A.Ş.</b><br>Çelik döküm ve makine imalatı.  |
| 3         | <b>BURVA</b><br><b>Burçelik Vana Sanayi ve Ticaret A.Ş.</b><br>Vana üretim imalat, ithalat, satış pazarlama.   |
| 4         | <b>CELHA</b><br><b>Çelik Halat ve Tel Sanayii A.Ş.</b><br>Her nevi metal ve plastikten halat her türlü tel, profil, levha ile benzerlerini ve mamullerini üretmek, ürettirmek, iç ve dış ticaretini yapmak.              |
| 5         | <b>CEMAS</b><br><b>Çemaş Döküm Sanayi A.Ş.</b><br>Çimento, madencilik, otomotiv ve diğer sanayi kolları için pik sfero alüminyum çelik döküm olmak üzere her türlü döküm ve işleme faaliyetleri.                         |
| 6         | <b>CEMTS</b><br><b>Çemtaş Çelik Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş.</b>  |



Vasıflı çelik üretimi.

|    |       |   |
|----|-------|---|
| 7  | CUSAN | <b>Çuhadaroğlu Metal Sanayi ve Pazarlama A.Ş.</b><br>Alüminyum, çelik ve diğer mamuller.  |
| 8  | DMSAS | <b>Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.</b><br>Her türlü demir, döküm, emayeli döküm kaplar ve diğer eşyayı üretecek sanayi kurmak işletmek ve bunlara katılmak.   |
| 9  | DOKTA | <b>Döktaş Dökümcülük Ticaret ve Sanayi A.Ş.</b><br>Şirket, otomotiv ve diğer sanayi kolları için pik, sfero, alüminyum, çelik ve temper döküm dâhil olmak üzere her türlü döküm ve döküm işleme faaliyetinde bulunmak ve bunların ticareti ile iştigal etmek.   |
| 10 | ERBOS | <b>Erbosan Erciyas Boru Sanayii ve Ticaret A.Ş.</b><br>Düz dikişli siyah, galvanizli çelik boru, profil imalatı ve çinko kalsın üretim ve satışı.   |
| 11 | EREGL | <b>Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.</b><br>Her tip, nitelik ve boyutta demir ve çelik hadde ürünleri, alaşımli veya saf demir, çelik ve pik dökümleri, döküm ve pres ürünleri ile, bunların üretilmeleri için gerekli girdilerin ve yan ürünlerinin üretimi.  |
| 12 | ISDMR | <b>İskenderun Demir ve Çelik A.Ş.</b><br>Rehin etme ve kiraya verme de dâhil olmak üzere, Şirketin amaç ve konusu ile doğrudan doğruya yahut dolayısıyla ilgili taşınmazları, kullanımına ilişkin bütün haklarıyla birlikte saatin almak, kiralamak veya sair yollardan edinmek, ihtiyaç fazlası taşınmazları satmak. |
| 13 | IZMDC | <b>İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.</b><br>Demir çelik üretimi ve ticareti.  |
| 14 | KRDMD | <b>Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş.</b><br>Her çeşit ham demir ve çelik mamullerinin, kok ve kok yan ürünlerinin imali ve satışı.  |
| 15 | SARKY | <b>Sarkuysan Elektrolitik Bakır Sanayi ve Ticaret A.Ş.</b><br>Elektrolitik bakır tel, bakır boru ve bakır alaşımları, imalatı ve ticaret.   |
| 16 | TUCLK | <b>Tuççelik Alüminyum ve Metal Mamülleri San. ve Tic. A.Ş.</b><br>Demir çelik ticareti ve alüminyum basınçlı döküm.   |

Çalışma kapsamında yer alan şirketlere ait verilere Matriks Veri Terminali üzerinden elde edilmiştir. Şirketlere ait veriler 2009 ikinci çeyrek ile 2023 ikinci çeyrek arasını kapsamakta olup BİST ana metal sanayi sektöründe belirtilen periyotlar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilen her şirket analiz kapsamına alınmıştır. Veri analizinde EViews 12 ve Stata 17 programları kullanılmıştır.

Analiz kapsamında yer alan şirketlerin finansal tablolarında alınan ve tutar ile hesaplanan mali oranları aşağıdaki Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2:** Araştırmada kullanılan tutarlar ve oranlar

|   | <b>Açıklamalar</b>  | <b>Kod</b>  |
|---|---|-------------|
| 1 | Dönem Kâr ve Zararı   | <b>DKZ</b>  |
| 2 | Alacak Devir Hızı [360/ (Net Satışlar / Ticari Alacaklar)]                    | <b>ADH</b>  |
| 3 | Stok Devir Hızı [360 / (Satılan Mal Maliyeti / Ortalama Stoklar)]             | <b>SDH</b>  |
| 4 | Nakit Döngüsü [(Ala. Dev. Hızı + Stok Dev. Hızı) – Borç Ödeme Süresi]         | <b>ND</b>   |
| 5 | Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar   | <b>KVYK</b> |
| 6 | Kaldıraç Oranı [(Kısa Vad. Yab. Kay. + Uzun Vadeli Yab. Kay.) / Toplam Aktif] | <b>KO</b>   |
| 7 | Cari Oran (Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar)                   | <b>CO</b>   |
| 8 | Asit-Test Oranı [(Dönen Varlıklar – Stoklar) / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar] | <b>AST</b>  |

Nakit döngüsü teorisine göre şirketlerin finansal tabloları üzerinde uygulanan likidite oranlarının zaman unsurunu dikkate almaması nedeniyle likidite analizinde nakit döngüsünün verimli şekilde yönetilmesi şirket kârlılığını olumlu etkilemektedir. Teori kapsamın iki model oluşturulmuş olup şirket kârlılığı üzerinde nakit döngüsü ve likidite oranlarının etkisi ayrı ayrı incelenmiştir. Araştırma modelleri Tablo 3 ve 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 3:** Model 1 nakit döngüsüne yönelik araştırma modeli

| <b>Bağımsız Değişkenler</b>   | <b>Bağımlı Değişkenler</b> |
|-------------------------------|----------------------------|
| Alacak Devir Hızı             | Dönem Kâr ve Zararı        |
| Stok Devir Hızı               |                            |
| Nakit Döngüsü                 |                            |
| Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar |                            |
| Kaldıraç Oranı                |                            |

**Tablo 4:** Model 2 likidite oranlarına yönelik araştırma modeli

| <b>Bağımsız Değişkenler</b> | <b>Bağımlı Değişkenler</b> |
|-----------------------------|----------------------------|
| Cari Oran                   | Dönem Kâr ve Zararı        |
| Asit-Test Oranı             |                            |

Araştırma kapsamında yer alan değişkenlere ait korelasyonlar aşağıdaki Tablo 5'te gösterilmiştir.

**Tablo 5:** Korelasyon tablosu

|       | DKZ     | ADH     | SDH     | LKVYK   | AST     | CO      | ND     | KO |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|----|
| DKZ   | 1       |         |         |         |         |         |        |    |
| ADH   | -0,1305 | 1       |         |         |         |         |        |    |
| SDH   | 0,0047  | 0,3658  | 1       |         |         |         |        |    |
| LKVYK | 0,3733  | -0,2382 | -0,2561 | 1       |         |         |        |    |
| AST   | 0,0613  | 0,1007  | -0,1252 | -0,1309 | 1       |         |        |    |
| CO    | 0,1245  | 0,0193  | 0,0362  | -0,1790 | 0,9262  | 1       |        |    |
| ND    | 0,0793  | -0,0874 | 0,2951  | -0,1851 | 0,2182  | 0,3887  | 1      |    |
| KO    | -0,1908 | 0,0219  | -0,0027 | 0,1192  | -0,6772 | -0,7479 | 0,3875 | 1  |

Çalışma kapsamında yer alan şirketlere ait veriler araştırma modellerine göre şirket bazlı incelenmiştir. Şirket bazlı analiz de araştırma yöntemi olarak Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif Model (ARDL) Sınır Testi kullanılmıştır. Zaman serilerinin uzun dönem ilişkilerini (eşbütünleşme) incelemek amacıyla kullanılacak birtakım modeller mevcuttur. Her bir modelin kendine has birtakım kısıtlamaları (varsayımları) bulunmaktadır. Özellikle değişkenlerin aynı dereceden durağan olduğu varsayılmaktadır. ARDL modelinde değişkenlerin durağanlık düzeylerinin önemi yoktur. ARDL modelinde bağımsız değişkenlerin sıfırıncı ya da birinci dereceden durağan olmalarına izin verilmektedir. Bu özelliği ile diğer yöntemlere göre büyük bir avantaj sağlamaktadır. Paseran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen bir ARDL sınır testi modeli:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} \Delta X_{t-i} + \beta_3 Y_{t-1} + \beta_4 X_{t-1} + u_t \quad (1)$$

şeklinde ifade edilebilir. Uzun dönem modeli:

$$Y_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^k \theta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \theta_{2i} X_{t-i} + u_t \quad (2)$$

olarak ifade edilirken kısa dönem modeli ise

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{2i} \Delta X_{t-i} + \alpha_3 EC_{t-1} + u_t \quad (3)$$

biçiminde tahmin edilmektedir. Burada EC hata düzeltme terimidir.

Çalışma kapsamında veriler şirket bazlı incelendikten sonra sektör olarak incelenmesi amacıyla Havuzlanmış Ortalama Grup (Pooled Mean Group -PMG) Modeli kullanılmıştır. Birden çok zaman serisini

bir arada incelemek için panel veri yöntemleri kullanılabilir. Bu bağlamda çalışma kapsamında ele alınan firmaları bir bütün olarak incelemek için ARDL yaklaşımının panel verilere uyarlanmış versiyonu olan havuzlanmış ortalama grup modeli ele alınmıştır. Bir panel ARDL( $p, q, \dots, q$ ) modeli:

$$Y_{it} = \sum_j \beta_{ij} Y_{i,t-j} + \sum_j \alpha'_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

şeklinde ifade edilebilir (Paseran, Shin ve Smith, 1999). Burada  $i = 1, \dots, N$  grup sayısını,  $t = 1, \dots, T$  incelenen zaman periyodunu,  $X_{it}$   $k \times 1$  boyutlu açıklayıcı değişken vektörünü,  $\alpha_{it}$   $k \times 1$  boyutlu katsayı vektörü,  $\beta_{ij}$  katsayıları ve  $\mu_i$  ise grup etkilerini ifade etmektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin var olması durumunda, hata düzeltme modeli ise

$$\Delta Y_{it} = \phi_i (Y_{i,t-1} - \theta'_i X_{it}) + \sum_j \beta_{ij}^* \Delta Y_{i,t-j} + \sum_j \alpha_{ij}^* \Delta X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

şeklinde yazılabilir. Burada  $\phi_i = -(1 - \sum \beta_{ij})$ ,  $\theta_i = \sum \alpha_{ij} / (1 - \sum \beta_{ij})$ ,  $\beta_{ij}^* = -\sum \beta_{ij}$  ve  $\alpha_{ij}^* = -\sum \alpha_{ij}$  olarak tanımlanmıştır (Blackburne ve Frank, 2007). Paseran, Shin ve Smith (1999) tarafından tanımlanan havuzlanmış ortalama grup (PMG) tahminleyicisi, panel içerisinde yer alan  $N$  adet zaman serisinden elde edilen katsayıları havuzlanıp ortalamasının alınması şeklinde elde edilmektedir. Bu modelde sabit terimlerin, kısa dönem katsayılarının ve hata varyanslarının gruplar arası değişimine izin verilirken uzun dönem katsayılarının ise tüm gruplarda eşit olduğu varsayılmaktadır. Maksimum olabilirlik yöntemine dayalı olan PMG tahminleyicisi:

$$l_T(\theta', \varphi', \sigma') = -\frac{T}{2} \sum_i \ln(2\pi\sigma_i^2) - \frac{1}{2} \sum_i \frac{1}{\sigma_i^2} \{ \Delta Y_i - \phi_i \varepsilon_i(\theta) \}' H_i \{ \Delta Y_i - \phi_i \varepsilon_i(\theta) \}$$

olarak yazılabilir (Blackburne ve Frank, 2007). Burada,  $\varepsilon_i(\theta) = Y_{i,t-1} - X_i \theta_i$ ,  $H_i = I_T - D_i (D_i' D_i) D_i$  olup  $I_T$   $T \times T$  boyutlu birim matris ve  $D_i = (\Delta Y_{i,t-1}, \dots, \Delta X_{i,t-q+1})$  'dir.

Çalışma kapsamında ele alınan ve şirket bazlı yapılan analizlerde iki farklı ARDL sınır testi modeli kullanılmıştır. Bu modeller eşitlik (1) dikkate alınarak:

$$\begin{aligned} \Delta DKZ = & \beta_0 + \sum_i \beta_{1i} \Delta DKZ_{t-i} + \sum_i \beta_{2i} \Delta ADH_{t-i} + \sum_i \beta_{3i} \Delta ASDH_{t-i} + \sum_i \beta_{4i} \Delta ND_{t-i} + \sum_i \beta_5 \Delta \log(KVYK)_{t-i} \\ & + \sum_i \beta_{6i} \Delta KO_{t-i} + \beta_7 DKZ_{t-1} + \beta_8 ADH_{t-1} + \beta_9 ND_{t-1} + \beta_{10} \log(KVYK)_{t-1} + \beta_{11} KO_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \Delta DKZ = & \beta_0 + \sum_i \beta_{1i} \Delta DKZ_{t-i} + \sum_i \beta_{2i} \Delta CO_{t-i} + \sum_i \beta_{3i} \Delta AST_{t-i} + \beta_4 DKZ_{t-1} \\ & + \beta_5 CO_{t-1} + \beta_8 AST_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (7)$$

ifade edilebilir. Eşitlik (6) ile ifade edilen Model I ve eşitlik (7) ile ifade edilen ise Model II'ye ait sınırlı testi modellerini göstermektedir. Benzer şekilde eşitlik (4) ile ifade edilen model dikkate alınarak

$$\begin{aligned} DKZ_{it} = & \sum_j \beta_{ij} DKZ_{i,t-j} + \sum_i \alpha'_{1j} ADH_{i,t-j} + \sum_i \alpha'_{2i} SDH_{i,t-j} + \sum_i \alpha'_{3i} ND_{i,t-j} + \sum_i \alpha'_{4i} \Delta \log(KVYK)_{i,t-j} \\ & + \sum_i \alpha'_{5i} KO_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (8)$$

$$DKZ_{it} = \sum_j \beta_{ij} DKZ_{i,t-j} + \sum_i \alpha'_{1j} CO_{i,t-j} + \sum_i \alpha'_{2i} AST_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

hazırlanmış ortalama grup modelleri elde edilebilir. Eşitlik (8) ve (9) sırasıyla Model I ve Model II'ye karşılık gelmektedir.

## BULGULAR

Çalışma kapsamında yer alan şirketlere ait veriler önce her bir şirket için eşitlik (6) ve (7) dikkate alınarak şirket bazlı incelenmiştir. Bu bağlamda çalışmada yer alan şirketler dikkate alınarak elde edilen tanımlayıcı istatistikler Tablo 6'da gösterilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde 16 şirketin her birinin kendisine ait verilerinin ortalama olarak stok devir hızının genel olarak yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca Tablo 6'da yer alan sonuçlara göre, standart sapma dikkate alındığında stok devir hızı ve nakit döngüsünün genellikle en yüksek değişkenliğe sahip olduğu söylenebilir.

**Tablo 6:** Tanımlayıcı istatistikler

| Şirketler      | Değişkenler           | DKZ           | ADH      | SDH      | ND        |
|----------------|-----------------------|---------------|----------|----------|-----------|
| <b>BORUSAN</b> | <b>Ortalama</b>       | 154.000.000   | 123,0882 | 236,1063 | 158,8372  |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 413.000.000   | 77,0660  | 141,5617 | 112,3540  |
| <b>BURCE</b>   | <b>Ortalama</b>       | 296.081,5     | 119,6807 | 339,4618 | -93,1541  |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 4.851.278     | 83,0980  | 239,9127 | 165,8104  |
| <b>BURVA</b>   | <b>Ortalama</b>       | 62.230,57     | 206,6626 | 12,2475  | 164,9049  |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 1.021.955     | 240,0855 | 676,9533 | 481,5972  |
| <b>CELHA</b>   | <b>Ortalama</b>       | 2.436.304     | 178,5882 | 143,2682 | -97,9781  |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 10.358.799    | 104,4283 | 85,3931  | 95,3530   |
| <b>CEMAS</b>   | <b>Ortalama</b>       | 35.688.403    | 173,6802 | 139,0137 | 417,3007  |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 93.526.545    | 106,9406 | 74,2815  | 750,5591  |
| <b>CEMTS</b>   | <b>Ortalama</b>       | 86.924.235    | 139,6766 | 207,2256 | 212,8539  |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 183.000.000   | 79,365   | 116,6379 | 121,7718  |
| <b>CUSAN</b>   | <b>Ortalama</b>       | 24.848.751    | 201,1115 | 248,6021 | -22,5590  |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 4.929.299     | 124,1991 | 183,1255 | 127,0576  |
| <b>DMSAS</b>   | <b>Ortalama</b>       | 2.563.729     | 188,0407 | 135,7492 | 13,3348   |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 19.173.925    | 102,3089 | 72,1803  | 87,4854   |
| <b>DOKTA</b>   | <b>Ortalama</b>       | 55.145.063    | 122,1334 | 150,1461 | -232,3144 |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 78.384.615    | 81,9483  | 85,6241  | 263,8891  |
| <b>ERBOS</b>   | <b>Ortalama</b>       | 48.913.963    | 169,1926 | 217,0093 | 142,0482  |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 75446082      | 98,401   | 122,3977 | 98,4605   |
| <b>EREGL</b>   | <b>Ortalama</b>       | 2.410.000.000 | 96,2830  | 311,7941 | 85,8073   |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 4.110.000.000 | 51,9542  | 168,4196 | 77,9324   |
| <b>İSDMR</b>   | <b>Ortalama</b>       | 2.550.000.000 | 53,8555  | 285,0774 | 79,1529   |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 2.540.000.00  | 27,9689  | 161,7409 | 130,7405  |
| <b>İZMDC</b>   | <b>Ortalama</b>       | -58.604.753   | 44,9239  | 111,0514 | -178,0262 |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 2.790.000.000 | 40,292   | 63,2583  | 150,7385  |
| <b>KRDMD</b>   | <b>Ortalama</b>       | 380.000.000   | 97,1298  | 213,8404 | -85,8719  |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 785.000.000   | 72,6198  | 115,6427 | 151,7437  |
| <b>SARKY</b>   | <b>Ortalama</b>       | 114.000.000   | 112,3509 | 58,6970  | 10,0663   |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 219.000.000   | 62,5349  | 32,1541  | 22,6612   |
| <b>TUCLK</b>   | <b>Ortalama</b>       | 12.345.484    | 308,6566 | 118,1374 | -221,9086 |
|                | <b>Standart Sapma</b> | 21.806.821    | 181,2910 | 77,4863  | 168,7417  |

**Tablo 6:** Tanımlayıcı istatistikler (Devamı)

| Şirketler | Değişkenler    | LKVYK   | KO     | CO     | AST    |
|-----------|----------------|---------|--------|--------|--------|
| BORUSAN   | Ortalama       | 21,1392 | 0,5808 | 0,9853 | 0,5282 |
|           | Standart Sapma | 1,0474  | 0,0417 | 0,0977 | 0,0951 |
| BURCE     | Ortalama       | 17,0839 | 0,5573 | 1,1194 | 0,4737 |
|           | Standart Sapma | 0,7217  | 0,0879 | 0,1935 | 0,1070 |
| BURVA     | Ortalama       | 15,6942 | 0,6695 | 1,6836 | 0,5979 |
|           | Standart Sapma | 0,8289  | 0,0991 | 0,4298 | 0,2921 |
| CELHA     | Ortalama       | 18,4135 | 0,7326 | 1,0584 | ,7117  |
|           | Standart Sapma | 0,9137  | 0,1210 | 0,1394 | 0,1605 |
| CEMAS     | Ortalama       | 18,3337 | 0,3813 | 0,6259 | 2,3250 |
|           | Standart Sapma | 0,5547  | 0,2379 | 2,2213 | 2,0631 |
| CEMTS     | Ortalama       | 17,8529 | 0,1974 | 4,3557 | 2,5314 |
|           | Standart Sapma | 1,0079  | 0,0671 | 2,0001 | 1,2979 |
| CUSAN     | Ortalama       | 19,0711 | 0,5063 | 1,6703 | 1,1379 |
|           | Standart Sapma | 0,9693  | 0,1285 | 0,3942 | 0,3996 |
| DMSAS     | Ortalama       | 18,4038 | 0,5764 | 1,3840 | 0,9260 |
|           | Standart Sapma | 0,8794  | 0,1295 | 0,2495 | 0,1943 |
| DOKTA     | Ortalama       | 20,3876 | 0,7954 | 0,8845 | 0,5553 |
|           | Standart Sapma | 0,7560  | 0,1281 | 0,3027 | 0,2780 |
| ERBOS     | Ortalama       | 18,3921 | 0,3643 | 2,4703 | 1,5660 |
|           | Standart Sapma | 0,9214  | 0,0554 | 0,3794 | 0,3250 |
| EREGL     | Ortalama       | 22,4610 | 0,3846 | 2,3202 | 1,2823 |
|           | Standart Sapma | 0,9071  | 0,0620 | 0,3780 | 0,3156 |
| İSDMR     | Ortalama       | 22,433  | 0,2963 | ,8022  | 1,5490 |
|           | Standart Sapma | 0,7041  | 0,0511 | 0,7187 | 0,6495 |
| İZMDC     | Ortalama       | 20,8365 | 0,7170 | 0,8965 | 0,5006 |
|           | Standart Sapma | 1,1863  | 0,2180 | 0,4635 | 0,3135 |
| KRDMD     | Ortalama       | 21,1053 | 0,5315 | 1,3209 | 0,7070 |
|           | Standart Sapma | 1,2570  | 0,0928 | 0,2767 | 0,1603 |
| SARKY     | Ortalama       | 20,5272 | 0,6663 | 1,3250 | 0,9492 |
|           | Standart Sapma | 0,7953  | 0,0532 | 0,1263 | 0,0881 |
| TUCLK     | Ortalama       | 18,5411 | 0,6424 | 1,2318 | 1,0427 |
|           | Standart Sapma | 0,7866  | 0,0602 | 0,2407 | 0,1969 |

**Tablo 7:** Model 1 eşbütünleşme testi sonuçları

| Şirketler      | Değişkenler                        | Gözlem Sayıları | ADH        | SDH        | ND         | LKVYK          |
|----------------|------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|----------------|
| <b>BORUSAN</b> | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 55              | -266.954,3 | 1.110.847  | 1.821.120  | 50.307.088     |
|                |                                    |                 | -0,4512    | 2,6207     | 5,2637     | 1,7187         |
| <b>BURCE</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 55              | 12.248,19  | -2.214,456 | 11.686,95  | 2.094.954      |
|                |                                    |                 | 1,1913     | -0,7161    | 2,7330     | 1,9420         |
| <b>BURVA</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 50              | 421,6876   | -3.135,790 | 8.425,726  | 4.958.356      |
|                |                                    |                 | 0,3392     | -2,1374    | 2,1904     | 2,6834         |
| <b>CELHA</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 50              | 60.068,34  | -120.815,3 | -20.608,65 | 22.253.619     |
|                |                                    |                 | 1,4222     | -1,8556    | -0,7853    | 2,3581         |
| <b>CEMAS</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 45              | 2.258.107  | -1.439.526 | -65.321,62 | 117.000.000    |
|                |                                    |                 | 1,8995     | -1,1741    | -0,9955    | 2,2281         |
| <b>CEMTS</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 50              | 17.383.681 | 1.130.631  | 2.825.839  | 214.000.000    |
|                |                                    |                 | 1,3871     | 0,7757     | -1,2433    | 1,7080         |
| <b>CUSAN</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 30              |            |            | 335.182,6  | 39.403.452     |
|                |                                    |                 |            |            | 5,4720     | 8,1183         |
| <b>DMSAS</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 50              | -402.656,4 | 183.091,1  | 125.792,6  | 1.293.517      |
|                |                                    |                 | -1,0238    | 0,6820     | 1,7097     | 0,0649         |
| <b>DOKTA</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 35              | -11.915,69 | -294.904,5 | 105.886,8  | 59.971.280     |
|                |                                    |                 | -0,0500    | -1,0256    | 2,3174     | 4,3645         |
| <b>ERBOS</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 50              | -362.116,8 | -541.663,7 | 578.782    | 70.920.203     |
|                |                                    |                 | -1,0262    | -1,3292    | 1,3885     | 1,9321         |
| <b>EREGL</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 50              | 3.618.2051 | 58.445.682 | -2.883.590 | -3.130.000.000 |
|                |                                    |                 | 1,3388     | 1,6339     | -0,3220    | -0,9972        |
| <b>İSDMR</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 30              |            |            | 14.093.954 | -281.000.000   |
|                |                                    |                 |            |            | 0,8529     | -0,1170        |
| <b>İZMDC</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 50              | 7.829.443  | -688.927,4 | -465.412,1 | 407.000.000    |
|                |                                    |                 | 3,3081     | -0,2299    | -0,5409    | 2,9922         |
| <b>KRDMD</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 50              | -359.513,7 | 78.781,36  | -2.301.596 | 243.000.000    |
|                |                                    |                 | -0,2455    | 0,1040     | -2,2598    | 0,7462         |
| <b>SARKY</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 50              | -1.353.864 | 2.844.135  | -4.772.483 | -316.000.000   |
|                |                                    |                 | -2,1006    | 1,7916     | -3,3102    | -1,5635        |
| <b>TUCLK</b>   | <b>Katsayı<br/>(t-İstatistiği)</b> | 30              | -225.034,9 | 884.242    | -338.980,6 | 43.705.209     |
|                |                                    |                 | -1,4820    | 2,6053     | -1,7464    | 2,9355         |



**Tablo 7:** Model 1 eşbütünleşme testi sonuçları (Devamı)

| Şirketler | Değişkenler     | KO              | C              | Sınır Testi |      |       |       |
|-----------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|------|-------|-------|
|           |                 |                 |                | F           | Ö.D. | I(0)  | I(1)  |
| BORUSAN   | Katsayı         | 556.000.000     | -1.260.000.000 | 9,1316*     | 10%  | 2,226 | 3,241 |
|           | (t-İstatistiği) | 0,9540          | -2,1587        |             | 5%   | 2,617 | 3,743 |
| BURCE     | Katsayı         | 35.320.167      | 35.320.167     | 5,5868*     | 10%  | 2,259 | 3,264 |
|           | (t-İstatistiği) | -0,3340         | -1,9888        |             | 5%   | 2,67  | 3,781 |
| BURVA     | Katsayı         | 3.587.115       | -78.079.163    | 6,7732*     | 10%  | 2,259 | 3,264 |
|           | (t-İstatistiği) | 0,9605          | -2,5620        |             | 5%   | 2,67  | 3,781 |
| CELHA     | Katsayı         | -127.000.000    | -312.000.000   | 3,2511      | 10%  | 2,259 | 3,264 |
|           | (t-İstatistiği) | -2,5018         | -2,2091        |             | 5%   | 2,67  | 3,781 |
| CEMAS     | Katsayı         | -447.000.000    | -2.130.000.000 | 2,7668      | 10%  | 2,276 | 3,297 |
|           | (t-İstatistiği) | -2,2448         | -2,4691        |             | 5%   | 2,694 | 3,829 |
| CEMTS     | Katsayı         | -3.200.000.000  | -5.090.000.000 | 4,3918*     | 10%  | 2,259 | 3,264 |
|           | (t-İstatistiği) | -1,4093         | -1,6175        |             | 5%   | 2,67  | 3,781 |
| CUSAN     | Katsayı         |                 | -7.370.000.000 | 11,4247*    | 10%  | 2,915 | 3,695 |
|           | (t-İstatistiği) |                 | -8,1301        |             | 5%   | 3,538 | 4,428 |
| DMSAS     | Katsayı         | 36.486.066      | 9.326.838      | 4,3765*     | 10%  | 2,259 | 3,264 |
|           | (t-İstatistiği) | 0,5681          | 0,0289         |             | 5%   | 2,67  | 3,781 |
| DOKTA     | Katsayı         | 86.649.883      | -1.170.000.000 | 4,0174*     | 10%  | 2,331 | 3,417 |
|           | (t-İstatistiği) | 1,2297          | -3,9396        |             | 5%   | 2,804 | 4,013 |
| ERBOS     | Katsayı         | 576.000.000     | -1.420.000.000 | 2,1653      | 10%  | 2,259 | 3,264 |
|           | (t-İstatistiği) | 1,3576          | -2,2040        |             | 5%   | 2,67  | 3,781 |
| EREGL     | Katsayı         | -25.400.000.000 | 59.300.000.000 | 4,4008*     | 10%  | 2,259 | 3,264 |
|           | (t-İstatistiği) | -1,2353         | 0,8815         |             | 5%   | 2,67  | 3,781 |
| İSDMR     | Katsayı         |                 | 7.030.000.000  | 3,3501      | 10%  | 2,915 | 3,695 |
|           | (t-İstatistiği) |                 | 0,1350         |             | 5%   | 3,538 | 4,428 |
| İZMDC     | Katsayı         | -2.850.000.000  | -6.770.000.000 | 3,1631      | 10%  | 2,259 | 3,264 |
|           | (t-İstatistiği) | -3,2033         | -2,8935        |             | 5%   | 2,67  | 3,781 |
| KRDMD     | Katsayı         | -623.000.000    | -4.260.000.000 | 7,9712*     | 10%  | 2,259 | 3,264 |
|           | (t-İstatistiği) | -0,3616         | -0,7285        |             | 5%   | 2,67  | 3,781 |
| SARKY     | Katsayı         | 3.540.000.000   | 4.180.000.000  | 12,7094*    | 10%  | 2,259 | 3,264 |
|           | (t-İstatistiği) | 2,0198          | 1,4135         |             | 5%   | 2,67  | 3,781 |
| TUCLK     | Katsayı         | -4.540.000.000  | -6.120.000.000 | 2,2569      | 10%  | 2,407 | 3,517 |
|           | (t-İstatistiği) | -2,5641         | -3,0645        |             | 5%   | 2,91  | 4,193 |

Tablo içerisinde yer alan “\*” sembolü %5 önemlilik düzeyini (Ö.D.), “\*\*” sembolü %10 önemlilik düzeyini ifade etmektedir.

Şirketlerden CUSAN ve İSDMR şirketlerinin yeterli gözlem sayısına sahip olmaması sebebiyle ilgili modellerde sadece ND ve KVKYK değişkenleri kullanılmıştır.

**Tablo 8:** Model 2 eşbütünleşme testi sonuçları

| Şirketler      | Gözlem Sayısı | Değişkenler            | CO             | AST            | C              |
|----------------|---------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>BORUSAN</b> | 50            | <b>Katsayı</b>         | 1.450.000.000  | -9.110.000.000 | -8.910.000.000 |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | 1,5158         | -1,0495        | -1,5325        |
| <b>BURCE</b>   | 55            | <b>Katsayı</b>         | 1.193.307      | 9.619.852      | -6.524.328     |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | 0,5668         | 2,3236         | -2,0281        |
| <b>BURVA</b>   | 50            | <b>Katsayı</b>         | 1.802.876      | 272.190,6      | -3.626.147     |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | 1,2822         | 0,1537         | -1,3689        |
| <b>CELHA</b>   | 50            | <b>Katsayı</b>         | 68.091.390     | -24.516.350    | -55.520.836    |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | 2,6377         | -1,1432        | -2,5095        |
| <b>CEMAS</b>   | 45            | <b>Katsayı</b>         | 3.350.000.000  | -3.650.000.000 | -2.620.000.000 |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | 0,0920         | -0,0917        | -0,0962        |
| <b>CEMTS</b>   | 50            | <b>Katsayı</b>         | 6.090.000.000  | -4.330.000.000 | -1.460.000.000 |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | 0,3243         | -0,2697        | -0,3556        |
| <b>CUSAN</b>   | 30            | <b>Katsayı</b>         | -2.370.000.000 | 1.830.000.000  | -4.490.000.000 |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | -0,8033        | 0,7827         | -0,6389        |
| <b>DMSAS</b>   | 50            | <b>Katsayı</b>         | -5.424.446     | 35.380.389     | -21.836.363    |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | -0,2279        | 0,9452         | -1,6192        |
| <b>DOKTA</b>   | 35            | <b>Katsayı</b>         | 4.320.000.000  | -5.240.000.000 | -35.998.111    |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | 3,0854         | -3,3306        | -0,6669        |
| <b>ERBOS</b>   | 50            | <b>Katsayı</b>         | 18.548.389     | -1.030.000.000 | 1.190.000.000  |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | 0,3177         | -1,2492        | 1,3936         |
| <b>EREGL</b>   | 50            | <b>Katsayı</b>         | 4.240.000.000  | -1.580.000.000 | -8.130.000.000 |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | 1,8077         | -0,0629        | -2,1982        |
| <b>İSDMR</b>   | 30            | <b>Katsayı</b>         | -6.990.000.000 | 3.040.000.000  | 5.500.000.000  |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | -4,1803        | 2,5565         | 4,5948         |
| <b>İZMDC</b>   | 55            | <b>Katsayı</b>         | 1.611.532      | 283.000.000    | -2.300.000.000 |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | 0,0047         | 0,4982         | -1,0793        |
| <b>KRDMD</b>   | 50            | <b>Katsayı</b>         | -695.000.000   | 1.470.000.000  | 79.203.312     |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | -1,3581        | 2,3149         | 0,1540         |
| <b>SARKY</b>   | 50            | <b>Katsayı</b>         | -1.610.000.000 | -4.120.000.000 | 5.920.000.000  |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | -0,8469        | -1,4948        | 1,7984         |
| <b>TUCLK</b>   | 30            | <b>Katsayı</b>         | -88.391.235    | 141.000.000    | -43.723.446    |
|                |               | <b>(t-İstatistiği)</b> | -0,4429        | 0,5269         | -0,8526        |

Tablo içerisinde yer alan “\*” sembolü %5 önemlilik düzeyini (Ö.D.), “\*\*” sembolü %10 önemlilik düzeyini ifade etmektedir

**Tablo 8:** Model 2 eşbütünleşme testi sonuçları (Devamı)

| Şirketler | Gözlem Sayısı | Değişkenler                | Sınır Testi |      |       |       |
|-----------|---------------|----------------------------|-------------|------|-------|-------|
|           |               |                            | F           | Ö.D. | I(0)  | I(1)  |
| BORUSAN   | 50            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 0,9081      | 10%  | 2,788 | 3,513 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,368 | 4,178 |
| BURCE     | 55            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 17,2220*    | 10%  | 2,748 | 3,495 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,303 | 4,    |
| BURVA     | 50            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 1,7021      | 10%  | 2,788 | 3,513 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,368 | 4,178 |
| CELHA     | 50            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 9,2422*     | 10%  | 2,788 | 3,513 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,368 | 4,178 |
| CEMAS     | 45            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 0,5040      | 10%  | 2,788 | 3,54  |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,368 | 4,203 |
| CEMTS     | 50            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 2,0697      | 10%  | 2,788 | 3,513 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,368 | 4,178 |
| CUSAN     | 30            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 13,0536*    | 10%  | 2,915 | 3,695 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,538 | 4,428 |
| DMSAS     | 50            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 3,2232      | 10%  | 2,788 | 3,513 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,368 | 4,178 |
| DOKTA     | 35            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 4,8349*     | 10%  | 2,845 | 3,623 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,478 | 4,335 |
| ERBOS     | 50            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 3,7030**    | 10%  | 2,788 | 3,513 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,368 | 4,178 |
| EREGL     | 50            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 7,2421*     | 10%  | 2,788 | 3,513 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,368 | 4,178 |
| İSDMR     | 30            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 3,8240**    | 10%  | 2,915 | 3,695 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,538 | 4,428 |
| İZMDC     | 55            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 4,8078*     | 10%  | 2,748 | 3,495 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,303 | 4,1   |
| KRDMD     | 50            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 10,2108*    | 10%  | 2,788 | 3,513 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,368 | 4,178 |
| SARKY     | 50            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 4,1337**    | 10%  | 2,788 | 3,513 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,368 | 4,178 |
| TUCLK     | 30            | Katsayı<br>(t-İstatistiği) | 3,0299      | 10%  | 2,915 | 3,695 |
|           |               |                            |             | 5%   | 3,538 | 4,428 |

Tablo içerisinde yer alan “\*” sembolü %5 önemlilik düzeyini (Ö.D.), “\*\*” sembolü %10 önemlilik düzeyini ifade etmektedir.

ARDL modeli ile analiz gerçekleştirilmeden önce, ilgili değişkenlerin durağanlık seviyelerinin araştırılması gerekmektedir. Bu çalışmada 16 şirket ve 8 değişken ele alındığından, toplamda 128 adet durağanlık sınaması yapılması gerekmektedir. İlgili durağanlık testleri gerçekleştirilmiş olup, değişkenlerin ya I(0) ya da I(1) oldukları gözlenmiştir. Talep edilmesi halinde yazar tarafından bu değerler temin edilebilir.

Tablo 7’deki veriler incelendiğinde, ele alınan şirketler içerisinde Model 1’e göre 9 şirketin ilgili değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisi mevcutken 6 şirket için bu eşbütünleşme ilişkisinin mevcut olmadığı görülmektedir. Buna göre eşbütünleşik olduğu tespit edilen denklemlerin uzun dönem denge ilişkisine sahip oldukları ifade edilebilir. Diğer bir ifadeyle, regresyon modelindeki uzun dönem katsayıları ilgili değişkenler arasındaki ilişkiyi yorumlamak amacıyla kullanılabilir. Tablo 7’de yer alan katsayılar, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini ifade etmektedir. Değişkenlerin işaretleri arasında bir tutarlılık olmadığından, şirket bazlı olarak yapılacak genel bir yorum bulunmamaktadır. Her şirketin dinamikleri diğerlerinden farklıdır. Bu nedenle kısa dönem hata düzeltme modeli ilgili tabloda raporlanmamıştır.

Tablo 8’de Model II üzerinden şirket bazlı gerçekleştirilen ARDL sınır testi ve uzun dönem katsayı tahminleri yer almaktadır. Model I sonuçlarına benzer bir şekilde Model II için 10 şirket verilerinde eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmişken, 5 şirkette bu eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir. Uzun dönem katsayıları arasında yine bir tutarlılık gözlenememiştir.

**Tablo 9:** Panel veriler için tanımlayıcı istatistikler

| Değişkenler  | Gözlem | Ortalama    | Standart Sapma | Min            | Max            |
|--------------|--------|-------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>DKZ</b>   | 820    | 297.000.000 | 1.380.000.000  | -3.910.000.000 | 18.000.000.000 |
| <b>ADH</b>   | 820    | 147,4951    | 124,7276       | 0,00000394     | 1.530,157      |
| <b>SDH</b>   | 820    | 236,3702    | 275,5303       | 17,7105        | 2.838,087      |
| <b>ND</b>    | 820    | -40,3292    | 307,8426       | -4293,353      | 1.502,204      |
| <b>LKVYK</b> | 820    | 19,3076     | 2,0532         | 14,3878        | 24,8014        |
| <b>KO</b>    | 820    | 0,5393      | 0,1994         | 0,0605         | 1,0856         |
| <b>CO</b>    | 820    | 1,7595      | 1,2374         | 0,2096         | 11,3725        |
| <b>AST</b>   | 820    | 1,081       | 0,9133         | 0,0692         | 8,6849         |

Çalışmanın diğer bir boyutu da ilgili sektördeki şirketleri bir bütün olarak ele almaktır. Bu bakış açısıyla eşitlik (8) ve (9)’da belirtilen panel veri modelleri havuzlanmış ortalama grup tahminleyicisi ile analiz edilmiştir. Panel verilere ait tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki Tablo 9’da yer almaktadır. Tablo 9

incelendiğinde ortalama olarak stok devir hızının en yüksek değere sahip olduğu görülürken standart sapma olarak en yüksek değişkenliğe nakit döngüsünün sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 10:** Yatay kesit bağımlılığı testi sonuçları

| Değişken | CD Test İstatistiği | Olasılık |
|----------|---------------------|----------|
| DKZ      | 36,72               | 0,0000   |
| ADH      | 57,506              | 0,0000   |
| SDH      | 56,767              | 0,0000   |
| ND       | 1,298               | 0,1940   |
| LKVYK    | 62,426              | 0,0000   |
| KO       | 7,349               | 0,0000   |
| CO       | 2,597               | 0,0090   |
| AST      | 3,007               | 0,0030   |

Panel verilerde birimler arası yatay kesit bağımlılığı kullanılacak olan model ve tahminleyici seçiminde büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda veri setinde yer alan değişkenler baz alınarak Paseran (2004) tarafından önerilen yatay kesit bağımlılığı testi uygulanmıştır. Burada test edilen  $H_0$  hipotezi yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade etmektedir. Tablodaki sonuçlar incelendiğinde ND dışındaki tüm değişkenlerde  $H_0$  hipotezinin reddedildiği ve yatay kesit bağımlılığı probleminin olmadığı görülmektedir.

**Tablo 11:** Panel birim kök testi sonuçları

| Değişken |                  | P       | Z       | L       | PM      |
|----------|------------------|---------|---------|---------|---------|
| DKZ      | Test İstatistiği | 69.0862 | -1.8733 | -1.8856 | 4.2548  |
|          | Olasılık         | 0,0004  | 0,0305  | 0,0314  | 0,0000  |
| ADH      | Test İstatistiği | 55.6974 | -2.6082 | -2.5579 | 2.6312  |
|          | Olasılık         | 0,0109  | 0,0046  | 0,0061  | 0,0043  |
| SDH      | Test İstatistiği | 40.8497 | -0.6946 | -0.5285 | 0.8307  |
|          | Olasılık         | 0,1948  | 0,2437  | 0,2992  | 0,2031  |
| ND       | Test İstatistiği | 61.1278 | -2.5090 | -2.6353 | 3.2897  |
|          | Olasılık         | 0,0029  | 0,0061  | 0,0050  | 0,0005  |
| LKVYK    | Test İstatistiği | 4.2671  | 8.9626  | 10.5252 | -3.6056 |
|          | Olasılık         | 1,0000  | 1,0000  | 1,0000  | 0,9998  |



|            |                         |         |         |         |        |
|------------|-------------------------|---------|---------|---------|--------|
| <b>KO</b>  | <b>Test İstatistiği</b> | 45.9884 | -1.2542 | -1.1337 | 1.4538 |
|            | <b>Olasılık</b>         | 0,0823  | 0,1049  | 0,1300  | 0,0730 |
| <b>CO</b>  | <b>Test İstatistiği</b> | 42.5451 | -1.4593 | -1.4477 | 1.0362 |
|            | <b>Olasılık</b>         | 0,1492  | 0,0722  | 0,0756  | 0,1500 |
| <b>AST</b> | <b>Test İstatistiği</b> | 55.0396 | -1.7750 | -1.8294 | 2.5514 |
|            | <b>Olasılık</b>         | 0,0127  | 0,0379  | 0,0353  | 0,0054 |

Tablo 11’de değişkenlere ait birim kök testi sonuçları yer almaktadır. Tabloda yer alan P, Ki-kare’nin tersi, Z normal dağılışın tersi, L logit fonksiyonun tersi ve PM ise modifiye edilmiş Ki-kare fonksiyonun tersi üzerinden hesaplanan değerlerdir. Burada kullanılan birim kök testi Stata programının “xtunitroot” paketi içinde yer alan fisher tipi panel birim kök testidir. Bu test dickey-fuller birim kök testi baz alınarak gerçekleştirilmiştir. İncelenen değişkenlerin her dört kriterde %5 önem düzeyinde durağan olup olmadıklarına bakılarak karar verilmiştir. Buna göre DKZ, ADH, ND ve AST değişkenleri düzeyde durağanken, diğer değişkenler düzeyde durağan değillerdir.

**Tablo 12:** Kao eşbütünleşme testi

|   | <b>Test İstatistiği</b> | <b>Olasılık</b> |
|---|-------------------------|-----------------|
| <b>Modifiye Edilmiş Dickey–Fuller Testi</b>   | -11.8050                | 0,0000          |
| <b>Dickey–Fuller Testi</b>                    | -6,9028                 | 0,0000          |
| <b>Artırılmış Dickey–Fuller Testi</b>         | -7,3684                 | 0,0000          |
| <b>Modifiye Edilmemiş Dickey–Fuller Testi</b> | -17,5201                | 0,0000          |
| <b>Düzenlenmemiş Dickey–Fuller Testi</b>      | -7,5750                 | 0,0000          |

İncelenen değişkenlerin eşbütünleşik olup olmadıkları panel eşbütünleşme testlerinin içinde yer alan (Kao,1999) testi ile gerçekleştirilmiştir. Stata 17’de yer alan “xtcointest” paketi içerisinde yer alan komutu ile test edilerek sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Kao eşbütünleşme testi sonucunda belirlenen ortalama gecikme sayısı 2,24 bulunmuştur. Tüm alternatif testler değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığını belirten  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla panel veriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi mevcut olup ilgili uzun dönem katsayılarının tahminlenmesi gerekmektedir.

**Tablo 10:** Model 1 havuzlanmış ortalama grup model sonuçları

|                             | <b>Katsayı</b> | <b>Standart Hata</b> | <b>Z</b> | <b>Olasılık</b> |
|-----------------------------|----------------|----------------------|----------|-----------------|
| <b>ADH</b>                  | -175.632,2     | 71192,2              | 2,47     | 0,014           |
| <b>SDH</b>                  | -78.918,5      | 42.399,52            | -1,86    | 0,063           |
| <b>ND</b>                   | 43.357,4       | 23.858,59            | 1,82     | 0,069           |
| <b>LKVYK</b>                | 52.200.000     | 7.450.271            | 7,01     | 0,000           |
| <b>KO</b>                   | -189.000.000   | 60.200.000           | -3,14    | 0,002           |
| <b>Hata Düzeltme Modeli</b> |                |                      |          |                 |
| <b>ADH</b>                  | 1.816.614      | 2.364.799            | -3,03    | 0,002           |
| <b>SDH</b>                  | -1.152.144     | 901.997,2            | -1,28    | 0,201           |
| <b>ND</b>                   | -600.708,9     | 411.789,9            | -1,46    | 0,145           |
| <b>LKVYK</b>                | 706.000.000    | 381.000.000          | 1,85     | 0,064           |
| <b>KO</b>                   | -6.590.000.000 | 3.920.000.000        | -1,68    | 0,093           |
| <b>Hata Düzeltme Terimi</b> | -0,2513837     | 0,08309              | -3,03    | 0,002           |

Tablo 10’da yer alan uzun dönem katsayıları incelendiğinde tüm değişkenlere ait katsayıların istatistiksel olarak %10 önem düzeylerinde anlamlı oldukları görülmektedir. Aynı zamanda ADH, SDH ve KO’nun DKZ’yi negatif yönde etkilediği bunun yanı sıra ND ve KVYK’nın DKZ’yi pozitif etkilediği görülmektedir. Uzun dönem denge ilişkisinden sapmaları ifade eden hata düzeltme modeli incelendiğinde ise hata düzeltme teriminin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Buradan yola çıkarak denge ilişkisinden sapmaların tekrar dengeye geleceği sonucuna ulaşılabilir.

**Tablo 11:** Model 2 havuzlanmış ortalama grup model sonuçları

|                             | <b>Katsayı</b> | <b>Standart Hata</b> | <b>Z</b> | <b>Olasılık</b> |
|-----------------------------|----------------|----------------------|----------|-----------------|
| <b>CO</b>                   | 16.200.000     | 4.998.741            | 3,25     | 0,001           |
| <b>AST</b>                  | 11.000.000     | 5.293.741            | 2,08     | 0,037           |
| <b>Hata Düzeltme Modeli</b> |                |                      |          |                 |
| <b>CO</b>                   | 245.000.000    | 162.000.000          | 1,51     | 0,131           |
| <b>AST</b>                  | 10.600.000     | 101.000.000          | 0,10     | 0,917           |
| <b>Hata Düzeltme Terimi</b> | -0,3028        | 0,0745665            | -4,06    | 0,000           |

Tablo 11 incelendiğinde model 2'ye ait uzun dönem katsayılarının istatistiksel olarak %5 ve %10 önem düzeylerinde anlamlı oldukları görülmektedir. Bu değişkenlere ait katsayıların DKZ değişkeni üzerinde pozitif etkilerini olduğu ifade edilebilir. Hata düzeltme teriminin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması yine kısa dönemli sapmaların tekrar denge ilişkisine geleceğini ifade etmektedir.

## DEĞERLENDİRME

Nakit döngüsü teorisi çerçevesinde şirketlerin nakit döngüsünün dönem kârlılığı üzerindeki etkisinin araştırılması amacıyla önce her bir şirkete ait veriler ARDL yöntemiyle incelenmiştir. Daha sonra tüm şirketlere ait veriler birlikte değerlendirilmek amacıyla panel veri modelleri havuzlanmış ortalama grup tahminleyicisi ile incelenmiştir.

Şirket bazlı inceleme sonucunda araştırma kapsamındaki tüm şirketler için eşbütünleşme olduğu söylenemez. Genel olarak şirketlerin çoğunda eşbütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edilerek uzun vadede denge ilişkilerinin mevcut olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca eşbütünleşik şirketlerde nakit döngüsünün dönem kârı üzerinde etkisinin olduğu, likidite oranlarından cari oran ve asit-test oranlarının dönem kârı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Cari oran ve asit-test oranlarının şirketlerin likidite durumlarının analizinde yetersiz kaldığı söylenebilir. Çünkü değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olmasına rağmen eşbütünleşik denklemlerde beklentilere göre değişkenlerin anlamlı olması gerekirken istatistiksel olarak anlamsız oldukları görülmektedir.

Sektörel değerlendirme amacıyla araştırma kapsamında belirlenen değişkenlere uygulanan analiz yöntemine göre elde edilen sonuçlar şirket bazlı sonuçlara göre farklılık göstermektedir. Sektörel çerçevede elde edilen analiz sonuçlarına göre araştırma modellerinde yer alan tüm değişkenlerin Dönem kârı üzerinde anlamlı bir ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Ancak sektörel analizde kullanılan panel havuzlanmış ortalama grup modeli panel içerisindeki tüm katsayıların ortalamasını almaktadır. Bu yöntem doğal olarak sektör içerisinde yer alan her bir şirketin toplam sektör sonuçlarına etkisinin eşit olarak ele almaktadır. Hâlbuki sektör içerisinde yer alan her bir şirketin sermaye yapısı, büyüklüğü vs. birbirinden farklı olması nedeniyle sektör içindeki şirketlerin sektörel sonuçları etkileri birbirinden farklı olmaktadır.

## SONUÇ

Amaçlarına göre çeşitli düzeydeki finansal bilgi kullanıcıları finansal tablolar üzerinden elde ettikleri verilere çeşitli mali tablo analiz tekniklerini uygulamaktadırlar. Finansal bilgi kullanıcıları bu analizlerden elde ettikleri sonuçlar çerçevesinde şirketlerin geçmiş ve mevcut durumu hakkındaki performans ve faaliyetleri sonuçlarını yorumlayarak gelecekleri hakkında bir öngörüye sahip olmaktadır. Bu nedenle



finansal tablolar ve mali analiz teknikleri her zaman önemli bir konu olmakla birlikte gelecekte de önemli olmaya devam edecektir.

Nakit döngüsü teorisi özünde şirketlerin likidite yapısının analizinde kullanılan likidite oranları yetersiz olduğu savunmaktadır. Öncelikle şirketlerde çeşitli nedenlerle nakit çıkışları olduğu ve bu nakitin belirli bir süre sonra şirkete geri dönmesi şirketlerin çalışma sermayesi ihtiyacının belirlenmesinde önemli bir faktör olmaktadır. Şirketten çıkan nakdin tekrar şirkete dönmesi nakit döngüsü olarak tanımlanmakta bu döngünün uzunluğu ya da kısalığı çalışma sermayesi tutarını değiştirmektedir. Teori savunucuları likidite oranlarının şirketin likidite yapısının analizinde anlamlı sonuçlar vermeyeceğini ileri sürmüşlerdir. Bu durumun temelinde ise likidite oranlarının zaman unsurunu dikkate almamasıdır. Bu nedenle teori savunucularına göre şirketlerin likidite yapılarının analizinde nakit döngüsünün dikkate alınmasıyla daha anlamlı sonuçlar elde edileceği ve nakit döngüsüne göre çalışma sermayesinin verimli bir şekilde yönetilmesi şirket kârlılığını olumlu etkileyeceği beklenmektedir.

Çalışma kapsamında her bir şirketin verileri kendi içerisinde değerlendirildiğinde uzun dönemde nakit döngüsü ile kârlılık arasında eşbütünlüşme ilişkisi genel olarak tespit edilmiştir. Ayrıca likidite oranlarından cari ve asit-test oranı ile kârlılık arasında bir eşbütünlüşme etkisini olmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuç nakit döngüsü teorisini destekler nitelikte olup uzun dönemde şirketlerin kârlılığı üzerinde nakit döngüsünün etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca şirketlere ait veriler sektörel olarak değerlendirildiğinde nakit döngüsü ve likidite oranları ile kârlılık arasında bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda nakit döngüsü teorisinin sektörel olarak değerlendirilmesinde sektör içerisinde yer alan şirketlerin sektör sonuçlarına etkisini dikkate alarak çeşitli sektörlerde nakit döngüsünün kârlılık ile arasındaki ilişkinin araştırılması önerilmektedir.

## **YAZAR BEYANI / AUTHOR STATEMENT**

Araştırmacı(lar) makaleye ortak olarak katkıda bulunduğunu bildirmiştir. Araştırmacı(lar) herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

## **KAYNAKÇA**

Alzoubi, T. (2019). Firms' life cycle stage and cash holding decisions. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 23(1), 1-8.

- Anser, R., & Malik, Q. A. (2013). Cash conversion cycle and firms' profitability—A study of listed manufacturing companies of Pakistan. *IOSR Journal of Business and Management*, 8(2), 83-87.
- Başar, A.B., & Azgın, N. (2016). İşletme performansının ölçülmesinde nakit akış analizlerinin esasları ve Borsa İstanbul perakende sektöründe bir araştırma, *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (23), 779-804. doi: 10.14520/adyusbd.53637
- Blackburne III, E. F., & Frank, M. W. (2007). Estimation of nonstationary heterogeneous panels. *The Stata Journal*, 7(2), 197-208.
- Çakır, H. M. (2013). Nakit döngüsünün firma kârlılığine etkisinin sektörel analizi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 8(30), 4948-4965.
- Garanina, T. (2015). Liquidity, cash conversion cycle and financial performance: Case of Russian companies. *Investment Management and Financial Innovations*, 12(1), 90-100.
- Jalal, A., & Khaksari, S. (2020). Cash cycle: A cross-country analysis. *Financial Management*, 49(3), 635-671. doi:10.1111/fima.12273
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data, *Journal of Econometrics*, 90(1),1-44.
- Lyroutdi, K., & Lazaridis, J. (2000). The cash conversion cycle and liquidity analysis of the food industry in Greece, *Social Science Research Network Electronic Paper Collection*, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=236175](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=236175) adresinden erişildi.
- Lyroutdi, K., & McCarty, D. (1993). An empirical investigation of the cash conversion cycle of small business firm, *Journal of Small Business Finance*, 2(2), 139-161.
- Matriks Veri Terminali. (t.y.). <https://www.matriksdata.com/website/> adresinden erişildi.
- Muscettola, M. (2014). Cash conversion cycle and firm's profitability: An empirical analysis on a sample of 4,226 manufacturing SMEs of Italy. *International Journal of Business and Management*, 9(5), 25. doi: 10.5539/ijbm.v9n5p25
- Nobanee, H., Abdullatif, M., & AlHajjar, M., (2011) Cash conversion cycle and firm's performance of Japanese firms. *Asian Review of Accounting*, 19(2), 147-156.
- Oseifuah, E. K., & Gyekye A. (2016). Cash conversion cycle theory and corporate profitability: Evidence from non-financial firms listed on The Johannesburg Stock Exchange. *Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics*. <http://www.zbw.eu/econis-archiv/bitstream/11159/1419/1/1007291532.pdf> adresinden erişildi.
- Özkan, T., Koşan, N. İ., & Demirkale, Ö. (2021). Faaliyet döngüsü ve nakit akış döngüsünün Türkiye'deki çimento endüstrisinin finansal performansı üzerindeki etkileri. *İzmir İktisat Dergisi*, 36(1), 27-41. doi:10.24988/ije.202136103
- Panigrahi, A. K. (2013). Cash Conversion cycle and firms' profitability—A study of cement manufacturing companies of India, *International Journal of Current Research*, 5(6), 1484-1488.

- Paseran, M. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels* (IZA Discussion Paper No. 1240). <https://docs.iza.org/dp1240.pdf> adresinden erişildi.
- Paseran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association*, 94(446), 621-634.
- Paseran, M.H., Shin, Y., & Smith, R. P., (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationship. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. doi: 10.1002/jae.616
- Richards, V.D., & Laughlin, E.J. (1980). A cash conversion cycle approach to liquidity analysis. *Financial Management*, 9(1), 32-38
- Sakarya, Ş. (2008). Nakit yönetiminde nakit dönüş süresi analizinin kullanılması: İMKB'deki KOBİ'ler üzerine ampirik bir çalışma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 227-248
- Szpulak, A. (2016). Assessing the financial distress risk of companies operating under conditions of a negative cash conversion cycle. *E-Finance: Financial Internet Quarterly*, 12(4), 72-82. doi: 10.1515/fiqf-2016-0009
- Uyar, A. (2009). The relationship of cash conversion cycle with firm size and profitability: An empirical investigation in Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 24(2), 186-193.
- Wang, B. (2019). The cash conversion cycle spread. *Journal of Financial Economics*, 133(2), 472-497.
- Yücel, T., & Kurt, G. (2002). Cash conversion cycle, cash management and profitability: An empirical study on the ISE traded companies. *ISE Review*, 6(22), 1-11.