

**T.C**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI**

**İÇ DENETİMİN HİLEYE YAKLAŞIMINDA**  
**BENFORD KANUNU'NUN UYGULANMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SENA İLKDOĞAN**

**BALIKESİR, 2020**



**T.C**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI**

**İÇ DENETİMİN HİLEYE YAKLAŞIMINDA**  
**BENFORD KANUNU'NUN UYGULANMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SENA İLKDOĞAN**

**TEZ DANIŞMANI**

**DOÇ. DR. SUAT KARA**

**BALIKESİR, 2020**

T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI

Enstitümüzün İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı'nda 201812547009 numaralı Sena İlkdoğan'ın hazırladığı “İç Denetimin Hileye Yaklaşımında Benford Kanunu'nun Uygulanması” konulu YÜKSEKLİSANS tezi ile ilgili TEZ SAVUNMA SINAVI, Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliği uyarınca 14/08/2020 tarihinde yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda tezin onayına OY BİRLİĞİ /~~OY ÇOKLUĞU~~ ile karar verilmiştir.

Üye (Başkan) Prof. Dr. Şakir SAKARYA

  
İmza

Üye (Danışman) Doç. Dr. Suat KARA

  
İmza

Üye Doç. Dr. Metin KILIÇ

  
İmza



## ETİK BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

14/08/2020

İmza

Sena İlkdoğan

## ÖNSÖZ

Hile riskiyle sürekli karşı karşıya kalmak kurumlar açısından ciddi bir problemdir. Geçmişten günümüze birçok muhasebe hileleri yapılmış olup yatırımcıların kurumlara olan güveni ciddi bir şekilde zedelenmiştir. Bunu önlemek için sıkı denetim tedbirlerinin uygulanması, hile riskinin meydana gelmeden tespit edilmesi gerekmektedir. Hileyi önlemede kurumların kendi denetim birimleri oldukça etkilidir. Çalışmada, iç denetimin firmalar için gerekliliği üzerinde durularak hileyi tespit etmeye yönelik kullanılan Benford Kanununun denetim birimine yol gösterici olduğuna dair incelemeler yapılmıştır.

Bu tezin hazırlanma sürecinde benden desteğini, bilgi birikimini esirgemeyen kıymetli danışman hocam Doç. Dr. Suat KARA'ya; hem ders hem de tez döneminde benden desteğini esirgemeyen kıymetli hocam Prof. Dr. Şakir SAKARYA'ya tezimin uygulama aşamasına katkıda bulunan Müslüm KAHVECİ'ye; tez dönemim boyunca yardım ve desteğini her zaman hissettiren kuzenim Esmâ SAK'a; hayatımın her anında yanımda olup, bana destek gösteren, aldığım kararların arkasında duran babam İsmail İLKDOĞAN ve annem Sema İLKDOĞAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**BALIKESİR, 2020**

**SENA İLKDOĞAN**

## ÖZET

### İÇ DENETİMİN HİLEYE YAKLAŞIMINDA BENFORD KANUNU'NUN UYGULANMASI

**İLKDOĞAN, Sena**

**Yüksek Lisans, İşletme Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Suat KARA**

**2020, 112 Sayfa**

Kurumlar değişen dünya düzeninde her zaman hile riski ile karşı karşıyadırlar. Son zamanlarda yaşanan muhasebe skandalları denetim birimlerinin nedeni önemli olduğunu ortaya koymuştur. Hilenin meydana geldikten sonra reaktif yöntemler ile tespit edilmesinden ziyade proaktif yöntem ve sayısal modellemeler kullanılarak risklerin önceden tespit edilmeye çalışılması ve ortadan kaldırılması oldukça önemlidir.

Bu araştırmada, proaktif yöntemlerden biri olan Benford Kanunu analiz tekniği kullanılmıştır. Denetim komitesi bulunan ve bulunmayan iki ayrı şirketin verileri, rakamların bulunduğu sayı basamaklarındaki rakamsal sıklıkları tespit eden Benford Kanunuyla incelenerek gözlemlenen oranlar ile Benford Kanununun oranları arasındaki sapmalar tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İç Denetim, Benford Kanunu, Hile, Risk

## **ABSTRACT**

### **APPLICATION OF BENFORD’S LAW IN THE APPROACH OF INTERNAL AUDIT TO FRAUD**

**İLKDOĞAN, Sena**

**Master Thesis, Department of Business Administration**

**Advisor: Assoc. Prof. Dr. Suat KARA**

**2020, 112 Pages**

Institutions are always at risk of fraud in a changing world system. The recent accounting scandals has revealed how important audit units are. It is very important to detect and eliminate risks beforehand by using proactive method and numerical modeling rather than detecting fraud with reactive methods.

In this research, Benford Law analysis technique, one of the proactive methods, has been used. The data of two separate companies, with and without an audit committee, were examined with Benford's law, which determined numerical frequencies in the numerical digits of numbers, and deviations between the rates observed and the rates of the Benford's Law were determined.

**Keywords:** Internal control, Benford’s Law, Fraud, Risk



## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT .....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
GRAFİKLER LİSTESİ.....	ix
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Araştırmanın Problemi .....	2
1.2. Araştırmanın Amacı .....	2
1.3. Araştırmanın Önemi.....	3
1.4. Araştırmanın Varsayımı .....	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	3
<b>2. İLGİLİ ALANYAZIN .....</b>	<b>4</b>
2.1. Kuramsal Çerçeve .....	4
2.1.1. İç Denetim .....	4
2.1.1.1. İç Denetimin Tanımı Kapsamı ve Önemi .....	5
2.1.1.2. İç Denetimin Amacı .....	7
2.1.1.3. İç Denetime Duyulan İhtiyacın Nedenleri .....	7
2.1.1.4. İç Denetimin İşletmelere Yararları.....	9
2.1.1.5. İç Denetim Türleri.....	10
2.1.1.5.1. Mali Denetim .....	10
2.1.1.5.2. Faaliyet Denetimi.....	10
2.1.1.5.3. Uygunluk Denetimi.....	11
2.1.1.5.4. Bilgi Teknolojileri Denetimi.....	11
2.1.1.5.5. Hile Denetimi.....	11
2.1.1.6. Denetim Riski ve Unsurları.....	12
2.1.1.6.1. Doğal Risk .....	12
2.1.1.6.2. Kontrol Riski.....	13
2.1.1.6.3. Ortaya Çıkaramama Riski.....	13
2.1.1.7. Denetim Risk Modelini Oluşturan Unsurlar Arasındaki İlişkiler .....	13
2.1.1.8. Risk Yönetimi ve Risk Odaklı İç Denetim .....	15
2.1.1.9. İç Denetim Standartları .....	17

2.1.1.9.1. Nitelik Standartları.....	17
2.1.1.9.2. Performans Standartları .....	18
2.1.1.9.3. İç Denetimde Mesleki Etik Kurallar .....	19
2.1.1.10. İç Denetim Sürecindeki Yaklaşımlar .....	20
2.1.1.10.1. Geleneksel İç Denetim Yaklaşımı.....	20
2.1.1.10.2. Risk Odaklı İç Denetim Yaklaşımı .....	21
2.1.1.10.3. Kontrol Öz Değerlendirme Yaklaşımı .....	22
2.1.1.11. İç Denetim ile İlgili Yasal Düzenlemeler .....	22
2.1.1.11.1. Dünyadaki Yasal Düzenlemeler.....	22
2.1.1.11.2. Türkiye'deki Yasal Düzenlemeler .....	26
2.1.2. Hile ve Hile Denetimi Süreci .....	30
2.1.2.1. Hata ve Hile Kavramı.....	30
2.1.2.1.1. Hilenin Özellikleri .....	31
2.1.2.1.2. Hile Türleri .....	31
2.1.2.1.3. Hilenin Unsurları .....	36
2.1.2.1.4. Hilenin Belirtileri.....	40
2.1.2.2. Hile Grupları .....	40
2.1.2.2.1. Çalışanlar Tarafından Yapılan Hileler .....	41
2.1.2.2.2. Yönetim Tarafından Yapılan Hileler .....	41
2.1.2.2.3. Müşteri Tarafından Yapılan Hileler.....	42
2.1.2.2.4. Satıcı Tarafından Yapılan Hileler .....	42
2.1.2.2.5. Yatırım Hileleri.....	42
2.1.2.3. Muhasebe Hileleri ile İlgili Yaşanan Skandallar .....	43
2.1.2.4. Uluslararası ve Ulusal Yasal Düzenlemeler.....	46
2.1.2.4.1. Uluslararası Düzenlemeler.....	46
2.1.2.4.2. Ulusal Düzenlemeler.....	48
2.1.2.5. Muhasebe Hilelerinin Yapılış Şekilleri.....	50
2.1.2.5.1. Kayıt Dışı İşlemler.....	50
2.1.2.5.2. Zamanından Önce ve Sonra Kayıt .....	50
2.1.2.5.3. Hayali Hesaplar Açma .....	51
2.1.2.5.4. Belge Sahtekarlığı.....	51
2.1.2.5.5. Bilanço Maskelenmesi.....	52
2.1.2.6. İç Denetimin Hile Denetimi ve Hile Riskine Etkisi.....	52
2.1.2.6.1. Hilelerin Önlenmesi .....	58
2.1.2.7. Hile Tespitinde Kullanılan Modeller .....	60
2.1.2.7.1. Tahakkuk Esaslı Modeller .....	60
2.1.2.7.2. Karma Modeller .....	61
2.1.2.8. Hile Tespitinde Kullanılan Yöntemler .....	62
2.1.2.8.1. Reaktif Yöntemler.....	62
2.1.2.8.2. Proaktif Yöntemler .....	62
2.1.3. Benford Kanunu .....	64
2.1.3.1. Benford Kanunu Tarihsel Gelişimi .....	64

2.1.3.2. Benford Kanunu ile İlgili Diğer Çalışmalar.....	67
2.1.3.3. Rakamların Olasılık Dağılımının Özellikleri.....	68
2.1.3.3.1. Ölçeğe Göre Değişmeme .....	68
2.1.3.3.2. Tabana Göre Değişmeme.....	69
2.1.3.4. Benford Kanunu'nun Kullanılabilmesi İçin Gerekli Şartlar .....	69
2.1.3.4.1. Geometrik Devamlılık .....	69
2.1.3.4.2. Verilerin Üst ya da Alt Limite Sahip Olmaması.....	69
2.1.3.4.3. Verilerin Kodlanmamış Olması .....	70
2.1.3.4.4. Verilerin Homojen Birimlerden Oluşması.....	70
2.1.3.4.5. Analizde Kullanılan Veri Sayısının Önemi .....	70
2.1.3.4.6. Veri Setlerinin Büyük Parçalardan Çok Küçük Parçalardan Oluşması.....	70
2.1.3.5. Dijital Analiz Testleri.....	71
2.1.3.5.1. İlk Basamak Testi .....	72
2.1.3.5.2. İkinci Basamak Testi .....	72
2.1.3.5.3. İlk İki Basamak Testi.....	72
2.1.3.5.4. İlk Üç Basamak Testi.....	72
2.1.3.5.5. Son İki Basamak Testi .....	72
2.1.3.5.6. Mükerrer Kayıt Testleri .....	73
2.1.3.6. Dijital Analiz Testlerinin Yorumlanması.....	73
2.1.3.6.1. Z-İstatistiği Testi.....	73
2.1.3.6.2. Ki-Kare Testi .....	73
2.1.3.6.3. Kolmogorov-Simirnov Testi.....	74
2.1.3.6.4. Ortalama Mutlak Sapma (OMS).....	74
2.2. İlgili Çalışmalar.....	75
2.2.1. Uluslararası Alanda Yapılan Çalışmalar .....	75
2.2.2. Ulusal Alanda Yapılan Çalışmalar .....	76
<b>3. YÖNTEM .....</b>	<b>80</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	80
3.2. Araştırmanın Örneklemi.....	80
3.3. Veri Toplama Teknikleri.....	80
<b>4. BULGULAR VE YORUMLAR .....</b>	<b>81</b>
4.1. Verilerin Analizi.....	81
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>94</b>
5.1. Sonuç.....	94
5.2. Öneriler .....	95
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>96</b>

## GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Hilelerin İşletmelere Maliyetleri .....	52
Grafik 2: Hile Süresi ve Ortalama Kayıp İlişkisi .....	53
Grafik 3: Hile Riski ve İşletme Büyüklüğü .....	53
Grafik 4: Hileyi Yapan Kişilerin İşletmelerdeki Pozisyonu .....	54
Grafik 5: Hilelerin Tespit Yöntemleri.....	54
Grafik 6: Hileleri İhbar Edenler .....	55
Grafik 7: Hile Tespit Yönteminin Kayıp ve Süre ile İlişkisi .....	55
Grafik 8: Tespit Yöntemlerinin Varlığının Ortalama Kayıp ile İlişkisi.....	57
Grafik 9: Benford Yasasına Göre Rakamların Ortaya Çıkma Sıklığı.....	66
Grafik 10: X Firması İlk Basamak Testi .....	83
Grafik 11: X Firması İkinci Basamak Testi .....	84
Grafik 12: X Firması İlk İki Basamak Testi .....	87
Grafik 13: Y Firması Birinci Basamak Testi .....	89
Grafik 14: Y Firması İkinci Basamak Testi .....	90
Grafik 15: Y Firması İlk İki Basamak Testi .....	93

## ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1: Nitelik Standartları.....	18
Çizelge 2: Performans Standartları .....	19
Çizelge 3: Karşılaştırılmalı Olarak Geleneksel İç Denetim ve Risk Odaklı İç Denetim .....	21
Çizelge 4: Türkiye’de Yaşanan Bazı Muhasebe Skandalları.....	45
Çizelge 5: Alman On Adım Programındaki Denetçi ve Muhasebeci ile İlgili Düzenlemeler .....	48
Çizelge 6: Yıllar İtibariyle Mesleki Hile Vaka Oranı ve Ortalama Zarar.....	58
Çizelge 7: Simon Newcomb’a Göre Rakamların Birinci ve İkinci Basamakta Bulunma Olasılıkları .....	64
Çizelge 8: Frank Benford’un Gözlem Alanı .....	65
Çizelge 9: Bir Sayının İlk Dört Basamağındaki Rakamların Ortaya Çıkış Frekansları .....	66
Çizelge 10: Benford Kanunu'nun Kullanılabildiği ve Kullanılmadığı Durumlar ....	71
Çizelge 11: Benford Kanunu Uyum Sınırları .....	74
Çizelge 12: X Firması İlk Basamak Testi .....	82
Çizelge 13: X Firması İkinci Basamak Testi .....	83
Çizelge 14: X Firması İlk İki Basamak Testi.....	84
Çizelge 15: Y Firması İlk Basamak Testi .....	88
Çizelge 16: Y Firması İkinci Basamak Testi .....	89
Çizelge 17: Y Firması İlk Basamak Testi .....	90

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: İç Denetimin Faydaları Şeması.....	10
Şekil 2: Denetim Riskinin Bileşenleri.....	14
Şekil 3: Denetim Risk Modeli (Süzgeci) .....	15
Şekil 4: Basel 1 vs. Basel 2 .....	25
Şekil 5: Yeni Sistemde Bir Kamu Kurumundaki Denetim Yapısı.....	29
Şekil 6: Hile Türleri .....	31
Şekil 8: Varlıkların Kötüye Kullanılma Türleri .....	33
Şekil 9: Varlıkların Kötüye Kullanılma Türleri .....	33
Şekil 10: Hileli Finansal Raporlama Türleri .....	35
Şekil 11: Hile Modellerinin Kronolojik Sıralaması .....	37
Şekil 12: Hile Üçgeni .....	38
Şekil 13: Hile Elması .....	39
Şekil 14: Yapay Sınır Ağı Modelinin Yapısı .....	63

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>AAA</b>	: American Accounting Association
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>ACFE</b>	: Association of Certified Fraud Examiners
<b>AICPA</b>	: American Institute of Certified Public Accountants
<b>BDDK</b>	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu
<b>BIS</b>	: Bank for International Settlements
<b>CEO</b>	: Chief Executive Officer
<b>COSO</b> Commission	: Committee of Sponsoring Organizations of Treadway
<b>CSA</b>	: Control Self Assessment
<b>FEI</b>	: Financial Executives International
<b>FFDS</b>	: Faizsiz Finans Denetim Standardı
<b>IIA</b>	: Institute of Internal Auditors
<b>ICAEW</b>	: The Institute of Chartered Accountants in England and Wales
<b>ISA</b>	: International Standards on Auditing
<b>ISRE</b>	: International Standard on Review Engagements
<b>İDKK</b>	: İç Denetim ve Koordinasyon Kurulu
<b>İSMMMO</b>	: İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası
<b>KDV</b>	: Katma Değer Vergisi
<b>NAA</b>	: National Accounting Association
<b>OMS</b>	: Ortalama Mutlak Sapma
<b>SAS</b>	: Statement of Auditing Standards
<b>SEC</b>	: Securities and Exchange Commission
<b>SOX</b>	: Sarbanes Oxley Yasası

<b>SPK</b>	: Sermaye Piyasası Kurulu
<b>TİDE</b>	: Türkiye İç Denetim Enstitüsü
<b>TDK</b>	: Türk Dil Kurumu
<b>TTK</b>	: Türk Ticaret Kanunu
<b>UMUÇ</b>	: Uluslararası Mesleki Uygulama Çerçevesi
<b>YSA</b>	: Yapay Sinir Ağı



# 1. GİRİŞ

Sürekli değişen dünya yapısı, ülkelerdeki ekonomik işleyişi de etkilemektedir. Gelişen teknoloji, finansal piyasaların zaman ilerledikçe karmaşık hale gelmesi, beklentilerin zaman içinde değişmesi bizi anlaşılması zor bir dünyaya itmiştir. Ekonomik çevrede önemli rol oynayan kurumlar da bu karmaşık sistemin içinde giderek artan finansman ihtiyacı ve değişen piyasa beklentilerini karşılayabilmek için karlılıklarını yüksek tutmaya çalışmışlardır. Bu yüzden bazı kurumlar hile yapmaya yönelmiştir. Ayrıca firma çalışanları da çeşitli hile unsurları sebebiyle hile yapmaya başlamışlar ve firmalar hile riski ile karşı karşıya kalmışlardır. 2000’li yıllarda yaşanan muhasebe skandalları sonucunda yatırımcıların şirketlere ve finansal piyasalara olan güveni azalmıştır. Bu skandallardan sonra ülkeler sıkı tedbirler almaya başlamışlar ve kurumlarda birimleri içinde kendi denetim komitelerini kurmaya başlamışlardır.

Bu bağlamda ACFE (Suistimal İnceleme Uzmanları Derneği-Association of Certified Fraud Examiners) 2020 raporuna göre hileyi ortaya çıkarmada %15 ile iç denetim ikinci sıradadır (ACFE, 2020).

Günümüzde hile riskini önleyebilmek ve meydana gelen hileleri tespit edebilmek için çok sayıda model ve yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden birisi de Benford Kanunu’dur. Proaktif bir yöntem olan Benford Kanunu rakamların bulunduğu sayı basamaklarındaki rakamsal sıklıkları tespit ederek gözlemlenen oran ile Benford Kanununun oranları arasındaki sapmaları ortaya çıkarır. Burada sapmaların olduğu veriler kesin hile olduğunu göstermese de denetçi veri setindeki sapmaları dikkate alarak denetim planını oluşturur. Bu durum denetçinin zaman maliyetini düşürür ve hile riskini önler.

Çalışma giriş, ilgili alanyazın, yöntem, bulgular ve yorumlar, sonuç ve öneriler olmak üzere beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü takiben ikinci bölümde kavramsal alanyazın değerlendirilmiştir. Bu başlığın altında iç denetim, hile kavramları, araştırmada kullanılan Benford Kanunu analiz tekniği detaylı bir şekilde irdelenmiş ve Benford Kanunu ile ilgili yapılan çalışmalardan bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmada kullanılan yöntemden bahsedilmiş olup Dördüncü bölümde veriler analiz edilmiştir. Beşinci bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

### **1.1. Araştırmanın Problemi**

Dünyada meydana gelen hileler nedeniyle yaşanan kayıplar yıllar geçtikçe artış göstermektedir. ACFE'nin 2020 raporuna göre şirketler yıllık kazançlarının %5'ini yapılan hileler yüzünden kaybetmektedir. Kurumların yaşadığı toplam kayıp 3,6 milyar dolardır. Bu kaybın sadece ortaya çıkarılan kısım olduğunu düşünürsek tespit edilemeyen hile oranı daha yüksektir.

Yaşanan bu kayıpların tespit edilerek ortadan kaldırılması ya da hilenin yaşanmasını önleyici tedbirler alınması hem kurumlara olan güveni arttıracak hem de mevcut kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır. Bu ortamı oluşturabilmek için kurum içi denetime ciddi bir şekilde önem verilmelidir. Çünkü ACFE'nin 2020 raporuna göre hileyi ortaya çıkartan en önemli birimlerden birisi de iç denetimdir. Raporda iç denetim %15 oranı ile ikinci sırada yer almaktadır. Bu sebeple araştırmanın problemi, gıda sektöründe faaliyet gösteren iç denetim birimine sahip olan ve olmayan iki ayrı şirketin verilerine Benford Kanunu analiz tekniğini uygulayarak hile riski olup olmadığına dair sapmaları tespit etmek, iç denetim biriminin hileyi önlemedeki etkisini incelemek ve Benford Kanunu analiz tekniğinin iç denetim birimleri tarafından maliyeti düşük, zamandan tasarruf sağlayarak kolay bir şekilde uygulanabileceğini test etmektir.

### **1.2. Araştırmanın Amacı**

Kurumların kendi denetim birimlerinin bulunmasının riskleri önlemede ne kadar önemli olduğunu göstermek ve çeşitli yazılım destekleri ile Benford Kanununun kullanımının basit ve maliyeti düşük olduğunu ortaya koymaktır. Böylece iç denetim birimleri bu analiz tekniğini kolay bir şekilde uygulayarak denetim planlarını oluşturabilir, riskleri daha kısa sürede tespit ederek zamanı etkin

ve verimli kullanabilirler. Ayrıca denetim komitesinin ulaşacağı sonuçların bağımsız denetçiye de yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

### **1.3. Araştırmanın Önemi**

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, muhasebe hilelerini tespit etmek için birçok yöntem ortaya koyulmuştur. Bu yöntemlerden bazıları; Veri Madenciliği, Yapay Sinir Ağı ve Benford Kanunudur.

Araştırmada proaktif yöntemlerden biri olan Benford Kanunu analiz tekniği kullanılmıştır. Bu teknik ile birçok alanda Benford Kanunu oranları ile gözlemlenen oranlar arasındaki sapmalar tespit edilmiştir. Yapılan çalışmanın, iç denetim birimi bulunan ve bulunmayan iki farklı şirket verileri için hile yapma olasılığı hakkında tahminde bulunması, hileyi tespit etmede iç denetimin önemini vurgulaması ve ilgili birimin Benford Kanunu ile maliyeti düşük ve kolay bir şekilde sapmaları tespit ederek denetim planını oluşturması bakımından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırmanın önemli tarafı bu şekildedir.

### **1.4. Araştırmanın Varsayımı**

İlgili şirketlerden alınan verilerin doğru olduğu varsayılmıştır.

### **1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırmada kullanılan temel teknik Benford Kanunudur. Bu analiz tekniği veri sayısından etkilenmektedir. Bu tekniğe göre veri sayısı ne kadar çok ise analiz o kadar doğru sonuçlar vermektedir. İncelenen X firmasının veri adedi 93.884 olup bu etkiyi ortadan kaldırmaktadır. Y firmasının veri sayısı 1.473 olup kullanılan analiz tekniği bu durumundan etkilenmektedir. Araştırmanın ilk sınırlılığı bu şekildedir.

İkinci sınırlılık ise, iç denetim genellikle büyük firmalarda bulunduğu için verilerin gizliliği sebebiyle firmaların çalışmaya katılmak istememeleridir. Araştırmaya katılan firmalar ise isimlerinin geçmemesi şartıyla verilerin kullanılmasını kabul etmişlerdir.

Üçüncü sınırlılık ise X Şirketinden alınan 10 TL'nin altındaki veriler elimine edilmiştir. Çünkü veri setinde çok az yer kaplamaktadır. Bu durum incelemeye alınacak önemde değildir.

## 2. İLGİLİ ALANYAZIN

Çalışmanın bu kısmında iç denetim, hile ve verilerin analizinde kullanılan Benford Kanunu analiz tekniği üzerinde durulduktan sonra yapılan çalışmalardan bahsedilmiştir.

### 2.1. Kuramsal Çerçeve

#### 2.1.1. İç Denetim

Denetim faaliyetleri çok eskiye dayanmaktadır. M.Ö Mısırlılar, Romalılar ve Yunanlılar denetim faaliyetini gerçekleştirmekteydiler. Öte yandan Milano, Floransa ve Venedik gibi İtalyan iş yerlerinde 13. yüzyılda iç denetim kavramı ile karşılaşmaktadır. İngiltere’de mesleki unvan olarak “auditor” kavramı 1289’da kullanılmaya başlanmıştır. Denetçiliğin ilk mesleki kuruluşu ise 1581’de Venedik’te kurulmuştur. 1850’lerde modern muhasebe denetimi yazılı hale “İskoçya Fermanlı Muhasebeciler Enstitüsü” tarafından getirilmiştir. 1886’da İngiltere’den yola çıkarak Amerika’ya giden muhasebeciler, “Sertifikalı Kamu Muhasebecileri” yasasının çıkarılmasında öncü olmuşlardır. Giderek karmaşıklaşan ticari iş ve işlemlerin etkisiyle iç denetimin kapsamı ve işlevi değişmiştir. İç denetim mesleği için 1933 yılı dönüm noktası olarak görülmektedir (Koloğlu, 2019).

1929’da yaşanan büyük ekonomik buhran sonrası ortaya çıkan ekonomik sıkıntılardan dolayı ABD’de 1933 ve 1934 yıllarında taşınabilir değerlere ve borsaya yönelik birçok düzenleme yapılmış, 1934 yılında “Taşınabilir Değerler ve Borsa Komisyonu” (Securities and Exchange Commission-SEC) kurulmuş ve sıkı denetim, muhasebe kontrolleri getirilmiş ve sadece dış denetimin yetersiz kalacağına üzerinde durulmuştur (Evin, 2019).

İç denetimin şirketlerde bağımsız, tarafsız bir danışmanlık ve denetim işlevi olarak görülmesi 1940’lı yıllarda başlamıştır. İç denetim mesleğinin gelişmesi ve dünya üzerinde benimsenmesinde 1941’de, merkezi ABD’de kurulan Uluslararası İç

Denetçiler Enstitüsünün (IIA) rolü fazladır. IIA, modern iç denetimin ilerlemesinde bir başlangıç noktası olarak görülmektedir (Karalar, 2015).

Uluslararası bir mesleki kuruluş olan IIA iç denetimin görevini, sorumluluklarını tanımlayan standartları yayımlamaya başlamış ve ilerleyen süreçte belli bir düzen içinde “İç Denetim Mesleği Uygulama Standartları” ismiyle yürürlüğe girmiştir (Sabuncu, 2017).

İç denetim mesleğinin en önemli kuruluşu IIA, iç denetim mesleğinin yürütülmesiyle ilgili geniş bir rehber olan Uluslararası Mesleki Uygulama Çerçevesi (UMUÇ)’ni yayınlamıştır. UMUÇ, zorunlu rehber ve tavsiye edilen rehber olmak üzere ikiye ayrılmıştır (Türkiye İç Denetim Enstitüsü, 2020).

Zorunlu rehberde;

- İç denetim tanımı,
- Standartlar,
- Ana prensipler,
- Etik kurallar yer almaktadır.

Önerilen rehberde;

- Uygulama rehberi ve
- Tamamlayıcı rehber yer almaktadır.

#### **2.1.1.1. İç Denetimin Tanımı Kapsamı ve Önemi**

İşletmelerde ortaya çıkan gelişme ve dönüşümler iç denetim fonksiyonunda da kendisini göstermiştir. 1941 yılında, bu gelişmelerin daha düzenli olması için kurulan IIA gelişmeleri takip ederek belli zamanlarda tanımlamalar yapmıştır (Kara, 2011).

1947 yılında IIA’nın yaptığı tanıma göre, iç denetim kurumun faaliyetlerini irdeleyip, değerlendirmek için örgüt içerisinde kurulan bağımsız bir işlevdir (Moeller, 2009).

Yakın dönemlerde ise, İç Denetçiler Enstitüsü (IIA) 2015’te ve Türkiye İç Denetim Enstitüsü (TİDE) 2008’de iç denetim ile ilgili tanımlamalarda bulunmuşlardır. Bu tanımlardan yola çıkarak iç denetim: Firmanın faaliyetlerini geliştirerek aynı zamanda bu faaliyetlere değer katmayı amaçlayan, firmadan

bağımsız bir danışmanlık ve güvence işlevidir. İç denetim, firmanın kontrol, risk yönetimi gibi süreçlerinin etkinlik ve verimliliğini inceleyerek geliştirmek için disiplinli bir yaklaşım ortaya koyarak firmanın hedeflerini gerçekleştirmesinde yardımcı olur (Özkardeş, 2017).

Yapılan tanımlara baktığımızda yaşanan tarihsel değişim ve gelişimlerin iç denetimin kapsamını genişlettiğini görmekteyiz.

İç denetim faaliyetlerinde öncelikle, finansal denetime ağırlık verilmiştir. Yani iç denetim aşamalarının ağırlığı, mali tabloların denetlenmesi ve çıkan sonuçların değerlendirilmesiyle ilgili olmuştur. Fakat yaşanan gelişmeler ile birlikte değişen piyasa koşulları farklı istek ve gereksinimleri karşılamak zorunda olan ve rekabette üstünlüklerini koruması gereken firmaların, iç denetime olan ihtiyaçları giderek artmıştır. Bu yüzden günümüzde iç denetim, çok geniş bir alanı kapsamaktadır ve yalnızca mali tabloların denetlenmesi ile ilgili değildir. İç denetim günümüzde, işletmelerin iç kontrol sistemlerinin verimliliğini, etkinliğini ölçmeyi hedefleyen, belirlenmiş işletme amaçlarına verimli ve etkin kaynak kullanımıyla ulaşılmasına destek sağlayan sistematik bir süreçtir (Kayıkçıoğlu, 2017).

Yaşanan finansal krizler, şirket skandalları ve teknolojik gelişmeler, piyasa istek ve koşullarını da etkilemiştir. Dolayısıyla dünyadaki gelişmelere paralel bir şekilde iç denetim departmanının görev ve yetkileri belirlenmiş ve farklı iç denetim yönetmelikleri oluşmuştur. İç denetimin yetki ve görevlerini açıklayan yönetmeliklerde aşağıdaki konular açıklanmıştır (Çelik, 2019).

- Risk yönetimi üzerine odaklanma,
- Tüketici gereksinimlerini göz önünde bulundurma,
- Danışmanlık ve eğitim,
- Dış denetime destek olma,
- Değer katmak

İç denetimin kapsamında da yer verildiği gibi küreselleşen dünyada yaşanan değişimler iç denetimin kapsamını genişletirken önemini de arttırmıştır.

İşletmeler giderek artan rekabet, piyasa şartlarının zorlaşması, müşteri ve tedarikçilerin baskılardan dolayı pazar hareketlerinden kaynaklanan satış hacmindeki küçülme eğilimi ve buna bağlı fiyat düşürme baskıları, işsizliğin giderek artması ve

uzman kişilerin işten ayrılmasından dolayı “görevler ayrılığı ilkesinin” ihlaline sebebiyet veren durumların ortaya çıkması, hileler, iç kontrol zayıflıkları, mevzuat uyumsuzluğu gibi olaylarla karşı karşıya kalmaktadır. İşletmelerin bu durumla başa çıkması için ilgili önlemleri almaları ve uygun, bağımsız güvence sunmaları oldukça önemlidir. Burada iç denetimin hissedarlara sunacağı stratejik bilgiler ve sağlayacağı faydalar ciddi öneme sahiptir (Arslan, 2018).

#### **2.1.1.2. İç Denetimin Amacı**

İç denetim yapısının etkin, verimli bir şekilde var olması muhasebe ilke ve kavramlarına uyulmasını sağlayarak hileli mali raporlama riskini azaltacaktır. Böylelikle işletme ile ilgili kişi ve kuruluşların çıkarlarının korunmasına yardımcı olacaktır. Bu açıklamaya göre iç denetimin amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Ülker, Demir ve Arslan, 2018).

- İşletmenin hedeflerine ulaşmasında önemli rol oynayacak etkin kontrol süreçlerinin iç denetim çalışmaları kapsamında değerlendirmek ve geliştirilmesi için öneriler sunmak.
- İşletmenin amaçlarına ulaşmasında engel teşkil eden risklerin belirlenerek, bu risklerin nasıl yönetileceğinin değerlendirilmesi ve risklerin ortadan kaldırılması için gerekli tespitleri yapmak.
- İşletmenin yapısını sağlamlaştırmak için kurumsal yönetim süreçlerinin etkinliğini değerlendirmek ve sonuçlar doğrultusunda yönetime gerekli önerileri sunmaktır.

Netice itibariyle, etkin iç denetim sistemi işletmede ortaya çıkabilecek kayda değer hata, hile ve yolsuzlukların yapılmasını engelleyerek, kurumdaki kaynakların verimli bir şekilde kullanılarak israf edilmesini önler. Bununla beraber mali tablolara uygun bir güvence vererek dış yatırımcıların ve çıkar gruplarının doğru kararlar almasına olanak sağlar. Ayrıca, kurumların iç denetim sistemine sahip olmaları bağımsız denetçilerin, denetim planlarını daraltarak maliyetlerin azalmasını sağlar (Kızılboga ve Özşahin, 2013).

#### **2.1.1.3. İç Denetime Duyulan İhtiyacın Nedenleri**

Dünya son teknolojilerin, yapay zekânın iş çevresini önemli ölçüde değiştirdiği ve geliştirdiği Endüstri 4.0 devrimini yaşamaktadır. İşletmeler yenilik ve

teknoloji odaklı, sarsıcı bir değişikliğin yaşandığı yakın geleceğe doğru giderken; farklı stratejik, fonksiyonel, mali ve siber saldırılarla karşı karşıya kalmaktadırlar (Uzun, 2009). Yaşanılan bu risklerden yola çıkarak iç denetime duyulan ihtiyacın nedenlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

- **Sorumluluk ve Hesap Verebilme:** Firmaların genişlemesiyle yetki ve mesuliyetlerin devri mecburi hale gelmiştir. Firma yöneticileri, yönetim ve firmanın devamlılığı için devredilen mesuliyetlerin denetlenmesini zorunlu tutmuştur. Firma faaliyetlerinin etkin ve randımanlı olarak yapılması, firmanın hedeflerine ulaşması ve karşı karşıya kalabileceği riskleri ortaya çıkmadan tespit edip ilgili tedbirlerin alınabilmesi için iç denetim gerçekleştirilerek çalışanlara verilen sorumlulukların yerine getirilip getirilmediği tespit edilir. Böylece firma çalışanlarının sorumlulukları ile ilgili hesap vermeleri sağlanmış olur (Öznel, 2016).

- **Vekalet Teorisi:** Vekalet problemi günümüzde işletmelerde karşımıza çıkan önemli bir olgudur. Bilhassa kurumsal şirketlerdeki hisse sahipleri ve yönetim kurulu üyeleri arasında asil-vekil çatışması ortaya çıkmakta ve bu durum şirketlerde işlem maliyetlerini ortaya çıkarmaktadır. Bu sebeple işletme sahipleri yöneticilerine verdikleri kaynakların verimli ve etkin bir şekilde kullanılıp kullanılmadığına yönelik endişe duymaktadırlar. Bu kaygılarından dolayı yöneticilerin işletme sahipleri yaptığı faaliyetleri bilmek ve onları denetlemek isterler. Bu çerçevede vekil olarak görev yapan yöneticinin söz konusu ilişkiden doğan edimlerini yaparken meydana gelebilecek sıkıntılar ile ilgili şirket sahibinin endişelerini yok edecek oldukça önemli kontrollerden birisi de uygulanacak iç denetimdir. İç denetçiler mali ve mali olmayan olayları irdeleyen denetimler ile şirket sahibi ve yöneticiler arasındaki muhtemel çatışmayı engeller (Daşkaya, 2014).

- **Danışmanlık ve Yardım:** Bir iç denetçi idareye yardım edebilecek kalitede eğitim ve tecrübeye sahip olmalıdır. Mesleğinde başarılı olan iç denetçiler şirketteki hile ve hataları ortaya çıkartmanın yanı sıra, gelecekte aynı sıkıntılarla karşılaşmamak için idarecilere danışmanlık ve eğitim hizmetinde de bulunabilirler. İç denetçilerin nitelikli bir görevi yerine getirebilmeleri için planlama, yönetim, örgüt ve kontrol gibi konularda bilgili olmaları ve yaşanan olayları profesyonel gözle değerlendirme yapabilmeleri gerekmektedir (Korkmaz, 2007).

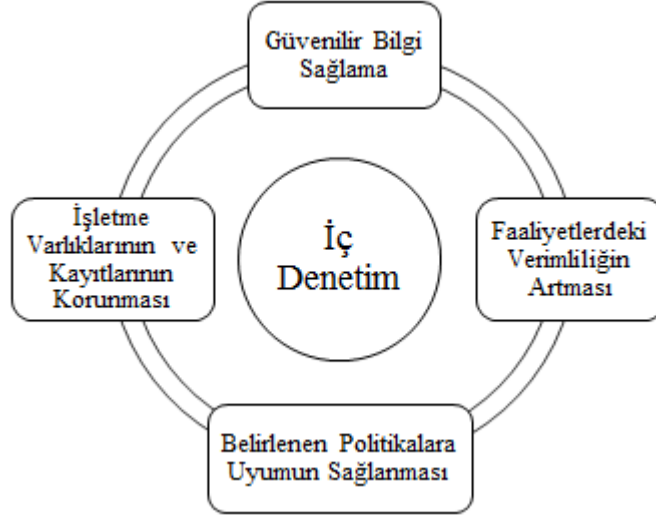


- **Tasarruf Olgusu:** Profesyonel bir şekilde yapılan denetimler sonucunda ortaya çıkartılan sorunların giderilmesi şirketlere mali yönden de büyük tasarruf sağlamakta ve kazanç elde etmektedirler. Mali kayıpların belirlenmesi ve giderilmesi bazı zamanlarda iç denetim departmanının senelik maliyetini karşılayacak nitelikte bile olabilmektedir (Akarkarasu, 2000).

- **Hileli İşlemlere Karşı Korunma İhtiyacı:** Hileli işlem ve olaylar şirketin faydası veya zararı için şirket içindeki kişiler tarafından gerçekleştirilebileceği gibi işletme dışındaki kişiler tarafından da yapılabilir. Bununla birlikte, günümüzde gittikçe karmaşıklaşan mali araçlar ve mali piyasalara bağlı olarak, işletme dışından kişilerin yapacağı incelemeler ile bu tür usulsüzlükleri, hileli işlem ve olayları ortaya çıkarma olasılığı azalmakta ve giderek maliyetli hale gelmektedir (Aktaş, 2015).

#### **2.1.1.4. İç Denetimin İşletmelere Yararları**

İç denetim, şirket yönetimi ve ilgililerine denetim faaliyetleriyle ilgili önemli bilgiler sunar. Bağımsız denetçilerin birçok kısımda zaman kaybetmelerini önler. İç denetim yalnızca hata ve hileleri anlık tespit eden bir sistem değildir. Sürekli bir kontrol mekanizmasıdır. Bu sebeple sürekli bir iç denetim yapısı olan bir şirket güvenilir bir görüntü çizer. Sağlam bir iç denetim sistemi şirketteki kontrol mekanizmalarının düzgün bir şekilde çalışmasını sağlar. Dolayısıyla hile ve riskin ortaya çıkmasını engelleyerek şirketin rekabet etme gücünün ve verimliliğin artmasına yardım eder. Bu bağlamda iç denetim yapısının faydalarını Şekil 1 ile gösterebiliriz (Berber, 2014).



Şekil 1: İç Denetimin Faydaları Şeması

**Kaynak:** Berber, E. *Kamuda İç Denetiminde İç Denetim Plan ve Programının Hazırlanması*. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Niğde 2014.

#### 2.1.1.5. İç Denetim Türleri

Literatürde iç denetim uygulamaları beş denetim türünden oluşmaktadır. Bunlar aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

##### 2.1.1.5.1. Mali Denetim

Mali denetim, bir şirketin mali tablolarının uluslararası genel kabul görmüş muhasebe yöntem ve ilkelerine veya örgütün kanuni statüsü gereği değişik bir muhasebe düzenine uygun yapılıp yapılmadığını belirlemeye yönelik, finansal tabloların ve bu tabloların delilini oluşturan kayıt, belge ve diğer emareler ile birlikte yürütülen araştırmalara dayanan ve bulunan kanıtları denetim raporunda açıklayan sistematik incelemedir (Bayrakçı ve Demirel, 2017).

##### 2.1.1.5.2. Faaliyet Denetimi

Şirketin önceden belirlediği hedeflerine ulaşip ulaşmadığını, örgütün etkin ve verimli çalışıp çalışmadığını belirlemek amacıyla örgüt politikalarının ve uygulama sonuçlarının ölçülmesini sağlayan denetim türüdür (İSMMMO, 2009). Geniş anlamda faaliyet denetimi, bir organizasyonun şirket fonksiyonları, finansal incelemeler ve destekleme yapıları da dahil tamamını içeren bağımsız bir denetimdir. Faaliyet denetimi bir organizasyonun tamamı ya da belirli faaliyetlerinin hedeflere göre sistematik bir şekilde inceleme yapılmasıdır. Faaliyet denetçisinin temel hedefi;

finansal raporlamanın güvenilirliğinin, faaliyetlerin etkinliği yasa ve kurallara uygunluğu ile ilgili iç kontrollerin kalitesini değerlendirmektedir (Uzay, 2007).

#### **2.1.1.5.3. Uygunluk Denetimi**

Uygunluk denetimi, şirket yönetiminin belirlediği kurallar ve politikaların ne kadar uygulandığını belirlenmesi amacıyla uygulanan denetim türüdür (Dalak, 2000). Sadece şirket yönetimi tarafından belirlenen kurallar değil, yasalar ve hükümet tarafından yapılan düzenlemeler de örgüt tarafından uyulması zorunlu olan iç işleyişe yansıyan öğelerdir. Uygunluk denetiminden sonra ulaşılan veriler, denetçi için mali tabloların denetiminde de önemli bir kılavuz olacaktır. Denetçi şirket departmanlarının kurallara aykırı davranmasının mali tablolarda bir problem yaratacağını ya da belirlenen kurallara uygun davranılmasının mali tabloların doğruluğunu güçlendireceğini düşünerek denetimi planlayacaktır (Erdoğan, Elitaş, Erkan ve Aydemir, 2014).

#### **2.1.1.5.4. Bilgi Teknolojileri Denetimi**

İşletmenin hedeflerine yönelik bilgi teknolojilerinin ve bu teknolojilere ilişkin kontrollerin iyi bir şekilde yapılması ile ilgili somut bir güvence sunmak için bilgi teknoloji sistemlerinin irdelenmesi, değerlendirilmesi ve sonuçlarının raporlanmasıdır (Çevikbaş, 2011).

Bilgi Teknolojileri denetimi literatürde risk odaklı yaklaşıma sahip olan bağımsız bir denetim türüdür. Bu denetim türü için uluslararası bilgi teknolojileri denetim standartları ve kılavuzları ile bir çerçeve oluşturulmuştur. Bu çerçeveye göre denetim süreci planlanma, uygulama ve raporlama süreçlerinden oluşur. Diğer denetim türlerinden ayrı olarak yapılabileceği gibi mali denetim, uygunluk denetimi ve performans denetiminin parçası olarak da uygulanabilir (Kayrak, 2012).

#### **2.1.1.5.5. Hile Denetimi**

Hile denetimi işletmeye zarar verebilecek davranış, işlem gibi hareketleri inceleyen denetim türüdür. Hile oldukça kapsamlı bir kavram olmakla birlikte genel olarak bir işletmenin çalışanı tarafından kendisi için ya da başkalarının çıkarları adına işletmeye zarar verebilecek kasti işlemler yapmasıdır. Hile kavramının belirleyici noktası kasti yapılmasıdır. Dolayısıyla belirli bir plan yapılarak gerçekleştirileceğinden hileli işlemleri tespit etmek diğer denetimlere göre daha

zordur. İç denetimi yapan birimler bu tip işlemleri ortaya çıkarmanın yanı sıra risk etkenlerini de araştırarak, ileriye dönük hileleri engellemeye yardımcı olmaktadır (Karabiber ve Yaslıdağ, 2019).

#### **2.1.1.6. Denetim Riski ve Unsurları**

Risk; işletmeyi tamamen etkisi altına alabileceği finansal kayıplar, etik dışı faaliyetler, güvenin zedelenmesi ve kanuni düzenlemelerle iş politikalarına aykırı bir durum veya fiilin işletmeyi olumsuz şekilde etkilemesidir. Kısaca, işletmenin amaçlarına erişebilmesini ya da belirlenmiş olan stratejilerini başarı ile uygulayabilmesini engelleyen olaylar olarak tanımlanabilir (Uyar, 2003).

Doğal, kontrol ve ortaya çıkaramama riskleri, denetim riskinin bileşenleridir. İç kontrol işlemlerinin olmadığı varsayıldığında, hesap kalanında ya da yapılan işlemlerde kayda değer hataların meydana gelme olasılığına doğal risk denir. Kontrol riski; hesap kalanı ya da yapılan işlemlerde oluşacak mühim hataların ortaya çıktığında iç kontrol birimi tarafından açığa çıkartılmama olasılığıdır. Ortaya çıkaramama riski ise; denetçinin mali tablolarda bulunan ciddi hata veya düzensizlikleri tespit edememe olasılığıdır (Kishalı ve Pehlivanlı, 2006).

Denetim riski; doğal, kontrol ve ortaya çıkaramama risklerinin bir fonksiyonudur (Akçakanat, 2016). Formülize etmek gerekirse;

Denetim Riski = Doğal Risk x Kontrol Riski x Ortaya Çıkaramama Riski

##### **2.1.1.6.1. Doğal Risk**

Doğal risk, iç kontrol sistemi göz ardı edildiğinde finansal tabloların mühim hatalardan etkilenmesi riskidir. Denetçi, iç kontrolü önemsemediğinde hataların önemli düzeyde olacağı sonucuna ulaşırsa, doğal riskin de yüksek seviyede olacağını düşünür. Doğal riskin belirlenmesinde iç kontrol göz ardı edilmektedir. Bunun sebebi ise denetim riskinin hesaplanmasında, kontrol riskinin ayrı olarak ele alınmasıdır. Denetim sürecinin başında doğal riskte değişiklik yapmak mümkün değildir. Denetçi, ortaya çıkabilecek risk durumlarını belirlemek ve denetim sonucunda elde ettiği kanıtları, bu riskleri dikkate alarak değerlendirmek durumundadır. Doğal riskler, denetçinin kontrolü altında değildir bu sebeple denetçiler doğal riski belirleme aşamasındayken tutucu davranmaktadırlar (Şimşek, 2018).

#### **2.1.1.6.2. Kontrol Riski**

Riski önlemek için oluşturulan kontrol ortamının riskleri engelleyememesi riskidir. Bütün kontroller dikkate alınarak kontroller sonucu engellenebilecek risk kısmı çıkartıldığında geriye kalmış olan risk, kontrol riski olarak ifade edilmektedir. Kısaca, alınan bütün tedbirlere rağmen ortaya çıkan riske, kontrol riski denir. Kontrol riski direkt olarak işletmenin iç kontrol yapısının faaliyetinin fonksiyonudur (Karaman, 2019).

Dinamik bir iç kontrol yapısının var olması kontrol riskini azaltırken aksi durumu kontrol riskini arttıracaktır. İç kontrol yapısının dinamik olmaması durumunda; kontrol riski en üst seviyede yani %100 olarak belirlenebilir, %0 belirlenemez. Kontrol riskinin üzerinde denetçilerin etkili olma imkanı bulunmamaktadır. İç kontrol yapısının oluşturulması ve uygulanması tam olarak firmanın sorumluluğundadır ve denetçiler kontrol riskini azaltma hususunda söz sahibi değildir. Denetçiler, işletmenin iddiaları baz alınarak oluşturulan iç kontrol yapısını tanımaya yaranan işlemleri uygulayarak ve işletmede uygulanan kontrol politika ve işlemlerini test ederek kontrol riskini belirlemektedir (Keten, 2002).

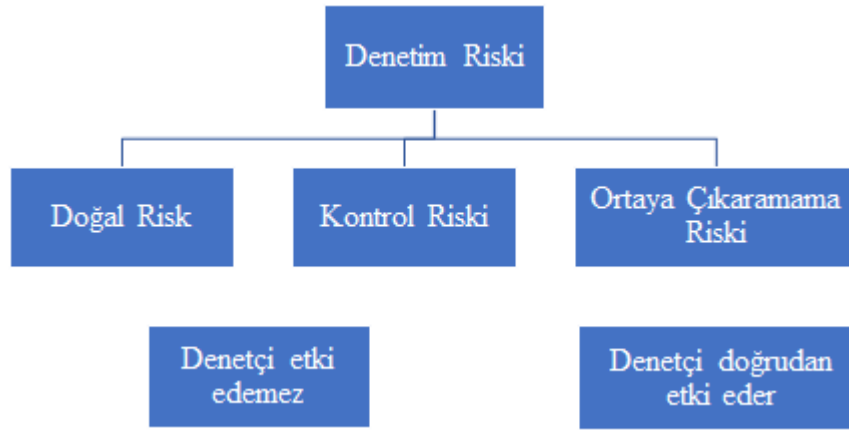
#### **2.1.1.6.3. Ortaya Çıkaramama Riski**

Ortaya çıkaramama riski, işletmede var olan iç kontrol politika ve işlemleri tarafından belirlenememiş ve finansal tabloları etkileyecek düzeyde önemli olan hata ve hilelerin, denetçinin gerçekleştirdiği denetim tekniklerinin sonucunda da tespit edilememesi olasılığıdır. Ortaya çıkaramama riski, denetim sonuçlandıktan sonra denetçi tarafından üstlenen bir risktir. Doğal risk ve kontrol riski denetçinin elinde değilken, ortaya çıkaramama riski denetçiye bağlı olarak ortaya çıkar. Doğal risk ve kontrol riskinde sadece inceleme ve değerlendirme yapan denetçi, ortaya çıkaramama riskinde hem riski ortaya çıkarmakta hem de derecelendirme yapmaktadır. Ortaya çıkaramama riskinin düşük seviyede olması hem denetçi hem de denetim kuruluşunca istenilen ve beklenen bir durumdur (Karapınar, 2018).

#### **2.1.1.7. Denetim Risk Modelini Oluşturan Unsurlar Arasındaki İlişkiler**

Denetim riski, tespit edilemeyen kontrol zayıflıkları, ortaya çıkaramama riskleri sebebiyle denetimin sonucunda hatalı bir sonuca varılması ve "hatalı denetim" görüşü verilmesi riskidir.

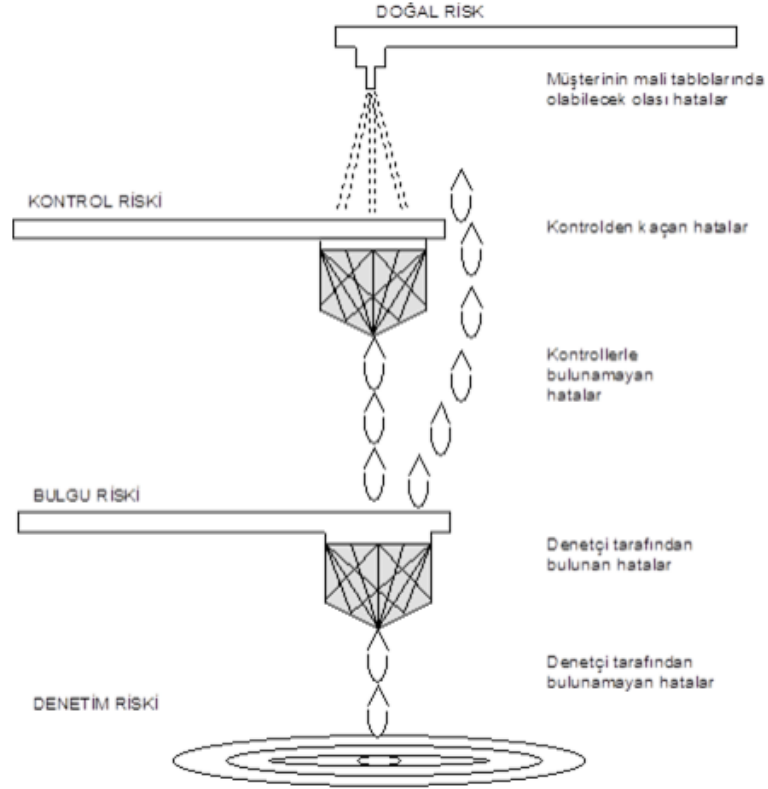
Denetim sonunda tespit edilemeyen risklere verilmemesi gereken bir görüş verilebilmekte ve bu durum da işletmenin bütün denetim raporunun olumsuz etkilenmesine sebep olabilmektedir. Doğal riskin yüksek olduğu alanlar, işletmenin risklere karşı savunmasız olduğu alanları ifade etmektedir. Denetim planlaması yapılırken bu alanlar üzerinde yeterli düzeyde kontrol kurulmasıyla ilgili kontroller ve testler uygulanmalıdır. Kontrol riskinin yüksek düzeyde olması, işletmenin iç kontrol yapısının yeterli seviyede olmadığını ve yapılan kontrollerin zayıf olduğunu göstermektedir. Denetim planlaması yapılırken bu hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Bütün kontrollerin işlevsel ve tasarım açısından test edilmesinin gerekliliği ve bu testlerin nasıl yapılması gerektiği denetim planına dahil edilmelidir. Ortaya çıkaramama riski bilhassa kontrol zayıflıklarının tespit edilememesiyle ilgili olduğundan dolayı denetimde gerçekleştirilen kontrol testleri ve tespiti yapılan bulguların kalite kontrolleri bu kapsamda oldukça önemlidir. Denetim riski, ortaya çıkaramama riskinden etkilenen bir risk tipi olduğu için denetimin kalite kontrolü yapıldığı esnada tespiti yapılan bulguların kontrolleri ve anahtar kontrol testlerinin sonuçları gözden geçirilmeli ve denetim görüşü bir kere daha kontrol edilmelidir (Karaman, 2019). Şekil 2’de hangi riske denetçinin etki edip edemeyeceği gösterilmiştir.



Şekil 2: Denetim Riskinin Bileşenleri

**Kaynak:** Haberal, Z. *Bağımsız Denetim Standartları İçinde Yer Alan “Bağımsız Denetimin Planlanması ve Yürütülmesinde Önemlilik*. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2016.

Risk türlerini Şekil 3'teki denetim risk modelinde gösterildiği gibi açıklamak mümkündür. Bu modelde iki süzgeç yer almaktadır. Birinci süzgeç firmanın iç denetim birimi, ikinci süzgeçte ise denetçinin uygulayacağı denetim prosedürleridir. Bu iki süzgecin olmasına rağmen denetçinin tespit edemediği riskler olabilir. Bu risklere denetim riski denir (Haberal, 2016).



Şekil 3: Denetim Risk Modeli (Süzgeci)

**Kaynak:** Haberal, Z. *Bağımsız Denetim Standartları İçinde Yer Alan "Bağımsız Denetimin Planlanması ve Yürütülmesinde Önemlilik*. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2016.

#### 2.1.1.8. Risk Yönetimi ve Risk Odaklı İç Denetim

Risk yönetimi, riskin tamamen ortadan kaldırılması değil, sorunlara dikkatli ve sistematik bir şekilde yaklaşılması ve üstlenmeye karar verilen risklerin özenle yönetilmesi yoluyla lüzumsuz kayıplar vermeye engel olmaktadır.

Başarılı bir risk yönetimi uygulamak için; işletmenin amaçlarına ve varlıklarına yönelik risklerin belirlenmesi, bu risklerin denetim altında tutulması, izlenmesi ve analiz edilmesi gerekmektedir (Karalar, 2015).

Risk yönetiminin önemi, piyasaların yaşayabileceği olağanüstü durumlarda işletmenin karşılaşılabileceği zararın büyüklüğünü önceden belirleyerek olağanüstü durumlar karşısında hazırlıklı olmayı sağlamasıdır. Risk yönetim sisteminin giderek önemli bir hale gelmesinde işletmelerin yaşadığı ani ekonomik çöküşlerin yüksek miktarda etkisi olmuştur. İnsan hayatında olduğu gibi işletmeler için de gelecekte karşılaşılabilecek olası durumlardan minimum zarar ve maksimum fayda elde etmek, bu durumları önceden fark edebilmeye ve bu durumlar için en uygun eylem planı uygulamaya bağlıdır. İşletmeler, yaşanan olumsuzlukları bertaraf edebilmek ve koymuş olduğu hedeflerine başarıyla ulaşabilmek için gelecekte karşı karşıya kalma olasılığı bulunan risklerin ve fırsatların önceden planlanarak yönetilmesi gerektiğinin farkına varmıştır. İşletmelerin riskleri ve fırsatları kontrol altına alabilmesini sağlayan risk yönetimi sisteminin esas amacı, işletmeye değer katmak, işletmeyi geliştirmek ve işletme kaynaklarını en verimli şekilde kullanarak işletmenin hedeflerine ulaşmasını sağlamaktır. Risk evrensel geçerliliği olan bir olgu olmakla birlikte küreselleşen dünya ekonomisinde işletmeler gün geçtikçe daha fazla risk alarak büyümektedir. Savaşlar, doğal afetler, finansal çöküşler ve salgınlar bu risklere örnek verilebilecek olaylar arasındadır. Risk hiç beklenmedik bir anda ortaya çıkabilir ve bir risk bertaraf edildiğinde arkasından bir başka risk ortaya çıkmaktadır. Gün geçtikçe risklerin çeşitleri, miktarları artmaktadır ve çözüm üretmeye duyulan ihtiyaç zorunluluk olarak hem kamu kurumlarının hem de işletme sahiplerinin karşısına çıkmaktadır. Bu sebeple işletmeler sahip oldukları hedef ve amaçlar doğrultusunda riski planlamaya, örgütlemeye ve denetleme ile riskin etkisini minimum seviyeye çekmeye çalışmalıdır (Onat, Akın ve Eser, 2014).

**Risk Odaklı Denetim:** Risk odaklı denetim, denetlenecek departman eylemlerinin çeşitli riskler ile karşı karşıya olduğu, denetim kaynaklarının sınırlı olduğu ve denetlenecek departman eylemlerinin farklı önem seviyesine sahip oldukları varsayımına dayanmaktadır. Bu varsayımlar doğrultusunda, denetim birim yöneticisi kurum hedefleri ile uyumlu, denetim faaliyetlerinin öncelik sıralamasını belirleyen risk odaklı program ve planlar yapıp bunları uygular (Kır, 2010).

Denetimin risk odaklı gerçekleştirilmesi, denetimin geçmiş hataları aramak, münhasır işlem ya da şahıs odaklı yürütülmesinin yerine, gelecek zamanda işletmenin daha iyi yönetilmesini ifade etmektedir. Risk odaklı denetimde, yıllık



denetim planının riske odaklı şekilde yapılması gerekir. İncelenecek olan süreçlerin tespiti için işletmenin risk haritası çıkartılmalı ve genel risk analizi yapılmalıdır. İç kontrolün başarı düzeyi, yöneticilerin sahip olduğu planlama, organizasyon ve yönetim yeteneklerine bağlıdır. İç kontrolün oluşturulması ve geliştirilmesinin yöneticinin sorumluluğunda olup, iç kontrolün başarılı olmasından esasen yöneticiler sorumludur (Korkmaz, 2011).

#### **2.1.1.9. İç Denetim Standartları**

İç denetim faaliyetlerinin etkili olarak yapılabilmesi ve kalitesinin ölçülebilmesi için iç denetim standartlarına gerek duyulur. Uluslararası İç Denetçiler Enstitüsü (IIA) son olarak 2017 yılında yayımladığı mesleki uygulama çerçevesi kapsamında standartların amacını aşağıdaki şekilde belirlemiştir (Çelik, 2019). Standartların amaçları şunlardır:

1. İç denetim sürecini tanımlayan temel ilkeleri ortaya koymak ve kılavuzluk etmek,
2. Etkin iç denetim faaliyetlerini motive ederek uygulayabilmek için bir çerçeve çizmek,
3. İç denetim performansını değerlendirebilmek,
4. Gelişmiş kurumsal işleyişi ve işlevleri canlandırmaktır.

İç denetim standartları nitelik standartları ve performans standartları olarak iki başlık altında incelenebilir. Bunlar kısaca aşağıda açıklanmıştır.

##### **2.1.1.9.1. Nitelik Standartları**

Nitelik standartları, iç denetim işlevlerini sürdüren işletmelerin ve tarafların niteliklerini ortaya koymaktadır. Bu standartlar aşağıdaki Çizelge 1'de kodlarıyla birlikte verilmiştir (Yılancı, 2015).

Çizelge 1: Nitelik Standartları

<b>1000 Amaç, Yetki ve Sorumluluklar</b>
1010 İç Denetimin Tanımının, Etik kurallarının ve Standartların, İç Denetim Yönetmeliğinde Tanınması
<b>1100 Bağımsızlık ve Objektiflik</b>
1110 Kurum İçi Bağımsızlık 1120 Bireysel Objektiflik 1130 Bağımsızlık ve Objektifliğin Bozulması
<b>1200 Yeterlilik, Azami Mesleki Özen ve Dikkat</b>
1210 Yeterlilik 1220 Azami Mesleki Özen ve Dikkat 1230 Sürekli Mesleki Gelişim
<b>1300 Kalite, Güvence ve Geliştirme Programı</b>
1310 Kalite, Güvence ve Geliştirme Programının Gereklilikleri 1311 İç Değerlendirme 1312 Dış Değerlendirme 1320 Kalite ve Geliştirme Programı Hakkında Raporlama 1321 "Uluslararası İç Denetim Mesleki Standartlara Uygundur" İbaresinin Kullanımı 1322 Ayrıntıların Açıklanması

Kaynak: Yılcı, M. (2015). İç Denetim ve İç Kontrol Değerleme Rehberi, *Detay Yayıncılık*, Ankara.

#### 2.1.1.9.2. Performans Standartları

Performans standartları, iç denetim faaliyetlerinin kalitesini tanımlar ve yapılan hizmetin başarısını ölçebilmek için kalite ölçütlerini sunar. Çizelge 2’de performans standartları kodlarıyla ve isimleri ile beraber verilmiştir (Yılcı, 2015).

Çizelge 2: Performans Standartları

<b>2000 İç Denetim Faaliyetini Yönetimi</b>
2010 Planlama 2020 Bildirim ve Onay 2030 Kaynak Yönetimi 2040 Politika ve Prosedürler 2050 Eşgüdüm 2060 Üst Yönetim ve Yönetim Kuruluna Raporlama 2070 Dış Hizmet Sağlayıcı ve Kurumsal Sorumluluk
<b>2100 İşin Niteliği</b>
2110 Yönetişim/Kurumsal Yönetim 2120 Risk Yönetimi 2130 Kontrol
<b>2200 Görev Planlaması</b>
2201 Planlamada 2210 Görev Amaçları 2220 Görev Kapsamı 2230 Görev Kaynaklarının Tahsisi 2240 Görevin Gözetim ve Kontrolü
<b>2400 Sonuçların Raporlanması</b>
2410 Raporlama Kıstasları 2420 Raporlamanın Kalitesi 2421 Hata ve Eksiklikleri 2430 Uluslararası İç Denetim Mesleki Uygulama Standartlarına Uygundur İbaresinin Kullanılması 2431 Görevlendirmelerde Aykırılıkların Açıklanması 2440 Sonuçların Dağıtımı 2450 Genel Görüşler
<b>2500 İlerlemenin Gözlemlenmesi</b>
<b>2600 Risklerin Kabul Edildiğinin İletilmesi</b>

Kaynak: Yılcı, M. (2015). İç Denetim ve İç Kontrol Değerleme Rehberi, *Detay Yayıncılık*, Ankara.

### 2.1.1.9.3. İç Denetimde Mesleki Etik Kurallar

Mesleki etik kurallar; iç denetim mesleği ve uygulanmasıyla alakalı temel ilkeler ile iç denetçilerden umulan davranış biçimini açıklayan davranış kurallarından meydana gelir. Bunlar; dürüstlük, tarafsızlık, nesnellik, bağımsızlık, gizlilik,

yetkinlik (ehil olma) (Kültür ve Turizm Bakanlığı İç Denetim Birimi Başkanlığı, 2020).

“Etik Kurallarının amacı, iç denetim mesleğinin etik kültürünü geliştirmektir.

İç denetim, bir kurumun faaliyetlerini geliştirmek ve onlara değer katmak amacıyla güden bağımsız ve objektif bir güvence ve danışmanlık faaliyetidir. İç denetim, kurumun risk yönetim, kontrol ve yönetim süreçlerinin etkililiğini değerlendirmek ve geliştirmek amacıyla yönelik sistemli ve disiplinli bir yaklaşım getirerek kurumun amaçlarına ulaşmasına yardımcı olur. Yönetişim (kurumsal yönetim), risk yönetimi ve kontrolle ilgili objektif güvencenin üzerine kurulu olduğu güveni esas alan iç denetim mesleği için bir etik kuralları manzumesi geliştirilmesi, gerekli ve uygundur” (TİDE, 2020).

Etik Kurallar iki önemli hususu içermektedir. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (IIA, 2020):

1. İç denetim mesleği ve icra edilmesiyle ilgili ilkeler,
2. İç denetçilerden umulan davranış biçimini belirleyen davranış kuralları.

Kuralların hedefi, ilkelerin uygulanması için yorum yapılmasına yardım etmek ve iç denetçilerin etik davranışlarıyla ilgili kılavuzluk etmektir.

#### **2.1.1.10. İç Denetim Sürecindeki Yaklaşımlar**

İç denetim, sürekli gelişen bir alandır. Karşımıza çıkan olayların çeşitli ve şirket şartlarının farklılaşması sebebiyle farklı denetim araç ve yöntemleri kullanılmaktadır. Son zamanlarda meydana gelen mali skandallar, hileli mali raporlama ve şirket iflasları iç denetimin verimliliğini arttırmak için yoğunlaşmıştır. Bu faaliyetler neticesinde zaman geçtikçe farklı teoriler ortaya konmuştur. Bu yaklaşımlar; geleneksel iç denetim, risk odaklı iç denetim yaklaşımı ve kontrol öz değerlendirme yaklaşımıdır (İşgüden, 2012). Bunlar kısaca aşağıda açıklanmıştır.

##### **2.1.1.10.1. Geleneksel İç Denetim Yaklaşımı**

İç denetim, 1980'lere kadar kontrol odaklı faaliyet göstermiş ve “geleneksel iç denetim” olarak adlandırılmıştır. Geleneksel iç denetimin konusunu sunulan mali tablo ve bilgilerin doğru olması, şirket varlıklarının korunması, yasal düzenlemelere uygun biçimde işlem yapılması gibi hususlar oluşturmuştur. 1980'den itibaren, şirketlerde özellikle finansal sektörde yapılan hileli işlemler sebebiyle büyük kayıplar yaşanmış; bu kayıpların ana sebeplerinden birisi, şirket yönetimi tarafından

uygulanan risk üstlenimindeki hatalar ve bu riski ortadan kaldırmak için yapılan iç kontrol uygulamalarındaki eksikliklerdir (Özkardeş, 2017).

Geleneksel iç denetim işlevi, iç kontrolün bir unsuru olarak belirlenmiştir. Buna göre iç denetçi, yönetim adına şirkette var olan iç kontrol yapısını sürekli olarak izler ve rapor verir (Kishalı ve Pehlivanlı, 2006).

### 2.1.1.10.2. Risk Odaklı İç Denetim Yaklaşımı

Risk odaklı iç denetimde geçmiş faaliyetlerden ziyade, geleceğin yönetilmesi önem kazanmıştır. Risk odaklı bir iç denetim, şirketlerin risk profillerinin ve risklerin ilerleyen zamanlarda nasıl karşımıza çıkabileceğinin tespit edilmesi zeminine dayandırılarak geleneksel denetim ve analiz yöntemleri de dahil bütün denetim yöntemlerini de kapsayan bir yaklaşımdır (Aktaş, 2015).

Risk odaklı iç denetim yaklaşımını gelenekselden ayıran en önemli nokta riske odaklı iç denetimin şirketi geliştirmeyi ön planda tutmasıdır. Bu yaklaşımla birlikte iç denetimin bakış açısı ileriye dönük olarak değişmiş, gelecekte yaşanabilecek durumları hesaba katarak şirketin hedeflerine ulaşmasında engel teşkil edebilecek bütün riskler yapılacak denetime dahil edilmiştir (Türedi, Zor ve Gürbüz, 2015).

Geleneksel İç Denetim Yaklaşımı ile Risk Odaklı İç Denetim karşılaştırmalı olarak aşağıdaki Çizelge 3'te sunulmuştur (Kara ve Yereli, 2012);

**Çizelge 3: Karşılaştırılmalı Olarak Geleneksel İç Denetim ve Risk Odaklı İç Denetim**

Özellikler	Geleneksel	Risk Odaklı
İç Denetim Odağı	İç Kontrol	Risk
İç Denetim	Reaktif, Olay meydana geldikten sonra harekete geçer, Aralıklı gözetim	Proaktif, Gerçek zamanlı, Sürekli gözetim
Risk Değerleme	Risk Faktörleri	Senaryo Planlaması
İç Denetim Testleri	Kontrol Odaklı	Risk Odaklı
İç Denetim Yöntemleri	Kontrol testlerindeki detayların eksik olmaması önemli	İş risklerinin kapsamının geniş belirlenmiş olması önemli
İç Denetim Tavsiyeleri	İç Kontrolle Yönelik: Titiz, Fayda-Maliyet etkinliği sağlamış mı?	Risk yönetimine yönelik: Risk Çeşitlendirilmiş mi? Riskten Kaçınılmış mı? Risk Paylaşılmış mı? Transfer Edilmiş mi?
Örgütte İç Denetimin Rolü	Bağımsız Denetim Pozisyonunda	Risk Yönetimi ve Üst Yönetimle Bütünleştirilmiş

**Kaynak: Kara, S. ve Yereli, A. N. (2012). İç Denetimde Risk Yönetimi ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası-İmalat Sanayi Sektöründe Bir Uygulama. Muhasebe ve Finansman Dergisi (MUFAD). Nisan, Sayı: 54.**

### **2.1.1.10.3. Kontrol Öz Değerlendirme Yaklaşımı**

Kontrol Öz Değerlendirme (CSA-Control Self Assessment) çalışması, kurum yöneticilerinden, çalışanlarından ve iç denetçilerden oluşan bir grubun, Kurumun risk yönetimi ve kontrol süreçlerinin yeterliliğini değerlendirdiği bir metodolojidir. Bu yaklaşım 1987 yılında Kanada’da ortaya çıkmıştır. Özellikle özel şirketlerde yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Genel veya belirli bir konu ile ilgili yapılan kontrolleri değerlendirmek ve değerlendirme sonucuna göre kurumların hedeflerine ulaşmasını sağlayacak uygun eylem planlarının yapılmasına CSA denir. Bu değerlendirme iç denetim faaliyetlerinin kapsamında olabileceği gibi iç denetim faaliyetlerinden bağımsız bir şekilde de yapılabilir (Erkek, 2014).

### **2.1.1.11. İç Denetim ile İlgili Yasal Düzenlemeler**

#### **2.1.1.11.1. Dünyadaki Yasal Düzenlemeler**

Geçmişten bugüne iç denetimin gelişimini ve geleceğini yaşanan krizler, şirket skandalları, teknolojik gelişmeler ve değişen piyasa şartlarının etkilediğini görmekteyiz. Bu yüzden işletmelerin yönetmesi gerektiği fırsat ve tehditler ortaya çıkmaktadır. Bu fırsat ve tehditlerin etkin bir şekilde yönetilebilmesi için kamu ve özel sektörde iç denetim faaliyetinin bir gereklilik olduğunu ortaya koyacak yasal düzenlemelere ihtiyaç duyulmuştur. Bu ihtiyaçlara yönelik zaman içinde iç denetimle ilgili bazı yasalar ve raporlar ortaya konmuştur. Bu yasa ve raporlar ile daha güvenilir bir iç denetim yapısı ortaya çıkmıştır. Bu kanun ve raporlar aşağıdaki gibi özetlenebilir;

**Yabancı Yolsuzluk Yasası (Foreign Corrupt Practices Act) 1977:** Watergate ve Lockheed skandallarının sonucunda Yabancı Yolsuzluk Yasası (Foreign Corrupt Practices Act) 1977 yılında yürürlüğe girmiştir. Kanunun ana teması iç kontroldür. Bu kanunla birlikte iç kontrol yapısının kurulması ABD’de ilk kez zorunlu tutulmuş bu sayede sistemin ülke genelinde yaygınlaşmasında ciddi bir rol üstlenmiştir (Balyemez, 2016).

**Turnbull Raporu:** İngiltere’de İngiltere ve Galler Yeminli Muhasebeciler Enstitüsü (ICAEW) tarafından Turnbull komitesinin kurulmasıyla yayınlanmıştır. Raporun iç kontrol yaklaşımıyla ilgili ana başlıklarından birisi de iç denetimdir. İç denetim başlığının altında bir şirketin iç denetim birimine ihtiyaç duyup duymaması

şirketin faaliyetlerinin ölçeği, karmaşıklığına veya çeşitliliğine bağlıdır. Sağlam bir şekilde kurulan iç denetim birimi risk ve kontrol alanlarında tavsiyeler sunar ve amaçlar için güvenli bir ortam oluşturur (Kaya, 2015).

**Treadway Komisyonu Raporu:** 1987’de İç Denetçiler Enstitüsü, Amerikalı Sertifikalı Kamu Muhasebecileri Enstitüsü (American Institute of Certified Public Accountants-AICPA), Amerikalı Muhasebeciler Birliği (American Accounting Association-AAA), Finansal Yöneticiler Enstitüsü (Financial Executives International - FEI) ve Ulusal Muhasebeciler Birliği (National Accounting Association - NAA) tarafından bir komisyon kurulmuştur. Bu komisyon, mali tablolarda hilelerin ortadan kaldırılması ve güvene dayalı mali raporlama sürecini oluşturabilmek için bazı önerilerde bulunduğu bir rapor yayınlamıştır (Şengür, 2005).

1987’de yayımlanan Hileli Finansal Raporlama adlı bu raporda bağımsız denetçilerle beraber hukuk, mali müşavirlerin, şirket yöneticilerinin, şirketteki muhasebe, finans ve denetim departmanlarının, üst denetim kuruluşlarının, muhasebe ve işletme dersleri veren okulların da hile ve hataları ortaya çıkartmada sorumlulukları olduğunu bildirmiş ve analiz ettiği finansal raporlamaların %50’sinin iç kontrol eksikliğinin sebep olduğunu tespit etmiştir (Bakkal ve Kasımoğlu, 2012).

**COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission- Treadway Komisyonu Sponsor Örgütleri Komitesi) Raporu:** Son 30 yılda finansal tablolara yönelik suistimler meydana gelmeye başlamıştır. Bu suistimlerin geneli ABD merkezli şirketlerde ortaya çıkmaktadır. Bu muhasebe skandallarını önlemek için araştırmalar yapmak üzere Treadway Komisyonunun kuruluş üyesi olan beş meslek kuruluşu COSO’yu (Treadway Komisyonu Sponsor Örgütleri Komitesi) kurmuştur. (Hasanefendioğlu ve Uzel, 2017:209). Kuruluşlar arasında Amerikalı Muhasebeciler Derneği, Amerikalı Sertifikalı Kamu Muhasebecileri Enstitüsü, Uluslararası Finansal Yöneticiler Enstitüsü, İç Denetçiler Enstitüsü ve Yönetim Muhasebecileri Enstitüsü bulunmaktadır (Gantz, 2014).

Komisyon, devlet ve özel kesimi ilgilendiren mali raporlardaki kalitenin dolayısıyla güvenilirliğin yükseltilmesi, hileli mali raporlamanın önüne geçilmesi, işletme iç kontrol yapısında ve yönetiminde gelişme sağlanması gibi hedefler doğrultusunda faaliyet göstermektedir (Özten ve Karğın, 2012).

COSO tarafından yayınlanan iki çerçeve vardır. İlki iç kontrol çerçevesidir. İlk versiyonu 1992 yılında yayımlanmış olup dünya genelinde en çok kabul edilen ve uygulanan çerçevedir. İç kontrol çerçevesine 2013 yılında ihtiyaçlara yönelik güncelleme yapılmıştır (TİDE, 2013). Diğer çerçeve ise, 2004 yılında yayınlanan “Kurumsal Risk Yönetimi-Entegre Çerçevesi”dir (Enterprise Risk Management – Integrated Framework). COSO, Kurumsal Risk Yönetimi Çerçevesinde de bir revizyona giderek 2017 yılında, “Kurumsal Risk Yönetimi-Riskin Strateji ve Performansla Uyumlaştırılması” (Enterprise Risk Management—Aligning Risk with Strategy and Performance) çerçevesini yayınlamıştır (Güler ve Arkın, 2018).

**Cadbury Komitesi Raporu:** İngiltere’de Sir Adrian Cadbury başkanlığındaki bir komite tarafından 1992 yılında hazırlanan ve kısaca “Cadbury Raporu” olarak da bahsedilen rapor “Kurumsal Yönetimin Finansal Boyutu (The Cadbury Committee Report: Financial Aspects of Corporate Governance) ismiyle yayımlanmıştır (Cengiz, 2013).

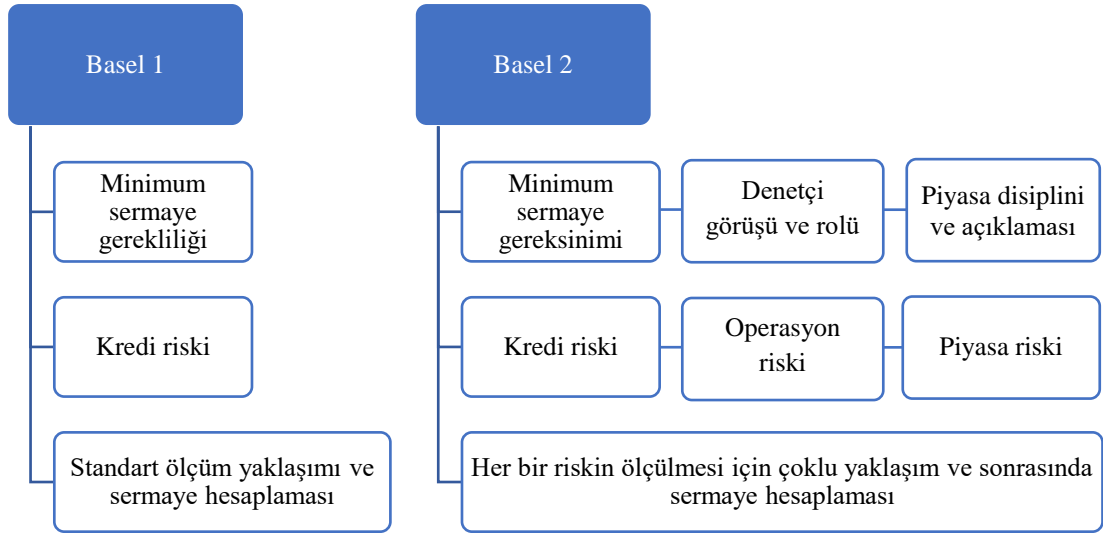
Bu raporda komite bazı öneriler sunmuştur. Rapora göre; borsada işlem gören firmalar, bir denetim birimi kurmalı ve en az üç üyeye sahip olmalıdır. Bu üyelerden en az birinin icra görevinin bulunmamasına dikkat edilmelidir. Denetim birimi toplantılarını yılda en az iki kez yapmalı ve bağımsız denetçinin gerekli gördüğü durumlarda da toplantılar yapılabilir (Çatıkkaş, Okur ve Balkan, 2012).

**Basel Komitesi:** 1974’te Bank for International Settlements (BIS) bünyesinde on gelişmiş ülkenin merkez bankası başkanlarının katılması ile Basel Denetim Komitesi kurulmuştur. 1973 senesinde Dünya Petrol Krizinden sonra bankacılık sektöründe uluslararası borç krizi yaşanmıştır. Bu krizden sonra sınır ötesi sermaye akışını yönetmek ve yaşanan problemlerin bir daha ortaya çıkmaması için sıkı bir şekilde bankaların denetim kalitesini artırmayı amaçlamaktadır (Apak, Erol ve Aslan, 2016).

Basel II düzenlemeleri, Uluslararası Ödemeler Bankası (Bank for International Settlements (BIS)) bünyesinde kurulan “Bankacılık Denetim Komitesi” tarafından 1988 yılında yapılandırılan Basel I düzenlemelerinin yetersiz kalması sonrasında, 1999’da “Basel Komitesi” tarafından yeni sermaye yeterliliği taslak metni hazırlanmış ve bankacılık sisteminin finansal risklere ve krizlere karşı korunmasını amaçlayarak 2004 yılında Basel II uzlaşısı yayımlanmıştır. Bu uzlaşısı iç



denetim bakımından konunun iki noktasını etkilemektedir. Birincisi, bankaların kendi riskleri üzerinedir. İkinci nokta ise şirketlerin kredibilite durumlarını etkilemesidir. Basel II uzlaşısında verilecek kredinin firmanın taşıdığı riske göre belirlenmesidir. Banka bu riske bakarak kredi tutarını belirler. Bu durum, eğer şirketin kredi riski yüksek ise bankanın riskini de arttırarak daha yüksek miktarda sermaye bulundurma ihtiyacını ortaya çıkarması ve bankanın katlanacağı bu maliyeti göz önünde bulundurmaya zorunda olmasıyla ortaya çıkmaktadır. Şirketin katlanacağı kredi maliyetinin temelinde kredi riski yer almaktadır. Niceliksel ve niteliksel olmak üzere kredi riskini hesaplarken iki ayrı ölçüt kullanılmaktadır. Şirketin mali tablolarından belirlenen finansal durumunun yeterliliği niceliksel kriterler ile alakalıdır. Şirketin sermaye yapısı, yönetim becerisi, şirket prensiplerinin varlığı ve denetim sisteminin işlerliği gibi noktalardan niteliksel kriterler değerlendirilmektedir. Bu bağlamda Basel II kredi riskinin belirlenmesi ve kredi değerlendirmesinin yapılmasında iç denetim biriminin var olması şirketler için önemli hale gelmiştir (Aras, 2007).



Şekil 4: Basel 1 vs. Basel 2

**Kaynak: Tanna, H. (2016). Basel 2 Normları ve Hindistan'daki Bankalar Üzerindeki Etkisi. *International Journal of Applied Research*.**

**Basel III:** 2008 yılında meydana gelen küresel mali kriz tüm dünyayı etkilemiştir. Özellikle bankacılık alanında büyük sarsıntılar yaşanmış ve önemli bankalar iflas noktasına gelmiştir. Bu dönemde yürürlükte olan Basel II Kriterleri eleştirilmeye başlanmıştır. Kriz sonrası yeni düzenlemelere ihtiyaç duyulmuş ve Basel III Kriterleri yayınlanmıştır. Basel III Kriterleri ile birlikte yeni düzenlemeleri beraberinde getirmiştir. Sermaye miktarının ve kalitesinin artırılması, kaldıraç oranının oluşturulması, likidite ile ilgili düzenlemeler ve döngüsel sermaye tamponlarının oluşturulması getirilen yeniliklerdir (Çil ve Cicioğlu, 2019).

#### **2.1.1.11.2. Türkiye'deki Yasal Düzenlemeler**

Reel piyasaların genelde aile şirketi formunda ve KOBİ ölçeğindeki firmalardan meydana geldiği düşünüldüğünde; şirket sahiplerinin, yöneticilerin şirketlerinde iç kontrol biriminin olması, bu birimin işleyişi hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları ve bunu sağlayabilmek için ise etkin bir iç denetim sisteminden yararlanmaları gerekmektedir (Uzun, 2009). Bu yüzden Türkiye'de iç denetim faaliyetini konu alan yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bunlar kısaca aşağıda özetlenmiştir.

**4389 Sayılı Bankalar Kanunu:** 23 Haziran 1999 tarih 23734 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 4389 Sayılı Bankalar Kanunu ile bankaların dış denetimi esas olarak BDDK (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu)'na bırakılmıştır. Ayrıca 4389 Sayılı Bankalar Kanunu 9. maddesine göre bankaların etkin bir iç denetim sistemi kurmaları ve yapılan işlemlerinin mevzuatına uygun olup olmadığını incelemek için yeterli sayıda denetçi çalıştırmaları gerekmektedir (Ceran, 2009).

**Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemleri Hakkında BDDK Yönetmeliği (2001):** 4389 sayılı Bankalar Kanunu'nun 9. maddesine dayandırılarak bir yönetmelik çıkarılmıştır. Yönetmeliğe göre Bankaların, karşılaştıkları risklerin izlenmesini ve kontrolünü sağlamak üzere kuracakları iç denetim birimleri ile risk yönetimine ilişkin esas ve kuralları belirlemeyi hedeflemektedir. Bu yönetmelik 2006'da yürürlükten kaldırılmış olmasına rağmen iç kontrol yapısı ile ilgili getirdiği bazı ilkeler bankacılık sektöründe ilk olduğu için kayda değerdir (Yurtsever, 2008).

**5411 sayılı Bankacılık Kanunu (2005):** 4389 sayılı kanun yerine çıkarılan 5411 sayılı Bankacılık Kanununda, bankalar bütün birim, şube ve konsolidasyona tâbi ortaklıklarını içeren bir iç denetim yapısı oluşturmaları zorunlu tutulmuştur. Bu kapsamda banka müfettişleri yapılan faaliyetlerin ana sözleşmeye, mevzuata, iç işleyişe ve bankacılık prensiplerine uygun olup olmadığını inceler. Yeterli sayıda banka müfettişi tarafından iç denetim çalışmaları, objektif ve bağımsız, ilgili meslekî titizlenme gösterilerek yerine getirilir. Ana ortaklık niteliğindeki bankanın iç denetiminde görev alanlar konsolidasyona tâbi ortaklıklarda da iç denetim görevini yerine getirebilir. İç denetim yapmakla görevli komite tarafından ya da yetki sahibi müfettişler tarafından kanunun 29 uncu maddesinin ikinci fıkrası gereğince hazırlanacak iç denetim raporunun, en az üçer aylık dönemler şeklinde ve denetim birimi vasıtasıyla yönetim kuruluna vermeleri zorunlu tutulmuştur (Tokel, 2012).

**Bankaların İç Sistemleri Hakkında Yönetmelik (2006):** 5411 Sayılı Bankacılık Kanundaki 23/3 ve 24. Maddelere dayanılarak bankaların iç denetim sistemleri ile ilgili yönetmelik çıkartılmıştır. Yönetmeliğin 1. maddesinde hedef ve kapsamının bankaların oluşturacakları iç denetim ve risk yönetim yapılarına, bunların nasıl işleyeceğine ilişkin düzenlemeler yapmak olduğu açıklanmıştır (Çatıkkaş, 2017).

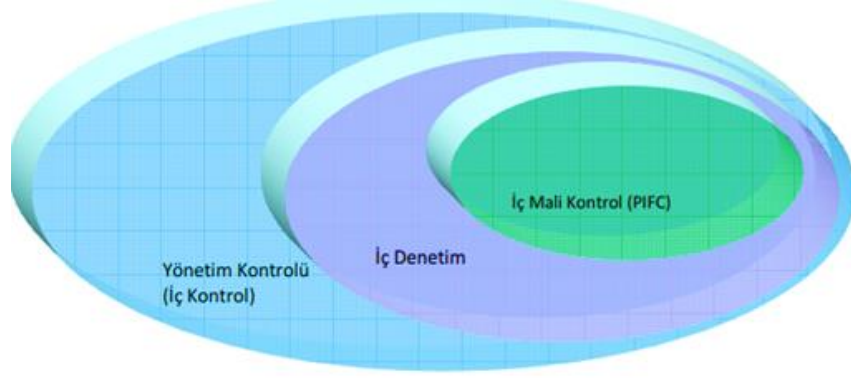
Bankalar, maruz kaldıkları risklerin takip edilmesi ve bu risklerin kontrol edilebilmesi için faaliyetlerinin kapsamı, yapısıyla uyumlu ve değişen piyasa şartlarına uygun, bütün şube ve birimleri ile konsolidasyona tâbi ortaklıklarını da içeren etkin iç denetim yapıları kurmak ve yürütmekle yükümlüdürler (Yurtsever, 2016).

BDDK, bankaların iç denetim yapılarına ilişkin son yönetmeliği, 28 Haziran 2012'de 28337 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Bankaların İç Sistemleri Hakkındaki Yönetmelik 1 Temmuz 2012 yılında yürürlüğe girmiştir. Bankalar karşılaştıkları risklerin izlenmesi ve denetlenmesi için faaliyetlerinin içeriği, yapısı ile uyumlu olan, bütün şube ve birimler ile konsolidasyona tabi tutulan ortaklıklarını kapsayan, yeterli iç sistemler kurmalıdırlar. Bu sistemlerin işleyişini yönetmek için yönetim kurulu ciddi bir görev üstlenmektedir (Gündoğdu, 2016).

**Bankaların İç Sistemleri ve İçsel Sermaye Yeterliliği Değerlendirme Süreci Hakkında Yönetmelik (2014):** Bankacılık Kanununda belirtilen düzenlemelerle ilgili olarak BDDK tarafından, 11.07.2014 tarihinde 29057 sayılı Resmi Gazetede “Bankaların İç Sistemleri ve İçsel Sermaye Yeterliliği Değerlendirme Süreci Hakkında Yönetmelik” yayımlanmıştır. Bu yönetmelik ile bankaların iç kontrol, iç denetim, risk yönetim sistemlerini nasıl kuracaklarını, iç sermaye yeterliliği değerlendirme sürecini ve bunların işleyişine ilişkin usuller belirlenmiştir (Ersoy, 2019).

**5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu:** Bu kanunda denetim, iç ve dış denetim olarak ikiye ayrılmaktadır. Dış denetim, Sayıştay tarafından yerine getirilecektir. İç denetim ile ilgili olarak mevzuat üç düzeyde oluşturulmuştur. Kısaca bahsetmek gerekirse birincil düzey mevzuat 5018 sayılı kanundur ve genel olarak iç denetimi tanımlamakta, kimlerin yapabileceğini ve sonuçlandıracağını açıklamaktadır. İkincil düzey mevzuat, yönetmelik ile ilgili düzenlemelerdir. Birincil düzey mevzuata uygun şekilde iç denetçilerin göreve getirilmesi, eğitimi, sertifikasyon işlemleri, çalışma şartları ve iç denetçilerin koordinasyonunu sağlayan İç Denetim ve Koordinasyon Kurulu üyelerinin atanma şekli, çalışma usulü, sorumlulukları gibi hususlarda düzenlemeler yapmaktadır. Üçüncül düzey mevzuat İç Denetim ve Koordinasyon Kurulu (İDKK) tarafından yayımlanan ilkeler ve tebliğlerdir. İç denetimin nasıl uygulanacağını, denetim yapılırken dikkat edilecek usul ve şartları, denetim sırasında uygulanacak standartları, raporlama usulü gibi hususlar hakkında düzenleme yapılmaktadır (Şahin, 2008).

5018 sayılı Kamu Malî Yönetimi ve Kontrol Kanunu 63’üncü maddesinde iç denetimin tanımından bahsedilmiştir. Kamu kurumlarının faaliyetlerine değer katmak ve geliştirmek için kaynakların ekonomiklik, etkililik ve verimlilik esaslarına göre yönlendirilme yapılıp yapılmadığını değerlendirmek ve rehberlik yapmak için yapılan bağımsız, nesnel güvence sağlama ve danışmanlık faaliyetine iç denetim denilmektedir. Şekil 5’te 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu ile kamuda oluşan yeni denetim yapısı görülmektedir (Gönülaçar, 2008).



Şekil 5: Yeni Sistemde Bir Kamu Kurumundaki Denetim Yapısı

Kaynak: Gönülaçar, Ş. (2008). İç Denetimin Bürokratik Serencamı. *Mali Hukuk Dergisi*.

**SPK (Sermaye Piyasası Kurulu) Düzenlemeleri:** Yatırım Kuruluşları Tebliği'nin "Organizasyon yapısı" başlıklı 10. maddesinin birinci fıkrasında aracı kurumlara faaliyet izni verilebilmesi için örgüt sistemlerinde bulunması gereken şartlar açıklanmış olup, aynı fıkranın (ç) bendinde "Organizasyon yapılarının kurulun aracı kurumların iç denetim sistemi ile ilgili düzenlemelerine uygun iç kontrol, teftiş ve risk yönetim sistemlerinden oluşan iç denetim sistemini içerecek şekilde oluşturulmuş olması." şartı yer almaktadır (SPK, 2016).

**TTK (Türk Ticaret Kanunu) Düzenlemeleri:** Bağımsız denetimlere tabi şirketlerin 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu gereğince 01.01.2013 tarihinden itibaren birçok değişiklik yapılmıştır. Türk Ticaret Kanunu'nun 375. Maddesi(c) fıkrası ile şirketlerde yönetim kademelerinin şema şeklinde gösterilmesini zorunlu hale getirmiştir. Söz konusu kanun kapsamında şirketlerde denetimlerin ve kontrol faaliyetlerinin etkinliğini daha da artırılmasına yönelik olarak, şirketlerin bünyesinde iç denetim birimi kurulması hükme bağlanmış bulunmaktadır. Yine bu kanundaki 375. Madde ile bağlantılı bir şekilde 366. Madde ile de belirli iş ve işlemlerin icra edilebilmesi amacıyla, kadrolarında şirketlerin üst yönetim biriminden kişilerinde bulunacağı komiteler ile komisyonların kurulabileceği belirtilmiştir. Kurulacak olan bu komiteler ya da komisyonlar, iç denetimler ile ilgili faaliyetlerin yürütülmesi, yönetim kurulu sorumluluğu altında gerçekleşmekte olan iş ve işlemlerin takiplerinin yapılması, yönetim kurulu tarafından raporların hazırlanmasının gerektiği hususlarda raporların tasnifinin yapılması gibi misyonu da bulunmaktadır (İnal, 2018).

## 2.1.2. Hile ve Hile Denetimi Süreci

### 2.1.2.1. Hata ve Hile Kavramı

Türk Dil Kurumunda hata, “istemeyerek ve bilmeyerek yapılan yanlış, kusur, yanılma, yanılığ” olarak; hile ise “birini aldatmak, yanıltmak için yapılan düzen, dolap, oyun, ayak oyunu, alavere dalavere, desise, entrika” şeklinde tanımlanmıştır (Türk Dil Kurumu, 2020).

Faizsiz Finans Denetim Standardı (FFDS) 5’te hata, “bazı tutar veya açıklamalara finansal tablolarda yer verilmemesi dâhil, kasıtlı olmadan yapılan yanlışlıkları ifade eder” şeklinde tanımlanırken; hile, “yönetimden, üst yönetimden sorumlu olanlardan, çalışanlardan veya üçüncü taraflardan bir veya birden fazla kişinin, haksız veya yasalara aykırı bir menfaat elde etmek amacıyla yaptığı aldatma içeren kasıtlı eylemlerdir” şeklinde tanımlanmaktadır (FFDS 5, 4-5. Madde).

Muhasebede hata, kayıtlarda ve mali tablolarda yapılmış olan matematiksel yanlışlıklar ya da muhasebe prensiplerinin yerine getirilmesinde gözden kaçırılan gerçek verilerin doğru olmayan beyandır (Çatıkkaş, 2011).

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)’nın yayınlamış olduğu Seri: X, 22 nolu tebliğinde hile; çalışanların, işletme yönetiminin ve üçüncü şahısların kasıtlı olarak gayri resmi yarar sağlamak amacı ile aldatmayı içeren davranışlarda bulunmaları şeklinde tanımlanır (Sermaye Piyasası Kurulu Seri: X No:22 Tebliğ).

Başka bir tanımda hile, muhasebe ile alakalı olayların meydana gelmesi, belgelendirilmesi, kayıt edilmesi ve firma ile alakalı çıkar gruplarının bilgisi olmadan maddi kayba uğrayacakları biçimde dijital ve basılmış bir ortamda ulusal-uluslararası mevzuata aykırı davranmak, aykırı davranışa özendirmek, suça ortaklık etmek olarak tanımlanmaktadır (Erdoğan vd., 2014).

Yukarıdaki tanımlamalardan da anlaşılacağı gibi hata ve hile arasındaki temel fark meydana gelen işlem ve olayın kasıtlı bir şekilde yapılıp yapılmamasıdır. Buna göre hileyi doğuran temel unsur kasıttır.

5237 sayılı Ceza Kanununa göre kast, “suçun kanuni tanımındaki unsurların bilerek ve istenerek gerçekleştirilmesidir” şeklinde tanımlanmıştır (TCK md. 21).

### 2.1.2.1.1. Hilenin Özellikleri

Hilenin temel özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Aydın ve Ataman, 2017):

- Hile, hilekar tarafından gizli bir şekilde gerçekleştirilen bir eylemdir.
- Hilenin, hileyi yapan kişiye faydada bulunması şartı mevcuttur.
- Kasıt içerir.
- Mağdur aldatılmaktadır.
- Hilenin sonucunda mağdur zarar görür.

Kötü yönetim, zayıf iç kontrol, bir veya iki yöneticinin hakimiyetindeki şirket departmanları, iç denetim fonksiyonlarının eksikliği, sadece kısa vadeli kararlar alan bir üst yönetim ve iyi yönetilemeyen çalışmaların yer aldığı zayıf bir organizasyon yapısı her zaman hileye ortam hazırlar (Karacan ve Uygun, 2012).

### 2.1.2.1.2. Hile Türleri

ACFE'nin yayınladığı rapora göre hile türleri Şekil 6'da gösterildiği gibi sınıflandırılmış olup bu sınıflandırmaya hile ağacı da denilmektedir. Buna göre hile türleri, varlıkların kötüye kullanılması, ahlaki olmayan davranışlar (yolsuzluk), hileli finansal raporlamadır. Bu hile türleri aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Hile Türleri		
Varlıkların Kötüye Kullanılması	Ahlaki Olmayan Davranışlar(Yolsuzluk)	Hileli Finansal Raporlama

Şekil 6: Hile Türleri

**Kaynak: ACFE, 2020 Report To The Nation Occupational Fraud&Abuse**

#### 2.1.2.1.2.1 Varlıkların Kötüye Kullanılması

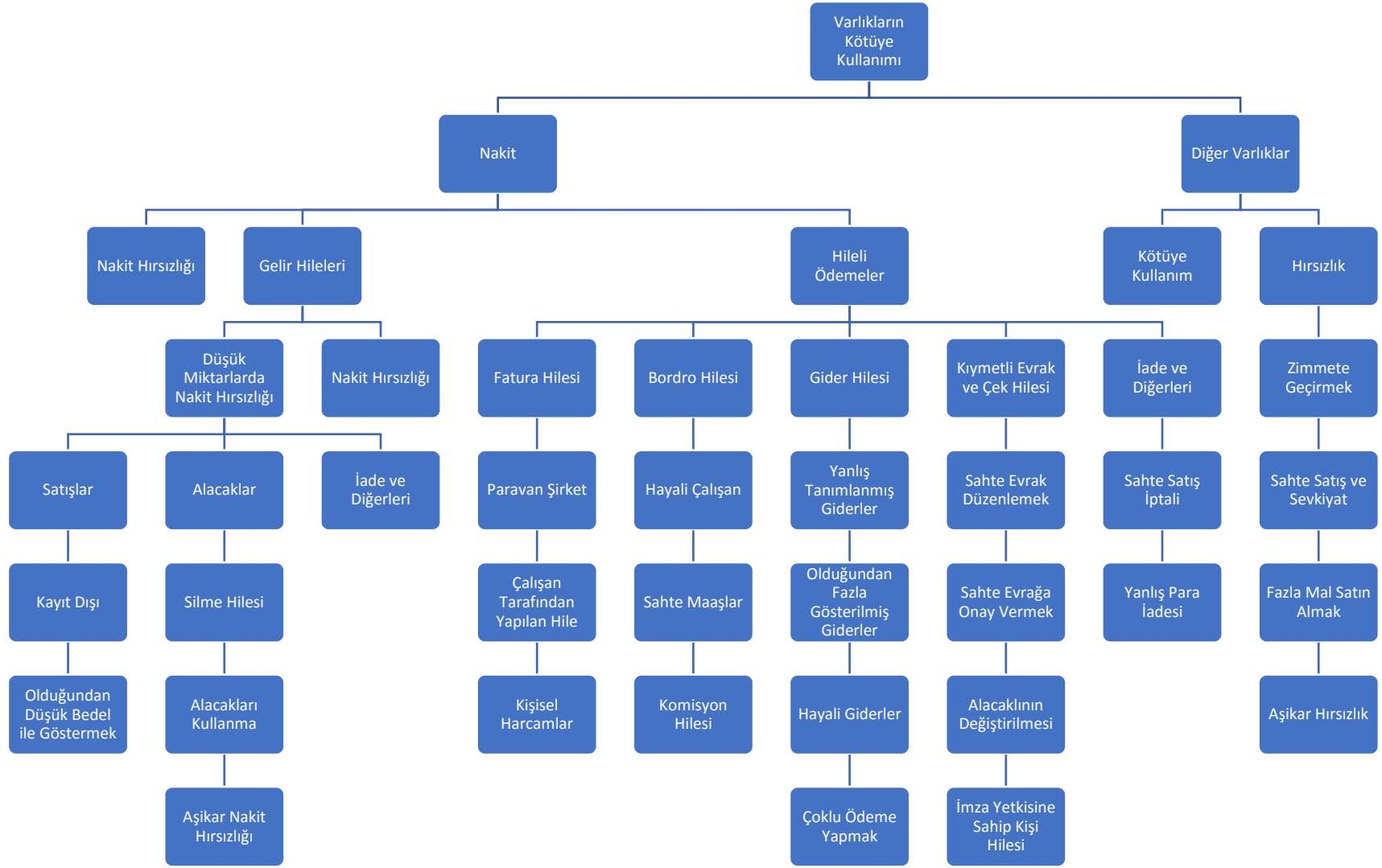
Şirket çalışanın, şirket varlığını şahsi çıkarları için kullanması ve/veya şirket varlıklarını zimmetine geçirmesini ifade etmektedir. Varlığın kötüye kullanılması genel olarak alt ve orta kademede görevli çalışanlar tarafından gerçekleştirilmekte olup, şirket sahiplerinin ve yönetiminin güvendiği kişiler arasından çıkmaktadır. Bahsi geçen hile türüne, çalışan hileleri de denilmektedir (Gökçen ve Tipi, 2019).

ACFE 2020 raporuna göre bu hile türü; (ACFE, 2020).

- %86 oranı ile en fazla görülen suistimaldir.
- En fazla görülen suistimal olmasına rağmen ortalama zararı en düşüktür. (Vaka başına 100.000\$)
- En yaygın olarak kullanılan yöntem faturalandırma hileleridir.

Varlıkların kötüye kullanılması ile ilgili hile türleri Şekil 7’de kapsamlı bir şekilde gösterilmiştir.





**Şekil 7: Varlıkların Kötüye Kullanılma Türleri**

**Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.**

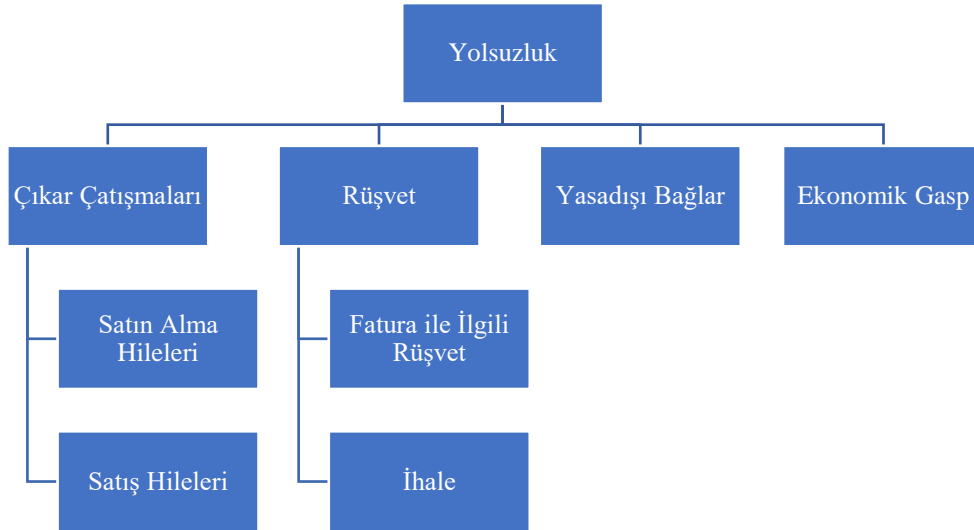
### 2.1.2.1.2.2 Ahlaki Olmayan Davranışlar (Yolsuzluk)

Yolsuzluk; çalışanın, şirket faaliyetlerinde işveren ve/veya üçüncü kişinin haklarını görmezden gelip gücünü doğru olmayan bir şekilde kendisine veya bir başkasına fayda sağlayacak şekilde kullanması olarak tanımlanmaktadır. Ahlaki olmayan davranışlar ve yolsuzluğa örnek olarak; rüşvet alıp vermek, karşıdakini rüşvete zorlamak, yardım kabul etmek ve gönüllü bağış sayılabilir (Doğan ve Kayakıran, 2017).

ACFE 2020 raporuna göre bu hile türü;

- %43 oranı ile ikinci sırada yer almaktadır.
- Ortalama zararı ise vaka başına 200.000\$

Bu hile türü Şekil 8’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.



Şekil 8: Yolsuzluk Türleri

Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.

### 2.1.2.1.2.3 Hileli Finansal Raporlama

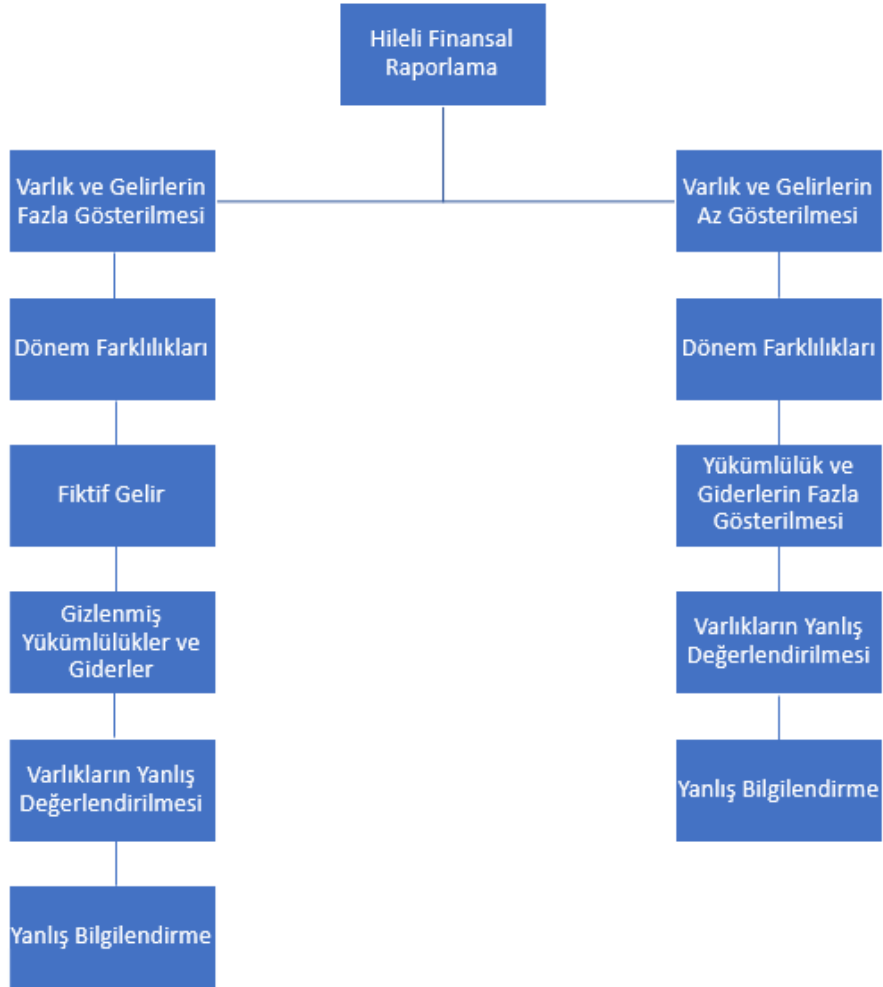
Mali tablolarda yapılan hileler genelde devlet ve kredi veren kuruluşlar gibi mali tablo kullanıcılarının yanıltılması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Mali tablolarda bulunması gerekli olan tutarların ve/veya açıklamaların belirli bir kasıt dahilinde üstünün örtülerek tablo kullanıcılarının aldatılmasıdır. Olduğundan daha düşük ya da yüksek gösterilen satışlar, dönemi olmamasına rağmen gelecek yıla dair gelir veya giderlerin cari yılda gerçekleşmiş gibi gösterilmesi, yapılan harcamaların uygunsuz

bir şekilde aktifleştirilmesi vb. durumlar bu hile türüne örnek olarak gösterilebilir (Yazıcı, 2018).

ACFE 2020 raporuna göre,

- %10 oranı ile en az görülen suistimaldir.
- En az meydana gelen suistimal olmasına rağmen ortalama zararı en yüksektir (Vaka başına 954.000\$).

Bu hile türü de Şekil 9’da detaylı olarak gösterilmiştir.



Şekil 9: Hileli Finansal Raporlama Türleri

Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.

Amerikan Sertifikalı Kamu Denetçileri Enstitüsü (AICPA), hile ile ilgili yayınlamış olduğu 99 nolu standartın altıncı paragrafında, hileli finansal raporlama yöntemlerini aşağıdaki gibi sıralamıştır (Demir, Kısakürek ve Arslan, 2019):

- Mali tabloların oluşturulmasında kullanılan mühim belgelerin ortadan kaldırılması, bilerek bozulması veya mühim kayıtların saptırılması,
- Mali işlemin, olayların ve diğer önemli bilgilerin mali tablolarda mühim değişikliklere yol açacak derecede yanlış gösterilmesi ve/veya mühim belgelerin tabloya hiç aksettirilmemesi,
- Muhasebe prensipleri, sınıflandırma, kayıt altına alma, açıklama veya sunum ile ilgili işlemlerin kasıtlı bir şekilde yanlış uygulanması.

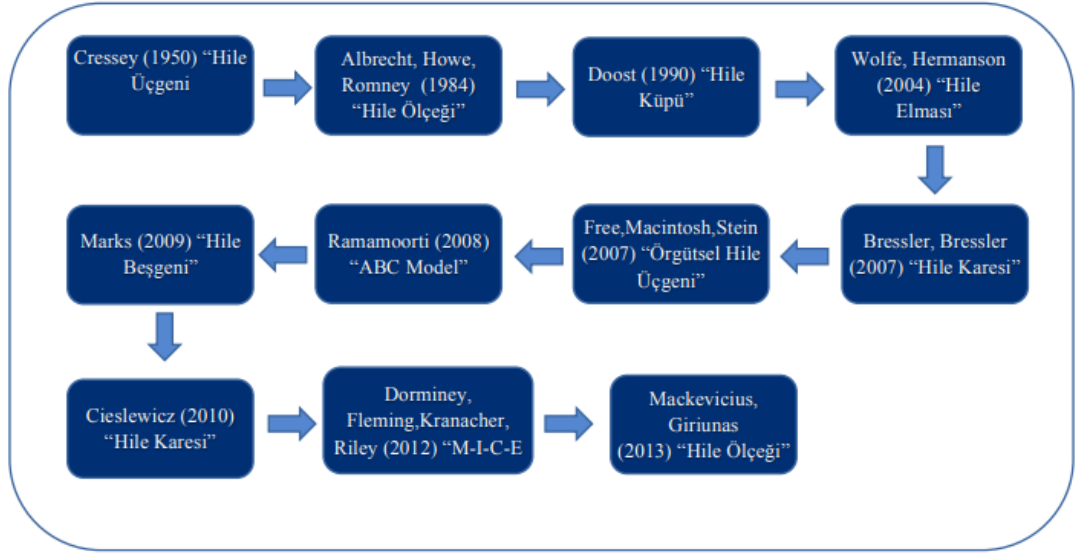
İşletmelerin tepe yönetimlerini hileli finansal raporlamaya yönlendiren başlıca nedenler ise aşağıdaki gibi sıralanabilir (Küçük, 2009);

- Yapılan bu tarz düzenlemelerden ötürü işletmeye yarar sağlanması, işletme gelirlerinin artması ile birlikte prim elde edilmesi buna örnek gösterilebilir,
- Yöneticilerin, yönetim kademesinde bulunmaları sebebiyle muhasebe hilelerini yapmaya uygun ortam bulmaları,
- Yöneticilerin, yapmış olacakları hileli eylemler neticesinde yakalanma ihtimallerinin düşük olacağını düşünmeleri (Yetersiz iç kontrol yapılarının ve yetersiz denetim mekanizmasının var olması),
- Yüksek rekabet ve bu rekabetten dolayı baskılar ile karşılaşma,
- İşletme menkul kıymet pazar değerini yükselterek yatırımcıların beklentilerini karşılamak.

#### **2.1.2.1.3. Hilenin Unsurları**

2020 ACFE raporuna göre hile nedeniyle dünyada meydana gelen toplam zararın 3,6 milyar dolar olduğu belirtilmektedir.

Yüksek maliyetli hileleri önleyebilmek amacıyla kişileri hileli işlemler yapmaya yönelten sebepleri tespit etmek için çok sayıda model geliştirilmiştir (Gökten, 2018). Bu modeller kronolojik sıralarına göre Şekil 10'da gösterilmiştir.



**Şekil 10: Hile Modellerinin Kronolojik Sıralaması**

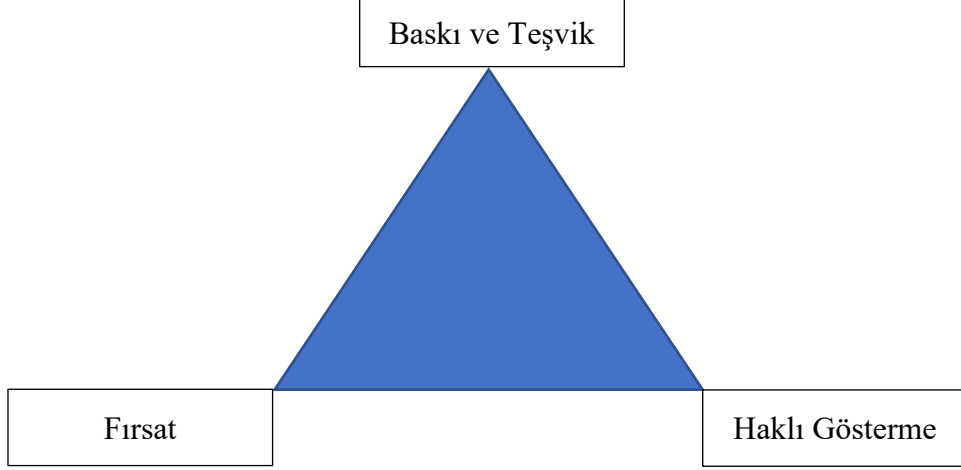
**Kaynak: Gökten, P. O. (2018). Hileli Eylemlerin Nedenlerine İlişkin Paradigma Değişimleri: Üçgen, Elmas ve Diğerleri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*.**

Bu modellerden ilki hile üçgenidir. Hile üçgeninin ortaya çıkış aşaması aşağıdaki gibidir:

#### **2.1.2.1.3.1 Hile Üçgeni**

Cressey, 1940 yılında yayımlanmış olduğu doktora tezi için yapmış olduğu araştırmasında zimmetine para geçirmiş 200 hükümlü seçmiştir. Hükümlüler ile gerçekleştirdiği görüşmelerden elde ettiği bilgiler neticesinde işletme çalışanlarını hileye iten sebepleri açıklayan bir teori ortaya koymuştur. Bu teori günümüze kadar ulaşmıştır (Ataman ve Aydın, 2017).

Cressey, araştırmaları sonucunda hile yapılmasına sebep olan üç unsuru açıklamış ancak " hile üçgeni" terimine değinmemiştir (Gökçen ve Tahtlı, 2019). Hile üçgeni terimini ortaya koyan kişi aynı zamanda ACFE'nin de kurucusu olan Joseph T. Wells'tir (Mengi, 2012). Bu teoriye göre hilenin ortaya çıkmasına sebep olan unsurlar Şekil 11'de gösterilmiştir.



Şekil 11: Hile Üçgeni

**Kaynak:** Mengi, B. (2012). Hile Denetiminde Yetkinliklerin Değerlendirilmesi-Hile Karosu. *Mali Çözüm Dergisi*.

**Baskı ve Teşvik:** Teşvik, isteklendirme, özendirme ve bir kimseyi kötü bir iş yapması için kışkırtma anlamlarına gelmektedir (Türk Dil Kurumu, 2020). Biegelman ve Bartow'a göre dürüst kişileri hile yapmaya yönelten mutlaka itici bir güç vardır (Biegelman ve Bartow, 2006). Çalışanın finansal açıdan sıkıntıda olması ya da yöneticilerin gerçekçi olmayan hedefler belirlemesi bu baskılara örnektir (Ertikin, 2017).

**Haklı Gösterme:** Haklı gösterme olarak vurgulanan diğer unsur ise karşılaşılan önemli sebeplerden biridir. Özellikle alt kademe çalışanlar tarafından yapılan hilelerdir. Kişi yaptığı hileyi kendince haklı bir sebebe dayandırarak savunma mekanizması geliştirir. Genel olarak karşılaşılan haklı gösterme sebepleri şunlardır (Doğan, Gülçin ve Nazlı, 2018);

- Parayı borç olarak almıştım, geri ödeyecektim,
- Bu şirkete yaptığının karşılığı,
- Bunun sonucunda kimse zarar görmedi,
- Bu parayı iyi bir şey yapmak niyetiyle almıştım,
- Yaptığının suç olduğundan habersizdim,
- Firma bunu hak etti.

**Fırsat:** İşletmenin hile yapılmasına fırsat verecek bir yapı içerisinde bulunması çalışanların hile yapması için bir ortam sunar (Dumanoglu, 2005, 352). Bu nedenle fırsat ihtimalini minimuma indirme imkanı firmanın elindedir. Firma ve

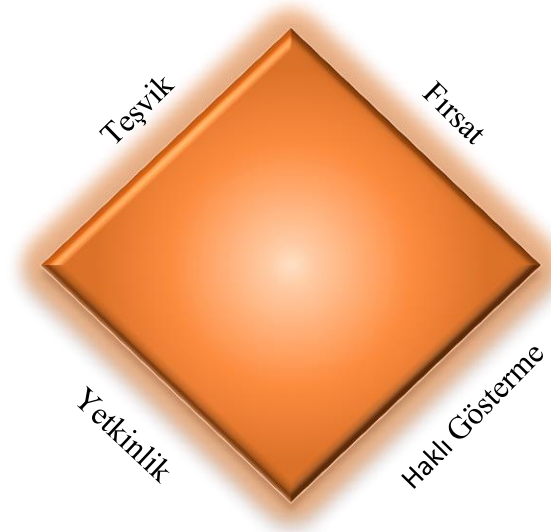
firma yöneticilerinin hile ile mücadele kapsamında müdahalede bulunabildikleri önemli bir hile unsurudur. Firmalarda oluşturulacak "İç Kontrol Sistemi" fırsat unsurunu en aza indirmede mühim bir faktördür. Firmalarda hile yapmaya fırsat sağlayan faktörler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Meriç, 2020):

- Yetersiz iç kontrol sistemi,
- İç denetim departmanının olmaması, olsa bile zayıf olması,
- Yetersiz muhasebe sistemi,
- Uygun olmayan çalışan prensipleri ve yetki verme sistemi,
- Uygunsuz bir örgüt sistemi ve görevlerin ayrılığı ilkesine uyulmaması,
- Bağımsız denetim ve ilgili gözlemlerin yapılmaması,
- Fiziki korumaların sağlanmaması,
- Belge akış sisteminin olmaması,
- Zayıf ahlak prensipleri.

Yıllar içinde hile unsurları ile ilgili çeşitli modeller ortaya çıkmıştır: Bu modeller aşağıdaki gibidir:

#### 2.1.2.1.3.2 Hile Elması

Hile üçgeni en kabul gören teoridir. Hile üçgeninden sonra en bilenen model ise hile elmasıdır (Gökten, 2018). Bu model Hile Üçgeni teorisinin geliştirilmiş şeklidir. Şekil 12’de bu modelin yapısı gösterilmiştir.



Şekil 12: Hile Elması

**Kaynak:** Altunal, I. (2019). Muhasebe Manipülasyonu ve Tahmin Modelleri, Eğitim Yayınevi, (Ed. Niyazi Kurnaz), 1. Baskı, Konya.

Şekil 12'ye göre modele yetkinlik unsuru eklenmiştir. Yetkinlik unsuru hile yapacak olan bireyin özelliklerini ortaya koymaktadır. Organizasyondaki görevi, öz güveni, temsil gücü vb. faktörler kabiliyetin ana belirleyicisidir. Bu yüzden, kişinin kabiliyeti arttıkça, mevcut fırsatları değerlendirme ve/veya fırsat yaratma imkanı artmaktadır. Hiç şüphesiz ki, yöneticilerin kabiliyeti çalışanlara kıyasla çok daha fazladır (Gökten, Tanyolaç ve Atalay, 2018).

#### **2.1.2.1.4. Hilenin Belirtileri**

Hileyi açığa çıkartmak için elle tutulur kanıtlara ulaşmak zor olmakla birlikte hilenin meydana geldiğine dair bazı belirtiler de bulunmaktadır (Aytekin, Sezgin ve Yalçın, 2015). Hile ihtimalini gösteren Kırmızı Bayraklar (Red Flags) olarak adlandırılan bu belirteçler üzerine gidilmesi gereken hile uyarıcılarıdır (Abdioğlu, 2007). Hile belirtilerinin var olması, "kesin olarak hile vardır" demek için yeterli olmayacaktır. Bununla birlikte; şirketin çalışanlarından ya da kendisinden dolayı ortaya çıkan bu belirtiler hile için uygun ortam, baskı ya da makul teşvik unsurunun oluştuğunu, dolayısıyla hile üçgeninde minimum bir ayağın şirkette ortaya çıktığını göstermesi açısından oldukça önemlidir (Türedi ve Alıcı, 2014).

Yapılan açıklamalardan da anlaşılacağı üzere hilelerin kırmızı bayraklarını anormallikler oluşturmaktadır. Anormallikler üçe ayrılır (Bozkurt, 2016). Bunlar;

**Davranışsal anormallikler:** Davranış biçimlerinin önceden tahmin edilebilirliğindeki bir sapmadır. Örnek olarak, çalışanın düşük gelirine karşın lüks bir yaşam sürmesidir. Bu durum hilenin kesin bir kanıtı olmayacaktır. Çalışana mirasta kalmış olabilir.

**İstatistiksel anormallikler:** İşletmelerin finansal işlemlerinde meydana gelen olağandışı değerlerdir.

**Örgütsel anormallikler:** İşletmelerin alışılmış organizasyon yapısından anlamlı olan sapmaları dahil etmektedir. Finansal kontrol yapılarının olmaması ya da kar hedefleri ve hayali satış örnek verilebilir.

#### **2.1.2.2. Hile Grupları**

Bu kısımda hile grubunu kimlerin oluşturduğu ve hileyi nasıl yaptıkları açıklanmıştır.



### **2.1.2.2.1. Çalışanlar Tarafından Yapılan Hileler**

Hile üçgeninde görülen baskı unsurlarındaki etmenlerden dolayı hileler ortaya çıkabilmektedir. Bu hilelerin bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Yıldız ve Baskan, 2014):

- Çalışanların toplanan paraları kayıtlara yansıtmadan, kendi zimmelerine geçirmesi, firmaların ilgili buldukları bankaların kayıtlarıyla oynayıp parasal fayda sağlaması,
- İşletme lehine gerçek olmayan sahte satıcılar ve borçlar oluşturarak ödeme sağlaması,
- Hurda, sabit varlık, ofis malzemesi ve stok gibi kalemler üzerinden hırsızlık yapılması, işletme varlıkları ile kredi kartlarının bireysel kullanımı,
- Farklı sebeplerle tedarikçilerden veya işletme müşterilerinden rüşvet alınması,
- Şişirilmiş seyahat veya bireysel sağlık harcamaları ile fayda sağlanması,
- Fazla mesai ücretleriyle oynamak suretiyle fazla ücret alınması.

### **2.1.2.2.2. Yönetim Tarafından Yapılan Hileler**

Şirket yönetimi; borsada hisse senedi fiyatlarını yükseltmek, daha fazla kredi almak, hisse başı karı arttırmak, kamuoyunda işletme imajını yükseltmek vb. sebeplerle şirketin finansal tablolarını olduğundan iyi göstermeye yönelik muhasebe hileleri yapabileceği gibi; az kar dağıtmak, az vergi vermek veya ayrılmış ortaklarla karlı anlaşmalar gerçekleştirmek için de finansal tablolar üzerinde olumsuz etkileri olabilecek düzenlemeler yapmaktadırlar. Bunlar (Pazarçeviren, 2005):

- Daha son aşamaya geçmemiş ve geliri sağlayacak işlemlerin öncesinden gelir olarak kaydedilmesi (Örneğin, satış işlemleri tamamlanmadan yüklenen malları gelir olarak kayıt altına almak, ciddi belirsizlikler mevcutken bir unsuru gelir yazmak vb.),
- Sahte gelir kalemlerinin kaydedilmesi (Örneğin; benzer değer varlıklarında değişiklik yaparak gelir yaratılması, gelen iade paralarının gelir olarak kaydedilmesi, ara dönem finansal tablolarda sahte tahminler ile gelirin yükseltilmesi vb.),

- Bir kerelik kazanım işlemleri ile gelirin arttırılması (Örneğin; düşük değerli bir varlığı yüksek bir değer ile satmak, lüzumsuzca borçlarını erken ödeyip iskonto geliri elde etmek),
- Cari dönem giderlerinin sonraki dönemlere aktarılması (Örneğin; önemsiz duruma gelen aktiflerin zarara aktarılması),
- Gelecek dönem giderlerinin cari dönem gideri olarak kaydedilmesi vb.

#### **2.1.2.2.3. Müşteri Tarafından Yapılan Hileler**

Müşterilerin mal ya da hizmet satın aldıkları işletmelere yönelik yaptıkları hilelerdir. Müşterinin tek ya da işletmede çalışan biriyle yaptığı iş birliği ile gerçekleşmektedir. Örnekleri aşağıdaki gibidir (Bozkurt, 2016):

- Mal veya hizmeti düşük fiyatla almak,
- Malın ödeme yapmadan almak,
- Ödemeyi yapmadan ödemiş gibi göstermek.

Çalışan, yönetim ve yatırım hileleri işletme içi yapılan hilelerden olup işletme içi hileler olarak tanımlanır. Satıcılar ve müşteriler tarafından yapılmış hileler ise işletme dışından işletmeye yönelip işletme dışı hileler olarak tanımlanır. Görüldüğü gibi, işletmeler üçüncü kişiler ve çalışanları tarafından hileye maruz kalabilmektedir (Erdoğan ve Mengi, 2018).

#### **2.1.2.2.4. Satıcı Tarafından Yapılan Hileler**

Firmalara mal veya hizmet satan satıcıların yapmış olduğu hilelerdir. Satıcı hileleri, satıcıların tek başlarına veya firmadan bir çalışan ile işbirliği yapması sonucu meydana gelmektedir. Satıcının düşük kalite mal satması, satıcının firmaya yüksek tutarda satış yapması, eksik mal teslim etmesi veya hiç teslim edilmemesi satıcı hilelerine örnek gösterilebilir. Satıcının firmadan bir çalışanla işbirliği yapmasının sonucunda gerçekleşen hileler genellikle rüşvet yoluyla olmaktadır (Artar, 2016).

#### **2.1.2.2.5. Yatırım Hileleri**

Yatırım hileleri ve yönetim hileleri arasında yakın bir ilişki söz konusudur. Yönetim hilelerinde, üst yönetimde bulunan kişiler şirketin mali tablolarını süslemek suretiyle işletme karını olduğundan daha yüksek göstermeye çalışırlar. Böylece şirket hisseleri değerlendirilecektir (Akyel ve Sert, 2019). Yatırım hilelerinde ise hileyi yapan

kişiler, yalan sözler vererek ya da gerçekleri farklı göstererek kişileri yatırım yapmaya yönlendirirler. Yönetim hilelerinde finansal tablolar yanlış bir şekilde hazırlanır, yatırım hilelerinde ise şirketin hatalar içeren bu mali tabloları kişilere yatırım yapmaları için sunulur. Kişilerin, gerçek olmayan veriler ile kandırılarak yatırım yapmalarına neden olduğundan, ortaya çıkan hile türü yatırım hilesidir (Mengi ve Türkmen, 2013).

### 2.1.2.3. Muhasebe Hileleri ile İlgili Yaşanan Skandallar

Dünyada muhasebe hileleri ile ilgili birçok olay yaşanmıştır. Bunlardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

**Enron Vakası:** Enron, 1985'te iki farklı doğalgaz dağıtım firmasının birleşmesi sonucu kurulmuş ve ABD'nin en uzun boru hattı şebekesine sahip firma olmuştur (Sağlar ve Kandemir, 2007). Enron'u ABD'nin en hızlı büyüyen enerji firması yapan gelişme, 1980'li yıllarda ABD doğalgaz piyasasında uygulanan, serbestleştirmeye yönelik yasal düzenlemelerinden etkilenen spot piyasa işlemleridir. İlk olarak doğalgaz ticaretine odaklanan firma, sonraki yıllarda faaliyet alanını genişleterek (kömür, boru hatları, geniş bant fiber optik, elektrik, su) birçok farklı ürünün ticari piyasalarda alım satım işlemlerini yapan bir topluluk şeklini almıştır. Firma, bahsi geçen faaliyet alanları ile bağlantılı özel amaçlı girişimler şeklinde adlandırdığı "Special Purpose Entities" ikincil şirketler kurmuştur (Karavardar, 2016).

Finansal tablolarda gözüken kayıpları azaltmak, karları arttırmak, Enron'un gireceği enerji sektöründe kredibilitesini azaltabilecek olan bilançosunda gözüken fazla borçlarının görünmemesini sağlamak amaçlarıyla; kendi hisse senetlerini senet veya nakit karşılığında bu özel amaçlı girişimlere transfer etmiştir. Burada finansman maliyetlerinin azaltılması için bilanço dışı finansman tekniği olarak özel amaçlı şirketlerden yararlanılmış fakat başarıya ulaşamamıştır (Arı, 2015).

Enron'un iflasını hazırlayan nedenleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Bektöre, 2003):

- Denetlemeyi üstlenen Arthur Andersen firmasının aynı zamanda şirketin danışmanı olması
- Şirketin bazı büyük borçlarının bilanço dışı bırakılarak saklanması

- Denetim şirketi, Enron'un yaptığı hileli işlemleri fark etmesine rağmen raporda olumlu görüş vermiştir.
- Şirket asıl faaliyet konusu dışındaki işlere girişmiş ve bu işlerden hep zarar etmiştir.
- Şirketin özel amaçlı girişimlerinden dolayı bilanço dışında kalan ortaklıkları
- Şirketin daha karlı gösterilmesi ve denetim şirketinden yardım alması
- Son seçimlerde şirketin siyasi partilerin adaylarına en fazla bağışta bulunan şirketlerden biri olması
- Şirketin 12 yıl içinde çok sayıda senatör ve temsilciler meclisi üyesine maddi yardımlar yapması.

Enron skandalı ABD'de 2001 yılına kadar olan en büyük şirket iflası olarak yer almıştır. Enron skandalı sonucu ABD ekonomisinde 64 milyar dolarlık bir kayıp oluşmuş ve dünyada 85.000 kişi işsiz kalmıştır (Yiğitler, Aktaş ve Kayalıdere, 2020).

**Parmalat Vakası:** Süt ürünleri ve temel gıda ürünleri üreterek satan Parmalat şirketinin ortaklık ettiği şirketlere usulsüz kayıtlar ve işlemler ile aktarılması sonucunda oluşan bir muhasebe skandalıdır. Firmanın 1998-2003 yılları arasında elde etmiş olduğu 14,2 milyar euro kaynağı; banka ve vergi idaresine, iştirak yatırımlarına ve şirketin faaliyetlerinin dışında yer alan ortaklık ettiği şirketlerine aktardığı tespit edilmiştir. Bu usulsüzlüklerin sonucunda firma 2003 yılında iflasını vermiştir (Atmaca, 2012).

**Worldcom Vakası:** Worldcom, 1983'te ABD'de AT&T Telekomünikasyon Şirketi'nin bölünmesi sonucu oluşmuştur. Bu bölünmenin sonucunda küçük ve orta ölçekli işletmeler kurulmuştur. Bölünen şirketlerden biri olan LDDS, ABD'den ve Avrupa'dan almış olduğu işletmeler ile hızla büyümüştür. 1995'te 2,5 milyar dolar değerinde 11.000 mil boyutunda fiber optik kablo şebekesine sahip olan "LDDS Williams Telecom'u satın alan şirket Mayıs 1995'te adını Worldcom olarak değiştirmiştir. Worldcom, masraf kalemlerini varlık hesabı olarak göstererek muhasebe kayıtlarında usulsüzlük yapmıştır. Bu usulsüzlükler sonucunda firma, gelirlerini 3,8 milyon dolar daha yüksek göstermiştir. Üstelik bahsi geçen şirket maliyetlerine ait tutarları varlık hesaplarına aktararak vergi öncesi karını yüksek bir biçimde mali tablolarında sunmuştur. Haziran 2002'de 107 milyar dolar tutarında iflas eden Worldcom, dünyanın en büyük iflasını yaşayan şirketlerden biri olmuştur. Şirketin mali denetiminin Arthur Andersen firması tarafından yapılıyor olması da

dikkat çeken detaylardan birisidir. Worldcom'un iflası ile birlikte telekomünikasyon şirketlerinin piyasa değerindeki düşüşleri 4 trilyon dolar civarında kayda geçmiştir (Şenel ve Arslan, 2019).

**Xerox Vakası:** Firmanın 2001 yılına ait ABD Sermaye Piyasası Kurulu'nca yapılan denetim incelemeleri sonucunda finansal kayıtlarında yüksek tutarda manipülasyon tespit edilmiştir. Bu süreçte firmanın usulsüz şekilde, gelirlerini 6 milyar dolar daha fazla yansıttığı açığa çıkmıştır (Atmaca, 2012).

Türkiye'de ciddi muhasebe hileleri ile karşılaşmıştır. Türkiye'deki bazı muhasebe skandalları aşağıda Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Çizelge 4: Türkiye'de Yaşanan Bazı Muhasebe Skandalları**

Şirket	Yılı	İşlenen Suç	Skandalın Sonuçları	Skandalın Sorumlusu
İmar Bankası	1994	Sahte belge düzenlemek, defter ve kayıtlarda hesap ve muhasebe hileleri yapmak, deftere kaydı gereken hesap ve işlemleri vergi matrahının azalması sonucunu doğuracak şekilde başka defter, belge veya diğer kayıt ortamlarına kaydetmek ve vergi kanunlarına göre tutulması ve muhafazası zorunlu, incelenmek üzere istendiğinde ibraz etme mecburiyeti bulunan defter ve belgeleri ibraz etmeyerek vergi kaçakçılığı yapmak.	Mahkeme heyeti, yargılanan sanıkların bankanın belge ve kayıtlarını denetime ibraz etmediklerini ve denetime engel olduklarını bildirdi. Sanıklar, suçu işleyiş şekilleri, konumları ve meydana gelen sonucun ağırlığı göz önünde bulundurularak, 1 yıl 8'er ay hapis ve 1.666'şar TL adli para cezasına çarptırıldı.	CEO, Tepe Yöneticiler, Bankalar Yeminli Murakıpları

Çizelge 4-devamı				
Emlak Bank	1998	Şube müdürünün soyguncu şirketle anlaşıp şirkete kefil olması, soyguncu şirketinde bankanın kefilini teminat gösterip yabancı bankadan 80 milyon dolar kredi alması ve ortadan kaybolmasıdır.	Yabancı banka parasını Emlak Bank'tan temin etmiş ve şube müdürü 12,5 yıl ağır hapis cezası almıştır.	Şube Müdürü
Şekerbank	1988	Yahya Demirel'in şirketine usulsüz 20 milyon 50 bin dolar kredi kefaleti verilmiştir.	Banka Dış İlişkiler Müdürü tutuklanmış	Banka Dış İlişkiler Müdürü
Ege Bank	1998	Zimmete para geçirmek ve usulsüz kredi vermek yoluyla bankayı batırmak.	Bankanın eski sahibi Yahya Murat Demirel 17,5 yıl hapis cezası almıştır.	Banka Sahibi

**Kaynak:** Bayraktar, A. (2007). *Türkiye'de Muhasebe Hileleri Tarihi*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Edirne.

#### 2.1.2.4. Uluslararası ve Ulusal Yasal Düzenlemeler

Bu bölümde muhasebe hilelerini önlemek için yapılan uluslararası ve ulusal yasal düzenlemelerden bahsedilmiştir.

##### 2.1.2.4.1. Uluslararası Düzenlemeler

**Sarbanes-Oxley Yasası:** Enron skandalını Tyco, Adelphia, WorldCom ve HealthSouth gibi büyük şirketlerin takip etmesi ABD kongresini bu konuda önlemler almaya yönlendirdi. Sarbanes Oxley kısa adı SOX olarak bilinen on bir tane ana maddesi bulunan yasa ABD Kongresi tarafından 2002 yılının Temmuz ayında çıkarıldı. SOX Yasası, yaşanan büyük mali skandallara sebep olan gevşek denetim yapısının bir daha tehlike oluşturmaması için iç ve dış mali denetim alanında bazı değişiklikler getirdi (Akküçük, 2009).

Sarbanes-Oxley Kanunuyla bilhassa halka açık olan şirketlerin denetimi, denetçilerin bağımsızlığının artırılması, işletme sorumluluğun ve tepe yönetimin açıklama yapma mesuliyetinin artırılması, halka açık olan şirketlerin finansal raporlamayla ilgili şeffaflığının ve kalitesinin artırılması ve kurumsal yönetim alanlarında getirmiş olduğu düzenlemeler ile yeni bir dönem başlamıştır (Nalın, 2008).

Sarbanes-Oxley Kanunu ile bağımsız denetim işlemlerinin güvenilirliğinin artırılması da hedeflenmiştir. Bu çerçevede, bağımsız denetimde iç kontrol yapısının var olması veya etkinliğinin sıkı bir şekilde denetlenmesi önem kazanmıştır. Bahsi geçen yasa, iç kontrol sistemlerinin oluşturulmasında işletme yönetimlerine mühim sorumluluklar getirmesinin yanında, iç ve dış denetçilerin denetim hizmetinin verilmesi sırasında yakın iş birliği içerisinde olmalarını da zorunlu hale getirmiştir. (Nalın, 2008).

Yasa, iç kontrolün yapılandırılmasında şirket yönetimlerine mühim sorumluluklar vermesi bir yana, iç-dış denetçilerin denetim hizmetinin verilmesi sırasında yakın iş birliği içerisinde olmalarını da zorunlu hale getirmiştir. Ayrıca, yasanın 301. maddesi uyarınca halka açık olan şirketlerin iç denetim ve iç kontrolden sorumlu "Denetim Komitesi" bulunması zorunlu hale gelmiştir (Celayir, 2018). Şirketlerde ayrı bir denetim komitesi yok ise yönetim kuruluna bir denetim komitesi oluşturmak zorundadır. Denetim komitesi, denetim şirketinin belirlenmesi, ücretinin ödenmesi, çalışmasının izlenmesi, denetim raporunun hazırlanması veya sunulmasından doğrudan sorumlu olacaktır. Denetim şirketi hazırladığı raporu denetim kuruluna verecektir (Ertikin, 2017).

**Alman On Adım Programı:** Alman On Adım Programı, son yıllarda yaşanan skandallar sonucu şirket iflaslarını önlemek üzere 2003 yılında Alman Hükümeti tarafından çıkarılmış düzenlemelerdir. Denetçi ve muhasebeci ile ilgili düzenlemeler aşağıdaki Çizelge 5'te özetlenmiştir (Özcan, 2019).

Çizelge 5: Alman On Adım Programındaki Denetçi ve Muhasebeci ile İlgili Düzenlemeler

Taraflar	Düzenlemenin Hedefi	Düzenlemenin Amacı	Düzenlemenin Ölçütü
Denetçi	<p>-Bir işletmenin gerek iç gerekse dış denetiminde bağımsızlığı zedelemeyecek nitelikte daha objektif kriterler getirmek.</p> <p>-Denetçi rolünün artırılması.</p> <p>-Finansal raporların gerçeğe uygun düzenlenip düzenlenmediğini denetlemek için bağımsız bir üst kurul kurulması</p>	<p>-Dış denetim ve iç denetimi yapacak kişileri belirlemek. Farklı kişilerden olmalı.</p> <p>-Diğer amacı ise, CEO'lara ve diğer yöneticilerin sorumluluklarını artırabilmektir.</p>	Dünyada yaşanan şirket skandalları ve iflaslarına karşın önlemler geliştirmek.
Muhasebeci	Ciddi şirket skandalı ve iflası ortaya çıkmadan gerekli tedbirleri almak	Muhasebeyi hile ve yolsuzlukların aracı olmaktan uzaklaştırmaya çalışmak	Dünyada yaşanan şirket skandalları ve iflaslarına karşın önlemler geliştirmek.

Kaynak: Özcan, P. (2019). *Muhasebe Manipülasyonlarında Yapay Sınır Ağlarının Önemi ve Örnek Bir Uygulama*. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

#### 2.1.2.4.2. Ulusal Düzenlemeler

**Sermaye Piyasası Mevzuatı:** Belirli dönemlerde denetim riskleri daha da mühim bir hale gelmekte ve/veya yeni denetim riskleri yaşanabilmektedir. Yurtdışı piyasalarında meydana gelen gelişmelerden kaynaklı belirsizlikler, bazı varlıkların değerlerinin, değer düşüklüklerinin veya geri kazanılabilirliğin güvenilirliği hakkında; bazı yükümlülüklerinse noksan olup olmadığı ve doğruluğu konusunda şüpheler meydana getirebilmektedir. Bu yüzden halka açık şirketlerin bağımsız denetim prosedürleri ile ilgili düzenleme yapılmıştır. 12.06.2006 tarihinde 26196 sayılı Resmi Gazetede yürürlüğe giren Sermaye Piyasasında Bağımsız Denetim Standartları Hakkındaki Tebliğde (Seri X. No: 22) düzenlenmiş olup bu tebliğe uyulmaktadır. Uluslararası Denetim Standartları (ISA) ve Uluslararası İnceleme Standartları (ISRE) dikkate alınarak bu tebliğ hazırlanmıştır. Tebliğin amacı



varlıkların kötüye kullanılmasını önlemek ve hileli finansal raporlamanın önüne geçmektir. SPK, tarafından 1987 yılı sonunda Seri: X 22 Nolu Tebliği Sermaye Piyasasında Bağımsız Dış Denetleme Hakkında Yönetmelik çıkarılmıştır. Bu yönetmelikte denetçilerin denetlemek için kullanacağı gerekli tüm bilgileri yöneticilerden, iç denetçilerden ve tüm ilgili kişilerden isteyebileceği söylenmiştir. Yönetmelikte iç denetçi kavramından bahsetse de mevzuatımızda özel sektör şirketleri için “iç kontrol” kavramına ilk defa, SPK tarafından 1988 yılında yayımlanan Tebliğde rastlanmaktadır. Uluslararası alanda genel kabul görmüş denetim standartlarına önemli ölçüde bağlı kalınarak hazırlanan bu Tebliğde, ilk kez bağımsız denetim esnasında şirketlerin iç kontrol sisteminin de değerlendirilmesi gerektiği yönünde düzenleme yapılmıştır (Özdoğan, 2019).

**Bankacılık Mevzuatı:** Türkiye’de bankacılık alanındaki yasal ve kurumsal düzenlemelerin değişen koşullara ve uluslararası standartlardaki gelişmelere uyumu konusunda önemli adımlar atılmıştır.

5411 sayılı Bankacılık Kanunu 01 Kasım 2005 tarihinde yayımlanmıştır. Bu kanunun amacı finansal piyasalarda güven ve istikrarın sağlanmasına, kredi sisteminin etkin bir şekilde çalışmasına, tasarruf sahiplerinin hak ve menfaatlerinin korunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir (Türkiye Bankalar Birliği, 2005). 5411 sayılı Bankacılık Kanununun 2. Bölüm İç Sistemler başlığı altında 29-32. maddeler arasında bazı düzenlemeler yapılmıştır.

Kanunun 29. maddesine göre bankalar, karşı karşıya kaldıkları risklerin izlenmesi, kontrolünün sağlanması, değişen şartlara uygun, bütün şube ve konsolidasyona tabi olan ortaklıklarını içeren etkin ve yeterli bir iç kontrol, iç denetim ve risk yönetimi sistemi kurmalıdır. Kanunun 32. maddesinde iç denetim sisteminden bahsedilmiş olup bankalar, tüm birim, şube ve konsolidasyona tabi olan ortaklıklarını içeren bir iç denetim sistemi kurmalıdır. Bu maddeye göre banka faaliyetlerinin ilgili mevzuata, düzenleme ve ilkelere uygun olup olmadığı banka müfettişlerince denetlenir. İç denetim faaliyetleri, bağımsız ve tarafsız müfettişler tarafından gerçekleştirilir. Ana ortaklık kapsamındaki 15 bankanın iç denetiminde görev alanlar, konsolidasyona tabi ortaklıklarda iç denetim görevini ifa edebilirler. İç denetim birimi, ilgili kanunun 29. maddesinin ikinci fıkrası gereğince düzenlenecek olan iç denetim raporunun, minimum üçer aylık dönemler itibarıyla ve denetim

birimi vasıtasıyla yönetim kuruluna vermek zorundadır (Türkiye Bankalar Birliği, 2005).

#### **2.1.2.5. Muhasebe Hilelerinin Yapılış Şekilleri**

Muhasebede hile; belirli bir amaç doğrultusunda işletmenin kayıt, belge ve işlemlerinin hatadan farklı kasıtlı bir şekilde değişikliğe uğratılması olarak tanımlanmaktadır. Başkalarını yanıltma amacıyla muhasebe işlemleri ve kayıtlarında bilinçli bir şekilde meydana getirilen düzensizlikler muhasebe hileleridir. Bu sebeple muhasebe hilelerinin açığa çıkartılabilmesi oldukça güçtür (Okay, 2011).

Firmaların muhasebe kayıtları ve finansal tablolarında yapılmış olağan olmayan düzenlemeler, hileler, yolsuzluk ve maskelemeler belirli bir kesim için faydalı olmasına rağmen diğer kesime zarar vermektedir. Yapılanlardan mikro boyutta alacaklılar, çalışanlar, yatırımcılar ve satıcılar kayıp yaşarken, makro boyutta kamuoyu ve devlet etkilenmektedir (Yardımcıoğlu, Koca, Günay ve Kocamaz, 2014).

Kızıl, Çelik, Akman ve Şener 2016 yılında yapmış oldukları çalışmada şirketlerin iç denetiminin zayıflaması sonucu muhasebe hilelerinin arttığı sonucuna varmışlardır (Kızıl, Çelik, Akman ve Şener, 2016).

Muhasebe hilelerinin yapılış şekilleri aşağıdaki başlıklar altında incelenebilir.

##### **2.1.2.5.1. Kayıt Dışı İşlemler**

Genel kapsamda kayıt dışı işlemler, kamu otoritesinin denetimi dışında kalmış olan her çeşit ekonomik işlemlerdir. Kayıt dışı işlem, belirli işlemlerin kasıtlı bir şekilde belge tutulmaksızın yapılması ve/veya resmi defter kayıtlarına yansıtılmaması ile gerçekleşen hilelerdir (Özçelik, Aracı ve Keskin, 2017). Mal alışında fatura alınmaması ve mal satışında fatura düzenlenmemesi kayıt dışı işlemlere örnek gösterilebilir (Yardımcıoğlu vd., 2014).

##### **2.1.2.5.2. Zamanından Önce ve Sonra Kayıt**

Kurumun faaliyetleri sistematik bir şekilde ve zamanında defterlere kaydedilmelidir. İşlemlerin yapıldığı tarih ile işlemin muhasebeye kaydedildiği tarih arasında fark olmaması gerekmektedir. Zira yapılan işlemin gerçekleştiği tarihten önce veya daha sonraki bir tarihte kaydedilmesi, gizlenen bir maksat olduğunu gösterir. Ürün adedinin stokta fazla çıkmaması amacıyla yıl sonunda alınacak olan

ürünlerin bilanço tarihinden daha sonraya ertelenmesi bu hileye örnek gösterilebilir (Demir, 2015).

#### **2.1.2.5.3. Hayali Hesaplar Açma**

Muhasebede sıklıkla görülen bir diğer hile türü de kazancı gizlemek ve/veya maliyetleri yükseltmek amacıyla hayali kişiler üzerine yanıltıcı ve uydurma hesaplar açılmasıdır. Bu hayali hesaplar aracılığıyla yapılan işlemler olduğundan daha farklı şekilde yansıtılmış olur. Bu amaçla açılan hayali hesaplar sonrasında uygun bir hesaba aktarılarak kapatılır. İşletmelerde görülen en çok uydurma hesaplara aşağıdakiler örnek gösterilebilir (Kırık, 2007):

- Gerçekte var olmayan şahıs ve işletmelerden mal alımı yapılmış gibi belge düzenlenmesi ve kayda alınması,
- İşletmenin ortaklara borçlu olarak gösterilmesi sonucu ortakların hesaplarına nakit aktarılması,
- Vergi muafiyeti olan esnaflara iş yaptırılmış gibi gider faturalarının düzenlenmesi.

#### **2.1.2.5.4. Belge Sahtekarlığı**

Günümüzde en sık rastlanan muhasebe hilelerinden birisi de belge sahtekarlığıdır. Belge sahtekarlığı, belgenin kendisinin ya da içeriğinin doğru olmaması veya belge gerçek olsa dahi içeriğinin gerçeği yansıtmaması olarak açıklanabilir. Bazı belge sahtekarlığı yöntemleri aşağıdaki gibidir (Soylu, 2018):

- Mal ve hizmet satış fiyatlarının yüksek olmasına rağmen faturaların düşük bedelle kesilmesi,
- Mal ve hizmet alımı olmamasına rağmen olmuş gibi faturalanması,
- Düzenlenmiş olan fatura nüshalarındaki rakamların birbirlerinden farklı gösterilmesi,
- Sahte belgeler aracılığıyla vergi iadesi almak veya devlet teşviklerinden faydalanmak,
- Ticari faaliyeti sona ermiş işletmenin faturalarının kullanılması,
- Mal bedellerinin yüksek gösterilmesiyle haksız KDV iadesi alınması.

### 2.1.2.5.5. Bilanço Maskelenmesi

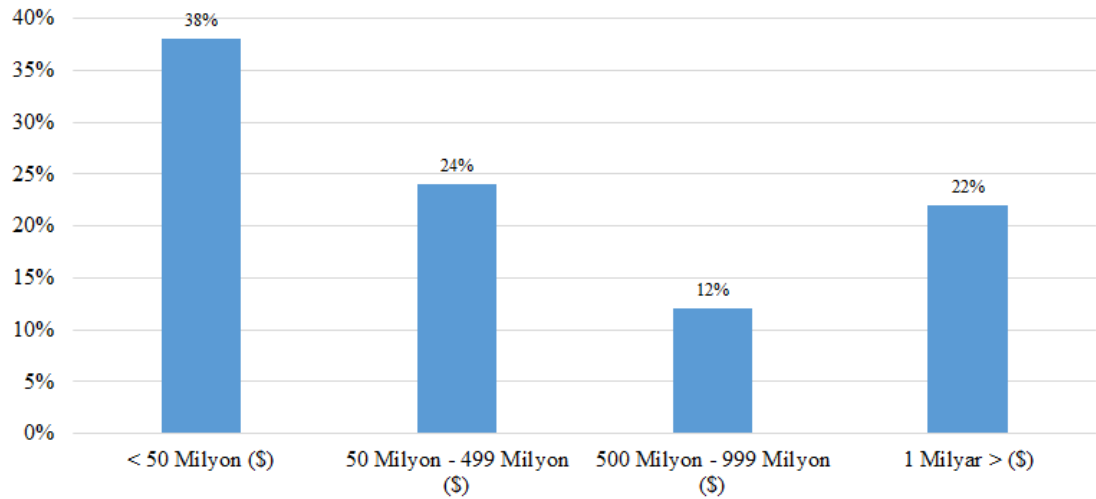
İşletme likiditesi, mali yapısı ve karlılığı hakkında yanıltıcı ve yanlış bilgiler vermek veya bu yönde imaj oluşturmak hedefiyle bilançonun olduğundan daha farklı bir şekilde düzenlenmesi hilesine bilançonun maskelenmesi denir (Açık, 2012).

Şüpheli alacaklar ile normal alacaklar ve alacaklı cari hesaplarının birleştirilip toplamının borçlara geçirilmesiyle borçların bilançodan kaldırılması; düşük değerli stokların normal stoklarla beraber ele alınması; bankalara olan borçlarını gizlemek istemeyen işletmelerin, bankalardan olan alacaklarıyla mahsup etmesi bilanço maskeleyişine örnek gösterilebilecek işlemlerdir (Yurt, 2019).

### 2.1.2.6. İç Denetimin Hile Denetimi ve Hile Riskine Etkisi

Meydana gelen muhasebe skandallarında görüldüğü üzere hileler, işletmelerde dikkate değer mali kayıplara sebep olmaktadır. Hilelerin işletmelerde yol açtığı mali kayıplar Grafik 1’de gösterilmiştir. Grafik 1’de görüldüğü üzere hilelerin %38’i 50 Milyon \$’dan az, %24’ü 50 Milyon \$-499 Milyon \$ aralığında, %12’si 500 Milyon \$-999 Milyon \$ aralığında iken %22’si ise 1 Milyar\$ ve üzerindedir. Her ne kadar hilelerin işletmelere maliyetinin %38’i 50 Milyon \$’dan az olsa da %22’si 1 Milyar \$ üzerinde kayba neden olmaktadır.

**Grafik 1: Hilelerin İşletmelere Maliyetleri**

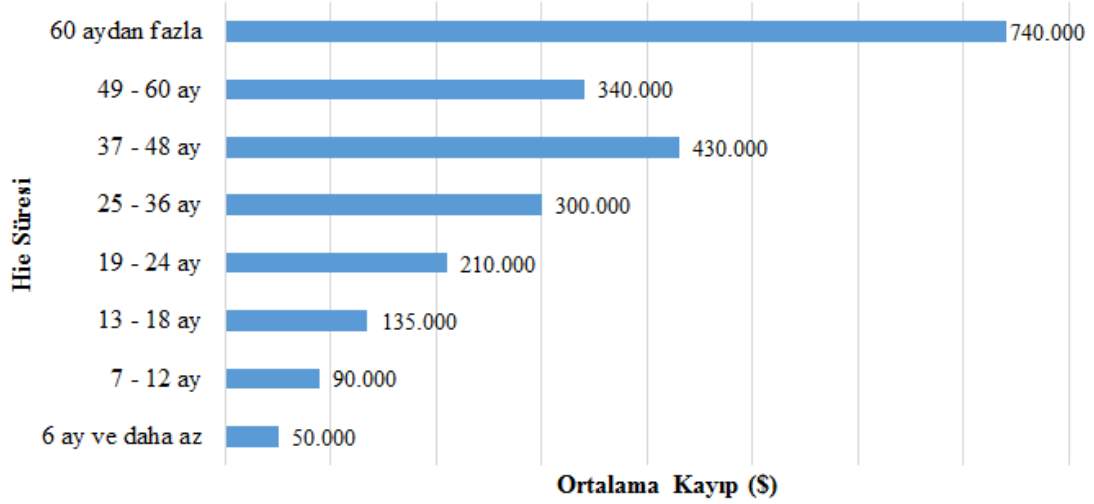


**Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.**

Hilelerin maddi kayıpları bu denli fazla iken ortaya çıkartma süresi önem kazanmaktadır. Çünkü bir hile ne kadar uzun süre devam ederse o kadar işletmeye zarar verir. Grafik 2’de hile süresi ve ortalama kayıp ilişkisi gösterilmiştir. Hile 6 ay ve daha az bir süre devam ettiği zaman ortalama kayıp 50.000 \$ iken 60 aydan fazla

uzun sürdüğü zaman 740.000\$'dır. Bu nedenle gerçekleştirilen hilenin kısa zamanda tespit edilmesi oldukça önemlidir.

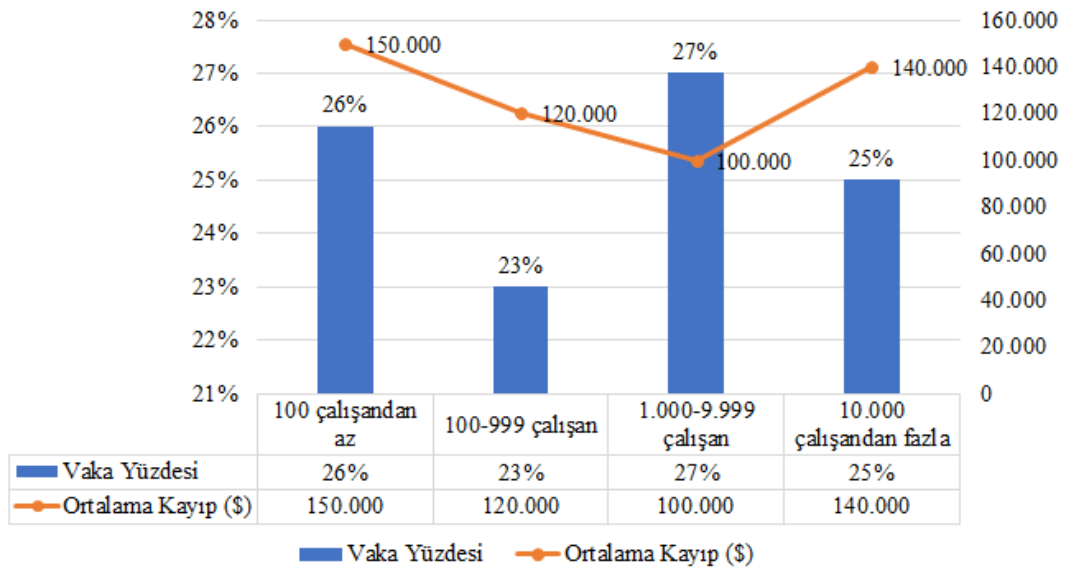
**Grafik 2: Hile Süresi ve Ortalama Kayıp İlişkisi**



**Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.**

Grafik 3'te hile riski ve işletme büyüklüğüne bakıldığında zaman 100 kişiden az çalışanı olan işletmelerde vaka oranı %26 olup ortalama kayıp ise 150.000 \$'dır. Bunun sebebi küçük işletmelerde iç denetim biriminin bulunmaması, iç kontrol eksikliği olarak gösterilebilir.

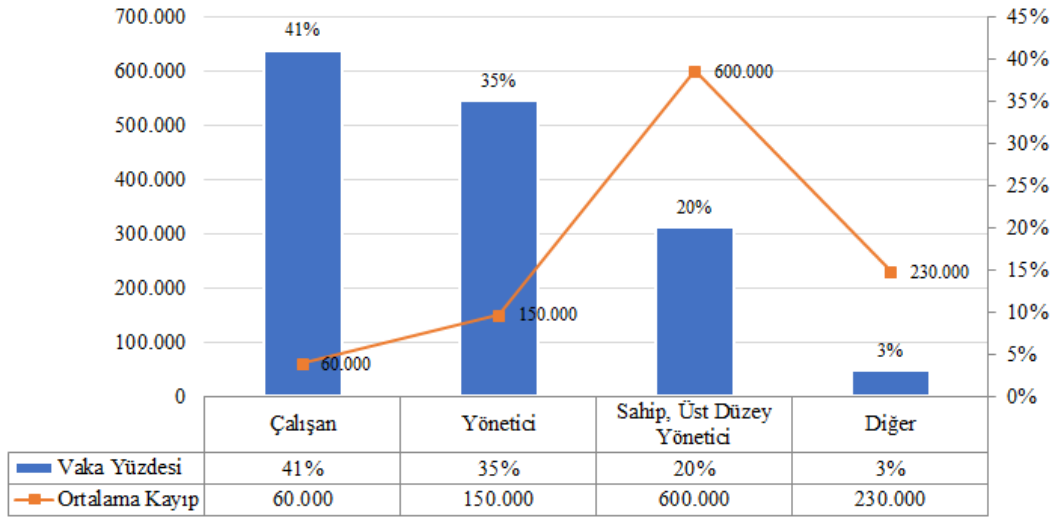
**Grafik 3: Hile Riski ve İşletme Büyüklüğü**



**Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.**

Grafik 4'te hileyi yapan kişilerin işletmelerdeki pozisyonuna bakıldığında en yüksek vaka yüzdesine çalışanlar sahip olsa da en fazla kayıp işletme sahibinin ve üst düzey yöneticinin yaptığı hilelerde gerçekleşmiştir. Bu nedenle yetki ve maddi kayıp arasında önemli bir ilişki söz konusudur. Bu ilişki, üst düzey yöneticilerin çalışanlara göre işletme varlıklarına daha kolay bir şekilde erişebilme olasılığını yansıtmaktadır. Ayrıca üst düzey yöneticiler, hileyi gerçekleştirme ve ortaya çıkmasını engellemek için daha fazla mesleki yeteneğe sahiptirler.

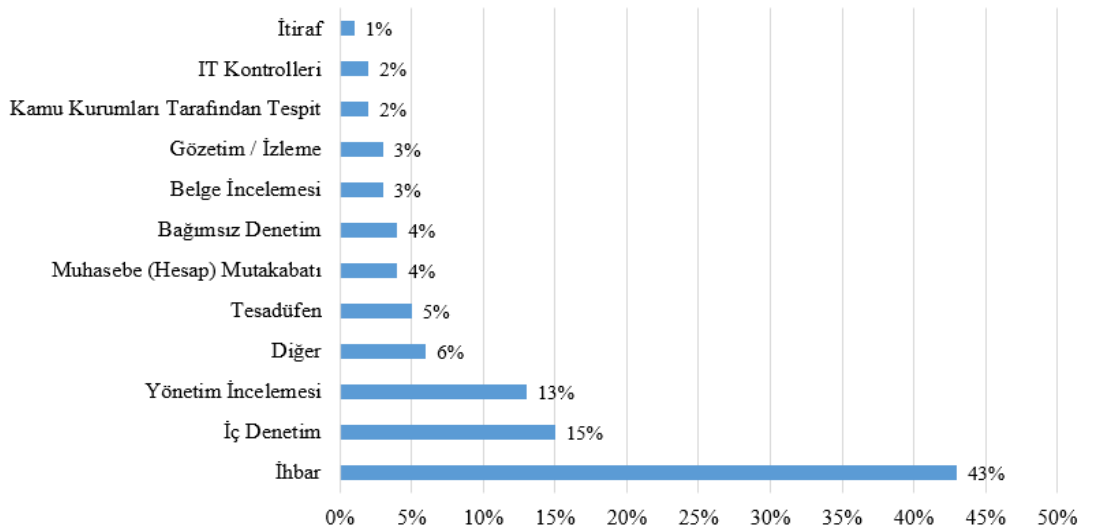
**Grafik 4: Hileyi Yapan Kişilerin İşletmelerdeki Pozisyonu**



**Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.**

Grafik 5'e bakıldığı zaman ihbar %43 ile ilk sırada iç denetim ise %15 ile ikinci sırada yer almaktadır.

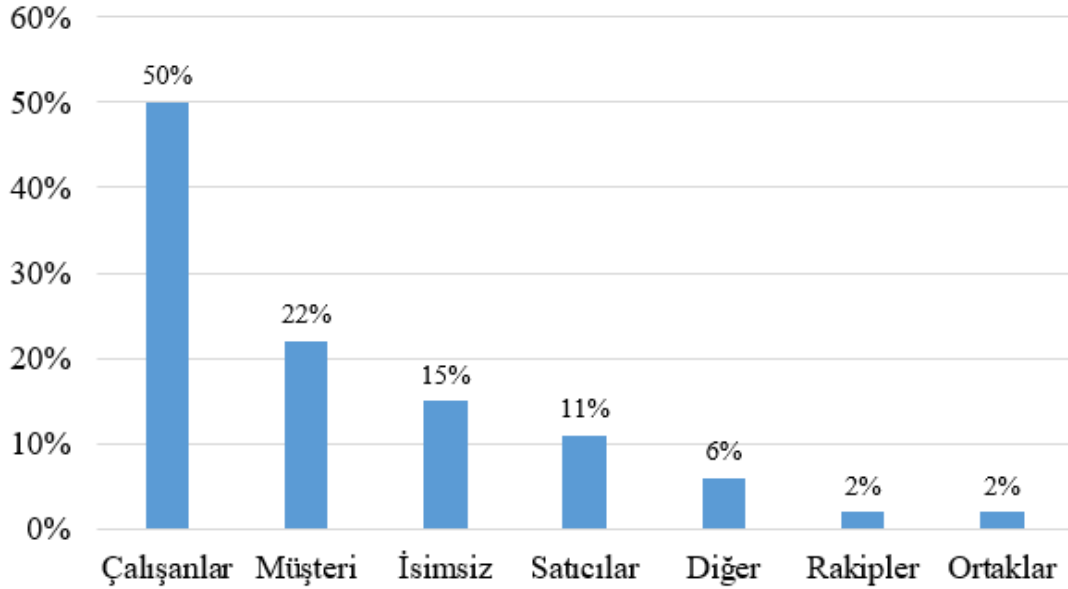
**Grafik 5: Hilelerin Tespit Yöntemleri**



**Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.**

Grafik 6'ya bakıldığı zaman mağdur şirketin çalışanları hileleri en fazla ihbar edenlerdir. Bu ihbarların bir bölümü kimlik belirtmeden yapılmaktadır. Çünkü çalışanlar mimlenmekten ve işlerini kaybetmekten korkmaktadır. Bu nedenle çalışanların hileleri ihbar etmekten çekinmemeleri için iç denetim birimlerine isimsiz ihbar hatları kurulabilir.

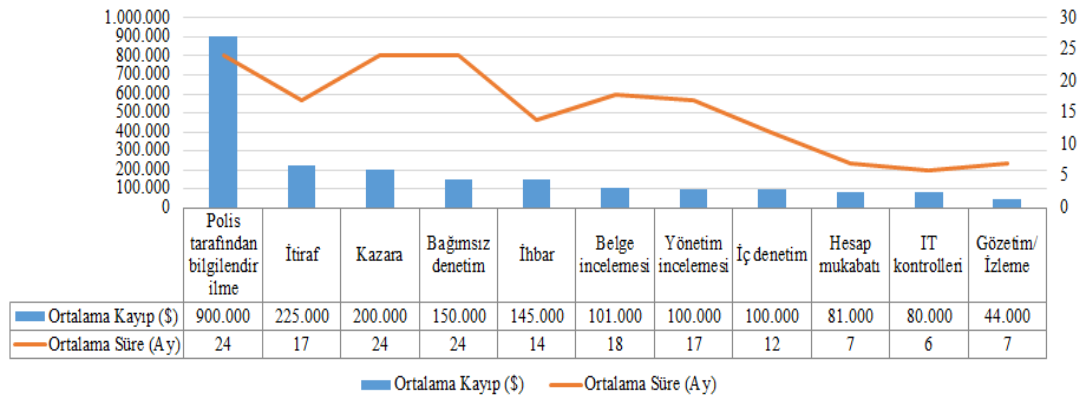
**Grafik 6: Hileleri İhbar Edenler**



**Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.**

Grafik 7'ye bakıldığı zaman tespit etme yöntemleri kullanılmayıp hileyi polisin ortaya çıkarma süresi ortalama 2 yılı bulmakta ve ortalama maddi kayıp 900.000\$'dır. Kurumlarda iç denetim birimi olduğu zaman bu süre 1 yıla düşmekte ve ortalama maddi kayıp 100.000\$ olmaktadır.

**Grafik 7: Hile Tespit Yönteminin Kayıp ve Süre ile İlişkisi**

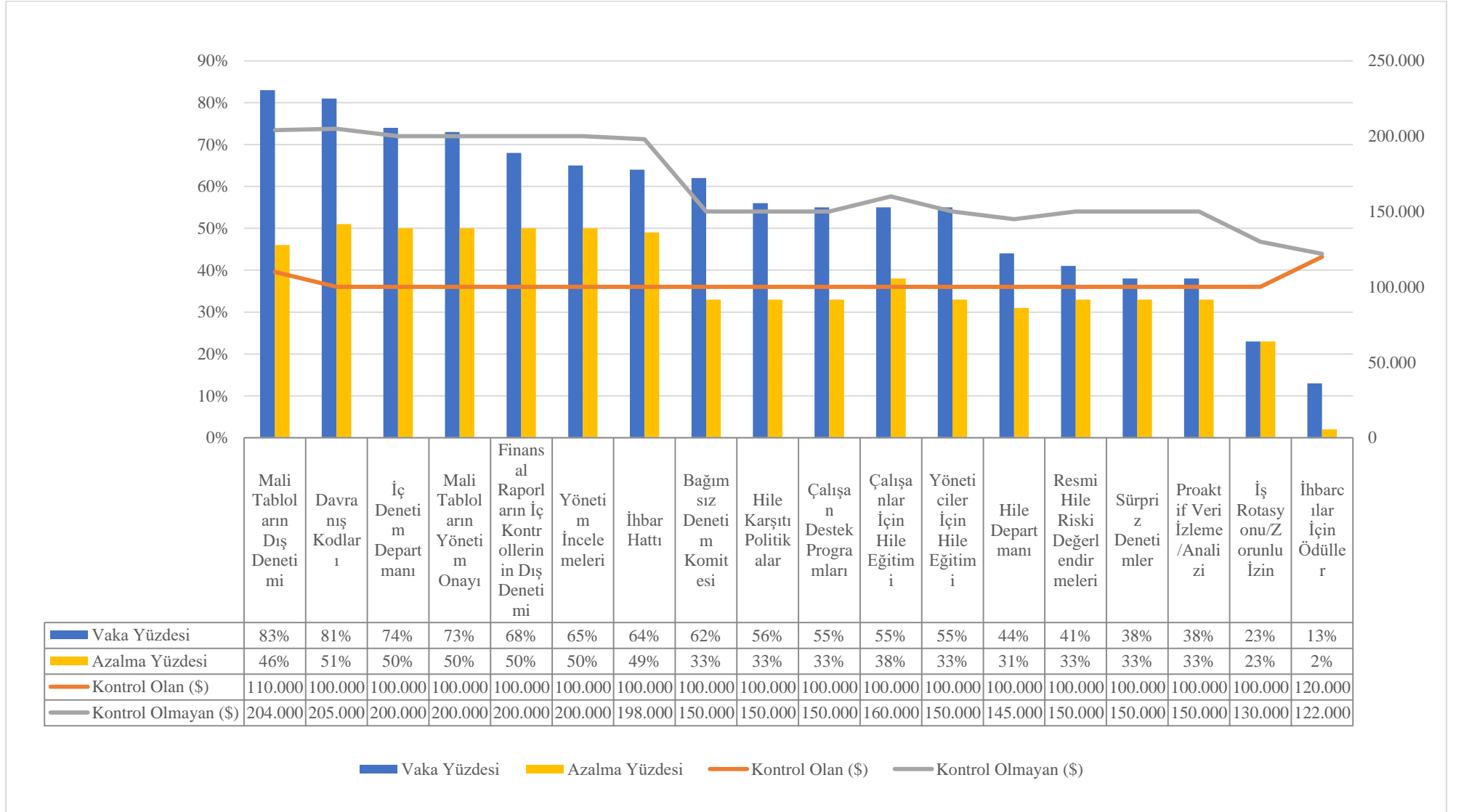


**Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.**

Hileyi tespit etmek için bazı yöntemlerin kullanılması kurumların ortalama kayıplarını önemli ölçüde azalttığı Grafik 8’de görülmektedir. Mali tabloların dış denetimi, davranış kodları ve iç denetim hilenin kuruma olan zararını önemli ölçüde azaltmaktadır. Bir kurumda iç denetim birimi var ise vaka oranı %74’ten %50’ye düşmektedir. Ortalama kayıp, iç denetim kontrolü olmadığı zaman 200.000\$ iken olduğu zaman 100.000\$a düşmektedir. Bir şirkette iç denetim biriminin varlığı oldukça önem taşımaktadır.



**Grafik 8: Tespit Yöntemlerinin Varlığının Ortalama Kayıp ile İlişkisi**



**Kaynak: ACFE Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse, 2020.**

Çizelge 6’da hile türlerindeki 2010-2020’ye kadar vaka oranı ve kurumların yaşadığı ortalama maliyetler verilmiştir. Varlıkların kötüye kullanılması vaka olarak en fazla iken kurumlara zararı en düşüktür. Finansal Tablo Hilesi ise en az meydana gelen hile iken kurumlara zararı en yüksektir.

**Çizelge 6: Yıllar İtibariyle Mesleki Hile Vaka Oranı ve Ortalama Zarar**

Yıl	Finansal Tablo Hilesi		Yolsuzluk		Varlıkların Kötüye Kullanılması	
	Vaka Oranı (%)	Ortalama Zarar Abd (\$)	Vaka Oranı (%)	Ortalama Zarar Abd (\$)	Vaka Oranı (%)	Ortalama Zarar Abd (\$)
2010	4,8	4.100.000	32,8	250.000	86,3	135.000
2012	7,6	1.000.000	33,4	250.000	86,7	120.000
2014	9	1.000.000	36,8	200.000	85,4	130.000
2016	9,6	975.000	35,4	200.000	83,5	125.000
2018	10	800.000	38	250.000	89	114.000
2020	10	954.000	43	200.000	86	100.000

**Kaynak:** Kardeş Selimoğlu, S. ve Altunel, M. (2020). Şirketlerin Karşılaştıkları Hile ve Suistimal Kaynaklı Zararların Uluslararası Boyutlarının Analizi. *Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi*. Cilt: 9, Sayı: 17.

Hilelerin kurumlara olan zararlarına bakıldığında oldukça önem taşıdığı görülmektedir. Hile riskinin en aza indirilmesi için kurumlar tarafından birtakım önlemler alınmalıdır. Bu önlemler hilelerin önlenmesi başlığı altında açıklanmıştır.

#### **2.1.2.6.1. Hilelerin Önlenmesi**

İşletmeler, muhasebe hilelerini önleyebilmek için hem iyi bir denetim şartı sağlamalı hem de içerisinde birtakım metotlar geliştirerek var olabilecek muhasebe hilelerini minimuma indirmeye çalışmalıdır. Bunun sağlanabilmesi için de işletmeler ilk olarak iç kontrol ve iç denetim sistemlerini sağlam bir şekilde oturtmalı, dıştan denetim yapacak şirketlere doğru bilgiler sunmalıdır. Bunların dışında, hileleri önleyebilmek için birtakım programlardan faydalanabilmeli, hileleri açığa çıkartan birimler kurulmalı, hileleri ve özel hataları inceleme birimlerinden ve ihbar hatlarından faydalanılmalıdır (Yıldız ve Baskan, 2014).

Hilenin önlenmesine yönelik tedbirleri aşağıdaki başlıklar altında incelenebilir (Yardımcıoğlu vd., 2014).

**Dürüst Kişilerin İşe Alınması:** Kontrolü baştan ele alabilmek için işe alınan adayların dürüst sayılabilecek kişilerden seçilmesi, bu süreç için oldukça önemlidir. İşe alım sürecinde esas amaç, daha önce hile yapmış veya dürüst bir şekilde davranmamış kişileri işe almamaktır. Günümüzde şirketlerin elverişli çalışan istihdam edebilmeleri için, muntazam bir şekilde oluşturulmuş çalışan alımı ve izleme politikalarının var olması gerekmektedir. Başlangıçta bahsi geçen politikaların oluşum süreci zaman alıcı ve maliyetli görünse de işletmeye olan faydası bu olumsuz etkiyi yok edecektir (Bozkurt, 2016).

**Etik Değerler ve Kurumsal Etik Politikaları:** Hileli işlemleri önlemek için diğer önemli bir araç, etik değerlerdir. Şirketlerin etik değerlere uygun ve dürüstlük ilkelerine bağlı çalışanlara sahip olmasıdır. Bu noktada önemli olan; şirketlerin etik ilkelerini kurumsal olarak benimsemesi ve kurumsal etik davranışlarının tüm şirket tabanına yayılmasını sağlanmasıdır (Kayıkçıoğlu, 2017).

Belirli periyotlarda şirket çalışanlarının oluşturulan etik kuralları okuyup imzalamaları, onların etik ve etik olmayan davranış biçimleri hakkında son derece faydalı olmakla birlikte açık beklentiler, şirkette hilelerin azalması yönünde katkı sağlamaktadır (Bozkurt, 2016).

**Etkin İç Kontrol Sistemi:** Şirketlerde açığa çıkan hilelerin en az seviyeye düşürülmesinde belki de en önemli etken, aktif bir iç kontrol sisteminin var olmasıdır. Şirketlerin hile riskini arttıracak belirli başlı iç kontrol zayıflıkları vardır. Bu zayıflıklar; zayıf yetkilendirme, zayıf muhasebe ve bilgilendirme sistemleri, görev ayrımında eksiklikler, varlıkların fiziksel korunmasında zayıflıklar, bağımsız mutabakatların olmaması (Gökçen ve Tahtlı, 2019).

**İhbar Hatlarının Oluşturulması:** ACFE 2020 raporuna göre hileli işlemlerin tespit edilmesinde ihbar %43 oranıyla en üst sırada yer almaktadır. Hileli işlemlerin tespit oranlarına bakıldığında ihbarların yüksek olması denetim mekanizmalarının etkin çalışmadığını göstermektedir (Karahana ve Çolak, 2019).

Anonim ihbar hatları ve fısıltı ortamı, dikkate değer bir hileyi engelleme aracıdır. Arkadaşlarının hileye dair bilinçli olduklarını ve kusursuz işleyen bir iletişim sisteminin bulunduğu bilincinde olan çalışanın, hile yapma olasılığı düşük seviyede olacaktır çünkü yakalanma ihtimali artmıştır (Bozkurt, 2016).

### 2.1.2.7. Hile Tespitinde Kullanılan Modeller

Çeşitli araştırmalar sonunda hileyi tespit etmek için birçok model ortaya konmuştur. Healy, DeAngelo, Jones, Düzeltilmiş Jones ve Kothari modelleri tahakkuk esaslı modellerdir. Beneish ve Spathis Modelleri karma modellerdir (Kılılı ve Evcı, 2017).

#### 2.1.2.7.1. Tahakkuk Esaslı Modeller

Tahakkuk esaslı modeller aşağıda kısaca açıklanmıştır.

**Healy Modeli:** Healy 1985'teki araştırmasında, yöneticilerin alacakları teşvik primini yükseltmek için toplam tahakkukları kullanarak mali bilgi manipülasyonu yaptıklarına dair hipotezini oluşturmuş ve bu hipotezi aşağıdaki modeli kullanarak test etmiştir (Küçükkocaoğlu, Benli ve Küçüksözen, 1997).

$$NDA_t = 1/n \sum \tau(TA \tau / A \tau - 1)$$

NDA = İhtiyari tahakkukları

TA = Toplam tahakkuklar A = Toplam varlıklar

**DeAngelo Modeli:** DeAngelo 1986 yılında yaptığı çalışmada, halka açık olan şirketin yatırımcıların elindeki hisse senetlerini geri alarak halka kapalı şirket statüsüne getirilmesi esnasına yöneticilerin hisse senetlerinin değerini düşük göstermek gayesiyle mali bilgi manipülasyonu yaptıkları hipotezini test etmiştir (Öcal Ö., Öcal N. ve Atasoy, 2017).

**Jones Modeli:** Jones, işletmelerin faaliyet seviyelerindeki farklılıklarını göz önünde bulundurmamak amacı ile ihtiyari tahakkukların derecelerinin sabit olmadığı varsayımıyla; tahakkuk farklılıklarını toplam varlıklara bakarak derecelendirmiştir. Bu demektir ki; modelde sabit şekilde "toplam tahakkuklar/bir önceki yılın toplam aktif" oranı kullanılmıştır. Bununla birlikte modelde büyüklüğün kontrolünü sağlamak için maddi duran varlıklar seviyesi, bağımsız değişkenler arasına eklenmiştir. Sonuç olarak, şirketlerin hacimlerindeki büyüme ile birlikte ihtiyari tahakkuklar arasındaki ilişki dikkate alınmıştır (Tepeli ve Kayıhan, 2016).

**Düzeltilmiş Jones Modeli:** Jones modelinden farklı olarak modelde ihtiyari olmayan tahakkukların belirlenmesinde satışlardaki değişimler ticari alacaklardaki değişimle düzeltilmiştir ve ilgili dönem sonunda bilançoda yer alan tüm ticari

alacakların karı yüksek göstermeye yönelik işlemler sonucunda oluştuğu varsayılmıştır (Yavuzaslan ve Kalmış, 2016).

$$TA/A_{it} = \alpha [1/A_{it-1}] + \beta [\Delta REV/A_{it-1}] + \beta [PPE/A_{it-1}] + \varepsilon_{it}$$

**Kothari Modeli:** Kothari Modeli, Jones ve Düzeltilmiş Jones modelindeki eksikleri gidermek amacıyla 2005 yılında Kothari, Leone ve Wasley tarafından geliştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda araştırmacılar, diğer modellerdeki değişkenler dışında performans ölçümü göstergesi olan aktif karlılık oranını modele dâhil etmişlerdir. Ayrıca, diğer modellerin aksine modele sabit katsayı eklenerek regresyon analizi yapılmıştır. Bunlara ek olarak, diğer modellerde yer alan brüt duran varlıklar yerine net maddi duran varlıkları kullanılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda aktif karlılık oranının ve sabit katsayının modele eklenmesi ile ihtiyarı tahakkukların ölçümünde daha güvenilir sonuçlar elde edileceği ifade edilmiştir (Zor ve Korga, 2020).

#### 2.1.2.7.2. Karma Modeller

Karma modeller başlığı altında Beneish ve Spathis modelleri kısaca açıklanmıştır.

**Beneish Modeli:** Beneish, 1997'de şirketlerin 6 yıllık verilerini baz alarak muhasebe manipülasyonunun içerisinde yer alan yaratıcı muhasebe uygulamalarının şirketlerin olağanüstü performanslarına etkisini araştırmıştır. Araştırma için, 64 tane performansı yüksek olan ve farklı şekillerde manipülasyona dahil olan 64 tane işletme ile karşılaştırma için 1989 tane şirketi incelemiştir. 5 değişkenle Probit analizini uygulamış ve yaratıcı muhasebe yöntemiyle manipülasyon yapıp yapılmadığını araştırmıştır (Varıcı ve Er, 2013).

**Spathis Modeli:** Beneish'in probit modelinde kullandığı endekslerden farklı mali oranlara yapmış olduğu çalışmada ele alan Spathis, kar yönetimi şeklindeki yaratıcı muhasebe uygulamalarını tespit ederken probit yerine lojistik regresyon analizine başvurmuştur. Lojistik regresyon analizinin kullanım amacı, istatistikte kullanılan diğer model yapılandırma teknikleriyle aynı olmakla birlikte; bu tür analizlerde temel amaç bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi, en az değişken ile en iyi uyuma sahip olacak biçimde tanımlayabilen, kabul edilebilir bir model kurmaktır (Genç, 2018).

### **2.1.2.8. Hile Tespitinde Kullanılan Yöntemler**

Hileyi tespit etmek için bazı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler kendi içlerinde reaktif ve proaktif yöntemler olmak üzere ikiye ayrılır. Bu yöntemler aşağıda ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

#### **2.1.2.8.1. Reaktif Yöntemler**

Olaylar meydana geldikten sonra önlem alınması geleneksel yaklaşım bir diğer ifadeyle reaktif yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Reaktif yaklaşım şirketteki iş ile ilgili düzenlemelerin yeniden planlanması gerektiğinin bir işareti olup, olası hata ve hileli durumların ortaya çıkartılarak engellemesi bakımından önemlidir (Akyüz, 2020).

Hilelerin denetiminde reaktif yaklaşımı kullanan şirketlerde üstlenilecek maliyetler ve sorumluluklar oldukça fazladır. Özellikle şirketlerde önemli departmanlarda çalışan kişiler bu durumdan olumsuz bir şekilde etkilenmektedir. Gerçekleştirilen denetimler sonucunda tespit edilen hileli durumlar için sorumluların bulunabilmesi ve söz konusu durumların telafi edilebilmesinde genellikle bir savunma mekanizmasının çalıştırıldığı görülmektedir (Akyüz, 2020).

#### **2.1.2.8.2. Proaktif Yöntemler**

Muhasebe hilesi meydana gelmeden olabilecekleri öngörmek amacıyla kullanılan yöntemlerdir. Bazıları aşağıda açıklanmıştır.

**Veri Madenciliği:** Veri dopalarında tutulmakta olan çeşitli verilere dayanarak öncesinde keşfedilmemiş bilgileri açığa çıkartmak, karar vermek ve aksiyon planını uygulamak için kullanma süreci, veri madenciliği olarak adlandırılmaktadır (Çatıkkaş ve Çalış, 2010). Bu sebeple veri madenciliği, tek başına bir çözüm değildir; çözüme ulaşabilmek için verilecek karar sürecine arka çıkan, problemi çözmek için ihtiyaç duyulan bilgilerin sağlanmasına yarayan bir araçtır (Terzi, 2012).

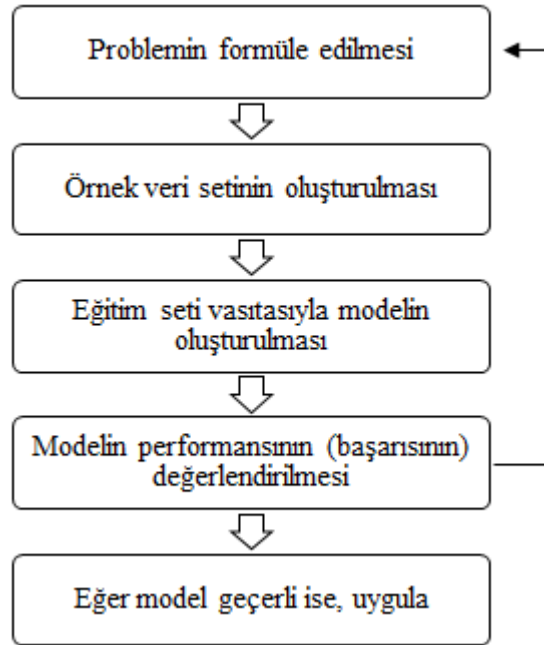
Veri Madenciliği süreçleri şunlardır (Albayrak ve Koltan Yılmaz, 2009):

- Araştırma modelinin tanımlanması
- Verileri tanıma aşaması
- Veri hazırlama aşaması
- Modelleme aşaması

- Değerlendirme aşaması
- Uygulama aşaması

**Yapay Sinir Ağları:** Yapay sinir ağı, insan beyninin çalışma prensiplerinden esinlenerek geliştirilmiş esnek bir matematiksel modeldir (Karaatlı, Senal, ve Öztürk, 2014).

YSA, güçlü bir istatistiksel modelleme yöntemidir. Bu yöntem vasıtasıyla veri setindeki işlemler arasındaki ilişki tespit edilmekte ve bu işlemler sınıflandırmaya, değerlendirmeye, tahmin ve kontrol işlemlerine tabi tutulmaktadır. Bu özelliklerinden dolayı YSA, hile tespitinde ve risk değerlendirmelerinde kullanım alanı bulmaktadır. Yapay sinir ağı modelinin yapısı Şekil 13'te verildiği gibidir (Terzi ve Şen, 2015):



Şekil 13: Yapay Sinir Ağı Modelinin Yapısı

**Kaynak:** Terzi, S. ve Şen, İ. (2015). Adli Muhasebede Hilelerin Tespitinde Yapay Sinir Modelinin Kullanımı. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*.

Çalışmada, Benford Kanunu tekniği ile iç denetim departmanı olan bir şirket ve iç denetim departmanı olmayan bir şirketin finansal verileri test edilerek hile yapılmış olma olasılığı belirlenmeye çalışılacaktır. Bu sebeple Benford Kanunu ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

### 2.1.3. Benford Kanunu

#### 2.1.3.1. Benford Kanunu Tarihsel Gelişimi

Benford Kanunu'nun ilk ortaya çıkışı, 1881'de astronom ve matematikçi olan Amerikalı Simon Newcomb'un, *American Journal of Mathematics* dergisinde rakamların sayı basamaklarındaki görülme sıklığı ile ilgili, yayımladığı iki sayfalık makalesine dayanır (Öncü, Yücel ve Özevin, 2018). Hesap makinelerinin olmadığı, hesaplamaların logaritma tablolarının yardımıyla yapıldığı bir dönemde bir olgu Simon Newcomb'un dikkatini çekmiştir. Newcomb, logaritma tablolarının ilk sayfalarının son sayfalara nazaran daha çok eskimiş olduğunu, rakamların düzenli bir dağılıma sahip olmadığını, öğrenciler ve araştırmacılar tarafından 1 ile başlayan rakamların 2 ile başlayanlara göre, 2 ile başlayanların 3'e göre daha fazla kullanıldığını tespit etmiştir (Köse ve Özdemir, 2019). Newcomb bu araştırmasını formüle dönüştürmüştür (Avcı ve Demirci, 2016). Bu formül aşağıdaki gibidir:

$$\text{Olasılık (İlk basamaktaki rakam)} = \log_{10} (1+1/d), (d=1,2,3,4,5,6,7,8,9)$$

**Çizelge 7: Simon Newcomb'a Göre Rakamların Birinci ve İkinci Basamakta Bulunma Olasılıkları**

<i>D</i>	İlk Basamak	İkinci Basamak
0		0.1197
1	0.3010	0.1139
2	0.1761	0.1088
3	0.1249	0.1043
4	0.0969	0.1003
5	0.0792	0.0967
6	0.0669	0.0934
7	0.0580	0.0904
8	0.0512	0.0876
9	0.0458	0.0850

**Kaynak:** Miller, S. J. (2015). *A Quick Introduction to Benford's Law. Benford's Law: Theory and Applications*. Princeton University Yayınları.



Newcomb'un araştırması sonucunda 1 rakamının birinci basamakta yer alma olasılığı 0,3010; ikinci basamakta yer alma olasılığı 0,1139'dur (Avcı ve Demirci, 2016).

Aradan 57 yıl geçtikten sonra, General Electric'in New York'taki laboratuvarında fizikçi olan Frank Benford, 1938 senesinde "Proceedings of American Philosophical Society" dergisinde, veri seti toplamı 20,229 olan 20 farklı grubu incelediği çalışmasının sonuçlarını yayımlamıştır (Boztepe, 2013).

Benford'un inceleme yaptığı başlıklar ve araştırma bilgileri Çizelge 8'de gösterilmiştir.

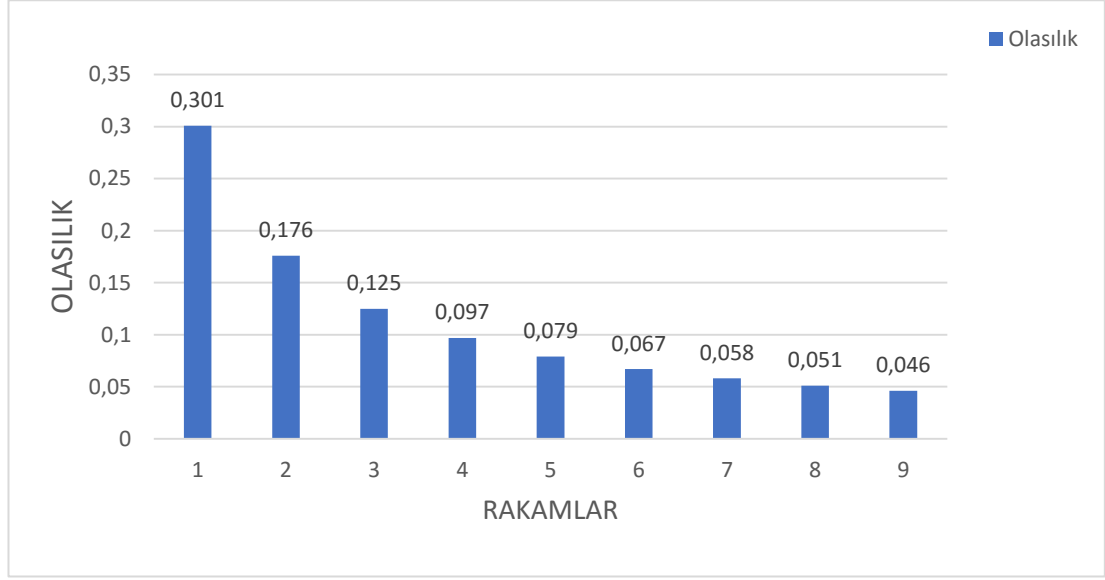
Çizelge 8: Frank Benford'un Gözlem Alanı

Başlık	İlk Basamaktaki Rakam									Veri Sayısı
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Nehirler, Yüzölçümü	31.0	16.4	10.7	11.3	7.2	8.6	5.5	4.2	5.1	335
Nüfus	33.9	20.4	14.2	8.1	7.2	6.2	4.1	3.7	2.2	3259
Sabit değerler	41.3	14.4	4.8	8.6	10.6	5.8	1.0	2.9	10.6	104
Gazete tirajları	30.0	18.0	12.0	10.0	8.0	6.0	6.0	5.0	5.0	100
Sıcaklık	24.0	18.4	16.2	14.6	10.6	4.1	3.2	4.8	4.1	1389
Basınc	29.6	18.3	12.8	9.8	8.3	6.4	5.7	4.4	4.7	703
H.P. Lost	30.0	18.4	11.9	10.8	8.1	7.0	5.1	5.1	3.6	690
Mol. Kütle	26.7	25.2	15.4	10.8	6.7	5.1	4.1	2.8	3.2	1800
Drenaj	27.1	23.9	13.8	12.6	8.2	5.0	5.0	2.5	1.9	159
Atomik Ağırlık	47.2	18.7	5.5	4.4	6.6	4.4	3.3	4.4	5.5	91
$n \setminus Jn^{-}$	25.7	20.3	9.7	6.8	6.6	6.8	7.2	8.0	8.9	5000
Dizayn	26.8	14.8	14.3	7.5	8.3	8.4	7.0	7.3	5.6	560
Reader's Digest	33.4	18.5	12.4	7.5	7.1	6.5	5.5	4.9	4.2	308
Maliyetler	32.4	18.8	10.1	10.1	9.8	5.5	4.7	5.5	3.1	741
X-Ray Voltajları	27.9	17.5	14.4	9.0	8.1	7.4	5.1	5.8	4.8	707
Amerikan Bezbol Ligi	32.7	17.6	12.6	9.8	7.4	6.4	4.9	5.6	3.0	1458
Kara cisimler	31.0	17.3	14.1	8.7	6.6	7.0	5.2	4.7	5.4	1165
Adresler	28.9	19.2	12.6	8.8	8.5	6.4	5.6	5.0	5.0	342
$\frac{1}{n}, \frac{2}{n}, \dots, \frac{n-1}{n}$	25.3	16.0	12.0	10.0	8.5	8.8	6.8	7.1	5.5	900
Ölüm Oranı	27.0	18.6	15.7	9.4	6.7	6.5	7.2	4.8	4.1	418
Ortalama	30.6	18.5	12.4	9.4	8.0	6.4	5.1	4.9	4.7	20.229
Muhtemel Hata $\pm$	0.8	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3		

Kaynak: Akkaş, M. E. (2007). Denetimde Benford Kanunu'nun Uygulanması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*.

Çizelge 8'e göre, Benford'un gözlemlediği toplam 20.229 verinin %30,6'sı 1 rakamı ile başlıyorken, %12,4'ü 3, %8'i 5 ile ve %4,7'si ise 9 ile başlamıştır. Beklentilerin aksine, bir veri setindeki sayıların ilk basamağının 1 olma olasılığı 0,111 (1/9) değil, 0,306'dır. Sayılar zannedilenin aksine homojen değil logaritmik bir dağılım göstermektedir (Akkaş, 2007).

**Grafik 9: Benford Yasasına Göre Rakamların Ortaya Çıkma Sıklığı**



**Kaynak: Atik, M. (2019). Davranışsal Denetim: Finansal Tablo Hilelerin Hüristik Bir Yaklaşımla İncelenmesi. Muhasebe ve Finansman Dergisi.**

Grafik 9'a göre 1-9 arasından ilk rakamın 1 olma olasılığını 1/9 (%11,11) değil %30,10 olduğu görülmektedir (Atik, 2019).

**Çizelge 9: Bir Sayının İlk Dört Basamağındaki Rakamların Ortaya Çıkış Frekansları**

Rakam	Rakamın Yer Aldığı Basamak			
	İlk	İkinci	Üçüncü	Dördüncü
0	—	.11968	.10178	.10018
1	.30103	.11389	.10138	.10014
2	.17609	.10882	.10097	.10010
3	.12494	.10433	.10057	.10006
4	.09691	.10031	.10018	.10002
5	.07918	.09668	.09979	.09998
6	.06695	.09337	.09940	.09994
7	.05799	.09035	.09902	.09990
8	.05115	.08757	.09864	.09986
9	.04576	.08500	.09827	.09982

**Kaynak: Ertikin, K. (2017). Hile Denetimi: Benford Yasası'nın Bilgisayar Destekli Kullanıma Yönelik Bir Hizmet İşletmesi Örneği. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi.**

Newcomb; üçüncü basamakta yer alan rakamlar için olasılığın benzerlik göstereceğini, dördüncü basamak farkın belirsiz olacağını belirtmektedir. Benford Kanununun logaritma fonksiyonları aşağıdaki gibidir (Ertikin, 2017):

$$\text{Sayıların ilk basamağı için; } P(D1=d1) = \log \left( 1 + \frac{1}{d1} \right); d1 \in \{1,2,3,\dots,9\}$$

$$\text{Sayıların ikinci basamağı için; } P(D2=d2) = \sum_{d=1}^9 \log \left( 1 + \frac{1}{d1d2} \right); d2 \in \{1,2,3,\dots,9\}$$

$$\text{Sayıların İlk iki basamağı için; } P(D1D2=d1d2) = \log \left( 1 + \frac{1}{d1d2} \right); d1d2 \in \{10,11,12,\dots,99\}.$$

Örneğin; Bir sayının birinci basamağındaki rakamın 2 ve ikinci basamağındaki rakamının 8 olma olasılığı aşağıdaki formül hesaplanabilmektedir.

$$P(28) = \text{Log}_{10} \left( 1 + \frac{1}{28} \right) = \text{Log}_{10} \left( \frac{29}{28} \right) = 0,01524$$

1990'lı yıllarda, Mark J. Nigrini, Benford Kanununu kullanarak nüfus ve vergi gelirleri üzerine incelemeler yapmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda Benford Kanunu oranları ile yakın bir şekilde uyumlu olduğunu ispatlamıştır. Nigrini'nin 200 bin civarında mükellefin vergi beyanlarına ilişkin verileri kullanarak hazırladığı "Vergi Kayıp ve Kaçaklarının Benford Yasası ile Analizi" başlıklı doktora tezi, kamu gelir-harcama profili analizinde Benford Kanununun kullanılmasında temel araştırma olmuştur. Amerika başkanı Clinton'un vergi ödemelerini analiz eden Nigrini verilerde yuvarlamalar olduğunu tespit ederek Benford Kanununu denetimde önemli bir konuma getirmiştir. 1993 yılında Eduardo Lay Dow Jones Endüstri verilerinin Benford Kanunu ile analizini yapmış ve piyasa hareketlerinin Benford oranları ile örtüştüğünü ispatlamıştır. Yapılan araştırmanın muhasebe denetiminde çabuk kabul edilmesi bu konuda dijital analiz programlarının yazılmasına sebep olmuştur (Dündar, 2014).

### **2.1.3.2. Benford Kanunu ile İlgili Diğer Çalışmalar**

Benford Kanunu'nun ortaya çıkışından itibaren matematikçiler, istatistikçiler, mühendisler ve hatta muhasebe mesleğinden kişiler tarafından çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar başlangıçta kanunun matematiksel olarak açıklanması üzerine yoğunlaşmışken daha sonraki dönemlerde kullanım konularına yönelik araştırma çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Benford'un makalesinin yayımlanmasından sonra matematikçilerin konu üzerindeki çalışmaları sonucunda

rakamların olasılık dağılımlarının değişik özellikleri ortaya konmuştur (Kocameşe, 2006).

İktisatçı Varian, sosyal bilimlerdeki verilerin geçerli ve doğru olup olmadığını test etmek için Benford Kanunu tekniğinin kullanılabilirliğini önermiştir (Akkaş, 2007).

Rutgers Üniversitesi'nde matematikçi olan Roger Pinkham, Benford Kanunu ile ilgili yaptığı çalışmada yeni bir teori ortaya koymuştur (Jasak, 2008). Bu çalışma sonucunda Benford Yasasının ölçekten bağımsız olduğunu ispatlamıştır (Akkaş, 2007). Ölçekten bağımsızlık özelliği, Benford Kanunu ile ilgili önemli bir hipotezdir. Ölçekten bağımsızlık, herhangi bir evrensel kanunun birimden bağımsız olması gerektiğine dikkat çeken bir kavramdır. Örneğin, yeteri kadar büyük bir veri kümesinin birimi fitten metreye, galondan mililitreye, dolardan pound'a vs. dönüştürülürse, bireysel rakamlar değiştiği halde, genel olarak basamak dağılımı anlamlı düzeyde değişimden etkilenmemektedir (Köse ve Özdemir, 2019).

Charles Carslaw 1988'deki çalışmasında Yeni Zelanda'da bulunan şirketlerin gelirlerini Benford Yasasına göre test etmiştir. Thomas 1989'daki çalışmasında Carslaw'ın yaptığı incelemeyi Amerika'da yapmış ve benzer sonuçlara ulaşmıştır (Kıvraklar ve Demirci, 2019).

Ted Hill, Atlanta Georgia Teknoloji Enstitüsü Matematik Profesörüdür. Statistic Science'da 1996'da bir makalesi yayımlanmıştır. Yayımlanan bu makalede Benford Kanununu matematiksel olarak ispatlamıştır. Pinkham tarafından ortaya konan ölçekten bağımsızlık özelliğini Hill'de ispatlamıştır. Buna göre Benford Kanununda sayılar söylendiği birimden bağımsızdır. Örneğin; Bir veri seti TL cinsinden hesaplandığı zaman, Benford Kanunu oranları ile örtüşüyorsa Euro veya Dolar cinsinden hesaplandığı zaman Benford Kanununa uyumlu olmaya devam edecektir (Karagün ve Taşdemir, 2019). Hill çalışmasında aynı zamanda verilerin 10'dan farklı bir tabanda yazılması durumunda da aynı sonuçlara ulaşılacağını ispatlamıştır.

### **2.1.3.3. Rakamların Olasılık Dağılımının Özellikleri**

#### **2.1.3.3.1. Ölçeğe Göre Değişmeme**

Benford kanununun ölçekten bağımsız olduğu ilk kez Roger Pinkham tarafından ortaya konulmuştur. Benford Kanununa uyumlu olan bir veri seti, sıfır olmayan bir sabitle çarpıldığı zaman, yeni veri seti de Benford Kanununa uygunluk

göstermektedir. Böylece birimi farklı olan veri seti, eğer kanun ile uyumluysa, birimlerinin değiştirilmesi dağılımı etkilemeyecektir (Samancı, 2014).

#### **2.1.3.3.2. Tabana Göre Değişmeme**

Newcomb, rakamların dağılım sıklıklarını analiz ettiği makalesinde yalnızca 10 tabanında bulunan sayıları incelemiştir. Oysa Hill yapmış olduğu çalışmalardan sonra Benford Kanunu'nun tabandan bağımsız olduğu tespit etmiştir. Dolayısıyla 10 tabanı dışındaki başka bir sayı tabanı ile de meydana getirilen veri grupları Benford Kanunu'na uygun olarak dağılmaktadır (Ertikin, 2017).

#### **2.1.3.4. Benford Kanunu'nun Kullanılabilmesi İçin Gerekli Şartlar**

Benford Kanunu'nun geçerliliğini sağlamak için belirli kısıtlamalar bulunmaktadır. Nüfus rakamları, spor istatistikleri, hisse senedi fiyatları ve elektrik faturaları gibi hayatın içinden elde edilen verilerin büyük çoğunluğu Benford Kanunu'na uygulanabilecek dağılıma sahiptir.

Benford Kanunu'nu doğru ve geçerli bir şekilde uygulayabilmek için ilk olarak incelenen rakamsal verilerin analize uygunluğuna bakmak gerekmektedir. Aksi takdirde yapılacak olan inceleme yanlış sonuçlar verebileceğinden dolayı yanıltıcı olabilir. Veri kümesindeki sayıların birimleri aynı mı, sayılara belirli bir kod verilmiş mi, alt veya üst sınıra sahip mi gibi konular irdelenmelidir (Demir, 2014).

Benford Kanununun kullanılabilmesi için gerekli şartlar aşağıda açıklanmıştır.

##### **2.1.3.4.1. Geometrik Devamlılık**

“Veri kümelerindeki sayılar artan şekilde sıralandığında bu sayılar kabaca geometrik bir devamlılık takip etmelidir. Örneğin; bir firmada 10.000 işçi çalıştığı düşünülür ve işçi sayısının yılda %10 arttığı varsayılırsa, 25 yıl boyunca her yıl işçi sayılarına baktığımızda, ilk basamak 8 kere “1” olur. Daha sonra 2 ile başlayan işçi sayıları başlar ve “2”, ilk basamakta 4 kere yer alır. 9 rakamı 25. yılda ilk basamakta yer alır. 26. yıl yüz binli sayılara ulaşılır ve ilk basamak tekrar “1” ile başlar” (Türkyener, 2007).

##### **2.1.3.4.2. Verilerin Üst ya da Alt Limite Sahip Olmaması**

Veriler alt ya da üst sınıra sahip olmamalıdır. Eğer veriler alt veya üst sınıra sahip ise Benford Kanunu'nun uygulanması doğru sonuçlara götürmeyecektir. Çünkü sonuçların dağılımı, alt veya üst limitlerden etkilenerek bozulmuş olacak, bu yüzden doğru bir yorumda bulunmak mümkün olmayacaktır. Örneğin; Bir yıl on iki

aydan oluştuğu için alt ve üst sınırı bulunmakta bu yüzden bu veri Benford Kanunu'na uymamaktadır (Karagün ve Taşdemir, 2019).

#### **2.1.3.4.3. Verilerin Kodlanmamış Olması**

Verilerin belirlenmiş sayılardan oluşmaması gerekmektedir. Örneğin; posta kodu veya cep numarası gibi belirli bir şekilde kodlanan verilerde tüm rakamların kullanılma olasılığı eşittir (Ertikin, 2017). Kimlik numaralarının belirli bir kod ile dağıtılması da bu duruma örnektir (Demir, 2014).

#### **2.1.3.4.4. Verilerin Homojen Birimlerden Oluşması**

Benford Kanunu ile analizi yapılacak verilerin ortak birim cinsinden ifade edilmesi analizin sağlıklı sonuçlar vermesi açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle Benford Kanunu'ndan faydalanılacak ise incelenecek veri sayılarının aynı birim cinsinden belirtilip belirtilmediği irdelenmeli eğer farklı birim cinsinden veriler bulunuyorsa ilk olarak verilerin aynı birime çevrilmesi gerekmektedir (Samancı, 2014).

#### **2.1.3.4.5. Analizde Kullanılan Veri Sayısının Önemi**

Hesabın belirli bir kısmının sečilmesindenense tümünün sečilmesi Benford analizinin doğruluk oranını yükseltmektedir zira veri kümesindeki işlem sayısının artmasıyla analizin doğruluk payı da yükselir. Benford Kanunu, hesabın temelindeki farklılıkları ağığa çıkartacaktır. Dolayısıyla, "uyumsuz" olarak adlandırılan hesaplarda her zaman hilenin varlığından söz edilemez (Rasgen, 2016).

#### **2.1.3.4.6. Veri Setlerinin Büyük Parçalardan Çok Küçük Parçalardan Oluşması**

Veri tabanının büyük sayılardan ziyade küçük sayılardan oluşması gerekir. Bu, verilerin doğal ve tesadüfi rakamlardan oluştuğunun göstergesidir. Örneğin, büyük şehirler yerine küçük şehirlerin analiz edilmesi gibi (Demir, 2014).

Çizelge 10'da Benford Kanunu'nun uygulanabildiği ve uygulanamadığı durumlar belirtilmiştir.

Çizelge 10: Benford Kanunu'nun Kullanılabildiği ve Kullanılmadığı Durumlar

<b>Benford Kanunu'nun Kullanılabildiği Durumlar</b>	<b>Örnekler</b>
Sayıların matematiksel kombinasyonlarından oluşmuş olan sayı grupları-iki dağılımdan gelen sonuç	Alıcılar Hesabı (Satış sayısı*Fiyat) Satıcılar Hesabı (Satın alınan mal sayısı*fiyat)
İşlemsel veri-Örnekleme ihtiyaç yok	Masraf, Satışlar, Giderler
Büyük veri gruplarında-Ne kadar fazla gözlem, o kadar iyi	Tüm yılın işlemleri
Uygun görünen hesaplar-Bir sayılar grubunun ortalaması orta değerinden büyük ve çarpıklık pozitif olduğunda	Çoğu muhasebe sayı grupları
<b>Benford Kanununun Kullanışlı Olmadığı Durumlar</b>	<b>Örnekler</b>
Atanmış numaralardan oluşan veri grubu	Çek numaraları, Fatura numaraları, Posta kodları
İnsan düşüncesinden etkilenen sayılarda	Psikolojik eşige göre belirlenen fiyatlar seti (\$1.99), ATM para çekişi
Şirkete özel rakamların olduğu büyük miktarlı hesaplar	Özellikle 100 dolarlık geri ödemelerin kaydı için açılmış hesap
Minimum veya maksimum değere sahip hesaplarda	Kayıt yapılabilmesi için bir miktarı geçmesi gereken varlıklar grubu
İşlemlerin kaydedilmediği durumda	Hırsızlıklar, Rüşvetler, Sözleşme Manevrası

Kaynak: Erdoğan vd., (2014). Muhasebe Hilelerinin Denetiminde Benford Yasası. *Gazi Kitabevi*

### 2.1.3.5. Dijital Analiz Testleri

Benford Kanunu analiz tekniği, genel analiz ve özel analiz testlerinden oluşmaktadır. Genel analiz testleri veri hakkında fikir sahibi olunmasına yarar. Bu testler; ilk basamak ve ikinci basamak testleridir. Özellikle testler ise ilk iki basamak, ilk üç basamak, son iki basamak, mükerrer kayıt testleridir (Yanık ve Samancı, 2013). Bunlar kısaca aşağıda açıklanmıştır.

#### **2.1.3.5.1. İlk Basamak Testi**

Benford Yasası'nın sayısal analiz testlerinden en genel analiz testidir. Bu analiz ön test niteliğindedir. Bu testin sonucuna göre verilerin Benford Yasası'na uygun dağılıp dağılmadığı tespit edilir (Karagün ve Taşdemir, 2019).

#### **2.1.3.5.2. İkinci Basamak Testi**

Sayıların ikinci basamağında bulunan rakamsal sıklıkların dağılımları da Benford Kanunu ile hesaplanabilmektedir. Bu test ile de sayıların gözlemlenen değerleri Benford Kanunu oranları ile ne kadar örtüştüğü belirlenmeye çalışılır. Sapmalar belirlenerek veri setinin geneli ile alakalı bir görüşe varılır. Analizin yapılış şekli ilk basamak dağılımlarına benzer olarak yapılır. İlk Basamak, İkinci Basamak testleri ön incelemedir. Bu testler ön inceleme oldukları için veri setinin Benford Kanunu'na uygun olup olmadığını belirleyecektir. İlk ve ikinci basamak testleri denetimde örnekleme yapmak için kullanılamazlar. Ancak ikinci basamak testi verideki temel anormallikleri kolayca tespit edebilir (Rasgen, 2016).

#### **2.1.3.5.3. İlk İki Basamak Testi**

İlk iki basamak testi, önceki testlerin devamı niteliğinde olup ilk basamak ve ikinci basamak testlerine göre daha özelliğlidir. Bu test veriler üzerinde daha detaylı bir şekilde durur ve sayıların ilk iki basamağındaki rakamların tekrarlanma sıklıklarını tespit etmek için yapılır. Böylece ilk basamak ve ikinci basamakta meydana gelebilecek sapmalar birinci ve ikinci basamak testinde görülmesi de olsa bu iki sapma ilk iki basamak testinde görülebilecektir (Avcı ve Demirci, 2016).

#### **2.1.3.5.4. İlk Üç Basamak Testi**

İlk üç basamak testi, ilk iki basamak testinden daha detaylı bir testtir. Bu test veri setindeki her sayının ilk üç rakamının varoluş sayılarını hesaplamaktadır. Bu toplamları tablo haline getirdikten sonra Benford kanununun olasılıkları ile karşılaştırılır. Bu test genelde 10.000 adetten daha çok veri olması durumunda uygulanır ve bu analiz anormallikler üzerine durur (Samancı, 2014).

#### **2.1.3.5.5. Son İki Basamak Testi**

Bir veri grubunda yapay bir şekilde oluşturulmuş hileli ve hatalı sayılar var ise onları tespit etmeye yönelik analiz yapar (Erdoğan vd., 2014).



### 2.1.3.5.6. Mükerrer Kayıt Testleri

Mükerrer Kayıt Testi, en çok tekrar eden sayıları belirlemek için kullanılır. Bu testin amacı; şüpheli olabilecek sayıların yerini bulmaktır. Fazla sayı tekrarı var ise, tekrarlanan sayılar ilk iki ve ilk üç basamak testlerinin sonuçları ile karşılaştırılarak sapma meydana gelen sayılar tespit edilebilecek ve denetim hedefi belirlenmiş olacaktır (Avcı ve Demirci, 2016). Bu sebeple mükerrer sayılar testi ile ilk iki ve ilk üç basamak testlerinin birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.

### 2.1.3.6. Dijital Analiz Testlerinin Yorumlanması

Sapmalar ortaya konulduktan sonra bu sapmaların Benford Kanunu ile uygunluğunun test edilmesi aşamasına gelinmektedir. Bu aşamada gözlemlenen oranlar ile Benford Kanunu oranlarının arasında ne kadar bir sapma olduğu, bu sapmanın kayda değer olup olmadığı tespit edilirken uygunluk testlerinden yararlanılır. Benford Kanunu'nda kullanılan uygunluk testleri; Z-İstatistiği Testi, Ki-Kare Testi, Kolmogorov-Smirnov Testi ve Ortalama Mutlak Sapma Yöntemidir.

#### 2.1.3.6.1. Z-İstatistiği Testi

Z-istatistiği, herhangi bir basamağın ya da basamak kombinasyonu için gerçek değer beklenen değerden anlamlı bir şekilde sapma olup olmadığını belirler. Z-istatistiği hesaplamalarında genel olarak %5 veya %1 anlamlılık düzeyi kullanılmaktadır (Erdoğan vd., 2014).

Z-istatistiğinin hesaplanması aşağıdaki gibidir;

$$Z = \frac{|AP - EP| - \left(\frac{1}{2N}\right)}{\sqrt{\frac{EP(1 - EP)}{N}}}$$

AP: İncelenen Oran  
EP: Benford Yasası'na Göre Beklenen Oran  
n: Gözlem Sayısı

#### 2.1.3.6.2. Ki-Kare Testi

Ki-Kare uyumluluk testi; sınama için aldığımız bir ana kütlede bulunan verilerin belli gruplarda sayı veya oran olarak dağılımının hipotezde öngörülen beklenen dağılım veya oranlara ne kadar uyumlu olduğu çalışmada kullanılır. Bu şekil dağılımlara sıklık dağılımı denir. Sıklık dağılımı bir ana kütlede ölçü olarak alınan kısımlardaki veri adedini gösteren dağılımdır. Ki-kare hesaplamasının formülü aşağıdaki gibidir (Kocameşe, 2006);

$$\text{Ki-kare} = \chi^2 = \sum \frac{(p_o - p_e)^2}{p_e}$$

P<sub>o</sub>: Gerçek Sayı  
P<sub>e</sub>: Beklenen Sayı

### 2.1.3.6.3. Kolmogorov-Smirnov Testi

Bu test, analiz testlerinde kümülatif değerleri dikkate alır. Örneğin; 1, 2 ve 3 ilk basamaklarının beklenen oranları sırasıyla 0,30103, 0,17609 ve 0,12494'tür. Bu basamaklar için kümülatif gerçek değer oranının 0,59000 olduğunu düşünürsek 0,01206 sapma hesaplanır. Kolmogorov-Smirnov testi, beklenen kümülatif oran ile gerçek kümülatif oran arasındaki en yüksek farkı dikkate alır. İkinci formül, sonucunun anlamlı olup olmadığını tespit etmek için kullanılır. Aynı zamanda bulunan sonuç, gözlem sayısına bağlıdır. Veri seti arttığında bu test daha minimum farkları tolere etmektedir. Bu yüzden geniş verilerin araştırılmasında bu test denetçiye doğru bir alan sunmaz (Erdoğan vd., 2014). Kolmogorov-Smirnov test hipotezi aşağıdaki gibi kurulur;

$$H_0: F(x) = F_0(x)$$

### 2.1.3.6.4. Ortalama Mutlak Sapma (OMS)

Belirli bir rakam ya da rakam kombinasyonunun gözlemlenen oranının Benford Kanunu oranından farkının mutlak değerine mutlak sapma denir. Ortalama Mutlak Sapma ise tek tek hesaplanan mutlak sapma değerlerinin ortalaması alınarak bulunur (Samancı, 2014).

Bulunan OMS değeri yapılmış olan çalışmalardan ve elde edilen tecrübeler sonucunda hesaplanan sınırlara göre değerlendirilir (Aydın, 2017).

Bu sınırlar ise Çizelge 11'de gösterilmiştir.

Çizelge 11: Benford Kanunu Uyum Sınırları

Benford Kanunu Uyum Sınırları			
İlk Basamak	İkinci Basamak	İlk İki Basamak	Sonuç
0,000-0,006	0,000-0,008	0,0000-0,0012	Yakın Uyumlu
0,006-0,012	0,008-0,010	0,0012-0,0018	Kabul Edilebilir Uyumlu
0,012-0,015	0,010-0,012	0,0018-0,0022	Marjinal Kabul Ed. Uyumlu
>0,015	>0,012	>0,0022	Uyumsuz

Kaynak: Öncü, M., Yücel, R. ve Özevin, O. (2018). Benford Analizi ile Muhasebe Denetimi: Kamu Hastaneleri Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*.

Mutlak Sapma ve Ortalama Mutlak Sapma değerlerinin sapmaları yorumlamada kullanılması istatistiksel olmayan yöntemlerdir. Hangi değerlerin kayda değer kabul edileceği ile ilgili birtakım aralıklar sunmasına rağmen sonuçların yorumlanması ciddi ölçüde denetçinin yorumlamasına bağlıdır. Denetim amaçları açısından istatistik sınamalar yanında Mutlak Sapma değerlerinin göz önüne alınması sonuçları değerlendirmede denetçiye faydalı bir yöntemdir çünkü diğer istatistiki yöntemler veri sayısından etkilenirken Ortalama Mutlak Sapma yöntemi etkilenmemektedir (Samancı, 2014).

## **2.2. İlgili Çalışmalar**

Bu bölümde Benford Kanunu ile ilgili yapılmış uluslararası ve ulusal çalışmalardan bahsedilmiştir.

### **2.2.1. Uluslararası Alanda Yapılan Çalışmalar**

Simon Newcomb (1881) çalışmasında logaritma tablolarının ilk sayfalarının son sayfalara nazaran daha çok eskimiş olduğunu, rakamların düzenli bir dağılıma sahip olmadığını, öğrenciler ve araştırmacılar tarafından 1 ile başlayan rakamların 2 ile başlayanlara göre, 2 ile başlayanların 3'e göre daha fazla kullanıldığını tespit etmiştir.

Frank Benford (1938) yaptığı çalışmada veri seti toplamı 20,229 olan 20 farklı grubu sonuçlarını yayımlamıştır. Benford'un gözlemlediği toplam 20.229 verinin %30,6'sı 1 rakamı ile başlıyorken, %12,4'ü 3, %8'i 5 ile ve %4,7'si ise 9 ile başlamıştır. Beklentilerin aksine, bir veri setindeki sayıların ilk basamağının 1 olma olasılığı 0,111 (1/9) değil, 0,306'dır. Sayılar zannedilenin aksine homojen değil logaritmik bir dağılım göstermektedir

Roger Pinkham (1961) Benford Kanunu ile ilgili yaptığı çalışmada yeni bir teori ortaya koymuştur. Bu çalışma sonucunda Benford Yasasının ölçekten bağımsız olduğunu ispatlamıştır.

Charles Carslaw (1988) çalışmasında Yeni Zelanda'da bulunan şirketlerin gelirlerini Benford Yasasına göre test etmiştir. Thomas (1989) çalışmasında Carslaw'ın yaptığı incelemeyi Amerika'da yapmış ve benzer sonuçlara ulaşmıştır.

Ted Hill (1996) çalışmasında Pinkham'ın savını devam ettirmiş hem de tabandan bağımsız olma özelliğini ispatlamıştır.

Nigrini (1996) yaptığı çalışmada Maliye Bakanlığında 4 yıllık vergi ile ilgili bilgilerini Benford Kanununa göre incelemiştir. Analizin sonucunda düşük gelire sahip vergi mükelleflerinin, yüksek geliri olan vergi mükelleflerinden daha fazla hatalı vergi beyan ettiğini belirtmiştir.

Durtschi vd. (2004) çalışmalarında Benford Kanununun denetim alanındaki çalışmalarında Batı Amerika'nın en büyük sağlık merkezinin ilk basamak testi ile iki hesabını incelemiştir. Çıkan sonuca göre bazı rakamlarda Benford Kanuna göre sapma tespit edilmiştir.

Diekmann (2007) çalışmasında verilerinin içerisinde bilerek sahte veriler eklemiş ve Benford Kanunu ile incelemiştir. Sonucunda Benford Kanununa yakın sonuçlar elde etmiştir. Uygulanan ilk basamak testinde sapmalar tespit edilemezken diğer testlerde sapmalar belirlenmiştir.

Cho ve Gaines (2007) çalışmalarında siyasi kampanyalar için belirlenen bütçeleri Benford Kanunu ile incelemiştir. Çıkan sonuçlara göre ilk basamak testi tek başına yeterli değildir. İlk basamak ve ikinci basamak testi birlikte uygulanmalıdır.

Tammaru ve Alver (2016) yaptıkları çalışmada Benford Yasası'nın hile tespitinde kullanımını teorik olarak incelemiştir.

### **2.2.2. Ulusal Alanda Yapılan Çalışmalar**

Erdoğan (2001) çalışmasında Benford Kanununu varsayımsal olarak test etmiştir ve literatüre giren ilk Türkçe kaynaktır.

Elitaş (2002) çalışmasında Aktüel 2000 Yılına ait 192 ülkenin nüfusu, yüzölçümü ve Gayri Safi Milli Hâsılasını Benford Kanunu ile analiz etmiştir

Alagöz ve Ay (2004) yaptıkları çalışmada İMKB'de işlem gören 227 şirketin 2002 yılına ait Amerikan Doları bazında aylık alış-satış tutarlarının Benford Kanunu'na uygunluğu incelenmiştir ve önemli bir farklılık tespit edilmemiştir.

Çakır (2004) yılında yapmış olduğu çalışmada Benford Yöntemi tahmin gücünü gösterebilmek için İMKB verilerini kullanmıştır. Uygulama sırasında karar kriterlerinin ne olduğunu ve bu kriterler ile beraber incelenen veri setinden elde edilen sonuçların nasıl yorumlandığını açıklamıştır.

Kocameşe (2006) çalışmasında, 37.956 adet faturadan oluşan bir veri kümesi örnek almıştır. Yapılacak denetim çalışması öncesi yoğunlaşılacak alanların belirlenmesine çalışmıştır. Veriler, örnek olabilmesi açısından, olması gereken dağılımdan belirli sapmalar içermektedir. İlk basamak, İkinci basamak, İlk iki basamak ve mükerrer tutarların tespiti testleri yapılmıştır.

Akkaş (2007) çalışmasında dijital analiz testi olarak ilk ve ikinci basamak testlerini uygulamış ve bulduğu sonuçlar Benford Kanunu ile örtüşmemektedir.

Çubukcu (2009) çalışmasında Benford Kanununun denetim alanındaki etkinliğini test etmiş ve ilk iki basamak testinin daha doğru sonuçlar verdiğini belirtmiştir.

Özkul ve Pektekin (2009) yaptıkları çalışmada veri madenciliği ve adli muhasebecilik mesleği incelemişlerdir Adli Muhasebe alanında hilelerin tespitinde Benford Kanununu kullanılabileceğine dair bilgiler vermişlerdir.

Cengiz (2012) çalışmasında ilan ve reklam giderlerini Benford Kanununun ilk basamak testi ile incelemiştir. Hesaplanan sapmaların firmaların müşterileri uyguladıkları ıskontolardan kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Boztepe (2013) yaptığı çalışmada Bursa Yıldırım ilçesinin belediyesine ait Aralık 2011 tarihli bütçe gelir ve gider rakamlarını ilk basamak testi ile test etmiştir. Ulaşılan sonuçlara göre bazı rakamlarda sapma gözlenmiştir. Bu sapmanın sebebi dönem sonunda yapılan envanter ve düzeltme kayıtları olduğu saptanmıştır.

Yanık ve Samancı (2013) yaptıkları çalışmada 770 Genel Yönetim Gideri hesabını ilk ve ikinci basamak ile test etmiştir. Çalışmada gerçekleşen değerler ve beklenen değerleri Ki-Kare Testine tabi tutup, gerçekleşen değerlerin beklenen değerler ile uygunluğunu test edilmiştir. Testin sonucuna göre Benford Kanunu verileri ile uyumlu çıkmıştır.

Demir (2014) yapmış olduğu çalışmasında, merkezi İstanbul'da bulunan erkek hazır giyim sektöründe faaliyet gösteren bir firmanın pazarlama satış dağıtım giderleri verilerini kullanmış, verilere sayısal analiz testleri uygulamış ve hile olabilecek verileri belirlemiştir. Sonrasında işletme verilerindeki gözlemlenen mutlak frekanslar ile Benford Yasası olasılıkları arasındaki farkları karşılaştırmıştır.

Çalış vd. (2014) sağlık sektöründeki bir kurumun 142.574 adet satın alma sipariş formu Benford Kanunu ile test edilmiş ve bazı sapmalar tespit edilmiştir.

Dündar (2014) yaptığı çalışmada 286 adet harcama belgesini Benford Kanununa göre analiz etmiş ve harcama belgelerini tespit edebilmiştir.

Samancı (2014) çalışmasında, bir firmanın taşra teşkilatı olan fabrikanın 2012 yılına ait muavin dökümlerini incelemiş, 74 adet hesabın Defteri kebir dökümleri alınmıştır. Verilerde 2810 adet yevmiye maddesinde 35913 kalem hesap kullanılmıştır.

Özdemir (2014) çalışmasında, Benford Kanunu'nun muhasebe denetiminde nasıl kullanılabileceğini uygulama üzerinde anlatmıştır. Uygulamada merkezi İstanbul'da yer alan ve Türkiye'nin 7 bölgesine dağılmış 2.500 bayi ile kimya sektöründe faaliyet gösteren bir şirketin muhasebe verileri kullanılmıştır. Veriler Benford Analizi'ne tabi tutulmuş ve analiz sonucunda bazı rakamlarda şüpheli işaret eden sivrilmeler ve mükerrerlikler görülmüştür. İnceleme sonucunda bahsi geçen sivrilme ve mükerrerliklerin hileden değil işletmenin tutundurma faaliyetlerinden kaynaklandığı anlaşılmıştır.

Akkaş (2015) 2.225 günlük altın getirilerini incelediği çalışmasında ilk basamak testi uygulamıştır. Testin sonucu Benford Kanunu ile uyumlu değildir.

Avcı ve Demirci (2016) çalışmalarında 153 Ticari Mallar ve 600 Yurt İçi Satışlar hesaplarını Benford Kanunu ile analiz edip Ki-Kare uygunluk testi yapılmıştır. Verilerde önemli sapmalara rastlanmamıştır.

Rasgen (2016) çalışmasında,

I. Uygulama 359.377 adet veriden oluşmaktadır. Bu veriler kullanılarak Borsa İstanbul 2014 yılındaki işlemlerinin ilk basamak, ikinci basamak ve ilk iki basamak testleri yapılarak mutlak sapmaları hesaplanmış ve Benford Yasasına uyumluluğu karşılaştırılmıştır.

II. Uygulama, borsaya kote olmuş ikinci ulusal piyasada işlem gören X A.Ş firmasının 2013-2014 yılları arasında gerçekleştirdiği borsa hareketlerinin işlem hacimleri incelenmiştir.

III. Uygulama, ikinci ulusal piyasada işlem gören Y A.Ş firmasının 2013-2014 yılları arasında gerçekleştirdiği borsa hareketlerinin işlem hacimleri

denetlenmektedir. Bu uygulamada bilgisayar destekli denetim programı olan IDEA kullanılmaktadır. IDEA programı, Microsoft Excel formatında eklenen veri tabanını analize uygun hale getirerek incelemiştir.

Özçelik ve Bayrakçioğlu (2016) yaptıkları çalışmada kamuya ait sosyal tesislerin stok verilerini ilk basamak testi ile analiz etmişlerdir. Sapmalar tespit edilmiştir.

Aydın (2017) alışmasında, imalat sektöründe iş yapan iki ayrı firmanın 191-Katma Değer Vergisi'ne ilişkin verilerini incelemiş ve sonuçları Benford Yasası sonuçlarıyla karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda sürekli denetim altında olan firmanın sonuçları Benford Oranlarıyla örtüşürken denetim altında olmayan firmanın sonuçlarının Benford Oranlarıyla örtüşmediği sonucuna varmıştır. Denetim altında olmayan firmanın sonuçlarının Benford Yasası oranlarıyla örtüşmemesi ve idare tarafından incelemeye alınarak Vergi Ziya'ı cezası kesilmiş olması Benford Oranlarının ne denli geçerli olduğunu ortaya koymuştur

Ertikin (2017) alışmasında 38.192 adet adisyon fişini ve kredi kartı ile yapılan satışları Benford Kanunu ile analiz etmiş ve önemli farklılıklar tespit etmiştir.

Kayıkçioğlu (2017) Türkiye'de tekstil sektöründe faaliyet gösteren, Anonim şirket statüsüne sahip XYZ Anonim şirketinin iç denetim süreçlerinde uygulanan hile araştırma süreçlerini kapsamaktadır. Yürütülen uygulamada, XYZ A.ř.'de 01.01.2010 – 30.11.2016 döneminde ortaya çıkan ve / veya çıkartılan hilelere ilişkin tespitler ele alınmış ve Uluslararası İ Denetim Standartları işığında yorumlanmıştır.

elik (2019) alışmasında bünyesinde birçok şirket barındıran X Holding'in şirketlerinden biri olan ve gıda sektöründe faaliyet gösteren XYZ işletmesinin iç denetim süreçlerinde hile denetimi araştırmalarını incelemiş ve Uluslararası İ Denetim Standartlarına göre yorumlanmıştır. Aynı alışmada XYZ işletmesi Gebze retim tesisinde 2017 senesinde hile olayı ortaya çıkarılmıştır. Bu uygulamada, üretim tesisinde yaşanan bu olaya ilişkin yürütülen i denetim süreçleri tüm yönleriyle incelenmiş ve uluslararası i denetim standartları kapsamında değerlendirilmiştir.

### 3. YÖNTEM

Araştırmada, iç denetimi bulunan ve bulunmayan gıda sektöründe faaliyet gösteren iki farklı şirketin 2019 yılına ait olmak üzere 1 yıllık satış muavin dökümleri kullanılarak hile riski olup olmadığına dair sapmaları tespit edebilmek için Benford Kanunu analiz tekniği kullanılmıştır. Verilere İlk Basamak, İkinci Basamak ve İlk İki Basamak testleri uygulanmış ve Benford Kanunu oranlarına uygunluğunu test edebilmek için Ortalama Mutlak Sapma yöntemi kullanılmıştır.

#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Çalışmada, iki şirketten alınan sayısal veriler Benford Kanunu analiz tekniği ile incelenmiş ve çıkan sonuçlar grafik haline dönüştürülerek yorumlanmıştır.

#### 3.2. Araştırmanın Örnekleme

Çalışmanın örnekleme, gıda sektöründe faaliyet gösteren iki farklı şirketin 2019 yılına ait bir yıllık satış muavin dökümlerinden oluşmaktadır. Uygulamada X şirketi olarak bahsedilen şirketin 10 TL'nin altındaki verileri elimine edilerek 93.884 veriden meydana gelmektedir. Y şirketi ise 1.473 veriden oluşmaktadır.

#### 3.3. Veri Toplama Teknikleri

Çalışmada yer alan şirketlerin muhasebe-finans yöneticileri ile iletişime geçilerek bir yıllık satış muavin dökümleri excel üzerinden elde edilmiştir.



## 4. BULGULAR VE YORUMLAR

### 4.1. Verilerin Analizi

Yapılan çalışmada gıda sektöründe bulunan, iç denetim departmanına sahip bir şirket ile gıda sektöründe olup iç denetim departmanı olmayan bir şirketin 2019 yılına ait satış muavin dökümleri incelenmiş ve çıkan sonuçlar ile Benford Kanunu sonuçları karşılaştırılmıştır. İç denetim departmanı olan şirkete X şirketi olmayan şirkete ise Y denilmiştir. Çalışmanın devamında bu şekilde adlandırılacaktır.

Satış verilerinin tercih edilmesinin sebebi; Güngör ve Kavut'un bağımsız denetim raporlarının kilit denetim konuları ile ilgili paragraflardan yaptıkları içerik analizi sonucunda toplam 96 denetim raporundan 211 adet kilit denetim konusu saptanmıştır. Belirlenen konular 25 başlık altında sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma sonucunda Kilit Denetim konularının %13'ünü Hasılatın Muhasebeleştirilmesi, %8'ini Şerefiye konusu oluşturmuştur. Ayrıca yaptıkları analizde Kilit Denetim konularının sektör bazında nasıl dağılım gösterdiklerini incelemiştir. BİST-100 şirketlerinin %39'unu oluşturan imalat şirketlerinin denetim raporlarında toplam 76 Kilit denetim konusu bulunmaktadır. Ticari Alacaklar (%12), Hasılatın Muhasebeleştirilmesi (%11), Stoklar/Stok Değer Düşüklüğü (%11) konuları imalat sektörünün kilit denetim konularının önemli çoğunluğunu oluşturmaktadır (Güngör ve Kavut, 2017). Kilit denetim konularında hasılatın muhasebeleştirilmesi kayda değer bir orana sahiptir. Bu yüzden uygulamada satış verileri tercih edilmiştir.

## X Firması İlk Basamak Testi

Şirket ile ilgili yapılan inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir;

Çizelge 12: X Firması İlk Basamak Testi

X Firması İlk Basamak Testi Sonuçları					
İlk Basamak	Gözlemlenen Frekans	Oran Olarak Gözlemlenen Frekans	Benford Kanunu Olasılığı	Fark	Mutlak Fark
1	27032	0,28793	0,30103	-0,01310	0,01310
2	17540	0,18683	0,17609	0,01074	0,01074
3	11824	0,12594	0,12494	0,00100	0,00100
4	9539	0,10160	0,09691	0,00469	0,00469
5	7285	0,07760	0,07918	-0,00159	0,00159
6	5994	0,06384	0,06695	-0,00310	0,00310
7	5977	0,06366	0,05799	0,00567	0,00567
8	4328	0,04610	0,05115	-0,00505	0,00505
9	4365	0,04649	0,04576	0,00074	0,00074
<b>Toplam</b>	93884	1	1	0	0,04568

Çizelge 12’de ilk basamak testinin sonuçları verilmiştir.

Uygunluğu test edebilmek için Ortalama Mutlak Sapma yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemin kullanılmasının nedeni veri büyüklüğünden etkilenmemesidir.

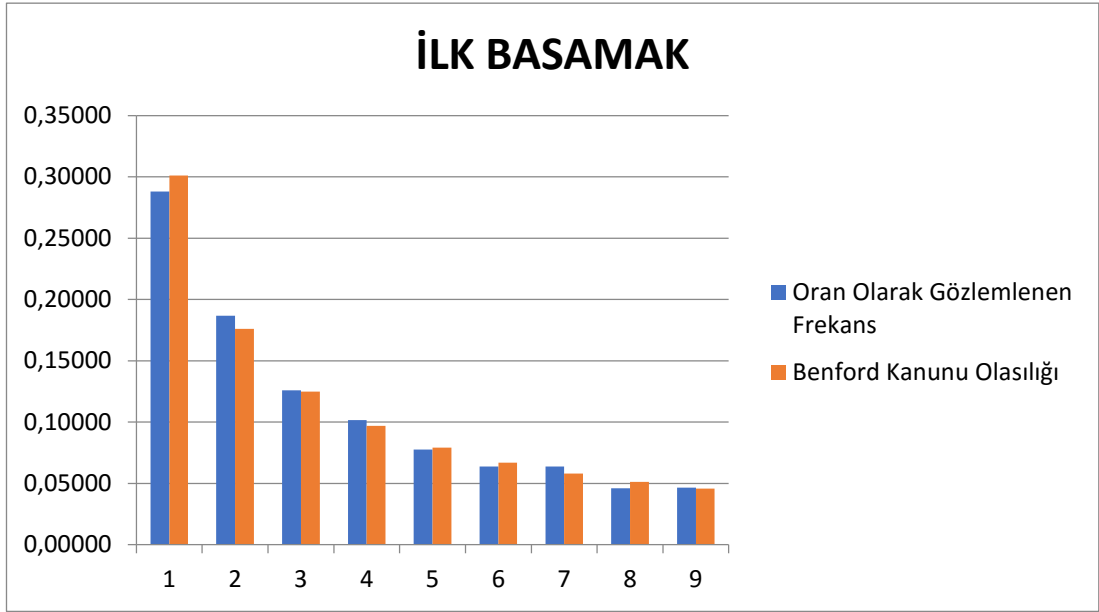
Çizelge 12’ye göre Toplam Ortalama Mutlak Sapma: 0,04568

Veri Başına Düşen Ortalama Mutlak Sapma:  $0,04568/9 = 0,00507$

Çizelge 11’de görüldüğü üzere veri başına düşen ortalama mutlak sapma yakın uyumlu satırı içinde olup gözlemlenen oranlar Benford Kanunu oranları ile örtüşmektedir.

Verilerin oran olarak sapmaları Grafik 10’da gözükmemektedir. Gözlemlenen oran ile Benford Kanunu oranları yakın uyum göstermektedir ancak 1 ile başlayan verilerde sapma olduğu gözlenmiştir. Bu alan denetçiler tarafından incelenebilir. İlk basamak testlerinde bu şekilde yakın uyum olması genel olarak bir sorun olmadığı izlenimini verse de gözlemlenen sapmalar için gerekli görülen diğer analiz testleri yapılarak gerekli araştırmalar yapılabilir.

Grafik 10: X Firması İlk Basamak Testi



### X Firması İkinci Basamak Testi

Şirket ile ilgili yapılan İkinci Basamak Testinin sonuçları aşağıdaki gibidir;

Çizelge 13: X Firması İkinci Basamak Testi

X Firması İkinci Basamak Testi Sonuçları					
İkinci Basamak	Gözlemlenen Frekans	Oran Olarak Gözlemlenen Frekans	Benford Kanunu Olasılığı	Fark	Mutlak Fark
0	10782	0,11484	0,11968	-0,00484	0,00484
1	10167	0,10829	0,11389	-0,00560	0,00560
2	10028	0,10681	0,10882	-0,00201	0,00201
3	9213	0,09813	0,10433	-0,00620	0,00620
4	9695	0,10327	0,10031	0,00296	0,00296
5	10070	0,10726	0,09668	0,01058	0,01058
6	9005	0,09592	0,09337	0,00255	0,00255
7	8248	0,08785	0,09035	-0,00250	0,00250
8	8343	0,08886	0,08757	0,00129	0,00129
9	8333	0,08876	0,085	0,00376	0,00376
Toplam	93884	1	1	0	0,04227

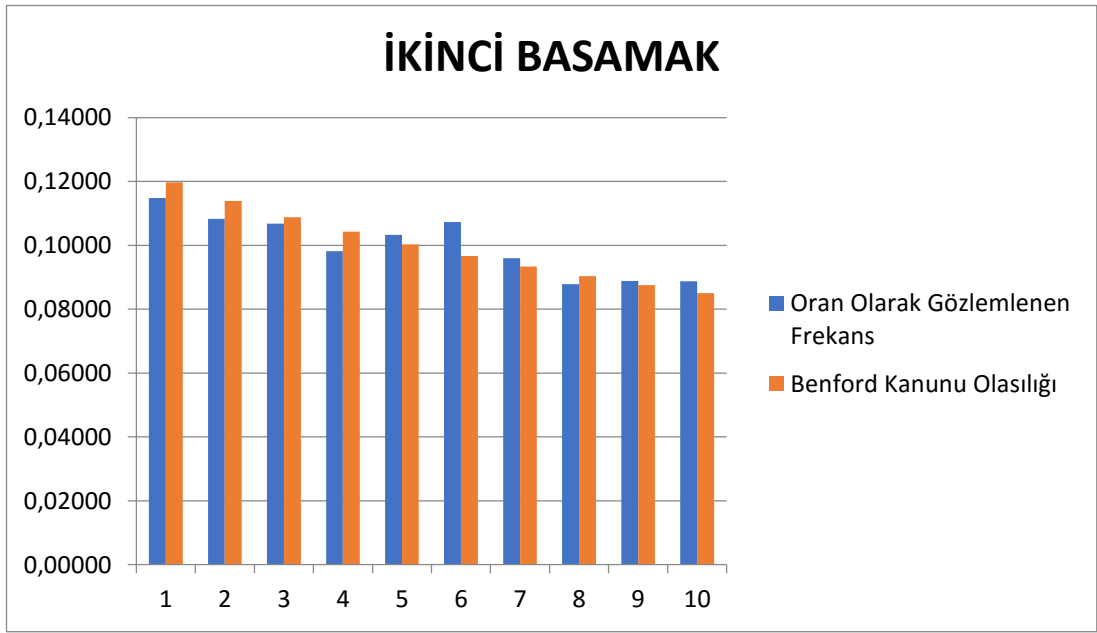
Çizelge 13'e göre Toplam Ortalama Mutlak Sapma: 0,04227

Veri Başına Düşen Ortalama Mutlak Sapma:  $0,04227/10 = 0,004227$

Çizelge 11'de görüldüğü üzere veri başına düşen ortalama mutlak sapma yakın uyumlu satırı içinde olup Gözlemlenen oranlar Benford Kanunu oranları ile örtüşmektedir.

Verilerin oran olarak sapmaları Grafik 11’de görülmektedir. Gözlemlenen oran ile Benford Kanunu oranları genel olarak uyum göstermektedir ancak 1, 2, 4, 6 ile başlayan verilerde sapmanın olduğu gözlemlenmiştir. Bu alan denetçiler tarafından daha detaylı bir şekilde incelenmelidir.

**Grafik 11: X Firması İkinci Basamak Testi**



### X Firması İlk İki Basamak Testi

Şirket ile ilgili yapılan İlk İki Basamak Testinin sonuçları aşağıdaki gibidir;

**Çizelge 14: X Firması İlk İki Basamak Testi**

X Firması İlk İki Basamak Testi Sonuçları					
İlk İki Basamak	Gözlemlenen Frekans	Oran Olarak Gözlemlenen Frekans	Benford Kanunu Olasılığı	Fark	Mutlak Fark
10	3027	0,03224	0,04139	-0,00915	0,00915
11	3341	0,03559	0,03779	-0,00220	0,00220
12	2921	0,03111	0,03476	-0,00365	0,00365
13	2775	0,02956	0,03218	-0,00263	0,00263
14	3200	0,03408	0,02996	0,00412	0,00412
15	3095	0,03297	0,02803	0,00494	0,00494
16	2280	0,02429	0,02633	-0,00204	0,00204
17	2107	0,02244	0,02482	-0,00238	0,00238
18	2025	0,02157	0,02348	-0,00191	0,00191
19	2261	0,02408	0,02228	0,00181	0,00181

Çizelge14-devamı					
20	1682	0,01792	0,02119	-0,00327	0,00327
21	2029	0,02161	0,02020	0,00141	0,00141
22	2030	0,02162	0,01931	0,00232	0,00232
23	2057	0,02191	0,01848	0,00343	0,00343
24	1762	0,01877	0,01773	0,00104	0,00104
25	1646	0,01753	0,01703	0,00050	0,00050
26	1590	0,01694	0,01639	0,00055	0,00055
27	1495	0,01592	0,01579	0,00013	0,00013
28	1869	0,01991	0,01524	0,00467	0,00467
29	1380	0,01470	0,01472	-0,00002	0,00002
30	1451	0,01546	0,01424	0,00121	0,00121
31	1578	0,01681	0,01379	0,00302	0,00302
32	1030	0,01097	0,01336	-0,00239	0,00239
33	1240	0,01321	0,01296	0,00024	0,00024
34	1056	0,01125	0,01259	-0,00134	0,00134
35	1179	0,01256	0,01223	0,00032	0,00032
36	1205	0,01283	0,01190	0,00094	0,00094
37	854	0,00910	0,01158	-0,00249	0,00249
38	1067	0,01137	0,01128	0,00008	0,00008
39	1164	0,01240	0,01100	0,00140	0,00140
40	921	0,00981	0,01072	-0,00091	0,00091
41	836	0,00890	0,01047	-0,00156	0,00156
42	864	0,00920	0,01022	-0,00102	0,00102
43	992	0,01057	0,00998	0,00058	0,00058
44	979	0,01043	0,00976	0,00067	0,00067
45	1004	0,01069	0,00955	0,00115	0,00115
46	982	0,01046	0,00934	0,00112	0,00112
47	1246	0,01327	0,00914	0,00413	0,00413
48	809	0,00862	0,00895	-0,00034	0,00034
49	906	0,00965	0,00877	0,00088	0,00088
50	836	0,00890	0,00860	0,00030	0,00030
51	555	0,00591	0,00843	-0,00252	0,00252
52	946	0,01008	0,00827	0,00180	0,00180
53	484	0,00516	0,00812	-0,00296	0,00296
54	772	0,00822	0,00797	0,00025	0,00025
55	844	0,00899	0,00783	0,00116	0,00116
56	756	0,00805	0,00769	0,00037	0,00037
57	818	0,00871	0,00755	0,00116	0,00116
58	570	0,00607	0,00742	-0,00135	0,00135
59	704	0,00750	0,00730	0,00020	0,00020
60	956	0,01018	0,00718	0,00300	0,00300
61	402	0,00428	0,00706	-0,00278	0,00278
62	742	0,00790	0,00695	0,00095	0,00095
63	644	0,00686	0,00684	0,00002	0,00002

Çizelge 14-devamı					
64	568	0,00605	0,00673	-0,00068	0,00068
65	596	0,00635	0,00663	-0,00028	0,00028
66	575	0,00612	0,00653	-0,00041	0,00041
67	475	0,00506	0,00643	-0,00137	0,00137
68	595	0,00634	0,00634	0,00000	0,00000
69	441	0,00470	0,00625	-0,00155	0,00155
70	747	0,00796	0,00616	0,00180	0,00180
71	783	0,00834	0,00607	0,00227	0,00227
72	655	0,00698	0,00599	0,00099	0,00099
73	314	0,00334	0,00591	-0,00256	0,00256
74	383	0,00408	0,00583	-0,00175	0,00175
75	510	0,00543	0,00575	-0,00032	0,00032
76	686	0,00731	0,00568	0,00163	0,00163
77	569	0,00606	0,00560	0,00046	0,00046
78	734	0,00782	0,00553	0,00229	0,00229
79	596	0,00635	0,00546	0,00089	0,00089
80	490	0,00522	0,00540	-0,00018	0,00018
81	368	0,00392	0,00533	-0,00141	0,00141
82	484	0,00516	0,00526	-0,00011	0,00011
83	329	0,00350	0,00520	-0,00170	0,00170
84	542	0,00577	0,00514	0,00063	0,00063
85	378	0,00403	0,00508	-0,00105	0,00105
86	458	0,00488	0,00502	-0,00014	0,00014
87	381	0,00406	0,00496	-0,00091	0,00091
88	447	0,00476	0,00491	-0,00015	0,00015
89	451	0,00480	0,00485	-0,00005	0,00005
90	672	0,00716	0,00480	0,00236	0,00236
91	275	0,00293	0,00475	-0,00182	0,00182
92	356	0,00379	0,00470	-0,00090	0,00090
93	378	0,00403	0,00464	-0,00062	0,00062
94	433	0,00461	0,00460	0,00002	0,00002
95	818	0,00871	0,00455	0,00417	0,00417
96	473	0,00504	0,00450	0,00054	0,00054
97	303	0,00323	0,00445	-0,00123	0,00123
98	227	0,00242	0,00441	-0,00199	0,00199
99	430	0,00458	0,00436	0,00022	0,00022
<b>Toplam</b>	93884	1	1	0	0,13622

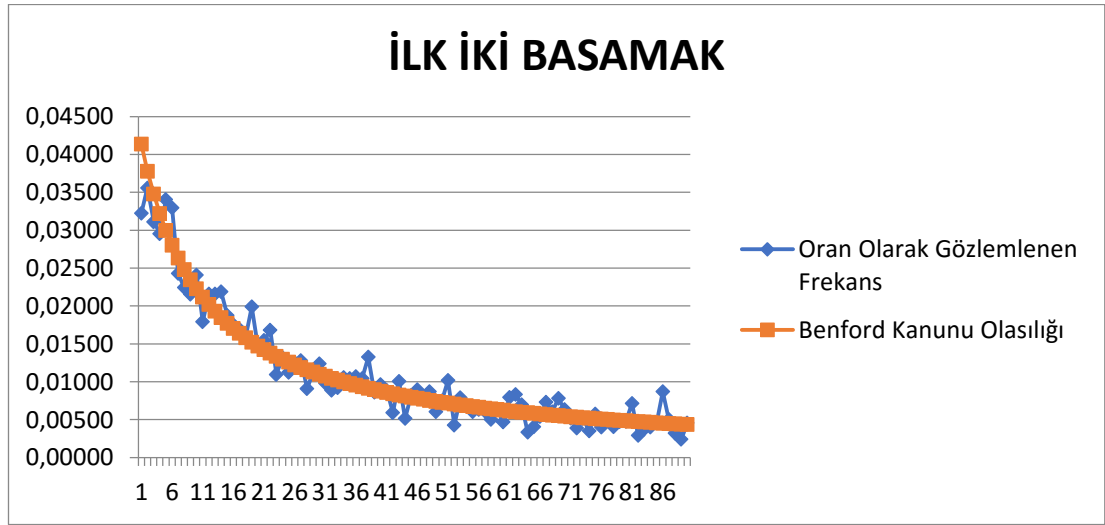
Çizelge 14'e göre Toplam Ortalama Mutlak Sapma: 0,13622

Veri Başına Düşen Ortalama Mutlak Sapma:  $0,13622/90= 0,001513556$

Çizelge 11'e bakıldığı zaman veri başına düşen ortalama mutlak sapma kabul edilebilir uyumlu satırı içerisinde olup gözlemlenen oranlar Benford Kanunu oranları ile örtüşmektedir.

Grafik 12'ye bakıldığında genel olarak Benford Kanunu ile uyumlu olduğu anlaşılmaktadır. Benford Kanunu'ndan en çok sapan veriler 11, 19, 38, 42, 44, 51, 52, 80, 81, 86, 88 ile başlayan veriler olduğu görülmektedir.

**Grafik 12: X Firması İlk İki Basamak Testi**



93.884 veri içerisinde X firması için uygulanan birinci basamak testi, ikinci basamak testi ve ilk iki basamak testi sonuçları Benford Kanunu oranları ile örtüşmektedir. İlgili şirketin yapısı incelendiğinde iç denetime önem gösteren şirket verilerinin Benford Kanunu oranları ile uygunluk göstermesi diğer şirketler için de iç denetim departmanının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

## Y Firması İlk Basamak Testi

Şirket ile ilgili yapılan inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir;

Çizelge 15: Y Firması İlk Basamak Testi

Y Firması İlk Basamak Testi Sonuçları					
İlk Basamak	Gözlemlenen Frekans	Oran Olarak Gözlemlenen Frekans	Benford Kanunu Olasılığı	Fark	Mutlak Fark
1	437	0,29667	0,30103	-0,00436	0,00436
2	331	0,22471	0,17609	0,04862	0,04862
3	241	0,16361	0,12494	0,03867	0,03867
4	148	0,10048	0,09691	0,00357	0,00357
5	97	0,06585	0,07918	-0,01333	0,01333
6	61	0,04141	0,06695	-0,02553	0,02553
7	49	0,03327	0,05799	-0,02473	0,02473
8	45	0,03055	0,05115	-0,02060	0,02060
9	64	0,04345	0,04576	-0,00231	0,00231
Toplam	1473	1	1	0	0,18172

Çizelge 15'e göre Toplam Ortalama Mutlak Sapma: 0,18172

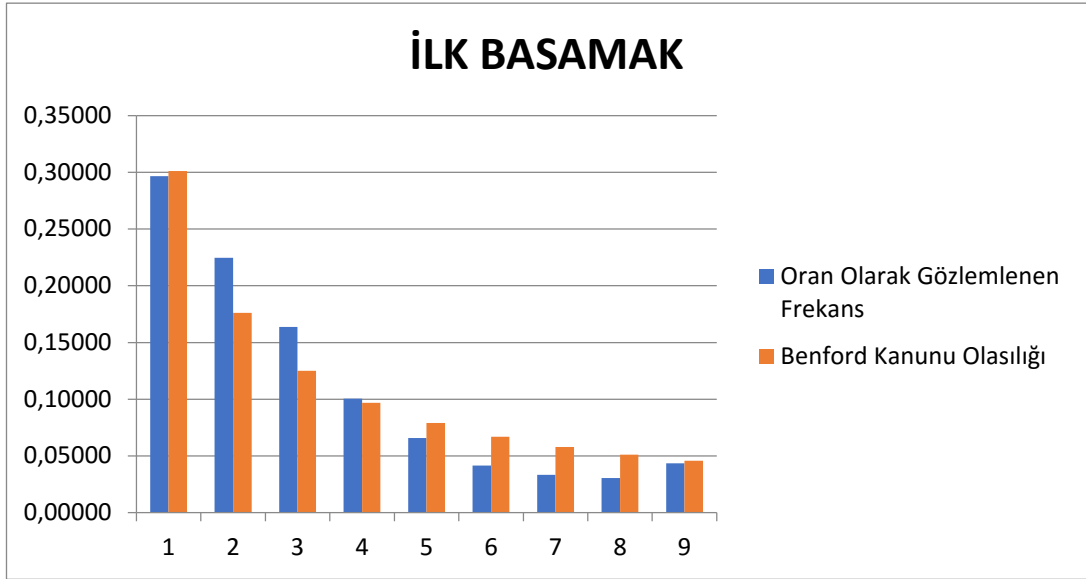
Veri Başına Düşen Ortalama Mutlak Sapma:  $0,18172/9 = 0,02019$

Çizelge 11'e bakıldığında sonuçların, Benford Kanunu ile uyumsuz olduğu görülmektedir. Bu yüzden veri setinde genel bir uyumsuzluk tespit edilmiştir. Ancak bu durum hileli işlem yapıldığı anlamına gelmez. Çünkü ilk basamak testi genel bir testtir. Bu nedenle daha detaylı testler yapılmalıdır.

Verilerin oransal sapmaları Grafik 13'te gösterilmiştir. Gözlemlenen oranlar ile Benford Kanunu oranları birbirleri ile örtüşmemektedir. 2, 3, 6, 7, 8 ile başlayan verilerdeki sapmalar oldukça yüksektir. Bu yüzden bu alanlar daha derin bir şekilde incelenmelidir.



**Grafik 13: Y Firması Birinci Basamak Testi**



### Y Firması İkinci Basamak Testi

Şirket ile ilgili yapılan inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir;

**Çizelge 16: Y Firması İkinci Basamak Testi**

Y Firması İlk Basamak Testi Sonuçları					
İkinci Basamak	Gözlemlenen Frekans	Oran Olarak Gözlemlenen Frekans	Benford Kanunu Olasılığı	Fark	Mutlak Fark
0	193	0,13094	0,11968	0,01126	0,01126
1	150	0,10176	0,11389	-0,01213	0,01213
2	205	0,13908	0,10882	0,03026	0,03026
3	142	0,09634	0,10433	-0,00799	0,00799
4	125	0,08480	0,10031	-0,01551	0,01551
5	171	0,11601	0,09668	0,01933	0,01933
6	125	0,08480	0,09337	-0,00857	0,00857
7	113	0,07666	0,09035	-0,01369	0,01369
8	132	0,08955	0,08757	0,00198	0,00198
9	118	0,08005	0,085	-0,00495	0,00495
Toplam	1474	1	1	0	0,12565

Çizelge 16'ya göre Toplam Ortalama Mutlak Sapma: 0,12565

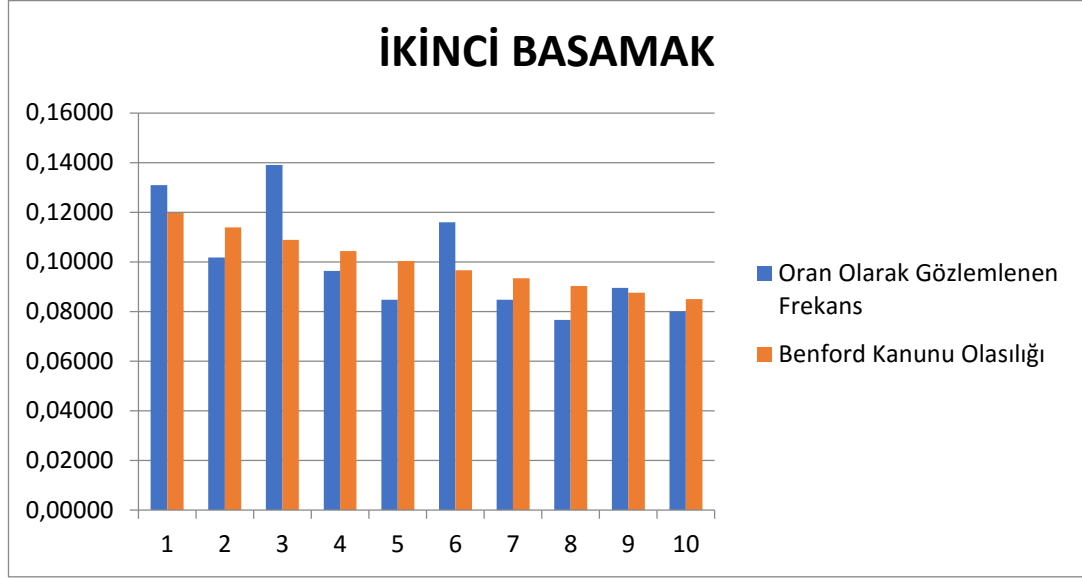
Veri Başına Düşen Ortama Mutlak Sapma:  $0,12565/10 = 0,012565$

Çizelge 11'e bakıldığında; Benford Kanunu oranları ile marjinal kabul edilebilir bir şekilde uyumludur. Gözlemlenen oranlar, Benford Kanunu oranları ile düşükte olsa örtüşmektedir ancak daha detaylı bir inceleme yapılmalıdır.

Verilerin oran olarak sapmaları Grafik 14'te görülmektedir. Gözlemlenen oranlar, Benford Kanunu oranları ile az uyum göstermektedir. 2, 3, 5, 6, 7, 8 ile

başlayan veriler büyük sapma göstermektedirler. Bu veriler daha detaylı bir şekilde incelenmelidir.

**Grafik 14: Y Firması İkinci Basamak Testi**



### Y Firması İlk İki Basamak Testi

Şirket ile ilgili yapılan inceleme sonuçları aşağıdaki gibidir;

**Çizelge 17: Y Firması İlk Basamak Testi**

Y Firması İlk Basamak Testi Sonuçları					
İlk İki Basamak	Gözlemlenen Frekans	Oran Olarak Gözlemlenen Frekans	Benford Kanunu Olasılığı	Fark	Mutlak Fark
10	49	0,03324	0,04139	-0,00815	0,00815
11	46	0,03121	0,03779	-0,00658	0,00658
12	95	0,06445	0,03476	0,02969	0,02969
13	46	0,03121	0,03218	-0,00098	0,00098
14	28	0,01900	0,02996	-0,01097	0,01097
15	67	0,04545	0,02803	0,01743	0,01743
16	25	0,01696	0,02633	-0,00937	0,00937
17	16	0,01085	0,02482	-0,01397	0,01397
18	41	0,02782	0,02348	0,00433	0,00433
19	25	0,01696	0,02228	-0,00532	0,00532
20	55	0,03731	0,02119	0,01612	0,01612
21	27	0,01832	0,02020	-0,00189	0,00189
22	26	0,01764	0,01931	-0,00167	0,00167
23	21	0,01425	0,01848	-0,00424	0,00424
24	29	0,01967	0,01773	0,00195	0,00195
25	42	0,02849	0,01703	0,01146	0,01146
26	25	0,01696	0,01639	0,00057	0,00057

Çizelge 17-devamı					
27	41	0,02782	0,01579	0,01202	0,01202
28	40	0,02714	0,01524	0,01190	0,01190
29	25	0,01696	0,01472	0,00224	0,00224
30	34	0,02307	0,01424	0,00883	0,00883
31	30	0,02035	0,01379	0,00656	0,00656
32	23	0,01560	0,01336	0,00224	0,00224
33	31	0,02103	0,01296	0,00807	0,00807
34	22	0,01493	0,01259	0,00234	0,00234
35	20	0,01357	0,01223	0,00133	0,00133
36	15	0,01018	0,01190	-0,00172	0,00172
37	25	0,01696	0,01158	0,00538	0,00538
38	19	0,01289	0,01128	0,00161	0,00161
39	22	0,01493	0,01100	0,00393	0,00393
40	12	0,00814	0,01072	-0,00258	0,00258
41	13	0,00882	0,01047	-0,00165	0,00165
42	11	0,00746	0,01022	-0,00276	0,00276
43	11	0,00746	0,00998	-0,00252	0,00252
44	14	0,00950	0,00976	-0,00026	0,00026
45	18	0,01221	0,00955	0,00267	0,00267
46	36	0,02442	0,00934	0,01508	0,01508
47	13	0,00882	0,00914	-0,00032	0,00032
48	8	0,00543	0,00895	-0,00353	0,00353
49	12	0,00814	0,00877	-0,00063	0,00063
50	18	0,01221	0,00860	0,00361	0,00361
51	11	0,00746	0,00843	-0,00097	0,00097
52	5	0,00339	0,00827	-0,00488	0,00488
53	9	0,00611	0,00812	-0,00201	0,00201
54	8	0,00543	0,00797	-0,00254	0,00254
55	13	0,00882	0,00783	0,00099	0,00099
56	10	0,00678	0,00769	-0,00090	0,00090
57	4	0,00271	0,00755	-0,00484	0,00484
58	13	0,00882	0,00742	0,00140	0,00140
59	6	0,00407	0,00730	-0,00323	0,00323
60	5	0,00339	0,00718	-0,00379	0,00379
61	6	0,00407	0,00706	-0,00299	0,00299
62	6	0,00407	0,00695	-0,00288	0,00288
63	6	0,00407	0,00684	-0,00277	0,00277
64	10	0,00678	0,00673	0,00005	0,00005
65	3	0,00204	0,00663	-0,00460	0,00460
66	5	0,00339	0,00653	-0,00314	0,00314
67	4	0,00271	0,00643	-0,00372	0,00372
68	4	0,00271	0,00634	-0,00363	0,00363
69	12	0,00814	0,00625	0,00189	0,00189
70	7	0,00475	0,00616	-0,00141	0,00141

Çizelge 17-devamı					
71	6	0,00407	0,00607	-0,00200	0,00200
72	3	0,00204	0,00599	-0,00396	0,00396
73	6	0,00407	0,00591	-0,00184	0,00184
74	9	0,00611	0,00583	0,00028	0,00028
75	3	0,00204	0,00575	-0,00372	0,00372
76	3	0,00204	0,00568	-0,00364	0,00364
77	4	0,00271	0,00560	-0,00289	0,00289
78	1	0,00068	0,00553	-0,00485	0,00485
79	7	0,00475	0,00546	-0,00071	0,00071
80	9	0,00611	0,00540	0,00071	0,00071
81	6	0,00407	0,00533	-0,00126	0,00126
82	2	0,00136	0,00526	-0,00391	0,00391
83	9	0,00611	0,00520	0,00090	0,00090
84	3	0,00204	0,00514	-0,00310	0,00310
85	3	0,00204	0,00508	-0,00304	0,00304
86	1	0,00068	0,00502	-0,00434	0,00434
87	4	0,00271	0,00496	-0,00225	0,00225
88	5	0,00339	0,00491	-0,00152	0,00152
89	3	0,00204	0,00485	-0,00282	0,00282
90	4	0,00271	0,00480	-0,00209	0,00209
91	5	0,00339	0,00475	-0,00135	0,00135
92	34	0,02307	0,00470	0,01837	0,01837
93	3	0,00204	0,00464	-0,00261	0,00261
94	2	0,00136	0,00460	-0,00324	0,00324
95	2	0,00136	0,00455	-0,00319	0,00319
96	5	0,00339	0,00450	-0,00111	0,00111
97	2	0,00136	0,00445	-0,00310	0,00310
98	1	0,00068	0,00441	-0,00373	0,00373
99	6	0,00407	0,00436	-0,00029	0,00029
<b>Toplam</b>	1474	1	1	0	0,38789

Çizelge 17'ye göre Toplam Ortalama Mutlak Sapma: 0,38789

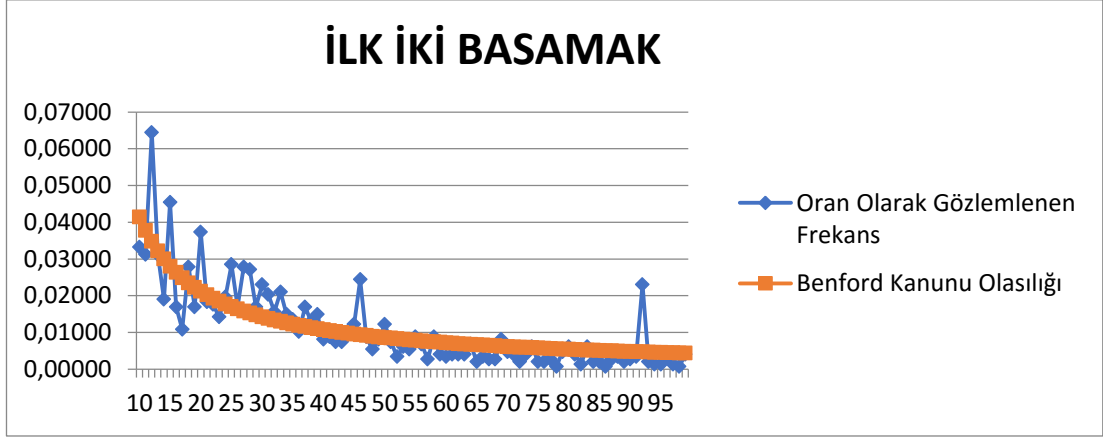
Veri Başına Düşen Ortalama Mutlak Sapma:  $0,38789/90 = 0,00430$

Çizelge 11'e bakıldığında uyumsuz satırı içerisindedir. Gözlemlenen oranlar ile Benford Kanunu oranları örtüşmemekte olup kabul edilebilir sınırların üzerindedir. Bu farklılıkların yüksek olduğu veriler yakından incelenmelidir.

Grafik 15'te hangi sayılarda çok sapma olduğu görülmektedir.

Benford Kanunu oranları ile en yüksek sapma olan veriler 12, 14, 15, 16, 17, 20, 25, 27, 46, 92 ile başlayan veriler olduğu saptanmıştır.

**Grafik 15: Y Firması İlk İki Basamak Testi**



Y firması ile ilgili edinilen bilgiye göre, denetime tabi olmayan küçük bir şirkettir. Benford Kanunu oranları ile gözlemlenen oranların örtüşmemesi kesin hile yapılmış demek değildir. Ulaşılan sonuçlar hileye işaret edebileceği gibi başka sebeplerden de kaynaklanabilir. Örneğin; Y Firması küçük ölçekli bir şirket olup her ne kadar bir yılın satış muavin dökümleri incelense de veri sayısı 1473'tür. Benford Kanununda veri sayısı ne kadar yüksek ise o kadar Benford Kanunu ile uyumlu sonuçlar vermektedir. Ayrıca şirketin bir iç denetim departmanı bulunmamaktadır. Benford Kanunu sonuçlarına bakıldığında iç denetim departmanının ciddi bir gereklilik olduğu görülmektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 5.1. Sonuç

Yaşanan teknolojik gelişmeler, farklılaşan piyasa şartları ve şirketlerin artan finansman ihtiyaçları doğrultusunda karlılıklarını yüksek tutmak önemli hale gelmiş ve şirketler bu yüzden muhasebe hileleri yapmaya başlamışlardır. Ayrıca şirket çalışanlarının da baskı, teşvik gibi hile unsurlarından etkilenecek şekilde çeşitli hileler gerçekleştirebilmektedirler. Enron, Xerox, Parmalat, Worldcom gibi şirketlerin gerçekleştirdiği muhasebe hileleri, hem dünya ekonomilerini etkilemiş hem de piyasaya olan güvene ciddi zararlar vermiştir. Ülkeler hile riskini ortadan kaldırmak için çeşitli düzenlemeler yapmışlardır. Bu düzenlemelerden bazıları; Sarbanes Oxley Yasası, Alman On Adım programı gibi düzenlemelerdir. ACFE'nin 2020 raporuna baktığımızda hile tespitinde iç denetim %15 ile ikinci sırada yer almaktadır.

Bu bağlamda literatüre baktığımızda, hileyi tespit etmek için reaktif ve proaktif yöntemler hakkında birçok araştırma yapılmıştır.

Araştırmanın amacı, yapılan hileyi ortaya çıkarmada bu denli etkili olan iç denetim departmanı ile hileyi tespit etmede denetçiye yol gösteren proaktif yöntemlerden biri olan Benford Kanunu analiz tekniğinin uygulanmasının kolay ve maliyetsiz olması nedeniyle iç denetim departmanlarında kullanılabileceği göstermektir. Ayrıca iç denetim departmanının gerekliliğini ortaya koymaktır. Bunun için, gıda sektöründe olup iç denetim departmanı bulunan ve bulunmayan 2 şirketin 2019 yılına ait satış muavin dökümleri Benford Kanunu analiz tekniği kullanılarak İlk Basamak, İkinci Basamak ve İlk İki Basamak testleri yapılmış ardından uygunluk tekniklerinden biri olan ve veri büyüklüğünden etkilenmeyen Ortalama Mutlak Sapma ile incelenen verilerin Benford Kanunu ile uyumlu olup olmadığına bakılarak verilerdeki sapmalar tespit edilmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, iç denetim departmanı bulunan X Şirketinin verilerinin gözlemlenen oranı, Benford Kanununun oranları ile uyumlu olduğu

sonucuna ulaşılmıştır. İç denetim departmanı olmayan Y Şirketinin verilerinin gözlemlenen oranı ise Benford Kanununun oranları ile uyum göstermemektedir. Uyumsuzluğa neden olan önemli sapmalar dikkatli bir Şekilde incelenmelidir. Bu sonuca göre bir Şirketin iç denetim departmanının bulunmasının önemli bir husus olduğu düşünölmektedir.

## 5.2. Öneriler

- İ denetim departmanı olan Şirketlerde Benford Kanunu analiz tekniği anlaşılır ve düşük maliyetli olması sebebiyle kolaylıkla uygulanabilir, denetçi tüm verileri değil sapma olan verilere göre denetim hedefini oluşturacağı için zaman tasarrufu sağlayabilir ve i denetçiye, bağımsız denetçiye ve muhasebe departmanına yol gösterici olacağı düşünölmektedir. İç denetim departmanı olmayan Şirketlerin ise küçük de olsa bir i denetim birimi oluşturmaları, iç denetim birimi kurmasalar bile Benford Kanunu analiz tekniğini muhasebe departmanının uygulaması, hile olasılığını tespit etmeleri açısından önemli olduğu düşünölmektedir.

- Yapılan hilelerin Şirketlere olan maliyetine baktığımızda oldukça yüksek olduğunu görmekteyiz. Hilelerin tespit edilme süresi arttıkça Şirketlere vereceği zarar da artmaktadır. Bu yüzden yapılan hileler ne kadar erken ortaya çıkarılırsa Şirketler daha az zarara uğramaktadır. Hileyi ortaya çıkartma oranlarına bakıldığında ihbarlar ve iç denetim birimi en üst sıralarda yer almaktadır. Yapılan hilelerin çoğunu çalışanlar ihbar etmektedir ancak işini kaybetmekten ve Şirkette mimleneceklerinden korktukları için bu ihbarı isimsiz yapmaktadırlar. Bu sebeple çalışanlara kurum kültürü benimsetilebilir, isimsiz ihbar hattı bulunan bir i denetim birimi kurulabilir ve hilenin ortaya çıkarılmasının önemi ile ilgili eğitimler verilebilir.

- Hile yapanlara bakıldığında, çalışanlar hileyi en çok yapan kişiler olarak görülse de sahip ve üst düzey yöneticilerin yaptıkları hilelerin işletmelere maliyeti çok büyük olmaktadır. Bu yüzden işletmelerin, sahipleri ve üst düzey yöneticileri de denetleyecek bir denetim komitesi kurmaları işletmelere fayda sağlayabilir.

## KAYNAKÇA

- 5237 Sayılı TCK. (26.09.2004). T.C. Resmi Gazete, 25611, 12.10.2004.
- Abdioğlu, H. (2007). Vergi Denetiminde Kırmızı Bayrakların Kullanımı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(36), 161-172.
- ACFE. (2020). *Report To The Nations Global Study On Occupational Fraud and Abuse*. (Erişim tarihi: 04.05.2020)
- Açık, S. (2012). Muhasebede Hata ve Hilelerin Vergi Hukuku Açısından İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(3), 351-366.
- Akarkarasu, N. (2000). Halka Açık Şirketlerde İç Denetim ve Denetim Kurullarının Etkinleştirilmesi İçin Öneriler. *Yeterlik Etüdü*. Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi.
- Akçakanat, Ö. (2016). Kurumsal Risk Yönetimi ve Kurumsal Risk Yönetim Süreci. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 7(4), 30-46.
- Akkaş, M. E. (2007). Denetimde Benford Kanunu'nun Uygulanması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 191-206.
- Akkaş, M.E. (2015). Altın Getirileri Dağılımının Newcomb - Benford Kanunu ile Testi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(40), 577-584.
- Akküçük, U. (2009). İş Etiğinde Sarbanes-Oxley (SOX) Yasası'nın Etkisi ve Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarında Yansımaları. *İş Ahlakı Dergisi*, 2(3), 7-17.
- Aktaş, E. (2015). *İç Denetim ve Risk Yönetimi İlişkisi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe Denetim Anabilim Dalı. İstanbul.
- Akyel, N., ve Sert, B. (2019). Muhasebe Hileleri ve Uluslararası Denetim Kuruluşlarının Hile Raporlarının Değerlendirilmesi. D. Fırat, O. Yılmaz, ve



- D. Smilkova içinde, *Business & Management Practices*. İstanbul: IJOPEC Yayınları.
- Akyüz, F. (2020). Hile Denetimine Proaktif ve Reaktif Açından Yaklaşım. Ü. Aslan, ve S. Bozkuş Kahyaoğlu içinde, *Denetimde Seçme Konular 4 İç Denetim İç Kontrol Sektörel Uygulamalar* (s. 95). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Alagöz, A. ve Ay, M. (2004). Muhasebe Denetiminde Benford Kanunu Temelli Dijital Analiz, SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2(4), 59-76.
- Albayrak, A. S., ve Koltan Yılmaz, Ş. (2009). Veri Madenciliği: Karar Ağacı Algoritmaları ve İMKB Verileri Üzerine Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 31-52.
- Alpagut Şenel, S., ve Arslan, Ö. (2019). Muhasebe Skandallarının Önlenmesinde Adli Muhasebe Mesleğinin Rolü. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 293-308.
- Altunal, I. (2019). *Muhasebe Manipülasyonu ve Tahmin Modelleri*. Eğitim Yayınevi. Konya.
- Apak, S., Erol, M., ve Aslan, M. (2016). Basel III Uzlaşısı ve Kredi Kullanımına Etkileri. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 1, 19-29.
- Aras, G. (2007). Basel II Bankacılık Düzenlemeleri ve İç Denetim. *İç Denetim Dergisi*, 1-7.
- Arı, M. (2015). Finansal Raporlama Skandalları ve Mali Tabloların Güvenirliği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(23).
- Arslan, Ö. (2018). *Muhasebe Hilelerinin Tespitinde İç Denetim Sisteminin Önemi ve Denetim Standartları Açısından Bağımsız Denetçinin Hileye Karşı Sorumluluğu: Bağımsız Denetim Şirketlerinde Bir Araştırma*. Doktora Tezi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Sivas.
- Artar, Y. (2016). Türkiye’de Yasal Boşluk ve Esnekliklerden Yararlanılarak Gerçekleştirilen Yaratıcı Muhasebe Uygulamaları. *Vergi Dünyası Dergisi*(418), 36-47.

- Ataman, B., ve Aydın, R. (2017). Hile Denetimi ve Denetçilerin Hile Tespitine Yönelik Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(1), 1-23.
- Ataman Gökçen, B., ve Tahtlı, F. (2019). Etkin Bir İç Kontrol Sisteminin İşletmedeki Hileleri Önlemedeki Rolü ve Perakende Sektöründe Bir Araştırma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 177-205.
- Atik, M. (2019). Davranışsal Denetim: Finansal Tablo Hilelerin Hüristik Bir Yaklaşımla İncelenmesi. *Muhasebe ve Finansma Dergisi*, 279-300.
- Atmaca, M. (2012). Muhasebe Skandallarının Önlenmesinde İç Kontrol Sisteminin Etkinleştirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 191-205.
- Avcı, O., ve Demirci, Z. (2016). Benford Kanunu'nun Vergi Denetiminde Kullanımı ve Bir Örnek Uygulama. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 2232-2246.
- Aydın, S., *Muhasebe Hilelerinin Tespit Edilmesinde Benford Yasasının Kullanılması*. Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. (2017). İstanbul.
- Aytekin, S., Sezgin, H., ve Yalçın, M. (2015). Uygulamacıların Muhasebede Hata ve Hileler İle Hile Belirteçlerine Yönelik Yaklaşımları: Balıkesir İli Örneği. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 69-89.
- Bakkal, H., ve Kasımoğlu, A. (2012). İç Kontrol Sistemine Karşılaştırmalı Bir Bakış "COSO ve COCO Modeli". *Mevzuat Dergisi*.
- Balyemez, A. S. (2016). Türkiye'de Özel Sektör ve Kamu İdareleri İç Kontrol Sistemlerinin Mevzuat Yükümlülükleri Açısından Karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*.
- Bayrakçı, E., ve Demirel, A. (2017). İç Denetimin Yapısal ve İşlevsel Sorunlarının Türkiye'deki Üniversiteler Bağlamında Analizi. *KMU Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 19(33), 52-60.
- Bayraktar, A. (2007). *Türkiye'de Muhasebe Hileleri Tarihi*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Edirne.

- Bektöre, S. (2003). Muhasebe Mesleği, Etik ve Enron Olayı. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 1-9.
- Berber, E. (2014). *Kamuda İç Denetiminde İç Denetim Plan ve Programının Hazırlanması*. Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Niğde.
- Benford, F. (1938). The Law of Anomalous Numbers, *Proceedings of American Philosophical Society*, 78(4), 551-572.
- Biegelman, M.T. Bartow, J.T, (2006). *Executive Roadmap to Fraud Prevention and Internal Control*. New Jersey: John&Wiley Sons Ltd.
- Bozkurt, N. (2016). *İşletmelerin Kara Deliği Hile Çalışan Hileleri*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Boztepe, E. (2013). Benford Kanunu ve Muhasebe Denetiminde Kullanılabilirliği. *LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 73-83.
- Carslaw C. A. P. N. (1988). Anomalies in Income Numbers: Evidence of Goal Oriented Behavior. *The Accounting Review*,63(2), 321-327.
- Celayir, D. (2018). Denetim Komitelerinin Kurumsal Yönetimin Etkinliği Açısından Değerlendirilmesi. *İda Academia Muhasebe ve Maliye Dergisi*, 1(1), 1-16.
- Cengiz, E. (2012). Hile Risklerinin Tespitinde Benford Analizi: Vaka Çalışması, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*,14(3),111-128.
- Cengiz, S. (2013). İşletmelerde Kurumsal Yönetim Kapsamında İç Denetimin Yeri ve Önemi: Borsa İstanbul'da Bir Araştırma. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 404-448.
- Ceran, Y. (2009). Türk Bankacılık Sektöründe İç Denetim. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 168-178.
- Çalış, Y., Keleş, E., ve Engin, A. (2014). Hilenin Ortaya Çıkartılmasında Bilgi Teknolojilerinin Önemi ve Bir Uygulama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (63), 93-108.
- Çakır, S. (2004). *Muhasebe Hilelerinin Tespitinde İstatistiksel Yöntemler (Benford Yöntemi'nin İrdelenmesi)*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İzmir.

- Çatıkkaş, Ö., ve Çalış, E. (2010). Hile Denetiminde Proaktif Yaklaşımlar. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(45), 146-156.
- Çatıkkaş, Ö. (2011). İşletmelerde Mali Tablo Hileleri. *Denetışim Dergisi*, 18-30.
- Çatıkkaş, Ö., Okur, M., ve Balkan, İ. (2012). *Bankalarda Denetim Komitesi Uygulaması*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği.
- Çatıkkaş, Ö. (2017). *Sigortacılık Sektöründe İç Denetim*. İstanbul: Yalın Yayıncılık.
- Çelik, Y. (2019). *İşletmelerde İç Denetim Süreçlerinin Hile Denetimine Etkisi ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İstanbul.
- Çevikbaş, R. (2011). Türkiye'de İç Denetim Kurumu. *Türk İdare Dergisi*, 471-472.
- Cho, W. K. T., & Gaines, B. J. (2007). Breaking the (Benford) Law: Statistical Fraud Detection in Campaign Finance. *American Statistician*, 61(3), 218–223.
- Çil, G., ve Cicioğlu, Ş. (2019). Türkiye'de Uygulanan Basel Kriterleri ve Basel III Kriterlerinin Türk Finans Sistemine Etkileri. *Politik Ekonomik Kuram*, 83-104.
- Çubukçu, S. (2009). Muhasebe Hilelerini Ortaya Çıkarmada Benford Modeli'nin İlk İki Basamak Yaklaşımı İle Kullanılması, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 11(3), 113-142.
- Dalak, G. (2000). Denetim ve Kalite Denetimi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(1).
- Daşkaya, N. (2014). *Yerel Yönetimlerde İç Denetim Sisteminin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı. Eskişehir.
- Demir, M. (2014). *Benford Yasası ve Hile Denetiminde Kullanılması*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Denetim Anabilim Dalı. İstanbul.
- Demir, M., Kısakürek, M., ve Arslan, Ö. (2019). İç Denetim Sisteminin Hileli Finansal Raporlamayı Önlemedeki Rolüne Yönelik Bağımsız Denetçiler Üzerinde Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 111-134.

- Demir, S. (2015). *Bağımsız Denetimde Hata ve Hilelerin Adli Muhasebe Açısından Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İstanbul.
- Diekmann, A. (2007). Not the First Digit! Using Benford's Law to Detect Fraudulent Scientific Data, *Journal of Applied Statistics*, 34:3, 321-329
- Doğan, S., ve Kayakıran, D. (2017). İşletmelerde Hile Denetiminin Önemi. *Maliye Finans Yazıları Dergisi*, 167-188.
- Doğan, Z., Gülçin, K., ve Nazlı, E. (2018). Muhasebe Meslek Mensuplarının Hile Yapmaya Eğilim Düzeylerinin Tespitine İlişkin Bir Araştırma. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(4), 64-83.
- Dumanoğlu, S. (2005). Hata ve Hile Ayrımı: Hile Denetimi. *Marmara Üniversitesi İİBF dergisi*, 20(1), 347-358.
- Durtschi, C., Hillison, W. ve Pacini, C. (2004). The Effective Use of Benford's Law to Assist in Detecting Fraud in Accounting Data. *Journal of Forensic Accounting*, 99(99), 17-34.
- Dündar, U. (2014). Kamu Mali Denetiminde İstatiksel Bir Yaklaşım: Benford Yasası. *29. Türkiye Maliye Sempozyumu*, (s. 133-144). Antalya.
- Elitaş, C. (2002), "Muhasebe Denetimi'nde Benford Kanunu" *Vergi Sorunları Dergisi*, Sayı: 170, ss. 142-152.
- Erdoğan, B., ve Tarhan Mengi, B. (2018). Hata ve Hilelerin Önlenmesine Yönelik Kontrollerve Sağlık Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*(8), 85-106.
- Erdoğan, M., Muhasebe Hilelerinin Ortaya Çıkarılmasında Benford Yasası, *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 1 (3), 2001.
- Erdoğan, M., Elitaş, C., Erkan, M., ve Aydemir, O. (2014). *Muhasebe Hilelerinin Denetiminde Benford Yasası*. Yalova: Gazi Kitabevi.
- Erkek, F. (2014). Kontrol Öz Değerlendirme. *Denetim Dergisi*(15), 109-110.
- Ersoy, M. (2019). *Katılım Bankalarında İç Kontrol*. İstanbul: Yalın Yayıncılık.

- Ertikin, K. (2017). Bağımsız Denetimde Bir Dönüm Noktası: Enron Olayı ve Sarbanes Oxley Yasası. *Mali Çözüm Dergisi*, 101-119.
- Ertikin, K. (2017). Hile Denetimi: Benford Yasası'nın Bilgisayar Destekli Kullanımına Yönelik Bir Hizmet İşletmesi Örneği. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(3), 696-726.
- Ertikin, K. (2017). Hile Denetimi: Kırmızı Bayrakların Tespiti için Kullanılan Proaktif Yaklaşımlar. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 71-94.
- Evin, U. (2019). *Türk Kamu Yönetiminde İç Denetim ve İç Kontrol*. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı. Isparta.
- Faizsiz Finans Denetim Standardı 5, Kamu Gözetim Kurumu, Ankara 01.01.2020.
- Gantz, S. (2014). *The Basics of IT Audit: Purposes, Processes, and Practical Information*. Rockland, Massachusetts: Syngress Publishing.
- Genç, M. (2018). Yaratıcı Muhasebe Uygulamalarının Ortaya Çıkarılmasında Kullanılan Modeller. *Uluslararası Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Kongresi*, (s. 1858-1865).
- Gökten, S., Tanyolaç, C., ve Atalay, B. (2018). Hangi Türde Bir Lider Hileyi Önleyebilir? Değer İlgililiği Terorisi ve Hile Elması Modeli Çerçevesinde Kurumsal Bir Bakış Açısı. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 939-962.
- Gönülaçar, Ş. (2008). İç Denetimin Bürokratik Serencamı. *Mali Hukuk Dergisi*, 1-21.
- Güler, A., ve Arkın, A. K. (2018). COSO 2017 Kurumsal Risk Yönetimi Çerçevesine Kontrol Öz Değerlendirme Yaklaşımıyla Bakış ve Bir Kurum Uygulaması-1. *Denetim Dergisi*, 45-62.
- Gündoğdu, A. (2016). *Küresel Kriz Sonrası Gelişmeler Işığında Bankacılığın Temelleri*. İstanbul: Nobel Yayıncılık.
- Haberal, Z. (2016). *Bağımsız Denetim Standartları İçinde Yer Alan "Bağımsız Denetimin Planlanması ve Yürütülmesinde Önemlilik"*. Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Ankara.

- Hasanefendioğlu, B., ve Uzel, M. (2017). COSO Alaaddin'in Sihirli Lambası mı? (Tüm Yönleryle COSO Bazlı İç Kontrol Sistemi). *Mali Çözüm Dergisi*, 209-226.
- Hill, T.P. (1995). A Statistical Derivation of the Significant-Digit Law. *Statistical Science*, 10(4), 354 – 363
- IIA. (2020). Etik Kuralları. <https://na.theiia.org/standards-guidance/Public%20Documents/Code%20of%20Ethics%20Turkish.pdf> (Erişim tarihi: 03.03.2020)
- İnal, E. E. (2018). *İç Denetimin Risk Yönetimine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İstanbul.
- İSMMM. (2009, Ekim). Uluslararası Denetim Standartları Kapsamında Bağımsız Denetim. <http://archive.ismmmo.org.tr/docs/yayinlar/kitaplar/130/2%20denetim%20tur%20leri.pdf> (Erişim tarihi: 21.02.2020)
- İşgüden, B. (2012). *Bilgi Teknolojilerinin İç Denetimde Yarattığı Değişimler Ve İç Denetim Birimlerinin Değişimleri Değerlendirmesine Yönelik İMKB?100 İşletmelerinde Bir Uygulama*. Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Eskişehir.
- Jasak, Z. (2008). Detecting Anomalies by Benford's Law. *Proceedings of the 8th IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology*, ISSPIT 2008. 10.1109/ISSPIT.2008.4775660.
- Kara, S. (2011). *İç Denetimde Risk Yönetimi*. Doktora Tezi. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Manisa.
- Kara, S., ve Yereli, A. N. (2012). İç Denetimde Risk Yönetimi ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası-İmalat Sanayi Sektöründe Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi (MUFAD)*, 69.
- Karaatlı, M., Senal, S., ve Öztürk, M. S. (2014). Denetim Planlaması Aşamasında Analitik İnceleme Tekniği Olarak Yapay Sinir Ağları Kullanımı: Bir Firma Uygulaması. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 14(4), 637-648.

- Karabiber, U., ve Yaslıdağ, B. (2019). Vakıf Üniversitelerinde İç Denetim Mekanizmasının İncelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1412-1425.
- Karacan, S., ve Uygun, R. (2012). *Denetim ve Raporlama*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Karagün, V., ve Taşdemir, E. (2019). Benford Yasası'nın Denetimde Kullanımı ve Bir Uygulama. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 120-137.
- Karahan, M., ve Çolak, M. (2019). Hile Önleyici Olarak Sürekli Denetim Verimliliği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 561-572.
- Karalar, K. (2015). *Kurumsal Risk Yönetimi Kapsamında İç Denetimin Analizi ve Ege Bölgesindeki Üniversiteler Üzerine Bir Araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kütahya.
- Karaman, S. (2019). *Yapısal Risk ve Kontrol Riski Değerlendirmelerinin Denetim Sürecine Katkılarının Bankacılık ve Reel Sektör Açısından Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe Ve Denetim Bilim Dalı. İstanbul.
- Karapınar, N. (2018). *Denetim Risk Modeli ve Denetim Sürecine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İzmir.
- Karavardar, A. (2016). Hile Riskinin Tayini İçin Kanıtsal Ağ Kullanımı: Enron Vakası Uygulaması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(17), 243-265.
- Kardeş Selimoğlu, S. Altunel, M. (2020). Şirketlerin Karşılaştıkları Hile ve Suistimal Kaynaklı Zararların Uluslararası Boyutlarının Analizi. *Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi*, 9 (17) , 108-135.
- Kavut, F, Güngör, N. (2018). Bağımsız Denetimde Kilit Denetim Konuları: BİST-100 Şirketlerinin 2017 Yılı Analizi. *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, 16 (59), 59-70 .



- Kaya, S. (2015). *Üretim İşletmelerinde İç Kontrol ve İç Denetim*. Yüksek Lisans. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İstanbul.
- Kayıkçıoğlu, S. (2017). *Şirketlerin İç Denetim Birimlerinde Hile Denetimi ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Denetim Bilim Dalı. İstanbul.
- Kayrak, M. (2012). Bilgi Kriterleri Çerçevesinde Bilişim Teknolojileri Denetimi. *Sayıştay Dergisi*(87), 143-167.
- Keten, B. (2002). *Muhasebe Denetiminde İç Kontrol Riskinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İstanbul.
- Kıllı, M., ve Evcı, S. (2017). Muhasebe Manipülasyonlarının Tespitinde Kullanılan Modeller. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 68-79.
- Kır, H. (2010). Stratejik Denetim ve Denetimde Risk Odaklılık. *Denetişim Dergisi*, 47-61.
- Kırık, Z. (2007). *Muhasebe Hata Ve Hileleri İle Muhasebe Mesleğinde Etik: Afyonkarahisar'da Muhasebeciler Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı.
- Kıymaz Kıvraklar, M., ve Demirci, Ş. D. (2019). Benford Yasası'nın Mali Denetim Alanında Kullanımı Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 289-316.
- Kızıl, C., Çelik, E., Akman, V., ve Şener, S. (2016). Yaratıcı Muhasebe Hileleri Ve Finansal Bilgilerin Manipülasyonu: Profesyonel Muhasebe Meslek Mensupları Üzerinde Örnek Bir Uygulama. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 1-18.
- Kızılboğa, R., ve Özşahin, F. (2013). Etkin Bir İç Kontrol Sisteminin İç Denetim Faaliyetine ve İç Denetçilere Katkısı. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 220-236.
- Kışalı, Y., ve Pehlivanlı, D. (2006). Risk Odaklı İç Denetim ve IMKB Uygulaması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 75-87.

- Kocameşe, M. (2006). *Benford Kanunu ve Vergi Denetiminde Kullanılabilirliğin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Muhasebe Denetimi Bilim Dalı.
- Koloğlu, İ. (2019). *Uluslararası İç Denetim Standartları Çerçevesinde Türkiye'de Kalkınma Ajanslarının İç Denetim Sistemi ve Uygulamaları*. Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı. Ankara.
- Korkmaz, U. (2007). Kamuda İç Denetim. *Bütçe Dünyası Dergisi*, 2(25).
- Korkmaz, Z. (2011). COSO İç Kontrol Standartları ve Türkiye Uygulaması. *Mali Hizmetler Uzmanlığı Araştırma Raporu*. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı.
- Köse, E., ve Özdemir, M. (2019). Muhasebe Denetiminde Benford Kanunu ve Ölçekten Bağımsızlık Yönteminin Test Edilmesi. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 271-287.
- Küçük, E. (2009). *Hileli Finansal Raporlamanın Engellenmesinde Kurumsal Yönetim ve Dış Denetimin Rolü: Türkiyedeki Denetim Firmalarına Yönelik Bir Araştırma*. Doktora Tezi. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Kayseri.
- Küçükkocaoğlu, G., Benli, Y. K., ve Küçüksözen, C. (1997). Finansal Bilgi Manipülasyonunun Tespitinde Yapay Sinir Ağı Modelinin Kullanımı. *İMKB Dergisi*, 9(36), 1-30.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı İç Denetim Birimi Başkanlığı. (2020). Kamu İç Denetim Standartları ve Etik Kuralları. <https://icdenetim.ktb.gov.tr/TR-46891/kamu-ic-denetim-standartlari-ve-etik-kurallari.html> (Erişim tarihi: 14.01.2020)
- Meriç, A. (2020). Muhasebe Öğrencilerinin Hile Algısı: Kayseri Üniversitesi Örneği. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 314-326.
- Miller, S. J. (2015). A Quick Introduction to Benford's Law. *Benford's Law: Theory and Applications* (s. 464). içinde Princeton University Yayınları.
- Moeller, R. (2009). *Brink's Modern Internal Auditing: A Common Body of Knowledge*. John Wiley and Sons Ltd.

- Newcomb S. (1881). Note on The Frequency of Use of The Different Digits in Natural Numbers, *American Journal of Mathematics* Vol.4 No.1/4, 1881
- Nigrini, M. J. (1996). A Taxpayer Compliance Application of Benford's Law, *The Journal of American Taxation Association*,(18)1, 72 – 91.
- Okan Gökten, P. (2018). Hileli Eylemlerin Nedenlerine İlişkin Paradigma Değişimleri: Üçgen, Elmas ve Diğerleri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 655-669.
- Okay, S. (2011). *Muhasebe Hata ve Hilelerinin Meslek Etiği Açısından İrdelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Karaman.
- Onat, O. K., Akın, O., ve Eser, E. D. (2014). İşletmelerde Risk Kavramı Farkındalığı: Organize Sanayi Bölgesinde Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 5(11), 21-39.
- Öcal, N., Öcal, Ö., ve Atasoy, Y. (2017). Muhasebe Bazlı Kazanç Manipülasyonunun Tespitinde Kullanılan Beneish Modelinin Test Edilmesi. *21. Finans Sempozyumu*, (s. 549-562). Balıkesir.
- Öncü, M. A., Yücel, R., ve Özevin, O. (2018). Benford Analizi İle Muhasebe Denetimi: Kamu Hastaneleri Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(80), 1-22.
- Özcan, P. (2019). *Muhasebe Manipülasyonlarında Yapay Sinir Ağlarının Önemi ve Örnek Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Balıkesir.
- Özçelik, H. ve Bayrakçioğlu, S. (2016). Hileli Finansal Raporlama Tespitinde Benford Yasası: Perakende Sektöründe Bir Uygulama, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, CİEP Özel Sayısı, 128-139.
- Özçelik, H., K. Aracı, Ö. N., ve Keskin, S. (2017). Muhasebe Hata Ve Hileleri: Meslek Mensupları Üzerine Bir Araştırma. *Journal Of Suleyman Demirel University Institute Of Social Sciences*, 4(29), 197-214.
- Özdoğan, S. (2019). *Muhasebe Meslek Mensuplarının ve Akademisyenlerin Adli Muhasebe Mesleğine Bakış Açılarının Değerlendirilmesine İlişkin Bir*

*Araştırma: Sivas Örneği.* Yüksek Lisans Tezi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Sivas.

Özkardeş, L. (2017). Kurumsal Firmaların İç Kontrol, İç Denetim ve Riske Yaklaşımları. *Journal of Yasar University*, 12(47), 191-200.

Öztel, Z. Ö. (2016). *Bağımsız Denetimin İç Denetimden Yararlanması.* Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Denetim Anabilim Dalı. İstanbul.

Özten, S., ve Karğın, S. (2012). Bankacılıkta İç Kontrol Faaliyetleri Kapsamında Krediler Kontrolü ve Muhasebeleştirme Süreci. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 119-136.

Pazarçeviren, S. Y. (2005). Adli Muhasebecilik Mesleği. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 1-19.

Pinkman, R. S. (1961). On the Distribution of the First Significant Digits, *Annals of Mathematical Slatistic*, 32(4), 1223-1230.

Rasgen, M. (2016). *Hile Denetiminde Benford Yasası'nın Kullanımına İlişkin Bir Uygulama.* Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İzmir.

Sabuncu, B. (2017). İşletmelerde İç Denetim ve İç Kontrol İlişkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(2), 161-174.

Sağlar, J., ve Kandemir, C. (2007). Enron Olayı: Muhasebe Hilesi mi, Sistem Hatası mı? *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 20-39.

Samancı, T. H. (2014). *Denetimde Benford Yaklaşımı.* Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı. Erzurum.

Sermaye Piyasası Kurulu. (2016). Yatırım Hizmet ve Faaliyetleri ile Yatırım Kuruluşlarına İlişkin Rehber.

Sermaye Piyasası Kurulu Seri: X No:22 Tebliğ. 12.06.2016.

Soylu, A. (2018). *Muhasebe Meslek Etiği ve Muhasebe Ve Denetim Meslek Mensuplarının Etik Algısı Üzerine Bir Araştırma.* Yüksek Lisans Tezi. Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İstanbul.

- Şahin, Ü. (2008). 5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununda İç Denetim Sistemi. *KMU IIBF Dergisi*(15), 290-302.
- Şengür, E. D. (2005). *İşletmelere İç Denetim Fonksiyonu ve Örnek Bir Uygulama*. Yüksek Lisans. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İstanbul.
- Şimşek, İ. (2018). *Denetimin Planlanmasında ve Yürütülmesinde Önemlilik*. Yüksek Lisans Tezi. Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İzmir.
- Tanna, H. (2016). Basel II Norms and its Impact on Banks in India. *International Journal of Applied Research*. 2(10): 89-94.
- Tarhan Mengi, B. (2012). Hile Denetiminde Yetkinliklerin Değerlendirilmesi-Hile Karosu. *Mali Çözüm Dergisi*, 113-127.
- Tarhan Mengi, B., ve Yılmaz Türkmen, S. (2013). Yatırım Hileleri. *Öneri Dergisi*, 10(39), 31-39.
- Temel Nalın, N. (2008). Bağımsız Denetimde Sarbanes Oxley Kanunu ve SPK Düzenlemelerinin Karşılaştırılması. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 45(519), 81-96.
- Tepeli, Y., ve Kayıhan, B. (2016). Muhasebe Manipülasyonunun Beneish Modeli İşe Tespit Edilmesi: BİST Gıda Maddeler Sanayi Sektöründe Bir Uygulama. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi / Journal of Management and Economics Research* , 14(4), 245-264.
- Terzi, S. (2012). Hile ve Usulsüzlüklerin Tespitinde Veri Madenciliğinin Kullanımı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(54), 51-64.
- Terzi, S., ve Kıymetli Şen, İ. (2015). Adli Muhasebede Hilelerin Tespitinde Yapay Sinir Modelinin Kullanımı. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 7(14).
- TİDE. (2013). Bataklığı Kurutmak mı? Sinekleri Öldürmek mi? <http://www.tide.org.tr/uploads/TI%CC%87DE-COSO%20Sunumu%202013%20son.pdf> (Erişim tarihi: 07.03.2020).

- Tipi, O., ve Gökçen, G. (2019). İşletmelerde Hilelerin Önlenmesine Yönelik İç Kontroller ve BİST İmalat Sektöründe Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 41(1), 145-169.
- Tokel, D. (2012). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İç Denetim Fonksiyonu. *Denetim Dergisi*, 23-32.
- Türedi, H., ve Alıcı, Ü. (2014). Mali Raporlama Hilelerinin Tespit ve Önlenmesinde İç Kontrol Yapısının Önemi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 6(11), 119-133.
- Türedi, H., Zor, Ü., ve Gürbüz, F. (2015). Risk Odaklı İç Denetim. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*
- Türk Dil Kurumu Sözlükleri*. <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim tarihi: 04.10.2020)
- Türkiye Bankalar Birliği*. (2005). Türkiye Bankalar Birliği Web Sitesi: [https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/811/5411\\_Guncel.pdf](https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/811/5411_Guncel.pdf) (Erişim tarihi: 20.05.2020)
- Türkiye İç Denetim Enstitüsü(TİDE)*. Türkiye İç Denetim Enstitüsü Web Sitesi: <https://www.tide.org.tr/page/24/Zorunlu-Rehber> (Erişim tarihi: 11.10.2019)
- Türkiye İç Denetim Enstitüsü(TİDE)*. Türkiye İç Denetim Enstitüsü Web Sitesi: <https://www.tide.org.tr/page/27/Etik-Kurallari> (Erişim tarihi: 11.10.2019)
- Türkyener, M. (2007). Benford Yasası ve Mali Denetimde Kullanımı. *Sayıştay Dergisi*(64), 111-122.
- Özkul F. ve Pektekin, P. (2009). Muhasebe Yolsuzluklarının Tespitinde Adli Muhasebecinin Rolü ve Veri Madenciliği Tekniklerinin Kullanılması, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*,11(4), 57-88.
- Uyar, S. (2003). İç Denetim Alanında Ortaya Çıkan Yeni Yaklaşımlar Çerçevesinde İç Denetçilerin Değişen Rolü. *Mali Çözüm Dergisi*(63).
- Uzay, Ş. (2007). Faaliyet Denetimine Genel Bakış. 8. *Türkiye Muhasebe Denetimi Sempozyumu-Muhasebe Denetiminde Yeni Açılımlar*, 1-24.
- Uzun, A. K. (2009). Kamu Yönetiminde İç Kontrol ve İç Denetim Yaklaşımı. *Denetim Dergisi*(3), 59-65.

- Ülker, Y., Demir, M., ve Arslan, Ö. (2018). İç Kontrol, İç Denetim ve Bağımsız Denetim İlişkisi. *Van YÜ İİBF Dergisi*, 3(5), 82-104.
- Varıcı, İ., ve Er, B. (2013). Muhasebe Manipülasyonu ve Firma Performansı İlişkisi: İMKB Uygulaması. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 13(1), 43-52.
- Yanık, R., ve Samancı, T. H. (2013). Benford Kanunu ve Muhasebe Verilerinde Uygulanmasına Ait Kamu Sektöründe Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 335-348.
- Yardımcıoğlu, M., Koca, N., Günay, Y., ve Kocamaz, H. (2014). Yolsuzluk, Muhasebe Hileleri ve Örnekleri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 171-188.
- Yavuzaslan, S., ve Kalmış, H. (2016). İşletmelerin Kurumsal Yönetim Uygulamalarının Kâr Yönetimi Üzerindeki Etkisi ve Borsa İstanbul A.Ş. Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama. *Yönetim Bilimleri Dergisi / Journal of Administrative Sciences*, 14(27), 353-384.
- Yazıcı, N. (2018). Hile Üçgeni: Fırsatların Önlenmesinde Kırk Camlar Teorisi. 3. *Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*. 843-851.
- Yılancı, M. (2015). *İç Denetim ve İç Kontrol Değerleme Rehberi*. Detay Yayıncılık.
- Yıldız, E., ve Başkan, T. D. (2014). Muhasebe Hilelerinin Önlenmesinde Kullanılan Araçlar: BİST Şirketleri Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 1-18.
- Yiğitler, M., Aktaş, R., ve Kayalıdere, K. (2020). Silsile Halindeki Muhasebe Hilelerinin Etkileri ve Finansal Tablolara Yansımaları: Bir Örnek Olay Çalışması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 13(2), 401-428.
- Yurt, O. (2019). *Muhasebe Hilelerinin Uygulanma Biçimleri ve Vergilendirme Üzerindeki Etkileri*. Yüksek Lisans. Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Denetim Bilim Dalı. İstanbul.
- Yurtsever, G. (2008). *Bankacılığımızda İç Kontrol*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği.
- Yurtsever, G. (2016). Bankacılık Sektörü İle Kamu İdarelerindeki İç Denetim Uygulamalarının Karşılaştırılması ve Geleceğe İlişkin Değerlendirmeler.

*TİDE*. [https://www.tide.org.tr/uploads/Gurdogan\\_Yurtsever.pdf](https://www.tide.org.tr/uploads/Gurdogan_Yurtsever.pdf) (Erişim tarihi: 14.03.2020).

Zor, İ., ve Korga, S. (2020). Türkiye Muhasebe Ve Finansal Raporlama Standartlarının Kazanç Yönetimi Uygulamalarına Etkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* , 1-24.