

E-ISSN 2630-5836

# MUHASEBE VE FINANS İNCELEMELERİ DERGİSİ

*BULLETIN OF ACCOUNTING AND FINANCE  
REVIEWS*

**DergiPark**  
AKADEMİK

**CİLT:4  
SAYI:2**

**2021 EKİM**

**MUHASEBE VE FİNANS  
İNCELEMELERİ DERGİSİ**

**YIL:**

2021

**AY:**

EKİM

**CİLT:**

4

**SAYI:**

2

**BULLETIN OF ACCOUNTING  
AND FINANCE REVIEWS**

**YEAR:**

2021

**MONTH:**

OCTOBER

**VOLUME:**

4

**NUMBER:**

2

**MUHASEBE ve FİNANS İNCELEMELERİ DERGİSİ / BULLETIN OF ACCOUNTING  
AND FINANCE REVIEWS**

***Kurucu / Founder***

Şuayyip Doğuş DEMİRCİ

***Editörler/Editor in Chiefs***

Doç. Dr. Feyyaz ZEREN

Yalova Üniversitesi

Doç. Dr. Şuayyip Doğuş DEMİRCİ

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

***Yürütme Kurulu / Editorial Board***

Prof. Dr. Tansel HACIHASANOĞLU

Bozok Üniversitesi

Doç. Dr. Engin KÜÇÜKSİLLE

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Doç. Dr. Erkan ÖZTÜRK

Kırklareli Üniversitesi

Doç. Dr. İsmail ÇELİK

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Doç. Dr. Sadık KARAOĞLAN

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Doç. Dr. Sinan ESEN

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Doç. Dr. Şaban ÇELİK

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Aysun ATAGAN ÇETİN

Trakya Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Murat KOÇSOY

Bozok Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Selim GÜNGÖR

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Tayfun YILMAZ

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

**Dergimiz aşağıdaki indeksler tarafından  
taranmaktadır.**

**Our journal is abstracted by the following  
indexes.**



## Dergi Hakkında/About This Journal

Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi **Nisan** ve **Ekim** aylarında olmak üzere yılda iki sayı olarak yayınlanmaktadır. Dergi **Türkçe** ve **İngilizce** dillerinde makaleleri kabul etmektedir. Dergimiz **DergiPark** üzerinden elektronik ortamda yayın hayatını sürdürmektedir. Muhasebe ve Finans İncelemeleri dergisi ulusal hakemli, bilimsel, süreli bir yayındır. Dergiye gönderilen tüm makaleler hakem değerlendirmesi öncesinde intihal programında taranmaktadır. Bu dergide yayınlanan makalelerde ileri sürülen fikirler makale yazarlarına aittir, bu fikirler dergi yönetiminin görüşlerini yansıtmamaktadır. Yayınlanan eserlerden kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

Bulletin of Accounting and Finance Reviews is published twice a year in **April** and **October**. The journal accepts articles in **Turkish** and **English** languages. Our journal continues its publications in electronic format via **Dergipark** system. Bulletin of Accounting and Finance Reviews is a national, peer-reviewed, scientific and periodical journal. All articles submitted to the journal are reviewed for plagiarism in the plagiarism dedection software before the evaluation of the referee. Views expressed in this journal are those of authors. Those views do not reflect the opinions of journal's management. Published articles could be cited in other publications provided that full reference is given.

## Amaç ve Kapsam / Purpose and Scope

Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi muhasebe ve finans bilim dallarında hazırlanan bilimsel çalışmaları literatüre kazandırmak amacıyla yayınlanmaktadır. Yayınlanan makalelerde bilimsel etik kurallarına ve kör hakem sistemine bağlı kalınmaktadır. Muhasebe ve finans alanlarında yapılan çalışmalar derginin kapsamı oluşturmaktadır.

The aim of this journal is to provide a literary perspective on scientific studies prepared in the areas of accounting and finance science. The published articles are depend on scientific ethic rules and double blind peer referee system. Studies conducted in the fields of accounting and finance and its sub-areas constitute the scope of the journal.

***Bilim Danışma Kurulu /Advisory Board***

Prof. Dr. Ahmet Vecdi CAN	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Belkıs SEVAL	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Beyhan MARŞAP	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Daiki MAKİ	Ryukoku University, Japan
Prof. Dr. Dirk BAUR	University of Western Australia
Prof. Dr. Durmuş ACAR	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Prof. Dr. Emmanuel ANORUO	Coppin State University
Prof. Dr. Fatma TEKTÜFEKÇİ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Gabriel NATIVIDAD	Universidad Di Piura, Peru
Prof. Dr. Gökhan ÖZER	Gebze Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Güven SAYILGAN	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Haluk BENGÜ	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. Hayrettin USUL	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Prof. Dr. Kadir GÜRDAL	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Margarida ABREU	Universidade Tecnica de Lisboa, Portugal
Prof. Dr. M. Başaran ÖZTÜRK	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Baha KARAN	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet SARAÇ	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Şükrü TEKBAŞ	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr. Nikholas APERGIS	University of Piraeus
Prof. Dr. Pınar EVRİM MANDACI	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Stefan Cristian GHERHINA	Bucharest Univ. Of Economic Studies, Romania
Prof. Dr. Şakir SAKARYA	Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Türker SUSMUŞ	Ege Üniversitesi

*Ekim 2021 Sayısı Hakemleri / Scientific Referee List for October 2021 Issue*

Prof. Dr. Hayrettin USUL	İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Prof. Dr. Tansel HACIHASANOĞLU	Yozgat Bozok Üniversitesi
Doç. Dr. Elmas YALDIZ HANEDAR	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Doç. Dr. Gencay KARAKAYA	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Doç. Dr. Osman Kürşat ONAT	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Doç. Dr. Sedat YENİCE	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Arife ÖZDEMİR HÖL	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Dursun KELEŞ	İğdır Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Engin BOZTEPE	Ardahan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İlker KEFE	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Merve KIYMAZ KIVRAKLAR	Ardahan Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Metehan KÜÇÜKER	Malatya Turgut Özal Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Murat KARA	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Nazlıgül GÜLCAN	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Öner GÜMÜŞ	Dumlupınar Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Samet GÜRSOY	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Zekai ŞENOL	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

## Sekizinci Sayıyı Yayınlarken

Değerli Okurlarımız,

Muhasebe ve Finans alanlarına katkı sağlaması maksadıyla kurduğumuz Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi'nin sekizinci sayısını 2021 yılı Ekim ayı itibariyle yayınlamış bulunmaktayız. Dergimiz hâlihazırda başta DOAJ ve COPERNICUS olmak üzere birçok uluslararası endeks tarafından taranmakta olup bu sayı yayınlanmadan önceki süreçte sosyal bilimler alanının tanınan endekslerinden EBSCO'da taranmaya başladığımızı bildirmekten mutluluk duyacağız. Öte yandan, ECONLIT ve PROQUEST gibi birçok uluslararası endekste ise başvuru sürecimiz halen devam etmektedir. Dergimizin ikinci yılındaki ilk sayısını takiben TÜBİTAK TR DİZİN'de taranmak için başvuru süreci başlatılmış olup değerlendirme süreci halen devam etmektedir. SOBIAD, SCOPUS ve ESCI gibi endekslere başvurmak içinse gerekli sürelerin ve yeterliliklerin tamamlanması beklenmektedir. Dergimizde yayınlanan tüm makalelere DOI numarası verilmektedir.

Yeni sayımızda yedi adet bilimsel eserle huzurunuzda çıkmaktayız. Eserlerin dört tanesi muhasebe, üç tanesi ise finans alanıyla ilgilidir. Bu sayımızda da yine yabancı uyruklu bir araştırmacı tarafından makale gönderilmiştir. Bununla birlikte dergimiz 2022 yılının ilk sayıları itibariyle akademik teşvik kriterlerini de sağlar konuma ulaşmış olacaktır. Bir başka önemli haber ise dergimizin Nisan 2020 sayısında yayınlanan "The Impact Of Covid-19 Coronavirus On Stock Markets: Evidence From Selected Countries" isimli makalenin finans alanında pandemi dönemi için öncü bir çalışma olması ve dergimizin Ekim 2021 sayısının yayımlandığı tarih itibariyle 136 adet atıf almış olması bizler için gurur kaynağı olmuştur.

Dergimize makale gönderen tüm yazarlara, çalışmaların değerlendirme aşamasında değerli görüşleri ile çalışmalarını inceleyen hakemlerimize, derginin kuruluş aşamasında bize destekleri ve fikirleri ile yardımcı olan uluslararası bilim danışma kurulu üyelerine teşekkür ederiz.

Gelecek sayılarda görüşmek dileğiyle...

Yürütme kurulu adına

**Feyyaz ZEREN**

**Editör**

## İÇİNDEKİLER

### MAKALELER

AKILLI ÜRETİMİN İŞLETME PERFORMANSINA ETKİSİ: VAKA ANALİZİ YAKLAŞIMI

Aslı DUMAN .....91 – 109

TÜRKİYE’DE BİREYSEL EMEKLİKTE GÜVENİLİR ÇEKME ORANI

Prof. Dr. Mustafa Şeref AKIN ..... 110 – 114

KÜÇÜK VE MİKRO İŞLETMELER İÇİN FİNANSAL RAPORLAMA STANDARDI (KÜMİ FRS) TASLAĞI İLE BÜYÜK VE ORTA BOY İŞLETMELER İÇİN FİNANSAL RAPORLAMA STANDARDI (BOBİ FRS)’NİN KARŞILAŞTIRILMASI

Hüseyin Can AYAR

Hasiba FOWZİ ..... 115 – 123

FİNANSAL PERFORMANS ÖLÇÜTÜ OLARAK YATIRILAN SERMAYENİN GETİRİSİ (YSG) : BİST KURUMSAL YÖNETİM ENDEKSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Prof. Dr. Şakir SAKARYA

Elif BEZİRGAN ..... 124 – 136

ADLİ MUHASEBENİN SUÇ GELİRLERİNİN AKLANMASININ ÖNLENMESİ VE TESPİTİNDEKİ ROLÜ

Dr. Kaan Ramazan ÇAKALI ..... 137 – 150

ÇALIŞMA SERMAYESİ VE FİRMA PERFORMANSI İLİŞKİSİ: HETEROJEN PANEL UYGULAMASI

Öğr. Gör. Dr. Emine KAYA

Doç. Dr. Filiz KONUK

Ömer KAYA ..... 151 – 164

İŞLETMELERDE BİNEK OTOMOBİLLERİN AMORTİSMAN UYGULAMALARI

Dr. Öğr. Üyesi Aynur AKPINAR..... 165 – 181



## TABLE OF CONTENTS

### ARTICLES

THE EFFECT OF SMART MANUFACTURING ON BUSINESS PERFORMANCE: CASE STUDY ANALYSIS APPROACH Aslı DUMAN .....	91 – 109
SAFE WITHDRAWAL RATE OF RETIREMENT PORTFOLIO IN TURKEY Prof. Dr. Mustafa Şeref AKIN .....	110 – 114
COMPARISON OF THE FINANCIAL REPORTING STANDARD FOR SMALL AND MICRO ENTERPRISES DRAFT (KUMI FRS) AND THE FINANCIAL REPORTING STANDARD FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES (BOBI FRS) Hüseyin Can AYAR Hasiba FOWZİ .....	115 – 123
RETURN ON INVESTED CAPITAL(ROIC) AS A MEASURE OF FINANCIAL PERFORMANCE: AN APPLICATION ON THE BIST CORPORATE GOVERNANCE INDEX Prof. Dr. Şakir SAKARYA Elif BEZİRGAN .....	124 – 136
ROLE OF FORENSIC ACCOUNTING IN PREVENTION AND DETECTION OF PROCEEDS OF CRIME Dr. Kaan Ramazan ÇAKALI .....	137 – 150
THE RELATIONSHIP BETWEEN WORKING CAPITAL AND FIRM PERFORMANCE: A HETEROGENEOUS PANEL APPLICATION Lect. Dr. Emine KAYA Assoc. Prof. Dr. Filiz KONUK Ömer KAYA .....	151 – 164
DEPRECIATION APPLICATIONS OF PASSENGER CARS IN BUSINESSES Assist.Prof. Dr. Aynur AKPINAR.....	165 – 181

## MUHASEBE VE FİNANS İNCELEMELERİ DERGİSİ

Dergi Anasayfası: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mufider>

### AKILLI ÜRETİMİN İŞLETME PERFORMANSINA ETKİSİ: VAKA ANALİZİ YAKLAŞIMI\*

#### THE EFFECT OF SMART MANUFACTURING ON BUSINESS PERFORMANCE: CASE STUDY ANALYSIS APPROACH

Aslı DUMAN a\*\*

a\*\* Sorumlu Yazar, 100/2000 Bursiyeri., İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Öğrencisi, dumann.asli@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3561-4996.

#### MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihçesi:

Gönderilme Tarihi: 30.04.2021

Düzenleme Tarihi: 12.05.2021

Kabul Tarihi: 19.05.2021

Anahtar Sözcükler: Endüstri 4.0,  
Akıllı Üretim, Akıllı Fabrika,  
İşletme Performansı,  
Derinlemesine Mülakat Tekniği.

Jel Kodları: L25, L60, M11

#### RESEARCH ARTICLE

#### BENZERLİK/ PLAGIARISM

Ithenticate: %1

#### ÖZET

İlk kez 2011 yılında telaffuz edilen Endüstri 4.0 ya da Dördüncü Sanayi Devrimi ile üretim yöntemleri bir kez daha köklü bir değişim yaşamaktadır. Bu değişimi tanıtmak amacıyla ülkemizin önde gelen şirketlerinden olan Vestel'de bir çalışma gerçekleştirilerek, Endüstri 4.0 vizyonu ile hayata geçen 'Akıllı Üretim'in işletme performansına etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda gerçekleştirilen ön inceleme sonucunda Akıllı Üretim sistemlerinin kullanıldığı gözlemlenmiş ve çalışma bu fabrikada yürütülmüştür. Çalışmanın amacı doğrultusunda toplanması hedeflenen bilgi ve verilere, derinlemesine mülakat yöntemi ile ulaşılmıştır. Sistemik ve derinlemesine bilgi toplanabilmesi için yarı yapılandırılmış görüşme tekniği tercih edilmiştir. Hazırlanan görüşme formu doğrultusunda, Vestel Buzdolabı Fabrikası Üretim Müdürü'ne toplamda iki yüz on altı soru sorulmuştur.

Elde edilen bilgiler doğrultusunda Akıllı Üretim sistemi ile hatalı montaj %40 ve ürünlerde meydana gelen arıza %20 oranında azalmış, üretim hızı %20 ve satışlar %10-15 oranında artmıştır. Günlük üretim miktarında meydana gelen artışın %25'lik kısmı doğrudan AÜ sistemleri sayesinde sağlanmıştır. Üretilen ürün miktarı ve ürün çeşitliliği konularında da iyileşme yaşanmıştır. Günlük ürün miktarı yaklaşık %40 ve ürün çeşitliliği de %50 oranında artmıştır. AÜ ile stok miktarları minimum seviyede tutulabilmektedir. Eski sistemde %60 seviyelerinde olan stok miktarı, yeni sistem ile %5 ile %10 seviyeleri arasında tutulabilmektedir. Kurulan AÜ sistemlerinde kullanılan makine ve robot oranındaki artış enerji giderlerini yaklaşık %5 oranında artırmıştır. Aynı şekilde sistem gereği kullanılan hammadde ve malzeme giderlerinde %10, makine ve teçhizat giderlerinde de %6-7 oranında artış meydana gelmiştir.

\*Bu çalışma Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Sibel Karğın danışmanlığında yazılan aynı isimli yüksek lisans tezinden türetilmiştir. .

APA Stili Kaynak Kullanımı: Duman, A . (2021). AKILLI ÜRETİMİN İŞLETME PERFORMANSINA ETKİSİ: VAKA ANALİZİ YAKLAŞIMI . Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi ,4(2) , 91 – 109. DOI: 10.32951/mufider.930504

**ARTICLE INFO**

Article history:

Received: 30.04.2021

Revised: 12.05.2021

Accepted: 19.05.2021

Keywords: Industry 4.0, Smart Manufacturing, Smart Factory, Business Factory, In-depth Interview Method

Jel Codes: L25, L60, M11

**ABSTRACT**

*Industry 4.0, which was pronounced for the first time in 2011 or with fourth industrial revolution is once again experiencing a radical change. In order to introduce this change, a study was carried out at Vestel, one of the leading companies in our country, and the effect of Smart Manufacturing (SM), which was implemented with the vision of Industry 4.0, on the business performance was tried to be revealed. As a result of the preliminary examination carried out at the Vestel Refrigerator Factory, it was observed that smart manufacturing systems were used, and the study was conducted in this factory. The information and data that were aimed to be collected in line with the purpose of the study were reached by in-depth interview method. Semi-structured interview technique was preferred to collect systematic and in-depth information. In line with the prepared interview form, a total of two hundred and sixteen questions were asked to the Vestel Refrigerator Factory Production Manager.*

*Thanks to the smart manufacturing system faulty assembly decreased by 40% and product malfunctions decreased by 20%, production speed increased by 20% and sales increased by 10-15%. 25% of the increase in daily production has been provided directly by SM systems. There has also been an improvement in the amount of products produced and product diversity. The daily product amount has increased by approximately 40% and the product range has increased by 50%. With SM, stock amounts can be kept at a minimum level. The stock amount, which was around 60% in the old system, can be kept between 5% and 10% with the new system. The increase in the ratio of machine and robot used in SM systems has increased the energy costs by approximately 5%. Likewise, there was a 10% increase in raw material and material expenses used as a requirement of the system, and a 6-7% increase in machinery and equipment expenses.*

**1. GİRİŞ**

İşletmelerin Toplumsal aşamaları endüstri devrimleri ile eşleştirdiğimizde, endüstri toplumunun Birinci ve İkinci Sanayi Devrimi'ni kapsadığını, bilgi toplumunun ise Üçüncü Sanayi Devrimi ile ortaya çıktığını söyleyebiliriz. Bugün ise başını dijitalleşmenin çektiği yeni bir çağın kapıları aralanmıştır. Hayatımızın her alanına giren bu kavram bir endüstri devrimine kaynaklık etmektedir. Endüstri 4.0 veya Dördüncü Sanayi Devrimi olarak ifade edilen bu dönem üretim yöntemlerinde köklü bir değişim yaratmaktadır. Gelişen teknolojiler, ortaya çıkan yeni kavramlar, ülkelerin bir sanayi devriminin üzerine bu kadar yoğun bir şekilde düşmesi 2011 yılında tanıştığımız ve yeni bir endüstri devrimini ifade eden Endüstri 4.0'ın önemini göstermektedir. Endüstri 3.0'da ortaya çıkan otomasyona dayalı üretim Endüstri 4.0'da yerini akıllı fabrikalarda (AF) gerçekleştirilen akıllı üretime (AÜ) bırakmıştır.

Endüstri 4.0 imalat sistemlerini kökünden dönüştüren bir yapıya sahiptir. Bu dönüşüm, Endüstri 4.0'ın teknolojileri sayesinde gerçekleşmektedir. Bu teknolojiler ile modernleştirilen fabrikalar, akıllı fabrikalar ve yine bu teknolojiler ile gerçekleştirilen üretim, akıllı üretim olarak ifade edilmektedir. Akıllandırılan fabrikalar veya üretim sistemlerinin, eski sistemlere nazaran işletme ekosisteminde bulunan her paydaşa birçok olumlu etkisi vardır. Bu

etkiler günümüzde çok net bir şekilde ortaya konulamamaktadır. Çünkü henüz yeteri kadar işletme üretim sistemlerini bu teknolojilere entegre edememiştir. Bu şu an için içinde bulunduğumuz devrimin teknolojilerinin tanınmamasından, sağlayacağı faydaların bilinmemesinden ve bu teknolojilere erişimin maliyetli olmasından kaynaklanmaktadır. Ancak günümüzde özellikle büyük ölçekli firmalar bu dönüşüm için kolları sıvamış durumdadırlar. Endüstri 4.0 vizyonu ile modernleşen fabrikalar her anlamda rakiplerinin bir adım önünde olacaktır. Endüstri 4.0 ile gerçekleşen, çevreye saygılı, hızlı, kaliteli ve daha az maliyetli üretim işletmenin performansına da etki etmektedir. İşletme performansı çeşitli göstergeler yardımıyla işletmenin hedeflerine ulaşma derecesini gösteren, elde edilen veriler ile önceki dönemlerle kıyaslama yapılmasını sağlayan ve ileriki dönemler için belirlenecek olan hedeflere kaynaklık eden günümüz işletmelerinin son derece önemsendiği bir kavramdır.

Sanayileşme tarihine baktığımızda başından beri sürekli bir değişim sürecinin yaşandığını görüyoruz. Aslına bakıldığında bu değişimi tetikleyen kişisel ürün talep eden tüketicilerdir. İlk sanayi devriminden itibaren üretimde sırasıyla makineler, elektrik ve bilgi teknolojileri kullanılmıştır. Bugün ise üretimde Nesnelerin İnterneti (Nİ) ve Siber-Fiziksel Sistemler (SFS) kullanılmaktadır. Bu iki dev teknoloji sürecin otomatik bir şekilde işlenmesini sağlamaktadır.

Endüstri 4.0 devrimi tüketicinin talebiyle başlayan sürecin dijitalleşmesini ifade etmektedir. Üçüncü Sanayi Devrimi'nde imalat süreçlerinin dijitalleşmesi üzerine odaklanılmış, daha çok üretimde kullanılan makinelerin otomasyonu için çalışmalar yapılmıştır. İçinde bulunduğumuz Dördüncü Sanayi Devrimi'nde ise sadece imalatın değil bir işletmenin tüm değer zincirinin dijital entegrasyonu söz konusudur. Özellikle değer zincirinin bir halkası olan müşterilerin sürece entegre edilmesi ürünlerin bireyselleştirilmesine olanak sağlamaktadır.

2011 yılında Almanya'da düzenlenen ve dünyanın en büyük sanayi fuarı olan Hannover Fuarı'nda tanıtılan Endüstri 4.0 rekabetin yeni adıdır. Alman Hükümeti konunun üzerine gitmiş ve 2012 yılında bir takım kurmuştur. Bu takım bir yıl çalıştıktan sonra 2013 yılında Almanya, sanayisini 'Endüstri 4.0' adı altında dönüştüreceğini tüm dünyaya duyurmuş ve endüstrisini 3.0'dan 4.0'a geçirmek için bir yol haritası hazırlamıştır. Bu sayede Endüstri 4.0 resmi bir kimlik kazanmıştır. Ayrıca Endüstri 4.0'ı stratejik bir girişim haline getirip 'Yüksek Teknoloji Stratejisi 2020 Eylem Planı'na dahil etmiştir (Kagerman vd. 2013'ten aktaran Mrugalska ve Wyrwicka, 2017:469). Bu devrimin başarıyla hayata geçirilmesi için araştırma ve geliştirme faaliyetlerine uygun sanayi politikaları belirlenmelidir. Bu noktada aşağıdaki sekiz kilit alanda eyleme ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir (Acatech, 2013:6-7):

- ✓ Standardizasyon ve referans mimarisi: Endüstri 4.0'ın kazanımlarından olan, bir işletmenin değer zincirinin entegrasyonu, birkaç farklı şirketin değer ağları üzerinden ağ kurmasını ve entegrasyonunu içermektedir. Bu işbirlikçi ortaklık ancak ortak bir standartlar kümesi geliştirildiğinde mümkün olacaktır.
- ✓ Karmaşık sistemlerin yönetimi: Artan ürün ve üretim sistemleri karmaşıklığına karşın uygun planlama ve açıklayıcı modeller bu karmaşıklığın yönetimi için bir temel hazırlayabilir.
- ✓ Endüstri için kapsamlı bir geniş bant yapısı: Güvenilir, kapsamlı ve yüksek kaliteli iletişim ağları bu devrimin temel gereksinimleridir.
- ✓ Güvenlik: Kritik öneme sahip gerekliliklerden bir tanesidir. Bunun temel nedeni işletme için kritik öneme sahip tüm bilgilerin artık sanal ortamda saklanıyor olmasıdır. Bu noktada kötüye kullanım ve yetkisiz erişimin önüne geçileceği önemli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

- ✓ İş organizasyonu ve tasarımı: Akıllı fabrikalarda çalışanların rolü büyük ölçüde değişecektir. Bu fabrikalarda bir nitelik gerektirmeyen işler robotlara devredilecek ve çalışanlara daha fazla sorumluluk alma ve kişisel gelişimlerini hızlandırma fırsatı sunulacaktır.
- ✓ Eğitim ve sürekli mesleki gelişim: Endüstri 4.0 çalışanların iş ve yeterlilik profillerini kökten değiştirmektedir. Bu nedenle işletmede uygun eğitim stratejileri geliştirilmeli ve sürekli mesleki gelişimi mümkün kılabilecek bir kurum kültürü oluşturulmalıdır.
- ✓ Düzenleyici yasal çerçeve: Değişen yapı ve mevcut yenilikler göz önünde bulundurularak mevcut mevzuatın da uyarlanması bir gerekliliktir.
- ✓ Kaynak verimliliği: Yüksek maliyetlerin yanı sıra, imalat sanayinin büyük miktarda hammadde ve enerji tüketimi de çevre ve tedarik güvenliği için tehdit oluşturmaktadır. Endüstri 4.0 doğası gereği kaynakların etkin kullanımında ve verimlilikte kazançlar sağlayacaktır. Akıllı fabrikalara yapılması gereken ek yatırımlar ile üretilen potansiyel tasarruflar arasındaki dengeyi hesaplamak gerekecektir.

Endüstri 4.0'ın bir sonucu olarak, dünya çapında milyarlarca makine, sistem ve sensör birbiriyle iletişim kuracak ve bilgi paylaşacaktır (Siemens, 2016). Bu iletişim Nİ teknolojisi sayesinde gerçekleşmektedir. Nİ teknolojisi, sadece nesnelere değil, aynı zamanda süreçleri, verileri, insanları ve hayvanları birbirine bağlayan dijital iletişimin yeni adıdır. Endüstri 4.0 teknolojileri içerisinde merak edilen teknolojilerin başında gelmektedir. Bu yüzdendir ki kavramın Kevin Ashton tarafından ortaya atılmasının üzerinden yaklaşık on yıl sonra akla gelebilecek her tip cihaz, 10 Milyon sensör tarafından Nesnelere İnternetine bağlanmış duruma gelmiştir (Rifkin, (Çev. Levent Göktem) 2015:81).

Endüstri 4.0'ın hedeflerinden bir tanesi günümüz fabrikalarını akıllı hale çevirmektir. Akıllı fabrika, ürünlerin, üretim süreçlerinin ve tedarik zincirlerinin artan karmaşıklığı karşısında, bilgi teknolojileri yardımıyla tüm süreçlerde esneklik sağlayabilen fabrikalardır. Bilgi teknolojileri, telekomünikasyon ve üretimin birleştiği akıllı fabrikalarda, üretim araçları daha özerk hale gelmekte ve bu sayede insan müdahalesine gerek duymadan kendi kendine organize olabilen fabrikalar ortaya çıkmaktadır. Bu bütünleşik sistem ile üretimin her aşaması izlenebilir, süreçlerdeki sorunlara anında

müdahale edilebilir ve gerçek zamanlı olarak tedarik zincirinden bilgi sağlanabilmektedir. Akıllı fabrika için verilebilecek en güzel örneklerden bir tanesi Siemens'in 1989 yılında Amberg'de kurduğu fabrikadır. Aslında Siemens burayı teknoloji üssü olarak tanımlamaktadır. Bu fabrikada iş süreçleri, bilgisayarlar, makineler ve robotlar yardımıyla yürütülmektedir. Durum böyle olunca bine yakın ürün üreten fabrikada insan gücüne olan ihtiyaç sadece %25'lik kısmı kapsamaktadır (Sarı, 2016). Bir başka güzel örnek olarak, General Electric'in Gebze'deki Güç Transformatörleri Fabrikası verilebilir. Fabrika'nın 'akıllanma' dönüşümüyle, üretimde %30'luk verimlilik artışı, üretim süreçlerinde %25, stok seviyeleri ve maliyetlerde %20 oranında bir azalış beklenmektedir (Kabaklarlı, 2016:42). Şu an Endüstri 4.0 dönüşümünü başlatanlar örneklerde verildiği gibi büyük işletmelerdir. Bu noktada işletme kültürü büyük bir önem taşımaktadır. Yeniliklere açık işletmelerin dijital dönüşümü tamamlaması çok daha hızlı gerçekleşmektedir. Ancak devrimin getirilerini toplumun uç noktalarına kadar yayabilmemiz için bu değişim sürecine orta ve küçük ölçekli işletmeleri de dahil etmemiz gerekir. Bu entegrasyonu sağladığımızda akıllı sistemi yönetebilen, gerektiğinde müdahale edebilen, makinelerle çalışmayı başarabilen nitelikli iş gücüne ihtiyaç artacaktır. Bu demektir ki girilen dijitalleşme sürecinin altının doldurulabilmesi için açılması gereken ilk kapı eğitimidir.

Günümüz fabrikalarını akıllı hale çevirmeye yarayan teknolojilerin başında Nesnelerin İnterneti (Nİ) ve Siber-Fiziksel Sistemler (SFS) gelmektedir. Nİ teknolojisi ile işletmenin yatay ve dikey entegrasyonu gerçekleşmektedir. Yatay entegrasyon ile işletmenin ekosisteminde bulunan diğer paydaşlar birleştirilirken, dikey entegrasyonda yöneticiler, çalışanlar, işletme bünyesinde bulunan tüm birimler, makineler ve mekanlar birbirine bağlanmaktadır (Banger, 2016:100). SFS, fiziksel dünya ile sanal bilgi işlem dünyasını birleştiren teknolojidir. Bu kavram ilk kez 2006 yılında Lee tarafından fiziksel dünya ile bağlantılı bilgisayar sistemlerinin önemine değinmek için kullanılmıştır (Alçın, 2016:23). Lee (2006), bu teknolojinin 20. yüzyıl teknolojilerini geride bırakacak bir potansiyele sahip olduğunun altını çizmiştir.

SFS, imalat, mühendislik, malzeme kullanımı, tedarik zinciri ve ürün yaşam döngüsü yönetiminde yer alan endüstriyel süreçlerde temel iyileştirmeleri kolaylaştırır. Bu sistemler ile işletmeler, makinelerini, depolama sistemlerini ve üretim tesislerini birleştiren küresel ağlar kurabileceklerdir (Acatech, 2013:5).

Avrupa'nın 'Geleceğin Fabrikaları', Amerika'nın 'Endüstriyel İnterneti' ve Çin'in 'İnternet +'1, Endüstri 4.0 çerçevesinde yeni bir dijital

üretim vizyonunu tanımlamaktadır (Mrugalska ve Wyrwicka, 2017: 469). Avrupa özellikle son yirmi yılda sanayide kaybettiği zemini Endüstri 4.0 ile geri kazanmayı amaçlamaktadır (Berger, 2014:3).

2011 yılında gelişmekte olan ülkelerin sınavı değer payları %40 civarındaydı. Bu oran 1990'lı yıllar ile karşılaştırıldığında müthiş bir artışı gözler önüne seriyordu. Buna karşılık Batı Avrupa ülkelerinde bu oran %36'dan %25 seviyelerine kadar düşmüştür (Qin vd., 2016:173).

Endüstriyel krallığını geri isteyen batı hızlı, yıkıcı ve tüm süreçleri dönüştüren bir başlangıç yapmıştır. Bu devrim temelde üç ayak üzerine kurulmuştur. Bunlar hız, esneklik ve verimlilik. Müşteriyi tam merkezine yerleştiren bu sistem, müşteri profilini göz önünde bulundurup taleplere en hızlı şekilde ve kişiselleştirilmiş ürünler ile cevap verebilmektedir. Bunu gerçekleştirirken, insan, makine, malzeme, enerji vb. gibi üretim girdilerinde tasarruf sağlayabilmektedir.

Tüm açıklamalar dahilinde Endüstri 4.0'ın tetikleyicilerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- ✓ Teknolojiye dayalı, güçlü, çevik, hızlı bir sanayiye sahip olmak,
- ✓ Özellikle Almanya'nın dünya çapında bir teknoloji tedarikçisi konumuna yerleşme isteği,
- ✓ Avrupa'nın endüstrisini eski gücüne kavuşturma hedefi,
- ✓ Artan nüfusa karşın azalan kaynakların daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılması gerekliliği,
- ✓ Endüstriye bağlı çevresel kirliliğin önüne geçmek için, doğaya saygılı üretim yapma gerekliliği,
- ✓ Tüketici taleplerine hızlı, inovatif ve kişiselleştirilmiş ürünlerle cevap verme isteği,
- ✓ İnovasyona dayalı ekonomik büyüme ile rekabet gücünü artırma,
- ✓ Düşük maliyetlerle üretimi gerçekleştirme,
- ✓ Yatırımcıları Güneydoğu Asya ülkelerine çeken ucuz işgücüne karşın güçlü teknoloji ile yatırımları Avrupa'da tutma isteği ve
- ✓ Özellikle Avrupa ülkelerinde yaşlı nüfusun her geçen gün artması ve doğum oranlarının düşüklüğü sonucunda işgücü arzında meydana gelebilecek problemleri ortadan kaldırmak amacıyla, sanayide insana olan ihtiyacı minimuma indirecek teknolojilerle üretimi gerçekleştirmektir.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Endüstri 4.0, AÜ ve/veya akıllı fabrika (dijital

fabrika, karanlık fabrika (KF)) ile ilgili kavramsal yapıyı tanımlayan birçok çalışma bulunmaktadır. Bununla birlikte yeni kavramlar olduklarından ampirik çalışmalar sayıca sınırlıdır. Bu nedenle literatür taraması iki başlık altında toplanmıştır.

### 2.1. Kavramsal Çalışmalar

Witkowski (2017), iş süreçlerinin bilgisayarlaşmasına ve üretimde bilgi teknolojilerinin kullanımına dayanan Endüstri 3.0'dan sonra, akıllı ürünlerin ortaya çıktığı ve 3B yazıcılar ve otonom cihazların yoğun olarak kullanıldığı dördüncü bir dalganın geldiğini belirtmiştir. Fırat ve Fırat (2017)'a göre Endüstri 4.0, Dijital Dönüşüm, Dijitalleşen Endüstri, Dördüncü Sanayi Evrimi gibi çeşitli kelimelerle de ifade edilebilmektedir. Lee vd. (2014), Almanya'nın başı çektiği Endüstri 4.0'ın, SFS destekli üretim ve hizmet yeniliğine dayalı dördüncü nesil endüstri devrimi olduğunu belirtmişlerdir. Vaidya vd. (2018), Endüstri 4.0'ı giderek artan kişiselleştirilmiş ürün talebine cevap verebilecek, sürekli iyileştirmenin önünü açacak, katma değer yaratan alanlara yönelmesine imkân sağlayacak, üretim esnasında israfı ortadan kaldıracak ve ürünlerin tüm değer zinciri boyunca kontrolünü sağlayacak yeni bir üretim vizyonu olarak tanımlamışlardır. Ulusoy (2018), Endüstri 4.0'a büyük şirketlerin KOBİ'lere nazaran daha kolay adapte olduklarını belirtmiştir.

Kolberg ve Zühlke (2015), Endüstri 4.0'ın önemli özelliklerini belirttikleri çalışmalarında bu özellikleri Yalın yaklaşımla ilişkilendirmişlerdir. Bu entegrasyon ile Endüstri 4.0'ın bilimden gerçeğe geçişinin hızlanacağı, yeni çözümler üretilebileceği ve basit Yalın Üretim yönteminin yetersiz kaldığı durumlarda bilgi iletişim teknolojileriyle entegrasyonun çok kazançlı olacağı belirtilmiştir. Stock ve Seliger (2016), Endüstri 4.0'ın ekonomi, toplum ve çevre üzerinde yarattığı faydalar ile sürdürülebilir üretim için fırsat olduğunu belirtmişlerdir. Erol vd. (2016), Nİ, Endüstriyel İnternet, Bulut Tabanlı Üretim ve AÜ gibi vizyoner kavramların Endüstri 4.0'ın itici güçleri olduğunu belirtmişlerdir. Lasi vd. (2014) ise Endüstri 4.0'ın temel kavramlarını, akıllı fabrika, SFS, kendiliğinden organize üretim süreçleri, dağıtım ve tedarikte yeni sistemler, ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinde yeni sistemler, değişen müşteri taleplerine kolay adapte olacak yani esnek üretim sistemlerinin tasarlanması, sürdürülebilirlik ve kaynak verimliliğinin endüstriyel üretim süreçlerinin merkezine oturtulması olarak listelemişlerdir.

Crnjac vd. (2017), Endüstri 4.0'ın merkezine oturttukları akıllı fabrikaları, Nİ teknolojisi ile işçilerin, makinelerin ve kaynakların kolayca iletişim kurabildiği ve sanal ile fiziksel dünyadaki nesnelere

birbirine bağlanabildiği fabrikalar olarak tanımlamışlardır. Radziwon vd. (2014) tarafından KF, karmaşıklaşan üretim süreçlerinde karşılaşılan sorunları çözebilecek, esnek ve durumlara göre uyarlanabilir üretim süreçleri sağlayan bir üretim çözümü olarak tanımlanmıştır.

Lee vd. (2017), çalışmalarında işletmeler için veri analizinin önemi üzerinde durmuşlardır ve Endüstri 4.0'ın yaratacağı dijital dönüşümün, işletme performansında büyük iyileştirmeler yaratacağı, müşteri ilişkilerinin daha iyi ve doğru bir şekilde yönetileceği, şirketlerin küreselleşme olanaklarının artacağı ve akıllı üretim girişimleri hayata geçirildiğinde maliyet tasarrufları sağlanacağını ifade etmişlerdir. Ayrıca akıllı üretim sistemleri ile şirket içindeki veriler değer zinciri ortaklarından gelen bilgilerle birleştirilerek, şirketlerin verimliliğinin artacağı, stok miktarının azalacağı ve ürün ve hizmet portföyünün dijitalleştirilmesinden dolayı gelir artışının yaşanacağı belirtilmiştir.

Chen (2017), Endüstri 4.0 adı altında entegre ve akıllı üretim olmak üzere iki benzersiz özellik ile karakterize edilebilecek yeni bir üretim paradigmasının ortaya çıktığını belirtmiştir. Cinkılıç (2017), Endüstri 4.0 fikrinin öngördüğü hedeflerle son on yılda AÜ konseptinin oluştuğunu belirtmiştir. Yıldız (2018), Endüstri 4.0'ı, bütün nesnelere internet aracılığıyla birbirleriyle iletişime geçebildiği bir AÜ sistemi olarak tanımlamıştır. Özsoylu (2017), AÜ sistemlerinin işletmeye esneklik ve çeviklik kazandıracaklarını belirtmiş ve bu sistemleri, üretim esnasında yararlanılan her elemanın özerk bir şekilde ve aynı zamanda diğerleriyle de iletişim halinde kalarak görevlerini yerine getirdiği sistemler olarak tanımlamıştır. Bağcı (2018), Endüstri 4.0 ile gelişen AÜ kavramını, bilişim teknolojilerinin üretim süreçleriyle entegrasyonu sonucunda ortaya çıkan yeni bir üretim şekli olarak tanımlamış ve akıllı üretimin yaratacağı dijital dönüşümün sanayide yeni bir paradigma doğuracağını ifade etmiştir. Felice vd. (2018a)'e göre AÜ, müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için kişiselleştirilmiş ürünlerin, tüm değer zincirini yönettiği ve kontrol ettiği yeni bir organizasyon seviyesidir. Zhong vd. (2017) tarafından AÜ, geleneksel üretim sistemini dönüştürmek için yeni modeller, yeni formlar ve yeni ideolojilerin benimsenmesiyle ortaya çıkacak akıllı sistemde bir ürünün tasarımını, üretimini ve yönetimini büyük ölçüde geliştiren ve bu ürünün tüm yaşam döngüsünün entegrasyonunu sağlayan, bilim ve teknolojiye dayalı yeni bir üretim modeli olarak tanımlanmıştır.

### 2.2. Ampirik Çalışmalar

Brettel vd. (2014), Endüstri 4.0'ın literatürdeki gelişmelerini açıklamak amacıyla,

bireyselleştirilmiş üretim, ortak ağlarda yatay entegrasyon ve uçtan uca dijital entegrasyon olmak üzere üç alanla ilgili sekiz bilimsel dergiyi analiz etmişlerdir. Çalışmada ilgili araştırma alanına alt başlıklar atamak için kümeleme analizi yapılmıştır. Kümeleme analizi sonucunda üç alan altında belirlenen alt başlıklar şu şekildedir; (i) kişiselleştirilmiş üretim için belirlenen 330 makalenin analizi sonucunda çıkarılan alt başlıklar, kitlesel özelleştirme, modülerleştirme, esnek ve yeniden yapılandırılabilir üretim sistemleri, dağıtılmış kontrol, otomatik optimizasyon, hızlı imalat ve bulut bilişimdir; (ii) işbirlikçi ağlarda yatay entegrasyon araştırma alanı altında 268 makalenin analiziyle belirlenen alt başlıklar, ortak ağlar, dağıtım, imalat, tedarik zinciri esnekliği ve Nesnelerin ve Hizmetlerin İnterneti'dir; (iii) mühendislik ve üretim sistemleri bağlamında uçtan uca dijital entegrasyon araştırma alanında 209 makalenin analizi sonucunda belirlenen alt başlıklar, bireyselleştirilmiş izlenen veri, gerçek zamanlı işletim sistemleri, ürünlerin simülasyonu ve modellenmesi ve üretim süreçleri, üretim ve üretim süreçlerinin eşzamanlı olarak planlanması ve katma değerli hizmetlerdir.

Kang vd. (2016) çalışmalarında, AÜ ile ilgili tanımlamalara, çeşitli ülkelerin hükümet planlarına ve temel teknolojilere değindikten sonra AÜ ile yakından ilgili olan literatür üzerinde bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmalarında sırasıyla (i) AÜ kavramıyla ve temel teknolojiler ile ilgili Zaman Serisi Analizi yapılmıştır; (ii) ele alınan makalelerde açıklanan uygulamalar akıllı fabrikaların oluşturulması açısından, fabrika (genel yapı), süreç, makine ve altyapı olarak sınıflandırılmıştır; (iii) her bir teknolojinin çalışma alanları sınıflandırılmıştır (mühendislik, tasarım ve yapı, işlem (operasyon-süreç) ve bakım); (iv) seçilen teknolojilerin gelişim durumlarını belirlemek için çeşitli başlıklar altında sınıflandırılmışlardır; (v) son olarak, makalelerde kullanılan anahtar kelime ve anahtar teknolojiler ile akıllı üretimin anahtar teknolojileri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Tüm bu adımlar sonucunda elde edilen veriler şu şekildedir; (i) AÜ kavramının ve belirtilen teknolojilerin 2014 yılından sonra literatürde kullanımı çarpıcı bir şekilde artmıştır; (ii) büyük veri ve hologram teknolojileri süreçler ve makineler ile daha yüksek oranda bağlantılıdır; (iii) SFS ve bulut üretimi, akıllı üretimi kapsayan ve çoğunlukla fabrikalarda yüksek oranlarda kullanılan teknolojilerdir; (iv) imalat sistemlerinin tasarım ve inşası, eklemeli (katkılı) imalat konusundaki makalelerde yüksek oranda dikkate alınmıştır; (v) makalelerde ele alınan teknolojilerin gelişme seviyelerini ortaya koymak için yapılan analizde, çoğu teknolojinin uygulama alanı bulmasının yanı sıra, konsept oluşturma, metodoloji ve sistem tasarımı aşamasında kalanlar da vardır; (vi) AÜ'in kilit teknolojileri, SFS, Nİ, bulut, büyük veri ve akıllı

sensörlerdir.

Tjahjono vd. (2017), devlet raporları ve şirketlerden gelen ticari raporlar da dahil olmak üzere mevcut literatürü tarayarak, Endüstri 4.0'ın tedarik zinciri yönetimine etkisini ortaya koyan bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada dört tedarik zinciri kolu (satın alma, mal/hizmet üretimi, depolama, nakliye/lojistik/teslim) tanımlanmış ve kolların her biri tedarik zinciri yönetiminin bir alanı olarak temsil edilmiştir. Endüstri 4.0'ın yeni teknolojilerinin zaman içinde bu alanlarda değişiklik yaratıp yaratmadığını karşılaştırmak ve ölçülebilir önlemler almak için Anahtar Performans Göstergeleri tanımlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler şöyledir; (i) Endüstri 4.0 en çok üretim ve nakliye alanlarında etkili olacaktır; (ii) modern teknolojinin kullanılması ile ortaya çıkacak fırsatlar, siparişin yerine getirilmesinde %53,84, nakliye/lojistikte %61,54, depolamada %66,6 ve satın alma işleminde %71,43 şeklindedir; (iii) sanal ve artırılmış gerçeklik, 3B baskı ve simülasyon gibi bazı teknolojilerin kullanılması fırsatlarla sonuçlanmıştır; (iv) büyük veri analitiği, bulut teknolojisi ve siber güvenlik gibi bazı teknolojilerin kullanılması kuruluşlar için hem fırsatlara hem de tehditlere yol açabilir; (v) Endüstri 4.0'ın en önemli faydaları artan esneklik, kalite standartları, etkinlik ve verimlilik üzerinde olacaktır.

Dombrowski vd. (2017) çalışmalarında, Endüstri 4.0 ve Yalın Üretim Sistemleri'nin ilkeleri arasındaki karşılıklı bağımlılıkları analiz etmişlerdir. Çalışmada Almanya'nın Endüstri 4.0 Platformu'nda yer alan (haberler vb.) Endüstri 4.0 kullanım durumları ve elemanlarını içeren 260 olay/vaka analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen veriler şu şekildedir; (i) Endüstri 4.0 ile ilgili her türlü kullanım durumu Yalın Üretim Sistemleri ile bağlanabilir; (ii) şirketler Endüstri 4.0 potansiyellerini analiz etmekte ve onlar için en iyi Endüstri 4.0 teknolojisini seçmekte zorlanmaktadırlar; (iii) Endüstri 4.0 teknolojileri ile Yalın Üretim Sistemleri arasındaki en yüksek bağımlılık israfın önlenmesi ile bulut bilişim arasındadır; (iv) sıfır hata prensibi ile büyük veri arasında yüksek bağlılık vardır; (v) yalın üretim ilkeleri üzerine en yüksek etki dijitalleşmenindir; (vi) literatürde yatay ve dikey entegrasyonun Endüstri 4.0 için önemi sıkça vurgulansa da Yalın Üretim Sistemleri için yüksek etkiye sahip değildir.

Wiktorsson vd. (2018) çalışmalarında, akıllı üretim konseptini somutlaştırmak için Güney Koreli ve İsveçli KOBİ'leri ve büyük şirketleri incelemişlerdir. Çalışmada iki ülke içindeki örneklere ve ulusal çabalara bakılarak şu sonuçlara ulaşılmıştır; (i) Güney Kore'de ulusal Akıllı Fabrika girişimleri daha hedef odaklıdır ve KOBİ'lerin akıllı üretim yeteneklerini geliştirmeye odaklanmışlardır; (ii) İsveç'in ulusal girişimi ise sanayisine akıllı yetenekler kazandırmak için dijitalleşme alanlarını (süreçler ve

üretim yanı sıra ürün ve hizmetler, iş ve iş modelleri) çeşitlendirmektedir; (iii) İsveç'in sanayisini akıllandırmak için hazırladığı projelerde, KOBİ'lerin dijital dönüşümünün hızlandırılması amaçlanmaktadır; (iv) dijital olgunluk seviyesi şirketler arasında farklılık göstermektedir; (v) dijitalleşmenin, verimliliğin artırılması, maliyetlerin azaltılması, yeni ürünler geliştirilmesi ve yeni iş modelleri yoluyla gelir elde edilmesinde bir araç olduğu kabul edilmektedir.

De Felice vd. (2018b) çalışmalarında, AÜ ile ilgili 2011 ve 2018 yılları arasında yayınlanan çalışmaları incelemişlerdir. Analiz yöntemi olarak bibliyometrik analiz ve çok kriterli karar verme modeli kullanılmıştır. Analiz sonuçları doğrultusunda şu veriler elde edilmiştir; (i) Almanya, %39.0'lık bir oranla AÜ ile ilgili en çok makalenin yayınlandığı ülkedir; (ii) makalelerin yayınlanma tarihleri bakımından özellikle son iki yılda konuya ilgi artmıştır; (iii) sırasıyla, SFS, büyük veri, Nİ, otomasyon, eklemeli imalat, bulut ve simülasyon Endüstri 4.0 ile ilgili makalelerin anahtar kelimelerinde en çok kullanılan yedi teknolojidir; (iv) Analitik Hiyerarşi Prosesi ile bu yedi teknoloji ile dört anahtar üretim kriteri (güvenlik, çevre, verimlilik ve maliyetler) karşılaştırılarak en çok kullanılan anahtar kelimeler (otomasyon, eklemeli imalat ve simülasyon) ortaya konulmuştur; (v) SFS, Nİ ve büyük veri en çok alıntı yapılan alt anahtar kelimelerdir; (vi) son olarak çalışmada bir atıf analizi gerçekleştirilmiş ve çalışmalar arasından en çok atfı Lee vd. tarafından 2015 yılında yayınlanan 'Endüstri 4.0 Tabanlı Üretim Sistemleri İçin SFS Mimarisi' adlı makale almıştır.

### 3. YÖNTEM VE BULGULAR

#### 3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Endüstri 4.0, Akıllı Üretim veya Akıllı Fabrikalar başlıkları altında literatürde çok sayıda kavramsal çalışma bulunmaktadır. Ancak hem konunun çok yeni olması hem de değişimi net bir şekilde ortaya koyacak göstergelerin belirlenmesinin zorluğu ampirik çalışmalar yapılmasını engellemiştir. Bu devrimin ülkemizde sağlıklı bir şekilde hayata geçirilmesi için öncelikle teknolojik altyapısı güçlü olan şirketlerin girişimine ve daha sonra da akademi ve sanayi işbirliğine ihtiyaç vardır. Bu nedenle çalışmada teori ile uygulama birlikte değerlendirilmeye ve AÜ başlığı altında meydana gelen değişimler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

#### 3.2. Araştırmanın Yöntemi ve Verilerin Toplanması

Araştırmada AÜ başlığı altında geliştirilen yöntemler ve yenilikler vaka analizi yöntemi ile

incelenmiş ve nelerin başarılı olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Vaka analizi yöntemi sosyal bilimler alanında sıklıkla kullanılmaktadır (Hartley, 1994). Çalışmada bu yöntemin kullanılmasının başlıca nedeni AÜ uygulamalarının henüz yaygın bir şekilde işletmeler tarafından benimsenmemesidir. Bu kapsamda özellikle kullanılan akıllı sistemler ve çıktıları ile ilgili derinlemesine bilgi toplanabilmesi amacıyla bu alanda öncü şirketlerden birisinde araştırma yürütülmüştür.

Araştırma, Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda gerçekleştirilmiştir. Vestel Şirketler Grubu, Türkiye'de Endüstri 4.0'ı yakından takip eden ve modern sistemlere hızlı adapte olabilen şirketlerden bir tanesidir. AÜ ile ilgili olarak derinlemesine bilgi toplayabilmek amacıyla Vestel Buzdolabı Fabrikası Üretim Müdürü ile görüşülmüştür. Mülakat 13.05.2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Mülakat öncesinde fabrikada bir ön çalışma yapılmış, kullanılan sistemler yerinde görülmüş, üretim mühendisleri ile görüşülmüş ve çalışmanın amacı hakkında uzmana bilgi verilmiştir. Değerlendirme sonucunda, araştırmanın Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda gerçekleştirilmesi uygun görülmüştür.

Derinlemesine mülakat tekniğinin kullanıldığı çalışmada, Endüstri 4.0, AÜ, AF için kullanılan teknolojiler ve geliştirilen sistemler, AÜ sistemlerinin çıktıları ve işletme performansına etkisi araştırılmıştır. Nitel araştırma yöntemleri arasında yer alan ve sosyal bilimler alanında sıklıkla kullanılan derinlemesine mülakat tekniği, görüşme yapılan kişilerden alınan cevaplar yardımıyla konunun ayrıntılı bir şekilde araştırılmasına imkân sağlayan bir veri toplama yöntemidir (Tekin ve Tekin, 2006:103). Literatürde görüşme teknikleri, yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış, yapılandırılmamış ve odak görüşme olarak sıralanmaktadır (Marshall 1996'dan aktaran Baltacı, 2019:374). Çalışmada sistematik, derinlemesine, zengin ve değerli verilerin toplanmasına katkı sağlayan yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır (Ersoy, 2007:57). Bu teknik kapsamında sorular önceden hazırlanmış olmakla beraber, görüşme esnasında yeni sorular da sorulabilmıştır.

Çalışma kapsamında, verilerin daha sistematik bir şekilde toplanabilmesi için bir görüşme formu hazırlanmıştır. Literatürde yer alan kavramsal ve ampirik çalışmalarda, Endüstri 4.0, AÜ ve AF başlıkları altında bu yeni sistemin etki edeceği alanlar belirli başlıklar altında ele alınmaktadır. Bu başlıklar genellikle, maliyetler, üretim hızı, kalite, ürün geliştirme ve çeşitlilik, üretim kısmında ergonomik olarak uygun olmayan durumlarda teknolojinin kullanılması, istihdam oranı ve satış oranları olarak sıralanmıştır. Literatürde ele alınan bu başlıklar dikkate alınarak görüşme formu başlıklara ayrılmış ve



sorular hazırlanmıştır. Görüşme formu kapsamında beş ana başlıkta toplam iki yüz on altı soru sorulmuştur. Bu kapsamda çoğunlukla tanımlamaların yer aldığı 'Genel Yapı' başlığı altında otuz, kullanılan teknolojilere yönelik bilgilerin yer aldığı 'Akıllı Üretim İçin Kullanılan Teknolojiler' başlığı altında elli üç, Endüstri 4.0 süreci ile kullanılmaya başlanan yeni tekniklerin incelendiği 'Yeni Yöntemler' başlığı altında otuz yedi, 'Sistemin Çıktıları' başlığı altında kırk yedi ve performansa ilişkin verilerin yer aldığı 'Akıllı Üretim İşletme Performansına Etkisi' başlığı altında kırk dokuz soru sorulmuştur. Görüşme formu kapsamında yer alan sorularda genelden özele giden bir yapı söz konusudur.

Hazırlanan görüşme formuna uygun olarak şu adımlar takip edilmiştir:

- ✓ Endüstri 4.0 için genel bir çerçeve çizilmiş ve Vestel Buzdolabı Fabrikası hakkında bilgi toplanmıştır,
- ✓ AÜ için gerekli olan teknolojiler hakkında bilgi toplanmıştır,
- ✓ AÜ başlığı altında Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda kullanılmaya başlanan yeni sistemler incelenmiştir,
- ✓ Sistemin çıktıları başlığı altında yeni sistemin, tedarikçiler, üretim, personel, müşteriler ve pazarlama yöntemleri üzerinde yarattığı etkiler ortaya konulmaya çalışılmıştır,
- ✓ AÜ'nün işletme performansı üzerindeki etkisi çeşitli göstergeler kullanılarak rakamsal veriler ile ifade edilmeye çalışılmıştır.

### 3.3. Araştırmanın Bulguları

#### 3.3.1. Genel Veriler

Bu başlık altında Vestel Buzdolabı Fabrikası ile ilgili sorulara geçmeden önce, Endüstri 4.0 ile ilgili genel sorular sorulmuş ve Endüstri 4.0'ın tanımı, Endüstri 4.0 ile 3.0 arasındaki temel farklılıklar ve Endüstri 4.0'ın Akıllı Fabrika veya Akıllı Üretim ile ilişkisi hakkında şu bilgiler edinilmiştir:

- ✓ Endüstri 4.0, son gelişen teknoloji ile makinelerin birbiri ile haberleşmesi, veri alışverişinde bulunması ve insandan bağımsız olarak kendinin koordine edebilmesi, optimizasyonunu sağlaması ve bu şekilde hızlı üretim yapılarak akıllı fabrikalar oluşturulmasını kapsayan bir teknoloji olarak tanımlanmıştır.
- ✓ Endüstri 3.0 ile 4.0 arasındaki temel farklılıklar şunlardır:
  - Endüstri 3.0'da makineler operatörler

yardımı ile hareket kazanırken, Endüstri 4.0'da makineler herhangi bir insana bağlı olmadan tamamen sanal bir zeka ile hareket kazanabilmektedir.

- Endüstri 4.0'da makinelerin boyutları küçülmüş, harcadıkları enerji azalmış ve arıza oranları düşmüştür.
- ✓ Endüstri 4.0 ile akıllı fabrika ve AÜ kavramları çoğu zaman birbirleri yerine kullanılmaktadır. Bunun temel nedeni, Endüstri 4.0'ın bir sonucu olarak Akıllı Fabrikaların ortaya çıkmasıdır. Kendi kendine üretim yapabilen, kendi hatalarını tespit edip onları onarabilen fabrikalar doğrudan Endüstri 4.0 konseptidir. Dolayısıyla bu kavramların birbiri yerine kullanılmasında bir yanlışlık yoktur.

Vestel, ülkemizin önde gelen şirketleri arasında yer almaktadır. Üretim kapasitesi, istihdam oranı bir yana fabrikalarda kullanılan son teknolojiler ile de dikkat çekmektedir. Bu noktada Vestel'in Endüstri 4.0'a ne derecede yakın olduğunu öğrenmek amacıyla sorulan sorulardan şu bilgiler elde edilmiştir:

- ✓ Endüstri 4.0 kavramı, 2011 yılında deklare edildiğinden itibaren, Vestel Şirketler Grubu en gelişmiş teknolojileri kullanma vizyonuyla Türkiye'de Endüstri 4.0'ı kendi üretim sistemlerine entegre eden şirketlerin başında gelmektedir.
- ✓ Türkiye'nin en çağdaş ve en teknolojik üretim tesislerinden birisine sahip olan Vestel, vizyonu gereği tüm yenilikleri yakından takip etmeye devam etmektedir,
- ✓ Kullanılan yüksek üretim teknolojileri ile ülkemizde Endüstri 4.0'a geçen şirketler arasında yer almaktadır,
- ✓ Gelişen teknolojiler ve artan rekabet şartları sistemlerin değiştirilmesi ve Endüstri 4.0'a geçilmesine öncülük etmektedir. Endüstri 4.0'ın en büyük avantajı, daha hızlı ve daha kaliteli üretim çıktısı sunmasıdır. Rakiplerinden daha az maliyetli ve daha kaliteli ürün üretildiğinde pazarda doğrudan bir adım öne geçme fırsatı doğmaktadır. Dolayısıyla Vestel, Endüstri 4.0'ı ulusal ve uluslararası rekabette bir adım öne geçmek için bir avantaj olarak görmektedir,
- ✓ Vestel Buzdolabı Fabrikası da bu vizyon ile sistemlerini yenilemektedir. Fabrikada ilk olarak robotik ve otomasyon sistemleri devreye alınmıştır. İş gücü ile yapılan işlemler artık robotlar tarafından

yapılmaktadır. Üretim verileri dijital ortamda takip edilmeye başlanmıştır. Ayrıca ürün izleme sistemleri ile ürünü anlık olarak takip eden sistemler kurulmuştur,

- ✓ Vestel için artan müşteri talebine daha fazla ve daha kaliteli ürün portföyü ile karşılık verme zorunluluğu bu değişim sürecini başlatmıştır. Değişim sürecinin başlaması ve yönetilmesinde en büyük destek yönetimden gelmiştir. Vestel'in üst yönetim ve alt yönetim kadrosu bu değişimin mimarlarıdır. Yönetimin göstermiş olduğu kararlılık fabrikaların Endüstri 4.0'a adaptasyon süreçlerini hızlandırmıştır,
- ✓ Endüstri 4.0, akıllı fabrika veya AÜ tüm dünya için yeni kavramlardır. Bu nedenle bir fabrikanın bu başlıklar altında modernleşmesi bazı sorunlar doğurabilir. Vestel için bu açıdan bakıldığında karşılaşılan en büyük sorun personelin yeni sürece adaptasyonunda ortaya çıkmıştır. Personelin yeni teknolojilere uyum sağlaması belli bir süre almıştır. Ancak bu durum personelde yeni teknolojilerin kullanılmasına karşın herhangi bir direnç yaratmamıştır. Adaptasyon sürecinin ardından süreç aksamadan devam etmiştir. Bir başka karşılaşılan zorluk ise ürünlerin bu yeni sisteme entegrasyonunda ortaya çıkmıştır. Ancak kıyaslandığında sistemin getirdiği kolaylıkların yanında karşılaşılan kısa süreli zorluklar göz ardı edilebilir boyuttadır.
- ✓ Değişime karar verildiğinde öncelikle bir yol haritası oluşturulmuştur. Bu noktada neye, ne miktarda ve ne zaman ihtiyacımız var sorularının cevapları aranmıştır. Tüm akıllı sistemler bu yol haritasında verilen cevaplar doğrultusunda kurulmuştur,
- ✓ Süreç başlamadan önce fizibilite çalışmaları yapılmış ve süreç planlanmıştır. Fizibilite çalışmalarında özellikle yatırım maliyetleri üzerinde durulmuştur. Bu çalışmalar esnasında Vestel'in üzerinde durduğu temel kriter, kalitenin artırılması ve en yeni teknolojilerin aktif olarak hayata geçirilmesi olmuştur. Planlama sürecinde ise hangi teknolojik alt yapının (makine ve yazılım) fabrikalara nasıl entegre edileceği, ne zaman kurulumunun yapılacağı ve nasıl faaliyette olacağı, ürünlerin insana daha az bağımlı halde üretilmesi için makine seçimleri ve ihtiyaç duyulan yazılımlar belirlenmiştir,
- ✓ AÜ için ciddi bir teknoloji altyapısına ihtiyaç vardır. Vestel, kurulan sistemin sorunsuz

işlemesi için bilgisayar ve yazılımlarını güncellenmiştir. Yazılım ve entegrasyon süreci Vestel tarafından yürütülmüştür. Makineler için ise dışarıdan destek alınmıştır,

- ✓ Fabrikada şu an için kullanılan akıllı üretim sistemleri, operatöre ihtiyaç duyulmadan taşıma işlemlerinin gerçekleştiren AGV (Automated Guided Vehicle) taşıma sistemleri, lazer ile yarı mamül kesme robotları, ürün taşıma ve montaj etme robot kolları, bilgisayar ile bütünleşik veri takip sistemleri olarak sıralanabilir,
- ✓ Fabrikada kullanılan akıllı cihazlar üretimin her alanında ve her anında etkin olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla işin çok büyük bir kısmını (%100'e yakın kısmı) bu sistemler yapmaktadır,
- ✓ Kullanılan akıllı sistemler, üretimin daha hızlı, daha kaliteli ve daha ekonomik olmasına katkı sağlamaktadır. Diğer bir açıdan bakıldığında, özellikle kalitedeki artışın müşteri memnuniyetini de artırdığı dikkat çekmektedir. Dolayısıyla daha fazla müşteri memnuniyeti için üretim sistemleri sürekli olarak geliştirilmektedir,
- ✓ Kullanılan son teknolojiler ile Vestel üretim sistemlerini güncellemiş ve AÜ için uygun ortamı yaratmıştır. Akıllı üretimin en belirgin faydası üretim alanında ortaya çıkmış ve yine sistem değişikliğinden en çok üretim etkilenmiştir. Üretimin arkasından sırasıyla, tasarım, depolama, nakliye ve satın alma birimlerini etkilemiştir.
- ✓ Vestel Buzdolabı Fabrikası'nın üretim kısmı ile ilgili toplanan veriler şu şekildedir:
  - Fabrika iki farklı vardiya sistemi ile çalışmaktadır. İlki 4 saat mesai ile 2 vardiya, ikincisi de mesaisiz çalışma düzeni ile 3 vardiyadır,
  - Her vardiyada ortalama 750 çalışan (iki fabrikada toplam) vardır,
  - Fabrikada toplam 5 adet montaj bandı bulunmaktadır,
  - En fazla farklı model ikinci bantta üretilmektedir,
  - Üretim bandına göre değişiklik göstermekle birlikte bir bant üzerinde 50'ye (ikinci bantta) yakın farklı tip model üretilmektedir,
  - Fabrikada AÜ ile bir buzdolabı 26 saniyede üretilmektedir. Eski sistemde en hızlı üretilen model 34 saniyede üretilmekteydi. Üretim sürecinin

kısalmasındaki temel etkenler, proseslerin hızlanması, robotların üretime entegrasyonu ve bilgisayar sistemlerinin yaygınlaşması olarak sıralanabilir.

- Model bazlı üretimde ürünün hacmi, boyutu ve kompleks yapısı üretim sürecine etki etmektedir. Fabrikada yaklaşık olarak 94 adet farklı model buzdolabı üretilmektedir. Bunların içerisinde en hızlı üretilen model (Table Top ya da Ofis Tipi Buzdolabı) saatte 138 adet üretilirken en yavaş üretilen model olan Puzzle ya da French Door modelinden saatte 20 adet üretilmektedir,
- Bir buzdolabının üretilebilmesi için ihtiyaç duyulan malzemeler, ürünün soğutma komponentleri (Kompresör, Eşanjör, Hot Gas, Evap), plastik enjeksiyon malzemeleri (raf, sebzelik, kapı rafları, şişelik vb.), saç parçaları (yan paneller, üst paneller) ve plastik gövde olarak sıralanabilir. Ayrıca ürünün montajında kullanılan malzemeler (cıvata, vida vb.), ürünü paketlerken kullanılan ambalaj kartonları, ürünün üzerinde kullanılan etiketler ve logolar da bir buzdolabı üretiminde kullanılan malzeme gruplarındandır ve
- Fabrika üretim miktarı eski sistemde günlük 9.000-10.000 seviyesindeyken şu anda yaklaşık 13.000 adet üretim yapılmaktadır.

### 3.3.2. Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda Akıllı Üretim İçin Kullanılan Teknolojiler

Endüstri 4.0 yeni bir üretim konseptini tanımlamaktadır ve bu konsepti oluşturan çeşitli teknolojiler mevcuttur. Daha önce de belirtildiği üzere Endüstri 4.0 bir teknoloji kümesinden oluşmaktadır. Fabrikasını akıllandırmak isteyen bir girişimci bu teknolojilerden yararlanmak zorundadır. Bu başlık altında Vestel'in AÜ için kurduğu sistemde hangi teknolojilerden (Nİ, SFS, yapay zeka, bulut bilişim, büyük veri ve analitiği, artırılmış gerçeklik, simülasyon, sistem entegrasyonu, otonom robotlar ve siber güvenlik) faydalandığı konusunda bilgi toplanmıştır.

Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda, Nİ, yapay zeka, büyük veri ve analitiği, artırılmış gerçeklik ve sistem entegrasyonu ile ilgili çalışmalar sürdürülmektedir. En kısa sürede aktif olarak bu sistemler de kullanılmaya başlanacaktır. Bu

teknolojiler dışında kalan SFS, bulut bilişim, simülasyon, robotlar ve siber güvenlik ise fabrikada aktif olarak kullanılmaktadır.

Siber Fiziksel Sistemler (SFS) ile ilgili ulaşılan veriler şunlardır:

- ✓ Fabrikada yaklaşık iki buçuk yıldır kullanılmaktadır,
- ✓ Buzdolabına kompresör takma, AGV ile malzeme taşıma, lazer robotu ile plastik kesim ve trimleme ve robotik boru sarmada bu teknolojilerden yararlanılmaktadır,
- ✓ SFS sayesinde özellikle yukarıda sıralanan işlerde insan etkinliği azalmış, insana bağlı ergonomik sorunlar ortadan kalkmış, daha verimli üretim ve hatasız ürün kalitesi sağlanmıştır,
- ✓ Bu teknoloji için bir milyon Euro'nun üzerinde yatırım yapılmıştır.

Bulut bilişim ile ilgili ulaşılan veriler şunlardır:

- ✓ Fabrikada yaklaşık beş yıldır kullanılmaktadır,
- ✓ Vestel veri depolama sistemlerinde bu teknolojiye yararlanılmaktadır,
- ✓ Bu teknoloji daha fazla veri depolama alanı ve daha hızlı veriye erişim imkanı sağlamaktadır,
- ✓ Bulut bilişim teknolojisi için beş yüz bin Euro'nun üzerinde yatırım yapılmıştır.

Simülasyon teknolojisi ile ilgili ulaşılan veriler şunlardır:

- ✓ Fabrikada iki yıldır aktif olarak kullanılmaktadır,
- ✓ Özellikle robotik kurulum ya da makine kurulumu yapmadan önce test aşamasında simülasyonlar yapılmaktadır,
- ✓ Simülasyondan, kurulumu yapılacak makinelerin entegrasyonu ve kurulum aşamalarında oluşması muhtemel hataların tespitinde faydalanılmaktadır. Aynı zamanda AÜ için gerekli bir kavram olan Dijital İkiz bu teknoloji ile yaratılmaktadır. Buzdolabı fabrikasında da bu teknolojiye yararlanılmaktadır. Fiziki ortamda üretilen ürünün bire bir aynısı dijital ortamda da çalıştırılmaktadır. Bu da sistemlerin üretimde kullanılmadan önce taşıdığı risklerin veya avantajların saptanmasında çok etkili olmaktadır.
- ✓ Bu teknoloji için yüz bin Euro'nun üzerinde yatırım yapılmıştır.

Otonom robotlar ile ilgili ulaşılan veriler şunlardır:

- ✓ Bu robotlar için %20'lik kısmını tek başlarına gerçekleştirmektedirler. Ancak, robotların varlığı tüm üretim sürecini doğrudan etkilemektedir.
- ✓ Robotlar özellikle, hızlı ve kaliteli üretim için kullanılmaktadır. Aynı zamanda işçi sağlığını olumsuz etkileyen alanlarda kullanılmaları olumsuz ergonomik durumları ortadan kaldırmaktadır,
- ✓ Fabrikada kullanılan robotlar dışarıdan temin edilmektedir. Bir Alman markası olan Kuka robotları kullanılmaktadır,
- ✓ Totalde robotlar için bir milyon Euro'nun üzerinde bir yatırım yapılmıştır.

Siber güvenlik ile ilgili ulaşılan veriler şunlardır:

- ✓ Siber güvenlik yaklaşık olarak altı yıldır kullanılmaktadır,
- ✓ Siber güvenlik, dışarıdan erişimi engellemek ve Vestel'e özel bilgilerin dışarı sızmasını önlemek amaçlı geliştirilen bir teknolojidir,
- ✓ Sanal ortamda saklanan bilgilerin ve verilerin korunmasında önemi yüksek bir teknolojidir,
- ✓ Bu teknolojiden yararlanabilmek için dışarıdan yazılım desteği alınmaktadır.

### 3.3.3. Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda Kullanılan Akıllı Sistemler

Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda Akıllı Üretim başlığı altında değerlendirebileceğimiz akıllı sistemler şunlardır:

- ✓ Kompresör robotları,
- ✓ AGV insansız taşıma sistemleri,
- ✓ Lazer kesim ünitesi,
- ✓ Robotik lazer trim projesi ve
- ✓ Robotik boru sarma.

Ürün içine kompresör yerleştirmede robot kullanımı özellikle personel sağlığı açısından ciddi bir iyileşme sağlamıştır. Çünkü yaklaşık olarak beş kg ağırlığa sahip olan kompresörlerin sürekli olarak kaldırılıp, ürün içine yerleştirilmesi personel sağlığına zarar veren bir süreçtir. Bu nedenle daha önce personel tarafından takılan kompresörler şu an kompresör robotları tarafından ürünlere takılmaktadır. Bu sürece robotların entegre edilmesi personel tasarrufu da yaratmıştır. Bu sistem sayesinde üç işçinin yaptığı işi 1 robot yapabilmektedir. Kompresör yerleştirilmesinde toplamda altı adet aktif olarak çalışan robot bulunmaktadır. Bu da vardiya

bazında altı personel, üç vardiyalık düzende ise 18 personel tasarrufu sağlamıştır. Sağlanan tasarrufu rakamsal olarak ifade etmek gerekirse yıllık on sekiz bin Euro'luk (18 x 10.000 € = 18.000 €) bir tasarruf sağlanmıştır. Bu aşamada robot kullanımının üretim miktarına herhangi bir etkisi olmamakla birlikte, maliyet tasarrufu ve ergonomik iyileşme sağlamaktadır.

AGV sistemleri, yeni nesil taşıma sistemlerini tanımlamaktadır. Kurulan sistem ile ürünler insana ihtiyaç duyulmadan istenilen noktaya yönlendirilebilmektedir. Fabrikada daha önce personel tarafından milk run denilen araçlarla taşınan, buzdolabı kapısı, yan panel ve üst panel gibi yarı mamuller artık navigasyon yöntemi sayesinde insansız araçlar ile taşınmaktadır. AGV taşıma sistemlerinin de personel sağlığına olumlu etkisi mevcuttur. Yani sistem ergonomik iyileşme açısından fayda sağlamaktadır. AGV sistemleri aslında dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Daha çok RFID teknolojisi ile kurulan bu sistemler Vestel'de navigasyon yöntemi kullanılarak kurulmuştur. AGV sistemleri iş gücü açısından tasarruf sağlamaktadır. Bu sistem ile personel tasarrufu toplamda iki kişidir ve yıllık olarak bu tasarrufun karşılığı yirmi bin Euro'ya tekabül etmektedir. Bu noktada da kurulan sistemin maliyetler üzerinde olumlu bir etkisi söz konusudur.

Lazer kesim ünitesi, plastik gövdelerin lazer ışını ile kesilmesi amaçlı kullanılmaktadır. Daha önce manuel olarak gerçekleştirilen kesme işlemi bugün kurulan barkod sistemi ile el değmeden gerçekleştirilmektedir. Bu sistemde plastik gövdeler kesilmeleri gereken noktalardan yüksek lazer ışını yardımı ile kesilmektedir. Barkod sistemi ile yapılan kesimler sayesinde artık her bir plastik gövde için ayrı kalıp masalarına olan ihtiyaç ortadan kalkmış durumdadır. Barkod okuyucular doğrudan ürün tipini algılayarak, hangi tip kesim olacağına ürünü o robota yönlendirmektedir. Bu sistemin sağladığı en önemli fayda daha hassas ve kaliteli bir kesim sağlaması ve bu sayede kesim sırasında oluşabilecek hataları minimize etmesidir. Aynı zamanda lazer kesim ünitesi ile gerçekleştirilen kesimler daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Sistem, kalıp maliyeti ve bu kalıplar için yapılan yatırım maliyetlerinden tasarruf sağlamıştır. Artık kesimler eskiye nazaran çok daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Bu sistem ile sağlanan personel tasarrufu dört-beş kişidir.

Plastik gövdeler lazer ile kesildikten sonra, montajı yapılacak olan malzemelerin gövdeye eklenebilmesi için gerekli olan detayların trimlenmesi (açılması) lazer trim projesi adı altında oluşturulan sistem ile gerçekleştirilmektedir. Bu sistem kurulmadan önce trimleme işi manuel bir şekilde

gerçekleştirilmekteydi. Şu an ise bir robot yardımıyla trimlenecek kısımların kesilmesi şeklinde çalışan bir sistem kurulmuştur. Lazer trim projesi ile kalitesel iyileşme söz konusudur ve kesimler daha hızlı bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Aynı zamanda bu sistem tüm dolap modellerinin üretiminde sonsuz esneklik sağlamaktadır. Lazer trim projesi ile vardiya başı iki personel tasarrufu sağlanmıştır.

Bir diğer akıllı sistem ise robotik boru sarmadır. Bu sistem ürünlerin dondurucu plastiklerinin AI (Alüminyum) metal ile sarılması amacıyla kullanılmaktadır. Sistem, ürünü bir robot kolu yardımıyla kendi eksenini etrafında 360 derece döndürüp AI boruları ürün etrafına sarması şeklinde çalışmaktadır. Daha öncesinde fabrika bünyesinde böyle bir sistem mevcut değildi. Ürünlere plaka yapıştirılarak işlem tamamlanmaktaydı. Bu sistem ile ürünlerin soğutma verimi artmıştır. Aynı zamanda işlem hızlı bir şekilde tamamlanabilmektedir. Sistem stok miktarını da etkilemiştir. Bu sistem sayesinde stok miktarında da önemli kazanımlar elde edilmiş ve bu oran minimum seviyelere çekilebilmiştir. Eski sistemde %60 olan stok miktarı şimdilerde %5 ile %10 arasında değişim göstermektedir.

Boru sarma işleminin robot yardımı ile tamamlanması, ürün hacminde kazanç sağlamıştır. Bu teknoloji yan sanayiye bağımlılığı azaltmıştır. Aynı zamanda bu işin robot yardımı ile gerçekleştirilmesi yer tasarrufu da sağlamıştır. Aynı işlem makineler ile yapılıyorsa ekstra 322 metrekare alana daha ihtiyaç duyulacaktı.

### 3.3.4. Akıllı Üretim Çıktıları

AÜ, yeni teknolojilerin bir araya gelmesiyle, daha hızlı, daha kaliteli ve daha ekonomik üretim yapılmasına imkan veren bir sistemi tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu sistemin getirilerini ortaya koymak için sadece üretim kısmında yaşanan gelişmelere odaklanmak yeterli değildir. Bu noktada bakış açısını biraz genişletmekte fayda vardır. Bu nedenle bu başlık altında çıktılar şu başlıklar altında değerlendirilmiştir:

- ✓ Tedarikçiler,
- ✓ Üretim,
- ✓ Personel,
- ✓ Müşteriler ve
- ✓ Pazarlama stratejileri.

AÜ için sistem entegrasyonu kavramı son derece önemlidir. Bu entegrasyon sadece işletmenin birimleri arasındaki entegrasyonunu ifade etmez. İşletme dış çevresi ile beraber değerlendirilir. AÜ'de bahsedilen sistem entegrasyonuna paydaş çevresi de dahildir. Bu noktada işletmenin özellikle tedarikçilerle olan entegrasyonu üretimin aksamaması için önemlidir. Vestel Buzdolabı Fabrikası son

teknoloji ile üretim yapan bir fabrikadır. Bu fabrikada son derece fazla ürün kısa sürelerde üretilebilmektedir. Bu hız Vestel için sorun olmamakla birlikte, tedarikçilerinin bu hıza karşılık verememesi doğrudan üretimini etkiler. Yapılan görüşme sonucunda Vestel'in çalıştığı tedarikçilerin, Vestel ile aynı teknolojilere sahip olmadıkları, bu nedenle özellikle malzeme tedariki noktasında üretim hızının gerisinde kaldıkları ve Vestel'in üretim sistemine ayak uydurmakta zorlandıkları bilgilerine erişilmiştir. Ancak Vestel'in sahip olduğu sistemler özellikle tedarikçilerine ilham vermektedir. Bu noktada tedarikçiler, üretimlerini hızlandırmak ve daha kaliteli ürünler üretmek adına kendilerini bu doğrultuda geliştirecek adımlar atmaktadırlar.

AÜ sistemlerinin üretim sürecine sağladığı katkılar şu şekildedir:

- ✓ Üretim daha hızlı ve daha kaliteli bir şekilde gerçekleştirildiğinden, birim zamanda oluşan çıktı miktarında artış meydana gelmiştir. Bu sistem diğer bir ifade ile üretim süreç döngüsünün kısalmasına fayda sağlamaktadır. Üretim eski sistemde günlük yaklaşık 9.000 seviyesinde gerçekleştirilirken, Endüstri 4.0 uygulamalarının desteği ile ortalama günlük 13.000 seviyesine yükselmiştir. Şu an için hafta içi yirmi dört saat üretim yapılabilmektedir. Cumartesi günü de 08.00 ile 24.00 arasında üretim yapılmaktadır. Normal şartlar altında herhangi bir makine arızası oluşmadıkça üretim sürekli olarak devam etmektedir. Yeni sistem makine arızası riskini de minimize etmektedir. Makinelerde meydana gelecek arıza yeni sistemde önceden uyarı (alarm gibi) vermektedir.
- ✓ Tek bir seferde (bir üretim bandı üzerinde) üretilen ürün sayısında da artış olmuştur. Ortalama olarak bir bandın üretim hızı gerek makine yatırımları gerekse teknolojik ilerleme ile üç binden dört bin beş yüz seviyesine yükselmiştir.
- ✓ Sistem hata miktarını azaltmaktadır. Kurulan sistemler hatalı montajı %40 oranında engellemektedir. Ayrıca kurulan bilgisayar tabanlı kontrol sistemleri sayesinde hataların %100'ü yakalanmaktadır.
- ✓ Sistem esnek üretim yapılmasına imkan sağlamaktadır. Şu an için sadece bir bant üzerinde elli farklı ürün üretilebilmektedir.
- ✓ AÜ sistemlerinin israfı önleyen bir yapısı vardır. Bu nedenle Yalın Üretim kavramı, Endüstri 4.0'ın bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Fabrikada gerçekleştirilen üretimde de bu kavram önemli bir yer

tutmaktadır. Bu noktada hat dengeleme ve 5s üretim felsefesi fabrikanın ana üretim şemasında önemli bir yer tutmaktadır.

- ✓ Yalın Üretim kavramı kadar Vestel için Tam Zamanında Üretim felsefesi ile üretimi gerçekleştirmek de büyük öneme sahiptir. Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda üretim talep yani müşteri isteği doğrultusunda gerçekleşmektedir. JIT yani Tam Zamanında Üretim şirketin ana felsefesidir. Bu felsefenin stok tutma maliyetlerini ortadan kaldıran bir yapısı vardır. Ancak aynı zamanda üretici müşteriyi üretim süreci kadar bekletmeyi de göze almaktadır ve bu acil bir sipariş ise müşteri kaybına neden olabilir. AÜ ile hızlanan üretim, bu bekleme süresini minimuma indirdiği için bu risk ortadan kalkmaktadır. Vestel beklenmedik bir talep ile karşılaşırsa ürünlerin malzeme ihtiyaçları ellerinde mevcutsa üretime hemen başlayabilmektedir. Böyle bir durumda tek sorun olarak malzemelerin yan sanayiden gelmesi sürecindeki aksaklıklar söz konusu olabilir.
- ✓ AÜ müşteriyi üretime dahil etmektedir. Bu sayede müşterinin isteklerine bire bir cevap verilebilmektedir. Vestel'in üretim hattında müşteri kaynaklı bir son dakika değişikliği yaşandığında bu malzeme ile alakalı ise malzemenin temininden sonra üretim kaldığı yerden devam edebilir. Değişiklik tasarım ile ilgiliyse de bir sonraki üretimde değişikliğe uygun olarak üretim yapılabilir. Normalde bir son dakika değişikliğine uyum sağlamak zordur. Ancak Vestel kurduğu esnek üretim hattı sayesinde bunu da kolaylıkla halledebilmektedir.
- ✓ Günümüzde üretimi çevreye saygılı bir şekilde yapabilmek büyük bir öneme sahiptir. Bu noktada Vestel de bu bilinç ile üretimini gerçekleştirmektedir. Atıkların ayrıştırılması ve kimyasal atıkların güvenli bir şekilde uzaklaştırılması için çevre yönetim sistemine (ISO Standartları) göre üretim yapılmaktadır.

AÜ ile değişen sistemlerden etkilenenler arasında personel de yer almaktadır. Özellikle geleneksel yöntemler ile üretimi gerçekleştirmeye alışmış personel yeni teknolojiler ile çalışmakta zorlanabilir. Bu açıdan AÜ sistemlerinin personel üzerindeki etkisinin de dikkate alınması gerekmektedir. Yapılan görüşmede konuyla alakalı şu bilgiler edinilmiştir:

- ✓ AÜ sistemlerine personelin çabuk adapte olabilmesi için çeşitli performans ölçümleri gerçekleştirilmelidir. Vestel bu bilinçle hareket etmiş ve belirli standartlar geliştirmiştir. Bunların başında makine kullanma becerisi ve makineyi tanıma yetisi gelmektedir. Bu standartlar, operatörlere uygulanmakta ve standartlar sürekli olarak güncellenmektedir. Aynı zamanda personele (özellikle operatörlere), makineleri tanıma ve yeni teknolojileri öğrenme konularında sürekli eğitimler verilmekte ve bu sayede personelin sisteme adaptasyon süreci hızlandırılmaktadır. Özellikle sisteme geçilirken personelin ilk zamanlarda karşılaştığı zorluklar bu sayede ortadan kaldırılmıştır. Bu noktada personele verilen eğitimin çok önemli olduğunu söyleyebiliriz.
- ✓ AÜ sistemleri yoğun teknoloji içerir ve insana olan ihtiyaç bu sistemde azalır. Bu durum personel üzerinde negatif bir etki yaratabilir. Ancak Vestel personeli üzerinde yeni sisteme geçerken böyle bir durum meydana gelmemiştir.
- ✓ AÜ için nitelikli iş gücüne ihtiyaç vardır. Vestel operatör bulmak için özellikle meslek lisesi öğrencilerine fabrikada geziler düzenlemekte ve bu öğrenciler mezun olduklarında onları istihdam etmektedir.
- ✓ AÜ sistemleri özellikle ergonomi açısından yani işçi sağlığı açısından çok faydalı olmuştur. Kompresör robotları sayesinde personelin artık ağır kompresörleri taşımaya gerek kalmamıştır. Aynı şekilde AGV sistemleri de manuel olarak ürün taşıma işlemini ortadan kaldırmıştır.

AÜ ile müşteriler sistemin tam merkezine yerleştirilebilmektedir. Dolayısıyla bu sistem müşteri memnuniyetine de etki etmektedir. Yapılan görüşmeler sonucunda Vestel'in müşterileri üretime dahil edip edemediği, kişiselleştirilmiş ürünler üretip üretmediği, taleplere hızlı cevap verip veremediği ve AÜ ile hızlanan üretimin yeni pazarlara dolayısıyla yeni müşterilere ulaşılmasında yardımcı olup olmadığı konusunda şu bilgilere erişilmiştir:

- ✓ Vestel, müşterilerinin talepleri doğrultusunda üretimini gerçekleştirebilmektedir. Bunun en büyük sebebi, üretimin esnek bir yapıya kavuşturulmasıdır. Müşteriler ürünlerin şekillenmesinde yani tasarım, soğutma tipi, aksesuar seçimi, etiket seçimi vb.

aşamalarında doğrudan sürece müdahale edebilmektedirler.

- ✓ Vestel'in kurmuş olduğu sistem kişiselleştirilmiş ürünler üretilmesine imkan sağlamaktadır. Ancak Vestel bünyesinde üretilen ürünler kişilere değil kitlelere göredir. Fabrikada üretilen her ürün tipi ve modeli birbirinden farklıdır. Ancak bu bir kişiye göre değil daha çok markaya endekslidir.
- ✓ AÜ ile müşteri taleplerine çok daha hızlı cevap verilebilmektedir. Kurulan esnek üretim hattı, taleplere hızlı cevap verebilme yeteneği, müşteri isteğine göre ürünlerin tasarımında değişiklik yapabilme ve en önemlisi gelişen teknolojiler ile daha kaliteli, daha az maliyetli ve hatasız üretim yapabilme müşteri ilişkileri yönetimini de kolaylaştırmaktadır. Tüm bu artılar şirketin yeni pazarlara açılmasına imkan sağlamaktadır.

Son teknolojiler ile üretim sistemlerini modernleştiren Vestel, bu durumu bir pazarlama aracı olarak da görmektedir. Endüstri 4.0, Vestel için gelişim, değişim ve ilerlemenin yeni adıdır. Bu nedenle şirket pazarlama stratejilerini en yeni teknolojileri üzerine kurmaktadır. Reklamlarda da en gelişmiş teknolojiler ile donatılmış tesisler ve yine bu teknolojiler ile üretildiği belirtilen ürünler kullanılmaktadır.

### 3.3.5. Akıllı Üretim İşletme Performansına Etkisi

Performans ölçümü, belirli göstergelerden yararlanarak işletmenin durumunu ortaya koymakta ve aynı zamanda belirlenen hedeflere ulaşmadaki başarısını göstermektedir. Bu başlık altında öncelikle Vestel Buzdolabı Fabrikası'nın performansını ortaya koyacak göstergeler belirlenmiş, daha sonra da AÜ kavramının bu göstergelere etki edip etmediği araştırılmıştır. İncelenen performans göstergeleri şunlardır:

- ✓ Maliyetler,
- ✓ İstihdam oranı,
- ✓ Üretim hızı,
- ✓ Yatırımlar,
- ✓ Fiyatlar,
- ✓ Ürün geliştirme ve ürün pazara çıkış hızları,
- ✓ Ürün kalitesi,
- ✓ Verimlilik,
- ✓ Satış oranları ve
- ✓ Yatırımcıların şirkete ilgisi.

AÜ, AF ve Endüstri 4.0 ile işletme performansı arasındaki ilişkiye odaklanan

çalışmaların sonuçları incelendiğinde, genellikle akıllı sistemlerin işletme performansına pozitif etki ettiği görülmüştür (Davis vd., 2012; Waibel vd., 2017; Edgar ve Pistikopoulos, 2017; Fay ve Kazantsev, 2018; Sjödin vd., 2018; Qamsane vd., 2019; Abubakr vd., 2020; Büchi vd., 2020; Kamble vd., 2020). Bu başlıklar ile AÜ ile değişen yapının yarattığı etki ortaya konulmaya çalışılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda maliyetler ile ilgili şu verilere ulaşılmıştır:

- ✓ Vestel için şu anda en büyük maliyet kalemleri enerji tüketimi ve kalifiye personeldir (makine operatörleri),
- ✓ AÜ ile üretim genelinde yirmi işçilik bir tasarruf sağlanmıştır. Yıllık bazda bu değer iki yüz bin Euro'dur,
- ✓ Önemli bir kalem olan enerji giderlerinde, üretimde makine ve robot kullanımının artmasıyla yaklaşık %5 oranında bir artış meydana gelmiştir,
- ✓ Hammadde ve malzeme giderlerinde de değişim yaşanmıştır. bu noktada en büyük değişim boru sarma robotlarında kullanılan AI bant ve AI boru miktarında yaşanmıştır. totalde hammadde ve malzeme giderlerinde yaklaşık olarak %10 oranında bir artış meydana gelmiştir,
- ✓ Yeni alınan makinelerin periyodik bakımları, enerji tüketimi ve kurulumundan dolayı makine ve teçhizat giderlerinde %6-7 oranında bir artış meydana gelmiştir,

Yapılan görüşmeler sonucunda üretim hızında meydana gelen değişim ile ilgili şu verilere ulaşılmıştır:

- ✓ Yeni sistem ile mavi yakalı personel oranında dikkat çekecek bir değişim yaşanmamıştır. Kompresör takmada çalışan personel farklı alanlara kaydırılmıştır,
- ✓ Beyaz yakalı personel oranında bir değişiklik yoktur,
- ✓ AÜ ile birlikte 'Otomasyon ve Projeler Departmanı' kurulmuştur ve bu bölümde çalışacak, makine, tasarım ve yazılım mühendisleri istihdam edilmiştir.

Yapılan görüşmeler sonucunda üretim hızında meydana gelen değişim ile ilgili şu verilere ulaşılmıştır:

- ✓ Üretim hızı yeni sistem ile yaklaşık %20 oranında artmıştır. Bu artışın nedenleri, boru sarma makinelerinin hızı, son teknoloji fiktür yatırımları, üretim operasyonlarında yapılan iyileşmeler, üretim hattının son teknolojiye uygun olarak yenilenmesi ve

ürünlerin kolay montaj olacak şekilde tasarlanmaları olarak sıralanabilir,

- ✓ Eski sistemde otuz dört saniyede üretilen bir ürün (en hızlı üretilebilen) şu an yirmi altı saniyede üretilmektedir,
- ✓ Şu an için günde ortalama on üç bin tane buzdolabı üretilmektedir. Eski sisteme nazaran ortalama dört bin adetlik bir artış sağlanmıştır. Aradaki artışın %25'lik kısmı doğrudan AÜ sistemleri sayesinde sağlanmıştır. Geri kalan kısma da dolaylı olarak etki etmektedir.

Yapılan görüşmeler sonucunda AÜ sistemlerinin kurulması için yapılan yatırımlar ile ilgili olarak şu verilere ulaşılmıştır:

- ✓ Yeni sistemin kurulması için fabrika bazında toplam iki milyon Euro'nun üzerinde bir yatırım yapılmıştır,
- ✓ Yapılan yatırımlar içerisinde en büyük kalem otonom robotlara aittir. Toplamda otonom robotlar için bir milyon Euro'nun üzerinde, AGV taşıma sistemleri için beş yüz bin Euro'nun üzerinde ve lazer kesme ünitesi için de beş yüz bin Euro'nun üzerinde bir yatırım yapılmıştır,
- ✓ Tüm bu yatırımlar dışında kompresör robotlarının yeni tip kompresörlere entegre edilmesi, AGV taşıma araçlarının hareket kabiliyetlerinin ve sayılarının artırılması ve lazer kesim makineleri için yeni modellerin sisteme entegre edilmesi için sürekli olarak yenileme yatırımları da yapılmaktadır,

Yapılan görüşmeler sonucunda modernleşen sistemin fiyat politikasına etkisi hakkında şu verilere ulaşılmıştır:

- ✓ Kaliteli ve hızlı üretim, ürünlerin fiyatlarına doğrudan etki etmektedir. Bu noktada farklı tasarımlar ve müşteri talepleri doğrultusunda fiyat politikası oluşmaktadır,

Yapılan görüşmeler sonucunda AÜ ile yenilenen sistemin ürün geliştirmeye ve ürünlerin pazara çıkış hızlarına etkisi hakkında şu verilere ulaşılmıştır:

- ✓ Ürün geliştirme yönünde kurulan sistemin, prototip oluşturma ve simülasyon gibi noktalarda çok faydası olmuştur,
- ✓ Modernleşen sistem ile üretim ve müşterinin beklentilerine cevap verebilme hızı arttığından, fabrikada üretilen buzdolaplarının pazara çıkış hızları artmıştır.

Yapılan görüşmeler sonucunda modernleşen sistemin ürün kalitesine etkisi hakkında şu verilere ulaşılmıştır:

- ✓ Kullanılan teknoloji arttıkça ürünlerin hatalı olarak müşteriye gitme durumu azalmıştır. Yeni sistemler sayesinde arıza oranı %20 azalmıştır,
- ✓ Ürünlerin kalitesinin artması ile verilen garanti sürelerinde de artış meydana gelmiştir. Kullanıma bağlı olmakla birlikte on yıllık garanti süresi yeni sistemle birlikte %20 artarak on iki yıl olmuştur.

Yapılan görüşmeler sonucunda modernleşen sistemin verimliliğe etkisi hakkında şu verilere ulaşılmıştır:

- ✓ Vestel'de verimlilik, toplam maliyetler yani girdiler ile ortaya çıkan ürünler oranlanarak hesaplanmaktadır. 2011 yılında AÜ sistemlerini iş süreçlerine entegre etmeye başlayan Vestel'de verimlilik yüksek teknoloji kullanımının da etkisi ile %91 ile %95 arasında gerçekleşmektedir.
- ✓ Verimliliğin ölçülmesinde dikkate alınan en önemli kalem üretim hızıdır. Sistem sayesinde tasarruf sağlanan giderler (işçilik maliyetleri vb.) önem sırasında ikinci sırada kalmaktadır.

Yapılan görüşmeler sonucunda modernleşen sistemin satışlara etkisi hakkında şu verilere ulaşılmıştır:

- ✓ Sistemin sağladığı daha hızlı üretim ve daha kaliteli ürünler doğrudan satışları etkilemektedir. Satışlar ortalama olarak %10-15 oranında artmıştır.
- ✓ Vestel markası altında üretilen buzdolapları her yıl daha çok müşteri tarafından kullanılmaktadır. Bu durum kalitenin artması ile doğru orantılıdır.

Yapılan görüşmeler sonucunda yenilikçi anlayışın yatırımcılar üzerinde yarattığı etki hakkında şu verilere ulaşılmıştır:

- ✓ Yatırımcılar için rekabet gücü yüksek şirketlere yatırımlarını aktarmak önemlidir. Günümüzde rekabetçi olabilmek için yeniliğe açık olmak, sürekli gelişmek, en yeni teknolojileri takip etmek ve onları kullanarak en özel ve kaliteli ürünleri üretmek büyük öneme sahiptir. Bu nedenle yatırımcıların Vestel'e olan ilgilerinin artmasında bu yenilikçi anlayışın katkısı vardır.



## 4. SONUÇ

Endüstri 4.0 ve bu başlık altında toplanan tüm yeni teknolojiler bugün hemen her sektörde kendine yer bulmaktadır. Tamamen yenilikçi bir anlayış ile karşımıza çıkan ve yeni bir sanayi devriminin başlangıcını ifade eden bu kavram tüm dünyada kendine hızlıca yer bulmuştur. Şu an için Endüstri 4.0, iş dünyasında ve akademide olduğu kadar, çoğu ülkenin makro bazda değerlendirdiği ve büyük bir ciddiyetle harekete geçtiği bir kavramdır.

Endüstri 4.0, birçok sektörü etkilemekle birlikte temelde imalat yani üretimi dönüştürücü bir etkiye sahiptir. Endüstri 4.0 teknolojileri ile donatılan fabrikalar bugün akıllı fabrika, bu teknolojiler ile gerçekleştirilen üretim ise AÜ olarak karşımıza çıkmaktadır. Literatürde bu isimler altında gerçekleştirilen üretimin daha az maliyetli, daha kaliteli ve daha hızlı gerçekleştiği, aynı zamanda AÜ sistemlerine sahip şirketlerin rekabette bir adım önde olacaklarını ifade eden çalışmalar mevcuttur. Yapılan çalışmada da literatür ile örtüşen verilere erişilmiştir.

Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda şu an için Endüstri 4.0 teknolojilerinden olan, SFS, bulut bilişim, simülasyon, otonom robotlar ve siber güvenlik teknolojileri aktif olarak kullanılmaktadır. Bunlar dışında kalan, Nİ, yapay zeka, büyük veri ve analitiği, artırılmış gerçeklik ve sistem entegrasyonu ile ilgili çalışmalar sürmektedir. Fabrikada en yakın zamanda bu teknolojiler de aktif olarak kullanılmaya başlanacaktır.

Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda gerçekleştirilen çalışmada AÜ sistemlerinin devreye alınması ile fabrikada meydana gelen değişim ile ilgili şu veriler toplanmıştır:

- ✓ Akıllı sistemler hatalı montajı %40 oranında azaltmıştır.
- ✓ Ürünlerde meydana gelen arıza oranı %20 azalmıştır.
- ✓ Üretim miktarı yaklaşık dokuz binden, on üç bine yükselmiştir.
- ✓ Yeni sistem ile bir buzdolabı yirmi altı saniyede üretilmektedir.
- ✓ Fabrikada doksan dört adet farklı tip ve modelde buzdolabı üretilmektedir. Bunlardan en hızlı şekilde üretilen modelden günlük yüz otuz sekiz adet, en yavaş üretilen üründen de günlük yirmi adet üretilmektedir.
- ✓ Bir bant üzerinde üretilen ürün sayısı günlük ortalama üç binden dört bin beş yüz seviyesine yükselmiştir.

- ✓ Sistemler esnek üretimi desteklediğinden bir bant üzerinde yaklaşık elli farklı ürün üretilmektedir.
- ✓ Sistem doğal olarak Yalın Üretimi desteklemektedir.
- ✓ Tam Zamanında Üretim felsefesi bu sistem ile rahatça uygulanabilmektedir. Bu sayede stok miktarı azalmıştır.
- ✓ Makine arızası meydana gelmediği sürece üretim yirmi dört saat devam etmektedir.

Tüm bu gelişmeler ışığında sistemde meydana gelen değişimin işletme performansına etki ettiğini söyleyebiliriz. Bu noktada AÜ ile gelen değişimin meydana getirdiği etkiyi ortaya koymak amacıyla, maliyetler, istihdam, üretim hızı, yatırım miktarı, fiyat politikaları, ürün geliştirme ve ürünlerin pazara çıkış hızları, kalite, verimlilik, satışlar ve yatırımcıların şirkete olan ilgilerinin araştırıldığı toplamda on işletme performansı göstergesi tanımlanmıştır. Bu göstergeler altında şu veriler elde edilmiştir:

- ✓ Üretim genelinde yirmi kişilik bir tasarruf sağlanmıştır.
- ✓ Kullanılan makine ve robot oranındaki artış ile orantılı olarak enerji giderleri de yaklaşık %5 oranında artmıştır.
- ✓ Hammadde ve malzeme giderlerinde %10 artış meydana gelmiştir.
- ✓ Makine ve teçhizat giderlerinde %6-7 oranında artış meydana gelmiştir.
- ✓ Üretim hızı %20 oranında artış göstermiştir.
- ✓ Sistemin kurulması için toplamda iki milyon Euro'nun üzerinde bir yatırım yapılmıştır.
- ✓ Fiyat politikaları, müşterilerin talepleri ve tasarımlar doğrultusunda oluşturulmaktadır.
- ✓ Ürünlerin pazara çıkış hızları artmıştır.
- ✓ Ürünlerde meydana gelen hata oranı azalmıştır. Bunun bir sonucu olarak Vestel garanti süresini on iki yıla çıkarmıştır.
- ✓ Akıllı sistemlerin kullanılmaya başlandığı günden itibaren verimlilik %91 ile %95 arasında değişiklik göstermektedir.
- ✓ Ürünlerin kalitesinde yaşanan iyileşme, Vestel'in müşteri portföyüne etki etmektedir. AÜ ile satışlar %10-15 artış göstermiştir.
- ✓ Yatırımcılar için bir şirketin yeni yöntemleri takip etmesi ve onları sistemlerine entegre edebilmeleri Vestel'e yatırım yapılmasında etkili olmaktadır.

Elde edilen tüm bu verilerin yanı sıra Endüstri 4.0 ile gerçekleştirilen üretimin aslında tam da işletme vizyonuyla alakalı olduğunu söyleyebiliriz. AÜ başlığı altında kurulan sistemler de rakamlarla

ifade edilebilen iyileşmeler yanında, rakamlarla ifade edilemeyecek çıktılarında gözden kaçırılmaması gereklidir. Özellikle işçi sağlığını dikkate alan uygulamalar bu açıdan çok önemlidir.

AÜ kavramı ülkemizde de dikkat çekmeye başlamıştır. Üreticilerin ürün kalitesini ve üretim hızını artıran bu sisteme yaklaşımları pozitif yönlüdür. Ülkemizin Endüstri 4.0'ı yakından takip eden ülkeler ile aynı platformda yer alabilmesi için üreticilerin bu sisteme geçişleri, yatırımlar ve teşvikler vasıtasıyla desteklenmelidir. Bu noktada özellikle teknolojik altyapının yetersiz olduğu bölgelere yatırımlar yapılmalıdır. Altyapının yeterli düzeyde gelişmemiş olması sistemlerin entegrasyonu açısından sorun teşkil etmektedir. Aynı zamanda sistem değişikliğinde üreticiyi zorlayacak bir başka konu olan nitelikli iş gücünün temini ve çalışanların sisteme uyumu konusunda eğitim büyük bir öneme sahiptir. Özellikle meslek liseleri ve üniversitelerde konuyla ilgili eğitimler yoğunlaştırılmalıdır. Endüstri 4.0'ın ülke geneline yayılabilmesi için bu bir gerekliliktir.

## KAYNAKÇA

- Abubakr, M., Abbas, A.T., Tomaz, I., Soliman, M.S., Luqman, M. ve Hegab, H. (2020). Sustainable and Smart Manufacturing: An Integrated Approach. *Sustainability*. 12: 1-19.
- ACATECH, (2013). Acatech: Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0, Final Report of the Industry 4.0 Working Group. Erişim Adresi: [https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/Final\\_report\\_\\_Industrie\\_4.0\\_accessible.pdf](https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/Final_report__Industrie_4.0_accessible.pdf), (10.01.2019).
- Alçın, S. (2016). Üretim İçin Yeni Bir İzlek. *Journal of Life Economics*. 3(2): 19-30.
- Bağcı, E. (2018). Endüstri 4.0: Yeni üretim Tarzını Anlamak. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*. 9(24): 122-146.
- Baltacı, A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 5(2): 368-388.
- Banger, G. (2016). Endüstri 4.0 ve Akıllı İşletme, Dorlion Yayınları, Ankara.
- Berger, R. (2014). Industry 4.0 – The New Industrial Revolution, How Europe Will Succeed. Erişim Adresi: <http://gesd.free.fr/rbindu4.pdf>, (10.01.2019).
- Brettel, M., Friederichsen, N., Keller, M. ve Resenberg, N. (2014). How Virtualization, Decentralization and Network Building Change the Manufacturing Landscape: An Industry 4.0 Perspective. *International Journal of Information and Communication Engineering*. 8(1): 37-44.
- Büchi, G., Cugno, M. ve Castagnoli, R. (2020). Smart Factory Performance and Industry 4.0. *Technological Forecasting & Social Change*. 150: 1-10.
- Chen, Y. (2017). Integrated and Intelligent Manufacturing: Perspectives and Enablers. *Engineering*. 3: 588-595.
- Cinkılıç, H. (2017). A Decision Support System for Production Planning and Scheduling in a Smart Factory Environment. İstanbul: Boğaziçi University Institute for Graduate Studies in Social Sciences.
- Crnjac, M., Veza, I. ve Banduka, N. (2017). From Concept to the Introduction of Industry 4.0. *International Journal of Industrial Engineering and Management*. 8(1): 21-30.
- Davis, J., Edgar, T., Porter, J., Bernaden, J. ve Sarli, M. (2012). Smart Manufacturing, Manufacturing Intelligence and Demand-Dynamic Performance. *Computers and Chemical Engineering*. 47: 145-156.
- De Felice, F., Petrillo, A ve Zomparelli, F. (2018a). Prospective Design of Smart Manufacturing: An Italian Pilot Case Study. *Manufacturing Letters*. 15: 81-85.
- De Felice, F., Petrillo, A ve Zomparelli, F. (2018b). A Bibliometric Multicriteria Model on Smart Manufacturing from 2011 to 2018. *IFAC Papers Online Conference Paper Archive* (pp. 1643-1648). 16th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing INCOM 2018. 11-13 June 2018.
- Dombrowski, U., Richter, T. ve Krenkel, P. (2017). Interdependencies of Industry 4.0 & Lean Production Systems. *Procedia Manufacturing*. 11: 1061-1068.
- Duman, A. (2019). Endüstri 4.0 ve Akıllı Üretim İşletme Performansı Üzerine Etkisi: Vestel Buzdolabı Fabrikası'nda Bir Uygulama. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa*.
- Edgar, T.F. ve Pistikopoulos, E.N. (2018). Smart Manufacturing and Energy Systems. *Computers and Chemical Engineering*. 114: 130-144.
- Erol, S., Jager, A., Hold, P., Ott, K. ve Sihn, W. (2016). Tangible Industry 4.0: a scenario-based approach to learning for the Future of Production. *Procedia CIRP*. 54: 13-18.
- Ersoy, A. F. (2007). Sosyal Bilgiler Dersinde Öğretmenlerin Etkili Vatandaşlık Eğitimi Uygulamalarına İlişkin Görüşleri. *Yayınlanmamış Doktora Tezi, Eskişehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir*.
- Fay, M. ve Kazantsev, N. (2018). When Smart Gets Smarter: How Big Data Analytics Creates Business Value in Smart Manufacturing. *Thirty Night International Conference on Information Systems, San Francisco 2018*.

- Fırat, O. ve Fırat, S. (2017). Sanayi 4.0 Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme: Kavramlar, Küresel Gelişmeler ve Türkiye. *Toprak İşveren Dergisi*. 114: 10-23.
- Hartley, J. F. 1994. *Case Studies in Organizational Research*. In *Qualitative methods in organizational research: A practical guide*, edited by C. Cassell and G. Symon, 209-229. London: Sage.
- Kabaklarlı, E. (2016). Endüstri 4.0 ve Dijital Ekonomi- Dünya ve Türkiye İçin Fırsatlar, Etkiler ve Tehditler. İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kamble, S.S., Gunasekaran, A., Ghadge, A. ve Raut, R. (2020). A Performance Measurement System for Industry 4.0 Enabled Smart Manufacturing System in SMMEs – A Review and Empirical Investigation. *International Journal of Production Economics*. 229: 1-15.
- Kang, H., Lee, J.Y., Choi, S., Kim, H., Park, J. H., Son, J. Y., Kim, B. H. ve Noh, S. D. (2016). Smart Manufacturing: Past Research, Present Findings, and Future Directions. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing – Green Technology*. 3(1):111-128.
- Lasi, H., Fettke, P., Feld, T ve Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*. 4: 239-242.
- Lee, E. (2006). Cyber-Physical Systems – Are Computing Foundations Adequate?. *NSF Workshop on Cyber-Physical Systems: Research Motivation, Techniques and Roadmap*. October 16-17, 2006.
- Lee, J., Kao, H. ve Yang, S. (2014). Service Innovation and Smart Analytics for Industry 4.0 and Big Data Environment. *Procedia CIRP*. 16: 3-8.
- Lee, J., Bagheri, B. ve Kao, H. (2015). A Cyber-Physical Systems Architecture for Industry 4.0-Based Manufacturing Systems. *Manufacturing Letters*. 3: 18-23.
- Lee, M., Lee, Y. ve Chou, C.J. (2017). Essential Implications of the Digital Transformation in Industry 4.0. *Journal of Scientific & Industrial Research*. 76: 465-467.
- Kolberg, D. ve Zühlke, D. (2015). Lean Automation Enabled by Industry 4.0 Technologies. *IFAC- PapersOnLine*. 48(3): 1870-1875.
- Mrugalska, B. and Wyrwicka, M. (2017). Towards Lean Production in Industry 4.0. *Procedia Engineering*. 182: 466-473.
- Özsoyly, A. (2017). Endüstri 4.0. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*. 21(1): 41-64.
- Radziwon, A., Bilberg, A., Bogers, M. ve Madsen, E.S. (2014). The Smart Factory: Exploring Adaptive and Flexible Manufacturing Solutions. *Procedia Engineering*. 69: 1184-1190.
- Rifkin, J. (2015). *Nesnelerin İnterneti ve İşbirliği Çağı* (Çev. Levent Göktem), Optimist Yayıncılık, İstanbul.
- Qamsane, Y., Chen, C.Y., Balta, E.C., Kao, B.C., Mohan, S., Moyne, J., Tilbury, D. ve Barton, K. (2019). A Unified Digital Twin Framework for Real-time Monitoring and Evaluation of Smart Manufacturing Systems. 2019 IEEE 15th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE).
- Qin, J., Liu, Y. ve Grosvenor, R. (2016). A Categorical Framework of Manufacturing for Industry 4.0 and Beyond. *Procedia CIRP*. 52(2016): 173-178.
- Sarı, H. (24.02.2016). İnsansız Fabrikalar 30 Yılda Türkiye’de. *Dünya Gazetesi*. Erişim Adresi: <https://www.dunya.com/ekonomi/insansiz-fabrikalar-30-yilda-turkiyede-haberi-308675>, (07.01.2019).
- Siemens, (21.01.2016). *Industrie 4.0: Seven Facts to Know about the Future of Manufacturing*. Erişim Adresi: <https://www.siemens.com/innovation/en/home/pictures-of-the-future/industry-and-automation/digital-factory-trends-industrie-4-0.html>, (07.01.2019).
- Sjödın, D.R., Parida, V., Leksell, M. ve Petrovic, A. (2018). Smart Factory Implementation and Process Innovation. *Research - Technology Management*. 61(5): 22-31.
- Stock, T. ve Seliger, G. (2016). Opportunities of Sustainable Manufacturing in Industry 4.0. *Procedia CIRP*. 40: 536-541.
- Tekin, H.H. ve Tekin, H. (2006). Nitel Araştırma Yönteminin Bir Veri Toplama Tekniği Olarak Derinlemesine Görüşme. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*. 3(13): 101-116.
- Tjahjono, B., Esplugues, C., Ares, E. ve Pelaez, G. (2017). What Does Industry 4.0 Mean to Supply Chain?. *Procedia Manufacturing*. 13: 1175-1182.
- Ulusoy, G. (2018). İmalat Sektöründe Endüstri 4.0 Dönüşüm Çabaları: Bazı Gözlemler. *İktisat ve Toplum*. 92: 121-123.
- Vaidya, S., Ambad, P., Bhosle, S. (2018). Industry 4.0 – A Glimpse. *Procedia Manufacturing*. 20: 233-238.
- Waibel, M.W., Steenkamp, L.P., Moloko, N. ve Oosthuizen, G.A. (2017). Investigating the Effects of Smart Production Systems on Sustainability Elements. *Procedia Manufacturing*. 8: 731-737.
- Wiktorsson, M., Noh, S. D., Bellgran, M. ve Hanson, L. (2018). Smart Factories: South Korean and Swedish Examples on Manufacturing Settings. *Procedia Manufacturing*. 25: 471-478.
- Witkowski, K. (2017). Internet of Things, Big Data, Industry 4.0 – Innovative Solutions in Logistics and Supply Chains Management. *Procedia Engineering*. 182: 763-769.
- Yıldız, A. (2018). Endüstri 4.0 ve Akıllı Fabrikalar. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 22(2): 546-556.

---

Zhong, R. Y., Xu, X., Klotz, E. ve Newman, S. T. (2017).  
Intelligent Manufacturing in the Context of Industry  
4.0: A Review. *Engineering*, 3: 616-630.

## MUHASEBE VE FİNANS İNCELEMELERİ DERGİSİ

Dergi Anasayfası: <https://dergipark.org.tr/pub/mufider>

### TÜRKİYE'DE BİREYSEL EMEKLİKTE GÜVENİLİR ÇEKME ORANI

#### SAFE WITHDRAWAL RATE OF RETIREMENT PORTFOLIO IN TURKEY

**Mustafa Şeref AKIN** <sup>a\*</sup>

<sup>a\*</sup> Sorumlu Yazar, Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İktisat Bölümü, msakin2010@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1850-9118.

#### MAKALE BİLGİLERİ

*Makale Tarihi:*  
*Gönderilme Tarihi* 14.02.2021  
*Düzenleme* 30.05.2021  
*Kabul Tarihi* 01.06.2021  
*Anahtar Kelimeler:*  
Güvenilir Para Çekme Oranı,  
%4, Bengen  
*Jel Kodları:* G00, G11, G5

#### ARAŞTIRMA MAKALLESİ

##### BENZERLİK/ PLAGIARISM

Ithenticate: %5

#### ARTICLE INFO

*Article history:*  
*Received* 14.02.2021  
*Revised* 30.05.2021  
*Accepted* 01.06.2021  
*Keywords:* Safe Withdrawal  
Rate, %4, Bengen  
*Jel Codes:* G00, G11, G5

#### ÖZET

*Bu çalışma, enflasyona ve vergiye göre ayarlanmış emeklilikte para çekme oranlarının ana sermayeye etkilerini göstermektedir. Yatırımcının ana parasını kaybetmeden portföyünden ne kadarını çekebileceği emeklilik kararı almasında önemli bir faktördür. %50 hisse senedinden ve %50 devlet tahvillinden oluşan portföyde 2005-2019 yılları arasında Türkiye’de güvenilir çekme oranı %4 olarak bulunmuştur. Bengen %4 kuralının Türk finans piyasası içinde geçerli olduğu görülmektedir. %3 oranında çektiğinde portföyde para birikmeye devam etmekte, %5 oranında çektiğinde portföyde para azalmaktadır. Hisse senedi ağırlığını arttırmak daha yüksek çekme oranına izin vermekteyse de, risk yükselmektedir. Devlet iç borç senetleri getirilerinin borsanın düştüğü zamanda yükselmesi, portföye istikrar getirmektedir. Türkiye’deki yatırımcılarının tercih ettiği mevduat getirisine göre %4 çekme oranında portföy %23’lük değer kaybetmektedir.*

#### ABSTRACT

*This study shows the effects of inflation and tax-adjusted retirement withdrawal rates on the main capital. It is an important factor in the retirement decision how much of the investor can withdraw from his portfolio without losing his main capital. The safe withdrawal ratio in the 50% stock and 50% government bond portfolio between 2005 and 2019 was 4%. It is seen that the Bengen 4% rule is valid in the Turkish financial market. When investors withdraw by 3%, it saves money in the portfolio, and when they withdraw by 5%, it shrinks. Although increasing the stock weight allows for a higher draw ratio, the risk increases. The returns on government debt securities bring stability to the portfolio, especially when the stock market goes down. Turkish investors lost their 23% portfolio value by choosing a 4% withdrawal rate based on a popular investment instrument, the money deposit.*



## 1. GİRİŞ

Emeklilikte kamuya dayalı sosyal sistemden piyasaya dayalı bireysel güvenlik sistemine geçilmektedir. Bireysel emeklilik sistemiyle (BES) kişilerin kendilerinin tasarruflarında bulunması özendirilmektedir. Bu durumda emeklilik sürecindeki kararları bireyler vermek zorunda kalmaktadır.

*Sürdürülebilir güvenli para çekme (safe withdrawal rate) kavramını anlama ve oranını belirleme, emekliliğe geçiş kararını vermekte önemli bir etkidir. Bu makalede Türkiye'deki emeklilik portföyündeki güvenli para çekme oranı araştırılmaktadır. Makalenin ana sorusu şudur: Bir yatırımcı Türk finans piyasalarında değerlendirdiği birikimlerini, emeklilik sonrasında yüzde kaçını ana sermayesini kaybetmeden çekebilir?*

*Birey, emeklilik fonundan düşük para çekerek riski azaltmakta ama bu da daha az emeklilik geliri sağlamasına sebep olmaktadır. Daha az harcayarak hayat kalitesini düşürmektedir.*

Bu makalede portföyden alternatif para çekme oranı değerlendirilmektedir. Özellikle batı literatürüyle karşılaştırmak için benzer portföye dağılımı ve çekme oranları seçilmiştir. Ayrıca hesaplamalarda enflasyon ve vergi oranları da göz önünde bulundurulmaktadır. Türkiye gibi yüksek enflasyon yaşanan ülkelerde en önemli endişelerden biri paranın satın alma gücünün muhafazasıdır.

## 2. TEORİK ARKA PLAN

Varlık miktarı dağılımı ve çekilme oranlarıyla ilgili çeşitli çalışmalar 1994'ten beri batı finansal piyasalarında yapılmaktadır.

Sürdürülebilir para çekme oranı sorunu geçmişte Bierwirth (1994:14), Bengen (1994: 171, 1996: 58, 1997:84), Ferguson (1996: 186) ve Cooley, Hubbard ve Walz (1998: 16) tarafından incelenmiştir. Yakın zamanda Pfau (2018: 1) ve Fisker (2017: 1) bu çalışmaları güncellemişlerdir.

Temelde yatırımcının amacı anaparayı tüketmeden portföyünden ne kadar parayı hayatının sonuna kadar çekebileceğini bilmesidir. Elbette kişinin ne zaman öleceği öngörülemezdir. Bundan dolayı 15, 30, 45, 60 yıl daha yaşayacağını varsayarak çekme oranları belirlenmektedir.

Güvenli para çekme oranı finans uzmanı olan Bengen %4 kuralı olarak anılmaktadır (Bengen, 1994).

Bengen (1994: 171) 1926-1993 Amerikan finansal verilerini kullanarak % 50-75 hisse senedi ve % 25-50 uzun vadeli tahvil portföyü ile enflasyondan arındırılmış olarak 35 yıllık bir süre için sürdürülebilir çekme oranını %4 olarak belirlemiştir. Ana parayı %100'e yakın bir oranda koruyabilmektedir.

Bengen (1996: 58) çalışmasında hisse senedi ağırlıklı portföyde emekli yatırımcıların endişe duymalarından dolayı, portföyde hisse senedi ağırlığını azaltmasının etkisini incelemiştir. Sonuçta her yıl %1 hisse senedi ağırlığının azaltılmasının %4'lük çekme kuralını etkilememektedir. Ama hisse senedi ağırlığını her yıl %2-3 azaltıldığında %4 çekme oranıyla fon varlığının ciddi şekilde eridiğini bulmuştur.

Bergen (1997: 84) çalışmasını farklı veriler ile zenginleştirmiştir. Hisse senetleri portföyüne küçük şirketleri, devlet bonosunu ve yıllık çekme yerine 3 ayda bir (çeyrek) çekme şartlarındaki etkilerini incelemiştir. Çekme zamanı %4 güvenli para çekme oranını etkilememiştir. Tahvil (bir yıldan uzun) yerine bono (bir yıldan kısa borçlanma) konması ise varlık değerini ciddi şekilde düşürmüştür. Portföyün %50'sini küçük şirketlere ve %50'sini de büyük şirketlere yatırım yapılması ise %4'ün üstünde bir çekme oranına ulaşılmasını sağlamıştır.

Ho, Milevsky ve Robinson (1994: 109) çalışmalarında Kanada borsası (riskli) ve Kanada devlet tahvil (risksiz) dağılımı hesaplamasında, borsanın ağırlığının çok yüksek olması gerektiğini bulmuşlardır.

Ferguson (1996: 186) ise sadece temettü veren şirketlerden oluşan bir portföyün etkisini incelemiştir. %3 çekme oranı sürdürülebilir bulmuştur.

Cooley, Hubbard ve Walz (1998: 16) %3-12 arasında çeşitli çekme oranlarını, 15- 30 yıl çekme zamanını, farklı yılların verilerini (1925-1997 ve 1946-1996) ve şirket tahvillerini göz önüne alarak gerçekleştirmişlerdir. Sonuçta en az %50 hisse senedi ile %4 sürdürülebilir oranı bulmuşlardır. Eğer çekme yılını 15 yıllı sınırlandığında o vakit %9 çekme oranına kadar yükseltilebileceğini ortaya koymuşlardır.

Bu öncü çalışmalardan yirmi yılın üzerinde zaman geçmesine ve bu arada farklı finansal krizler yaşanmasına rağmen çalışmaların hala geçerliliğini koruduğuna dair destekleyici kanıtlar mevcuttur (Pfau, 2018: 1). Hatta Bengen (2017: 1) verdiği bir röportajda bireysel emeklilik sisteminin getirdiği vergi avantajlarıyla (BES gibi) beraber %4.5'a çıkılabileceğini söylemiştir.

Bu da şunu göstermektedir %50 ve üstü hisse senedi ve diğer kısmı tahvilden oluşan bir portföy yıllık harcamanın 25 katını biriktirildiğinde emeklilik için yeterli olmaktadır (Pfau, 2018: 1). Kabaca batıda yıllık 100 bin dolar harcamayı öngören bir kişi için biriktirilmesi gereken hisse ve tahvil miktarı 100 bin\*25 yıl olarak 2,5 milyon dolardır.

Türkiye'de buna benzer çalışmalar yapılmamasından dolayı geçmişteki ve günümüzdeki güvenli çekme oranları karşılaştırılmamaktadır. Bu çalışma bir başlangıç olarak ilerdeki çalışmalara destek verebilir.

### 3. YÖNTEM

Analizin temel amacı yıllık olarak emeklilik portföyü para çekme oranı varsayımlarını 2005-2019 dönemi olarak hesaplamaktır. Bu dönemin BİST 100-İstanbul endeksi net getirisi ve devlet iç borçlanma senetlerinin (DİBS) net getirisine göre güvenilir çekme oranı hesaplanmıştır. Hisse senedi alım-satımından dolayı sermaye geliri vergisi yoktur. DİBS'in ise %10 stopaj vergisi ise reel getiriden düşülmüştür.

Genel matematiksel kural (Cooley vd., 1998) olarak denklem 1 takip edilmiştir.

$$V_t = V_{t-1}(1 + R_t) - W_t \quad (\text{denklem 1})$$

$V_t$  portföyde yıllık t kalan varlığı göstermektedir.

$V_{t-1}$  geçen yılın portföy değerini ve  $R_t$  portföyün t zamanında değer artışını işaret etmektedir.

$W_t$  yıl sonunda çekilen miktardır.

Bu durumda kişi 2004 yılında emekliye ayrılarak, 2005 yılından 2019 yılına kadar hisse senedi ve devlet tahvil reel getirisini ana parayı azaltmadan sabit miktarda çekmektedir. %50 BİST hisse senedi ve %50 DİBS tahvil olarak hesaplanmaktadır. Bengen (2017) emekliliğin başlangıcında % 50 hisse ve % 50 tahvil karışımını ideale yakın bulmuştur. Modern portföy teorisinin kurucusu Harry Markowitz'de kişisel portföyünde 50/50 oranını kullanmaktadır (Bengen, 2017).

Finansal veriler Türk İstatistik Enstitüsü'nden alınmıştır (Tüik, 2019; Aktaş, 2020: 1). Getiriler reel olduğu için enflasyon hesaba katılmıştır. 2005 ile 2019 arasındaki ortalama getiri hesaplandığında borsa %7,32 ve devlet tahvili %3 getiri sağlamıştır. 2005-2019 arasında BİST'de en yüksek getiri %83,52 ile 2009 yılında ve en düşük getiri %57,75 azalma ile 2008 yılında (mortgage krizi) gerçekleşmiştir. DİBS ise daha istikrarlı bir gelir akımı sağlamıştır. En yüksek getirisini %18,96 ile 2019 yılında ve en düşük getiri %15,68 azalma ile 2018 yılında sağlamıştır. Örneğin borsanın ciddi şekilde düştüğü 2009 yılında %6,51 getirisiyle portföydeki büyük erimeyi durdurmuştur.

**Tablo 1.** BİST ve DİBS reel getirileri (%)

	BİST 100	DİBS
2005	50,67	13,61
2006	-7,52	1,97
2007	30,92	13,29
2008	-57,75	6,51
2009	83,52	13,81
2010	23,62	4,32
2011	-27,74	-4,6
2012	37,31	9,54
2013	-14,12	-6,42
2014	9,81	6,25
2015	-19,91	-6,84
2016	-4,08	0,67
2017	27,92	-4,69
2018	-30,27	-15,68
2019	7,76	18,96

**Kaynak:** Türk İstatistik Enstitüsü

### 4. BULGULAR

2005 ile 2019 arasında %3, %4 ve %5 çekiş oranlarına göre anaparayı koruma oranları Tablo 2'de gösterilmektedir (Bengen, 1994: 171). 2012'ye kadar portföy yüksek getiri sağlamıştır. 2016 yılında kadar her üç çekiş oranı da ana parayı muhafaza etmiştir.

2019 yılına gelindiğinde, %3'lük çekiş durumunda yatırımcı varlığının %117'sini, %5'lik çekiş durumunda %87'sini koruyabilmiştir. %13'ünü kaybetmiştir. %4'lük çekiş durumunun da ana sermayesini tamamen koruyabilmiştir.

Bu rakamlar batı literatüründeki batı borsaları ve tahvilleri ile elde edilen sonuçlarla uyum olduğunu göstermektedir. Bengen %4 kuralı Türk yatırımcısı içinde işlemektedir. Yıllık harcamanın 25 katı biriktirilmesi gereken emeklilik fonun büyüklüğüne işaret etmektedir.



**Tablo 2.** Portföy Koruma Oranı: %50 Hisse Senedi %50 Devlet İç Borçlanma Senedi

Çekme Oranı	3%	4%	5%
2005	128%	127%	126%
2006	122%	120%	118%
2007	145%	141%	138%
2008	104%	101%	97%
2009	151%	145%	139%
2010	169%	161%	153%
2011	139%	131%	123%
2012	168%	157%	147%
2013	148%	138%	127%
2014	156%	144%	132%
2015	134%	123%	111%
2016	129%	117%	104%
2017	141%	126%	111%
2018	107%	94%	82%
2019	<b>117%</b>	<b>102%</b>	<b>87%</b>

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Burada portföyde sadece hisse senedi ve tahvil yatırımları ele alındı. Zira karşılaştırması yapılan batı literatüründe benzer portföy karışımları uygulanmaktadır. Ayrıca hisse senedi ve tahvil varlıkların matematiksel olarak yıllara göre hesaplanması ve karşılaştırılması şeffaftır.

En yaygın portföy dağılımı olan %50 hisse ve %50 tahvil olarak güvenli çekme oranı test edilmiştir. Hisse senedi ağırlıklı oran daha yüksek çekme imkânı da verse (ortalama net getirisi %7), emeklilik portföyünde tahviller önemli bir rol oynamaktadır. Hisse senetlerindeki kayıpların bir kısmını telafi etmektedir. Ayrıca mevcut birikimini tüketen yatırımcıların borsadaki yüksek oynaklıklardan psikolojik olarak olumsuz etkilenmektedir.

Farklı enstrümanlara yatırım yapılabilir. Özellikle Türkiye’de popüler olan gayrimenkul, altın, döviz, mevduat yatırımları söz konusudur. Gayrimenkulde yatırım yapılması için gereken sermaye yüksektir. Çeşitlendirmeyi zorlaşmaktadır. Ayrıca gayrimenkulde hem lokasyon hem de nevi (ticari ve konut) olarak getiriler çok farklıdır. Örneğin ayda 1000 lira tasarruf yapmaya başlayan bir yatırımcının borsaya veya tahvil piyasasına girişi kolayken, gayrimenkule yatırımının gerçekleşmesi oldukça güçtür. Altın ve döviz yatırımcıya düzenli gelir (temettü veya faiz) kazandırmamaktadır. Sürekli olarak fiyatının artması gereklidir.

Batı literatüründe para piyasası (money market) olarak ifade edilen banka mevduatları sadece kısa süreli ve portföyün çok az yüzdesini

oluşturmaktadır. Türkiye’de TL tasarrufun ağırlığı mevduatta olması sebebiyle, mevduatın getirisinin durumunun ortaya konmasının faydası vardır.

Tablo 3’te gösterildiği üzere %15 stopaj oranı da uygulandığında, %3 çekme durumunda mevduatın %9’unu ve %4 çekme durumunda %23’ü kaybedilmektedir. Türkiye’de zayıf finansal okur-yazarlıktan dolayı mevduat yatırımının uzun vadede ciddi gelir kaybettiğinin yatırımcı farkında değildir. Şöyle düşülebilir, bankalar kredi verirken giderlerini ve karlarını düşüp mevduat faizine ödeme yapmaktadır. Halbuki, hisse senedi ve tahvilde aracısız olarak şirketin gelirlerine ortak olunmaktadır. Ayrıca finansal okur-yazarlığın zayıf oluşundan dolayı banka mevduat getirisinde enflasyon ve vergi hesaplanmamaktadır.

Batı literatüründe özel şirket tahvillerini hesaplayan (Cooley vd., 1998) çalışmalar mevcuttur. Türkiye’de oturmuş ve derinliği olan bir özel sektör tahvil piyasası yoktur. Bunun sonucunda ikinci el piyasası aktif değildir. Ancak ileri ki yıllarda, özel sektör tahvil piyasasına ilgi arttıkça gelişen bir özel sektör tahvil piyasasına göre çekme oranları hesaplanmalıdır.

Döviz piyasasında tatminkâr bir getiri devlet yurt dışı tahvilleri olan Eurobondlar sağlamaktadır. Minimum 1000 USD ve katlarıyla yatırım yapılmaktadır. Özel sektör Eurobondları da mevcuttur. Ama piyasa giriş sermayesi genellikle 200 bin USD olarak başlamaktadır. Ancak DIBS’teki stopaj oranı %10 iken, Eurobondlar gelir vergisine dayalıdır. Bundan dolayı vergisel boyutuyla getiri düşürmektedir. Ayrıca DIBS’de devlet ödemeyi TL olarak yaptığından risksiz yatırımdır. Eurobondlarda olası bir yurt dışı ödemeler krizinde devlet veya özel şirketler tahvillerde ödeme yükümlülüklerini yerine getiremeyebilirler.

Çalışmanın önemli bir açığı 15 yıllık dönemi almasıdır. Türk borsası 1987’de kurulması ve ilk yıllarda finansal derinliğin olmaması sebebiyle çok yüksek sıçrayışlar ve inişler gerçekleşmiştir. Benzer yıllarda yüksek enflasyondan dolayı devlet tahvillerinde anormal getiriler sağlanmıştır. Türk finansal piyasasının 2001 krizi sonrası istikrar kazanması, enflasyonun düşürülmesi, borsanın hacminin artmasıyla, 2005 yılı sonrası getirilerin geleceğe daha iyi projeksiyon sağlanacağı düşünülebilir. Ama hiçbir finansal geçmiş veri geleceğin de bu yönde şekilleneceğinin garantisini verememektedir. Ayrıca vergi oranlarındaki değişimler getirileri farklı şekilde değiştirebilir.

**Tablo 3.** Mevduatta Çekme Oranlarında Portföyde Erime

Çekme Oranı	3%	4%
2005	106%	106%
2006	108%	107%
2007	112%	110%
2008	115%	111%
2009	122%	117%
2010	122%	116%
2011	115%	109%
2012	116%	108%
2013	113%	104%
2014	110%	100%
2015	108%	97%
2016	106%	94%
2017	99%	86%
2018	88%	75%
2019	91%	77%

<https://ssrn.com/abstract=2920322> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2920322>

Ho, K., MİLEVSKY, M. & C. ROBINSON. (1994). Asset allocation, life expectancy, and shortfall. *Financial Services Review*, 3(2), 109-126.

Pfau W. (2018). The Trinity Study And Portfolio Success Rates. <https://www.forbes.com/sites/wadepfau/2018/01/16/the-trinity-study-and-portfolio-success-rates-updated-to-2018/?sh=5c9bb7256860>

TÜİK (2020). Reel Getiri Oranları. [www.tuik.org](http://www.tuik.org)

### KAYNAKÇA

- Aktaş, A. (2020). Uzun vadeli getiride altın açık ara önde. <https://www.dunya.com/kose-yazisi/uzun-vadeli-getiride-altin-acik-ara-onde/460189>
- Bengen, W. P. (1994). Determining withdrawal rates using historical data. *Journal of Financial Planning*, 7(1), 171-180.
- Bengen, W. P. (1996). Asset allocation for a lifetime. *Journal of Financial Planning*, 9(3), 58-67.
- Bengen, W. P. (1997). Conserving client portfolio during retirement, part III. *Journal of Financial Planning*, 10(5), 84-97.
- Bengen, W. P. (2017). I'm Bill Bengen, and I first proposed the 4% safe withdrawal rate in 1994. Ask me anything![https://www.reddit.com/r/financialindependence/comments/6vazih/im\\_bill\\_bengen\\_and\\_i\\_first\\_proposed\\_the\\_4\\_safe/](https://www.reddit.com/r/financialindependence/comments/6vazih/im_bill_bengen_and_i_first_proposed_the_4_safe/)
- Bierwirth, L. (1994). Investing for retirement: using the past to model the future. *Journal of Financial Planning*, 7(1), 14-24.
- Cooley, P. L., HUBBARD, C. M. & WALZ, D. T. (1998). Retirement spending: choosing a sustainable withdrawal rate. *Journal of the American Association of Individual Investors*, 20(2), 16-21.
- Ferguson, T. W. (1996). Endow yourself. *Forbes*, 157(12), 186-187.
- Fisek, J, L (ERN) (2017). Safe Withdrawal Rates: A Guide for Early Retirees. Available

## MUHASEBE VE FİNANS İNCELEMELERİ DERGİSİ

Dergi Anasayfası: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mufider>

### KÜÇÜK VE MİKRO İŞLETMELER İÇİN FİNANSAL RAPORLAMA STANDARDI (KÜMİ FRS) TASLAĞI İLE BÜYÜK VE ORTA BOY İŞLETMELER İÇİN FİNANSAL RAPORLAMA STANDARDI (BOBİ FRS)'NİN KARŞILAŞTIRILMASI

#### COMPARISON OF THE FINANCIAL REPORTING STANDARD FOR SMALL AND MICRO ENTERPRISES DRAFT (KUMI FRS) AND THE FINANCIAL REPORTING STANDARD FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES (BOBI FRS)

Hüseyin Can AYAR <sup>a\*</sup>, Hasiba FOWZİ

<sup>a\*</sup> Sorumlu Yazar, Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi, hcanayar@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8384-8565

<sup>b</sup> Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi, hasibafowzi89@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4057-9072

#### MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihçesi:

Gönderilme Tarihi: 30.4.2021

Düzenleme Tarihi: 12.05.2021

Kabul Tarihi: 19.05.2021

Anahtar Sözcükler UMS, UFRS, BOBİ FRS, KÜMİ FRS.

Jel Kodları: M40, M41, M49

#### RESEARCH ARTICLE

#### BENZERLİK/ PLAGIARISM

İthenticate: %1

#### ARTICLE INFO

Article history:

Received: 30.04.2021

Revised: 12.05.2021

Accepted: 19.05.2021

Keywords: IAS, IFRS, FRS for LMEs, FRS for SMEs

Jel Codes: M40, M41, M49

#### ÖZET

Türkiye’de finansal raporlama çerçevelerinin uluslararası normlara uygun şekilde hazırlanmasına yönelik çalışmaların son ayağını oluşturan küçük ve mikro işletmeler için geçerli olmak üzere AB yönergeleri ile İngiltere’de mikro işletmelerin tabi olduğu FRS 105 Standardı dikkate alınarak Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından hazırlanan Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (KÜMİ FRS) Taslağı, 12 Temmuz 2019’da kamuoyu ile diğer ilgili kuruluşların görüşlerine açılmıştır. Söz konusu standart setinin 01.01.2021 tarihi ve sonrasında başlayan hesap dönemlerinden itibaren uygulanması planlanmaktadır. Bu çalışmada, KGK’nın finansal raporlamaya ilişkin son iki düzenlemesi olan KÜMİ FRS ile Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (BOBİ FRS)’nin benzerlik ve farklılıklarının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmada KÜMİ FRS Taslağı bölümlerinin BOBİ FRS’de aynı başlığı taşıyan bölümleri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, KÜMİ FRS’nin BOBİ FRS ile büyük ölçüde uyumlu olduğu anlaşılmıştır.

#### ABSTRACT

The Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority (KGK) prepared the Draft Financial Reporting Standard for Small and Micro Enterprises (KUMI FRS) which constitutes the last step of the studies for the preparation of financial reporting frameworks in Turkey in accordance with international norms, taking into account the European Union directives applicable to small and micro enterprises and the FRS 105 Standard applied for micro-enterprises in the UK was opened to the public on 12 July 2019. This standard set is planned to be implemented in accounting periods starting on

01/01/2021 and after. In this study, it is aimed to reveal the similarities and differences of the last two regulations; KUMI FRS and Financial Reporting Standard for Small and Medium Enterprises (BOBI FRS), of the Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority (KGK) regarding financial reporting. In this direction in this study, were compared the sections of the KUMI FRS Draft with the same titled in the BOBI FRS. As a result of the study, it came out that KUMI FRS is highly compatible with BOBI FRS

## 1. GİRİŞ

Türkiye’de 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu (TTK) ile birlikte işletmelerin finansal raporlarının uluslararası muhasebe düzenlemelerine uyumlu şekilde hazırlanıp sunulmasına yönelik bir dönüşüm süreci başlamıştır. Bu doğrultuda TTK’da tabi oldukları kanunlara göre defter tutmakla yükümlü olan gerçek veya tüzel kişi tüccarların, münferit veya konsolide finansal tablolarını KGK tarafından yayımlanan Türkiye Muhasebe Standartlarına uygun olarak hazırlamalarına hükmedilmiştir. Bu doğrultuda Türkiye’de öncelikle tam set Türkiye Muhasebe Standartları (TMS)/ Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) düzenlemesi yapılmış ve Kamu Yararını İlgilendiren Kuruluşların finansal tablolarını bu standartlara uygun olarak hazırlaması zorunlu tutulmuştur. KGK’nın uluslararası muhasebe standartlarına uyuma yönelik olarak 29.07.2017 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlayıp 01.01.2018 tarihinden itibaren uygulanmasını zorunlu kıldığı ikinci düzenleme ise bağımsız denetime tabi olmakla beraber TMS/ TFRS uygulamakla yükümlü bulunmayan işletmeler için Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (BOBI FRS)’dir.

KGK’nın çalışmalarının son ayağını ise 12 Temmuz 2019’da kamuoyu ile ilgili kurumların görüşüne sunulan küçük ve mikro boyuttaki işletmeler için KÜMİ FRS Taslağı oluşturmaktadır. Bu taslak ile bilanço esasına tabi olan ve bağımsız denetime tabi olmayan işletmelerin finansal tablolarının, gerçeğe uygun sunulması ve ihtiyaca uygun bilgi içermesinin yanı sıra karşılaştırılabilir finansal bilgilerin sunulmasını sağlamak amaçlanmıştır. KÜMİ FRS Taslağı bağımsız denetim kapsamında olmayan küçük ve mikro işletmeler için geçerli olup, bu işletmeler bu standart seti yürürlüğe girinceye kadar muhasebe ve raporlama işlemlerini Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği (MSUGT) doğrultusunda gerçekleştirmeye devam edeceklerdir.

Çalışmada, KGK’nın son iki düzenlemesi olan KÜMİ FRS Taslağı ile BOBI FRS arasındaki benzerlik ve farklılıkların ortaya konması amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada öncelikle KÜMİ FRS hakkında genel bilgilere yer verilmiş, sonrasında BOBI FRS ile benzerlik ve farklılıkları detaylı olarak incelenmiştir.

## 2. KÜÇÜK VE MİKRO İŞLETMELER İÇİN FİNANSAL RAPORLAMA STANDARTI (KÜMİ FRS) TASLAĞININ GETİRDİKLERİ

Bağımsız denetime tabi olmayan küçük ve mikro boyuttaki işletmelerin de, bilgi amaçlı finansal raporlar hazırlamasını sağlamak üzere, Türkiye’de uygulanan uluslararası muhasebe standartları temelli raporlama standartlarındaki düzenlemeler ile uyumlu, bununla birlikte vergi uygulamalarına daha yakın olan bir finansal raporlama taslağı, KGK tarafından hazırlanmış (Aytaç ve Gücenme Gençoğlu, 2020: 754) ve kamuoyu ile ilgili kurumların görüşlerine sunulmuştur. KÜMİ FRS olarak adlandırılmış bu standart setinin 1 Ocak 2021 ve izleyen hesap dönemleri itibarıyla uygulamaya konulması planlanmaktadır.

Şirketlerin finansal tablolarının hazırlanmasında uyması gereken kurallar, Avrupa Birliği (AB)’nin 2013/34/EU sayılı yönergesinde açıklanmıştır (Haberat, 2021: 333). Söz konusu AB Yönergesine göre Tablo 1’deki üç kriterden en az ikisini sağlayanlar küçük işletme kapsamında değerlendirilecektir. Küçük işletme kriterlerini sağlamayanlar ise mikro işletme olarak nitelendirilecek olup, bu işletmelerden bilanço esasına göre defter tutmakla yükümlü olmayanlar KÜMİ FRS düzenlemesinin kapsamı dışında kalacaktır (www.kgk.gov.tr). Bununla birlikte küçük işletme sayılma kriterlerini tespite yarayan aktif büyüklüğü, net satış hasılatı ve çalışan sayısı kriterlerinin AB Yönergelerindeki kriterleri uygulamayı planlayan KGK tarafından, bu kriterlerin hangi tutarlarla sınırlandırılacağı konusuna ilişkin olarak şu ana kadar herhangi bir belirleme yapılmamıştır (Akbulut ve Can, 2020: 89).

**Tablo 1:** 2013/34 Sayılı AB Direktifi- Şirket Ölçütleri

<b>Aktif Toplamı</b>	Mikro İşletme	< 350.000 EUR <	Küçük İşletme	< 4.000.000 EUR <
<b>Net Satış Hasılatı</b>		< 700.000 EUR <		< 8.000.000 EUR <
<b>Çalışan Sayısı</b>		< 10 <		< 50 <

**Kaynak:** www.kgk.gov.tr

KÜMİ FRS yürürlüğe girdiğinde KGK,

küçük ve mikro işletmeler için ayrı tanımlamalar yapmayı planlanmaktadır. Bu kapsamda, aktif toplamı, net satış hasılatı ve çalışan sayısı için belirlenen hadlerden en az ikisini sağlayan işletmeler küçük işletme olarak tanımlanarak KÜMİ FRS'ye tabi olacaklardır (Gökçen ve diğ. 2019: 415).

KÜMİ FRS'nin hazırlanmasında; AB'nin muhasebe yönergeleri, İngiltere'nin mikro işletmelere yönelik standardı FRS 105 ve Türkiye'de önceden uygulanmış muhasebe düzenlemeleriyle beraber diğer ülkelerin ulusal finansal raporlama düzenlemelerinden yararlanılmıştır (www.kgk.gov.tr). KÜMİ FRS Taslak metninin KGK tarafından belirtilen temel özellikleri aşağıda sıralanmıştır (www.kgk.gov.tr):

- KÜMİ FRS Taslağı 22 bölümden oluşmaktadır.

- Yalın bir dille yazılmıştır.

- AB'nin muhasebe ile ilgili Direktifleri doğrultusunda “önce küçükleri düşün” yaklaşımı muhafaza edilmiştir.

- TMS/TFRS ve BOBİ FRS düzenlemeleri ile karşılaştırıldığında uygulayıcılar açısından daha düşük maliyetli olacak şekilde tasarlanmıştır.

- Büyük ölçüde maliyete dayalı yaklaşım benimsenmiştir.

- Finansal tablolar standart halde sunulmuştur.

- Uluslararası muhasebe ve finansal raporlama standartlarıyla tutarlıdır.

- İşletmelerin karşılaşılabilecekleri muhasebe işlemlerinin tamamına ilişkin muhasebe esaslarını içermektedir.

- Kabul edilebilir bir finansal raporlama çerçevesinin gerektirdiği tüm niteliklere sahiptir.

KGK, KÜMİ FRS ile aşağıda sayılan amaçlara ulaşmayı hedeflemiştir (www.kgk.gov.tr):

- Türkiye ekonomisinde yer alan çok sayıdaki küçük ve mikro boyutta olan işletme için gerçeğe ve ihtiyaca uygun sunum ile finansal tabloların karşılaştırılabilirliği ilkelerinin tabana yayılması,

- Küçük ve mikro boyuttaki işletmelerin; yatırımcılara ve finansman sağlayanlara, gerçeğe uygun ve ihtiyaca uygun finansal bilgiler ile karşılaştırılabilir finansal tablo sunmalarına olanak sağlanarak düşük maliyetli finansal kaynak sağlama konusunda yaşanan sıkıntıların önemli ölçüde ortadan

kaldırılması,

- Vergi odaklı muhasebe anlayışından, bilgi odaklı muhasebe anlayışına evrilecek küçük ve mikro boyuttaki işletmelerin kararlarının işletmede yapılacak kaynak dağıtımında etkinliği sağlamaya olanak vermesi,

- Gerçeğe uygun sunum ve finansal tablo kullanıcılarının ihtiyacına uygun bilgileri içerecek finansal tablolar ile, yöneticilerin işletmenin durumunu sağlıklı şekilde değerlendirmelerini ve bu sayede daha doğru kararlar almalarını sağlayarak işletmelerin kurumsal yapısının güçlendirilmesi ve daha sağlıklı, geniş katılımlı ve uzun vadeli ortaklıkların oluşmasına olanak sağlanması.

KÜMİ FRS Taslağı'nda yer alan 22 bölüm, başlıklarıyla beraber Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2:** KÜMİ FRS Bölümleri

<b>Bölüm 1</b>	Kavramlar ve Genel İlkeler	<b>Bölüm 12</b>	Maddi Olmayan Duran Varlıklar
<b>Bölüm 2</b>	Finansal Tabloların Sunumu	<b>Bölüm 13</b>	Kiralamalar
<b>Bölüm 3</b>	Finansal Durum Tablosu	<b>Bölüm 14</b>	Devlet Teşvikleri
<b>Bölüm 4</b>	Kar veya Zarar Tablosu	<b>Bölüm 15</b>	Borçlanma Maliyetleri
<b>Bölüm 5</b>	Muhasebe Politikaları, Tahminler ve Hatalar	<b>Bölüm 16</b>	Varlıklarda Değer Düşüklüğü
<b>Bölüm 6</b>	Raporlama Döneminden Sonraki Olaylar	<b>Bölüm 17</b>	Karşılıklar, Şarta Bağlı Yükümlülükler ve Şarta Bağlı Varlıklar
<b>Bölüm 7</b>	Hasılat	<b>Bölüm 18</b>	Yabancı Para Çevrim İşlemleri
<b>Bölüm 8</b>	Stoklar	<b>Bölüm 19</b>	İşletme Birleşmeleri
<b>Bölüm 9</b>	Tarımsal Faaliyetler	<b>Bölüm 20</b>	Gelir Üzerinden Alınan Vergiler
<b>Bölüm 10</b>	Finansal Araçlar ve Özkaynaklar	<b>Bölüm 21</b>	Dipnotlar
<b>Bölüm 11</b>	Maddi Duran Varlıklar	<b>Bölüm 22</b>	Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardına Geçiş

**Kaynak:** www.kgk.gov.tr

### 3. KÜMİ FRS BÖLÜMLERİ İLE BOBİ FRS BÖLÜMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Bir önceki bölümde de ifade edildiği üzere KÜMİ FRS taslağında çeşitli muhasebe ve raporlama konularını içeren 22 bölüm bulunmaktadır. BOBİ FRS'de ise yine çeşitli muhasebe ve raporlama konularını içeren 27 bölüm bulunmaktadır.

KÜMİ FRS Taslağı'ndaki bölümlerin BOBİ FRS bölümleri ile karşılaştırması Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3:** BOBİ FRS Bölümleri ile KÜMİ FRS Bölümlerinin Karşılaştırılması

BOBİ FRS Bölümleri		KÜMİ FRS Taslağı Bölümleri	
<b>Bölüm 1</b>	Kavramsal Çerçeve Ve Finansal Tablolar	<b>Bölüm 1</b>	Kavramlar ve Genel İlkeler
		<b>Bölüm 2</b>	Finansal Tabloların Sunumu
		<b>Bölüm 3</b>	Finansal Durum Tablosu
		<b>Bölüm 4</b>	Kar veya Zarar Tablosu
<b>Bölüm 2</b>	Nakit Akış Tablosu	Karşılığı bulunmamakta.	
<b>Bölüm 3</b>	Muhasebe Politikaları, Tahminler ve Hatalar	<b>Bölüm 5</b>	Muhasebe Politikaları, Tahminler ve Hatalar
<b>Bölüm 4</b>	Raporlama Döneminden Sonraki Olaylar	<b>Bölüm 6</b>	Raporlama Döneminden Sonraki Olaylar
<b>Bölüm 5</b>	Hasılat	<b>Bölüm 7</b>	Hasılat
<b>Bölüm 6</b>	Stoklar	<b>Bölüm 8</b>	Stoklar
<b>Bölüm 7</b>	Tarımsal Faaliyetler	<b>Bölüm 9</b>	Tarımsal Faaliyetler
<b>Bölüm 8</b>	Maden Kaynaklarının Aranması Ve Değerlendirilmesi	Karşılığı bulunmamakta.	
<b>Bölüm 9</b>	Finansal Araçlar ve Özkaynaklar	<b>Bölüm 10</b>	Finansal Araçlar ve Özkaynaklar
<b>Bölüm 10</b>	İştiraklerdeki Yatırımlar	Karşılığı bulunmamakta.	

<b>Bölüm 11</b>	Müşterek Girişimlerdeki Yatırımlar	Karşılığı bulunmamakta.	
<b>Bölüm 12</b>	Maddi Duran Varlıklar	<b>Bölüm 11</b>	Maddi Duran Varlıklar
<b>Bölüm 13</b>	Yatırım Amaçlı Gayrimenkuller	Karşılığı bulunmamakta.	
<b>Bölüm 14</b>	Maddi Olmayan Duran Varlıklar	<b>Bölüm 12</b>	Maddi Olmayan Duran Varlıklar
<b>Bölüm 15</b>	Kiralamalar	<b>Bölüm 13</b>	Kiralamalar
<b>Bölüm 16</b>	Devlet Teşvikleri	<b>Bölüm 14</b>	Devlet Teşvikleri
<b>Bölüm 17</b>	Borçlanma Maliyetleri	<b>Bölüm 15</b>	Borçlanma Maliyetleri
<b>Bölüm 18</b>	Varlıklarda Değer Düşüklüğü	<b>Bölüm 16</b>	Varlıklarda Değer Düşüklüğü
<b>Bölüm 19</b>	Karşılıklar, Şarta Bağlı Yükümlülükler ve Şarta Bağlı Varlıklar	<b>Bölüm 17</b>	Karşılıklar, Şarta Bağlı Yükümlülükler ve Şarta Bağlı Varlıklar
<b>Bölüm 20</b>	Yabancı Para Çevrim İşlemleri	<b>Bölüm 18</b>	Yabancı Para Çevrim İşlemleri
<b>Bölüm 21</b>	İş Birleşmeleri	<b>Bölüm 19</b>	İşletme Birleşmeleri
<b>Bölüm 22</b>	Konsolide Finansal Tablolar	Karşılığı bulunmamakta.	
<b>Bölüm 23</b>	Gelir Üzerinden Alınan Vergiler	<b>Bölüm 20</b>	Gelir Üzerinden Alınan Vergiler
<b>Bölüm 24</b>	Ara Dönem Finansal Raporlama	Karşılığı bulunmamakta.	
<b>Bölüm 25</b>	Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama	Karşılığı bulunmamakta.	
<b>Bölüm 26</b>	Dipnotlar	<b>Bölüm 21</b>	Dipnotlar
<b>Bölüm 27</b>	Geçiş Hükümleri	<b>Bölüm 22</b>	Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama

			Standardına Geçiş
--	--	--	-------------------

**Kaynak:** www.kgk.gov.tr

TMS/ TFRS ve BOBİ FRS düzenlemelerinde olduğu gibi KÜMİ FRS’de de finansal tabloların hazırlanması, ihtiyaca uygunluk, gerçeğe uygun sunum, anlaşılabilirlik, karşılaştırılabilirlik ve zamanında sunum ilkelerinden hareketle işletmenin sürekliliği, tahakkuk esası ve önemlilik ilkelerine dayanmaktadır (Gücenme Gençoğlu, 2020: 198). KÜMİ FRS’de finansal raporlama tarihlerinde ölçüm işlemlerinde dikkate alınacak ana ölçüm (değerleme) esasları maliyet bedeli, itibari değer ve gerçeğe uygun değer (Kıymetli Şen ve Özbirecikli, 2020: 15-16) olmakla beraber temelde maliyete dayalı bir yaklaşım benimsenmiştir.

Avrupa Birliği’nin “İşletmeler için Finansal Raporlama Yükümlülükleri” adlı yönergesinde küçük ve mikro işletmelerin yalnızca finansal durum tablosu, kar veya zarar tablosu ve dipnotlarını düzenlemelerinin ilgililere bilgi aktarılması adına yeterli sayılabileceği belirtilmiştir (Kadooğlu Aydın, 2020: 173).

Tablo 2’de sunulan bölüm başlıklarından da anlaşılacağı üzere BOBİ FRS’de bulunan “Nakit Akış Tablosu”, “Maden Kaynaklarının Aranması ve Değerlendirilmesi”, “İştiraklerdeki Yatırımlar”, “Müşterek Girişimlerdeki Yatırımlar”, “Yatırım Amaçlı Gayrimenkuller”, “Konsolide Finansal Tablolar”, “Ara Dönem Finansal Raporlama” ile “Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama” bölümlerinin KÜMİ FRS’de karşılığı bulunmamaktadır. Bu nedenle karşılaştırma BOBİ FRS ve KÜMİ FRS’de ortak olan bölümler üzerinden yapılmıştır. Bu kapsamda BOBİ FRS ile KÜMİ FRS’nin örtüştüğü ve farklılaştığı noktalar KGK’nın yayımlanmış olduğu BOBİ FRS 2021 versiyonu ile KÜMİ FRS Taslağından hareketle tespit edilerek aşağıda detaylı olarak sunulmuştur.

- BOBİ FRS gereğince düzenlenmesi zorunlu finansal tablolar, Finansal Durum Tablosu, Kar veya Zarar Tablosu, Özkaynak Değişim Tablosu ile Nakit Akış Tablosu olmakla beraber KÜMİ FRS gereğince düzenlenmesi gereken finansal tablolar ise Finansal Durum Tablosu ile Kar veya Zarar Tablosu ile sınırlandırılmıştır.

- Muhasebe Politikaları, Tahminler ve Hatalar bölümleri açısından karşılaştırıldığında, BOBİ FRS ile KÜMİ FRS düzenlemelerinin genel olarak uyumlu olduğu görülmektedir.

- Raporlama Döneminden Sonraki Olaylar bölümleri açısından karşılaştırıldığında BOBİ FRS ile KÜMİ FRS düzenlemelerinin temelde uyumlu olduğu anlaşılmaktadır.

- BOBİ FRS ile KÜMİ FRS hasılat bölümü açısından karşılaştırıldığında;

- Hasılatın finansal tablolara alınmasına ilişkin kriterler açısından iki düzenlemenin birbiriyle uyumlu olduğu (BOBİ FRS 2021, md.5.14; KÜMİ FRS Taslağı, md.7.11),

- Vadeli satışlar söz konusu olduğunda BOBİ FRS’de bir yılı aşkın vadeli satışlarda vade farkından kaynaklanan finansman unsurunun ayrıştırılmasının zorunlu olduğu (BOBİ FRS 2021, md.5.9), buna karşın KÜMİ FRS’de vade farkı ayrıştırılmasının yapılmayacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.7.5),

- Hizmet sunumları ile inşa sözleşmelerinin tamamlanma yüzdesi yönteminin kullanılması suretiyle dönemsel olarak muhasebeleştirileceği (BOBİ FRS 2021, md.5.18; KÜMİ FRS Taslağı, md.7.14), bu açıdan iki düzenlemenin birbiriyle uyumlu olduğu görülmektedir.

- Stoklar açısından karşılaştırma yapıldığında;

- Bir yılı aşkın vade taşıyan alışlar söz konusu olduğunda BOBİ FRS’de vade farkından kaynaklanan finansman unsurunun ayrıştırılmasının zorunlu olduğu (BOBİ FRS 2021, md.6.8), buna karşın KÜMİ FRS’de vade farkının ayrıştırılmayarak stok maliyetlerine dâhil edileceği (KÜMİ FRS Taslağı, md.8.8),

- Stok alımları dolayısıyla katlanılan borçlanma maliyetleri açısından, şayet stokun satışa hazır hale getirilmesi bir yıldan uzun sürerse borçlanma maliyetlerinin BOBİ FRS’ye göre stok maliyetine ilave edilmesinin zorunlu olduğu, diğer tüm borçlanma maliyetlerinin direkt gider olarak tanınacağı (BOBİ FRS 2021, md.17.2), KÜMİ FRS’ye göre ise borçlanma maliyetlerinin direkt gider olarak tanınacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.8.9),

- Stok maliyetlerinin tespitinde her iki düzenlemeye göre de ihtiyari olarak tam maliyet veya normal maliyet yönteminin kullanılabilmesi (BOBİ FRS 2021, md.6.12-6.13; KÜMİ FRS Taslağı, md.8.11-md.8.12),

- Her iki düzenlemede de üretilen mamullerin maliyetlerinin üretim maliyet unsurlarının gerçekleşmiş tutarları üzerinden fiili (gerçek) maliyet yöntemine göre hesaplanabileceği, bununla beraber her iki düzenlemede de sonuçların fiili maliyete yakın çıkması koşuluyla standart maliyet veya perakende yönteminden faydalanılabileceği (BOBİ FRS 2021, md.6.19; KÜMİ FRS Taslağı, md.8.16),

- Finansal raporlama dönemlerinde BOBİ FRS’ye göre stokun maliyet değeri ile net gerçekleşebilir değerinden düşük olmasıyla değerlendirilmesi zorunlu iken (BOBİ FRS 2021, md.6.4), KÜMİ FRS’ye göre maliyet değeri ile değerlendirileceği

(KÜMİ FRS Taslağı, md.8.4),

- BOBİ FRS'ye göre değer düşüklüğü zararının net gerçekleştirilebilir değer maliyet bedelinden düşük olması durumunda meydana geldiği (BOBİ FRS 2021, md.6.22), KÜMİ FRS'ye göre ise Vergi Usul Kanunu'nda olduğu gibi stokun değerinde %10'dan fazla azalış olması durumunda değer düşüklüğü zararının söz konusu olduğu (KÜMİ FRS Taslağı, md.8.19) görülmektedir.

- Tarımsal Faaliyetler Bölümü açısından karşılaştırma yapıldığında;

- Canlı varlıkların her iki düzenlemede de ihtiyari olarak gerçeğe uygun değer yöntemi veya maliyet yöntemi kullanılarak ölçülebileceği (BOBİ FRS 2021, md.7.5; KÜMİ FRS Taslağı, md.9.5),

- Hasat zamanındaki tarımsal ürünlerin her iki düzenlemede de satış maliyetleri düşülmüş değerleri üzerinden ölçüleceği görülmektedir (BOBİ FRS 2021, md.7.11; KÜMİ FRS Taslağı, md.9.9).

- Finansal araçlar açısından karşılaştırma yapıldığında;

- BOBİ FRS'de vadesi bir yıl veya bir yıldan kısa olan alacak ve borçların itibari değeri üzerinden, vadesi 1 yıl veya daha uzun olan finansal araçların ise itfa edilmiş değeri üzerinden ölçülmesi zorunlu iken (BOBİ FRS 2021, md.9.8), KÜMİ FRS kapsamında kısa ve uzun vadeli alacak ve borçların tamamının ilk ölçümünün itibari değeri üzerinden yapılacağı, finansal raporlama dönemlerinde ise reeskonta tabii tutulacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.10.10-md.10-11),

- Her iki düzenlemede de, tahsili şüpheli olan ticari alacak ve diğer alacaklar için değer düşüklüğü karşılığı hesaplanıp kâr veya zarara yansıtılması gerektiği (BOBİ FRS 2021, md.9.10; KÜMİ FRS Taslağı, md.10.12),

- KÜMİ FRS'de, ticari ve diğer alacaklar ile ticari ve diğer borçlar dışında kalan borçlanma araçlarının ilk ölçümünde gerçeğe uygun değer kullanılacağı ve bu araçların edinimiyle veya ihracıyla doğrudan ilişkilendirilebilen işlem maliyetlerinin tamamının direkt gider olarak tanınacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.10.14). BOBİ FRS'de ise Ticari ve diğer alacaklar ile ticari ve diğer borçların haricindeki dışında kalan ve BOBİ FRS md. 9.11'de sayılan ölçütlerin tamamını sağlayan borçlanma araçlarının itfa edilmiş değeri üzerinden ölçüleceği (BOBİ FRS 2021, md.9.11),

- Bağlı ortaklık, müştereken kontrol edilen işletme veya iştirak yatırımlarındaki paylar dâhil, borsada ve/veya teşkilatlanmış diğer piyasalarda işlem gören özkaynak araçları, ilk defa finansal tablolara alınırken gerçeğe uygun değeri (işlem fiyatı) üzerinden ölçüleceği ve işlem maliyetlerinin tamamının direkt gider olarak tanınacağı, sonraki

ölçümün ise özkaynak aracının gerçeğe uygun değeri (piyasa değeri) üzerinden gerçekleştirileceği ve ölçüm sonucunda ortaya çıkan değer farklarının kâr veya zarara yansıtılacağı (BOBİ FRS 2021, md. 9.20; KÜMİ FRS Taslağı, md.10.17),

- Borsada ve/veya teşkilatlanmış diğer piyasalarda işlem görmeyen özkaynak araçlarının ilk ölçümünün, işlem fiyatları ve işlem maliyetlerinin toplamından oluşan maliyet bedeli üzerinden gerçekleştirileceği ve bu özkaynak araçlarının sonraki ölçümünün maliyet bedelinden varsa değer düşüklüğü zararlarının düşülmesi ile gerçekleştirileceği (BOBİ FRS 2021, md. 9.21; KÜMİ FRS Taslağı, md.10.18) görülmektedir.

- Maddi duran varlıklar açısından karşılaştırma yapıldığında;

- BOBİ FRS setinde maddi duran varlıklar ile yatırım amaçlı gayrimenkullere ilişkin düzenlemelere ayrı bölümlerde yer verildiği (BOBİ FRS 2021, Bölüm 12 ve Bölüm 13), KÜMİ FRS'de ise maddi duran varlıklar bölümünün maddi duran varlıkları ve yatırım amaçlı gayrimenkulleri kapsadığı, bununla birlikte BOBİ FRS'nin yatırım amaçlı gayrimenkullere ilişkin bölüm hükümlerinin uygulanabileceği (KÜMİ FRS Taslağı, md.11.4),

- Her iki düzenlemede de maddi duran varlıkların ilk kayda alınmasında maliyet bedelinin kullanılacağı (BOBİ FRS 2021, md.12.6; KÜMİ FRS Taslağı, md.11.5),

- Maddi duran varlığın vadeli alınması söz konusu olduğunda BOBİ FRS'ye göre bir yılı aşan vadeleri içeren varlık alışlarında vade farkından kaynaklanan finansman unsurunun ayrıştırılmasının zorunlu olduğu (BOBİ FRS 2021, md.12.9), buna karşın KÜMİ FRS'de vade farkının ayrıştırılmayarak maddi duran varlık maliyetine dâhil edileceği (KÜMİ FRS Taslağı, md.11.12),

- Amaçlanan kullanıma hazır hale gelmesi bir yıldan uzun süren maddi duran varlıkların üretilmesi, inşası veya elde edilmesiyle direkt ilişkili olan borçlanma maliyetlerinin BOBİ FRS'ye göre söz konusu varlığın kullanıma hazır hale geldiği tarihe kadar maddi duran varlığın maliyetine ilave edilmesinin zorunlu olduğu (BOBİ FRS 2021, md.12.10), KÜMİ FRS'ye göre ise direkt gider olarak tanınacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.11.13),

- Her iki düzenlemede de maddi duran varlığın ilk kayda alınmasından sonraki dönemlerde yapılan harcamaların ilgili maddi duran varlık kaleminden beklenen faydayı artırması halinde bu harcamaların maliyete dâhil edileceği (BOBİ FRS 2021, md.12.4; KÜMİ FRS Taslağı, md.11.8),

- Kullanılabilecek amortisman yöntemleri, kıst amortisman esası vb. amortisman uygulamaları



açısından iki düzenlemenin birbiriyle uyumlu olduğu,

- Sonraki dönemlerde ölçüm kapsamında maliyet modeli veya yeniden değerlendirme modelinin seçenekli uygulama (BOBİ FRS 2021, md.12.15; KÜMİ FRS Taslağı, md.11.15) olarak sunulması açısından iki düzenlemenin birbiriyle uyumlu olduğu görülmektedir.

- Maddi olmayan duran varlıklar açısından karşılaştırma yapıldığında;

- Her iki düzenlemede de maddi duran varlıkların ilk kayda alınmasında maliyet bedelinin kullanılacağı (BOBİ FRS 2021, md.14.7; KÜMİ FRS Taslağı, md.12.4),

- Kullanıma hazır hale gelmesi bir yıldan daha uzun süren maddi olmayan duran varlıkların üretilmesi, inşası veya elde edilmesiyle doğrudan ilişkili olan borçlanma maliyetlerinin BOBİ FRS'ye göre söz konusu varlığın kullanıma hazır hale geldiği tarihe kadar maddi olmayan duran varlığın maliyetine dâhil edilmesinin zorunlu olduğu (BOBİ FRS 2021, md.14.10), KÜMİ FRS'ye göre ise direkt gider olarak tanınacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.12.10),

- Araştırma ve geliştirme giderlerinin BOBİ FRS gereğince ayrıştırılıp, araştırma giderlerinin direkt gider olarak dikkate alınacağı, geliştirme giderlerinin ise ilgili olduğu varlığın maliyetine dâhil edilmesinin zorunlu olduğu (BOBİ FRS 2021, md.14.16-14.17), KÜMİ FRS'ye göre ise araştırma ve geliştirme giderlerinin ayrıma tabi tutulmayarak direkt gider olarak tanınacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.12.13),

- Her iki düzenlemede de maddi olmayan duran varlıkların sonraki dönemlerde ölçümünde maliyet yönteminin kullanılacağı (BOBİ FRS 2021, md.14.21; KÜMİ FRS Taslağı, md.12.14),

- Maddi olmayan duran varlıkların itfasının zorunluluğu açısından iki düzenlemenin birbiriyle uyumlu olduğu görülmektedir (BOBİ FRS 2021, md.14.21; KÜMİ FRS Taslağı, md.12.15).

- Kiralamalar bölümü açısından karşılaştırma yapıldığında;

- Her iki düzenlemede de kiralama işlemlerinin faaliyet kiralaması (geleneksel kiralama) ve finansal kiralama olarak iki farklı şekilde sınıflandırıldığı (BOBİ FRS 2021, md.15.7-15.8; KÜMİ FRS Taslağı, md.13.6-13.7),

- Her iki düzenlemede de faaliyet kiralamasında kira ödemelerinin kira süresi boyunca doğrusal olarak kar veya zarara yansıtılacağı (BOBİ FRS 2021, md.15.19; KÜMİ FRS Taslağı, md.13.18),

- Her iki düzenlemede de finansal kiralamaya ilişkin ilk muhasebeleştirme işleminde ölçümün,

kiralanan varlığın gerçeğe uygun değeri ile kira ödemelerinin bugünkü değerinden düşük olma üzerinden yapılacağı (BOBİ FRS 2021, md.15.13; KÜMİ FRS Taslağı, md.13.12),

- Her iki düzenlemede de finansal kiralama konusu varlığın kiracı tarafından sonraki dönemlerde ölçümünde kira ödemelerinin anapara borcu ve finansman giderleri olarak ayrıştırılacağı, finansman giderlerinin kalan borç tutarına sabit bir faiz oranı uygulanmasını sağlayacak şekilde kiralama süresince ilgili dönemlere dağıtılacağı (BOBİ FRS 2021, md.15.17; KÜMİ FRS Taslağı, md.13.16),

- Her iki düzenlemede de finansal kiralama konusu varlığın kiraya veren tarafından sonraki dönemlerde ölçümünde; alınan kira ödemelerinin finansman geliri ve anapara ödemesi olarak ayrıştırılacağı, finansman gelirlerinin kalan alacak tutarına sabit bir getiri oranı uygulanmasını sağlayacak şekilde kira süresi boyunca ilgili dönemlere dağıtılacağı (BOBİ FRS 2021, md.15.21; KÜMİ FRS Taslağı, md.13.20),

- Her iki düzenlemede de kiracının kiralama süresi sonunda varlığın sahipliğini elde edeceğine ilişkin bir kesinlik yoksa kiralama konusu varlığın kiralama süresi ile faydalı ömürden kısa olma üzerinden amortisman veya itfaya tabi tutulacağı görülmektedir (BOBİ FRS 2021, md.15.18; KÜMİ FRS Taslağı, md.13.17).

- Devlet teşvikleri açısından karşılaştırma yapıldığında; BOBİ FRS ile KÜMİ FRS açısından, gelecekte herhangi bir performans şartının yerine getirilmesi beklenmiyorsa ya da performans şartı önceden yerine getirilmişse bu teşviklerin elde edildikleri anda kar veya zarara yansıtılacağı, belirli performans şartlarına bağlı teşviklerin ise şartlar yerine getirildiğinde kâr veya zarara yansıtılacağı (BOBİ FRS 2021, md.16.7; KÜMİ FRS Taslağı, md.15.6),

- Borçlanma maliyetleri açısından karşılaştırma yapıldığında; BOBİ FRS'de özellikli varlık olarak tanımlanan, üretimi veya inşası normal koşullar altında bir yıldan daha uzun süren stoklar, maddi duran varlıklar, yatırım amaçlı gayrimenkuller ile maddi olmayan duran varlıkların edinimiyle direkt ilişkili borçlanma maliyetlerinin, bu varlıkların satışa veya amaçlanan kullanıma hazır hale gelinceye kadar tarihe kadar ilgili varlığın maliyetine yansıtılarak aktifleştirilmesinin zorunlu olduğu (BOBİ FRS 2021, md.17.2), KÜMİ FRS setine göre ise borçlanma maliyetlerinin tamamının direkt gider olarak tanınacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.15.3) görülmektedir.

- Varlıklarda değer düşüklüğü açısından karşılaştırma yapıldığında; BOBİ FRS'de değer düşüklüğü testinin varlığın geri kazanılabilir tutarı ile

(BOBİ FRS 2021, md.18.3), KÜMİ FRS’de ise varlığın gerçeğe uygun değeri üzerinden yapılacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.16.3) görülmektedir.

- Karşılıklar, Şarta Bağlı Yükümlülükler ve Şarta Bağlı Varlıklar açısından karşılaştırma yapıldığında;

- BOBİ FRS’de sayılan karşılık ayırma kriterlerinin KÜMİ FRS’deki kriterlerle aynı olduğu (BOBİ FRS 2021, md.19.5; KÜMİ FRS Taslağı, md.17.5),

- Her iki düzenlemede de karşılık tutarının, finansal raporlama dönemi sonu itibarıyla yükümlülüğün yerine getirilmesi için yapılması gereken harcamalara ilişkin en gerçekçi tahmin üzerinden ölçüleceği (BOBİ FRS 2021, md. 19.9; KÜMİ FRS Taslağı, md.17.9).

- Her iki düzenlemede de kıdem tazminatı yükümlülüklerinin tahmin edilerek, bu tahmin nedeniyle cari dönemde ortaya çıkan kıdem tazminatı yükümlülük artışları hesaplanarak gider olarak kâr veya zarara yansıtılacağı (BOBİ FRS 2021, md.19.17; KÜMİ FRS Taslağı, md.17.16) görülmektedir.

- Yabancı para çevrim işlemleri açısından karşılaştırma yapıldığında;

- BOBİ FRS’de ilk ölçümünün işlem tarihindeki spot kur üzerinden (BOBİ FRS 2021, md.20.8), KÜMİ FRS’de ise işlem tarihindeki TCMB döviz alış kuru üzerinden yapılacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.18.7),

- Parasal kalemlerin sonraki dönemlerde ölçümünde BOBİ FRS’de finansal raporlama tarihindeki spot kurun (BOBİ FRS 2021, md.20.13), KÜMİ FRS’de ise finansal raporlama tarihindeki TCMB tarafından belirlenen döviz alış kurunun kullanılacağı (KÜMİ FRS Taslağı, md.18.12),

- Parasal olmayan kalemlerin sonraki dönemlerde ölçümünde BOBİ FRS’de, parasal olmayan kalem maliyet bedeliyle ölçülüyorsa, işlem tarihindeki kur, gerçeğe uygun değeriyle ölçülüyorsa, gerçeğe uygun değerin belirlendiği tarihteki spot kur kullanılarak çevrileceği (BOBİ FRS 2021, md.20.15), KÜMİ FRS’de ise maliyet bedeliyle ölçülen parasal olmayan kalemler için işlem tarihindeki kurun, gerçeğe uygun değeriyle ölçülüyorsa, gerçeğe uygun değer belirlendiği tarihteki TCMB tarafından belirlenen döviz alış kuru ile çevrileceği görülmektedir (KÜMİ FRS Taslağı, md.18.14).

- İşletme birleşmeleri açısından;

- BOBİ FRS’de büyük işletmeler açısından konsolide finansal tablo hazırlama zorunluluğu bulunmaktayken KÜMİ FRS’de konsolide tablo hazırlama zorunluluğunun bulunmadığı,

- KÜMİ FRS’nin 19.5 maddesi gereğince

işletme birleşmelerinin finansal tablolara dahil edilmesinde BOBİ FRS’nin 21 nolu bölümündeki ilgili maddelerin dikkate alınacağı görülmektedir.

- Gelir üzerinden alınan vergiler açısından bakıldığında; büyük işletmelerin BOBİ FRS kapsamında ertelenmiş vergi hesaplaması zorunluluğu bulunmakta iken, KÜMİ FRS’de ertelenmiş vergi hesaplanmamaktadır.

#### 4. SONUÇ

KÜMİ FRS ile BOBİ FRS’nin benzerlik ve farklılıklarını temel düzeyde ortaya koymayı hedefleyen bu çalışmanın sonucunda aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşılmıştır.

- KÜMİ FRS’de, BOBİ FRS’de bulunan “Nakit Akış Tablosu”, “Maden Kaynaklarının Aranması ve Değerlendirilmesi”, “İştiraklerdeki Yatırımlar”, “Müşterek Girişimlerdeki Yatırımlar”, “Yatırım Amaçlı Gayrimenkuller”, “Konsolide Finansal Tablolar”, “Ara Dönem Finansal Raporlama” ve “Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama” başlıklı bölümlere yer verilmemiştir.
- BOBİ FRS’de kapsama dâhil işletmelerin düzenlemesinin zorunlu olduğu Özkaynaklar Değişim Tablosu KÜMİ FRS’de bulunmamaktadır.
- KÜMİ FRS ile BOBİ FRS’nin aynı başlıklı bölümleri üzerinden yapılan karşılaştırmalar sonucunda iki düzenlemenin temelde birbiriyle uyumlu olduğu, KÜMİ FRS’de BOBİ FRS’ye nazaran kolaylaştırıcı uygulamalara yer verildiği ve KÜMİ FRS’de vergi mevzuatına uyumlu düzenlemelere yer verildiği anlaşılmıştır.

Sonuç olarak KÜMİ FRS’nin BOBİ FRS ile önemli ölçüde uyumlu olduğu, bu şekilde Türkiye’deki finansal raporlama çerçevelerinin birbiriyle uyumlu olacak şekilde uluslararası normlara uygun hale getirilmesi yönünde önemli bir adım atılmış olduğu değerlendirilmektedir.

#### KAYNAKÇA

- Akbulut, E. ve Can M. E. (2020). Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (KÜMİ FRS) Taslağı Hakkında, *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, 63, s.85-93.
- Aytaç, A. ve Gücenme Gençoğlu Ü. (2020). Maddi Duran Varlıklar ve Amortismanlar Açısından TFRS, BOBİ FRS, KÜMİ FRS Taslağı ve MSUGT’daki Uygulamaların Karşılaştırılması, *Business and Economics Research Journal*, 11(3), s.753-767.

- Haberal, Z. (2021), Büyük ve Orta Ölçekli İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (BOBİ FRS), Küçük Ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (KÜMİ FRS) Taslak Metni İle Vergi Usul Kanunu'nun Değerleme Hükümlerinin Karşılaştırılması, *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 62, s.329-344.
- Gelir İdaresi Başkanlığı. 213 Sayılı Vergi Usul Kanunu.
- Gökçen, G., Öztürk, E., ve Güleç, Ö. F. (2019). KÜMİ FRS Seti Taslağı, BOBİ FRS Seti ve Tam Set TMS/TFRS'nin Temel Konular Açısından Karşılaştırılması, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(3), s.413-430.
- Gücenme Gençoğlu, Ü. (2020). Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı Taslağı'nın BOBİ FRS ve Vergi Uygulamalarımız ile Karşılaştırılması ve Genel Değerlendirme, *Business and Economics Research Journal*, 11(1), s.187-199.
- Kadooğlu Aydın, G. (2020). Küçük ve Mikro İşletmelerde Finansal Raporlama Standartlarının Muhasebe Meslek Mensupları Tarafından Değerlendirilmesi: Şanlıurfa İli Örneği, *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2), s.167-200.
- KGK (2019). Küçük ve Mikro İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı Taslağı, <https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyuru/r/v2/KUMI/KamuoyuGorusuneAcilanlar/K%C3%9CM%C4%B0%20FRS%20Taslak%20Metin.pdf>, (Erişim Tarihi, 12 Mart 2021).
- KGK (2021). Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı, [https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyuru/r/v2/BOB%C4%B0\\_FRS/EK%203.pdf](https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyuru/r/v2/BOB%C4%B0_FRS/EK%203.pdf), (Erişim Tarihi, 08 Nisan 2021).
- Kıymetli Şen, İ. ve Özbirecikli, M. (2020). KÜMİ FRS'nin İş Dünyasına Sağlayabileceği Yararlar: BOBİ FRS, TMS/TFRS ve Mevcut Muhasebe Sistemiyle Mukayeseli Bir İnceleme. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22, s.1-19.

## MUHASEBE VE FİNANS İNCELEMELERİ DERGİSİ

Dergi Anasayfası: <https://dergipark.org.tr/pub/mufider>

### FİNANSAL PERFORMANS ÖLÇÜTÜ OLARAK YATIRILAN SERMAYENİN GETİRİSİ (YSG) : BİST KURUMSAL YÖNETİM ENDEKSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

### RETURN ON INVESTED CAPITAL(ROIC) AS A MEASURE OF FINANCIAL PERFORMANCE: AN APPLICATION ON THE BIST CORPORATE GOVERNANCE INDEX

Şakir SAKARYA <sup>a\*</sup>, Elif BEZİRGAN <sup>b</sup>

<sup>a\*</sup> Sorumlu Yazar, Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü, sakarya@balikesir.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2510-7384.

<sup>b</sup> Doktora Öğrencisi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, elifbezirgan@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-5930-1615

#### MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihiçesi:

Gönderilme Tarihi 05.05.2021

Düzenleme 27.06.2021

Kabul Tarihi 09.07.2021

Anahtar Kelimeler: Yatırılan Sermayenin Getirisi, Kurumsal Yönetim Endeksi, Finansal Performans.

Jel Kodları: G11, G17, G33

#### ÖZET

Yatırılan Sermayenin Getirisi (YSG) oranı şirketlerin kaynak kullanım etkinliğinin ölçülmesinde önemli bir finansal performans oranı olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla çalışmada hisse senetleri BIST’de işlem gören ve yeterli kurumsal yönetim derecelendirme notu alarak BIST Kurumsal Yönetim Endeksi (BIST-XKURY) kapsamında yer alan şirketlerin, kurumsal yönetim derecelendirme notu ile YSG oranı arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, BIST-XKURY’de yer alan şirketlerin, 2015-2020 yıllarına ait yıllık finansal tablolarından yararlanılarak elde edilen 234 gözlem doğrultusunda şirketlerin her yıllık dönemlerine ait YSG’leri analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda şirketlerin kurumsal yönetim derecelendirme notları ile YSG oranı arasında anlamlı ve negatif yönlü bir ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir.

#### ARAŞTIRMA MAKALESİ

#### BENZERLİK / PLAGIARISM

Ithenticate: %23

#### ARTICLE INFO

Article history:

Received 05.05.2021

Revised 27.06.2021

Accepted 09.07.2021

Keywords: Return On Invested Capital, Corporate Governance Index, Financial Performance

Jel Codes: G11, G17, G33

#### ABSTRACT

Return on Invested Capital (ROIC) ratio is used as a vital performans indication for companies in order to measure resource utilisation efficiency. For this purpose, in the study, it was researched that is there any significant correlation between rating grades and ROIC ratio for companies which are listed in BIST and also trade in corporate governance index (BIST-XKURY). In direction of this analyse, we obtained 234 investigation results by taking into consideration ROIC ratio of all financial periods between 2015-2020 for companies, taking place in BIST-XKURY index. As a result of these 234 observations, it was determined that there is It has been observed that there is a significant and negative relationship between the corporate governance ratings of the companies and the YSG ratio.

## 1. GİRİŞ

Günümüz rekabet ortamında faaliyet gösteren şirketler varlıklarını sürdürebilmek için sahip oldukları sermayeyi etkin ve verimli bir şekilde kullanmak ve yönetmek durumundadırlar. Şirketlerin sermayelerini etkin kullanıp kullanmadıklarını değerlendirmek için bazı performans ölçütlerinden yararlanılmaktadır. Şirketler sermayelerini etkin yöneterek değerlerini ve dolayısıyla da ortaklarının rafahını arttırmaktadırlar. Bu bağlamda günümüzde değerlerini arttırabilen şirketler başarılı olarak görülmekte ve yatırımcılar tarafından da tercih edilen şirketler olmaktadır.

Aynı şekilde değer üretme amacına ulaşan şirketler, çalışanlarına daha fazla tutarda ücret ödeyebilmekte, daha garantili ve konforu olan bir iş imkânı sunabilmekte, devlet daha çok vergi tahsil etme imkanına sahip olmakta, finans kuruluşları alacaklarını daha düzenli olarak tahsil edebilmekte, paydaşlar hem temettü hem de sermaye kazancında daha fazla getiri sağlayabilmektedir (Zor ve Cengiz, 2013: 41). Değer yaratma kavramı “Yatırılan Sermayenin Getirisi (YSG)” (Return On Invested Capital-ROIC)’ndeki artış ile aynı anlamı ifade etmektedir (Krishnan, 2019: 2). YSG, son dönemlerde araştırmacılar tarafından kullanılan bir performans değerlendirme ölçütü olarak karşımıza çıkmaktadır. Tek başına değerlendirildiğinde belirli bir öneme sahipken, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti ile birlikte değerlendirildiğinde firma performansı üzerine oldukça önemli sonuçların göstergesi olabilmektedir (Hackel ve Hackel, 2010: 249). YSG, bir yatırımı gerçekleştirilmek için kullanılan toplam sermayenin getirisini gösteren bir karlılık oranıdır (Damodaran, 2007: 7).

Bu çalışmada değer yaratmada ortak bir ölçüt olarak kullanılan YSG, kapsamlı olarak ele alınmıştır. Bu kapsamda çalışma toplam altı bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü takiben ikinci bölümde kavramsal olarak çalışmanın da konusunu oluşturan finansal performans ölçütü olarak kullanılan Yatırılan Sermayenin Getirisi (YSG) konusuna yer verilmiştir. Konu bu çerçevede kapsamlı olarak ele alınmış ve nasıl hesaplandığı, önemi literatür çerçevesinde açıklanmıştır. Üçüncü bölümde ise konu ile ilgili literatür taramasına da yer verilmiştir. Dördüncü bölümde ise araştırmanın tasarımı ve yöntemine yer verilmiştir. Bu çerçevede kısaca araştırmanın amacı, kapsamı ve yöntemi açıklanmıştır. Beşinci bölümde ise araştırmanın bulgularına yer verilmiş ve elde edilen

bulgular tablolaştırılarak değerlendirilmiştir. Son olarak altıncı bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

## 2. FİNANSAL PERFORMANS VE YATIRILAN SERMAYENİN GETİRİSİ

Çalışmanın bu bölümünde kısaca finansal performans ölçütleri açıklanarak, muhasebe temelli bir finansal performans ölçütü olan YSG hakkında detaylı bilgi verilmiştir.

### 2.1. Finansal Performans Ölçütleri ve YSG Kavramı

Literatür incelendiğinde finansal performans ölçütlerinin çeşitli açılardan sınıflandırıldığı görülmektedir. Çalışmanın amacına uygun olarak performans kavramını “bir şirketin kazanç ya da değer yaratmak için yürüttüğü ekonomik faaliyetlerinde, varlıklarını iyi kullanma becerisi” şeklinde tanımlamak mümkündür. Performans ölçütleri ise “söz konusu yetenek hakkında ipuçları veren kriterler seti” olarak tanımlanmaktadır (Çetenak, 2012: 9). Genel olarak finansal performans ölçütlerini “Piyasa Temelli Ölçütler” ve “Muhasebe Temelli Ölçütler” olarak iki bölümde incelenmek mümkündür.

#### 2.1.1. Piyasa Temelli Finansal Performans Ölçütleri

Dünyada globalleşmenin en hissedilebilir yaşandığı alanların ilk sırasında finansal piyasalar yer almaktadır. Bugün, dünyanın neredeyse her yerinden bütün piyasalara, borsalara, teknolojinin sağladığı fırsatlar yoluyla ulaşmak mümkündür. Bunun sonucu olarak finansal piyasalar derinleşme sağlarken, piyasa katılımcıları ulusal ve bölgesel özelliklerini yitirerek heterojen bir nitelik kazanmışlardır. Bu gelişmelerin paralelinde piyasa performansını esas alan ölçüm ve değerlendirme yöntemleri bütün yatırımcılar ve analistler tarafından sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Piyasa temelli performans ölçütleri olarak genellikle Tobin’s Q, Piyasa Değeri / Defter Değeri (PD / DD) ve Fiyat / Kazanç (F/K) oranları kullanılmaktadır (Şenol ve Ulutaş, 2018: 88).

#### 2.1.2. Muhasebe Temelli Finansal Performans Ölçütleri

Muhasebe temelli finansal performans ölçütleri temel olarak, muhasebe faaliyetleri neticesinde ortaya çıkan karın hesaplanmak istendiği değere bölünmesi yoluyla ortaya çıkan ölçütlerdir. Bu performans ölçütleri belirli bir dönemde ortaya çıkan

faaliyet sonucunu esas almaktadır (Şenol ve Ulutaş, 2018: 86). Bu grupta bulunan performans göstergeleri arasında Özsermaye Karlılığı (Return On Equity - ROE), Aktif Karlılığı (Return on Assets – ROA), Hisse Başına Kar (HBK) ve Yatırılan Sermayenin Getirisi (YSG - ROIC) yer almaktadır. ROE, ortakların şirkete kaynak olarak bırakmış oldukları fonların karlılığını ölçen orandır ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Yılmaz, 2012: 39);

$$\text{Özsermaye Karlılığı} = \text{Net Kar} / \text{Özsermaye}$$

Literatürde özsermaye karlılığı oranının ne olması gerektiği konusunda bir kesinlik olmamakla birlikte genel olarak kar amaçlı kurumlarda bu oranın, piyasada geçerli faiz oranlarının altında olması durumunda, bu kurumun özsermaye karlılığının yeterli olmadığı yönünde bir değerlendirme yapılmaktadır (Apak ve Demirel, 2010: 133).

ROA, firmaların ulaştıkları büyüklük ile sağlamış oldukları verimin ölçülmesinde kullanılır ve işletmenin yatırımlardan elde ettiği getiriye göstermektedir. Şirketin sahip olduğu tüm varlıkların yönetim tarafından verimli kullanılıp kullanılmadığını tespit eden önemli bir göstergedir ve aşağıdaki gibi hesaplanır;

$$\text{Aktif Karlılığı} = \text{Net Kar} / \text{Toplam Aktifler}$$

HBK, hisse senedi sayısı başına düşen kar rakamını göstermektedir. Bir hisse senedine karşı elde edilebilecek net karı göstermektedir ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Şenol ve Ulutaş, 2018: 87).

$$\text{Hisse Başına Kar Oranı} = \text{Net Kar} / \text{Hisse Senedi Sayısının Ağırlıklı Ortalaması}$$

YSG, bir şirketin kontrolü altındaki sermayeyi kârlı yatırımlara tahsis etme kabiliyetini değerlendirmek için kullanılan bir hesaplama yöntemidir. Yatırılan sermayenin getirisi, bir şirketin parasını getiri elde etmek için ne kadar iyi kullandığına dair bir fikir verir. YSG aşağıda daha deaylı olarak ele alınacaktır.

### 2.1.3. Yatırılan Sermayenin Getirisi (YSG)

Bilindiği gibi şirketler büyümek ve gelir elde etmek için sermaye kullanırlar. YSG, şirketin ve diğer paydaşların şirketin yatırım sermayesinin her bir birimi için ne kadar kar sağladığını tahmin etmesini sağlar (Robinhood, 2020). Bu bağlamda YSG, en temel finansal ölçütlerden birisidir ve bir şirketin ne kadar

değer yarattığını ölçmede temel göstergedir (Chan, 2000). Diğer bir ifadeyle YSG, bir yatırımı gerçekleştirilmek için kullanılan toplam sermayenin getirisini gösteren bir karlılık oranıdır (Damodaran, 2007: 7).

Diğer taraftan YSG, bir şirketin kalitesini değerlendirmek için de değerli bir araçtır. Genel olarak ifade edilirse, daha yüksek YSG değerine sahip şirketler daha değerlidir. Azalan bir YSG, bir şirketin rekabetle uğraşmakta zorlandığını gösteren gelişmiş bir gösterge olabilir. Öte yandan, artan bir YSG, bir şirketin rakiplerinden uzaklaştığını veya sermayeyi dağıtmada daha verimli olduğunu gösterebilir (Chan, 2000). Öte yandan YSG, bir şirketin yönetim performansını da ölçer ve yatırılan paranın ek gelir elde etmek için nasıl kullanıldığını inceler. YSG, yatırım getirisinden (YG – ROI) çok farklıdır. YSG, bir şirketin sermayeye akıllıca yatırım yapma yeteneğini ölçmenin en etkili yollarından biridir. Bu oran yüksekse, şirket yatırımdan kar elde eder (InvestDady, 2020). Her ne kadar büyüme, şirket yöneticileri açısından olumlu bir gösterge olarak düşünülse de değer yaratma noktasında, YSG'nin büyüme kadar önemli bir gösterge olduğu söylenebilir (Jiang ve Koller, 2007: 19). Bu nedenle YSG genellikle yönetimin performansının bir ölçüsü olarak kullanılır, çünkü yönetimin kar elde etmek için özkaynak ve borç yoluyla toplanan parayı ne kadar verimli kullandığını gösterir (Robinhood, 2020). Diğer bir ifadeyle YSG, yönetimin gelir elde etmek için bir şirketin sermayesini kullanmadaki verimliliğinin ölçülmesinde kullanılır (studyfinance.com); hatta birçok kuruluş için yönetim yeteneğinin en önemli ölçütü konumundadır (Hackel, 2010: 249).

Yatırılan sermaye (YS), işletmenin esas faaliyetlerini yürütebilmesi için gerçekleştirdiği yatırım miktarı olarak tanımlanan bir kavramdır. YSG ise gerçekleştirilen yatırımlar üzerinden elde edilen getirinin ölçülmesi sonucunda oluşan değerdir. YSG “İşletme faaliyet döneminde gerçekleştirilen yatırımlarda kullanılan fonlardan daha yüksek bir getiri elde edebiliyor mu?” ve “Gelecek yatırımlardan beklenen getiri oranı ne olmalıdır?” sorularına cevap verebilmek üzere dikkate alınan değişkenleri ifade etmektedir (Karadeniz vd, 2018: 32). Başka bir ifadeyle YSG, bir şirketin sermayeyi kâra dönüştürmede ne kadar iyi olduğunun bir göstergesidir. Temel olarak, bir kârlılık oranı olup yatırılan sermayenin verimliliğini ölçer (Krishnan, 2019: 1) ve bir şirketin kontrolü altındaki sermayeyi kârlı yatırımlara tahsis etme verimliliğini değerlendirmek için kullanılır (Nasimi, 2016: 11).

YSG, bir firmanın performansını anlamak açısından diğer getiri ölçülerine göre (örneğin, özkaynakların ve aktiflerin getiri oranı) analitik açıdan daha kullanışlıdır (Üreten ve Ercan, 2000: 89).

YSG, bir şirketin hissedarları ve borç sahipleri tarafından yatırılan parayı getiri elde etmek için ne kadar iyi kullandığına dair objektif bir fikir verir. Bu nedenle bazı yatırımcılar, sürekli olarak yüksek bir YSG değerine sahip şirketler ararlar, çünkü bu durumu şirketin yönetimi tarafından iyi bir performans sinyali olarak görürler. Tipik olarak, sahipler, yatırımcılar ve finansal analistler, şirketin gelecekteki büyüme fırsatlarını belirlemek için bir şirketin YSG'sini ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti (AOSM) ile karşılaştırmaktadırlar (Robinhood, 2020). YSG, işletmeye yatırılan sermayenin, alternatif maliyetinin üzerinde bir getiri sağlayıp sağlamadığını ölçer. Eğer piyasa portföyünün getiri oranı %10 iken yatırılan sermayenin getirisi %15 ise işletme sermayenin alternatif maliyetinin üzerinde kazanıyor demektir (Ertuğrul, 2009: 25). AOSM'nden daha yüksek YSG değerine sahip olan işletmeler yüksek performanslı olarak nitelendirilebilmektedir (Yelgen ve Uyar, 2016: 56).

Ancak değer yaratma sadece bir şirketin sermaye maliyetinin üzerinde kazandığı yayılımı değil aynı zamanda şirketin ne kadar yatırım yapabileceğini de içerir. YSG'nin doğru hesaplanması, bir dizi pratik konunun düşünceli ve tutarlı bir şekilde ele alınmasını gerektirir. YSG analizi, bir şirketin rekabet avantajının kaynakları hakkında da bilgi sağlayabilir (Mauboussin ve Callahan, 2014).

YSG oranı, firmanın gerçek faaliyet performansına odaklandığı için firma performansının anlaşılmasında, öz sermaye getirisi veya varlık getirisi gibi diğer kazanç ölçülerine göre daha gerçekçi sonuçlar veren bir ölçüdür (Önal, Karadeniz ve Kandır, 2005: 377). Bununla birlikte YSG'ye odaklanmak kısa vadede karı artırmaz ancak, uzun vadede karlılığı artırma eğilimindedir (Krishnan, 2019: 2). YSG aşağıda yer alan formül kullanılarak hesaplanmaktadır;

$$YSG = \frac{\text{Vergi Sonrası Net Faaliyet Karı (VSNFK)}}{\text{Yatırılan Sermaye (YS)}} \quad (1)$$

Formülde yer alan Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı (VSNFK), işletmenin esas faaliyetleri sonucunda elde ettiği gelir üzerinden yani faiz ve vergi öncesi kârdan (FVÖK) vergilerin düşülmesi ile elde edilen değer olarak ifade edilmektedir (Karadeniz vd., 2019: 33). VSNFK, yatırımlarda kullanılan sermayeye karşılık ne kadarlık bir gelir elde edildiğini göstermesi açısından önemlidir. İlgili değer negatif olması, YSG

değerinin de negatif olmasına neden olmasından dolayı istenen bir durum değildir. Yani VSNFK'nın negatif olması işletmenin faaliyetleri sonucunda zarar ettiği ve yatırılan sermaye üzerinden bir değer yaratamadığı anlamı taşımaktadır. Yatırılan sermaye (YS) tutarı ise işletmenin faaliyetlerini yerine getirebilmek için kullandığı yatırım miktarı olarak tanımlanmaktadır. YS, işletmenin net çalışma sermayesine net maddi duran varlıkların değeri eklenerek hesaplanmaktadır (Ercan ve Ban 2014: 352). Dolayısıyla YS ile VSNFK işletmenin faaliyetlerini yerine getirebilmek için ne kadarlık bir sermaye kullandığını ve bu sermaye üzerinden ne kadarlık bir kâr elde ettiğini göstermeleri sebebiyle firma değerinin yaratılmasında önemli değişkenler olarak yer almaktadır (Karadeniz ve diğ., 2019). Bu bağlamda YSG formülü aşağıdaki gibi yeniden yazılabilir:

$$YSG = \frac{\text{Net Esas Faaliyet Karı} \times (1 - \text{Vergi Oranı})}{\text{Net Çalışma Sermayesi} + \text{Net Maddi Duran Varlıklar}} \quad (2)$$

Yatırılan sermayenin getirisi genellikle yüzde olarak ifade edilir ve bu sonuçlar, aynı sektördeki diğer şirketlerin değerini hesaplamak için bir standart olarak da kullanılabilir. Eğer bir şirketin yatırılan sermayesinin getirisi %2'den yüksekse, değer yaratır; aksi takdirde, değeri yok eder (studyfinance.com). YSG, sadece ortaklar tarafından değil aynı zamanda kredi verenler tarafından da sağlanan fonların aktiflerde yer alması nedeniyle işletmeye yatırılan tüm sermayenin getirisini dikkate almak durumundadır. Bu nedenle bir işletmenin operasyonel geliri hesaplanırken, faiz ve vergi öncesi kar (FVÖK) rakamları dikkate alınmalı ve bu rakam vergi oranı ile düzeltilmelidir (Damodaran, 2007: 8). Bu oranın şirketin sermaye maliyetinden büyük olması beklenir.

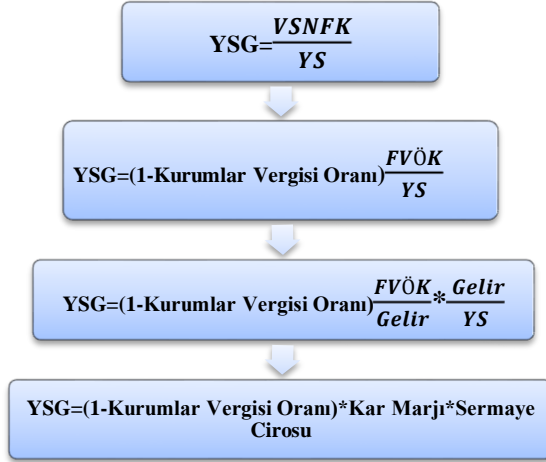
YSG oranı şirketin performansının yararlı bir ölçüsü olmakla birlikte, bazı dezavantajları da vardır (Robinhood, 2020). Bunlar aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

- Ana dezavantajı, bunun bir muhasebe ölçüsü olması ve dolayısıyla bu da çeşitli muhasebe uygulamalarıyla kasıtlı olarak manipüle edilebileceği anlamına gelir.
- Yasalar tarafından kabul edilen farklı muhasebe uygulamaları vardır ve bir şirketin yönetimi YSG ve diğer finansal oranlar için en iyi sonuçları sağlayan birini seçebilir.
- Ek olarak, YSG önemli bir kerelik harcamalara (örneğin, kuruluş çapında bir yeniden yapılanma) veya gelirlere (örneğin, bir döviz dalgalanmasından olağanüstü bir fayda) karşı hassastır. Bu nedenle bazı YSG değerinin bir

defalık gider veya gelir olmadan yeniden hesaplanması gerekebilir.

- Bu oranın bir başka sınırlaması, hangi bölüm veya işlem alanının değer ürettiğine dair bilgi verememesidir. Vergi sonrası net faaliyet karı (VSNFK) yerine Net gelir (eksi temettü) kullanıldığında, sonuç daha genel olabilir. Bunun nedeni, dönüşün yalnızca bir kez gerçekleşen bir olaydan gelmesidir (studyfinance.com).

### Şekil: Yatırılan Sermayenin Getirisinin Aşamaları



Kaynak: Tuan, Phan Ho Anh and Thapa, Aalok (2020). Valuation of Heineken N.V., Norwegian School of Economics Bergen, Spring.

Şekilde gösterildiği gibi YGS, şirketin işletme vergi oranının, kâr marjının ve sermaye cirosunun bir fonksiyonu olarak da ifade edilebilir. Bir şirketin elde edebileceği kâr marjı ne kadar yüksek olursa, YGS de o kadar yüksek olur, çünkü belirli bir gelir birimi için daha fazla kar elde edebilir. Benzer şekilde şirketin, bir birim gelir elde etmek için yatırım yapması gereken sermaye ne kadar az olursa (yüksek sermaye cirosu), YGS de o kadar yüksek olur (Tuan ve Thapa, 2020: 123).

### 3. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Literatür incelendiğinde ilgili endeks ve endeksteki firmalar üzerine çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen özellikle ulusal alanyazında Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamındaki şirketlerin finansal performanslarını yatırılan sermayenin getirisi ile ölçmeye yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışma ile bu alanda literatüre katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

Konuyla ilgili yapılan alanyazın taraması neticesinde, YGS'ni açıklayan, önemini vurgulayan ve

hesaplanma süreci hakkında detaylı bilgilerin yer aldığı az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. YGS'ni konu alan ve herhangi bir endeks kapsamında uygulaması yapılan bir çalışmaya tarafımızca rastlanmamıştır. Bu bağlamda yapılan literatür incelemesi ve ulaşılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Strack ve Villis (2002), çalışmalarında yeni bir yaklaşım olan “bütünleşik değer yönetimi”ni açıklamış ve ölçüm sürecinde yatırılan sermaye getirisinin öneminden bahsetmişlerdir. Wet (2005) hissedar değeri yaratılıp yaratılmadığını hesaplarken ekonomik katma değer, aktif kârlılığı, özsermaye kârlılığı, hisse başına kâr, hisse başına temettü ve piyasa katma değerini kıyasladığı çalışmasında ekonomik katma değer hesaplanması aşamasında YGS değerini de kullanmıştır. Literatür incelemesinde YGS konusunda en kapsamlı çalışmanın Damodaran (2007) tarafından yapıldığı tespit edilmiştir. İlgili çalışmada sermaye getirisi (ROI), yatırılan sermayenin getirisi (YGS) ve özkaynak getirisi (ROE) kavramlarının tanımı, açıklamaları ve ölçümleri konusunda detaylı bilgilere yer verilmiştir. Jiang ve Koller (2007) da yapmış oldukları çalışmalarında yöneticilerin büyüme ve YGS değerleri arasındaki tercihlerini tespit etmeye çalışmışlardır ve sonuç olarak düşük karlılığı olan şirketlerde yöneticilerin YGS'lerini geliştirmek yerine büyümeyi teşvik etmek için çalıştıkları sonucuna varmışlardır.

Pouraghajan ve Emamgholipourarchi (2012), Tahran Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören şirketlerin işletme sermayesi yönetiminin karlılık ve Pazar değerlendirmesi üzerindeki etkisi hakkında ampirik kanıtlar sunmayı amaçladığı çalışmalarında şirketlerin kârlılığını ölçmek için aktif getirisi oranı ve yatırılan sermaye getirisi oranını ölçmüştür. Şirketlerin piyasa değerini ölçmek için Tobin Q oranı değişkeni ve nakit dönüşüm döngüsü değişkenleri, cari oran, cari aktifler toplamı kullanılmıştır. Sonuç olarak yönetimin nakit dönüşüm döngüsünü ve toplam borçları toplam aktiflere oranını azaltarak şirketin karlılığını artırabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Yelgen ve Uyar (2016), çalışmalarında değeri etkileyen unsurları açıklayarak gerçek değerlerle uygulamalı şekilde hesaplama süreçlerini açıklamışlardır. Çalışma sonucuna göre işletme değerinin doğru bir şekilde ölçülebilmesi için kullanılan verilerin hesaplamaya uygun şekle getirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ayrıca YGS, işletmelerde faaliyetler ile ilgili değer yaratan ana faktör olarak ele alınarak detaylı bilgiler verilmiştir.

Mauboussin ve Callahan (2017), çalışmalarında yatırılan sermaye getirisi kavramının ne olduğunu,



hesaplanma sürecini ve kullanılan değişkenleri bir işletmenin beş yıllık verilerinden hareketle uygulamalı olarak açıklamışlardır. Çalışma sonucunda, işletmenin faaliyetleri sonucunda değer yaratıp yaratmadığını öğrenebilmek için dönem sonunda yatırılan sermaye tutarının üzerinde bir değer yaratıp yaratmadığına bakılması gerektiği ve söz konusu değer, işletmenin yatırılan sermaye getirisinin sermaye maliyetinden daha fazla olması durumunda oluşacağı belirtilmektedir. Karadeniz vd. (2019) yapmış oldukları çalışmalarında YSG kavramını açıklayarak, payları Borsa İstanbul (BİST)'da işlem gören konaklama işletmeleri ile dünyada marka değeri en yüksek olan konaklama işletmelerinin YSG değerlerini hesaplayarak finansal performanslarını karşılaştırmalı olarak analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda, incelenen dönemlerde, dünyada marka değeri en yüksek konaklama işletmelerinin, Borsa İstanbul'da işlem gören konaklama işletmelerine göre daha başarılı bir performans sergiledikleri sonucuna ulaşmışlardır.

#### 4. ÇALIŞMANIN AMACI KAPSAMI VE YÖNTEMİ

##### 4.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, BIST Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamında işlem gören finansal sektör dışındaki şirketlerin YSG ile finansal performanslarının değerlendirilmesidir.

##### 4.2. Çalışmanın Kapsamı

Çalışmanın kapsamını BİST Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamındaki şirketler oluşturmaktadır. BİST Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY), hisse senetleri Borsa İstanbul'da işlem gören ve Kurumsal Yönetim İlkeleri'ni uygulayan şirketlerin dahil edildiği endekstir. Endeks, payları Borsa İstanbul pazarlarında (Yakın İzleme Pazarı ve C ve D listeleri hariç) işlem gören ve uyum notu 10 üzerinden en az 7 olan, her bir ana başlık için en az 6,5 olan halka açık şirketlerin fiyat ve getiri performanslarının ölçülmesi amacıyla oluşturulmuştur.

Kurumsal Yönetim İlkelerine uyum notu, SPK tarafından belirlenmiş derecelendirme kuruluşları tarafından, şirketlerin kurumsal yönetim ilkelerine uyumuna ilişkin değerlendirme sonunda verilmektedir. Kurumsal Yönetim Endeksi'nin hesaplanmasına 31.08.2007 tarihinde başlanmış olup, halihazırda 52 şirket bu endeks kapsamında işlem görmektedir (TKYD, 2021). Endekste yer alan şirketlerin sektörel

dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 1. Kurumsal Yönetim Endeksinde Yer Alan Firmaların Sektörelere Göre Dağılımı**

Sıra	Sektörler	Şirket Sayısı
1	Holding ve Yatırım Ortaklıkları	11
2	Metal Eşya, Makine, Elektrikli Cihaz Ve Ulaşım Araçları Sektörü	7
3	Bankacılık	6
4	Gıda ve İçecek Sektörü	6
5	Finansal kiralama ve Faktoring Sektörü	4
6	Kimya Ve Petrol Sektörü	3
7	Ana Metal Sanayiinde	2
8	Sigortacılık Sektörü	2
9	Ulaştırma Ve Haberleşme Sektörü	2
10	Toptan Ve Perakende Sektörü	2
11	Diğer (savunma, bilişim, madencilik, inşaat, taşa dayalı üretim, elektrik ve kağıt ürünleri sektörleri)	7
<b>TOPLAM</b>		<b>52</b>

Çalışmada BIST Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamındaki 52 şirketin KAP (Kamuyu Aydınlatma Platformu) yoluyla elde edilen yıllık dönemlerde ilan edilen finansal tablo verilerinden yararlanılmıştır. Endeks kapsamında yer alan 12 adet banka ve diğer finansal kuruluşlar (finansal kiralama ve faktoring sektörü ile sigortacılık sektörü) finansal tablo özellikleri ve uygulamadaki farklılıkları nedenleriyle inceleme dışı tutulurken, 1 adet şirket de faaliyete başlama yılı nedeniyle verilerine ulaşılamaması sebebiyle analiz kapsamı dışında tutulmuştur. Analiz kapsamında değerlendirilen 39 şirketin 2015 - 2020 yıllarına ait yıllık dönemlerde ilan edilen finansal raporları araştırmanın veri setini oluşturmaktadır. Mevcut inceleme yapılan tarihten itibaren (15.03.2021) BIST Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamında yer alan ilgili 39 şirket ve ait oldukları sektörler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 2. BİST Kurumsal Yönetim Endeksi**

Sıra No.	Şirket Adı	Kod
1	AG Anadolu Grubu Holding A.Ş.	X1
2	Akiş Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	X2
3	Akmerkez GYO	X3
4	Aksa Akrilik Kimya Sanayii A.Ş.	X4
5	Anadolu Efes Biracılık Ve Malt Sanayii	X5
6	Arçelik A.Ş.	X6
7	Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	X7
8	Aygaz A.Ş.	X8
9	Batiçim Batı Anadolu Çimento Sanayii A.Ş.	X9
10	Coca-Cola İçecek A.Ş.	X10
11	Doğan Şirketler Grubu Holding	X11

12	Doğuş Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	X12
13	Doğuş Otomotiv Servis Ve Ticaret A.Ş.	X13
14	Enka İnşaat Ve Sanayi A.Ş.	X14
15	Ereğli Demir Ve Çelik Fabrikaları A.Ş.	X15
16	Global Yatırım Holding A.Ş.	X16
17	Halk Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.	X17
18	Hurriyet Gazetecilik ve Matbaacılık A.Ş.	X18
19	İhlas Ev Aletleri İm.San. Ve Tic. A.Ş.	X19
20	İhlas Holding A.Ş.	X20
21	Logo Yazılım Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	X21
22	Migros Ticaret A.Ş.	X22
23	Otokar Otomotiv Ve Savunma Sanayi A.Ş.	X23
24	Park Elektrik Üretim Madencilik Sanayi Park Elektrik Üretim Madencilik Sanayi	X24
25	Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.	X25
26	Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	X26
27	Pınar Su Ve İçecek Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	X27
28	Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş. (93,28)	X28
29	Tat Gıda Sanayi A.Ş.	X29
30	Tav Havalimanları Holding A.Ş.	X30
31	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.	X31
32	Turcas Petrol A.Ş.	X32
33	Tüpraş-Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.	X33
34	Türk Prysmian Kablo Ve Sistemleri A.Ş.	X34
35	Türk Telekomünikasyon A.Ş.	X35
36	Türk Traktör Ve Ziraat Makineleri A.Ş.	X36
37	Türkiye Şişe Ve Cam Fabrikaları A.Ş.	X37
38	Vestel Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	X38
39	İsenderun Demir ve Çelik A.Ş.	X39

Kaynak: KAP ve TKYD web siteleri.

### 4.3. Çalışmanın Yöntemi

Çalışmada, BİST Kurumsal Yönetim Endeksi (XKURY) kapsamındaki 52 şirketin 39 tanesinin KAP'tan elde edilen 2015 - 2020 yıllarına ait yıllık finansal raporları incelenmiştir. Şirketler kendi adları dışında atanan isimlerle kodlanmıştır. Daha sonra bu şirketler KAP'da yer alan sektör sınıflamalarına göre gruplara ayrılmıştır. Şirketler hem ayrı ayrı hem de sektör grupları bazında incelenmiştir. Yatırılan sermaye getirileri hesaplanırken bu finansal tablo verilerinden hareketle ilgili alanyazında yer alan aşağıdaki formüller kullanılmıştır (Damodaran, 2007: 7).

$$VSNFK = EFK \times (1 - VO) \quad (3)$$

$$YSG = \frac{EFK \times (1 - VO)}{\text{Yatırılan Sermayenin Defter Değeri}} \quad (4)$$

VSNFK = Vergi Sonrası Net Faaliyet Karı

EFK = Esas Faaliyet Karı

VO = Vergi Oranı

YS = Duran Varlıklar - Dönen Varlıklar - Kısa Vadeli Yükümlülükler - Nakit

$$YS = \text{Maddi Duran Varlıklar} + \text{Nakit Olmayan Net çalışma Sermayesi} \quad (5)$$

YS = Yatırılan Sermaye

$$YSG = \frac{VSNFK}{YS} \quad (6)$$

Formülden anlaşılacağı üzere söz konusu oranın dört bileşeni bulunmaktadır. Faaliyet geliri (EBIT), vergi düzeltilmesi, sermayenin defter değeri ve zaman farkı (Damodaran, 2007: 7).

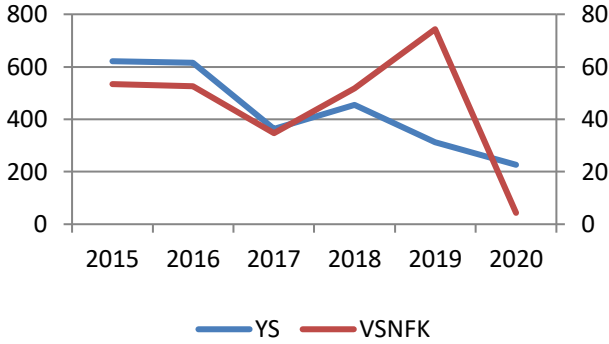
Son olarak da şirketlerin kurumsal yönetim notları ile yatırılan sermaye getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığı basit regresyon yöntemi ile analiz edilmiştir. Basit regresyon y olarak isimlendirilen sayısal bir bağımlı değişkenle x olarak ifade edilen bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi modelleme yaklaşımıdır. Regresyon modelindeki bağımsız değişken sayısı 1 ise model basit doğrusal regresyon olarak tanımlanmaktadır (Kılıç, 2013: 90). Bu amaçla şirketlerin 2015 – 2020 yılları arasındaki kurumsal yönetim notları TKYD (Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği) web sitesinden elde edilerek panel veri haline getirilmiş ve YSG değerleri arasında istatistiksel bir ilişkinin var olup olmadığı araştırılmıştır.

Çalışmada Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamındaki şirketlerin incelenmesinin temelde iki nedeni bulunmaktadır. Bunlardan ilki YSG sonuçlarının farklı sektörlerde karşılaştırılarak incelenmesine imkan sağlamak, ikincisi ise yüksek kurumsal yönetim derecelendirme notu ile yatırılan sermayenin getiri oranları arasında bir ilişkinin olup olmadığını araştırmaktır.

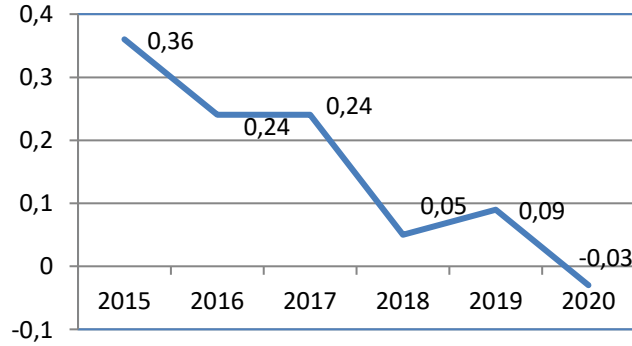
## 5. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamındaki şirketlerin 2015 – 2020 yılları arasında yıllık bilançolarından elde edilen veriler doğrultusunda, “yatırılan sermaye” ve “vergi sonrası net faaliyet karları” hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar Grafik 1’de sunulmuştur.

Grafik incelendiğinde endeksin birincil ekseninde görülen 6 yıllık yatırılan sermaye ortalamasının 432 Milyon ₺ ve ikincil ekseninde gösterilen vergi sonrası net faaliyet karı ortalamasının ise 45 Milyon ₺ civarında olduğu görülmektedir. Yıllara göre dalgalı bir seyir izleyen kalemlerde en sert düşüşlerin pandemi nedeniyle 2020 yılında olduğu görülmektedir.

**Grafik 1. BIST-XKURY Yatırılan Sermaye ve Vergi Sonrası Net Faaliyet Karı (Milyon ₺)**

Şirketlerin YSG değerlerindeki değişim ise Grafik 2’de sunulmuştur. Buna göre grafikte incelenen dönemler itibariyle ortalama YSG oranlarının yıllar itibariyle düştüğü açıkça görülmektedir. Bu düşüş 2020’de -%5’leri bulmuştur. Son 6 yıl ortalaması ise % 16 olarak hesaplanmıştır.

**Grafik 2. BIST-XKURY Ortalama YSG Oranları**

Ardından KAP’ın sektör gruplandırma kriterleri ve uygulamaları referans alınarak şirketler sektörel gruplara ayrılarak, yatırılan sermaye getirilerindeki değişimler ayrı ayrı incelenmiştir. Sektörlere göre şirketlerin YSG değerleri ilişkin detaylara aşağıda yer verilmiştir.

Metal eşya, makine, elektrikli cihazlar ve ulaşım araçları sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin yatırılan sermayelerinin getirileri Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 3. Metal Eşya, Makine, Elektrikli Cihaz Ve Ulaşım Araçları Sektörü YSG Oranları (%)**

Şirket	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Şirket Ort.
X6	16	17	16	18	14	23	17,3
X19	2	4	1	2	17	11	6,1
X23	33	27	27	17	35	39	29,6
X33	20	22	26	28	44	40	30,0
X28	9	11	2	13	10	13	9,6
X38	13	13	31	-202	-62	103	-17,3

X36	31	32	28	20	16	33	26,6
Sektör Ortalaması	17,7	18	18,7	-14,8	10,6	37,4	14,5

Son altı yıldaki sektörün ortalama performansı incelendiğinde bu sektörün yatırılan sermaye getiri ortalamalarının %14,5 olduğunu söylemek mümkündür. Sektör en yüksek getiriyi % 34,4 oranıyla 2020 yılında sağlamıştır. Buna karşı en düşük getiri ise yaklaşık -%15 ile 2018 yılına aittir.

Tabloda verileri yer alan metal eşya, makine, elektrikli cihaz ve ulaşım araçları sektörü içerisinde, son 6 yılda yatırılan sermayeden en yüksek getiriyi (% 30) sağlayan iki şirket otomotiv sektöründe faaliyet göstermektedir (X23 ve X33). Öte yandan elektrikli cihaz üretim sektöründe faaliyet gösteren şirketin (X38) oranı 2018 yılında - %202 oranında azalma göstermiştir. Bu durumun ana sebebi kısa vadeli yabancı kaynakların dönen sermayeden yüksek olması nedeniyle çalışma sermayesinin negatif olması olarak görülmektedir.

Tablo 3.’de gıda ve içecek sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin YSG oranları tabloda görülmektedir.

**Tablo 4. Gıda ve İçecek Sektörü YSG Oranları (%)**

Şirket	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Şirket Ort.
X1	9	7	9	10	12	13	10,0
X10	9	8	10	12	13	16	11,3
X24	14	15	11	8	10	12	11,6
X26	-8	-12	-1	4	4	0	-2,6
X27	8	9	7	8	5	6	7,1
X31	13	11	12	8	12	11	11,1
Sektör Ortalaması	7,5	8,0	8,0	8,02	9,33	9,6	8,4

Son altı yıldaki sektörün toplam performans incelendiğinde bu sektörün yatırılan sermaye getiri ortalamasının %8,4 olduğu görülmektedir. En yüksek getiri 2020 yılında sağlanmıştır. Sektörde faaliyet gösteren şirketlerin getirileri yakınlık göstermekte ve istikrarlı görünmektedir. Bu sektör içerisinde son 6 yılda en yüksek yatırılan sermaye getirisi % 12 ile gıda sektöründe faaliyet gösteren X24 şirketine aittir. En düşük getiri ise su sanayi sektöründe faaliyet gösteren X26 şirketine aittir.

Mali kuruluşlar sektörünü oluşturan holding ve yatırım ortaklıklarına ait şirketlerin yatırılan sermayelerinin getirileri Tablo 5’de sunulmuştur.

**Tablo 5. Holding Ve Yatırım Ortaklıkları YSG Oranları (%)**

Şirket	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Şirket Ort.
X2	-11	27	12	10	13	22	12,17
X3	149	327	252	90	97	60	162,5
X11	571	-157	-187	-94	-144	-25	-6,00
X13	9	8	6	19	15	13	11,67
X5	-20	-68	76	-88	-115	-92	-51,17
X16	2	5	-12	12	9	-66	-8,33
X17	51	43	-69	-66	-21	-11	-12,1
X32	144	-227	259	103	40	0	53,17
X34	9	3	23	-2	5	10	8,00
X20	-3	15	10	5	8	1	6,00
X30	6	7	11	14	10	9	9,50
Sektör Ortalaması	82,45	-1,55	34,64	0,27	-7,55	-7,18	16,85

Tablo 5. incelendiğinde son altı yıldaki sektörün yatırılan sermaye getiri ortalamalarının yaklaşık %17 olduğu görülmektedir. En yüksek ortalama getirinin %162 ile gayrimenkul yatırım ortaklığı alanında faaliyet gösteren X3 şirketine ait olduğu gözlemlenmektedir. En yüksek ortalama kayıp ise -% 51,17 ile yine gayrimenkul yatırım ortaklığı şirketi olan X5 şirketine aittir. Sektör en yüksek ortalama getiriyi ortalama %82 ile 2015 yılında sağlamıştır. Ve 2019 yılında -%8 kayıp yaşamıştır. 2020’ de bu kayıp oranı -% 7 olarak görülmektedir.

Tablo 6’da perakende sektöründe faaliyet gösteren 2 adet şirketin yatırılan sermayelerinin getirileri görülmektedir.

**Tablo 6. Toptan ve Perakende Sektörü YSG Oranları (%)**

Şirket	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Şirket Ort.
X12	43	144	95	94	141	109	104,33
X22	40	57	12	21	43	-269	-16
Sektör Ortalaması	41,5	100,5	53,5	57,5	92,0	-80	44,17

Tablo 6 incelendiğinde son altı yıldaki sektörün yatırılan sermaye getiri ortalamalarının yaklaşık % 44 olduğu görülmektedir. Sektör içinde X12 şirketi otomotiv distribütör ağı iken, X22 şirketi marketler zinciri sektöründe faaliyet göstermektedir. Son 6 yılda X12 kodlu şirket %104 oranında YSG elde ederken, X22 ortalama % 16 kayıp yaşamıştır. X22 için her yıl pozitif olan YSG 2020 yılında %269 oranında kayıp yaşamıştır.

Tablo 7’de ise ulaştırma ve haberleşme sektöründeki 2 şirketin yatırılan sermayelerinin getirileri görülmektedir.

**Tablo 7. Ulaştırma ve Haberleşme Sektörü YSG Oranları (%)**

Şirket	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Şirket Ort.
X25	7	-2	6	7	54	-372	-50
X35	29	18	23	31	37	38	29,33
Sektör Ortalaması	18,0	8,0	14,5	19,0	41,5	-167	-10,34

Tablo 7 incelendiğinde son altı yıldaki sektörün yatırılan sermaye getiri ortalamasının -% 10 olduğu görülmektedir. Ulaştırma ve haberleşme sektöründeki şirketler incelendiğinde, hava ulaşımı ve telekomünikasyon hizmetlerinde faaliyet gösteren iki adet işletmenin yer aldığı görülmektedir. Hava ulaşımı sektöründe yer alan şirketin (X25) 6 yılda ortalama YSG -%50 olurken, telekomünikasyon şirketinin (X35) YSG ise %29 olarak gerçekleşmiştir. Hava ulaşım şirketinin 2020 yılında oranı -% 367 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 8’de ise kimya ve petrol sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerin yatırılan sermayelerinin getirileri yeralmaktadır.

**Tablo 8. Kimya ve Petrol Sektörü YSG Oranları (%)**

Şirket	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Şirket Ort.
X4	27	29	31	21	26	27	26,8
X8	24	24	21	7	35	22	22,17
X37	19	15	26	26	9	0	15,83
Sektör Ort.	23,3	22,6	26,0	18,0	23,3	16,3	21,6

Tablo 8 incelendiğinde kimya ve petrol sektörlerinde faaliyet gösteren 3 şirketin 6 yıllık YSG ortalamaları yaklaşık % 22 olarak gerçekleşmiştir. Sektör 2017 yılında %26 ile en yüksek orandaki getirileri elde ederken 2020 yılında %16 ile en düşük getirisini elde etmiştir.

Tablo 9’de ise ana metal sanayii sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin yatırılan sermayelerinin getirileri yeralmaktadır.

**Tablo 9. Ana Metal Sanayii YSG Oranları (%)**

Şirket	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Şirket Ort.
X15	8	9	18	19	10	10	12,33
X39	8	11	20	23	11	11	11,0
Sektör Ortalaması	8	10	10	21	10,5	10,5	11,7

Tablo 9’deki ana metal sanayii sektöründe faaliyet gösteren 2 adet şirketin ortalama YSG oranı %11,7 olarak gerçekleşmiştir. Sektörde faaliyet

gösteren 2 şirketin yatırılan sermaye oranları benzerlik göstermektedir. 2018 yılından sonra düşüş gözlemlenirken, en yüksek oranın 2018 yılında gerçekleştiği ve en düşük oranın da 2015 yılında elde edildiği görülmektedir.

Diğer sektörlerde yer alan ve birer adet olan işletmeler Tablo 10'da tek bir tablo altında incelenmiştir. Buna göre Tablo 10'da ise Diğer sektörler grubunda yer alan birer adet işletmeler den oluşan (toplam 7 adet sektör / şirket var) şirketlerin yatırılan sermayelerinin getirileri yer almaktadır.

**Tablo 10. Diğer Sektörler YSG Oranları (%)**

Şirket	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Şirket Ort.
X29	7	-11	-6	-85	-140	-3	-39,67
X18	13	6	2	-6	-7	-10	-0,33
X14	14	13	18	15	7	6	12,17
X7	7	17	30	21	32	43	25,00
X21	56	422	71	43	47	52	115,17
X9	14	8	3	9	-4	3	5,50
Sektör Ort.	18,5	75,8	19,7	-0,50	-10,8	15,2	19,64

Tablo 10'da bu grupta yer alan toplam 7 adet şirketin ortalama YSG oranının %19,64 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Tabloda en yüksek ortalama YSG sağlayan ve yazılım sektöründe faaliyet gösteren bir şirket olan X21'dir (%115). En yüksek ortalama kayıp ise -%40 ile elektrik üretim şirketi olan X29'a aittir.

Tüm sektörlerin YSG oranlarının incelenen 6 yıla ait ortalamalarını bütün halinde görmek amacıyla aşağıda yer alan Tablo 11 incelendiğinde en yüksek ortalama YSG oranının %44,17 ile toptan ve perakende sektörüne ait olduğu görülmektedir. Öte yandan en düşük YSG -%10,33 ile ulaştırma ve haberleşme sektörüne aittir. Tüm endeksin son 6 yıllık YSG ortalamasının ise yaklaşık %15,82 olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 11. Sektörlere Göre YSG Oranları**

Sektörler	YSG Oranı (%)
Metal Eşya, Makine, Elektrikli Cihaz Ve Ulaşım Araçları Sektörü	14,5
Gıda ve İçecek Sektörü	8,4
Holdingle ve Yatırım Ortaklıkları	16,85
Toptan ve Perakende Sektörü	44,17
Ulaştırma Ve Haberleşme Sektörü	-10,33
Kimya ve Petrol Sektörü	21,6
Ana Metal Sanayiinde	11,7
Diğer (savunma, bilişim, madencilik, inşaat, taşa dayalı üretim, elektrik ve	19,64

kağıt ürünleri sektörleri)	
<b>Ortalama</b>	<b>15,82</b>

Çalışmanın bu bölümünün son aşamasında şirketlerin kurumsal yönetim notları ile YSG arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığı regresyon analizi yöntemi ile incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda şirketlerin YSG ve kurumsal yönetim notları Microsoft Exel programı kullanılarak panel veri seti haline getirilmiştir. 5 adet şirket, endekse yeni dahil olması, dolayısıyla kurumsal yönetim notu verisindeki eksikler olması sebebiyle analiz dışı tutulmuştur ve 234 gözlemin 204'ü kullanılarak analize başlanmıştır.

Öncelikle verilerde değişkenler arasında ekonometrik olarak anlamlı ilişkilerden söz edebilmek için serilerin durağanlık şartını taşımaları önemlidir (Sarıkovanlık, Koy, Akkaya, Yıldırım ve Kantar, 2019: 19). Zaman serisinde durağan olmayan bir değişken, birim kökün olduğunu gösterir (Gövdeli, 2016: 226). Dolayısıyla bir serinin istatistiksel analizi yapılmadan önce o seriyi oluşturan sürecin zaman içerisinde sabit olup olmadığı yani serinin durağan olup olmadığı incelenmesi gerekmektedir. Durağan olmayan serilerin arasında ekonometrik analizler yapıldığında sahte regresyonla karşılaşmakta, diğer bir ifade ile geleneksel t, F testleri ve R<sup>2</sup> değerlerinin sapmalı sonuçlar verebilme ihtimali oluşmaktadır. Bu nedenle öncelikle durağanlık test edilmelidir (Gujarati, 2016: 320).

Çalışmada bu ön koşullar doğrultusunda ilk olarak YSG ile kurumsal yönetim notları verilerinin durağanlıklarını test etmek amacıyla yeni nesil birim kök testlerinden Pesaran CADF (2007) testi kullanılmıştır. Bu uygulama için Stata ekonometri programından yararlanılmıştır.

**Tablo 12. Pesaran CADF (2007) Panel Birim Kök Testleri**

Düzye Değerler						
Değişkenler	Sabit Terimli		Kritik Değerler			Olasılık Değeri
	Z[t-bar]	t-bar	%10	%5	%1	
YSG	18.852	2.610	-2.050	-2.160	-2.360	1.000
KYNOTU	18.852	2.610				1.000
Değişkenler	Sabitli ve Trendli		Kritik Değerler			Olasılık Değeri
	Z[t-bar]	t-bar	%10	%5	%1	
YSG	14.166	1.700	-2.630	-2.750	-3.000	1.000
KYNOTU	14.166	1.700				1.000

Tablo 12’de yer alan verilere göre test sonuçlarının tamamında hem ‘sabit terimli’ hem de ‘sabitli ve trendli’ koşullara izin verilmiş ve 3 gecikme olduğu durumda CADF test sonuçları tablolatırılmıştır. T-bar ve Z[t-bar] istatistikleri, %90, %95 ve %99 güven düzeyinde verilen kritik değerlere göre incelenmiştir. Tablodan da görülebileceği gibianaliz sonuçlarına göre YSG ve KYNOTU değişkenlerine ait istatistik değerleri (Z[t-bar] ve (t-bar) kritik değerlerden her iki koşulda da büyük olduğundan seri durağandır. Ancak bu istatistik değerlerinin olasılık değerlerine göre seri durağan değildir (Tatoğlu, 2013: 224). Bu durumda değişkenler için “düzeyde durağan” olmadığı söylenebilir ve dolayısıyla  $H_0$  (birim kök vardır seri durağan değildir) hipotezi reddedilememektedir. Bu durumda sonraki analizlerde yapılması gereken, bu serilerin birinci dereceden farkları alınarak durağan hale getirildikten sonra analizlerinin gerçekleştirilmesi dir.

Panel veri analizinde genel olarak tüm gözlemlerin homojen olduğu, yani birim ve/veya zaman etkilerinin olmadığı düşünülüyorsa, klasik modelin; birim ve/veya zaman etkilerinin olduğu düşünülüyorsa sabit veya rassal (tesadüfi) etkiler modellerinin kullanılmasının doğru olduğu söylenebilir (Tatoğlu, 2020: 176). İkinci durum söz konusu ise, panel regresyon tahmininde sabit ve rassal etki arasındaki seçim önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Panel veri modellerinin kullanımında her bir birim için gözlemlenemeyen birim etkilerin varlığı ortaya çıkabilir. Eğer etkilere hata terimi gibi tesadüfi bir değişken olarak davranılıyorsa tesadüfi etki; her bir yatay kesit gözlem için tahmin edilen bir parametre olarak davranılıyorsa sabit etki söz konusu olmaktadır (Sarıkovanlık vd., 2019: 170). Panel veri modellerinde, klasik modelin geçerliliği, diğer bir ifade ile birim ve/veya zaman etkilerinin olup olmadığı çoğunlukla F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi (Likelihood Ratio Test–LR) ile saptanabilmektedir (Tatoğlu, 2020: 177).

F Testi ve Olabilirlik Oranı Testi için kurulan hipotezler şu şekildedir;

$H_0$ : Birim etki yoktur. Klasik model geçerlidir.

$H_1$ : Birim etki vardır. Klasik model geçerli değildir.

Klasik model ile birim ve zaman etkili modeller arasında karar verebilmek amacıyla yapılan F Testi ve Olabilirlik Oranı testlerine ait sonuçlar aşağıdaki Tablo 13’ de yer almaktadır:

**Tablo13. Panel Veri Regresyon Analizi Tahminci Testleri**

F Testi*	Olasılık Değeri	Olabilirlik Oranı Testi (LR)*	Olasılık Değeri
0.21	1.0000	0.00	1.000

\*, Verilerin birinci dereceden farkları alınıp durağan hale getirildikten sonra analiz gerçekleştirilmiştir.

Tablo13’de yer alan F testi ve olabilirlik oranı test sonuçları incelendiğinde olasılık değerleri açısından istatistiki olarak anlamı sonuç vermediği gözlemlenmektedir. Diğer bir ifade ile verilerin birim etki barındırmadığı ve klasik modelin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Sonuç olarak F ve LR testleri ile klasik modeller kabul edilmiştir. Klasik model seçimi olarak Havuzlanmış En Küçük Kareler Yöntemi kullanılmış ve sonuçları aşağıda Tablo 14’de sunulmuştur:

**Tablo 14. Panel Regresyon Analizi Sonuçları**

Değişkenler (Bağımlı Değişken: YSG*)	Katsayı	Standart Hata	t	Prob
KYNOTU*	-0.3258607	0.0737551	-4.42	0.000
Sabit Terim	0.1005999	0.0834562	1.21	0.230
<b>R<sup>2</sup>: 0.1041**</b>				
<b>Düzeltilmiş R<sup>2</sup>: 0.0988**</b>				
<b>F: 19.52</b>				
<b>Prob&gt;chi2: 0.0000</b>				

\*, Verilerin birinci dereceden farkları alınıp durağan hale getirildikten sonra analiz gerçekleştirilmiştir.

\*\* , %1 anlamlılığı ifade etmektedir.

YSG ile kurumsal yönetim derecelendirme notu arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılan panel regresyon analizi sonuçlarına göre %1 güven aralığında, bağımsız değişkenin, bağımlı değişkeni açıklama gücü olarak tanımlanan R<sup>2</sup> değerinin %10 olduğu tespit edilmiştir. Tablo 14’de yer alan diğer analiz sonuçlarına göre kurumsal yönetim notu ile YSG arasında anlamlı ve negatif bir ilişkinin söz konusu olduğu görülmektedir. Diğer tüm değişkenlerin sabit olduğu varsayımı altında kurumsal yönetim derecelendirme notundaki 1 birimlik bir artışın, YSG oranda 0.32 birimlik azaltıcı etki yaratma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

## 6. SONUÇ

YSG, bir şirketin sermayeyi kâra dönüştürmedeki performansının bir göstergesidir.

Oran temel olarak, bir kârlılık oranıdır ve yatırılan sermayenin verimliliğini ölçmektedir. Farklı sektörlerde faaliyet gösteren farklı işletmelerin kendilerine ait özellikleri, hedefleri ve bu hedeflere ulaşma stratejileri de birbirlerinden farklılıklar göstermektedir. Dolayısıyla şirketlerin yatırılan sermayelerinin verime dönüşme hızı ve getiri oranları da oldukça farklılıklar arz etmektedir. YSG de bu performansı değerlendirmek amacıyla kullanılan metodlardan birisidir. Bu bağlamda YSG'in işletme performansını değerlendirmedeki önemi çalışmada detaylı olarak ele alınarak, BIST Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan şirketler özelinde uygulaması yapılarak incelenmeye çalışılmıştır.

Çalışmada 2015-2020 yılları arasında finansal raporları incelenen şirketler yıllar bazında karşılaştırılarak performans ölçütleri ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Toplamda 39 adet şirketin 6 yıllık verileri elde edilerek 234 tane gözlem incelenmiştir. Buna göre, endeks kapsamında işlem gören 39 şirketin 6 yıllık ortalama YSG oranı %16 olarak hesaplanmıştır. Endeks genelinde ortalama YSG'nin yıllar bazında düşüş gösterdiği tespit edilmiştir. En düşük getiri ise - % 3 ile 2020 yılına aittir. İncelenen 6 yılın ortalaması olarak YSG incelendiğinde en yüksek orana (%163) sahip olan şirketin X3 kodlu gayrimenkul yatırım ortaklığı şirketi olduğu; ikinci sırada X21 kodlu yazılım şirketinin (%115) ve üçüncü sırada ise otomotiv toptan ticareti sektöründe faaliyet gösteren X12 kodlu şirketin (%104) olduğu tespit edilmiştir. En düşük ortalama YSG ise -%51 oranı ile X5 kodlu gayrimenkul yatırım ortaklığı şirketine aittir. İkinci sırada -%50 ile havayolu ulaşımı sektöründe faaliyet gösteren X25 nolu şirket ve takiben -%40 YSG oranına sahip elektrik şirketi yer almaktadır. Bu sonuçlar ortalamaları ifade etmektedir. Veriler sektöre, şirkete ve yıllara göre istikrarlı ve durağan değildir. Örneğin 2018 yılında YGS -%202 olan bir şirketin 2020 yılındaki oranının % 103 olarak gerçekleştiği görülmektedir.

Sonuç olarak yapılan regresyon analizi sonucunda YSG ile kurumsal yönetim derecelendirme notu arasında beklenen aksine negatif yönlü bir ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir. Bu da kurumsal yönetim derecelendirme notunun YSG'yi azaltıcı bir etkiye sahip olduğu sonucunu göstermektedir.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda kapsam, sektör ve/veya endeks genişletilerek yeni çalışmalar yapılarak konu farklı açılardan incelenebilir.

- Apak, S. ve Demirel, E. (2010). *Finansal Yönetim*, Cilt 2., Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- Çetenak, E. H. (2012). *İşletme Grubu İlişkisinin Firma Performansına Etkisi: İMKB'de Bir Uygulama*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Ercan, M. K. Ve Ban, Ü. (2014). *Değere Dayalı İşletme Finansı Finansal Yönetim*. 8. Baskı. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Ertuğrul, M. (2009). Finansal Performans Ölçümünde Dönüşümlerin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 9(1). (19–46).
- Gövdeli, T. (2016). Türkiye'de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Yapısal Kırımlı Birim kök Ve Eşbütünleşme Analizi. *Niğde Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 223-238.
- Gujarati, D. (2016). *Örneklerle Ekonometri*. BB101 Yayınları. Ankara.
- Hackel, K. S., & Hackel, C. K. (2010). *Security Valuation And Risk Analysis*. McGraw-Hill Professional Publishing.
- Karadeniz, E., Dalak, S., Günay, F., & Beyazgül, M. (2019). Konaklama İşletmelerinde Finansal Performans Ölçütü Olarak Yatırılan Sermayenin Getirisi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 30(1), 31-44.
- Kılıç, S. (2013). Doğrusal Regresyon Analizi. *Journal of Mood Disorders*, 3(2), 90-92.
- Nasimi, A. N. (2016). Effect Of Capital Structure On Firm Profitability (An Empirical Evidence From London, Uk). *Global Journal Of Management And Business Research*. 16(4), 9 - 20.
- Önal, Y. B., Karadeniz, A. G. E., & Kandır, A. G. S. Y. (2005). Devam Eden Değerin Hesaplanması: İMKB'ye Kote Bir Turizm İşletmesi Üzerinde Uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 369-389.
- Pouraghajan, A., & Emamgholipourarchi, M. (2012). Impact Of Working Capital Management On Profitability And Market Evaluation: Evidence From Tehran Stock Exchange. *International Journal Of Business And Social Science*, 3(10).
- Sarıkovanlık, V., Koy, A., Akkaya, M., Yıldırım, H. H., & Kantar, L. (2019). *Finans Biliminde Ekonometri Uygulamaları*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Strack, R., & Villis, U. (2002). Rave: Integrated Value Management For Customer, Human, Supplier And Invested Capital. *European Management Journal*, 20(2), 147-158.
- Şenol, Z., & Uluş, A. (2018). Muhasebe Temelli Performans Ölçümleri İle Piyasa Temelli Performans Ölçümlerinin CRITIC ve ARAS Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55(641), 83-102.
- Üreten, A. Ve Ercan, M.K. (2000). *Firma Değerinin Tespiti ve Yönetimi*, Gazi Kitabevi, Ankara.

## KAYNAKÇA

Wet, J. D. (2005). Eva Versus Traditional Accounting Measures Of Performance As Drivers Of Shareholder Value – A Comparative Analysis, *Meditari Accountancy Research*, 13 (2): 1-16.

Yelgen E. ve Uyar S. (2016). İşletmelerde Değeri Etkileyen Faktörler. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. 8 (4), 52-70.

Yılmaz, C. (2012). *Ekonomik Katma Değer Yöntemi İle Bütçe Üzerinden Değer Tabanlı Şirket Yönetimi Uygulaması*, İstanbul Ticaret Üniversitesi, SBE Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Zor, İ. & Cengiz, S. (2013). Entelektüel Sermaye İle Firma Değeri Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul'da Bir Araştırma. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(1), 37-56.

([http://www.tkyd.org/tr/kyd-kurumsal-yonetim-komisyonlar-calisma-gruplari-sermaye-piyasasi-calisma-grubu-ve-bist-kurumsal-yonetim-endeksi-kurumsal-yonetim-endeksi-tum-\(firmalar.html\)](http://www.tkyd.org/tr/kyd-kurumsal-yonetim-komisyonlar-calisma-gruplari-sermaye-piyasasi-calisma-grubu-ve-bist-kurumsal-yonetim-endeksi-kurumsal-yonetim-endeksi-tum-(firmalar.html))) (Erişim Tarihi: 15 Mart 2021).

## İNTERNET KAYNAKLARI

Chan, Andrew (2000). Look at Return on Invested Capital, <https://www.scribd.com/document/175979542/Dale-Wettlaufer-on-Roic-and-Mroic> (Erişim Tarihi:26 Ekim 2020).

Damodaran, A. (2007). Return On Capital (ROC), Return On Invested Capital (ROIC) And Return On Equity (ROE): Measurement And Implications. Stern School of Business (July 2007). <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/papers/returnmeasures.pdf> (Erişim Tarihi: 24 Mart 2021).

<https://studyfinance.com/return-on-invested-capital/> (Erişim Tarihi:15 Şubat 2021).

InvestDady (2020). ROIC — Return on Invested Capital — Definition & Example, <https://1investing.in/roic-return-on-invested-capital-definition-example/> (Erişim Tarihi: 10 Şubat 2021).

Jiang, B., & Koller, T. (2007). How to choose between growth and ROIC. *The Mckinsey Quarterly*. İnceleme Yazı Dizini. (<http://durablevalue.com/wp-content/uploads/2014/09/Mckinsey-How-to-choose-between-growth-and-RoIC.pdf>) (Erişim Tarihi: 10 Şubat 2021).

Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) web sitesi <https://www.kap.org.tr/> (Erişim Tarihi: 10 Şubat 2021).

Krishnan T. S., (2019). Stop Chasing the ROIC Focus on ROIC. İnceleme Yazı Dizini. Mphasis. ([https://www.mphasis.com/content/dam/mphasis-com/global/en/home/innovation/next-lab/Mphasis\\_Focus%20on%20ROIC\\_Whitepaper.pdf](https://www.mphasis.com/content/dam/mphasis-com/global/en/home/innovation/next-lab/Mphasis_Focus%20on%20ROIC_Whitepaper.pdf)) (Erişim tarihi: 06 Ocak 2020).

Robinhood (2020). What is Return on Invested Capital(ROIC)?, <https://learn.robinhood.com/articles/3jB0uft6VhxpsJthBMuY1o/what-is-return-on-invested-capital-roic/> (Erişim Tarihi: 15 Şubat 2021).

Tuan, Phan Ho Anh and Thapa, Aalok (2020). Valuation of Heineken N.V., Norwegian School of Economics Bergen, Spring, <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/2678411/masterthesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Erişim Tarihi: 15 Mart 2021).

Türkiye Kurumsal Yönetim Derneği (TKYD) (2021) . Kurumsal Yönetim Endeksi – Tüm Firmalar. web sitesi



## MUHASEBE VE FİNANS İNCELEMELERİ DERGİSİ

Dergi Anasayfası: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mufider>

### ADLİ MUHASEBENİN SUÇ GELİRLERİNİN AKLANMASININ ÖNLENMESİ VE TESPİTİNDEKİ ROLÜ

#### ROLE OF FORENSIC ACCOUNTING IN PREVENTION AND DETECTION OF PROCEEDS OF CRIME

**Kaan Ramazan ÇAKALI**<sup>a\*</sup>

*a\** Sorumlu yazar, Dr., SMMM, Teftiş Kurulu Başkanı, Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş., kaanramazanc@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4186-2291.

#### MAKALE BİLGİLERİ

*Makale Tarihiçesi:*

*Gönderilme Tarihi* 15.06.2021

*Düzenleme* 08.07.2021

*Kabul Tarihi* 14.07.2021

*Anahtar Kelimeler:* Adli

Muhasebe, Suç Geliri, Suç

Gelirlerinin Aklanması

*Jel Kodları:* M41, M48

#### ARAŞTIRMA MAKALESİ

#### BENZERLİK / PLAGIARISM

Ithenticate: %2

#### ARTICLE INFO

*Article history:*

*Received* 15.06.2021

*Revised* 08.07.2021

*Accepted* 14.07.2021

*Keywords:* Forensic Accounting,

Proceeds of Crime, Laundering

Proceeds of Crime

*Jel Codes:* M41, M48

#### ÖZET

Günümüzde aklama suçu tüm dünya genelinde ülkelerin mücadele ettiği en önemli suçların başında gelmektedir. Ülkelere olan negatif etkileri sebebiyle suç gelirlerinin aklanması faaliyetlerinin önlenmesi ve zamanında tespit edilmesi ülkelerin öncelikli konularından birisini oluşturmaktadır. Bu amaçla gerek ulusal gerekse uluslararası platformda çok sayıda yasal düzenlemeler yapılmakta ve önlemler alınmaya çalışılmaktadır. Adli muhasebe, muhasebe biliminin bir alt dalı olarak disiplinler arası bir bakış açısıyla faaliyet göstermektedir. Son yıllarda suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesi ve tespitinde adli muhasebecilik mesleğinden faydalanılması özellikle dünya genelinde uygulanmaya başlayan yeni bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesi ve tespiti aşamalarına adli muhasebeciler dava destek, uzman bilirkişilik ve hile denetçiliği ve araştırmacı muhasebecilik fonksiyonları ile destek sağlayabileceklerdir.

#### ABSTRACT

Today, money laundering is one of the most important crimes that countries all over the world fight. Due to its negative effects on the countries, the prevention and timely detection of money laundering activities constitute one of the priority issues of the countries. For this purpose, a large number of legal regulations are made, and measures are being taken on both national and international platforms. Forensic accounting, as a sub-branch of accounting science, operates from an interdisciplinary perspective. In recent years, benefiting from the profession of forensic accountancy in the prevention and detection of money laundering has come to the fore as a new method that has been started to be applied worldwide. The stages of prevention and detection of laundering proceeds of crime will be supported by the litigation support, expert expertise and corruption and fraud investigation functions of forensic accountants.

## 1. GİRİŞ

Son yıllarda dolandırıcılık, manipülasyon ve aklama faaliyetlerinde önemli ölçüde artış gözlenmektedir. Bu gelişmeler tüm ülkeleri olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sebeple bahse konu olayların tespiti ve önlenmesi aşamalarında adli muhasebe kritik bir faktör haline gelmiştir. Adli muhasebe; rüşvet, zimmet ve dolandırıcılık gibi konularda eylemlerin işlenip işlenmediğine ve olası etkilerine odaklanmaktadır.

Suç gelirlerinin aklanması tüm ülkelerin mücadele ettikleri ortak sorunların başında gelmektedir. Bu konunun özellikle ekonomik, sosyal, rekabet, büyüme, istihdam, gelir dağılımı, üretim ve enflasyon üzerindeki olumsuz etkileri sebebiyle tüm ülkelerde önlenmesine ve tespit edilmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Suç gelirlerinin artan karmaşıklığı neticesinde aklama eylemlerinin başarılı ve sağlıklı bir şekilde soruşturulabilmesi amacıyla kullanılan yöntemlere ilaveten adli muhasebecilerden faydalanılması konusu da gündeme gelmiştir. Suç gelirlerinin aklanmasının tespit edilmesi ve önlenmesi kapsamında adli muhasebecilerden destek alınması son yıllarda öne çıkan yöntemlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmada adli muhasebe kavramı ve faaliyet alanları açıklandıktan sonra suç gelirlerinin aklanması üzerinde durulacaktır. Bu çerçevede, suç geliri ve aklanması, öncül suç, suç gelirlerinin aklanmasının aşamaları ve yöntemleri açıklanacaktır. Çalışmanın son bölümünde ise adli muhasebenin suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesi ve tespit edilmesindeki rolü anlatılacaktır.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Adli muhasebenin suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesi ve tespit edilmesi süreçlerindeki rolüne ilişkin akademik çalışmalara aşağıda yer verilmektedir. Yapılan çalışmada, adli muhasebenin diğer ülkelere kıyasla ülkemizde önemini son yıllarda artmasının bir sonucu olarak, konuyla ilgili ulusal literatürde kısıtlı sayıda çalışmanın mevcut olduğu görülmüştür.

Abdioğlu (2009), muhasebe meslek mensuplarının suç gelirlerinin aklanmasındaki rollerine yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, özellikle teknoloji alanında yaşanan gelişmelerin aklama suçunun artmasına sebep olduğu, bu suçun tespit edilmesi ve raporlanmasında adli

muhasebeciler başta olmak üzere muhasebe meslek mensuplarının rollerinin son yıllarda önem kazandığı sonucuna varılmıştır.

Toraman vd. (2009), suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesi kapsamında adli muhasebecilik uygulamalarını araştırmışlardır. Çalışmada, adli muhasebeciler bu konuda destek alınabilecek meslek mensupları olarak görülmüştür. Soruşturmanın yapılması ve sonuçlandırılmasında adli muhasebecilerin bilgi ve tecrübelerinden faydalanılması gerektiği vurgulanmıştır.

Kasap (2013), aklama ile ilgili suçlarla mücadele kapsamında adli muhasebecilik mesleğinin rolünü araştırmıştır. Çalışmada, aklama ile mücadelede polislerin etkin rol aldıkları ancak bunun yeterli olmaması sebebiyle ilave profesyonel desteğe de ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir. Bu desteğin; birliktirlik, araştırmacı muhasebecilik ve dava destek danışmanlığı çerçevesinde ABD ve Avrupa ülkelerinde ülkemize kıyasla daha etkin olan adli muhasebeciler tarafından verilebileceği ifade edilmiştir.

Bekçioğlu vd. (2013), ülkemizde son dönemlerde uygulanmaya başlayan adli muhasebecilik mesleğinin kapsam ve özelliklerini teorik olarak incelemişlerdir. Çalışmalarında özellikle hile, suç gelirlerinin aklanması ve yolsuzluklarla mücadelede, klasik tekniklerin yanında adli muhasebecilik mesleğinin etkin bir araç olarak görülüp destek alınması gerektiğini belirtmişlerdir.

Enofe vd. (2015), adli muhasebenin suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesindeki rolünü Nijerya'da faaliyet gösteren banka çalışanları üzerinde uyguladıkları anket yöntemi ile araştırmışlardır. Çalışmalarının neticesinde, bankacılık sisteminde adli muhasebecilere ihtiyaç duyulduğu, adli muhasebecilerin suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesine katkı sağladıkları, buna karşın geleneksel yöntemlerin yeteri kadar etkin olmadığı sonuçlarına ulaşmışlardır.

Ebere ve Christopher (2016), suç gelirlerinin aklanmasında kullanılan yöntemlerin adli muhasebe becerilerinden etkilenme düzeylerini bankalar üzerinden araştırmışlardır. Bu amaçla bir anket çalışması uygulamışlardır. Yapmış oldukları analizler neticesinde, suç geliri aklama yöntemlerinin muhasebe becerileri ile önemli ölçüde ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, çalışmalarında, bankalara, muhasebe bölümlerinde yönetici olarak adli muhasebecileri istihdam etmelerine yönelik öneride bulunmuşlardır.

Jafari vd. (2017), adli muhasebecilerin suç gelirlerinin aklanmasındaki rolüne yönelik bir

araştırma yapmışlardır. Çalışmalarında, örneklem olarak seçtikleri avukat, hâkim ve muhasebecilere anket uygulamışlardır. Analizlerinde, suç gelirlerinin aklanmasının tespitinde doktora derecesine sahip, tecrübe seviyesi yüksek ve erkek adli muhasebecilerin diğerlerine kıyasla daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Liodorova ve Fursova (2018), adli muhasebe mesleğinin geçmişi ve bugününe ilişkin bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarında, günümüzde adli muhasebecilerden suç gelirlerinin aklanması, terörün finansmanı ve kurumsal dolandırıcılık vak'aları kapsamında destek alındığı vurgulanmıştır. Adli muhasebecilerin rollerinin yalnızca mahkemelerde tanıklık sağlamak olmadığı, bununla birlikte tespit edilen vak'alara ve eğilimlerine yönelik çalışmalar da yaptıkları ifade edilmiştir.

Bilen ve Akatak (2019), hile ve yolsuzlukların adli muhasebe kapsamında incelenmesine ilişkin bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada, adli muhasebecilerin araştırmacı muhasebecilik ve hile denetçiliği rolleri ile aklama suçuna ilişkin bilgilerin incelenmesi ve olayların araştırılması süreçlerinde görev alabilecekleri ifade edilmiştir.

Doğan ve Ünal Uyar (2020), suç gelirleri kapsamına giren vergi kaçakçılığı suçunu adli muhasebecilik mesleği çerçevesinde analiz etmişlerdir. Örnek olay incelemesi yöntemiyle gerçekleştirdikleri çalışmada, kanıtların değerlendirilmesi, verilerin analiz edilmesi ve sebep-sonuç ilişkilerinin kurulması safhalarında adli muhasebe desteği alınmış olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

İnal (2020), suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesinde adli muhasebenin rolüne ilişkin teorik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada aklama suçuyla mücadele edilebilmesi amacıyla profesyonel destek alınması gerektiği ve adli muhasebecilik mesleğinin bu desteği verebilme anlamında son yıllarda öneminin arttığı ifade edilmiştir. Adli muhasebecilik mesleğinin artan öneminin temel sebepleri; ihtiyaç duyulan mesleki deneyim, eğitim ve teknik bilginin yanı sıra muhasebe ve diğer ilişkili bilim dallarında temel bilgilere sahip olmaları olarak sıralanmıştır.

Hashim vd. (2021), suç gelirlerinin aklanması faaliyetlerinin belirlenmesi ile adli muhasebe becerileri arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Gerçekleştirdikleri çalışmada, soruşturma ve eleştirel düşünme becerilerinin suç geliri aklama faaliyetlerinin belirlenmesiyle orta ila yüksek düzeyde ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir.

### 3. ADLİ MUHASEBE

Adli muhasebe, muhasebenin alt dallarından birisi olarak kabul edilmektedir. Adli muhasebe, muhasebe, araştırma ve denetime ilişkin yeteneklerin ve yetkinliklerin birleştirilmesidir. Ayrıca, muhasebe çalışanlarının işletmelerin mali tablolarını değerlendirebilmeleri amacıyla gerekli soruşturma becerilerini haiz olmalarını gerektiren bir muhasebe alt dalıdır (Crumbley, 2003: 181). Adli muhasebe mesleği özellikle 20.yüzyılın son çeyreğinde başta ABD olmak üzere gelişmiş ülkelerde ortaya çıkan ve son dönemlerde de ülkemizde farkındalığı artmaya başlayan bir meslek olarak karşımıza çıkmaktadır (Bozkurt, 2000).

Geleneksel muhasebede amaç mali verilerin kaydedilmesi, sınıflandırılması ve raporlanması suretiyle bu verilere ihtiyacı olan kullanıcılar için bir standart kullanmak suretiyle anlamlı bilgiler elde etmektir. Bu açıdan değerlendirildiğinde muhasebenin en temel çıktısı kullanıcılar için oluşturulan mali tablolar olarak karşımıza çıkmaktadır (Erdoğan, 2020: 3715). Adli muhasebe ise geleneksel muhasebeden farklı olarak daha geniş bir bakış açısını kapsamaktadır. Adli muhasebe muhasebenin ötesinde denetimle benzerlik gösterir, mesleki şüphecilik içerir, bir veya daha fazla alana odaklanır. Adli muhasebede üzerinde çalışılan her bir proje kullanıcıların özel ihtiyaçlarına odaklanmakta ve bu ihtiyaçlar çerçevesinde kullanıcılara hizmet verilmektedir (Crain vd., 2015: 4).

Adli muhasebenin temel amacı mali uyumsuzluklara çözüm getirilmesidir. Bu sebeple adli muhasebeciler muhasebe biliminin yanı sıra hukuk, iktisat, kriminoloji, psikoloji vb. bilimlerden de faydalanmaktadırlar (Gülten ve Kocaer, 2010: 12). Bir muhasebecinin aynı zamanda bir adli muhasebeci olmasının beklenmesi doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Bunun temel sebebi adli muhasebecilerin sadece rakamsal verilerle ilgilenmek yerine sayılan farklı bilim dallarıyla ilgili pek çok konuyla ilgileniyor olmalarıdır (Davis, vd., 2010: 3).

#### 3.1. Adli Muhasebenin Aşamaları

Adli muhasebe, genel hatlarıyla; müşteriyle buluşma, çatışmanın tespiti, ön araştırma, eylem planının oluşturulması, doğru kanıtların temin edilmesi, analiz ve araştırma sonuçlarının raporlanması aşamalarından oluşmaktadır (Eiyya ve Otalor, 2013: 23). Bu aşamalara yönelik temel bilgilere aşağıda yer verilmektedir:

- ✓ Müşteriyle buluşma: Müşteriyle buluşup tanışmak suretiyle mevcut durum, problem ve olayın içerisindeki taraflar hakkında temel bilgiler temin edilir.
- ✓ Çatışmanın tespiti: Anlaşmazlığa sebep olan konunun tespit edildiği aşamadır.
- ✓ Ön araştırma: Çalışmaya başlamadan önce ön araştırma gerçekleştirmek suretiyle bir aksiyon planı oluşturulmasına yönelik hazırlıklar yapılır.
- ✓ Eylem planının oluşturulması: Hedefler ve yöntemlerin belirlenmesi suretiyle araştırmaya yönelik aksiyon planı hazırlanır.
- ✓ Doğru kanıtların temin edilmesi: Çalışmanın sağlıklı yürütülebilmesi ve doğru sonuçlara ulaşılabilmesi açısından doğru bilgi, belge ve veriler temin edilerek incelenir. Bu aşamada işletmenin muhasebe kayıtları, yasal defterleri, mutabakatlar, işletme ve banka hesapları, vb. doküman ve kayıtlardan yararlanılmaktadır.
- ✓ Analiz: Temin edilen bilgi, belge ve veriler incelenerek gerekli analiz ve hesaplamalar gerçekleştirilir.
- ✓ Araştırma sonuçlarının raporlanması: Çalışmanın son aşamasıdır. Çalışmanın amacı, kapsamı, bulguları ve nihai sonuçlarını içerecek şekilde tüm inceleme ve analizlerin tamamlanmasını müteakiben adli muhasebeci tarafından bir rapor düzenlenir (Pazarçeviren, 2005: 4).

### 3.2. Adli Muhasebecilerin Sahip Olmaları Gereken Özellikler

Muhasebe bilimi dışındaki diğer alanlarda bilgi sahibi olmaları gerekliliğinin yanı sıra adli muhasebecilerin sahip olmaları gereken bazı temel özellikler de bulunmaktadır. Bu özelliklere aşağıda yer verilmektedir.

- ✓ Mali tablolar konusunda yeteri kadar bilgiye sahip olmalıdırlar. Bu özellik, adli muhasebecilerin mali tablolardaki olağan dışı işlemleri tespit edebilmeleri açısından önem taşımaktadır.
- ✓ Suiistimal konusunda yeterli bilgi seviyesine ve uzmanlığa sahip olmalıdırlar.
- ✓ İşletmelerin iç kontrol mekanizmalarını anlayabilmeli, riskleri değerlendirebilecek bir kontrol çerçevesi kurabilmeli, yönetimin amaçlarını yerine getirebilmeli ve çalışanları eğitebilmelidirler.
- ✓ Bilgisayarlı muhasebe sistemlerine yönelik olarak gerekli becerilere sahip olmalıdırlar.

- ✓ İnsan psikolojisinden anlayabilmeli ve insanları suça teşvik eden sebepleri bilip, buna yönelik olarak önleyici aksiyon planları oluşturabilmelidirler.
- ✓ İnsanlarla ilişki kurabilme yeteneğine sahip olmalıdırlar.
- ✓ İşletmenin politikalarına ve bu politikalarla ilişkili yasal düzenlemelere hâkim olmalıdırlar (Jugurnath, vd., 2017: 21-22).

### 3.3. Adli Muhasebe ve Denetim Arasındaki Farklılıklar

Adli muhasebe özellikle adli denetimden bahsedildiğinde denetim fonksiyonuyla ilişkili bir muhasebe alt dalıdır. Ancak çeşitli açılardan değerlendirildiğinde denetim ile arasında temel bazı farklar bulunmaktadır. Bu farklar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- ✓ Adli muhasebe, işletmede vuku bulan bir sahtekârlık vak'asının kanıtlanması için destek görevi görür. Finansal denetim ise işletmenin son finansal durumunun belgelendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen bir faaliyettir.
- ✓ Adli muhasebe, idari ve yasal kararları desteklemek amacıyla finansal ve muhasebesel bilgiler sunar. Finansal denetim ise, tüm kriterleri göz önünde bulundurmak suretiyle işletmelerin mali tablolarına yönelik görüş verir.
- ✓ Adli muhasebede, belirleyici ve hesaplayıcı analizler belgelendirilmek suretiyle ayrıntılı bir planlama yapılır. Finansal denetimde ise mali tabloların değerlendirilmesine baz teşkil edecek örnekleme ve olasılık prosedürlerinden faydalanılır.
- ✓ Adli muhasebenin periyodu gerektiğinde ve özellikle hâkim veya müvekkil tarafından belirlenen sürelerle göredir. Finansal denetimin dönemi ise ilgili mali yıldır.
- ✓ Adli muhasebe hizmeti neticesinde soruşturma veya bilirkişi raporu düzenlenir. Finansal denetimde ise denetçi raporu ve yönetim mektupları hazırlanır (İmoniana, vd., 2013: 123).

## 4. ADLİ MUHASEBE MESLEĞİNİN FAALİYET ALANLARI

Adli muhasebecilik mesleği dünyada çok yaygın uygulama alanı bulmamasına karşın ülkemize kıyasla daha fazla destek alınan bir meslek olarak

karşımıza çıkmaktadır. Uluslararası alandaki yaygınlığı ise son yıllarda özellikle yaşanan muhasebe skandalları ve hileleri sonucu maruz kalınan yüksek tutarlı kayıpların ve kurumsal çöküşlerin etkisiyle artmaya başlamıştır. Adli muhasebe kavramı ilk olarak ABD’de 1946 yılında kullanılmıştır (Aktaş ve Kuloğlu, 2008:109). Mesleğin ortaya çıktığı ve en yaygın uygulama alanı bulunduğu ülke ABD olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, Avrupa birliği ülkeleri ve Kanada’da kendisine uygulama alanı bulmaktadır (Gülten ve Kocaer 2010: 312). Ülkemizde ise adli muhasebecilik mesleğine yönelik yasal düzenlemeler yapılmamıştır. Bu sebeple yasal olarak kendisine uygulama alanı bulamamıştır. Buna karşın sınırlı da olsa uygulama alanları mevcuttur.

Adli muhasebecilik mesleğinin kapsamını temel olarak üç faaliyet alanı oluşturmaktadır. Bunlar dava destekleri, hile denetçiliği ve araştırmacı muhasebecilik ve uzman bilirkişilik olarak sıralanabilir. Söz konusu faaliyet alanlarına ilişkin açıklamalara her bir faaliyet alanı özelinde aşağıda yer verilmektedir.

#### 4.1. Dava Destekleri

Dava destekleri, devam eden her türlü dava kapsamındaki konuya ilişkin olarak verilen danışmanlık hizmetidir. Bu kapsamda adli muhasebeciler yargı aşaması öncesinde gerekli olan teknik desteği sağlamaktadırlar (Aksu, vd. 2008: 64). Adli muhasebeciler bu faaliyet alanı kapsamında avukatlara danışmanlık desteği sunmaktadırlar (Curtis, 2008: 590). Bir adli muhasebeci tarafından ilgili bilgiler gözden geçirilip değerlendirilmekte, finansal veriler temin edilmekte, analizleri gerçekleştirilmekte ve tüm bu incelemeler neticesinde ulaşılan sonuç ve kanaatlerin yer aldığı bir rapor düzenlenmektedir.

Bununla birlikte, adli muhasebecilerin hazırladıkları ve sordukları sorularla yönlendirme işlevini de yerine getirmeleri dava destekleri kapsamında vermiş oldukları hizmetlerdendir (Owojori ve Asaolu, 2009: 185). Bir adli muhasebe uzmanının iki taraf arasında imzalanmış olan sözleşmenin hükümlerinin yerine getirilmemesi sebebiyle ortaya çıkan kaybın hesaplanması kapsamında vereceği destek, dava destek danışmanlığı kapsamında verilecek hizmetlere örnek olarak gösterilebilir (Bekçioğlu, vd., 2013:7).

Adli muhasebecilerin desteğinin temin edilebileceği temel konulara aşağıda yer alan konular örnek gösterilebilir (Gülten ve Kocaer 2010: 316):

- ✓ Finansal tabloların ve muhasebe işlemlerinin yasal mevzuat gerekliliklere uyumunun gözden geçirilmesi,
- ✓ Hile ve dolandırıcılık,
- ✓ Bilgi sistemleri kaynaklı hileler,
- ✓ Mal paylaşımı,
- ✓ Suç gelirlerinin aklanmasının tespiti ve önlenmesi,
- ✓ Vergi mevzuatı kapsamına giren konuların çözümlenmesi,
- ✓ Çalışan veya yönetim kaynaklı mali kayıpların belirlenmesi,
- ✓ Ticaret hukuku kapsamına giren hususlarla ilgili anlaşmazlıkların çözüme kavuşturulması,
- ✓ İş davaları.

Adli muhasebeciler, davalara yönelik olarak aşağıda belirtilen kapsamlarda dava destek danışmanlığı hizmeti verebilirler:

- ✓ Bir iddiaya yönelik olarak gerekli belgelerin sağlanması,
- ✓ Belgelerin incelenip değerlendirmede bulunulması,
- ✓ Mali durumun tespitinin değerlendirilmesi,
- ✓ Davalarla ilgili gerçekleştirilen görüşmelere dâhil olunması,
- ✓ Duruşmalarda tanıkların ifadelerini dinlemek ve teknik destek sağlanması (Aksu, vd. 2008: 64).

#### 4.2. Hile Denetçiliği ve Araştırmacı Muhasebecilik

Adli muhasebeciler, bir suça ilişkin iddiaların araştırılması amacıyla hile denetçiliği ve araştırmacı muhasebecilik hizmeti verebilirler. Bu kapsamda hesap ve işlemler ilgili belgeler çerçevesinde incelenmektedir (Gülten, 2010: 319). Hile denetçiliği kapsamında verilen hizmetler, ağırlıklı olarak işletme sahipleri ve şirketlerin üst yönetimleri tarafından işletme bünyesindeki hile ihtimalinin ve varlığının araştırılması talebi üzerine gerçekleştirilmektedir. Burada amaç, kurum bünyesindeki hilelerin araştırılması, tespit edilmesi ve tekrarının yaşanmamasına yönelik önerilerde bulunulması olarak sıralanabilir (Albrecht ve Albrecht, 2003: 55; Aktaran: Akyel, 2009: 131). Araştırmacı muhasebecilik kapsamında yürütülen faaliyetlere ise hırsızlık, dolandırıcılık, suç gelirlerinin aklanması, rüşvet, vb. konuların araştırılıp sonuca bağlanması örnek gösterilebilir (Pazarçeviren, 2005:5).

Günümüzde artan globalleşme, işletmelerin ölçeklerinin büyümesi, faaliyetlerinin çeşitlenmesi ve daha karmaşık hale gelmesi sebeplerinden ötürü kurumlar bünyesinde farklı türlerde hilelerle

karşılaşılmaktadır. Finansal tablolara yönelik olarak gerçekleştirilen hileler, çalışanlar tarafından gerçekleştirilen suiistimaller, rüşvet, işletme yönetim kurulu veya üst yönetimi tarafından yapılan hileler, bilgisayar sistemlerinde gerçekleştirilen usulsüzlükler, vb. öne çıkan hile örneklerindedir (Bozkurt, 2000). Sayılan bu ve benzeri hilelerin tespit edilmesi ve tekrar yaşanmasını engellemeye yönelik aksiyonların belirlenmesi adli muhasebecilerin hile denetçiliği ve araştırmacı muhasebecilik kapsamında verdikleri desteklere örnek olarak gösterilebilir.

Adli muhasebeciler hile denetçiliği ve araştırmacı muhasebecilik kapsamında gerçekleştirdikleri araştırma çalışmaları esnasında;

- ✓ Kendi çalışmalarına yönelik yöntemleri belirlemeli,
- ✓ İç kontrol sistemi hakkında bilgi sahibi olmalı,
- ✓ Şahıslar hakkında peşin hüküm vermekten kaçınmalı,
- ✓ Yaptıkları görüşmelerde ilgili kişilerin psikolojik durumlarını dikkate almalı,
- ✓ Gerekirse uzman desteğinden faydalanmalı,
- ✓ İşletme yönetimine benzer olayların tekrarının önlenmesi amacıyla iyileştirme tavsiyelerinde bulunmalı ve
- ✓ Olayla ilgili işletmelerin maruz kaldığı kayıp tutarlarını hesaplamalıdır (Gülten, 2010: 319).

### 4.3. Uzman Bilirkişilik

Adli muhasebeciler uzman bilirkişilik faaliyetlerinde de bulunabilirler. Bu kapsamda, bir avukat vasıtasıyla uzmanlık konularına ilişkin olarak görüşlerine başvurulmak amacıyla duruşmaya davet edilebilirler. Hem davalı hem de davacı adli muhasebecinin uzmanlığından faydalanabilir. Ayrıca davaların konusu ve karmaşıklığına istinaden mahkeme heyeti tarafından da adli muhasebecilerin görüşlerinden faydalanılması talep edilebilir (Thornhill, 1995: 214-215).

Adli muhasebeciler dava konusuna ilişkin olarak gerekli ön araştırmaları yaparak verileri toplarlar. Topladıkları verileri incelemek suretiyle konu ile ilgili olarak bir sonuca varırlar. Uzmanlıkları kapsamında vardıkları sonucu mahkemede net bir şekilde ortaya koyarak çalışmalarını tamamlarlar (Bozkurt; 2000: 58).

Uzman bilirkişilik kapsamında adli muhasebecilerin yerine getirdikleri faaliyetlere; muhasebe uzmanlığı gerektiren bir dava ile ilgili teknik açıdan gerekli yorumların yapılması ve hâkim, jüri üyeleri ve avukatlara bilgi verilmesi suretiyle adli

muhasebe uzmanının görüşlerinden faydalanılması örnek olarak gösterilebilir (Owojori ve Asaolu, 2009: 186).

Uzman bilirkişilik, dava destekleri ile birlikte adli muhasebecilerin en fazla faaliyet gösterdikleri hizmet alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu suretle adli muhasebe uzmanları, karar verme aşamasında, hâkim tarafından karmaşık vak'aların çözüme kavuşturulmasına destek olmaktadır (Heitger ve Heitger, 2008: 562-563).

Ülkemizde 2016 yılında yayınlanan Bilirkişilik Kanunu ve 2017 yılında yürürlüğe giren Bilirkişilik Yönetmeliği ile bilirkişilik faaliyetleri düzenlenmiştir. Bununla birlikte, 6100 sayılı Hukuk Muhakemeleri Kanunu'nun yedinci bölümünde uzman görüşü düzenlenmiştir. Bu bölümün 293. maddesine göre, taraflar dava konusu olaya ilişkin olarak uzman görüşünden faydalanabilirler. Görüş alma işlemine hâkim tarafından re'sen veya talebe bağlı olarak karar verilebilir. Görüş alınan uzman kişiden rapor temin edilebilir ve duruşmaya davet edilerek görüşlerine başvurulabilir. (Doğan ve Ünal Uyar, 2020: 79) Bu açıdan bakıldığında söz konusu kanun maddesinde yer alan uzman görüşü, uzman bilirkişilik faaliyeti kapsamında adli muhasebe uzmanları tarafından yerine getirilebilmektedir.

Ülkemizde mahkemelerde mali konularla ilgili olarak bilirkişiler görevlendirilmektedir. Mali uyuşmazlıklar kapsamında bilirkişilerden danışmanlık hizmeti alınmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde adli muhasebecilik mesleğinin sınırları ve gereklilikleri net olarak belirlenmiştir. Ancak ülkemizde, bilirkişilik faaliyetleri belirli kriterleri taşıyan meslek mensupları tarafından yürütülmekte olup sınırları net olarak belirlenmemiştir. Bilirkişilik faaliyetlerinde bulunan muhasebe meslek mensuplarının adli muhasebecilerin sahip olması gereken özellikleri haiz olup olmadıkları dikkate alınmamaktadır (Aracı ve Özcan, 2019: 808). Oysa ki, adli muhasebecilik mesleği kapsamında gerçekleştirilen uzman bilirkişilik faaliyetlerini yürüten kişilerin bilirkişilere kıyasla daha analitik düşünebilen, iletişim becerileri daha güçlü olan, mesleki şüpheciliği gelişmiş ve araştırmacı kişilik özelliklerine sahip olmaları gerekmektedir (Çankaya, vd. 2014: 74). Ülkemizde adli muhasebecilik ayrı bir meslek olarak tanınmadığından ötürü genel olarak bilirkişilik kimliğine sahip Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler tarafından yerine getirilmektedir (Aracı ve Özcan, 2019: 810). Bu sebeple profesyonel bir şekilde olmamakla birlikte ülkemizde adli muhasebecilik mesleğinin uzman bilirkişilik faaliyeti kapsamında desteğinden faydalanıldığı, buna karşın diğer

faaliyetlerle ilgili kayda değer bir uygulama alanının bulunmadığı düşünülmektedir.

## 5. SUÇ GELİRİ VE AKLANMASI

En geniş anlamıyla suç geliri yasal olmayan faaliyetlerden sağlanan her türlü maddi gelir olarak ifade edilebilir (Sarılı, 2002: 33). Suç geliri, birden fazla alanla ilişkili olarak tanımlanabilecek bir kavramdır. Ekonomik açıdan bakıldığında, ekonomide mevcut kuralların dikkate alınmaması suretiyle sağlanan gelirler olarak tanımlanabilir. Sosyal açıdan bakıldığında, elde edilme biçimi toplum açısından uygun olmayan ve toplumsal yaşamı olumsuz yönde etkileyen eylemler sonucu sağlanan gelirdir. Ahlaki açıdan bakıldığında, toplumun ahlaki değerleriyle bağdaşmayan ve toplum tarafından yapılması hoş görülmemeyen faaliyetler neticesinden sağlanan gelirdir. Hukuki açıdan bakıldığında ise devletler tarafından tanımlanan öncül suçların işlenmesi sonucunda elde edilen gelirlerdir (Öztürk, 2003: 146).

Suç gelirinin aklanması, yasal olmayan eylemler neticesinde sağlanan maddi menfaatlerin kaynaklarının ve elde edilme biçimlerinin saklanması ve yasal yollardan elde edilmiş gibi gösterilmesi suretiyle bazı yöntemler kullanılarak finansal sisteme sokulmasıdır. Burada temel amaç yasa dışı yollardan elde edilen gelirlerin finansal sisteme dâhil edilmesi sonrasında izinin kaybettirilmesidir (Gökbunar, 2010: 118). İnsan kaçakçılığı, silah kaçakçılığı, terör, organize suçlar, uyuşturucu kaçakçılığı vb. yasa dışı eylemler sonucu elde edilen gelirlerin aklanmaya çalışılması bu kapsama girmektedir (Murphy, 2000: 695).

Suç gelirinin aklanması eylemi iki açıdan değerlendirilebilir. Birincisi elde edilen gelirin yasal olmaması hususudur. Böyle bir durumda yasa dışı bir faaliyetten elde edilen ve en başından itibaren suç geliri kapsamına giren bir gelirden bahsedilebilecektir. İkincisi ise elde edilen gelirin yasal yollardan temin edilmesi ancak sonrasında suç geliri olarak değerlendirilmesidir. Bu açıdan bakıldığında ilgili gelir yasal faaliyetler neticesinde elde edilmesine karşın daha az vergi ödemek amacıyla gizlenmektedir (Yücebaşı, 2011: 102).

Suç gelirinin aklanması özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından önemli sosyal ve ekonomik sonuçlara sebebiyet verebilecektir. Ülkelerin vergi gelirlerinde azalmaya, gelir dağılımlarının bozulmasına, ekonomik büyüme ve istihdama olumsuz etkileri olacaktır. Suç geliri aklamada yoğun olarak kullanılan ülkelerin ekonomik ve toplumsal yapıları ile

güvenlik mekanizmaları tehlikeye girecektir. Ancak, bu tür eylemlerin etkilerinin gerek ülkeler bazında gerekse uluslararası açıdan sağlıklı bir şekilde ölçülebilmesi sebebiyle olumsuz sonuçların boyutu hakkında net bir bilgiye ulaşılamamaktadır. Suç gelirinin aklanmasıyla mücadeleye yönelik etkili bir çerçeve oluşturulması ulusal ve uluslararası alanda önemli faydalar sağlayacaktır. Bu faydaların bazıları daha düşük oranda suç ve yolsuzluk seviyeleri, ekonomik istikrar, kalkınma, banka ve finansal kurumlar ile piyasaların istikrarı, olumlu itibar etkileri ve daha fazla piyasa bütünlüğü olarak sıralanabilir (Schott, 2006: II-1, 2).

## 6. ÖNCÜL SUÇ

Aklama suçunun oluşabilmesi için gerekli olan temel koşullardan ilki aklamaya konu gelirin oluşmasına sebep olan bir suçun işleniyor olmasıdır. Buradaki suç öncül suç olarak tanımlanmaktadır. Diğer koşul da öncül suç sonucunda aklamaya konu bir gelirin mevcut olmasıdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde aklama suçu özelinde öncül suçun net bir şekilde belirlenmesi önem taşımaktadır. Aklama suçunun konusunun belirlenmesi açısından hangi suçların öncül suç kapsamına girdiği son derece önemlidir (Aykın, 2010: 10). Belirli yasa dışı faaliyetler kapsamında yer alan suçlar, suç gelirlerinin aklanması kapsamında öncül suçları oluşturmaktadır. Uyuşturucu kaçakçılığı, rüşvet, dolandırıcılık, zimmet, adam kaçırmaya, insan kaçakçılığı, silah kaçakçılığı, terörizm bu faaliyetlere örnek olarak gösterilebilecektir (Yılmaz, 2011: 73).

Öncül suçun tespit edilmesi aşamasında farklı yaklaşımlardan faydalanılmaktadır. Bu yaklaşımlara açıklamalarıyla birlikte aşağıda yer verilmektedir (Aykın, 2010: 10-11).

### 6.1. Tüm Suçlar Yaklaşımı

Tüm suçlar yaklaşımında, gelir getirici bir suçun mevcut olması tek kriter olarak değerlendirilmektedir. Kaynaklandığı suçtan bağımsız olarak, suç gelirinin yasal bir kaynaktan temin edilmiş gibi gösterilmesi ve niteliğinin saklanması durumlarında aklama suçundan söz edilebilecektir. Suç kaynaklı gelirler suç geliri, suç gelirine konu olan suçlar ise öncül suç olarak kabul edilmektedir.

### 6.2. Liste Yaklaşımı

Liste yaklaşımında öncül suçlar listelenmektedir. Listede yer alan suçlar sonucunda

elde edilen gelir suç geliridir. Bu gelirin aklanması suretiyle suç geliri aklanmış olur. Bu yaklaşımın olumlu yanları; öncül suçların etkin bir şekilde listelenmesi durumunda asıl odaklanılan suçları ortaya çıkarması ve kaynakların verimli kullanımı olarak sıralanabilir.

### 6.3. Eşik Yaklaşımı

Eşik yaklaşımında hapis cezaları eşik olarak belirlenmektedir. Bu yaklaşımda iki yöntemden bahsedilebilir. Bunlardan ilki alt eşik yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre alt sınırı belirli bir süre ve üzerinde hapis cezası gerekli olan suçlar öncül suç olarak kabul edilmektedir. İkincisi ise üst eşik yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre ise üst sınırı belirli bir süre ve üzerinde hapis cezası gerekli olan suçlar öncül suç olarak kabul edilmektedir.

### 6.4. Karma Yaklaşım

Yukarıda detaylarına yer verilen üç yaklaşımın bir kısmının birlikte uygulanması suretiyle oluşan yaklaşım olarak tanımlanabilir.

## 7. SUÇ GELİRLERİNİN AKLANMA AŞAMALARI

Suç gelirlerinin aklanması süreci genel itibarıyla üç aşama kapsamında gerçekleştirilmektedir. Bu aşamalar yerleştirme, ayırma ve bütünleştirme olarak sıralanabilir. Bu üç aşama birbiriyle paralel veya farklı zaman dilimlerinde gerçekleşebilecektir. Her bir aşamaya ilişkin açıklamalara aşağıda yer verilmektedir.

### 7.1. Yerleştirme

Sürecin ilk aşaması yerleştirme olarak tanımlanmaktadır. Yasa dışı yollardan elde edilen gelirin banka veya finans kuruluşları vasıtasıyla finansal sistem içerisine yerleştirilmesidir (Schott, 2006: I-7). Yüksek meblağlı nakit para daha düşük miktarlara bölünerek parça parça ve zamana yaygın olarak bir finans kuruluşuna veya farklı finans kuruluşlarına yatırılır. Bu safhada;

- ✓ Bir para birimi diğerine dönüştürülebilir,
- ✓ Küçük banknotlar daha büyük banknotlara çevrilebilir,
- ✓ Meşru gelirlerle birleştirilebilir,
- ✓ Menkul kıymetlerin satın alınmasında kullanılabilir veya

- ✓ Sigorta sözleşmesi şeklinde de aklanabilir (Schott, 2006: I-7).

Bu aşama aklayıcılar için en zor, tespit ediciler açısından ise en kritik aşama olarak kabul edilmektedir. Bunun en önemli sebebi bu aşamada yasa dışı kaynak ile ilgili gelir arasında sıkı ilişki bulunmasıdır. Bu durum yasa dışı faaliyetten kaynaklanan gelirin ilgili faaliyet ile ilişkisinin kanıtlanabileceği en kolay aşamadır (Aydın ve Yılmaz, 2014: 457).

### 7.2. Ayırıştırma

Suç gelirinin kaynağından ayrılması suretiyle yasal otoritelerin denetiminden kaçırılması aşamasıdır (Sanova, vd., 1995: 8). Bu aşamada, yerleştirme aşamasını geçen yasa dışı gelirin, sahiplerinin kimlik bilgilerini saklamaları suretiyle özellikleri açısından yasal işlemlere benzer nitelikte işlemler gerçekleştirilir. İzlenme riskini en aza düşürmek amacıyla mümkün olduğu kadar fazla işlem hızlı bir şekilde yapılmaktadır. Burada amaç karmaşık işlemler yapmak suretiyle yasal otoritelerin denetim ve izleme mekanizmalarından kaçmaktır (Ergül, 2001: 9).

Bu aşamada kullanılan yöntemlerden bazıları elektronik fon transferi, parasal araçlara dönüştürme, gayrimenkul satın alma ve meşru işlemlere yatırım yapılması olarak sıralanabilir. Elektronik fon transferleri ağırlıklı olarak deniz aşırı bankalar ve gerçekte mevcut olmayan paravan şirketler arasında nakit transferini gerçekleştirmek amacıyla kullanılmaktadır (Mulig ve Smith, 2008: 2).

### 7.3. Bütünleştirme

Suç gelirinin aklanmasının son aşamasıdır. Yasa dışı yollardan elde edilen gelirlerin yasal bir görünüm kazanarak finansal sisteme dâhil olmasıdır (Sanova, vd., 1995:8). Artık, bu aşamada yasa dışı yollardan elde edilen gelir finansal sistemde kullanılmaktadır. Bu aşamayla birlikte yasa dışı gelir yasal hale gelmektedir (Philippsohn, 2001: 88).

Bütünleştirme aşamasında paranın geçmişte tespit edilemeyecektir. Yasa dışı yollardan elde edilen gelir ile mal, tahvil, hisse senedi alımı, borç ödemesi veya teminat verilmesi gibi işlemler gerçekleştirilebilecektir. Ayrıca, hayali işletmelerin yasal geliri şeklinde gösterilmesi ve bu gelirin yasal gelirlerle birleştirilmesi gibi eylemlerle de bütünleştirme yapılabilecektir (Taşdelen, 2003: 39).



## 8. SUÇ GELİRİ AKLAMA YÖNTEMLERİ

Aklayıcılar, suç gelirinin aklanmasına ilişkin olarak çeşitli yöntemleri uygulamaktadırlar. Bu anlamda kullanılan çok sayıda yöntem olmakla birlikte en çok bilinen ve en yaygın olarak kullanılan yöntemlere aşağıda yer verilmektedir.

### 8.1. Şirinler Yöntemi

Şirinler yönteminde yüksek tutarlı nakit daha düşük tutarlı parçalara ayrılmak suretiyle farklı günlerde çok sayıda kişi tarafından daha önceden tespit edilen banka hesaplarına yatırılmaktadır. Bu suretle yüksek tutarlı meblağlar gizlenmekte ve farklı hesaplara yatırılan bu tutarlar daha sonra başka bir hesapta toplanmaktadır (Alldrige, 2003: 119). Bu yöntemde bildirim yükümlülüklerinin altında çok sayıda işlem gerçekleştirmek suretiyle yasal otoritelerin izleme ve denetim mekanizmaları atlatılmaya çalışılmaktadır.

### 8.2. Parçalama Yöntemi

Parçalama, kişi sayısı yerine işlem sayısını artırmak suretiyle gerçekleştirilen bir suç geliri aklama yöntemidir. Bildirim sınırına takılmamak ve yasal otoritelerin gözetiminden kaçmak amacıyla aklayıcılar, ellerindeki para ile küçük tutarlarda çok sayıda işlem gerçekleştirirler (TBB, 2003: 19-20).

### 8.3. Kıyı Bankacılığı ve Vergi Cennetleri Yöntemi

Vergi cennetlerinde hayali işletmeler ve kıyı bankacılığı faaliyetleri ile suç geliri aklama eylemleri gerçekleştirilmektedir. Kıyı bankacılığı ağırlıklı olarak serbest bölgelerde faaliyet gösteren, ülke içerisindeki yasal düzenlemelere tabi olmayan ve diğer bankalarla benzer faaliyetlerin yürütüldüğü bankacılık çeşididir (Bahtiyar, 2000: 196). Vergi cennetlerinin suç gelirinin aklanması açısından cazip olmasının temel sebepleri ise gelirlerden vergi alınmaması veya çok düşük oranlarda vergilendirme yapılması, kolay şirket kurulabilmesi, kambiyo mevzuatı açısından katı kontrollerin bulunmaması, ulaşım kolaylığı, coğrafi konumu ve parasal istikrarın mevcut olmasıdır (Ergül, 2001: 31).

### 8.4. Oto Finans Borç Yöntemi

Bu aklama yönteminde suç geliri, aklayan kişiye kredi olarak dönmektedir. Bu yöntemde işleyiş aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- ✓ Aklayıcılar, off-shore merkezinde bir bankaya ellerindeki paraları yatırır.
- ✓ Kendi ülkelerinde faaliyet gösteren bir bankadan kredi talebinde bulunurlar ve teminat olarak off-shore merkezindeki bankaya yatırmış oldukları paraları verirler.
- ✓ Krediyi temin ederler ve kredi tutarı ile yapmak istedikleri yatırımları gerçekleştirirler.
- ✓ Kredinin geri ödemesini gerçekleştirmezler ve kredi veren banka teminat olarak aldığı off-shore merkezinde faaliyet gösteren bankadaki tutarları haczeder.
- ✓ Bu suretle aklayıcıların parası yatırıma dönüştürülmek suretiyle aklanmış olur (TBB, 2013: 23).

### 8.5. Kumarhanelerin Kullanılması

Kumarhaneler, özellikle operasyonlar nakit yoğun olduğunda, suç geliri aklayıcılarının aklama faaliyetlerini gerçekleştirebilmek için kullandıkları önemli yöntemlerden birisidir. Kumarhanelerin birçoğu mevduat, kredi, çek ve döviz bozdurma gibi finansal işlemleri de gerçekleştirdiğinden suç geliri aklayıcılar için cazip hale gelmektedir. Kumarhaneler ve çevrim içi oyunların katılımcılara sağladığı gizlilik sebebiyle adli makamlar açısından izlenmesi ve tespit edilmesi zor bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (Zapata, vd., 2014: 15).

### 8.6. Paravan Şirketler

Yasa dışı faaliyetlerden elde edilen geliri saklamanın başka bir yolu da paravan veya hayali şirketler kurmak suretiyle suç gelirlerinin aklanmasıdır. Paravan şirketler herhangi bir faaliyeti mevcut olmayan ticari, üretim ve imalat faaliyetinde olmayan ve genelde sınır ötesi merkezlerde kurulan işletmelerdir (Nariman, vd., 2008: 46).

### 8.7. Suç Gelirlerinin Fiziksel Olarak Yurtdışına Çıkarılması

Nakit kaçakçılığı, aklayıcılar tarafından en çok kullanılan yöntemlerden birisidir. Bu yöntemle aklayıcılar ellerinde bulunan yüksek tutarlı paraları çeşitli ulaşım araçları vasıtasıyla finansal sistemlerinde denetimlerin zayıf olduğu ve gizliliğin esas olduğu ülkelere kaçırmaktadırlar. Bu sayede yüksek tutarlı yasal olmayan yollardan elde edilen paralar bu ülkelerin finansal sistemine dâhil edilmekte, kaynağından koparılmakta ve farklı ülkelere transferi sağlanmaktadır (Mavral, 2001: 62).

Yukarıda detaylarına yer verilen klasik suç geliri aklama yöntemlerinin yanı sıra son yıllarda özellikle teknoloji alanında yaşanan gelişmelerle birlikte farklı yöntemler de ortaya çıkmıştır. İnternet kullanımı, akıllı kartların kullanımı, elektronik para, elektronik ticaret gibi alanlar aklayıcılar açısından yeni aklama yöntemlerini de beraberinde getirmiştir. Yeni yöntemlerin kullanılmaya başlanması özellikle yasal otoriteler açısından izleme ve tespiti zorlaştırmakta ve farklı yöntemlere başvurmalarını gerekli kılmaktadır (Yazıcı, 2008: 159-160).

## 9. ADLİ MUHASEBENİN SUÇ GELİRLERİNİN AKLANMASININ ÖNLENMESİ VE TESPİTİNDEKİ ROLÜ

Son yıllarda suç gelirlerinin aklanmasına yönelik faaliyetlerde önemli ölçüde artış yaşanmıştır. Gerek uluslararası alanda gerekse ülkemizde suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesi ve tespit edilmesine yönelik çabalar olsa da özellikle ülkemizde arzu edildiği kadar etkin mücadele sağlanamamaktadır. Muhasebe mesleğinin adli muhasebe alt dalı ile suç gelirlerinin aklanması suçuna yönelik önemli destek sağlanabilecektir (Toraman, vd., 2019: 19). Muhasebe meslek mensupları hem ticari faaliyetlerin içinde bulunmaları hem de mesleki bilgilerinin katkısıyla suç gelirlerinin aklanmasının tespit edilmesi ve önlenmesi safhalarında etkin rol oynayabilecektir (Abdioğlu, 2009: 45-46). Suç gelirlerinin aklanmasına yönelik suçlarda adli muhasebeciler tarafından dava desteği, delillerin temin edilmesi, soruşturma ve bilirkişilik hizmetlerine yönelik destek sağlanabilecektir. (Kasap, 2013: 129).

Adli muhasebeciler gerçekleştirdikleri çalışmalarda gerek denetçilere gerekse muhasebecilere kıyasla daha derinlemesine analizler yapmakta ve farklı disiplinlerden faydalanmak suretiyle bir sonuca varmaktadırlar. Konuya şüpheli bir bakışla yaklaşp ön incelemeleri ve değerlendirmeleri yaparlar, ilgili kişilere sorular yöneltip belgeler üzerinden incelemelerini gerçekleştirirler. Suç gelirinin aklanmasının oluşumu, bu kapsama giren işlemler ve sorumluların tespitine yönelik çalışmalarda bulunarak hukuki süreç aşamasında veya öncesinde destek verirler (Truman ve Reuter, 2004: 62).

Adli muhasebeciler mesleki bilgi ve birikimleri, eğitim seviyeleri ve tecrübeleri ile suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesi ve tespit edilmesi faaliyetlerine destek olabileceklerdir. Adli muhasebeciler işletmenin gerçeklerine hâkimdirler ve sadece sayılarla ilgilenmezler. Suç gelirlerinin

aklanması suçuyla ilgili faaliyetler mali verilerin sağlıklı bir şekilde sunulmasının önünde engel teşkil etmektedir. Bu sebeple adli muhasebecilerin bu anlamda desteğine ihtiyaç duyulmaktadır. Suç gelirlerinin aklanması ile mücadelede yeterli miktarda kaynak sağlanması ve suçu kanıtlayıcı bilgi ve belgelerin temin edilmesi son derece önemlidir. Bu da güçlü araştırma ve soruşturma faaliyetleri ile gerçekleştirilebilir. Adli muhasebeciler yetkinlik ve bilgi düzeyleri ile bu anlamda destek alınabilecek meslek personeldir. Genel olarak bakıldığında adli muhasebecilerin suç gelirlerinin aklanmasının önlenmesi ve tespitine yönelik verecekleri destekler dava destekleri, hile denetçiliği ve araştırmacı muhasebecilik ve uzman bilirkişilik faaliyetleri kapsamında olabilecektir. Özellikle araştırmacı yapıları ve yetkinlikleriyle olay ve dokümanları inceleyebilecekler ve çalışmalarının sonuçlarına yönelik tespitlerini içeren raporlarını düzenleyeceklerdir (Toraman vd., 2009: 20).

Dava destekleri çerçevesinde adli muhasebeciler danışmanlık hizmetleri sağlamaktadırlar. Bu kapsamda hukuki sorunlara yönelik olarak avukatlara destek vermektedirler. Dava destek hizmetleri kapsamında adli muhasebecilerden farklı konularda danışmanlık hizmeti alınabilmektedir. Bu çerçevede adli muhasebeci; iddialara yönelik önemli bilgi ve belgelerin temin edilmesi, maruz kalınan kayıplara yönelik değerlendirmeler yapmak amacıyla ilgili belgelerin gözden geçirilmesi, gelebilecek sorulara yönelik hazırlık yapılması, iddiaların tespiti ve buna yönelik savunma hazırlığı ve dava esnasında bilgi verilmesi suretiyle konuyla ilgili destek sağlayacaktır (Telpner ve Mostek, 2002: 16).

Adli muhasebeciler, suç gelirlerinin aklanması ile ilgili olarak dava destek hizmetleri kapsamında gerekli ön incelemelerin yapılması, ilgili bilgi ve belgelerin gözden geçirilmesi, aklama suçunun gerçekleştirilebileceği alanların belirlenmesi, tespit ve önerilerde bulunulması suretiyle bu suça yönelik danışmanlık hizmeti sağlamaktadırlar.

Suç gelirlerinin aklanmasının tespit edilmesi ve önlenmesi çerçevesinde dava destek hizmetleri kapsamında, adli muhasebeciler tarafından verilen hizmetlere; muhasebe kayıtlarının gözden geçirilmesi, vergi kayıtlarının incelenmesi ve mali işlemlerin araştırılması suretiyle suç gelirlerinin aklanmasına yönelik belge ve bilgilerin ortaya çıkarılması örnek gösterilebilir. Adli muhasebeciler, sayılan araştırma ve incelemeleri gerçekleştirirken mali işlemlere yönelik kayıtları, gayrimenkul bilgilerini, geçmiş dönemlere ilişkin yargı kararlarını, hesapları, sözleşmeleri ve

ticari ilişkileri değerlendirme kapsamlarına dâhil ederler (Toraman, vd., 2009: 39).

Adli muhasebeciler suç gelirlerinin aklanmasının tespiti ve önlenmesine hile denetçiliği ve araştırmacı muhasebecilik faaliyetleri ile de destek olabileceklerdir. Bu kapsamda adli muhasebecilerden beklentiler hilelerin araştırılması, ilgili bilgi ve belgelerin incelenmesi suretiyle ortaya çıkarılması ve tekrar oluşmamasını teminen tavsiyelerde bulunulmasıdır. Bu anlamda gerek işletme bünyesindeki muhasebecilere gerekse denetçilere destek olabileceklerdir.

Suç gelirlerinin aklanması eylemlerinden şüphe duyulduğu veya mevcut kontrol mekanizmalarının yetersiz olduğu durumlarda konu ile ilgili bilgisi bulunan bir adli muhasebeciden, hile denetçiliği ve araştırmacı muhasebecilik fonksiyonu kapsamında destek alınabilecektir. Böyle bir durumda adli muhasebeci kontrol ortamını gözden geçirecek ve yasal düzenlemelere uygunluğu yönünde kanaatini belirtecektir. Adli muhasebeci araştırma, uyumluluk teşhisi ve kontrollerin incelenmesi süreçlerini gerçekleştirmek suretiyle gerekli desteği verecektir. (Golden, vd., 2006: 518). Bu anlamda denetçilere ve muhasebecilere aklama suçuna yönelik olarak gerekli desteği de sağlayabilecektir (Toraman vd., 2009: 41).

Hile denetçiliği ve araştırmacı muhasebecilik hizmetlerinin kapsamına yasa dışı bir eylem olan suç gelirlerinin aklanması faaliyetleri de girmektedir. Bu kapsamda adli muhasebeciler şüphelerle ilgili araştırma çalışmaları yürütürler (Shim ve Siegel, 2001: 466). Adli muhasebe uzmanları araştırmacı muhasebecilik faaliyetleri çerçevesinde suç gelirlerinin aklanması suçuna ilişkin olay ve dokümanları incelemektedirler (Kasap, 2013: 129). Adli muhasebeciler aklama suçuna yönelik olarak işletmelerin mevcut kontrol mekanizmalarını gözden geçirebilir, mevcut zafiyetleri tespit etmek ve iyileştirme önerilerinde bulunmak suretiyle aklama suçuna yönelik tespit edici ve önleyici hizmetler sunmaktadırlar. Örneğin; bir müşteri tanıma programı oluşturup bu anlamda işletmeye destek olabilirler (Manning, 2005: 578).

Suç gelirlerinin aklanmasının tespit edilmesi ve önlenmesi faaliyetlerine yönelik olarak adli muhasebeciler tarafından gerçekleştirilen faaliyetlere örnek olarak; suça ilişkin kanıtların toplanması, bilgi, doküman ve olayların incelenmesi, özellikle suç gelirlerinin aklanmasının aşamalarından yerleştirme ve ayrıştırma safhalarına yönelik olarak işlemlerin araştırılması gösterilebilir. Ayrıca, aklama suçuna yönelik olarak tesis edilmiş kontrol mekanizmalarının etkinliği ve yeterliliğine yönelik adli muhasebeciler

tarafından güvence de verilmektedir (Toraman, vd., 2009: 40-41).

Adli muhasebeciler son olarak uzman bilirkişilik hizmetleri kapsamında aklama suçuna yönelik destekte bulunabilirler. Bu kapsamda aklama ile ilgili mahkemeye intikal etmiş bir davaya yönelik araştırma yaparak, verileri toplayarak ve tespitlerini mahkemede sunarak sürece katkı sağlamaktadırlar. Burada adli muhasebecilerden faydalanılmasının temel amacı konunun uzman bir bilirkişi tarafından değerlendirilmesi suretiyle sağlıklı kararın alınmasının sağlanmasıdır (Rezaee ve Wells, 2002: 304). Adli muhasebeciler tarafından gerçekleştirilen çalışmalar bağımsız, tarafsız, destekleyici bilgi ve belgelere dayanmaları sebebiyle dava esnasında suçlulara karşı kullanılabilirlerdir.

Özellikle bilirkişilik müessesesi aklama suçunun ortaya çıkarılmasında yeterli olmadığından bu amaçla adli muhasebecilerden faydalanılmaktadır. Özellikle ABD ve İngiltere’de adli muhasebecilerin uzman bilirkişilik veya uzman şahitlik kapsamında tanıklığına başvurulmaktadır. Adli muhasebecilerin alanında uzman olmaları, aklama suçu ile mücadelede, karmaşık olayları hâkim ve avukatlara açıklamaları suretiyle çözümlenmesine katkıda bulunmalarını sağlamaktadır (Golden, vd., 2006: 22). Sonuç olarak, uzman bilirkişilik kapsamında adli muhasebeciler, aklama suçunun önlenmesi ve tespit edilmesine yönelik olarak bilgi ve belgelerin temin edilmesi, incelenmesi, raporlanması ve bu şekilde konuyla ilgili olarak mahkeme ve avukatlara destek olmaktadır.

Suç gelirlerinin aklanmasının tespit edilmesi ve önlenmesi süreçlerinde adli muhasebecilerden destek alınması konunun farklı bilimsel alanlarda bilgisi bulunan ve belirli eğitim ve yetkinlik seviyesinde olan uzman meslek mensuplarınca araştırılmasına olanak sağlayacaktır. Ayrıca, suç gelirlerinin aklanması faaliyeti ile daha etkin bir şekilde mücadele edilmesini, konunun tüm detaylarıyla araştırılıp incelenmesini, doğru bilgi ve verilerin zamanında temin edilmesini, suç kapsamında gerçekleştirilen eylemlerin zamanında tespit edilmesini ve benzer eylemlerin tekrar meydana gelmemesine yönelik önleyici aksiyonların alınmasını sağlayacaktır. Bununla birlikte, adli muhasebe uzmanlarının suç gelirlerinin aklanmasının tespiti ve önlenmesi süreçlerinde diğer kolluk kuvvetleri ve yasal mercilerle ortak hareket ediyor olmaları, bu yönde gerçekleştirilen çalışmaların daha etkin yürütülmesine destek olacaktır.

## 10. SONUÇ

Suç gelirinin aklanması, yasal olmayan faaliyetlerden elde edilen gelirin yasal yollardan elde edilmiş gibi gösterilmek suretiyle mali sisteme dâhil edilmesidir. Artan küreselleşme, teknolojik gelişmeler, iş süreçlerinin daha karmaşık bir hale gelmesi ve suç gelirlerinin aklanmasına yönelik olarak geleneksel yöntemlerin yanında farklı yöntemlerin uygulanmaya başlanması aklama faaliyetlerinin önlenmesini ve tespit edilmesini zorlaştırmaktadır.

Aklama suçunun karmaşıklığı, mali sisteme ve kurumlara olan olumsuz etkisi bu suçun tespit edilmesi ve önlenmesinde gerekli bilgi birikimine ve yetkinliğe sahip kişilerden destek alınması gerekliliğini doğurmaktadır. Gerek eğitimleri ve bilgi birikimleri gerekse mali verilere yatkınlıkları sebebiyle aklama suçu ile ilgili olarak adli muhasebecilerden destek alınması son yıllarda aklamayla ilgili olarak öne çıkan uygulamalardandır. Adli muhasebeciler sahip oldukları muhasebe bilgisini başta hukuk olmak üzere diğer disiplinlerle birleştirmek ve çeşitli araştırma tekniklerini kullanmak suretiyle yasal olmayan faaliyetlerin tespit edilmesi ve önlenmesinde rol alan muhasebe meslek mensuplarıdır.

Adli muhasebeciler gerçekleştirdikleri dava destek danışmanlığı, hile denetçiliği ve araştırmacı muhasebecilik ve uzman bilirkişilik faaliyetleriyle suç gelirlerine yönelik olarak danışmanlık hizmetleri sağlayabileceklerdir. Bu noktada teknik bilgi ve becerilerini yansıtarak gerekli araştırma ve inceleme çalışmalarını yürütecek ve gerek dava öncesinde gerekse dava esnasında katkı sağlayacaklardır. Ayrıca, yaptıkları incelemeler sonucunda iletecekleri önerilerle birlikte benzer olayların yaşanmamasına da destek olacaklardır.

Bu açılarından değerlendirildiğinde adli muhasebecilerin suç gelirlerinin aklanması sürecine yönelik olarak hem tespit edici hem de önleyici rollerinin olduğu görülmektedir. Bu sebeplerden ötürü adli muhasebecilerden suç gelirlerinin aklanması kapsamında destek alınması son derece faydalı olacaktır.

## KAYNAKÇA

Abdioğlu, H. (2009). Suç Gelirlerinin Aklanmasının Önlenmesinde Muhasebe Meslek Elemanlarının Roller ve Sorumlulukları. *Muhasebe ve Denetim Bakışı*, (28), 33-56.

Aksu, İ., Uğur, A. ve Çukacı, Y. C. (2008). Adli Muhasebe ve Adli Muhasebecilik Mesleğinin Bir Kolu Olarak Bilirkişilik. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(9), 63-71.

Aktaş, H. ve Kuloğlu, G. (2008). Adli Muhasebe ve Adli Muhasebecilik Mesleği. *Muhasebe ve Denetim Bakışı Dergisi*, (25), 101-120.

Akyel, N. (2009). *Adli Muhasebecilik ve Türkiye’de Uygulanabilmesi İçin Altyapı Bileşenlerinin Mevcut Durumu, Değerlendirilmesi ve Öneriler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Alldrige, P. (2003). *Money Laundering Law Forfeiture, Confiscation, Civil Recovery, Criminal Laundering and Taxation of the Proceeds of Crime*, Oregon, Hart Publishing, Oxford and Portland.

Aracı, E. Ve Özcan, E.Ç. (2019). Adli Muhasebe: Adli Muhasebecilik Mesleği Yetkinlikleri, Önemi ve Türkiye’deki Yeri. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 26(3), 801-813.

Aydın, S. ve Yılmaz, Y. (2014). *Yolsuzluk ve Mali Suçlar*, 4. Baskı, Ankara, Adalet Yayınevi.

Aykın, H. (2010). *Aklama ve Terörün Finansmanı ile Mücadelenin Küresel Boyutu*. T.C. Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı. Yayın No:2010/406.

Bahtiyar, M. (2000). Off Shore Bankalar ve Vergi Sorunları, *Yaklaşım Dergisi*, 90.

Bekçioğlu, S., Coşkun, A. ve Gümüş, U.T. (2013). İşletmelerde Hile ve Yolsuzlukların Önlenmesinde Farklı Bir Yaklaşım: Adli Muhasebe. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (59), 1-16.

Bilen, A. ve Akatak, A. (2019). Adli Muhasebe Uygulama Alanları ile Adli Muhasebe Kapsamında Hile ve Yolsuzlukların İncelenmesi. *Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 164-175.

Bozkurt, N., (2000). Muhasebe ve Denetim Mesleğinde Yeni Bir Alan "Adli Muhasebecilik", *Yaklaşım Dergisi*, 94, 56-61.

Crain, M.A., Hopwood, W.S., Pacini, C. ve Young, G.R. (2015). *Essentials of Forensic Accounting*. American Institute of Certified Public Accountants, New York.

Crumbley, D. L. (2003). What is Forensic Accounting? Forensic Accounting: Older than You Think. *Journal of Forensic Accounting*, 11(2), 181-202.

Curtis, G.E. (2008). The Model Curriculum in Fraud and Forensic Accounting and Economic Crime Programs at Utica College. *Accounting Education*, 23(4), 581-592.

Çankaya, F., Dinç, E. ve Çoban, Y. (2014). Adli Muhasebede Uzman Tanıklık Mesleği: Muhasebe Meslek Mensupları Üzerine Bir Araştırma. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, (23), 70-94.

Davis, C., Ramona, F. ve Ogilby, S. (2010), Characteristics and Skills of the Forensic Accountant. [https://www.researchgate.net/profile/Suzan-ne-Ogilby/publication/267720824\\_](https://www.researchgate.net/profile/Suzan-ne-Ogilby/publication/267720824_)

- Characteristics\_and\_Skills\_of\_the\_Forensic\_Accountant/links/5583180c08ae8bf4ba6f8934/Characteristics-and-Skills-of-the-Forensic-Accountant.pdf.
- Doğan, D. ve Ünal Uyar, G.F. (2020). Adli Muhasebe Çerçevesinde Vergi Kaçakçılığı Suçunun Örnek Olay Çalışması ile İncelenmesi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(1), 75-106.
- Ebere, C.C. ve Christopher, E.A.L. (2016). Money Laundering and Forensic Accounting Skills in Nigerian Banks. *Research Journal of Finance and Accounting*, 7(15), 149-155.
- Eiyya, O. ve J. Otor. (2013). Forensic Accounting as a Tool For Fighting Financial Crime in Nigeria. *Reserch Journal of Finance and Accounting*, 4(6), 18-25.
- Enofe, A. O., Utomwen, O.A. and Danjuma, E.J. (2015). The Role of Forensic Accounting in Mitigating Financial Crimes. *International Journal of Advanced Academic Research*, 2(12), 18-35.
- Erdoğan, M. (2020). Hile Denetçiliği ve Araştırmacı Muhasebecilik Çerçevesinde Adli Muhasebe: Örnek Olay İncelemesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(4), 3714-3726.
- Ergül, E. (2001). *Karapara Endüstrisi ve Aklama Suçu*. Yargı Yayınevi: Ankara.
- Golden, T.W, Skalak, S.L. ve Clayton, M.M. (2006). *A Guide to Forensic Accounting Investigation*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Gökbunar, A.R. (2010). *Organize Suçlarla Mücadelede Yeni Silah*. Vergi, Maliye ve Hukuk Yayınları, Ankara.
- Gülten, S. ve İ. Kocaer (2010). *Adli Muhasebe Uygulamaları*. Ankara Ofset Yayınları, Ankara.
- Hashim, F.H.M., Zawawi, S.N.H.M., Jusoh, F. ve Rashid, N. (2021). Forensic Accounting Skills and the Effective Identification in Money Laundering Activities – Transaction Monitoring Perspective. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 27(2), 59-65.
- Heitger L.E. ve Heitger D.L. (2008). Incorporating Forensic Accounting and Litigation Advisory Services into the Classroom. *Issues in Accounting Education*, 23(4), 561-565.
- Imoniana, J.O., Antunes, M.T.P. ve Formigoni, H. (2013). The Forensic Accounting and Corporate Fraud. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 10(1), 119-144.
- İnal, B. (2020). *Suç Gelirlerinin Aklanmasının Önlenmesi ve Tespitinde Adli Muhasebenin Rolü*. D. Celayir, Kamu ve Özel Sektör Uygulamaları Kapsamında Muhasebe ve Denetim içinde (87-102). Nobel Bilimsel Eserler, Ankara.
- Jafari, N., Dehgan, H. ve Darayi, R. (2017). Studying the Role of Forensic Accountants in Money Laundering Proceedings. *Journal of Accounting and Social Interests*, 7(1), 85-102.
- Jugurnath, B., Bissessur, B., Ramjattan, Y., Soondrum, H. ve Seedoyal, A. (2017). Forensic Accounting and Fraud Investigation: An Emprical Study from Mauritius. *International Journal of Management and Applied Science*, 3(7), 20-24.
- Liodorova, J. ve Fursova, V. (2018). Forensic Accounting in the World: Past and Present. *Journal of Economics and Management Research*, (7), 84-99.
- Manning, G.A. (2005). *Finansial Investigation and Forensic Accounting*. CRC Press Taylor & Francis Group, New York.
- Mavral, Ü. (2001). *Kara Para; Kayıt Dışı Ekonomi İlişkisi ve Türkiye Yansımaları*. Birinci Basım, Ankara: Maliye Hukuk Yayınları.
- Mulig, E.V. ve Smith, M. (2008). Understanding and Preventing Money Laundering. *Internal Auditing*, 19(5), 22-25.
- Murphy, S.D. (2000). Multilateral Listing of States as Money-Laundering Havens, *The American Journal of International Law*, 94(4), 695-696.
- Nariman, A., Sulaiman M., Bidin A., Hanrahan, P., Ramsay I. ve Stapledon G. (2008). *Commercial Applications of Company Law in Malaysia*. Malezya, CCH Publishing.
- Owojori, A. A. ve Asaolu, T.O. (2009). The Role of Forensic Accounting in Solving the Vexed Problem of Corporate World. *European Journal of Scientific Research*, 29(2), 183-187.
- Öztürk, A. (2003). Bir Organize Suç Olarak Kara Para Aklama Ulusal ve Uluslararası Planda Mücadele, *Avrasya Dosyası Dergisi* (Güvenlik Birimleri Özel), 9(2).
- Pazarçeviren, S.Y. (2005). Adli Muhasebecilik Mesleği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(2), 1-19.
- Philippsohn, S. (2001). The Dangers Of New Technology-Laundering On The Internet. *Journal of Money Laundering Control* 5(1): 87-95.
- Rezaee, Z. ve Wells, J.T. (2002). *Financial Statement Fraud: Prevention and Detection*, John Wiley & Sons, Incorporated, NewYork.
- Sarılı, M. A. (2002). Türkiye’de Kayıt Dışı Ekonominin Boyutları, Nedenleri, Etkileri ve Alınması Gereken Tedbirler. *Bankacılar Dergisi*, (41): 32-50.
- Savona U.E., Adamoli S., Zoffi, P. ve DeFeo, M.(1995). *Organized Crime Across The Borders (Preliminary Results)*, HEUNI Paper No. 6.

- Schott, P.A. (2006). *Reference Guide to Anti-Money Laundering and Combating the Financing of Terrorism Second Edition and Supplement on Special Recommendation IX*. The World Bank, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/6977/350520Referenc1Money01OFFICIALOUSE1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Shim, J.K. ve Siegel, J.G. (2001). *Handbook of Financial Analysis, Forecasting and Modeling*, CCH Incorporated, 2001, Chicago.
- Taşdelen, A (2003). *Hukuksal Açıdan Türkiye’de Kara Paranın Aklanması ve Önlenmesi*, Ankara, Turhan Kitabevi.
- Telpner, Z. ve Mostek, M. (2002). *Expert Witnessing in Forensic Accounting: A Handbook for Lawyers and Accountants*. Expert Witnessing Series, Taylor & Francis, Inc., United States.
- Thornhill, W.T. (1995). *Forensic Accounting: How To Investigate Financial Fraud*, USA, Business One Irwin Professional Accounting Library.
- Toraman, C., Abdioğlu, H. ve İşgüden, B. (2009). Aklama Suçunun Önlenmesine Yönelik Çabalar: Adli Muhasebecilik Mesleği ve Uygulamaları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 17-55.
- Toraman, C., Abdioğlu, H. ve İşgüden, B. (2009). Aklama Suçunun Önlenmesine Yönelik Çabalar: Adli Muhasebecilik Mesleği ve Uygulamaları. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 17-55 .
- Truman, E.M. ve Reuter, P. (2004). *Chasing Dirty Money: The Fight Against Money Laundering*, Peterson Institute for International Economics, Washington.
- Türkiye Bankalar Birliği (TBB) (2003). *Karaparanın Aklanması Suçu ile Mücadele ve Bankaların Yükümlülükleri*, Yayın No: 235.
- Yazıcı, A. (2008). Yeni Karapara Aklama Yöntemleri Olarak Akıllı Kartlar ve İnternet. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 153-168.
- Yılmaz, S. (2011). Suçtan Kaynaklanan Malvarlığı Değerlerini Aklama Suçu. *Ankara Barosu Dergisi*, 2011/2, 69-98.
- Yücebaş, Ö. (2011). *Suç Ekonomisi ve Terörün Finansmanı*, Ankara, Turhan Kitabevi.
- Zapata, W., Moreno-Brid, J.C. ve Garry, S. (2014). Prevention of Money Laundering and of the Financing of Terrorism to Ensure the Integrity of Financial Markets in Latin America and the Caribbean, *CEPAL - Serie Estudios y Perspectivas*, No. 158, 1-51.

## MUHASEBE VE FİNANS İNCELEMELERİ DERGİSİ

Dergi Anasayfası: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mufider>

### THE RELATIONSHIP BETWEEN WORKING CAPITAL AND FIRM PERFORMANCE: A HETEROGENEOUS PANEL APPLICATION ÇALIŞMA SERMAYESİ VE FİRMA PERFORMANSI İLİŞKİSİ: HETEROJEN PANEL UYGULAMASI

Emine KAYA <sup>a\*</sup>, Filiz KONUK <sup>b</sup>, Ömer KAYA <sup>c</sup>

*a\** Sorumlu Yazar, Öğr. Gör. Dr. Bingöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, sauemineguler@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1823-162X

*b* Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, faygen@sakarya.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0767-713X  
*c* Yüksek Lisans Mezunu, Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü, smmm.omerkaya@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0671-0823

#### MAKALE BİLGİLERİ

Makale Tarihiçesi:

Gönderilme Tarihi 26.07.2021

Düzenleme 01.08.2021

Kabul Tarihi 08.08.2021

Anahtar Kelimeler: İşletme

Sermayesi, İndeks Yönetimi,

Firma Performansı, BİST, Panel

Veri Analizi

Jel Kodları: G30, G10, C51

#### ARAŞTIRMA MAKALESİ

#### BENZERLİK / PLAGIARISM

Ithenticate: %18

#### ARTICLE INFO

Article history:

Received 26.07.2021

Revised 01.08.2021

Accepted 08.08.2021

Keywords: Working Capital,

Index Method, Firm Performance,

BİST, Panel Data Analysis

Jel Codes: G30, G10, C51

#### ÖZET

*Bu çalışma, Türkiye'de imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların işletme sermayesi etkinlik düzeylerini ve işletme sermayesi etkinliğinin karlılıklarına etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, 2009-2018 dönemi için üçer aylık veriler kullanılarak panel veri analizi yapılmıştır. Bulgular, işletme sermayesi verimlilik endeksinin firma karlılığı üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ve nakit dönüşüm döngüsünün firma karlılığı üzerinde hiçbir etkisi olmadığını göstermektedir.*

#### ABSTRACT

*This paper seeks to determine the working capital efficiency levels of firms in the manufacturing sector in Turkey and the impact of working capital efficiency on their profitability. To this end, a panel data analysis was conducted using quarterly data for the 2009-2018 period. The findings indicate that the working capital efficiency index has a positive impact on firm profitability and that the cash conversion cycle has no impact on firm profitability.*

## 1. GİRİŞ

In today's economy, competition has taken on global proportions, and the management of assets is of vital importance for any firm that wishes to continue its activities uninterrupted and increase its market value. In this context, firms aim to structure their current assets in the way that best enables them to increase their financial performance, minimise the risks that might be caused by cash shortages and meet their requirements at minimum cost (Ata and Buğan, 2016).

As an instrument with a significant impact on firms' competitiveness, the efficiency of working capital management and its impact on firm profitability has long been a topic of academic debate. The measure of efficiency that has been employed most frequently in these discussions is the cash conversion cycle (CCC).

The results of studies that use the CCC to investigate the relationship between working capital efficiency and profitability have been inconsistent. While some studies (Gill, Biger and Mathur, 2010; Sharma and Kumar, 2011; Mansoori and Muhammad, 2012; Akoto et al., 2013; Aksoy, 2013; Çakır, 2013;

Ata and Buğan, 2016; Akyüz et al., 2019; Çerçel and Sökmen, 2019; Akomeah and Frimpong, 2019; Eskin and Güvemli, 2020) have reached the conclusion that the impact of efficiency on profitability is positive, others (Öz and Güngör, 2007; Şamiloğlu and Demirgüneş, 2008; Ata, Gür and Yakut, 2008; Şen and Oruç, 2009; Uyar, 2009; Karaduman, Akbaş, Özsözgün et al., 2010; Mathuva, 2010; Dong and Su, 2010; Charitou et al., 2010; Mohamad and Saad, 2010; Coşkun and Kök, 2011; Abuzayed, 2012; Napompech, 2012; Dursun and Ayriçay, 2012; Aygün, 2012; Vural, Sökmen and Çetenak, 2012; Makori and Jagongo, 2013; Demireli, Başcı and Karaca, 2014; Kendirli and Konak, 2014; Ukaegbu, 2014; Yazdanfar and Öhmen, 2014; Tu and Nguyen, 2014; Aytürk and Yanık, 2015; Fettahoğlu and Mohamad, 2016; Helhel and Karasakal, 2017; Ajayi, Segun and Odediran, 2017; Kusuma and Bachtiar, 2018; Korkmaz and Yaman, 2019; Yıldız and Deniz, 2020; Nguyen, Pham and Nguyen, 2020) have shown this impact to be negative.

As a single ratio for total working capital efficiency, the efficiency Index (EI) tests the

achievement both of overall efficiency and of the individual efficiency factors. It is found by multiplying the utilization index (UI) by the performance index (PI). If the value of the EI is greater than 1, this shows that working capital is being managed efficiently. The PI reflects the average performance of the various items of account within the current assets of a firm. Here, it is used to measure the performance of the current capital sub-items of each and every one of the firms covered by the research. The UI quantifies the ability of a firm to use its current assets to generate sales – in other words, the extent to which the current assets are put to use. If both the PI and the UI are greater than 1, then working capital is being managed efficiently (Bhattacharya, 1997).

This paper aims to contribute to the existing literature in the following ways:

- To the best of our knowledge, this paper is the first to focus on analysing the relationship between the efficiency index and firm performance in the case of Turkey.
- While many other studies use the cash conversion cycle as the key variable for the analysis of working capital efficiency, this paper uses the efficiency index. We also included the cash conversion cycle in the research model and compared the effects of the two variables (CCC and EI) on firm performance.
- Another contribution relates to the method used for the paper. Instead of analysing firms as a whole, we used econometric techniques that allow for Cross-Section units to be analysed individually within themselves. By doing so, we obtained results and were able to make inferences on a firm-by-firm basis.

## 2. LITERATURE REVIEW

Many studies have been undertaken to measure the efficiency of working capital on firm performance. While some of these studies use the cash conversion cycle as the efficiency criterion ((Gill, Biger and Mathur (2010); Mathuva (2010); Dong and Su (2010); Charitou et al. (2010); Mohamad and Saad(2010); Sharma and Kumar (2011); Mansoori and Muhammad (2012); Abuzayed (2012); Napompech (2012); Ukaegbu (2014); Yazdanfar and Öhmen (2014); Tu and Nguyen (2014); Helhel and Karasakal (2017); Ajayi, Segun and Odediran (2017); Kusuma and Bachtiar (2018); Akomeah and Frimpong (2019);



Nguyen, Pham and Nguyen (2020)), other studies, albeit limited in number, use the efficiency index.

Valipour and Jamshidi (2012) tested the relationship between working capital efficiency and profitability across 72 manufacturing businesses from four different sectors registered with the Tehran Stock Exchange. They selected the operating margin as the dependent variable, the performance index, utilization index, activity index and cash conversion cycle as independent variables, and the debt ratio as the control variable. As the result of regression analysis, a positive relationship was found between the performance and use indices and profitability. In addition, a positive but statistically insignificant relationship was identified between profitability and the cash conversion cycle.

Shehzad et al. (2012) studied the relationship between working capital and profitability in textiles businesses registered with the Karachi Stock Exchange in Pakistan. Their study takes the operating margin as the dependent variable and the performance index, utilization index, efficiency index and cash conversion cycle as independent variables. The results of regression analysis pointed to a significant relationship between the level of working capital efficiency and the operating margin. In addition, positive relationships

were identified between the performance index, the utilization index and the efficiency index on the one hand and the operating margin on the other.

Kasiran et al. (2016) studied the working capital efficiency levels of 24 SMEs operating in Malaysia. The study covered the 2010-2013 period and used efficiency index values as the measure of working capital efficiency. The statistical analyses at the end of the study revealed that the working capital efficiency levels of medium sized enterprises were lower than those of small enterprises.

### 3. DATA AND ECONOMETRIC METHOD

For this paper, the cash conversion cycle (CCC), utilization index (UI), performance index (PI) and efficiency index (EI) were used as independent variables and the return on assets (ROA) was taken as the dependent variable.

**Table 1: Variables used in Econometric Analysis**

Variables	Calculations
Performance Index (PI)	$I_s \frac{\sum_{i=1}^n (W_{it-1} / W_{it})}{N}$
	<p><math>I_s = \text{Sales}_{\text{current period}} / \text{Sales}_{\text{previous period}}</math>  <math>W_i = \text{Amount of current assets sub-account group}</math>  <math>W_{it} = \text{Amount of current assets sub-account group for firm } i \text{ in period } t</math>  <math>W_{it-1} = \text{Amount of current assets sub-account group for firm } i \text{ in period } t-1</math>  <math>N = \text{Number of current asset sub-account groups}</math></p>
Utilization index (UI)	$A_{\text{previous period}} / A_{\text{current period}} \quad (A = \text{Current Assets} / \text{Sales})$
Efficiency Index (EI)	$PI * UI$
Cash Conversion Cycle (CCC)	$DSO + DIO - DPO$ Days sales outstanding (DSO) = (Net accounts receivables × 360) / net sales Days inventory outstanding (DIO) = (Inventory × 360) / cost of goods sold Days payable outstanding (DPO) = (Accounts Payables × 360) / cost of goods sold
Return on Assets (ROA)	Net profit / total assets

The research makes use of the 5,080 observations contained in a panel data set obtained

from the quarterly financial statements of 127 manufacturing firms operating uninterruptedly on the İstanbul Stock Exchange (ISE) between 2009 and 2018. The data was obtained from the web sites of ISE and the Public Disclosure Platform.

The generalised panel regression model used in the research can be expressed as in equation 1:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 PI_{it} + \beta_2 UI_{it} + \beta_3 EI_{it} + \beta_4 CCC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(In the regression model:  $ROA_{it}$  = return on assets for firm  $i$  in period  $t$ ,  $PI_{it}$  = performance index for firm  $i$  in

period  $t$ ,  $UI_{it}$  = utilization index for firm  $i$  in period  $t$ ,  $EI_{it}$  = efficiency index for firm  $i$  in period  $t$ , and  $CCC_{it}$  = cash conversion cycle for firm  $i$  in period  $t$ .)

During the application phase of the research, the descriptive statistical and mean index values of the variables used in the panel regression model were calculated first (cyclically, firm-by-firm and in comparison with the sector). Analyses were then conducted to identify any multicollinearity problems.

**Table 2: Descriptive Statistics for Variables**

	Number of Observations	Average	Standard Deviation	Minimum	Maximum
UI	5080	1.34	0.79	0	19.24
PI	5080	1.58	2.72	0	65.40
EI	5080	2.78	11.07	0	641.58
CCC	5080	79.12	89.76	-562.88	2587.81
ROA	5080	0.02	0.14	-1.10	6.80

When the summary statistics were examined, it was found that the average cash-to-cash cycle for the manufacturing firms operating on ISE in the 2009-2018 period was 79 days and that the highest volatility occurred in the cash conversion cycle. The utilization index, performance index and efficiency index values varied between 0-19.24, 0-65.40 and 0-641.58 respectively. However, the fact that the standard deviations of the index values were not high when compared to the minimum and maximum values can

be interpreted to mean that there are no major differences between the efficiency levels of the firms in the manufacturing sector. The average index values for all three indices were found to be greater than 1, and the efficiency index had the highest value. The firms were seen to return a profit of 2 per cent on average over their total assets.

**Table 3: Average Index Values by Quarterly Periods**

Period	UI	PI	EI	Period	UI	PI	EI
2009.1	2.07	2.71	5.63	2014.1	0.33	0.50	0.29
2009.2	1.38	1.84	7.24	2014.2	2.05	2.58	5.62
2009.3	1.48	1.64	2.53	2014.3	1.51	1.57	2.39
2009.4	1.38	1.58	2.29	2014.4	1.31	1.66	2.29
2010.1	0.30	0.33	0.22	2015.1	0.30	0.37	0.25
2010.2	2.11	2.18	4.72	2015.2	2.09	2.26	4.85
2010.3	1.52	1.71	2.64	2015.3	1.38	1.56	2.23
2010.4	1.30	1.51	2.11	2015.4	1.39	1.88	2.63
2011.1	0.32	0.36	0.19	2016.1	0.32	0.63	0.29
2011.2	2.11	2.22	4.70	2016.2	2.08	2.61	5.29
2011.3	1.44	1.62	2.35	2016.3	1.47	1.59	2.51
2011.4	1.31	1.62	2.38	2016.4	1.31	1.50	2.06
2012.1	0.31	0.38	0.20	2017.1	0.12	1.36	0.10
2012.2	2.11	2.16	4.69	2017.2	2.01	0.12	2.70
2012.3	1.49	1.66	2.51	2017.3	0.44	0.60	1.35
2012.4	1.38	1.47	2.17	2017.4	2.31	0.22	0.38
2013.1	0.33	0.39	0.31	2018.1	1.31	1.30	0.21
2013.2	2.12	3.19	6.93	2018.2	0.21	1.10	3.60
2013.3	1.44	1.61	2.35	2018.3	0.40	0.66	1.51
2013.4	1.34	1.55	2.16	2018.4	0.32	1.45	1.16

Table 3 shows that the efficiency index values were greater than 1 except for the first quarters of 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 and 2017, the third quarter of 2017 and the second, third and fourth quarters of 2018. The manufacturing sector can

therefore be considered to have performed reasonably well in terms of working capital management over the whole of the period covered by the research.

**Table 4: Average Index Values by Firm**

Code	UI	PI	EI	Code	UI	PI	EI	Code	UI	PI	EI	Code	UI	PI	EI
<b>1</b>	1.48	1.54	2.81	<b>34</b>	1.38	1.42	2.48	<b>67</b>	1.39	1.35	2.40	<b>100</b>	1.31	1.44	2.33
<b>2</b>	1.50	1.81	3.39	<b>35</b>	1.30	1.48	2.43	<b>68</b>	1.29	1.44	2.38	<b>101</b>	1.28	1.23	1.96
<b>3</b>	1.47	1.47	2.61	<b>36</b>	1.32	1.58	2.57	<b>69</b>	1.27	1.28	1.96	<b>102</b>	1.36	1.65	2.70
<b>4</b>	1.39	1.41	2.41	<b>37</b>	1.30	1.29	1.99	<b>70</b>	1.23	1.39	2.09	<b>103</b>	1.39	1.50	2.52
<b>5</b>	1.24	1.48	2.16	<b>38</b>	1.35	1.51	2.63	<b>71</b>	1.32	1.35	2.28	<b>104</b>	1.31	1.56	2.50
<b>6</b>	1.36	1.45	2.39	<b>39</b>	1.39	1.19	1.99	<b>72</b>	1.28	1.70	2.65	<b>105</b>	1.36	1.52	2.64
<b>7</b>	1.42	1.46	2.69	<b>40</b>	1.35	1.75	2.78	<b>73</b>	1.32	1.61	2.68	<b>106</b>	1.27	1.84	2.89
<b>8</b>	1.35	1.46	2.45	<b>41</b>	1.29	1.44	2.24	<b>74</b>	1.37	1.63	2.73	<b>107</b>	1.62	1.43	2.96
<b>9</b>	1.38	1.78	3.25	<b>42</b>	1.08	1.28	1.40	<b>75</b>	1.26	1.42	2.15	<b>108</b>	1.22	1.16	1.88
<b>10</b>	1.27	1.52	2.52	<b>43</b>	1.27	1.39	2.14	<b>76</b>	1.32	1.62	2.65	<b>109</b>	1.35	1.40	2.33
<b>11</b>	1.38	1.48	2.75	<b>44</b>	1.28	1.48	2.34	<b>77</b>	1.42	1.36	2.45	<b>110</b>	1.24	1.34	2.06
<b>12</b>	1.33	1.29	2.20	<b>45</b>	1.26	1.59	2.50	<b>78</b>	1.28	1.36	2.18	<b>111</b>	1.25	1.19	1.84
<b>13</b>	1.33	1.40	2.35	<b>46</b>	1.26	1.39	2.19	<b>79</b>	1.31	2.58	4.89	<b>112</b>	1.27	1.91	2.66
<b>14</b>	1.27	1.34	2.14	<b>47</b>	1.33	1.43	2.37	<b>80</b>	1.41	1.78	2.80	<b>113</b>	1.30	1.27	2.10
<b>15</b>	1.37	1.60	2.79	<b>48</b>	1.29	1.82	2.83	<b>81</b>	1.29	2.26	3.25	<b>114</b>	1.28	1.34	2.16
<b>16</b>	1.31	1.32	2.30	<b>49</b>	1.40	1.43	2.44	<b>82</b>	1.29	1.28	2.00	<b>115</b>	1.32	1.68	2.57
<b>17</b>	1.27	2.07	3.03	<b>50</b>	1.63	1.57	3.43	<b>83</b>	1.25	1.90	2.66	<b>116</b>	1.39	1.48	2.65
<b>18</b>	1.29	1.35	2.15	<b>51</b>	1.29	1.35	2.19	<b>84</b>	1.52	1.36	2.56	<b>117</b>	1.25	1.31	2.10
<b>19</b>	1.32	1.40	2.26	<b>52</b>	1.49	1.49	2.79	<b>85</b>	1.28	1.35	2.16	<b>118</b>	1.29	1.23	2.09
<b>20</b>	1.28	1.23	1.95	<b>53</b>	1.26	1.34	2.14	<b>86</b>	1.50	2.32	5.08	<b>119</b>	1.28	1.21	1.88
<b>21</b>	1.23	1.33	1.96	<b>54</b>	1.50	1.78	3.37	<b>87</b>	1.30	1.66	2.32	<b>120</b>	1.35	1.73	2.87
<b>22</b>	1.26	1.40	2.19	<b>55</b>	1.39	1.61	2.78	<b>88</b>	1.88	2.58	2.24	<b>121</b>	1.26	1.22	1.98
<b>23</b>	1.41	1.61	3.08	<b>56</b>	1.40	1.37	2.48	<b>89</b>	1.31	1.82	2.64	<b>122</b>	1.34	1.39	2.27
<b>24</b>	1.29	2.45	2.53	<b>57</b>	1.30	1.46	2.56	<b>90</b>	1.38	1.42	2.63	<b>123</b>	1.32	1.51	2.39
<b>25</b>	1.39	2.25	4.24	<b>58</b>	1.39	1.53	2.58	<b>91</b>	1.47	1.38	2.63	<b>124</b>	1.30	1.34	2.16
<b>26</b>	1.28	1.46	2.37	<b>59</b>	1.45	1.64	2.88	<b>92</b>	1.40	1.43	2.50	<b>125</b>	1.35	1.70	2.76
<b>27</b>	1.29	1.41	2.37	<b>60</b>	1.27	1.32	2.13	<b>93</b>	1.14	1.32	1.97	<b>126</b>	1.11	1.35	1.70

28	1.28	1.41	2.30	61	1.26	1.32	2.07	94	1.30	1.99	3.24	127	1.30	1.35	2.10
29	1.32	1.66	2.59	62	1.50	2.78	4.75	95	1.31	1.62	2.85				
30	1.37	1.43	2.58	63	1.11	1.35	1.70	96	1.26	1.48	2.34				
31	1.43	1.83	3.12	64	1.28	3.34	5.58	97	1.54	1.53	2.85				
32	1.33	1.43	2.52	65	1.39	1.36	2.50	98	1.27	1.64	2.58				
33	1.40	1.42	2.60	66	1.38	1.64	2.94	99	1.29	1.31	2.08				

The average values of the index variables for each firm are shown in Table 4. The values for the whole period examined were found to be greater than 1 for all of the firms. It was therefore concluded that the manufacturing firms operating on ISE managed their working capital efficiently on average during the 40 quarters covered by the research.

A comparison of the working capital efficiencies of the manufacturing firms with the sector average shows that 58 of the 127 firms have an efficiency index value higher than the sector average. Thus 45 per cent of the firms outperformed the sector with regards to working capital management. Another 4 per cent of the firms were found to perform in line with the sector average, while 51 per cent were found to underperform the sector.

The panel regression analysis entails certain assumptions that need to be tested as a matter of priority. These assumptions are: homogeneity, which

means that the slope coefficients do not differ among the units; the absence of multicollinearity problems stemming from high correlations between the independent variables; the stability of the series, and the absence of Cross-Section dependency – i.e., interrelations between the units in the model (Ün, 2015: 71).

Correlation Analysis and Variance Inflation Factor (VIF) values were used to test for the existence of multicollinearity issues. The correlation coefficients and VIF values for the variables are given in Table 5. The correlation coefficient among the variables worked out at  $\geq 0.68$ , which can be taken to indicate a strong and high relationship between the variables (Taylor, 1990: 37). The VIF value was  $\geq 4$ . This is considered to be an indicator of a multicollinearity problem in the variables in the model. However, some researchers take the threshold value to be 5 or 10 rather than 4 (O’Brien, 2007: 684-685).

**Table 5: Correlation Coefficients and VIF Values for the Variables**

	UI	PI	EI	CCC	ROA	R <sup>2</sup>	VIF
UI	1	0.3684	0.4854	-0.0583	0.0042	0.2485	1.3306
PI		1	0.5904	-0.0134	0.0161	0.3574	1.5561
EI			1	-0.0119	0.0053	0.4318	1.7599
CCC				1	-0.0087	0.0030	1.0030
ROA					1		

Since there were no independent variables with VIF values greater than 4 or correlation

coefficients above 0.68, the analysis continued to be conducted on the basis of the existing variables.

#### 4. EMPIRICAL EVIDENCE

Before moving on to the panel regression analysis, the question of whether or not the slope

coefficients are homogenous for every firm was answered using Swamy's (1971) S Test, since the data set conforms to the necessary condition  $N > T$ . The parameters were found to be heterogenous. This means that estimation methods developed for heterogeneous panels had to be used in the study in order to generate sound and accurate panel model estimates.

**Table 6: Homogeneity Test Results**

	Test Statistic	Probability Value
S Test	5276.73	0.000*

\*p<0.05

In the panel data analysis, the presence or absence of cross-section dependence in the model is a determining factor for the selection of the tests to be used in measuring long-term relationships among the

variables and the stability of the series. For the research model and variables cross-section dependence was tested with Pesaran's (2004)  $CD_{LM}$  test, which conforms to the condition  $T < N$ . Cross-section dependence was identified in the model. The results are summarised in Table 7.

**Table 7: Results of the Cross-Section Dependence Test**

	Test Statistic	Probability Value
<b>Model</b>	31.715	0.000*
<b>Variables</b>	<b>Test Statistic</b>	<b>Probability Value</b>
UI	365.07	0.000*
PI	205.53	0.000*
EI	244.24	0.000*
CCC	9.76	0.000*
ROA	36.23	0.000*

\*p<0.05

##### 4.1. Results of the Panel Unit Root Test

A second-generation root test, Cross-Sectionally Augmented Im, Pesaran and Shin (CIPS)

unit root test developed by Pesaran (2007), was used in the panel unit root analyses in line with the results of the homogeneity and horizontal cross section dependence tests.

**Table 8: Results of Panel Unit Root Tests**

Variable	Test Statistic I(0)	Test Statistic I(1)	Probability I(0)	Probability I(1)
UI	-0.332	-4.662	0.073*	0.001*
PI	-1.482	-5.365	0.081*	0.000*
EI	-2.008	-5.745	0.221*	0.000*
CCC	-1.042	-3.710	0.074*	0.000*
ROA	-1.773	-3.587	0.122*	0.000*

**Note:** Graphs of all the variables were examined before the unit root test. Since the series for most of the firms did not display any trends, a fixed model not incorporating trends was used. For all units, optimal lag lengths were calculated using the Akaike Information Criterion (AIC). The critical value of the CIPS statistic in the critical values table was -2.060 with a degree of confidence of 5 per cent (Pesaran, 2007).

According to the test results the statistical values from the CIPS test in the series' first variances were higher than the critical value in absolute terms. It was therefore observed that the series for the UI, PI, EI, CCC and ROA variables were all stable at I(1).

**4.2. Results of Panel Cointegration Analysis**

A cointegration analysis was conducted to test for any long-term relationship between the variables in

the study. Based on the mean group estimator, Pesaran's (2004) CD test was used to examine inter-unit correlation among the remnants of the cointegration model. Swamy's (1971) S test was applied over the second-generation Panel Dynamic Ordinary Least Squares model to test whether or not the long-term parameter varied among the units.

**Table 9: Results of the Cointegration Model Homogeneity/Cross Section Dependence Test**

	Test Statistic	Probability Value
S Test	8180.85	0.000*
CD Test	13.89	0.000*

\*p<0.05

The tests proved that Cross-section dependence existed and the cointegration coefficient was heterogeneous. For this reason, it was found appropriate to use the second-generation Westerlund (2007) panel cointegration test, which takes cross-section dependence into account. Westerlund (2007) developed four panel cointegration tests based on an

error correction model (ECM). Two of these tests (Gt and Ga) are known as group average statistics while the other two are called panel statistics (Pa and Pt). The test developed by Westerlund, is based on the assumption that the series comprising the panel are stable equally and at first variance I(1) (Westerlund, 2007: 718).

**Table 10: Results of the Westerlund ECM Coefficient Test**

Statistic	Value	Bootstrap Probability Value
<b><u>UI</u></b>		
Gt	-2.969	0.003
Ga	-12.575	0.005
Pt	-42.847	0.003
Pa	-20.214	0.000
<b><u>PI</u></b>		
Gt	-3.353	0.000
Ga	-17.229	0.000
Pt	-39.498	0.023
Pa	-21.442	0.005
<b><u>EI</u></b>		
Gt	-3.277	0.000
Ga	-16.591	0.000
Pt	-38.109	0.020
Pa	-20.617	0.003
<b><u>CCC</u></b>		
Gt	-3.669	0.000
Ga	-20.601	0.000
Pt	-55.002	0.003
Pa	-29.064	0.003

**Note:** The bootstrap probability values were obtained from 1000 replicated values. The tests were conducted over a fixed model with a 5 per cent significance level. Since it was found that there was a cointegration relationship between the variables according to all of the Gt, Ga, Pt and Pa statistics, no other tests were considered necessary to support the analysis.

A cointegration relationship between the variables was identified and there was found to be a long-term relationship between return on assets on the one hand and the utilization index, performance index, efficiency index and cash conversion cycle on the other. In other words, the series for the variables move together in the long term and there are no spurious

regression problems in the regression estimates to be calculated using the original values of these series.

#### **4.3. Results of Estimation of Cointegration Coefficients**

To determine the long-term cointegration coefficient, which represents the direction and extent of the relationship identified in the Westerlund (2007)



error correction model, Pedroni's (2001) Mean Group Dynamic Ordinary Least Squares (DOLSMG) estimator was used in the presence of heterogeneity and cross-section dependence. The results regarding

long-term cointegration coefficients and hypothesis testing are summarised in Table 11.

**Table 11: Long-Term Cointegration Coefficient of the Panel**

Variables	Long-Term Parameter (Beta)	T statistic
UI	0.044	-5.245
PI	0.033	2.768
EI	0.050	-2.814
CCC	0.000	-1.518

**Note:** The estimates were made at a 5 percent significance level. The T value is 1.96 at a 5 per cent significance level.

According to the DOLSMG estimator results, the model for the panel was found to be significant at a 5 percent confidence level. The long-term parameter for all the variables except for the cash conversion cycle is statistically significant at a 5 per cent significance level. The EI, UI and PI variables were proven to have the greatest influence on firm profitability in the long term, and this influence was shown to be significant and positive. The hypotheses  $H_1$ ,  $H_2$  and  $H_3$  s were supported by the analyses. This result is consistent with other studies (Valipour and Jamshidi, 2012; Shehzad et al., 2012; Kasiran et al., 2016) that examine the relationship between working capital and profitability in different stock exchanges

using the utilization index, performance index and efficiency index. In the long-term, one-unit increases in the utilization index and performance index lead to increases of 0.04 and 0.03 units respectively in the return on assets. It was determined that a one-unit increase in the efficiency index independent variable increases the return on assets by 0.05 units in the long term. Examined on a firm basis over the coefficients from the DOLSMG model, it was concluded that the long-term coefficients for the performance index, utilization index and efficiency index variables were all significant for 65 per cent of the manufacturing firms operating on ISE (83 firms out of 127) with a confidence interval of 5 per cent. In 92 per cent of the said firms, the coefficient indicators for the performance index, utilization index and efficiency index were found to be positive. Within this context, it can be said that the profitability of 83 firms also

increase when their index values (UI, PI and EI) increase. In approximately for 80 per cent of the firms in the sector, the influence of the cash conversion cycle on profitability was found to be insignificant and positive.

## 5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

This study was conducted to determine the effects of working capital efficiency on firm profitability. The findings show that there is a positive and statistically significant relationship between the utilization index, performance index and efficiency index and the return on assets in the long term. While a one-unit increase in the utilization index increases the return on assets by 0.04 units, a one-unit increase in the performance index increases the return on assets by 0.03 units. It was concluded that a one-unit increase in the efficiency index, as an independent variable, increases the return on assets, as a measure of firm performance, by 0.05 units in the long term. The most important conclusion that can be drawn from these results, which has parallels with the existing literature (Valipour and Jamshidi, 2012; Shehzad et al., 2012; Kasiran et al., 2016), is that the profitability of manufacturing firms can be increased through efforts to use both their total current assets and individual sub-groups of their current assets to generate sales. In addition, this finding is capable of explaining the diminishing impact of the costs of holding excessive current assets on profitability. In line with the literature (Akbulut, 2011; Çakır and Küçük Kaplan, 2012; Saldanlı, 2012; Toraman and Sönmez, 2015; Keskin

and Gökalp, 2016; Güdelci, 2016; Eskin and Güvemli, 2020; Yıldız and Deniz, 2020; Çanakçıoğlu and Ersan, 2020; Akbulut, 2011; Çakır and Küçük Kaplan, 2012; Saldanlı, 2012; Toraman and Sönmez, 2015; Yunos et al., 2015; Keskin and Gökalp, 2016; Güdelci, 2016), the cash conversion cycle was found to have no influence on the return on assets.

The findings also show that firms managed their working capital efficiently in the long term. It was found that 45 per cent of the manufacturing firms outperformed the sector in terms of working capital management, 4 percent performed on a par with the sector and 51 percent underperformed.

Future studies might make use of the index method to determine the working capital efficiency of different sectors and sub-sectors, so as to allow for inter-sectoral comparisons. We would also recommend that studies be conducted to identify the factors which affect the efficiency indicator index values, as this may generate useful information for understanding the nature of working capital efficiency. The use of optimisation techniques in further research on the relationship between working capital efficiency and profitability may in our view, provide more detailed information for examining the level up to which the former affects the latter.

## REFERENCES

- Abuzayed, B. (2012). Working capital management and firms' performance in emerging markets: The case of Jordan. *International Journal of Managerial Finance*, 8(2), 155-179.
- Ajayi Micheal, A. Segun, A., & Odediran Taiwo (2017). Impact of working capital management on financial performance of quoted consumer goods manufacturing firms in Nigeria. *Covenant Journal of Business and Social Sciences*, 8(2), 1-22.
- Akbulut, R. (2011). İMKB'de imalat sektöründeki işletmelerde işletme sermayesi yönetiminin kârlılık üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik bir araştırma. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 40(2), 195-206.
- Akomeah, J. & Frimpong, S. (2019). Effect of working capital management on profitability of listed manufacturing companies in Ghana. *International Journal of Finance and Banking Research*, 5(2), 29-35.
- Akoto, R. K. Awunyo-Vitor, D., & Angmor, P. L. (2013). Working capital management and profitability: Evidence from Ghanaian listed manufacturing firms. *Journal of Economics and International Finance*, 5(9), 373-379.
- Aksoy, E. E. (2013). İşletme sermayesi yönetimi ile firma performansı ilişkisi: 2008 krizi örneği. *Finans, Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 50(586), 9-21.
- Akyüz, K. C. Yıldırım, İ., Akyüz, İ., Ersen, N., Aydın, A., & Üçüncü, K. (2019). Kağıt ve kağıt ürünleri sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde çalışma sermayesi ve kârlılık ilişkisi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(3), 1394-1402.
- Ata, H. A. Gür, F. A. & Yakut, E. (2008, Ekim). *Çalışma sermayesi yönetimi ve kârlılık ilişkisi: imalat sektörü uygulaması*. 12. Ulusal Finans Sempozyumu, Kayseri.
- Ata, H. A. & Buğan, M. F. (2016). İmalat şirketlerinde çalışma sermayesi etkinliğinin firma değerine etkisi nasıldır?. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (35), 25-33.
- Aygün, M. (2012). Firma performansı üzerinde çalışma sermayesinin etkisi: Türk imalat sektörü üzerine bir uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 12(2), 215-223.
- Aytürk, Y. & Yanık, S. (2015). Çalışma sermayesi yönetimi Türkiye'deki KOBİ'lerde kârlılığı nasıl etkiler?. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (68), 157-168.
- Bhattacharya, H. (1997). *Total management by ratios*. New Dehli: Sage Publication.
- Charitou, M. Maria, E. & Petros, L. (2010). The effect of working capital management on firm's profitability: Empirical evidence from an emerging market. *Journal of Business & Economics Research*, 8(12), 63-68.
- Coşkun, E. & Kök, D. (2011). Çalışma sermayesi politikalarının kârlılık üzerine etkisi: dinamik panel uygulaması. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 11(Özel Sayı), 75-85.
- Çakır, H. M. & Küçük Kaplan, İ. (2012). İşletme sermayesi unsurlarının firma değeri ve kârlılığı üzerindeki etkisinin İMKB'de işlem gören üretim firmalarında 2000-2009 dönemi için analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (53), 69-86.
- Çakır, H. M. (2013). Nakit döngüsünün firma kârlılığına etkisinin sektörel analizi. *Journal of Yaşar University*, 8(30), 4948-4965.
- Çerçel, Ö. N. & Sökmen, A. G. (2019). Çalışma sermayesi yönetiminin firma kârlılığı üzerindeki etkisi: BİST'de işlem gören metal eşya, makine ve gereç yapım sektörü üzerinde bir araştırma. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 35-42.
- Demireli, E. Başçı, E. S. & Karaca, S. S. (2014). İşletme sermayesi ve performans göstergeleri arasındaki ilişkiler: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 5(1), 79-98.
- Demirgüneş, K. & Şamiloğlu, F. (2008, Ekim). *İşletme Sermayesi Yönetiminin Kârlılık Üzerindeki Etkisi*. 12. Ulusal Finans Sempozyumu, Kayseri.
- Dong, H. P. & Su, Jyh-tay. (2010). The relationship between working capital management and profitability: a Vietnam case. *International Research Journal of Finance and Economics*, 49(1), 59-67
- Dursun, A. & Ayriçay, Y. (2012). Çalışma sermayesi-kârlılık ilişkisinin İMKB örneğinde 1996-2005 dönemi analizi. *Ataturk University Journal of Economics & Administrative Sciences*, 26(3/4), 199-214.
- Eljelly, A. M. (2004). Liquidity-profitability tradeoff: An Empirical Investigation in an emerging market. *International Journal of Commerce and Management*, 14(2), 48-61.

- Eskin, İ. & Güvenli, B. (2020). Çalışma sermayesi yönetiminin kârlılığa etkisi: Borsa İstanbul 50 Endeksi örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (85), 65-76.
- Fettahoğlu, S. & Mohamad, F. A. (2016). Çalışma sermayesi yönetiminin işletme kârlılığı üzerine etkisi: BİST’de bir uygulama. *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırma Dergisi*, 4(2), 16-28.
- Gill, A. Biger, N. & Mathur, N. (2010). The relationship between working capital management and profitability: evidence from the United States. *Business and Economics Journal*, 10(1), 1-9.
- Güdelci, E. N. (2016). İşletme düzeyinde çalışma sermayesi ve kârlılık ilişkisi BİST’de faaliyet gösteren gübre işletmeleri üzerine bir çalışma. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 6(2/1), 183-192.
- Helhel, Y. & Karasakal, S. (2017). Konaklama işletmelerinde çalışma sermayesi yönetiminin kârlılık performansına etkisi: Borsa İstanbul’da bir uygulama. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(3), 27-39.
- Im, K. S. Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- Karaduman, H. A. Akbas, H. E., Ozsozgun, A., & Durer, S. (2010). Effects of working capital management on profitability: the case for selected companies in the Istanbul stock exchange (2005-2008). *International Journal of Economics and Finance Studies*, 2(2), 47-54.
- Kasiran, F. W. Mohamad, N. A. & Chin, O. (2016). Working capital management efficiency: a study on the small medium enterprise in Malaysia. *Procedia Economics and Finance*, 35, 297-303.
- Kendirli, S. & Konak, F. (2014). İşletme (çalışma) sermayesi yönetiminin firma performansı üzerindeki etkisi: BİST gıda, içecek endeksi uygulaması. *Akademik Bakış Dergisi*, 41(3), 1-17.
- Keskin, R. & Gökalp, F. (2016). Çalışma sermaye yönetiminin firma kârlılığı üzerine etkisi: panel veri analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 17(1), 15-25.
- Korkmaz, T. & Yaman, S. (2019). Çalışma sermayesi yönetiminin firma kârlılığına etkisi: BİST turizm firmaları üzerine bir uygulama. *Journal of Tourism Theory and Research*, 5(2), 301-316.
- Kusuma, H. & Bachtiar, A. D. (2018). Working capital management and corporate performance: Evidence from Indonesia. *Journal of Management and Business Administration. Central Europe*, 26(2), 76-88.
- Makori, D. M. & Jagongo, A. (2013). Working capital management and firm profitability: empirical evidence from manufacturing and construction firms listed on Nairobi Securities Exchange, Kenya. *International Journal of Accounting and Taxation*, 1(1), 1-14.
- Mansoori, D. E. & Muhammad, D. (2012). The effect of working capital management on firm’s profitability: Evidence from Singapore. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4(5), 472-486.
- Mathuva, D. (2010). The influence of working capital management components on corporate profitability: a survey on Kenyan listed firms. *Research Journal of Business Management*, 4(1)1-11.
- Mohamad, N. E. A. B. & Saad, N. B. M. (2010). Working capital management: The effect of market valuation and profitability in Malaysia. *International Journal of Business and Management*, 5(11), 140.
- Napompech, K. (2012). Effects of working capital management on the profitability of Thai listed firms. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 3(3), 227-232.
- Nguyen, A. H. Pham, H. T. & Nguyen, H. T. (2020). Impact of Working Capital Management on Firm’s Profitability: Empirical Evidence from Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(3), 115-125.
- O’Brien, R. M. (2007). A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. *Quality & Quantity*, 41(5), 673-690.
- Öz, Y. & Güngör, B. (2007). Çalışma sermayesi yönetiminin firma kârlılığı üzerine etkisi: imalat sektörüne yönelik panel veri analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 319-332.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Review of Economics and Statistics*, 83(4), 727-731.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics* No.435. University of Cambridge.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Saldanlı, A. (2012). Likidite ve kârlılık arasındaki ilişki-İMKB 100 imalat sektörü üzerine ampirik bir çalışma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (16), 167-176.
- Sharma, A. K. & Kumar, S. (2011). Effect of working capital management on firm profitability: empirical evidence from India. *Global Business Review*, 12(1), 159-173.
- Shehzad, F. Ahmed, K. Sehrish, S., Saleem, F., & Yasir, M. (2012). The Relationship between working capital management efficiency and ebit: evidence from textile sector of Pakistan. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4(5), 211-224.
- Stoltz, A. Viljoen, M. Gool, S. Cronje, R. (2007). *Financial management: fresh perspectives*. South Africa.: Pearson Education: Pearson/Prentice Hall.
- Swamy, P. A. V. B. (1971). *Statistical inference in random coefficient regression models using panel data. In statistical inference in random coefficient regression models*. Berlin: Springer.
- Şen, M. & E. Oruç (2009). Relationship between efficiency level of working capital management return on total assets in ISE. *International Journal of Business and Management*, 4(10). 109-114.
- Taylor, R. (1990). Interpretation of the correlation coefficient: a basic review. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 6(1), 35-39.
- Toraman, C. & Sönmez, A. R. (2015). Çalışma sermayesi ve kârlılık arasındaki ilişki: perakende ticaret sektörü üzerine bir uygulama. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 15-24.
- Tu, T. T. & Nguyen, U. T. (2014, Haziran). *Relationship between working capital management and profitability—empirical evidence from Vietnamese listed firms*. In Proceedings of

The 1<sup>st</sup> International Conference on Finance And Economics, Vietnam.

- Ukaegbu, B. (2014). The significance of working capital management in determining firm profitability: evidence from developing economies in Africa. *Research in International Business and Finance*, 31, 1-16.
- 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.
- Ün, T. (2015). *Stata ile panel veri analizi*. İstanbul: Der Yayınları.
- Valipour, H. & Jamshidi, A. (2012). Determining the optimal efficiency index of working capital management and its relationship with efficiency of assets in categorized industries: evidence from Tehran Stock Exchange (TSE). *Advances in Management and Applied Economics*, 2(2), 191-209.
- Vural, G. Sökmen, A. G., & Çetenak, E. H. (2012). Affects of working capital management on firm's performance: evidence from Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2(4), 488-495.
- Wang, Y.J. (2002). Liquidity management, operating performance, and corporate value: evidence from Japan and Taiwan. *Journal of Multinational Financial Management*, 12(2), 159-169.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709-748.
- Yazdanfar, D. & Öhman, P. (2014). The impact of cash conversion cycle on firm profitability: an empirical study based on Swedish data. *International Journal of Managerial Finance*, 10(4), 442-452.
- Yıldız, B. & Deniz, T. İ. İ. (2020). BİST Yıldız Endeksinde işlem gören firmaların kârlılıklarına etki eden çalışma sermayesi faktörleri. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 91-110.
- Yunos, R. M. Nazaruddin, N. Ghapar, F. A. Ahmad, S. A. Zakaria, N. B. (2015). working capital management in Malaysian government-linked companies. *Procedia Economics and Finance*, 31, 573-580.

**MUHASEBE VE FİNANS İNCELEMELERİ DERGİSİ**Dergi Anasayfası: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mufider>**İŞLETMELERDE BİNEK OTOMOBİLLERİN AMORTİSMAN UYGULAMALARI****DEPRECIATION APPLICATIONS OF PASSENGER CARS IN BUSINESSES****Aynur AKPINAR** <sup>a\*</sup>

*a\** Sorumlu Yazar, Dr. Öğr. Üyesi, KTO Karatay Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü, dr.aynur.akpinar@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2108-8454

**MAKALE BİLGİLERİ**

*Makale Tarihçesi:*

*Gönderilme Tarihi:* 05.08.2021

*Düzenleme Tarihi:* 09.09.2021

*Kabul Tarihi:* 14.09.2021

*Anahtar Sözcükler:*

Amortisman matrahi, faydalı ömür, binek otomobil, gider kısıtlaması

*Jel Kodları:* M41,K34

**RESEARCH ARTICLE****BENZERLİK/ PLAGIARISM**

*Ithenticate:* %25

**ARTICLE INFO**

*Article history:*

*Received:* 05.08.2021

*Revised:* 09.09.2021

*Accepted:* 14.09.2021

*Keywords:* Amortization base, useful life, passenger car, expense restriction

*Jel Codes:* M41,K34

**ÖZET**

*Bu çalışmanın amacı binek otomobil amortismanı konusunda Vergi Usul Kanunu ve Türkiye Muhasebe Standartları arasındaki benzer ve farklı yönleri ortaya koymaktır. İşletmelerin faaliyetlerinde kullandıkları ve aktifinde kayıtlı olan binek otomobillerinin yıllık amortisman tutarlarının hesaplanmasında, Vergi Usul Kanunu (VUK) ve Türkiye Muhasebe Standartları (TMS) uygulamalarında farklılıklar söz konusudur. Yapılan araştırmada, bu farklılıkların; amortisman matrahi, faydalı ömür ve amortisman yöntemi başlıklarındaki uygulamalardan oluştuğu bulunmuştur. TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardına göre işletmeler faaliyetlerinde kullandıkları taşıtların faydalı ömürlerini kendileri takdir ederken VUK' a göre bu süre Maliye Bakanlığınca belirlenerek ilan edilmektedir. 7194 Sayılı Kanun ile binek otomobillerin amortisman matrahlarına ve gider yazılabilecek ÖTV ve KDV tutarlarına kısıtlamalar getirilmiştir. Getirilen bu kısıtlamalar iki uygulama arasında var olan farklılıkların artmasına neden olmuştur.*

**ABSTRACT**

*The aim of this study to reveal similar and different aspects between Turkey Accounting Standards and the Tax Procedure Law about passenger cars depreciation. In calculating the amount recorded in the operating assets of the business, depreciation for passenger cars used in their activities, Tax Procedure Law (TPL) and Turkey Accounting Standards (TAS) has differences in the applications. In the research, these differences; It has been found that it consists of applications on depreciation base, useful life and depreciation method. According to TAS 16 Tangible Fixed Assets Standard, while businesses determine the useful lives of passenger cars they use in their activities, this period is determined and announced by the Ministry of Finance according to the Tax Procedure Law(TPL). With the Law No. 7194, restrictions have been placed on the depreciation base of passenger cars and the Special Consumption Tax (SCT) and Value Added Tax (VAT) amounts that can be written off. These restrictions have led to an increase in the differences existing between the two applications.*

## 1. GİRİŞ

İşletmelerde kullanılmakta olan duran varlıklar üzerinden hesaplanan amortisman tutarları, bu varlıklara yatırılmış olan sermayenin geri alınması, kaynak yaratılması ve duran varlığın yenilenmesini sağlaması bakımından önemli bir finansman aracıdır. Amortismanın konusu, işletmenin sahip olduğu ve faaliyetlerini devam ettirebilmek için kullandığı; gayrimenkul ve duran varlık niteliğindeki maddi kıymetlerle, maddi olmayan kıymetlerin değerlerindeki azalmaların gider veya maliyet olarak muhasebeleştirilmesidir. Bu sayede, işletmelerin bilançolarının gerçek durumu yansıtması sağlanmakta, vergi matrahının doğru tespitine olanak verilmektedir (Peker ve Kılıçer, 2018: 128).

Amortismanların vergi matrahını azaltıcı yönde etkisi bulunmakla beraber amortisman yöntemlerindeki farklılaşma vergi planlaması aracı olarak kullanılabilir (Parlakaya, 2019: 141). Bu nedenle amortisman ayırma hakkının da dürüstlük kuralına uygun olarak kullanılması gerekmektedir.

7103 sayılı Kanun ile 213 Sayılı Vergi Usul Kanunu (VUK)'a eklenen geçici 30'uncu madde gereğince 2018-2019 yıllarında yeni yatırım yapacaklar ile Ar- Ge ve tasarım harcamalarına yönelik işletmelere, vergi ertelemesi sağlayacak "özel amortisman (tebliğde belirtilen amortisman oranının iki katının uygulanması hakkı)" adı verilen uygulama getirilmiştir. Bu uygulama ile katma değer yaratan sektörlerde makine ve teçhizatın yenilenmesi amacıyla teknolojik değişimin ve dönüşümün vergi ertelemesi ile sağlanması amaçlanmıştır (Önder ve Küçükkaya, 2019: 88-89).

07.12.2019 tarihinde yayınlanarak yürürlüğe giren 7194 sayılı Kanunla ise işletmelerin aktiflerine kayıtlı olup faaliyetlerini devam ettirmekte kullandıkları binek otomobillerin amortismanına tabi tutarlarına ve giderlerine kısıtlamalar getirilmiştir.

## 2. AMORTİSMAN KAVRAMI VE UYGULAMALARI

Amortisman, Latince bir kelime olan a mortir sözcüğünden gelmiş olup ölüme doğru götürmek, yavaş yavaş öldürmek anlamında kullanılmaktadır. Dilimizde amorti etmek, aşınma ve yıpranma payı, aşınma oranı, itfa etmek, gibi ifadelerle yer almaktadır (Çakır, 2017: 90).

Amortisman ayırma, işletmelerde birden fazla yıl kullanılan iktisadi varlıkların uğradıkları değer azalışlarını gösteren ve bunun işletme giderlerine veya ürün maliyetlerine dahil edilmesini sağlayan bir muhasebe işlemidir. Bir başka tanıma göre amortisman, duran varlıklara yatırılmış olan sermayenin geri alınmasında kaynak yaratılması ve duran varlığın yenilenmesini sağlaması bakımından

önemli bir finansman aracıdır.

Muhasebeleştirme ilkelerince işletmelerin sınırsız kabul edilen ömürlerinin, belli faaliyet dönemlerine bölünmesi ve her dönemin faaliyet sonuçları olan hasılat, gelir ve kârların aynı döneme ait maliyet, gider ve zararlarla karşılaştırılması gerekmektedir. Bu nedenle, birden fazla faaliyet döneminde hasılat yaratılmasına katkıda bulunan bir iktisadi kıymetin toplam maliyeti, hasılat yaratılmasına katkıda bulunduğu yıllarda belli esaslara göre dağıtılarak gider yazılmaktadır (Topaloğlu, 2012: 65-66).

İşletmecilik açısından amortisman ayırmanın dört işlevi mevcuttur (Dinç ve Atabay, 2018: 69). Bunlar:

- 1) İktisadi kıymetin maliyetini amortisman giderleri olarak, uygulanan mevzuatın kabul ettiği faydalı ömrü süresine yaymak,
- 2) Üretim maliyetlerine genel üretim gideri olarak yüklenerek üretilen birim maliyetinin doğru olarak hesaplanmasına yardımcı olmak,
- 3) Oto finansman imkânı sağlamak,
- 4) Duran varlıkların edinme maliyetlerinden döneme ait eskime paylarının düşülmesi suretiyle mali tablolarında gerçeğe yakın bir değerle raporlanmasını sağlamaktır.

İşletmelerde ekonomik kullanımı olmayan varlıkların değiştirilmesi, ekstra kapasitenin yaratılması, alternatif yatırım önerilerinin içinden en iyi yatırımın seçimi gibi farklı yönetim kararları için yapılan hesaplamalarda, ilgili varlıkların amortisman tutarları karar vericiler için önemli olmaktadır.

### 2.1. Vergi Usul Kanunu'na Göre Amortisman

Amortismanına tabi iktisadi kıymetlerde, amortisman ayırmaya ilişkin hükümler VUK'un 313-321 maddelerinde açıklanmıştır.

Amortismanına tabi duran varlıkların satılması, karlı satışı durumunda yenileme fonu ayrılması, afetler nedeniyle ziyaa uğrayan varlık için hak kazanılan sigorta tazminatları ve emtia sigorta tazminatları konuları gibi bazı özel hallere ilişkin durumlar VUK'un 328-330 maddelerinde ele alınmış ve açıklanmıştır (Çelik ve Güven 2013, 124).

Bir duran varlığın faydalı ömrü boyunca amortisman ayrılması için işletme tarafından hangi yöntem seçilerek amortisman tutarı hesaplanırsa hesaplanırsa vergi matrahının tespitinde gider olarak indirilebilecek toplam amortisman tutarı, bu varlığın maliyet bedelinden fazla olmamalıdır (Dikici 2016, 103).

Bir duran varlık için VUK 320'ye göre

amortisman hesaplama işleminin herhangi bir yıl muhasebeleştirilememesinden veya ilk uygulanan orandan daha düşük bir oranda hesaplanmasından dolayı faydalı ömür süresi uzatılamaz (Deran ve Acar, 2019: 13). Çünkü her yıla ait amortisman gideri sadece o yıla ait değerlemede dikkate alınabilmektedir.

### 2.1.1. Vergi Usul Kanunu'na Göre Amortisman Konusu ve Şartları

VUK'un 313. maddesine göre, amortisman tabi olacak varlıklar açıklanmıştır. Bu maddeye göre; "bir varlığın amortisman tabi olabilmesi için işletmede bir yıldan fazla kullanılması, kullanıldıkça aşınması ve yıpranması gerekmektedir." Aşınan veya kıymeti azalan gayrimenkullerle bu Kanun'un 269'uncu maddesinde açıklanan gayrimenkul gibi kabul edilen varlıkların Kanunun birinci kısımdaki esaslara göre tespit edilen kayıtlı değerlerinin, bu Kanun hükümlerine göre itfa edilmesi amortisman konusunu oluşturmaktadır.

VUK 269. maddesinde işletmelerin sahip olduğu gayrimenkullerin maliyet bedelleri ile değerlendirileceği bildirilmiş ve gayrimenkul gibi değerlendirilecek olan varlıklar da:

"1. Gayrimenkullerin mütemmim cüzüleri ve teferruatı;

2. Tesisat ve makinalar;

3. Gemiler ve diğer taşıtlar;

4. Gayrimaddi haklar"

olarak sayılmıştır.

VUK 270. maddesine göre gayrimenkullerin maliyet bedelini;

"- Satın alma bedeli,

- Makine ve tesisat alımında gümrük vergileri, nakliye ve montaj giderleri,

- Mevcut bir binanın satın alındıktan sonra yıkılmasından ve arsanın tesviye edilmesinden kaynaklanan giderler" oluşturmaktadır.

İşletmeler, emlak alım ve taşıt alım vergilerini, noter, mahkeme, kıymet takdiri, komisyon ve tellaliye giderlerini maliyet bedeline dahil ederek aktifleştirmekte veya giderler arasında göstermekte tercih yapabilmektedirler (Akpınar, 2012: 235).

VUK 313. maddesine göre işletmelerin sahip oldukları bir duran varlığın amortisman tabi olabilmesi için:

1- Öncelikle duran varlığın envantere alınmış olması gereklidir.

3-Duran varlığın işletmede bir yıldan uzun sürelerde kullanılmak üzere edinilmiş olması

gereklidir.

2-Duran varlığın işletme faaliyetleri nedeniyle aşınıyor, yıpranıyor veya başka nedenlerle kıymetten düşüyor olması gereklidir.

4- Varlığın değerinin 2021 yılı için 1.500 TL'yi aşması gereklidir.

1-Duran varlık envantere alınmış olmalıdır. VUK'un 313'üncü maddesinde yer alan "işletmede ... kullanılan" ifadesi ile, bir duran varlığın toplam değerinin amortisman yoluyla faydalı ömrüne dağıtılabilmesi için işletmenin aktifinde kayıtlı olması ve işletmede bilfiil kullanılması veya kullanıma hazır olması gerektiği belirtilmiştir (Topaloğlu, 2012: 67). Duran varlığın envantere dahil olması ifadesinden hem fiilen işletmenin sahipliğinde bulunduğu hem de envantere kaydedilmiş olduğu anlaşılmaktadır.

Gelir İdaresi Başkanlığı İstanbul Vergi Dairesi Başkanlığı tarafından verilmiş olan 10.02.2015 tarihli özalgede ise\*; bir iktisadî kıymetin firmanın aktifine dahil olduğundan söz edilebilmesi için amortisman tabi kıymetin firma tarafından kullanıma hazır hale getirilmiş olmasının gerekli olduğu belirtilmiş ve "Aktife girme kavramı, iktisadî kıymetin iktisap edilerek defter kayıtlarına geçirilmesini, değerlendirme gününde envantere dahil olmasını ve kullanılmaya hazır halde bulundurulmasını ifade etmekte olup iktisadî kıymetin işletmede fiilen kullanılmaya başlanması gerekli bulunmamaktadır." şeklinde açıklamaya yer verilmiştir:

Bu muktezaya göre, bir iktisadî kıymetin bir firmanın aktifine dahil olabilmesi için (Başak, 2017: 28-29);

a- İktisadî kıymetin iktisap edilmesi,

b- İktisadî kıymetin firmanın defter kayıtlarına alınması,

c- İktisadî kıymetin değerlendirme tarihinde envantere dahil olması,

d- İktisadî kıymetin kullanılmaya hazır hale getirilmiş olması gerekmektedir.

Ancak, kullanılması için Emniyet Genel Müdürlüğü'nün bilgi sistemine kaydedilmesi ve tescil edilmesi gereken taşıtlar, ilgili sicillerine yasal süresi içerisinde kayıt ve tescil işlemi yapılarak aktife alındıkları dönemden itibaren amortisman tabi tutulmaları mümkün olmaktadır.

2-Varlığın aşınması, yıpranması veya başka nedenlerle kıymetten düşmeye maruz kalması gereklidir. Bu durumların, fiilen gerçekleşmiş olması

\* 10.02.2015 tarih ve 11395140-105[313-2014/VUK1-18640]-229 sayılı özalgede

gerekli olmayıp, varlık için yıpranma, aşınma ve değer azalışına yol açabilecek etkilerin ihtimal dahilinde olması amortisman ayırabilmek için yeterli olmaktadır.

Kullanıldıkça kıymetinin azalmasının söz konusu olmadığı varlık örneği ise sanat eserleri olup, bu eserler zamanla değer kaybetmek yerine daha da değerlenmekte oldukları için amortismanına tabi değildirlir (Cenkeri, 2012: 173).

Sınırsız ömre sahip boş arsa ve araziler VUK'un 314. maddesine göre yıpranma ve aşınmaya maruz kalmadıkları için amortismanına tabi değildir. Ancak, "tarım işletmelerinde oluşturulan fındıklık, zeytinlik, meyvelik, dutluk ve güllüklerle incir bahçeleri ve bağlar gibi tarım tesisleri ile işletmede inşa edilmiş her nevi yollar ve harklar için amortisman ayrılabilir".

3-Varlığın işletmede bir yıldan fazla kullanılıyor olduğu durumlarda maliyet bedeli üzerinden Hazine ve Maliye Bakanlığı'na ilan edilen oranda amortisman ayrılması söz konusu olduğundan, işletmede bir yıldan fazla kullanılması mümkün olmayan varlıkların maliyet bedelleri dönem kazancının tespitinde o yıl için gider yazılmaktadır. Ancak, 345 sayılı VUK genel Tebliği'nde; ticari amaçla kullanılan araçlar için elde edilen lastiklerin, faaliyet gösterilen sektördeki çalışma şartlarından dolayı tahsis edildiği hizmette kullanılmaya hazır hale geldiği tarih itibarıyla faydalı ömrünün bir yıldan daha az olması halinde amortismanına tabi tutulmasının mümkün olmaması nedeniyle doğrudan gider olarak muhasebeleştirilebileceği ifade edilmiştir.

Gelir İdaresi Başkanlığınca verilen 27.05.2014 tarih ve 83 sayılı özelgede, "pazarlama ve tanıtım kapsamında görsel medyada yayınlanmak üzere hazırlattırılan reklam filmlerine ilişkin prodüksiyon bedellerinin, söz konusu reklam filmlerinin gösterimde kalma süresinin bir yıldan az olması durumunda amortisman yoluyla itfa edilmesinin mümkün olmadığı ve genel giderler kapsamında değerlendirilerek doğrudan gider yazılması gerektiği" ifade edilmiştir<sup>†</sup>.

4- Varlığın değeri 2021 yılı için 1.500 TL'yi aşmalıdır. Belirtilen tutarı aşmayan varlıklar dönem sonunda amortismanına tabi tutulmayarak elde edildiği tutar üzerinden doğrudan gider yazılabilmektedir. İktisadi ve teknik bakımdan bütünlük arz eden varlıklarda bu tutar kullanım bütünlüğüne göre topluca dikkate alınmaktadır.

İşletmelerin sahip oldukları veya kiralama yoluyla edindikleri; yat, kotra, tekne, sürat teknesi gibi motorlu deniz taşıtları ile uçak, helikopter gibi

hava taşıtlarından işletmenin esas faaliyet konusu ile ilgili olmayanların amortismanları Gelir Vergisi Kanunu'nun 41/8 ve Kurumlar Vergisi Kanunu'nun 11/f bentleri hükmü gereğince ticari kazançtan veya kurum kazancından indirim konusu yapılamayacaktır (Altundağ, 2016: 45).

### 2.1.2. Vergi Usul Kanunu'na Göre Amortisman Yöntemleri

Tahakkuk esasına göre yapılan muhasebe sisteminde amortisman, bir varlığın maliyetinin, faydalı ömrü boyunca faaliyet dönemlerine dağıtılmasıdır.

Amortismanların mevcut yasal düzenlemelere ve geçerli olan muhasebe ilkelerine uygun olarak hesaplanarak uygulanması, işletmenin bilanço ve gelir tablosunun gerçeğe uygun olarak hazırlanmasını sağlamaktadır.

İşletmede bir yıldan daha uzun süre kullanılan, yıpranan aşınan ya da kıymet azalışına maruz kalan varlıkların amortisman ayırma yöntemleri VUK 315.-317. maddelerinde açıklanmıştır. Bu yöntemler;

- Normal/doğrusal amortisman,
- Azalan bakiyeler usulüyle amortisman ve
- Fevkalade amortisman olarak belirtilmektedir (Gencer ve Gerşil, 2004: 83).
- Madenlerde amortisman, her maden sahasında üretim süresince, Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından belirlenen oranlar dikkate alınarak hesaplanmaktadır.

İşletmelerin faaliyetlerinde kullandıkları binek araçları için kıst amortisman uygulaması 24.06.1994 tarih 4008 sayılı kanunun 12. maddesi ile getirilmiş, 25.05.1995 tarih, 4108 sayılı Kanunun 6. maddesi ile son şeklini almıştır.

Bilanço usulüne göre defter tutan işletmeler normal amortisman veya azalan bakiyeler usulüyle amortisman yöntemlerinden herhangi birini serbestçe seçme ve kullanma hakkına sahiptir.

1-Normal/doğrusal amortisman yönteminde; işletmeler amortismanına tâbi varlıklarını Hazine ve Maliye Bakanlığı'nın tespit ve ilân edeceği oranları kullanarak hesapladıkları amortisman tutarları ile itfa ederler. Bu oranların tespitinde varlıkların faydalı ömürleri dikkate alınır.

2-Azalan bakiyeler usulüne göre amortisman hesaplanması yönteminde;

- i. Her yıl, üzerinden amortisman hesaplanacak matrah, önceki dönemde ayrılmış olan amortisman tutarının bir önceki amortisman matrahından

<sup>†</sup> 27.05.2014 tarih 64597866-105[313-2014]-83 sayılı özelge.



indirilmesi suretiyle tespit olunur.

- ii. Bu usulde uygulanacak amortisman oranı, en yüksek %50 olmak sınırlamasıyla normal oranının iki katıdır.
- iii. Amortisman ayrılacak süre normal amortisman oranlarına göre hesaplanır. Son yıla amortisman matrahı olarak devreden tutar, o yıl tamamen yok edilir.

VUK 315. maddesine göre bu yöntemi sadece bilanço esasına göre defter tutan mükellefler seçip kullanabilmektedirler.

3- Madenlerde Amortisman uygulaması genel uygulamadan farklılık göstermektedir. VUK 316. maddesinde madenlerde amortisman oranının her maden ve taş ocağı için özel olarak, Maliye ve Sanayi Bakanlık'larınca imtiyaz veya maliyet bedelleri ile mevcut rezervlerine göre belirleneceği açıklanmıştır (Karaağaç 2016, 83).

4-Fevkalade amortisman yönteminin uygulanacağı durumlar, VUK'un 317. maddesinde aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

a- Yangın, deprem, su basması gibi afetler sonucunda kısmen veya tamamen değerini kaybeden,

b. Teknolojisinin eski olması nedeniyle teknik verimlerinde ve kıymetlerinde düşme meydana gelen tamamen veya kısmen kullanılmaz bir hale gelen,

c. Zorlu çalışma şartlarının sonucunda normalden fazla aşınan ve yıpranan,

menkul ve gayrimenkullerle, haklara işletmelerin müracaat etmeleri halinde ve ilgili Bakanlıkların mütalaası alınmak suretiyle uygulanır.

VUK'un Mükerrer 320. maddesine göre, işletmeler amortisman uygulamalarını seçerken aşağıdaki hususlara dikkat etmelidir:

1-İktisadi ve teknik bakımdan bir bütün olarak değerlendirilen varlıklara, normal/doğrusal amortisman yöntemi veya azalan bakiyeler usulüne göre amortisman yönteminden seçilen birisi uygulanabilir.

2. Bir duran varlık için normal amortisman yöntemine göre amortisman ayrılmasına başlandıktan sonra izleyen faaliyet dönemlerinde azalan bakiyeler yöntemine geçilemez.

3. Bir duran varlık için azalan bakiyeler yöntemine göre amortisman ayrılmaya başlandıktan sonra izleyen dönemlerde normal amortisman yöntemine geçilebilir. Bu yöntem değişikliğinin beyannamelerde veya eki bilançolarda belirtilmesi zorunludur. Uygulanmakta olan yeni yöntem bu bildirim yapıldığı beyannamenin ilgili olduğu dönemden itibaren dikkate alınır. Bu tarihteki varlığın

net defter değeri, kalan faydalı ömre bölünmek suretiyle hesaplanan eşit miktarlardaki amortisman gideri kaydedilir.

### 2.1.3. Vergi Usul Kanunu'na Göre Amortisman Süreleri

VUK'un 315 maddesinde 5024 Sayılı Kanun ile yapılan değişiklik gereğince işletmelerde amortisman tabi iktisadi kıymetler Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından tespit ve ilan edilen amortisman oranlarına göre itfa edilmektedir (Aydın ve Özyerli, 2019: 10). Söz konusu Tebliğ 333 sıra nolu ile 8/04/2004 tarih ve 25446 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Bu Tebliğ ve daha sonra yayımlanan 339, 365, 389, 399, 418 ve 439 sayılı VUK Genel Tebliğ eki listelerde amortisman konu iktisadi kıymetler için uygulanacak amortisman oranları aşağıda ana başlıkları ile sıralanmış olan 69 grupta açıklanmaktadır<sup>‡</sup>.

İşletmelerin sahip oldukları binek otomobiller bu listedeki 6 numaralı grubun konusu olan taşıma araçları içerisinde yer almaktadır. Binek otomobiller için amortisman süresi 5 yıl olarak belirlenmiştir.

### 2.2. Türkiye Muhasebe Standartları (TMS)'ye Göre Amortisman

TMS 16'da işletmelerde mal veya hizmet üretmek veya arz etmek amacıyla kullanılan, başkalarına kiraya verilmek veya idari hizmetler çerçevesinde kullanılmak üzere elde tutulan ve bir faaliyet döneminden daha uzun süre kullanılması beklenen fiziki kalemler maddi duran varlık olarak tanımlanmıştır (TMS 16, md.6). Tanımdaki "bir dönemden daha fazla kullanımı öngörülen" ifadesine göre işletmede satış amaçlı elde bulundurulmuş varlıklar maddi duran varlık olarak nitelendirilememekte ve dolayısıyla amortisman tabi olmamaktadır (Unutmaz 2012, 38).

Standarda göre, bir maddi duran varlığın satın alma maliyeti, muhasebeleştirme tarihindeki peşin fiyatıdır ve aşağıda sayılan unsurlardan oluşmaktadır (TMS16, md.16):

“(a) İndirimlerin ve ticari iskontoların düşülmesi, ithalat vergilerinin ve iade edilmeyen alış vergilerinin eklenmesi ile oluşmuş, satın alma fiyatı.

(b) Varlığın yönetim tarafından amaçlanan koşullarda çalışabilmesini sağlayacağı duruma ve yerleştirileceği yere getirilmesine kadar katlanılan her türlü maliyet.

(c) Maddi duran varlığın sökülmesi ve taşınması ile yerleştirildiği alanın restorasyonuna ilişkin varsayılan maliyeti, işletmenin ilgili varlığın

<sup>‡</sup> (<https://www.turmob.org.tr/mevzuat/pratikBilgiler/6975d591-cb11-48fe-8c2a-93703330198f/amortisman-oranlari-2020>).

elde edilmesi ya da stok üretimi dışında bir amaçla belirli bir süre kullanımı sonucunda katlandığı yükümlülük”.

Bir varlığın amortismanına tabi tutulabilmesi için, yönetim tarafından istenilen yer ve duruma getirilmiş ve kullanılabilir durumda olması gerekmektedir (TMS 16, md.55).

Standarta göre bir maddi duran varlığın amortismanına konu olabilmesi için, maddi duran varlığın işletme kayıtlarında yer alması işletme faaliyetlerinde kullanılıyor olması ve bu kullanım süresinin bir faaliyet döneminden daha uzun olması gerekmektedir (Pamukçu, 2010: 71).

Bir maddi duran varlığın amortisman matrahi, varlığın maliyetinden veya maliyet yerine geçen diğer tutarlardan kalıntı değerini düşülmesiyle bulunmaktadır.

Standarta göre bir maddi duran varlığın, toplam maliyetine oranla önemli bir maliyeti olan her bir parçası ayrı ayrı amortismanına tabi tutulması gereklidir (TMS 16, md.43).

### 2.2.1. Türkiye Muhasebe Standartları (TMS) 'ye Göre Amortisman Yöntemleri

Kullanılan amortisman yöntemi, varlığın gelecekteki ekonomik yararlarının işletme tarafından tüketilmesi modelidir (TMS 16, md.60).

TMS 16'ya göre maddi duran varlıklar;

“- Normal (doğrusal) amortisman yöntemi,

-Azalan bakiyeler amortisman yöntemi ve

-Üretim miktarı amortisman yöntemine” göre amortismanına tabi tutulurlar (TMS 16, md, 62).

1-Normal (doğrusal) amortisman yönteminde; duran varlığın kalıntı değerinin değişmediği durumda, amortisman gideri yararlı ömrü boyunca eşit tutarlar olarak hesaplanır. Yıllık amortisman tutarı maliyet bedelinden kalıntı değerini çıkartılması ve faydalı ömre bölünmesi ile bulunur (Abdioğlu vd., 2014: 370).

Kalıntı değer, bir varlığın tahmin edilen yararlı ömrünün sonunda elden çıkarılması sonucu elde edilmesi beklenen tutardan, elden çıkarma esnasında katlanılacak tahmini maliyetlerin düşülmesi ile ulaşılan tahmini tutardır (Kaya ve Atasel, 2017: 142). Kalıntı değerini, paranın zaman değeri göz önünde bulundurularak, piyasa faiz oranları dikkate alınarak, hesaplanması ve düzenli olarak gözden geçirilmesi gerekmektedir.

#### Örnek 1:

İşletme 13.07.2015 tarihinde yeni bir kamyon satın almıştır. Kamyonun maliyeti 400.000,00 TL olup, faydalı ömrü 5 yıl olarak tahmin

edilmiştir. Kamyonun kalıntı değerinin net bugünkü değeri de piyasadaki ortalama faiz oranları dikkate alınarak 100.000,00 TL olarak tahmin edilmiştir. Kamyon 13.08.2015 tarihinde kullanılmaya başlanmıştır.

Kamyonun Yıllık Amortisman Tutarı =  $(400.000 - 100.000) / 5 = 60.000,00$  TL olarak hesaplanır.

Ancak, Standartta maddi duran varlıkların amortismanının varlığın kullanılmaya hazır olduğu aydan itibaren muhasebeleştirilmesi öngörüldüğünden 2015 yılı amortismanı;  $60.000 / 12 = 5.000,00$  TL \*5=25.000 TL olarak hesaplanır.

Kamyonun yararlı ömrü 60 ay üzerinden hesaplandığı için 2015 yılında muhasebeleştirilemeyen amortisman tutarı  $60.000 - 25.000 = 35.000$  TL 2020 yılında muhasebeleştirilecektir. (Alar, 2012: 135).

Yıllar	Amortisman matrahi	Amortisman süresi	Amortisman oranı	Amortisman tutarı	Kıst dönem amortismanı	Birikmiş Amortisman
2015	300.000,00	5 yıl	0,20		25.000,00	25.000,00
2016	300.000,00	5 yıl	0,20	60.000,00		85.000,00
2017	300.000,00	5 yıl	0,20	60.000,00		145.000,00
2018	300.000,00	5 yıl	0,20	60.000,00		205.000,00
2019	300.000,00	5 yıl	0,20	60.000,00		265.000,00
2020	300.000,00	5 yıl	0,20		35.000,00	300.000,00

2- Azalan bakiyeler yönteminde, son yıl hariç amortisman matrahi ve tutarı yararlı ömür boyunca azalır (TMS16, md.62). Bu yöntemde, maddi duran varlığın maliyet değerinden kalıntı değer indirildikten sonra bulunan amortisman matrahi normal amortisman oranının iki katı ile çarpılarak yıllık amortisman tutarı hesaplanır (Çam, 2015: 14).

3-Üretim miktarına göre amortisman ayırma yönteminde ise beklenen kullanım ya da üretim miktarı baz alınarak amortisman tutarı hesaplanır.

Standarta göre, işletme, varlığın gelecekteki ekonomik yararlarının beklenen tüketim biçimine en çok uygun olan yöntemi seçer. Varlığın gelecekteki ekonomik yararlarının beklenen tüketim biçiminde bir değişiklik olmadıkça seçilen yöntem faydalı ömür süresince tutarlı olarak uygulanır.

“Amortismanına tabi varlık tamamen itfa olmadıkça, atıl kaldığında ya da kullanımdan kaldırıldığında da amortisman ayırma işlemi durdurulmamakta devam etmektedir. Ancak, üretime

göre amortisman metodu uygulandığında, üretim olmadığı dönemlerde amortisman gideri hesaplanmayacaktır” (TMS 16, md.55).

### 2.2.2. Türkiye Muhasebe Standartları (TMS)'ye Göre Amortisman Süreleri

Standartta, amortisman yönteminin seçimi ve amortismana tabi varlıkların yararlı ömürlerinin belirlenmesi işletme yönetimlerinin takdirine bırakılmıştır. İşletmeler benimsedikleri yöntemleri ve varlıkları için tahmin ettikleri yararlı ömürleri veya amortisman oranlarını kamuya açıklarlar. Bu açıklamalar finansal tablo kullanıcılarına bu politikaların gözden geçirilmesine ve diğer işletmelerle kıyaslamalar yapılabilmesine olanak tanır (TMS 16, md.75).

Amortisman tutarının hesaplanmasında kullanılan yararlı ömür bir varlığın işletme tarafından kullanılması beklenen tahmini süreyi veya ilgili varlıktan elde edilmesi beklenen üretim sayısı veya benzeri üretim birimini ifade etmektedir (TMS 16, md. 6).

İşletmeler bir varlığın yararlı ömrünü belirlerken;

“(a) Varlıktan beklenen kapasite ya da fiziksel üretimin değerlendirildiği kullanımı,

(b) Varlığın kullanıldığı vardiya sayısı, bakım onarım programı ve varlığın atıl kaldığı zamanlarda meydana gelen tamirat ve bakım gibi çalışma faktörlerine bağlı olan fiziksel aşınmayı ve yıpranmayı,

(c) Üretimdeki değişikliklerden veya gelişmelerden ya da duran varlığın ürettiği ürün veya hizmetin pazar talebindeki değişikliklerden dolayı meydana gelen teknik ya da ticari değer yitirmeyi,

(d) Varlıkla ilgili kiralama işlemlerinin tamamlanacağı tarihler gibi, varlığın kullanımına etki eden yasal ya da benzeri kısıtlamaları dikkate alır” (TMS 16, md.56).

Bir varlığın kalıntı değeri ve yararlı ömrü meydana gelebilecek olası değişiklikler nedeniyle, en azından her hesap dönemi sonunda gözden geçirilmelidir. “Beklentilerin önceki dönemlerdeki tahminlerden farklı oluşması durumunda, değişiklikler “TMS 8 Muhasebe Politikaları, Muhasebe Tahminlerindeki Değişikler ve Hatalar” standardı uyarınca muhasebe tahmininde değişiklikler olarak muhasebeleştirilmelidir” (TMS 16 md. 51).

Standardın 75. maddesine göre işletmelerce belirlenen taşıt araçlarının (faydalı ömürleri) amortisman süreleri BIST 100 endeksindeki firmaların 2019 ve 2020 yılı bağımsız denetim raporları ve dipnot açıklamalarında araştırılmıştır. Bu incelemede BIST 100 endeksindeki 100 Şirket/Grup şirketinin 2019 yılında 14, 2020 yılında 16 farklı Bağımsız Denetim Şirketi tarafından denetlendiği ve Bağımsız Denetim Raporu düzenlendiği belirlenmiştir. Her Bağımsız Denetim Şirketinin kaç Şirket/Grup şirketini denetlediği ve Bağımsız Denetim Raporu düzenlediği ve bu raporlarda yer alan taşıt araçları için uygulanan amortisman süreler aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

**Tablo 1:** 2019 yılı BIST 100 Endeksindeki Firmalarda Bağımsız Denetim Firması Bazında Taşıt Araçları İçin Uygulanan Amortisman Süreleri

	Denetim Firmasının Adı	Denetlediği şirket/ grup şirketi sayısı	Amortisman Süresi
1	“ADAY BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.”	1	4-10 yıl
2	“AKSİS ULUSLARARASI BAĞIMSIZ DENETİM A.Ş.”	1	4-7 yıl
3	“ARKAN ULUSLARARASI BAĞIMSIZ DENETİM A.Ş.”	3	5 yıl, 5-10 yıl, 3-5 yıl
4	“ATA ULUSLARARASI BAĞIMSIZ DENETİM VE SMMM A.Ş.”	1	10-20 yıl
5	“BDO BAĞIMSIZ DENETİM VE DANIŞMANLIK A.Ş.”	3	3-25 yıl, 4-8 yıl, 2-30 yıl
6	“DRT BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.”	17	2-10 yıl, 3-10 yıl, (2) 4-20 yıl ve üretim miktarı, (2) 4-30 yıl, 4-5 yıl, (2) 5 yıl, (5) 5-10 yıl, 5-8 yıl, Taşıt amortismanı yok, (2)
7	“ENGİN BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST	1	4-10 yıl

	<i>MUHASEBECİLİK MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.</i>		
8	<i>"GÜNEY BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş."</i>	23	3 yıl, 3-10 yıl, 3-15 yıl, (3) 4-10 yıl, (3), 4-5 yıl, (3) 4-8 yıl, 5 yıl, (5) 5-10 yıl, (2) 5-18 yıl, Taşıt amortismanı yok, (3)
9	<i>"GÜRELİ YEMİNLİ MALİ MÜŞAVİRLİK VE BAĞIMSIZ DENETİM HİZMETLERİ A.Ş."</i>	1	4-5 yıl
10	<i>"KPMG BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş."</i>	14	10 yıl, 2-5 yıl, 3-10 yıl, 3-5 yıl, 4 yıl, 4-7 yıl, 5 yıl, (5) 5-10 yıl, 5-7 yıl, 5-8 yıl
11	<i>"MEGA ULUSLARARASI BAĞIMSIZ DENETİM A.Ş."</i>	3	2-15 yıl
12	<i>"PwC BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş."</i>	29	2-20 yıl, 2-7 yıl, 3-15 yıl, 3-25 yıl, 3-7 yıl, 4-10 yıl, (2) 4-15 yıl, 4-20 yıl, 4-5 yıl, (5) 4-6 yıl, 4-8 yıl, 4-9 yıl, 5 yıl, (7) 5-10 yıl, (2) 9-15 yıl, Taşıt amortismanı yok (2).
13	<i>"RASYONEL BAĞIMSIZ DENETİM VE YEMİNLİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş."</i>	2	5 yıl, 4-10 yıl.
14	<i>"YEDİTEPE BAĞIMSIZ DENETİM VE YEMİNLİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş."</i>	1	5-18 yıl

Tablo 1’de BIST 100 endeksindeki firmaların yönetimlerinin, binek araç amortisman süresi olarak 2019 yılında farklı ekonomik ömürleri dikkate aldıkları görülmüştür. Bu farklılık aynı Bağımsız Denetim şirketinin denetlediği şirketler içinde geçerli olmuştur.

**Tablo 2:** 2019 yılı BIST 100 Endeksindeki Firmalarda Taşıt Araçları İçin Uygulanan Amortisman Sürelerine Göre Firma Sayıları

	Taşıt araçları için uygulanan süre	Şirket/grup şirketi sayısı
1	5 yıl	24, altı farklı bağımsız denetim firması
2	4-5 yıl aralığı	11, dört farklı bağımsız denetim firması
3	4-10 yıl aralığı	8, beş farklı bağımsız denetim firması
4	5-10 yıl aralığı	7, beş farklı bağımsız denetim firması
5	Taşıt/nakil aracı amortismanı yok	7, üç farklı bağımsız denetim firması
6	3-10 yıl aralığı	4, üç farklı bağımsız denetim firması
7	3-15 yıl aralığı	4, iki farklı bağımsız denetim firması
8	2-15 yıl aralığı	3, aynı bağımsız denetim firması
9	4-8 yıl aralığı	3, üç farklı bağımsız denetim firması
10	3-25 yıl aralığı	2, iki farklı bağımsız denetim firması
11	3-5 yıl aralığı	2, iki farklı bağımsız denetim firması

12	4-20 yıl aralığı ve üretim miktarı	2 aynı bağımsız denetim firması
13	4-7 yıl aralığı	2, iki farklı bağımsız denetim firması
14	5-18 yıl aralığı	2, iki farklı bağımsız denetim firması
15	5-8 yıl aralığı	2, iki farklı bağımsız denetim firması
16	10 yıl	1
17	10-20 yıl aralığı	1
18	2-10 yıl aralığı	1
19	2-20 yıl aralığı	1
20	2-30 yıl aralığı	1
21	2-5 yıl aralığı	1
22	2-7 yıl aralığı	1
23	3 yıl	1
24	3-7 yıl aralığı	1
25	4 yıl	1
26	4-15 yıl aralığı	1
27	4-20 yıl aralığı	1
28	4-30 yıl aralığı	1
29	4-6 yıl aralığı	1
30	4-9 yıl aralığı	1
31	5-7 yıl aralığı	1
32	9-15 yıl aralığı	1

Tablo 2’nin incelenmesinden bağımsız denetimi yapılan BIST 100 endeksindeki şirketlerde 2019 yılında, yönetimlerin taşıt aracı amortismanı ekonomik ömrü için 31 farklı kategori (yıl veya yıllar aralığı) uyguladıkları dolayısıyla TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardının 75. maddesinde belirtilen takdir yetkisini kullanmış oldukları görülmüştür.

**Tablo 3:** 2020 yılı BIST 100 Endeksindeki Firmalarda Bağımsız Denetim Firması Bazında Taşıtl Araçları İçin Uygulanan Amortisman Süreleri

	Denetim Firmasının Adı	Denetlediği şirket/ grup şirketi sayısı	Amortisman Süresi
1	“ABAKÜS BAĞIMSIZ DENETİM A.Ş.”	1	10-25 yıl
2	“ADAY BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.”	2	5 yıl 4-10 yıl
3	“AREN BAĞIMSIZ DENETİM VE SMMM A.Ş.”	1	5 yıl
4	“ARKAN ERGİN ULUSLARARASI BAĞIMSIZ DENETİM A.Ş.”	4	5 yıl, 5-10 yıl, 4-10 yıl (2)
5	“ATA ULUSLARARASI BAĞIMSIZ DENETİM VE SMMM A.Ş.”	1	5-10 yıl
6	“BDO DENET BAĞIMSIZ DENETİM VE DANIŞMANLIK A.Ş.”	2	3-25 yıl, 3-5 yıl
7	“DRT BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.”	14	5-8 yıl (2), 5-10 yıl (2) 5 yıl (3), 4-20 yıl, 4-30 yıl, 4-5 yıl, 4-15 yıl, 3-15 yıl, 3 yıl Taşıtl amortismanı yok
8	“EREN BAĞIMSIZ DENETİM A.Ş.”	3	5 yıl, 4-10 yıl, 2-10 yıl
9	“GÜNEY BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.”	26	20-25 yıl, 5-10 yıl (3), 5-18 yıl 5 yıl (6), 4-10 yıl (3), 4-5 yıl (2), 3-15 yıl, 3-10 yıl, 3 yıl, 2-15 yıl, 2-15 yıl (2), taşıtl amortismanı yok (4)
10	“GÜRELİ YEMİNLİ MALİ MÜŞAVİRLİK VE BAĞIMSIZ DENETİM HİZMETLERİ A.Ş.”	1	4-5 yıl
11	“İRFAN BAĞIMSIZ DENETİM VE YEMİNLİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.”	2	4-5 yıl, 3-15 yıl
12	“KÖKER YEMİNLİ MALİ MÜŞAVİRLİK ve BAĞIMSIZ DENETİM A.Ş.”	1	5-8 yıl
13	“KPMG BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.”	14	10 yıl, 5-7 yıl (2)
14	“PwC BAĞIMSIZ DENETİM VE SERBEST MUHASEBECİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.”	26	9-15 yıl, 5 yıl (6), 5-10 yıl 4-8 yıl (2), 4-5 yıl (6), 4-10 yıl 4-14 yıl, 4-9 yıl, 4-6 yıl, 4-7 yıl, 4-20 yıl, 3-7 yıl, 3-25 yıl 2-20 yıl, taşıtl amortismanı yok
15	“SUN BAĞIMSIZ DENETİM VE YMM A.Ş.”	1	2-10 yıl
16	“YEDİTEPE BAĞIMSIZ DENETİM VE YEMİNLİ MALİ MÜŞAVİRLİK A.Ş.”	1	3-18 yıl

Tablo 3’te BIST 100 endeksindeki firmaların bağımsız denetimlerini 16 farklı bağımsız denetim şirketi tarafından gerçekleştirildiği ve bu firmalarda yönetimlerin binek araç amortisman süresi olarak 2020 yılında farklı ekonomik ömürlerin dikkate aldığı görülmüştür.

**Tablo 4: 2020 yılı BIST 100 Endeksindeki Firmalarda Taşıt Araçları İçin Uygulanan Amortisman Sürelerine Göre Firma Sayıları**

	Taşıt/Nakil Araçları için uygulanan süre	Şirket/Grup şirketi sayısı ve bağımlı
1	5 yıl	23, sekiz farklı denetim firması
2	4-5 yıl	11, beş farklı denetim firması
3	5-10 yıl	10, altı farklı bağımsız denetim firması
4	4-10 yıl	8, beş farklı bağımsız denetim firması
5	Nakil aracı/taşıt amortismanı yok	7, dört farklı bağımsız denetim firması
6	5-8 yıl	3, iki farklı bağımsız denetim firması
7	3-15 yıl	3, üç farklı bağımsız denetim firması
8	2-15 yıl	3 aynı bağımsız denetim firması
9	5-7 yıl	2 aynı bağımsız denetim firması
10	4-15 yıl	2 farklı bağımsız denetim firması
11	4-20 yıl	2 farklı bağımsız denetim firması
12	4-8 yıl	2 aynı bağımsız denetim firması
13	3-25 yıl	2 farklı bağımsız denetim firması
14	3-5 yıl	2 farklı bağımsız denetim firması
15	3 yıl	2 farklı bağımsız denetim firması
16	2-10 yıl	2 farklı bağımsız denetim firması
17	2-20 yıl	2 farklı bağımsız denetim firması
18	20-25 yıl	1
19	10-25 yıl	1
20	10 yıl	1
21	9-15 yıl	1
22	5-18 yıl	1
23	4-14 yıl	1
24	4-30 yıl	1
25	4-6 yıl	1
26	4-7 yıl	1
27	4-9 yıl	1
28	3-10 yıl	1
29	3-18 yıl	1
30	3-7 yıl	1
31	2-5 yıl	1

Tablo 4'ün incelenmesinden bağımsız denetimi yapılan BİST 100 endeksindeki şirketlerde

2020 yılında, yönetimlerin taşıt aracı amortismanı ekonomik ömrü için 30 farklı kategori (yıl veya yıllar aralığı) uyguladıkları dolayısıyla TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardının 75. maddesinde belirtilen takdir yetkisini kullanmış oldukları görülmüştür.

### 3. BİNEK OTOMOBİL AMORTİSMANI UYGULAMASINDA 7194 SAYILI KANUN'UN ANALİZİ

VUK'un 320'nci maddesinin ikinci fıkrası 25.05.1995 tarih, 4108 Sayılı Kanun 6. maddesi ile değiştirilmiş, binek araç amortismanı hesaplamasında özellikli "kıst dönem" uygulamasına geçilmiş ve bu uygulama aşağıdaki şekilde açıklanmıştır.

*"Faaliyetleri kısmen veya tamamen binek otomobillerinin kiralanması veya çeşitli şekillerde işletilmesi olanların bu amaçla kullandıkları binek otomobilleri hariç olmak üzere, işletmelere ait binek otomobillerin aktife girdiği hesap dönemi için ay kesri tam ay sayılmak suretiyle kalan ay süresi kadar amortismanın ilgili yıl ayrılması ve amortisman ayrılmayan süreye isabet eden bakiye değer, ifta süresinin son yılında tamamen yok edilmesi gerekir."* (Kırlı ve Güran, 2000: 246).

#### Örnek:2

Faaliyet konusu süt üretimi olan Güzeller A. Ş. 10 Kasım 2019 tarihinde 420.000,00.-TL tutarında bir binek otomobil satın almıştır. Hazine ve Maliye Bakanlığı tebliğinden bu otomobilin için %20 oranında amortisman hesaplanacağı tespit edilmiştir. Bu işletmenin normal/doğrusal yöntemle amortisman ayırmaya karar vermesi durumunda yapılan hesaplama aşağıdaki gibi olacaktır:

Yıl	Maliyet Bedeli	Amortisman oranı	Amortisman tutarı	Birikmiş Amortisman
2019	420.000,00	0,20	14.000,00	14.000,00
2020	420.000,00	0,20	84.000,00	98.000,00
2021	420.000,00	0,20	84.000,00	182.000,00
2022	420.000,00	0,20	84.000,00	266.000,00
2023	420.000,00	0,20	154.000,00	<b>420.000,00</b>
			<b>420.000,00</b>	

VUK'un 320. maddesine göre tabloda belirtilen rakamlar herhangi bir limit olmaksızın gider olarak yazılmıştır.

7194 sayılı Kanun ile Gelir Vergisi Kanunu'nun

“İndirilecek Giderler” başlıklı 40’ıncı ve “mesleki giderler” başlıklı 68 inci maddelerinde birtakım değişiklikler yapılmıştır. Yapılan bu değişikliklerle; şirketlerin binek otomobil alımında katlandıkları ve kullanırken meydana gelen gider tutarlarına, kiralanan binek otomobil için ödenen kira giderlerine ve amortisman tutarlarına kısıtlamalar getirilmiştir. Bu Kanunun yayımlandığı 7/12/2019 tarihinden itibaren faaliyetleri kısmen veya tamamen binek otomobillerin kiralınması ve çeşitli şekilde işletilmesi olan işletmelerin bu amaçla sahip oldukları ve kiraladıkları binek otomobiller bu kısıtlamadan muaf tutulmuşlardır. Bu Kanun hükümlerine göre; binek otomobillerin alımında oluşan Katma Değer Vergisi (KDV) ve Özel Tüketim Vergisi (ÖTV)’nin gider olarak kaydedilebileceği tutara kısıtlama getirilirken bu vergilerin maliyet olarak kaydedilmesinde oluşan amortisman matrahına da kısıtlamalar getirilmiştir. Bu muafiyetin dışında kalan işletmelerce 07.12.2019 tarihinden 2019 yılı sonuna kadar sahip olunan binek otomobiller için gider olarak dikkate alınabilecek amortismanına esas en yüksek bedel; ÖTV ve KDV hariç ilk elde etme bedeli **135.000,00 TL** söz KDV ve ÖTV’nin maliyet bedeline eklendiği veya binek otomobilin ikinci el olarak elde edildiği durumlarda, amortismanına tâbi tutar 250.000,00 TL olarak sınırlanmıştır. KDV ve ÖTV gider yazma sınırı da 115.000,00 TL olarak belirlenmiştir. **7/12/2019 tarihinden önce elde edilmiş olan binek otomobillerde ise amortisman hesaplaması, değişiklik öncesi hükümlere göre yapılacak ve gider yazılabilecektir.**

Bu Kanun’a göre sahip olunan binek otomobilin 2020 yılı için amortismanına tabi tutarı; ÖTV ve KDV hariç **160.000,00 TL**, söz konusu vergilerin maliyet bedeline eklenmesinin tercih edildiği veya ikinci el olarak sahip olduğu hâllerde, **300.000,00 TL**, KDV ve ÖTV’nin gider yazma sınırı da 2020 yılı için 140.000,00 TL olarak belirlenmiştir. 2021 yılı için ise binek otomobilin amortismanına tabi tutarı; ÖTV ve KDV hariç **170.000,00 TL**, söz konusu vergilerin maliyet bedeline eklenmesinin tercih edildiği veya binek otomobile ikinci el olarak sahip olduğu durumlarda, **320.000,00 TL**, KDV ve ÖTV’nin gider yazma sınırı da 2021 yılı için 150.000,00 TL olarak belirlenmiştir. Bu tutarların üzerinde elde edilmiş her bir binek otomobil için ayrılan amortismanın en fazla bu tutarlara isabet eden kısmı gelir ve kurumlar vergisi açısından safi kazancın tespitinde gider olarak dikkate alınabilmekte olup, bu sınırları aşan tutarlar ise kanunen kabul edilmeyen gider yazılmak suretiyle ticari kazancın tespitinde matraha ilave edilmektedir.

**Tablo 5:** 311 Seri No.lu Gelir Vergisi Genel Tebliğinin Binek Otomobillerin Giderlerine ve Amortismanlarına getirdiği Kısıtlamalar tablosu:

Yıl	KDV&ÖTV Gider Yazma Sınırı (TL)	Amortisman Bazı Sınırı	Amortisman Bazı Sınırı (KDV&ÖTV Maliyet, TL)
2019	115.000,00	135.000,00	250.000,00
2020	140.000,00	160.000,00	300.000,00
2021	150.000,00	170.000,00	320.000,00

### **Örnek: 3**

Faaliyet konusu plastik ürünler imal etmek olan ticari işletme (AB), faaliyetlerinde kullanmak üzere 06/12/2019 tarihinde üç adet binek otomobil satın almıştır. Binek otomobillerin KDV ve ÖTV hariç satış fiyatı **175.000,00\*3=525.000,00 TL** olup, satın alınma esnasında ödenen ÖTV ve KDV tutarları (AB) işletmesi tarafından 2019 yılı kazancından gider olarak indirim konusu yapılmıştır.

7194 sayılı Kanun’un 13’üncü ve 14’üncü maddeleri 1/1/2020 tarihinden itibaren başlayan vergilendirme dönemi gelir ve kazançlarına uygulanmak üzere yayım tarihi olan 7/12/2019 tarihinde yürürlüğe girdiği için, (AB) ticari işletmesi satın aldığı binek otomobilleri için 2019 yılında genel hükümlere göre ayırdığı amortisman tutarının tamamını bir kısıtlama olmadan kazancından indirim konusu yapabilecektir.

### **Örnek:4**

Faaliyet konusu mobilya imalatı olan (XYZ) ticari işletmesi, faaliyetlerinde kullanmak amacıyla 15/6/2020 tarihinde bir adet binek otomobil satın almıştır. Söz konusu binek otomobilin KDV ve ÖTV dahil alış bedeli 750.000,00 TL’dir. (XYZ) işletmesi tarafından binek otomobilin edinimi esnasında ödenen KDV ve ÖTV tutarları binek otomobilin maliyetine ilave edilerek aktifleştirilmiştir. Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından yayımlanan amortisman konusundaki 333, 339, 365 ve 389, 399, 418 ve 439 seri No.lu VUK Genel Tebliği incelemelerinden binek otomobilin faydalı ömrünün 5 yıl olduğu bulunmuştur.

(XYZ) işletmesi tarafından 2020 yılında elde edilen bu binek otomobil için en fazla 300.000,00 TL’ye kadar olan tutar için ayrılan amortisman 7194 Sayılı Kanun’a göre gider olarak dikkate alınabilecektir.

Bu nedenle, (XYZ) ticari işletmesinin yıllar itibarıyla kazancının tespitinde gider olarak dikkate alabileceği amortisman matrahları ve tutarları aşağıdaki gibi

hesaplanmıştır.<sup>§</sup>

Yıllar	Gider Yazılan Amortisman Tutarı TL	Açıklama
2020	35.000,00	$(300.000 * 0,2/12) * 7 = 35.000,00$
2021	60.000,00	$300.000 * 0,2 = 60.000,00$
2022	60.000,00	$300.000 * 0,2 = 60.000,00$
2023	60.000,00	$300.000 * 0,2 = 60.000,00$
2024	85.000,00	$300.000 * 0,2 = 60.000 + (60.000 - 35.000)$
Toplam	300.000,00	

Satın alma bedeli olan 750.000,00 TL olan amortismana esas tutar üzerinden amortisman hesaplanmış olsaydı tutarlar aşağıdaki gibi olacaktı:

Yıllar	Gider Yazılan Amortisman Tutarı TL	Açıklama
2020	87.500,00	$(750.000 * 0,2/12) * 7 = 87.500,00$
2021	150.000,00	$750.000 * 0,2 = 150.000,00$
2022	150.000,00	$750.000 * 0,2 = 150.000,00$
2023	150.000,00	$750.000 * 0,2 = 150.000,00$
2024	212.500,00	$750.000 * 0,2 = 150.000 + (150.000 - 87.500)$
Toplam	750.000,00	

Bu kısıtlama nedeniyle işletme ilk yıl  $(87.500,00 - 35.000,00) = 52.500,00$  TL, ikinci, üçüncü ve dördüncü yıllar  $(150.000,00 - 60.000,00) = 90.000,00$  TL beşinci yıl ise  $212.500,00 - 85.000,00 = 127.500,00$  TL'lik amortisman tutarını gider olarak muhasebeleştiremeyecektir.

### Örnek :5

Faaliyet konusu inşaat işi olan (KLM) Ltd. Şti. 1/9/2020 tarihinde KDV ve ÖTV hariç fiyatı 250.000,00 TL olan bir adet binek otomobil satın almıştır. Bu otomobil için (KLM) şirketi tarafından ödenen ÖTV ve KDV tutarı toplamı 324.500,00 TL'dir. Şirket bu vergi toplam tutarını kurum

kazancının tespitinde doğrudan gider olarak kaydetmeyi tercih etmiştir. (KLM) şirketi söz konusu binek otomobili 02 Ocak 2024 tarihinde nakden 100.000,00 TL+KDV'ye satmıştır.

Buna durumda, Şirket kayıtlarına KDV ve ÖTV tutarları hariç fiyatı üzerinden alınan binek otomobil için 2020 yılında en fazla 160.000,00 TL üzerinden ayrılan amortisman tutarı, kurum kazancının tespitinde gider olarak kaydedilebilecektir. Şirket tarafından bu kapsamda yıllar itibariyle ayrılması gereken amortisman tutarları aşağıdaki gibi olmalıdır.\*\*

Yıl	Amortisman Tutarı
2020	10.667,00
2021	32.000,00
2022	32.000,00
2023	32.000,00
Toplam	106.667,00

Şirket tarafından satın alınan binek otomobil için ödenen ve gider olarak kaydedilen KDV ve ÖTV tutarı toplamı olan 324.500,00 TL'nin 2020 yılı için en fazla 140.000,00 TL'si safi kazancın tespitinde gider olarak kaydedilebileceği için, bu tutarı aşan  $(324.500,00 - 140.000,00) = 184.500,00$  TL'nin kanunen kabul edilmeyen gider olarak şirketin 2020 yılı faaliyet dönemi kurum kazancına ilave edilmesi gerekecektir.

İşletmenin binek otomobilini 2024 yılı Ocak ayının 2'sinde sattığında yapması gereken muhasebe kaydı aşağıdaki gibi olacaktır:

-----02.01.2024-----	
102 Bankalar	118.000,00
257-Birikmiş Amortisman	106.667,00
689- Diğer Olağandışı	
Gider ve Zararlar	43.333,00
254-Taşıtlar	250.000,00
391 Hesaplanan KDV	18.000,00*
-----/-----	

\*2021 yılı KDV mükelleflerinin araç satışı için kullanılan oran %18

<sup>§</sup> seri 311 no.lu Gelir vergisi genel Tebliği, örnek no:12, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/05/20200527-10.htm>.

\*\* seri 311 no.lu Gelir vergisi genel Tebliği, örnek no:13, <http://www.muhasabetr.com/yazarlarimiz/alperaslihak/004/>.



7194 sayılı Kanuna göre belirlenen amortismanına esas bedelden daha yüksek olan maliyet bedeli üzerinden amortisman hesaplanarak ayrılması durumunda, genel hükümlere göre ayrılan bu amortisman tutarı ile kısıtlanmış amortismanına esas bedel üzerinden ayrılması gereken amortisman tutarı arasındaki fark, kanunen kabul edilmeyen gider sayıldığından, o yıla ilişkin gelir veya kurumlar vergisi kazancına ilave edilmesi gereklidir.

Bu şirkette gider kısıtlaması dikkate alınmadan amortisman hesaplanması ve kaydedilmesi durumunda yıllık tutarlar ve toplamı aşağıdaki tablodaki gibi olmaktadır.

Yıl	Amortisman Tutarı
2020	16.667,00
2021	50.000,00
2022	50.000,00
2023	50.000,00
Toplam	166.667,00

Şirket binek otomobilini 2024 yılı Ocak ayında sattığında, yapacağı muhasebe kaydı aşağıdaki gibi olacaktır:

102 Bankalar	118.000	
257 Bir. Amor.	106.667	
689 D.O.G.Z	43.333	
254 Taşıtlar		250.000
391 Hes. KDV*		18.000

\*2021 yılı KDV mükelleflerinin araç satışı için kullanılan oran %18

Tebliğe göre işletmeler hesapladıkları amortisman giderini, kısıtlamayı dikkate almadan gider yazılabilecek yasal haddi aşan kısmı ise KKEG olarak kaydedebileceklerdir.

Yıl	Şirket Tarafından Ayrılan Yıllık Amortisman Tutarları	Sınırlanan Amortismanına Esas Bedel Üzerinden Hesaplanan Yıllık Amortisman Tutarları	KKEG Olarak Kazanca İlave Edilecek Tutar
2020	16.667,00	10.667,00	6.000,00
2021	50.000,00	32.000,00	18.000,00
2022	50.000,00	32.000,00	18.000,00
2023	50.000,00	32.000,00	18.000,00
Toplam	166.667,00	106.667,00	60.000,00

durumunda ise ilgili yıllarda KKEG olarak kazanç ilave olunmuş tutarların toplamının, vergiye tabi olmayan gelir olarak dikkate alınması ve bu tutarın, gelir vergisi veya kurumlar vergisi beyannamesinde “Diğer İndirimler” satırında gösterilerek elde edilmiş kazanç üzerinden (166.667,00-106.667,00=60.000,00 TL) indirim konusu yapılması mümkün olabilecektir<sup>††</sup>

### 3.1. Binek Otomobil Alışı ve Amortisman Giderlerine İlişkin Muhasebe Kayıtları

KTO A.Ş.’de Örnek 6 da verilen bilgilerle gerçekleşen binek oto satın alınması işlemi farklı alternatiflerle aşağıda açıklanmıştır.

#### Örnek: 6

Faaliyet konusu inşaat olan KTO A.Ş.’nin 01.04.2020 tarihinde aldığı binek otomobile ilişkin bilgiler aşağıdaki gibidir: <sup>††</sup>

Araç Bedeli	:	140.000,00
ÖTV	:	140.000,00
KDV	:	50.400,00

**Toplam : 330.400,00**

6.a. KDV ve ÖTV’nin Maliyete Dahil Edilerek Aktifleştirilmesi Durumunda;

254 Taşıtlar		330.400	
102 Bankalar			330.400
Araç satın alma kaydı			
770 Gen. Yön. Gid.		49.560	
257 Bir. Amort.			49.560

$$330.400 \times 0,20 / 12 \times 9 = 49.560,00$$

$$(300.000 \times 0,20) / 12 \times 9 = 45.000,00$$

$$\text{KKEG} = 4.560,00$$

<sup>††</sup> <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/05/20200527-10.htm>(örnek13).

<sup>††</sup> [http://www.ismmmd.org.tr/Makale.aspx?MakaleId=161&YeniDonemde\\_Binek\\_Otomobillerin\\_Alis\\_Satis\\_Ve\\_Amortisman\\_Giderlerinin\\_Muhasebelestirilmesi](http://www.ismmmd.org.tr/Makale.aspx?MakaleId=161&YeniDonemde_Binek_Otomobillerin_Alis_Satis_Ve_Amortisman_Giderlerinin_Muhasebelestirilmesi)

900 KKEG	950 KKEG Karşılık	4.560	4.560	254 Taşıtlar 770 Gen. Yön. Gid. Araç alış kaydı KKEF 44.960	102 Bankalar	140.000 190.400	330.400
770 Gen. Yön. Gid.	257 Bir. Amort.	66.080	66.080	900 KKEG Gider yazılan KDV ve ÖTV Tutarının 190.400-140.000=50.400,00 140.000,00TL'yi aşan kısmı)	950 KKEG Karşılık	50.400	50.400
(330.400 X 0,20)	=	66.080,00					
(300.000 X 0,20)	=	60.000,00					
KKEG	=	6.080,00					
900 KKEG	950 KKEG Karşılık	6.080	6.080	770 Gen. Yön. Gid. 257 Bir. Amort. (140.000 X 0,20) / 12 X 9 = 21.000,00*		21.000	21.000

Yıllar	Şirket Tarafından Hesaplanan Amortisman	Kanuna Göre Hesaplanması Gereken Amortisman	KKEG Olarak Kazanca İlave Edilecek Tutar
2020	49.560,00 TL	45.000,00 TL	4.560,00 TL
2021	66.080,00 TL	60.000,00 TL	6.080,00 TL
2022	66.080,00 TL	60.000,00 TL	6.080,00 TL
2023	66.080,00 TL	60.000,00 TL	6.080,00 TL
2024	66.080+16.520=82.600,00 TL	60.000+(60.000-45.000)=75.000,00 TL	7.600,00 TL
Toplam	330.400,00 TL	300.000,00 TL	30.400,00 TL

**Not:** Binek otomobilin faydalı ömrü boyunca satılmaması durumunda 2024 yılında gider yazılacak olan kıst amortisman ((66.080 +(66.080-49.560))=82.600,00 TL'nin 300.000,00 TL üzerinden hesap edilecek olan ((60.000+(60.000-45.000))=75.000,00 TL'yi aşan (82.600-75.000)=7.600,00 TL'si KKEG olarak mali kar eklenecektir.

6.b. KDV ve ÖTV'nin Gider Yazılması ve Kalan Kısmın Aktifleştirilmesi Halinde;

\*Amortismanına tabi tutar sınır olan 160.000 TL'nin altında kaldığı için tamamı kurum kazancının tespitinde gider olarak muhasebeleştirilecektir.

### 3.2. Binek Otomobil Satışının Muhasebe Kayıtları

Örnek 6. daki verilere göre muhasebeleştirilmiş olan binek otomobilin 05 Ocak 2022 tarihinde nakden 250.000,00 TL + %18 KDV bedelle satıldığı durumda KDV ve ÖTV'nin maliyete dahil edilmesi veya gider yazılması durumları aşağıda açıklanmıştır.

#### 1. KDV ve ÖTV'nin Maliyete Dahil Edilmesi (Brüt yöntem) Durumunda Hesaplanan Amortisman Bilgileri:

Yıl	Aktifleştirilmiş Değer	Normal Amortisman Yöntemine Göre Hesaplanarak Ayrılan Amortisman	Hesaplanan Amortismanın Gider Yazılan Kısmı(*)	Kanunen Kabul Edilmeyen Kısmı
2020	330.400,00	49.560,00	45.000,00	4.560,00
2021	330.400,00	66.080,00	60.000,00	6.080,00
2022	330.400,00			

<b>Toplam</b>		115.640,00	105.000,00	10.640,00
---------------	--	------------	------------	-----------

(\*) Vergilerin maliyet bedeline eklenerek aktifleştirildiği durumda amortismanına tabi tutar 300.000,00 TL'yi geçmesi halinde ayrılan amortismanın en fazla 300.000,00 TL'ye isabet eden kısmı gider yazılabildiği için satış kaydı aşağıdaki gibi olacaktır.

### Net Yöntem ile Araç Satış Kaydı

102 Bankalar		295.000	
257 Bir. Amor.		49.000	
	254 Taşıtlar		140.000
	391 Hes.		45.000
	KDV*		
	679 D.Odışı		159.000
	G.K		
Araç Satışı			

### Brüt Yöntem İle Araç Satışın Kaydı

102 Bankalar		295.000	
257 Bir. Amor.		115.640	
	254 Taşıtlar		330.400
	391 Hes.		45.000
	KDV*		
	679 D.Odışı		35.240
	G.K		
Araç Satışı			

910 Matrahtan İndirilecek Unsurlar	50.400	
911 Mat.İnd.Unsurlar Krş. Hs		50.400
Amortismanların ayrıldığı dönemde KKEG olarak kaydedilen kısmının matrahtan indirilmesi		

(\*) Tebliğde belirtilmemiş olmasına rağmen satış yapıldığında, alış anında ödenmiş ancak sınırlandırma nedeniyle eksik giderleştirilmiş olan ÖTV ve KDV tutarının diğer indirimler şeklinde vergi matrahından düşülmesi gereklidir<sup>§§</sup>

### 4.SONUÇ

Ülkemizde işletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri için sahip oldukları, bir yıldan uzun sürelerde kullandıkları ve 2021 yılı için 1.500 TL'den fazla maliyet ile edindikleri maddi duran varlıkları amortismanına tabi olmaktadır. Bu varlıklara uygulanacak amortisman oranları, Maliye Bakanlığı tarafından VUK Tebliği ile her yıl güncellenerek ilan edilmektedir. İşletmeler istedikleri amortisman yönteminde bu oranları kullanarak amortisman giderlerini hesaplamaktadırlar. Bu hesaplamada duran varlığın yıl içinde hangi tarihte edinildiğinin bir önemi yoktur ve bir faaliyet dönemi için amortisman gideri hesaplanır. Sadece binek araçların amortisman tutarının hesaplanmasında 1995 yılından beri kullanıma hazır olduğu aydan itibaren amortisman gideri hesaplanmakta kıst dönem uygulaması gerçekleştirilmektedir. Ayrıca herhangi bir duran varlık için azalan bakiyeler usulüne göre amortisman gideri hesaplanmasında amortisman oranı en yüksek %50 olarak uygulanabilmektedir.

7194 Sayılı Kanun ile işletmelerin aktiflerinde kayıtlı olan faaliyetlerini devam ettirmek amacıyla kullandıkları binek otomobillerine ait Kanunen kabul edilecek giderlerine ve amortisman matrahlarına kısıtlamalar getirilmiştir. Bu kısıtlamalar 01.01.2020 tarihinden sonraki vergilendirme dönemi kazançlarından itibaren uygulanmaya başlanmıştır.

### 2.ÖTV'nin ve KDV'nin Gider Yazılması (Net Yöntem) Durumunda Hesaplanan Amortisman Bilgileri;

Yıl	Aktifleştirilmiş Değer	(Normal Amortisman) Yöntemine Göre (%20) Hesaplanarak Ayrılan Amortisman	Gider Yazılan Kısmı(*)	Kanunen Kabul Edilmeyen Kısmı
2020	140.000,00	21.000,00	21.000,00	0,00
2021	140.000,00	28.000,00	28.000,00	0,00
2022	140.000,00			
		49.000,00	49.000,00	0,00

(\*)Vergilerin maliyet bedeline eklenmediği hâllerde amortismanına tabi tutar 2020 yılı için 160.000,00 TL, 2021 yılı için ise 170.000,00 TL'dir.

§§

(<https://www.denet.com.tr/vergi/dosyalar/makaleler/DUYURU136.720.pdf>).

Bu düzenlemeye göre işletmeler faaliyetlerinde kullanmış oldukları binek otomobilleri için 2021 yılında; KDV ve ÖTV dahil edilmiş “Brüt Yönteme” göre en fazla 320.000,00 TL üzerinden amortisman ayırabileceklerdir. İşletmelerin bu tutarın üzerinde bir maliyetle binek otomobil elde etmesi ve faaliyetlerinde kullanması durumunda, söz konusu sınırı aşan matrah üzerinden ayırdıkları amortisman “Kanunen Kabul Edilmeyen Gider” olarak kaydedilecektir. Satın alma sırasında ödenen KDV ve ÖTV’nin gider olarak kaydedildiği “Net Yönteme” göre ise amortisman ayırma üst sınırı 2021 yılı için 170.000, 00 TL olarak belirlenmiştir. İşletmelerin bu tutarın üzerinde net maliyetle binek otomobil elde etmesi ve faaliyetlerinde kullanması durumunda, söz konusu sınırı aşan matrah üzerinden ayırdıkları amortisman “Kanunen Kabul Edilmeyen Gider” olarak kaydedilecektir.

TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardına göre maddi duran varlığın amortisman matrahı varlığın maliyetinden hurda değerinin düşülmesi ile bulunmaktadır. İşletme yönetiminin, her bir maddi duran varlığın yararlı ömrü ve uygulanacak amortisman yöntemi belirlenmekte ve amortisman tutarı hesaplanmaktadır. Gerekli görülen hallerde bu tahminler, TMS 8 Muhasebe Politikaları Muhasebe Tahminlerinde Değişiklikler ve Hatalar Standardına göre açıklanmak koşuluyla değiştirilebilmektedir. Bir varlık için amortisman hesaplanmasına maddi duran varlığın işletmede aktifleştirildiği ve kullanıma hazır olduğu ay itibarıyla başlanılmakta ve tahmin edilen amortisman süresi boyunca varlık kullanımdan kaldırılrsa yada atıl kalsa dahi defter değeri sıfır olana yada kalıntı değerine ulaşmaya kadar devam edilmektedir. Ancak üretim birimi yöntemine göre amortisman ayrılmasının tercih edilmiş olduğu durumlarda ise üretimin yapılmadığı dönemlerde standarda göre amortisman hesaplanması mümkün olmamaktadır.

Bu çalışmada BIST 100 endeksindeki firmaların KAP’ta yayımlanan 2019 yılı ve 2020 yılı “Bağımsız Denetim Raporları ve Açıklamaları” incelenmiş aktife kayıtlı binek araç ibaresine rastlanmamıştır. Bu şirketlerin motorlu taşıtlar/nakil araçları için amortisman hesaplamasında dikkate aldıkları yararlı ömürlerinin araştırılması sonucunda 2019 yılında, motorlu taşıtların/nakil vasıtalarının yararlı ömürlerinin (yıl ve yıl aralığının) yönetimlerce 31 ve 2020 yılında ise 30 farklı kategoride takdir edildiği bulunmuştur. Aynı “Bağımsız Denetim” şirketi tarafından bağımsız denetime tabi tutulan şirketlerde de bu sürelerin farklı olduğu gözlemlenmiştir.

İşletmelerin finansal raporları yalnızca vergisel amaçla değil; muhasebe çıktısının yararlanıcıları olan müşteriler, bankalar, yatırımcılar gibi başkaca kesimlerin de ihtiyacını karşılayacak

biçimde hazırlanması gereklidir. Bu nedenle, 7194 sayılı kanunla kısıtlanan binek otomobil amortismanının, maliyet değerinin tamamı üzerinden ayrılması ve Kanunen belirlenen sınırı aşan tutara isabet eden kısmın KKEG olarak dikkate alınması bilgilerin gerçeği yansıtması açısından gerekli olmaktadır.

Ülkemizde işletmelerin faaliyetlerini sürdürmek için kullandıkları binek otomobillerinin amortisman matrahlarına 7194 Sayılı Kanun ile 2020 yılından itibaren uygulanmakta olan en fazla net veya brüt tutar kısıtlaması getirilmiştir. Amortisman oranlarının da Maliye Bakanlığı’na belirlenmesi nedeniyle işletmelerde binek otomobiller için hesaplanan yıllık amortisman tutarları ile TMS 16 Maddi Duran Varlıklar standardına göre hesaplanan yıllık amortisman tutarları arasında farklılıklar oluşmaktadır. Çünkü işletmelerce TMS 16 Maddi Duran Varlık standardına göre binek araç amortismanı hesaplanmasında, varlık bir kısıtlamaya tabi olmadan kaydedilmiş maliyet bedeli veya yeniden değerlendirilmiş bedeli üzerinden yönetimin uygun gördüğü faydalı ömre ve amortisman yöntemine göre amortisman gideri hesaplanmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Abdioğlu, H., Yumuşak, S., Uyar, E. (2014). Vergi Usul Kanunu ve Türkiye Muhasebe Standartlarına Göre Amortisman Konusunun İncelenmesi ve Örnek Uygulamalar, Yönetim ve Ekonomi
- Akpınar, A. (2012). Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarına Göre Amortisman Tabi Duran Varlıklar ve Türkiye Uygulaması, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, F. ve Özyerli, S. (2019). Rüzgar Enerji Santrallerinde (RES) Amortisman Uygulaması Ve Amortisman Uygulamasına İlişkin Öneri, Vergi Sorunları Dergisi, Sayı. 368, 9-16
- Başak, L. (2017). Yurt Dışından İthal Edildiği Yılın Sonunda Aktife Alınan Makineler Monte Edilmemiş Oldukları Takdirde Amortisman Tabi Tutulabilecekler midir?, Vergi Sorunları Dergisi, Sayı 351, 26-33
- Çenkeri, E. (2012). Sanat Eserlerinde Amortisman Mevzuuna Farklı Bir Yaklaşım, Vergi Sorunları Dergisi, Sayı 286, 171-176
- Çakır, M. (2017). Vergi Planlaması aracı olarak Amortismanlar, Vergi Sorunları Dergisi, Sayı. 345, 89-96.
- Çam, M. (2015). TMS-16 Açısından Maddi Duran Varlıklarda Amortisman Uygulamalarının Vergi Usul Kanunu ile Mukayyesinin İncelenmesi, Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (7)1, 11-20
- Çelik, B. ve Güven, F. (2013). Amortisman Mevzuunda Özel Haller, Vergi Sorunları Dergisi, Sayı: 297, 123-138.
- Deran, A. ve Acar A. (2019). Maddi Duran Varlıkların Değerleme Esasları ve Amortisman İşlemleri Açısından TMS 16, BOBİ FRS Bölüm 12 ile Vergi Usul Kanunu Kapsamında İncelenmesi, Vergi Dünyası, Yıl 38, Sayı 449, 6-22
- Dikici, A. (2016). Optimal Amortisman, Vergi Sorunları Dergisi, Sayı. 331, 102-110

- Dinç, E. ve Atabay E. (2018). Türkiye'deki Yasal Düzenlemelere Göre Amortisman Uygulamaları ve Vergi Etkisine Yönelik Değerlendirme, *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies* (4)2, 67-91
- Gencer, Ç.A. ve Gerşil, A. (2004). Mevcut Amortisman Konusuna ve Yöntemlerine Eleştiriler ve Çözüm Önerileri, *Vergi Sorunları Dergisi*, Sayı. 186, 82-93
- Karaağaç, C. (2016). Madenlerde Amortisman ve Rödovans Sözleşmeleri, *Vergi Sorunları Dergisi*, Sayı.337, 82-90
- Kaya U. ve Atasel O.Y. (2017). Türkiye Muhasebe Standartları ile Vergi Usul Kanunu Açısından Maddi Duran Varlıklarda Amortisman Uygulamalarının Karşılaştırılması: Literatürdeki Farklılıklar Üzerinde Bir Değerlendirme, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, (5)4, 137-155
- Kırlı, H.-Güran A. (2000). Dönem Sonu İşlemleri Çerçevesinde Amortisman Uygulamaları, *Vergi Sorunları Dergisi*, Sayı 147, 237-256.
- Peker, İ., ve Kılıçer E. (2018). Bir Vergi Planlaması Aracı Olarak Amortisman Uygulaması. *Vergi Raporu Sayı 227*, 127-138
- Topaloğlu, M. (2012). Vergi Kanunları ve Muhasebe Standartları Uyarınca Amortisman Uygulamasında Dönem Sonu İşlemleri. *Vergi Dünyası*, Sayı: 376, 65-76.
- Önder R. ve Küçükkaya M. (2019). Özel Bir Amortisman Uygulama Yöntemi, *Mali Çözüm Dergisi*, 29(152), 77-90
- Pamukçu, F. (2010). Maddi Duran Varlıklarda Amortisman Uygulamasının Türkiye Muhasebe Standartları ve Türk Vergi Mevzuatı Açısından Karşılaştırılması, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, Sayı.32, 67-84.
- Parlakkaya, R. (1999). Vergi Tasarrufu Açısından Amortisman Hesaplama Yöntemlerinin Karşılaştırılması, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, (1)3, 133-142
- Unutmaz, B. (2012). TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardı ve VUK Değerleme Hükümlerinin Karşılaştırılması, *Vergi Sorunları Dergisi*, Sayı. 290, 37-48
- Maddi Duran Varlıklara İlişkin Türkiye Muhasebe Standardı (TMS 16) Hakkında Tebliğ, Sıra No:15, 31.12.2005 tarihli ve 26040 sayılı Resmi Gazete, Ek Madde 6.
- (<https://www.denet.com.tr/vergi/dosyalar/makaleler/DUYURU136.720.pdf>)
- (<http://www.muhasibetr.com/yazarlarimiz/alperaslihak/004/>).
- ([http://www.ismmmd.org.tr/Makale.aspx?MakaleId=161&Yeni\\_Donemde\\_Binek\\_Otomobillerin\\_Alis\\_Satis\\_Ve\\_Amortisman\\_Giderlerinin\\_Muhasebelestirilmesi\\_](http://www.ismmmd.org.tr/Makale.aspx?MakaleId=161&Yeni_Donemde_Binek_Otomobillerin_Alis_Satis_Ve_Amortisman_Giderlerinin_Muhasebelestirilmesi_))
- (<https://www.turmob.org.tr/mevzuat/pratikBilgiler/6975d591-cb11-48fe-8c2a-93703330198f/amortisman-oranlari-2020>).
- 27.05.2020 tarih ve 31137 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 311 Seri No.lu Gelir Vergisi Genel Tebliği
- 7 Aralık 2019 tarih, 30971 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren 7194 sayılı Kanunun 13. ve 14.maddesi
- 27.05.2014 tarih 64597866-105[313-2014]-83 sayılı özelge.
- 10.02.2015 tarih ve 11395140-105[313-2014/VUK1-18640]-229 sayılı özelge.
- Seri 311 no.lu Gelir vergisi genel Tebliği, örnek no:12, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/05/20200527-10.htm>.
- Seri 311 no.lu Gelir vergisi genel Tebliği, örnek no:13, [https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/05/20200527-10.htm\(örnek13\)](https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/05/20200527-10.htm(örnek13)).