

T.C.
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MUHASEBE HİLELERİNİN TESPİT EDİLMESİNDE BENFORD
YASASININ KULLANILMASI

Serdar AYDIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE DENETİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Hakan TAŞTAN

İSTANBUL, Aralık 2017

T.C.
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MUHASEBE HİLELERİNİN TESPİT EDİLMESİNDE BENFORD
YASASININ KULLANILMASI

Serdar AYDIN
(152008057)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE DENETİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Hakan TAŞTAN

İSTANBUL, Aralık 2017

T.C.
OKAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MUHASEBE HİLELERİNİN TESPİT EDİLMESİNDE BENFORD
YASASININ KULLANILMASI

Serdar AYDIN
(152008057)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE DENETİM YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Enstitüye Teslim Tarihi :

Tezin Savunulduğu Tarih : 22.12.2017

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Hakan TAŞTAN
(Okan Üniversitesi)

Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Zeynep Dina Çakmur YILDIRTAN
(Marmara Üniversitesi)

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin MERT
(Okan Üniversitesi)

İSTANBUL, Aralık 2017

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
ÖZET.....	iv
SUMMARY	v
KISALTMALAR	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
TABLO LİSTESİ	viii
BÖLÜM 1 GİRİŞ ve AMAÇ	1
BÖLÜM 2 MUHASEBE DENETİMİ.....	3
2.1. DENETİMİN TANIMI	3
2.2. DENETİMİN TÜRLERİ	4
2.3. MUHASEBE DENETİMİNİN TANIMI.....	5
2.4. MUHASEBE DENETİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ.....	6
2.5. MUHASEBE DENETİMİNİN AMACI.....	9
2.6. MUHASEBE DENETİMİNİN ÖNEMİ ve FAYDALARI.....	9
2.7. MUHASEBE DENETİMİNİN TÜRLERİ	10
2.7.1. Amaçlarına Göre Denetim	11
2.7.2. Kapsamına Göre Denetim	12
2.7.3. Yapılış Nedenine Göre Denetim.....	12
2.7.4. Uygulama Zamanına Göre Denetim	13
2.7.5. Denetçinin Statüsü Bakımından Yapılan Denetim	13
2.8. MUHASEBE DENETİMİNİN ÖZELLİKLERİ	14
BÖLÜM 3 HİLE ve MUHASEBE HİLELERİ	15
3.1. HİLE ÇEŞİTLERİ	16
3.1.1. Varlıkların Kötüye Kullanımı.....	17
3.1.2. Yolsuzluk.....	18
3.1.3. Hileli Finansal Raporlama.....	18
3.2. HİLENİN UNSURLARI	20

3.2.1.	Baskı / Motivasyon	21
3.2.2.	Haklı Gösterme	23
3.2.3.	Fırsat.....	24
3.3.	HİLENİN BELİRTİLERİ	25
3.3.1.	Hilekâr Analizi	25
3.3.2.	Kırmızı Bayraklar.....	27
3.4.	HİLE RİSKİ ve YÖNETİLMESİ	30
3.5.	HİLENİN ÖNLENMESİ	35
3.5.1.	Dürüst ve Etik Kültürünün Oluşturulması	36
3.5.2.	Caydırıcı Hile Politikaları	41
3.6.	HİLE RİSKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	42
3.6.1.	Hile Riskinin Tanımlanması, Ölçülmesi ve Önceliklendirilmesi	42
3.6.2.	Kontrollerin Değerlendirilmesi	46
3.7.	HİLENİN TESPİT EDİLMESİ.....	48
3.7.1.	Veri Analizi.....	50
3.7.2.	Finansal Tablo Analizi.....	51
3.8.	MUHASEBEDE HİLE	53
3.9.	MUHASEBEDE HİLE TÜRLERİ	54
3.9.1.	Kasti Hatalar.....	54
3.9.2.	Kayıt Dışı İşlemler	55
3.9.3.	Zamanından Önce veya Sonra Kayıtlar	55
3.9.4.	Uydurma Hesaplar ve Belge Sahtekârlığı	56
3.9.5.	Bilanço Maskelenmesi	57
3.9.6.	Yanılıcı Belge Düzenlenmesi ve Kullanılması.....	59
3.9.7.	Tahrip Edilmiş Belge ve Defter Düzenlenmesi ve Kullanılması	60
3.9.8.	Bilgisayar Hileleri	60
3.10.	İŞLETMELERDE YAPILAN HİLELER	61
3.10.1.	Çalışanlar Tarafından Yapılan Hileler	61
3.10.2.	Yönetim Hileleri	63
3.10.3.	Mali Tablolar Üzerinde Yapılan Hileler	64

3.11.	MUHASEBEDE YAPILAN HİLELER	64
3.11.1.	Alış Hileleri	64
3.11.2.	Hâsılatın Kaydedilmesi ve Satış Hileleri.....	65
3.11.3.	İşletme Giderlerini Yükseltme.....	67
3.11.4.	Özel Giderleri İşletmeye Aktarma.....	67
3.11.5.	Arızı Giderleri Gizleme.....	67
3.12.	TÜRKİYE VE DÜNYADA MUHASEBE HİLE SKANDALLARI.....	67
3.13.	MUHASEBE HİLELERİNİN EKONOMİYE ETKİLERİ	72
BÖLÜM 4 MUHASEBE HİLELERİNİN TESPİTİNDE BENFORD YASASININ KULLANIMI		73
4.1.	BENFORD YASASI.....	73
4.1.1.	Benford Yasası'nın Tarihçesi ve Niteliği.....	80
4.1.2.	Sezgi Yoluyla Benford Yasası'nın Açıklanması.....	83
4.1.3.	Benford Yasasının Gelişimi ve Yapılan Çalışmalar	84
4.1.4.	Hangi Veri Setleri Benford Yasası İle Uyumludur?	88
4.2.	MUHASEBE VE DENETİM ALANINDA BENFORD YASASININ HİLELERİN TESPİTİ İÇİN KULLANILMASI.....	94
4.3.	MUHASEBE HİLELERİNİN TESPİTİ İÇİN BENFORD YASASI VE DİJİTAL ANALİZ.....	100
4.4.	BENFORD YASASI'NIN UYGULANMASINA YÖNELİK UYGULAMA	107
4.4.1.	Uygulamanın Amacı.....	107
4.4.2.	Uygulama	107
BÖLÜM 5 SONUÇ ve ÖNERİLER		123
KAYNAKÇA		125
ÖZGEÇMİŞ		134

ÖZET

MUHASEBE HİLELERİNİN TESPİT EDİLMESİNDE BENFORD YASASININ KULLANILMASI

İşletmeler, örgütsel yapıları nedeniyle hile ve istismardan her zaman savunmasızdır. Bu nedenle, denetim faaliyetleri işletmeler ve yatırımcılar için düzenli olarak yapılmalı ve denetim hedefleri, günümüz ekonomik koşulları nedeniyle karmaşık yapılara sahip kuruluşların risk faktörlerini ölçerek belirlenmelidir. Dönem içinde işlem sayısının artması nedeniyle daha fazla veriye sahip olan işletmelerde, bilgi teknolojilerini kullanmak yerine, denetim faaliyetlerini matematiksel ve istatistiksel yöntemlerle yerine getirmek çok zordur; Zaman ve maliyet açısından verimsiz bir uğraş olacaktır.

Bu çalışmada, Benford Yasası istatistiksel bir yöntem olarak kullanılmış ve hile soruşturması için kanunlara aykırı olan bir veri seti hedefi incelenmiştir. Rakamların frekans dağılımını belirleyen bu kanun, müdahale eden veri tabanı tarafından yaratılan rakamların belirlenmesi için kullanılmıştır.

Bu çalışmada muhasebe denetimi, hile ile muhasebede hile türleri ve Benford yasası ile ilgili açıklamalar yapıldıktan sonra başvuru bölümü tartışıldı. Uygulama bölümünde iki şirkete ait 17.048 adet veri incelenmiştir. İki şirketin uyum ve analizlerinin test edilmesi sonucunda Benford Yasasının hile denetimi üzerindeki etkinliğinin ortaya konması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Muhasebe Denetimi, Hile, Muhasebede Hile, Benford Yasası,

Tarih: Aralık 2017

SUMMARY

USING BENFORD'S LAW TO DETECT ACCOUNTING FRAUD

Businesses are always vulnerable to fraud and abuse due to organizational structures. For this reason, audit activities should be conducted regularly for operators and investors, and audit objectives should be determined by measuring the risk factors of organizations with complex structures due to today's economic conditions. It is very difficult to perform audit activities mathematically and statistically, rather than using information technologies, in enterprises that have more money due to the increase in the number of transactions during the period; It will be an inefficient effort in terms of time and cost.

In this study, the Benford Act was used as a statistical method and the target of a data set contrary to the law for the fraud investigation was examined. This law, which determines the frequency distribution of numbers, is used to determine the numbers created by the intervening database.

In this study, the application section was discussed after accounting audit, deception and accounting fraud types, and Benford law disclosures. In the application section, 17,048 data from the two companies were examined. As a result of testing the harmonization and analysis of the two companies, it is aimed to demonstrate the effectiveness of the Benford Act on fraud inspection.

Keywords: Accounting Audit, Fraud, Accounting Fraud, Benford Law,

Date: December 2017

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACFE	: Association of Certified Fraud Examiners (Suiistimal İnceleme Uzmanları Derneği)
BDS	: Bağımsız Denetim Standardı
CIMA	: Chartered Institute of Management Accountants (Sertifikalı Yönetim Muhasebecileri Enstitüsü)
COSO	: The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commissions (Treadway Komisyonu Sponsor Organizasyonlar Komitesi)
DİBS	: Devlet İç Borçlanma Senedi
FASB	: Financial Accounting Standards Board (Finansal Muhasebe Standartları Kurulu)
GAAP	: Generally Accepted Accounting Principles (Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri)
GKGMİ	: Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri
IFRS	: International Financial Reporting Standards (Uluslararası Finansal Raporlama Standartları)
KDV	: Katma Değer Vergisi
KGK	: Kamu Gözetimi Kurumu
M.Ö.	: Milattan Önce
OMS	: Ortalama Mutlak Sapma
PWC	: Price Waterhouse Coopers (Finansal Yenilik Etüt Merkezi)
s.	: Sayfa
SAS	: Statement on Auditing Standards (Denetim Standardı)
SOX	: Sarbanes Oxley Act (Sarnes Oxley Yasası)
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
TDK	: Türk Dil Kurumu
TL	: Türk Lirası
TMS	: Türkiye Muhasebe Standartları
vb.	: Ve Benzeri
yy.	: Yüzyıl

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2-1 Denetim ve muhasebe arasındaki ilişki	8
Şekil 3-1 Mesleki hile çeşitleri.....	17
Şekil 3-2 Varlıkların kötüye kullanımı hile çeşitleri	17
Şekil 3-3 Ahlaki olmayan davranışlar hile çeşitleri	18
Şekil 3-4 Finansal tablo hile çeşitleri	19
Şekil 3-5 Hile unsurları	21
Şekil 3-6 Hile riskinin yönetilmesi	31
Grafik 4-1 Benford Yasası İlk Rakam Frekansları	75
Grafik 4-2 Benford Yasası İkinci Rakam Frekansları	78
Grafik 4-3 A Firması Birinci Basamak Testi	109
Grafik 4-4 A Firması İkinci Basamak Testi.....	110
Grafik 4-5 A Firması İlk İki Basamak Testi	114
Grafik 4-6 B Firması Birinci Basamak Testi.....	116
Grafik 4-7 B Firması İkinci Basamak Testi	118
Grafik 4-8 B Firması İlk İki Basamak Testi.....	121

TABLO LİSTESİ

Tablo 2-1 Denetim türleri.....	4
Tablo 2-2 Bağımsız denetimin tarihsel gelişimi.....	7
Tablo 2-3 Denetim türüne göre kullanılan ölçütler ve ilgili taraflar	12
Tablo 3-1 Hile risk puanı.....	44
Tablo 3-2 Risk matrisi.....	45
Tablo 4-1 İlk rakamlar için Benford yasası frekans hesaplaması	75
Tablo 4-2 İkinci rakamlar için Benford yasası frekans hesaplaması.....	77
Tablo 4-3 İlk dört rakam için Benford Yasası frekansları	79
Tablo 4-4 İlk iki basamağa göre beklenen sıklıklar	80
Tablo 4-5 Benford'un gözlemediği frekanslar.....	83
Tablo 4-6 OMS kriterleri.....	106
Tablo 4-7 A Firması Veri Dağılımları.....	108
Tablo 4-8 A Firması Birinci Basamak Testi	108
Tablo 4-9 A Firması İkinci Basamak Testi	110
Tablo 4-10 A Firması İlk İki Basamak Testi	111
Tablo 4-11 B Firması Veri Dağılımları.....	115
Tablo 4-12 B Firması Birinci Basamak Testi	116
Tablo 4-13 B Firması İkinci Basamak Testi.....	117
Tablo 4-14 B Firması İlk İki Basamak Testi	118

BÖLÜM 1 GİRİŞ ve AMAÇ

Dünyadaki ekonomik gelişmeler, ülke sınırlarını, ticari işlemlerin ortadan kalkmasını, yapılan anlaşmalar sonucunda üretilen malların dünya üzerinde serbest dolaşımını, işletme yapılarını önemli ölçüde değiştirmiştir. Firmalar yönetim, imalat ve ihracat departmanlarını diğer ülkelere taşıyacak kadar büyük yapılar haline gelmiştir. Bu tür organizasyonlar karmaşık bir yapıya sahiptir ve denetim çalışmalarında denetimini zorlaştırmak için dönem boyunca çok fazla işlem yapılmaktadır. Bu kontrol sorunları nedeniyle yolsuzluk ve hile girişimleri artmış ve yatırımcıların şirketlere olan güvenleri azalmıştır. Bu çalışmalar sayesinde alınan önlemlere rağmen, dolandırıcılık ve hile yüzünden dünya çapında üretimin önemli bir bölümü kaybolmaktadır. Dolayısıyla birçok bağımsız kurum bu kayıpları önlemek için hile denetimini, yeni denetim teknikleri kullanarak uygulamaya çalışmışlardır.

Hile ve hataların tespiti için çok sayıda matematiksel yöntem ve birçok sayısal analizler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri olan Benford Yasasıdır. Benford yasaı rakamların bulunduğu sayı hanesindeki rakam sıklıklarını belirleyerek dağılım oranlarını ortaya koymaktır. Bu yasa kapsamında yapılan araştırmalardan elde edilen verilerin büyük çoğunluğu yasaya uygun olarak bir dağılım göstermektedir. Bu nedenle denetçi incelenecek veri tabanlarının sayısal dağılımlarında Benford Yasasından sapmaları göz önüne alırsa, zamandan tasarruf eder ve planlanan denetimi kısaltır hata ve hile riskini ortadan kaldırır. Denetçinin bu faaliyetleri yerine getirmesi için bilgisayar teknolojisini kullanmak ve bilgisayar destekli denetim programlarını kullanmak gereklidir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı imalat sektöründe faaliyet gösteren iki ayrı firmanın 191-İndirilecek KDV kayıtlarında olabilecek hata ve hileleri ortaya çıkarmak için yapılan tanımlayıcı bir sonuca ulaşmaktır

Araştırmanın İçeriği

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, muhasebe denetiminin tanımı, denetim türleri, tarihsel gelişimi, amacı, önemi ve faydası, özelliklerine yer verilmiştir. İkinci bölümde, hile, hile çeşitleri, unsurları, belirtileri, risk ve yönetilmesi, önlenmesi, tespit edilmesi, muhasebede hile,

hile türleri, işletmelerde yapılan hileler, hilelerin sebepleri, Türkiye’de ve Dünya’da hile skandalları, ekonomiye etkileri açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde, Benford yasasına, muhasebe ve denetim alanında Benford yasasının hilelerin tespiti için kullanılmasına ve muhasebe hilelerinin tespiti için Benford yasası ve dijital analize değinilmiştir. Çalışmanın son bölümünde Benford yasası uygulanmış ve sonuçlar analiz edilmiştir. Bu araştırmanın amacı muhasebe hilelerinin tespit edilmesinde Benford Yasası kullanılarak öngörülen hile düzeyini ölçmek ve literatüre katkıda bulunmaktır.

Sonuç ve öneriler bölümünde, hazırlanan tezin konu ve uygulama kısımları birlikte değerlendirilmiş, çeşitli yorum ve önerilerde bulunulmuştur.



BÖLÜM 2 MUHASEBE DENETİMİ

2.1. DENETİMİN TANIMI

Türkçe’ de denetim “murakabe, kontrol, revizyon” deyimleri ile aynı anlama gelen sözcüklerdir. “Teftiş, inceleme, yoklama ve tahkikat” gibi sözcüklerde denetim kelimesi yerine kullanılan sözcüklerdir (Baklacioğlu, 1992). Denetim, mali beyanların hata veya hile ile yanlış olup olmadığını ayırt edebilmeye yönelik uygun güvenceyi elde edebilmek üzere organize bir şekilde yapılmalıdır (Emir, 2008). Son dönemlerde bağımsız denetim ayrıntılı bir denetleme programından daha çok bir test ve inceleme sürecinden oluşmaktadır. Pek çok açıdan gelecek adına bir şeyler söylemek zordur. Yalnız denetlemenin tarihsel sürecine dayanan ve başarı gösterilen senelerin referans gösterildiği eğilimler mevcuttur. Denetleme üzerine hedefler yükseldikçe bu eğilimler bariz bir şekilde artmaktadır.(Emir, 2008)

Değişkenlik gösteren denetleme amaç ve yöntemleri incelendiğinde bu eğilimlerin aşağıda belirtilen özellikleri işaret ettiği görülmektedir (Emir, 2008);

- Birinci ve en önemli denetleme hedefi mali beyanlarda uygulanacak adalette istikrardır.
- İç kontrol sistemlerine karşı duyulan itimat artacaktır. Denetim için öncelik bir sistemin kurulmasıdır. Bu sistem; yanlış ve uygunsuz kayıtların bulunmasını sağlayacak iç kontrolün etkisini değerlendirmek adına gerekli ölçüde ayrıntılı ölçümlerde bulunmalıdır.
- Mali beyanlardan elde edilen veriler, bütün yanlış beyanlardan etkilendiğinden denetçinin yanlışlarını belirlemede testler yapabilmesi için genel sorumlulukları kabul etmesi gerekmektedir. Bu denetlemenin yan desteği konumunda düşünülmektedir.

Denetim süreçlerden oluşmaktadır ve karşılaştırmaya dayalıdır. Karşılaştırmanın uygulanabilmesi için baştan tespit edilen kıstasların belirlenmesi gerekmektedir. Muhasebe denetiminde uygulanacak kıstaslar genel kabul görmüş muhasebe ilkeleridir. (Erol, 2008) Denetim konusunun tertiplenmesinde ise denetimle ilgili kabul görmüş genel standartlarına dikkat edilmesi ve uygulanması büyük önem taşır.

Denetim, bir iktisadi bölüm ya da yıla ait verilerin önceden belirlenen kriterlere olan uygunluk

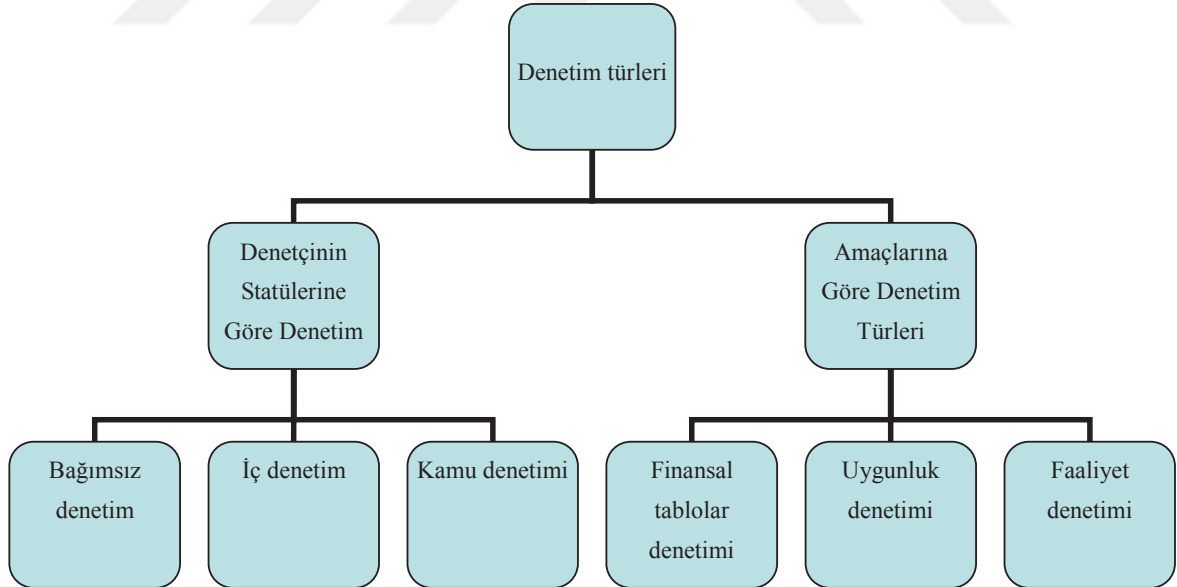
derecesini incelemek ve bu konu hakkında bir rapor hazırlamak amacı ile bağımsız uzman kişilerce gerçekleştirilen delil toplama ve değerlendirme süreçlerinden oluşmaktadır (Balcı, 2008). Bu açıklamaya göre denetimin özellikleri aşağıda sıralanmaktadır;

- Denetim, iktisadi bir birim veya periyota ait bilgilere uygulanmaktadır.
- Denetim bir karşılaştırma sürecidir.
- Denetim delil toplama ve değerlendirme temeline dayanmaktadır.
- Denetim, konusunda uzman olan ve bağımsız kişiler tarafından yürütülmektedir.
- Her denetim çalışmasının neticesinde bir rapor hazırlanmaktadır.

2.2. DENETİMİN TÜRLERİ

Denetim amaç ve konuları açısından Faaliyet Denetimi, Uygunluk Denetimi, Finansal Tablolar Denetimi olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Denetim farklı bir yön olan statülerine göre incelendiğinde de bağımlı, bağımsız ve kamu denetim olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Bu durumu Tablo 2-1’de daha detaylı açıklamak mümkündür.

Tablo 2-1 Denetim türleri



Finansal tabloların denetimi; ilgili taraflara sunulan geniş kapsamlı verilerin, bu tabloların hazırlanması ilke ve amaçlarına uygun olarak konulan kıstaslara uygun olup olmadığının belirlenmesi için yapılmaktadır. Uygunluk denetimi; belli bir yetkili tarafından konulan kurallara, uygulayıcıların ne derecede uyduğunun veya uymadığının belirlenmesi için yapılan denetimdir

(Yener, 2009). Faaliyet denetimi; kurumların baştan belirlenen hedefleri gerçekleştirip gerçekleştirmediğini ve aynı anda kurumların verimliliklerinin belirlenmesi amacı ile kurum politikalarının uygulama sonuçlarını değerlendirmeye ve ölçmeye yarayan denetim türüdür. Bağımsız denetim; kurum dışından işletmeyle herhangi bir bağı bulunmayan kişiler ve kurumların yaptığı denetimdir. İç denetim; kurum içi sürekli olarak çalışan veya kurum haricinde sürekli şekilde iç denetçi olarak hizmet veren kişilerce bütün işletme faaliyetlerinin incelenme işlemidir. Kamu denetimi; kamu kurumuna bağlı şekilde çalışan ve kamunun yararını ön planda tutan kişilerin yaptıkları denetim türüdür (www.ismmmo.org.tr. 07.08.2017).

2.3. MUHASEBE DENETİMİNİN TANIMI

Muhasebe, temel olarak ekonomik işletme ya da girişimlerin, çoğunlukla malvarlığı, gelir ve harcamaları olan birey ve toplumların, finansal durumlarını, çalışma sonuçlarını, üçüncü kişiler ile olan alacak-borç durumlarını belirleyebilmek amacı ile belge düzenlemelerini ve belge almalarını, bu evrakları kayıt altına almaları, kayıtlara bağlı kalarak girişim ya da topluluğun finansal durumunu ve çalışma sonuçlarını gösteren parasal tabloların düzen altına alınabilmesi ve rapora bağlanmasını içeren bir sistem olarak ifade edilmektedir (Baklacioğlu, 1992).

Muhasebe Denetimi ise; bir kurumun mali tabloların genel kabul görmüş muhasebe prensiplerine ya da kurumların hukuki sistemleri gereği olarak farklı bir muhasebe sistemine uygun düzenlenecekse buna uygun bir şekilde düzenlenerek belirlemeye ve raporlamaya yönelik denetimdir. Finansal tablolar ve bu verilerin kaynağını sağlayan kayıt, evrak ve diğer emareler üzerinden yürütülmekte olan çalışmalara dayalı olan ve bu verileri denetim raporunda özetleyen sistemli bir inceleme şeklidir. Muhasebe denetimi, kurum yöneticilerine istedikleri verilerin güvenilirliği hakkında bilgi vermektedir (Erol, 2008). Muhasebe denetiminin ana hareket noktası kamuyu aydınlatmaktır. (Yeğinboy, 2001).

Genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine göre muhasebe denetimi, ekonomik fiil ve olaylar ile alakalı savların tespit edilen kriterlere uygunluk derecesini araştırabilmek ve alınan neticeleri ilgililere bildirmek amacı ile tarafsız olarak veri toplayan ve bu verileri değerleyen sistemli bir süreç şeklinde ifade edilmektedir (Hatunoğlu, Koca ve Kılılı, 2012). Bir diğer ifade ile muhasebe denetimi, belirli bir iktisadi birim ya da döneme ait rakamlar ile açıklanabilir verilerin önceden belirlenen ölçütlere uygun olup olmadıklarını belirleyebilmek ve bu konu hakkında bir rapor

hazırlamak amacı ile bağımsız bir uzmanca yapılan delil toplamak ve değerlendirme süreçleri şeklinde tanımlanabilmektedir.

Bu ifadelerden yola çıkarak denetimin bir süreçten oluştuğu ve bu süreç içerisinde bir kurumun belirli bir döneme ait iktisadi işlemlerine ait verilerinin toplanarak değerlendirildiği, bu şekilde kurumun finansal tablolarında yer alan verilerin güvenilirliği ve doğruluğu hakkında görüş sunulduğu sonucuna varabiliriz. Kurum yetkililerinin istedikleri verilere göre uygulanan denetimler çeşitlilik göstermektedir.

2.4. MUHASEBE DENETİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Denetimin kökeni M.Ö. 3000 yıllarında Ninova kentine kadar dayanmaktadır. Arkeolojik araştırmalardan sağlanan verilere göre, eski Mezopotamya’ da yerleşen kralların, kendi himayelerindeki tahıl ambarlarının sayımını yapabilmek ve buralarda görev yapanları denetlemek için katiplerine yetki vermişlerdir. Bu veriler, kamu mallarının hesaplarını ve devlet idaresindeki çalışmaların kontrollerini temelini meydana getirmektedir (Bezirci ve Karasioğlu, 2011). Denetim mesleğinin ilk ortaya çıktığı devlet İngiltere’ dir. 1880’ de beş yerel muhasebe grubunun bir araya gelmesi ile İngiltere ve Galler Uzman Muhasebeciler Enstitüsü kurulmuştur. 1900’lü yıllarda uygulanan bir kanun ile sınırlı sorumlu kurumların denetim zorunluluğu getirilerek kamu muhasebecilerinin ve Yeminli Mali Müşavirlerin ilk ortaya çıktığı ülke olmuştur (Şahin, 2010). Eski Yunan’ da ise demokrasinin ilerlemesi ve şehir devletlerinin oluşturulmasıyla beraber bu medeniyeti etkileyen Mezopotamya denetim uygulamalarında da aynı etkiyi göstermiştir. Şehir devletlerinde sistemli bir denetim kurularak, kamu biriminde yer alan çalışanlar halka hesap vermekle yükümlü tutulmuştur (Bezirci ve Karasioğlu, 2011). Denetçi kavramı ilk olarak 1289’ da ortaya çıkmıştır. Muhasebe denetçilerinin ilk örgütüyse 1581’ de Venedik’ te kurulmuştur. Muhasebe denetçiliği İngiltere’ de 1800’lü yılların başından itibaren önem kazanmıştır. ABD’ de mesleğin kanuni dayanağı 1896’ da New York’da gerçekleştirilmiştir. Bu durumu diğer eyaletler takip etmiştir. ABD’ de sertifikalı kamu muhasebecilerince denetlenen ilk finansal tablo 1901’ de yayınlanmıştır (Uzay, Tanç ve Erciyes, 2008).

Tablo 2-2’de dünyada gerçekleşen ekonomik gelişmeler ışığında muhasebe denetiminde meydana gelen evreler yer almaktadır.

Tablo 2-2 Bağımsız denetimin tarihsel gelişimi

Zaman Dilimi	Denetim Yaklaşımı	Denetimin Amacı	İlgili Taraflar
Sanayi Devrimi	%100'lük bir inceleme	Yanıltmaların Bulunması	İşletme sahipleri
Sanayi Devrimi ile 1900'lü Yıllar Arası	%100'lük bir inceleme	Yanıltmaların Bulunması	Ortak ve işletmeye borç verenler
1900-1930'lu yıllar arası	%100'lük bir inceleme ve örnekleme başvurma	Bilanço ve gelir tablolarının doğruluğunu onaylama	Ortaklar, işletmeye borç verenler ve devlet
1930' dan bugüne	Finansal verilerin örnekleme yoluyla incelenmesi	Finansal tabloların doğruluk ve dürüstlüğü hakkında bir görüş oluşturma	Ortaklar işletmeye borç verenler, devlet, sendikalar, parlamento, tüketiciler vd. gruplar

Kaynak: Bezirci ve Karasioğlu, 2011

Tablo 2-2 incelendiğinde muhasebe denetiminin tarihsel gelişimi içerisinde, muhasebe denetimi yaklaşımı ile muhasebe denetiminin taraflarında değişiklikler olduğu belirlenmiştir. İlk senelerde denetimin ilgili tarafı işletme sahibiyken, zaman içerisinde borç verenler, devlet, ortaklar, sendikalar, parlamento gibi gruplar sayısında artış göstermiştir. Denetimde uygulanan yaklaşımlarsa sanayi devrimi öncesi ve 1900 yılına kadar evrakların bütününcü incelenmesi, 1900 yılından 1930 yılına kadar finansal tabloların bir bütün şeklinde denetimine yönelik, 1930'lardan 21. Yüzyıla kadar ise finansal verilerin örnekleme yolu ile incelenmesi ve tabloların doğruluğunun belirlenmesi yaklaşımı ön plana çıkmıştır.

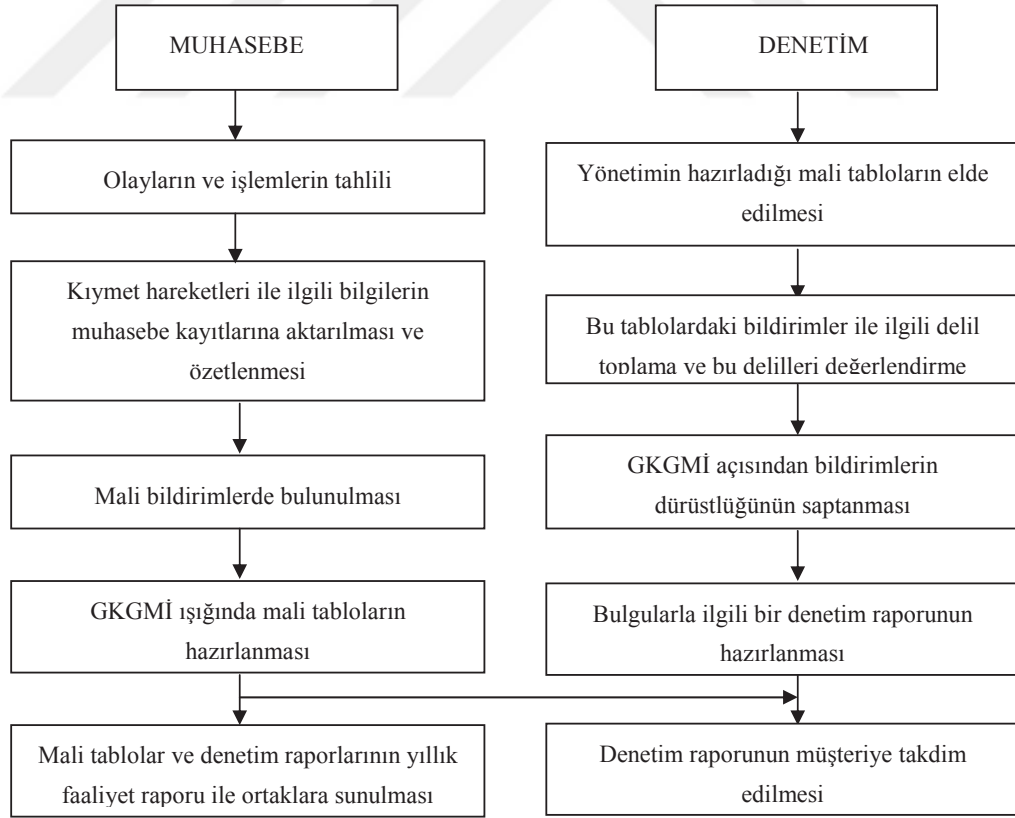
Osmanlı' da muhasebe sistemi, devletin finansal yönetiminin bir aracı olarak geliştirilmiştir. Türkiye' de Maliye Bakanlığı Teftiş Kurulu 1879' da kurulmuştur. Muhasebe denetçiliği 1926 ile 1934 yılları arasında doğru olarak tanımlanan muhasebe meslek mensuplarının vergi yasaları gereğince vergi denetimi yapabilme yetkisi verilmiştir. 1950' den itibaren yaşanan ekonomik ve sanayi alanındaki gelişmelerle kurumlarda muhasebe ve muhasebeci gereksinimi öne çıkmıştır (Uzay, Tanç ve Erciyes, 2008). 1942' de Türkiye Muhasebe Uzmanları Derneği kurulmuştur. Çalışmalarını sürdüren dernek muhasebe mesleğinin denetim biriminin gelişmesi için çalışmalarına devam etmektedir. İlkönce yurtdışında olan bağımsız denetim kurumları tarafından yürütülen denetim çalışmaları 1970 yılından başlayarak bağımsız denetim kurumlarının Türkiye' de üye firmalarınca yapılmaya başlanmıştır. 1987' de bankaların denetlenmesine getirilen denetleme ilke ve prensipleri ilk kez Sermaye Piyasası Kurulunun 1988' de yayınladığı tebliğlerle kanuni bir nitelik kazanmıştır (Bezirci ve Karasioğlu, 2011).

Türkiye' de muhasebe denetiminin gelişmesi, mesleğin kanuni bir statüye ulaşmasının yanında

aşağıda sıralanan aşamaları da kaydetmelidir (Çarıkçioğlu, 1995);

- Genel kabul görmüş muhasebe ilke ve prensiplerinin belirlenmesine,
- Tek düzen hesap planı sınırları içerisinde mali tablo hazırlama ve yayınlama prensiplerinin geliştirilmesine,
- Genel kabul görmüş denetim standartlarının oluşturulmasına
- Mesleğin gelişip ilerlemesi için, mesleki düzenlemeleri yapacak bir kurumun oluşturulmasına,
- Hizmet içi eğitimin yanında, meslek mensuplarının üniversitelerin lisans ve lisansüstü seviyelerde uzmanlaşmalarına yönelik bölümlerin kurularak geliştirilmesine,
- Muhasebe denetimine vergi denetimi açısından bakılmamasına,
- Mali tabloların kamuya sunulması ve sunulan tabloların bağımsız denetçilerce onaylama mecburiyetinin getirilmesine bağlıdır.

Şekil 2-1 Denetim ve muhasebe arasındaki ilişki



Kaynak: Erdoğan, 2002

Şekil 2-1' deki denetim ve muhasebe arasındaki ilişki incelendiğinde, finansal tabloların düzenlenmesi muhasebe süreçlerinin amaç ve teknikleriyle bu tabloların doğruluğunun incelendiği denetim süreçlerinin hedefleri ve teknikleri arasında önemli farklar olduğu belirlenmiştir. Muhasebe, denetlemenin asıl temeli; denetlemeyse muhasebenin kanunlara, kural, ilke ve tekniklere uygunluğunun sağlandığı sistemdir. Muhasebe denetimi, muhasebenin eksik ve hatalı taraflarını gösteren bir sistemdir. Muhasebe sistemlerinden elde edilen verilerden oluşturulan mali tabloların doğruluğu denetim sayesinde belirlenmektedir.

2.5. MUHASEBE DENETİMİNİN AMACI

Muhasebe denetimine duyulan ihtiyaçları belirlemek muhasebe denetiminin amaçlarının neler olduğunu ortaya çıkaracaktır. Denetim bu açıdan incelendiğinde muhasebe denetimine neden ihtiyaç duyulduğunu aşağıdaki gibi sıralayarak denetimin amaçları belirlenmiştir (www.selcuk.edu.tr, 07.08.2017);

- Kurum yöneticileriyle mali bilgi kullanıcıları arasındaki menfaat çatışmaları,
- İşletmelerin iç kontrol ve muhasebe sistemlerindeki yetersizlikler
- Artan iş hacmiyle beraber muhasebe sistemlerindeki karışıklık ve artış gösteren hata yapma olasılıkları,
- Mali veri kullanıcılarının kurumdan ayrı olması.

2.6. MUHASEBE DENETİMİNİN ÖNEMİ ve FAYDALARI

Muhasebe denetimi; belirli bir iktisadi birimi ya da dönemi gösteren rakamlar ile tanımlanabilir verilerin baştan belirlenen ölçütlere uygunluk derecesini tespit etmek ve bu konu hakkında rapor hazırlamak amacı ile bağımsız bir uzmanca uygulanan evrak toplama ve değerlendirme süreci olarak tanımlanmaktadır (Özçelik, 2015).

Muhasebe verileri kurum menfaatlerini belirleyen alandır. Verilerin doğru olmasına pek çok açıdan ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumda ancak denetim ile sağlanmaktadır (Özçelik, 2015). Her topluluklarda iktisadi kararlar, kararların alındığı andaki var olan verilere dayanmalıdır. Alınan kararın, kararları alanların hedefleriyle uyumlu olması için, karar alırken dayanılan veriler doğru ve sağlıklı olmalıdır. Eğer veriler hatalı olursa karar alıcıların kendileri ve topluluk için olumsuz

sonuçlar doğurabilmektedir (Çelen, 2006).

Kazanılan verilerin doğruluğunun kanıtlanması zorunluluğu denetimin önemini ortaya koymaktadır. Karar alıcılar, kendilerine sunulan veya kendisine gereken verilerin ne kadar doğru olduğunu belirlemelidir. Bu inceleme esnasında, öncelikli olarak böyle bir inceleme yapmanın ekonomik bakımdan gerekli olup olmadığını belirlemesi gerekmektedir (Karacan, 1998). Elde edilen verilerin doğruluğunun sağlanmasında bu verilerin bağımsız bir kişi tarafından denetlenmesi gerekir. Bu kişi tarafından doğrulanan bilgi artık karar alıcılar tarafından güvenle kullanılabilir.

Denetimin faydalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Çelen, 2006);

- Kurum kayıt ve evraklarına bağlı olarak hazırlanan mali tabloların doğru olup olmadığını belirler.
- Kurum çalışmalarının kanuni düzenlemeler ile uyumluluğu araştırılıp, uygunsuz bir durum varsa düzeltilir.
- Kurum idaresi ve kurum personellerinin yolsuzluk yapma eğilimlerinin kısıtlanmasına yardımcı olmak.
- Denetlenen mali tablolar vergi beyannamelerini meydana getireceklerinden, bu tabloların doğruluğu, devlet tarafından uygulanacak bir vergi denetimi riskini azaltmaktadır.
- Denetlenen mali tablolar kurum idaresinde olanların vereceği kararlara yol göstermektedir.
- Mali tablo ve raporlarla ilgili incelemeler yaparak, kurumun iktisadi durumunu yetkili birimlere tam ve doğru olarak aktarmaktadır. Bu durum, kurumun güvenilirliğini yükseltmektedir.
- Kurum yönetimi ve personellerinin yapacakları çalışmalara yardımcı olarak, bu çalışmaların etkinliğini yükseltir.
- İç kontrol sisteminin etkililiğini sağlamaktadır.

2.7. MUHASEBE DENETİMİNİN TÜRLERİ

Muhasebe denetimi türleri amaçlarına göre denetim, kapsamına göre denetim, yapılış nedenine göre denetim, uygulama zamanına göre denetim, denetçinin statüsü bakımından yapılan denetim olmak üzere beş bölüme ayrılmaktadır.

2.7.1. Amaçlarına Göre Denetim

Amaçlarına göre denetim; mali tablo denetimi, uygunluk denetimi, faaliyet denetimi ve özel amaçlı denetim olmak üzere dörde ayrılmaktadır. Bu denetim türlerinden en çok kullanılan mali tabloların denetimidir. Bu denetim kurumların asıl durumunu ve çalışmalarının sonuçlarını, sağlıklı ve güvenilir bir şekilde, genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine uygun şekilde ve kanuni standartlara uygun olup olmadığının belirlenmesi için uygulanmaktadır (Karacan, 1998).

Faaliyet denetimi; şirketin önceden belirlenen amaçları gerçekleştirip gerçekleştirmediğini ve kurumun verim gücünü belirlemek amacı ile kurum politikalarını ve uygulama sonuçlarının değerlendirildiği denetim türüdür (www.ismmmo.org.tr, 03.08.2017).

Uygunluk denetimi; denetlenen kurumun çalışanı tarafından uygulanan işlemlerin bazı yetkili organlar tarafından konulan belirli standart ve kurallara uygunluğunun belirlenmesi için uygulanmaktadır (www.ismmmo.org.tr, 03.08.2017).

Özel amaçlı denetim ise; belirli bir konu hakkında belirli bir yargı merciine detaylı bilgi sunmak ve önerilerde bulunmak amacı ile bir kurumun hesaplarını, finansal tablolarını ve bu bilgileri sağlayan belgelerin incelenmesi işlemidir. Belli başlı özel amaçlı denetim türleri aşağıda sıralanmaktadır (Karanfiloğlu, 1999);

- Satın alma, devir, birleşme gibi işlemlerden önce,
- Kredi açılmadan önce,
- Ortaya çıkartılan yolsuzluk ya da ihmalin araştırılmasında,
- Vergi incelemelerinde,
- Kamusal örgütlerin uyguladığı incelemelerde,
- Mahkemeler tarafından uygulanan özel incelemelerde, özel amaçlı denetim uygulanmaktadır.

Yukarıda verilen bilgiler ışığında bu denetim türlerinin bağlı olduğu ölçütleri ve bu denetim türünün kullanıcılarını Tablo 2-3'deki gibi sıralamak mümkündür;

Tablo 2-3 Denetim türüne göre kullanılan ölçütler ve ilgili taraflar

Denetim Türü	Bağlı Bulunan Ölçüt	Kullanıcıları
Finansal Tablolar Denetimi	Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri	Ortaklar, Kredi Verenler, Resmî Kurumlar
Uygunluk Denetimi	İlgili Sözleşmeler	Sözleşmelerle İlgili Taraflar
Faaliyet Denetimi	Yönetim Tarafından hazırlanmış Bütçeler ve Diğer Performans Ölçütleri	Üst Yönetim

Kaynak: Hüner, 2014

2.7.2. Kapsamına Göre Denetim

Kapsamına göre denetim faaliyetleri genel denetim ve özel denetim olarak iki gruba ayrılmaktadır (Karanfiloğlu, 1999).

- Genel Denetim; kurumun bütün işlem ve kayıtlarıyla muhasebe faaliyetlerinin tamamını içeren denetim çalışmasıdır. Bu denetim türünde kurumun finansal durumunun ve muhasebedeki görüntüsünün uyumlu olup olmadığı denetlenmektedir.
- Özel denetim; muhasebenin belirli bir konu hakkında yaptığı ve yalnızca bu konu hakkında görüş açıkladığı denetim çalışmalarıdır.

2.7.3. Yapılış Nedenine Göre Denetim

Yapılış nedenine göre denetim zorunlu denetim ve isteğe bağlı denetim olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Denetimleri aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür (Avşar, 2014).

- Zorunlu denetim; denetim uygulanan kurumların talebine bağlı olmaksızın kanun ve yönetmelikler gereği uygulanması zorunlu olan denetimlerdir. Bu denetimde denetimin kimin tarafından, nasıl ve ne kadar zamanda yapılacağı bellidir. Bu denetim kanuna dayandığı için uygulanmadığında çeşitli yatırımlar uygulanmaktadır.
- İsteğe bağlı denetim; herhangi bir kanuni zorunluluk olmadan, tamamı ile kurumların türlü amaçları için uygulanan denetimdir. Denetime tabi olmayan kurumlar hem finansal durumları ile ilgili doğru verilerin elde edilmesi, hem de kurum haricindeki bireylere karşı kurumların finansal durumları ile alakalı güven verici bilgiler sunmak amacıyla herhangi bir zorunluluk bulunmamasına karşın denetim uygulatırlar.

2.7.4. Uygulama Zamanına Göre Denetim

Uygulama zamanına göre denetim devamlı denetim, denetim, son denetim olarak üçe ayrılmaktadır. Bu denetim türlerini aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür (Karanfiloğlu, 1999);

- Devamlı denetim; denetlenen kurumun muhasebe faaliyetlerinin dönem süresince araştırılıp gereken düzeltmelerin uygulanması şeklinde yapılan denetimdir.
- Denetim; hesap dönemi içerisinde belirli tarihlerde uygulanan denetim türüdür. Üç aylık, altı aylık gibi kısa hesap dönemlerine ait verilerin denetimi örnek olarak gösterilebilir.
- Son denetim; hesap dönemi kapatıldıktan sonra uygulanan denetim türüdür. Bu denetim türü tam denetim ya da nihai denetim şeklinde de tanımlanmaktadır.

2.7.5. Denetçinin Statüsü Bakımından Yapılan Denetim

Denetçinin statüsü bakımından yapılan denetim bağımsız denetim, iç denetim, kamusal denetimi olmak üzere üçe ayrılmaktadır.

- Bağımsız denetim; denetlenen kurumdan bağımsız bir uzmanca uygulanan denetim türüdür. Bağımsız denetimin diğer denetim uygulamalarının yanı sıra en geniş uygulama alanı finansal tabloların denetimidir (Karanfiloğlu, 1999).
- Kamusal denetim; “Devlet Denetleme Kurulu, Sayıştay, Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu” tarafından bütün kamu kurum ve kuruluşlarında uygulanan denetim türüdür. Fonksiyon ve yetkilerini kanunlardan alan ve kamu adına, kamunun gereksinimlerine yanıt verebilmek için özel kanunlar ile kurulan denetim şirketlerince oluşturulan mali tablo, uygunluk ve çalışma denetimlerini ifade etmektedir.
- İç denetim; kurum içi sürekli şekilde çalışan veya kurum haricinde devamlı olarak iç denetçi statüsünde çalışan mali özellikli veya mali özellikli olmayan bütün kurum çalışmalarının incelenmesini içeren denetim türüdür. Başka bir ifade ile kamu ya da özel sektörlerde kurum ya da şirketlere bir ücret sözleşmesiyle alakalı olarak çalışan bireylerin yönetim adına üstlendikleri denetim türüne verilen isimdir (Hüner, 2014).

2.8. MUHASEBE DENETİMİNİN ÖZELLİKLERİ

Muhasebe denetiminin özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

- Denetim, iktisadi bir döneme ait verilere uygulanmaktadır. Denetim uygulanacak dönem kesin olarak belirlenmektedir.
- Denetim bir karşılaştırma sürecinden oluşmaktadır. Diğer bir ifade ile kurumun sunduğu verilerle, baştan belirlenen kanuni hüküm ya da Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlke ve Prensiplerinin karşılaştırılmasını kapsamaktadır.
- Denetim, kanıt toplama ve değerlendirme temeline dayanmaktadır. Denetçinin bir karara varabilmesi için sağlıklı ve yeterli kanıt ulaşması gerekmektedir. Sağlanan bu kanıtlar denetçi tarafından değerlendirilir ve bir görüş elde edilir.
- Denetim, konusu içerisinde uzman ve bağımsız kişiler tarafından uygulanmaktadır. Denetçi, çalışmalarını sürdürebilmek için yeteri kadar tecrübe ve bilgiye sahip olmalı ve bağımsız davranabilmelidir.
- Denetim çalışmalarının neticesinde rapor düzenlenmektedir. Bu rapor denetçinin görüşlerini içermektedir.

BÖLÜM 3 HİLE ve MUHASEBE HİLELERİ

M.Ö. 1800'lü yıllarda mevcut olan Hammurabi Kanunlarında dahi hile, “kendisine koyun ve sığır emanet edilen çoban, hile yaparak doğan hayvanları yanlış bildirir veya para karşılığı satarsa, suçlu bulunarak hayvanın sahibine zararının 10 katını ödemekle cezalandırılır” şeklinde tanımlanmıştır (Golden, Skalak, Clayton, 2006). İlk yazılı kanunlardan bugüne kadar cezalandırılmış ve önüne geçebilmek için bir çok önlem alınmış olmasına rağmen, hile günümüzde hâlâ işletmelerin yüzleşmek zorunda kaldığı en büyük sorunlardan birisidir. Hile (İngilizce “Fraud”) kelimesinin kökeni, esas olarak “zarar verme, yanlış yapma, kandırma” anlamlarını barındıran Latince “fraus” ismine dayanmaktadır (Erol, 2016).

Türk Dil Kurumu (“TDK”) hileyi (Türk Dil Kurumu, 2017);

- Birini aldatmak, yanıltmak için yapılan düzen, dolap, oyun, ayak oyunu, alavere dalavere, desise, entrika
- Çıkar sağlamak için bir şeye değersiz bir şey katma olarak tanımlamıştır.

Webster’s New World Dictionary ise benzer bir şekilde (Merriam Webster Dictionary, 2017);

- Bir kişinin sahip olduğu bir değeri elden çıkartması veya bir hakkından feragat etmesi için gerçeğin bilinçli olarak saptırılması
- Aldatma veya yanlış sunma eylemi olarak tanımlamıştır.

2016 yılında yayınlanan ACFE Hile Raporu, mesleki hileyi kişinin çıkar elde etmek amacıyla mevcut pozisyonundan faydalanarak işverenin kaynak ve varlıklarını kötüye kullanması olarak tanımlamıştır.

Hilenin bir diğer tanımı “bir kişiyi kendi zararına hareket etmeye ikna etmek amacıyla gerçeğin bilinçli olarak yanlış beyan edilmesi veya gizlenmesi” dir (Erol, 2016).

Hile çoğunlukla hırsızlık, yolsuzluk, zimmete geçirme, kara para aklama, rüşvet eylemlerini içerir (Chartered Institute of Management Accountants, 2008).

İnsanlık tarihi kadar eski olan bu kavramı tüm yönleriyle açıklayacak kadar kapsamlı tek bir tanım yapmak zor olmakla birlikte, eylemin kendisi incelendiğinde, her hile eyleminde ortak görülen dört unsurdan bahsedilebilir (Golden, Skalak, Clayton, 2006):

- Önemli bir bilginin (niteliğın) yanlış veya olduğundan farklı sunulması,
- Kasıt unsurunun bulunması,
- Yanlış bilginin sunulduğu kişinin, edindiğı bilgiye güveniyor olması,
- Neticesinde maddi bir zarar veya haksız edinim oluşması

Şüphesiz kasıt unsurunun varlığı hileyi hatadan ayıran en önemli özelliğdir. Kasıt unsurunun varlığı, aynı zamanda hilenin ve hilenin sebep olduğú zararın ortaya çıkarılma ihtimalini de azaltmaktadır.

İşletmelerin dikkat etmediğı veya göz ardı ettiğı bazı göstergeler, hilenin gerçekleştirilmesine fırsat verecek ortamlar yaratılmasında etkili olabilmektedir (Erol, 2016). Bunlardan bazıları:

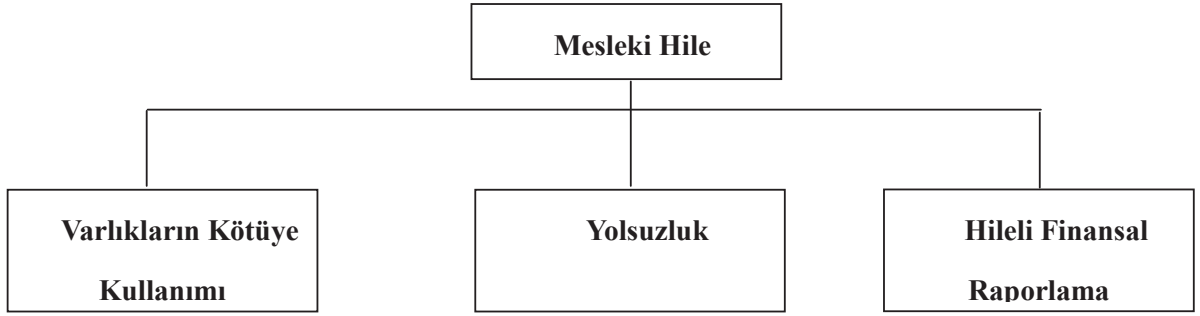
- İşletme içi hile politikalarının yazılı hale getirilmemiş, tüm çalışanlara bilgilendirmesi yapılmamış veya uzun süredir güncellenmemiş olması;
- İhbar hatlarının verimsiz olması, ihbarda bulunmak isteyen çalışanların bürokratik engellerle karşılaşması;
- İşletmelerin “Bizim başımıza gelmez” anlayışı nedeniyle hile riskine göz ardı etmeleri;
- İç denetim departmanlarının olmaması veya az sayıda çalışanın olması sebebiyle gerekli incelemelerin yapılamaması.

Ne yazık ki hile sadece başka şirketlerde meydana gelen, çok sık karşılaşılmayan, riski göz ardı edilebilecek bir durum değildir. 2016 yılında yayınlanan ACFE Hile Raporu, işletmelerin bir yıl içerisinde gelirlerinin %5’ini hile nedeniyle kaybettiklerini ortaya koymuştur (Demir, 2015). Hile tek sefere mahsus yapılan bir eylem olmadığı için, hileyi ortaya çıkartıp durdurmadıkça hilekârların neden olduğú zarar katlanarak çoğalmaktadır.

3.1. HİLE ÇEŞİTLERİ

İşletmelerin karşılaşabilecekleri hile çeşitlerinin tamamını kapsayan tek bir gruplandırma yapmak mümkün olmasa da niteliklerine göre hileler “İşletme içi ve işletme dışı hileler”, “Sistematiğ ve tek seferlik hileler”, “Kayıt dışı ve kayıt içi hileler” gibi çeşitli kategorilere ayrılabilir (Bozkurt, 2016). Bu kategorilerin yanı sıra, meslek mensuplarını ve denetçileri yakından ilgilendiren beyaz yakalı çalışanların yaptıkları hilelerin (mesleki hile), 3 temel kategoriye ayrıldığı görülmektedir. Bunlar “Varlıkların Kötüye Kullanımı”, “Yolsuzluk”, ve “Hileli Finansal Raporlama”dır.

Şekil 3-1 Mesleki hile çeşitleri

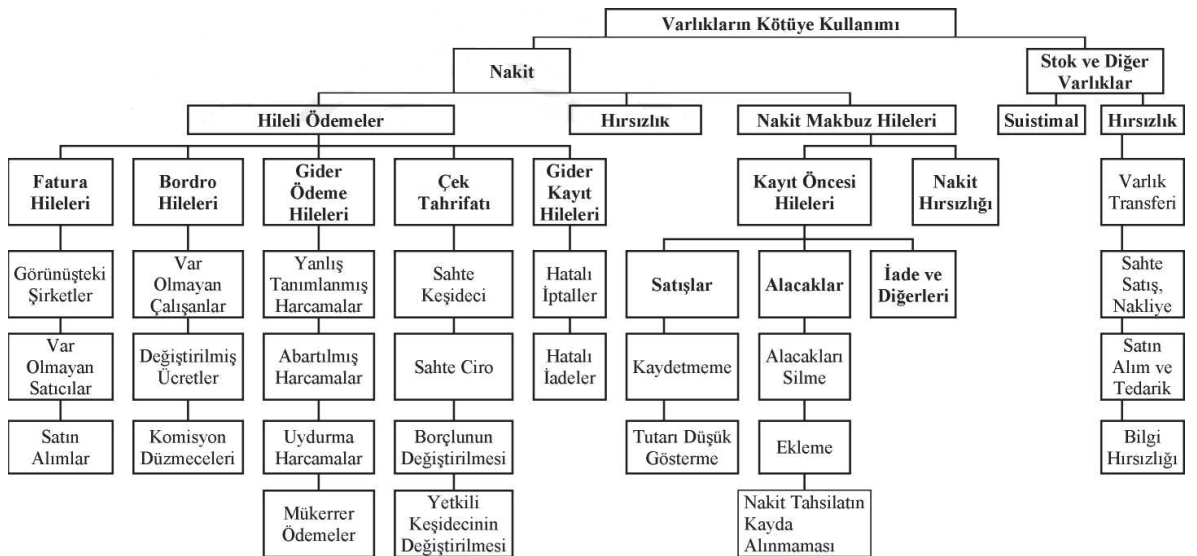


Kaynak: ACFE, Report to the Nations, 2016

3.1.1. Varlıkların Kötüye Kullanımı

Çoğunlukla çalışanlar tarafından, işletme varlıklarının (nakit para, stok vb.) çalınması veya suiistimal edilmesi (hileli ödeme, tahsilatlar vb.) şeklinde gerçekleşir. Sadece çalışanların değil üçüncü kişilerin de işletme kaynaklarına erişimlerinin bulunması ve karmaşık yöntemlere ihtiyaç duyulmadan da gerçekleştirilebiliyor olması dolayısıyla işletmelerde en sık rastlanan hile türüdür (Kaya, 2013).

Şekil 3-2 Varlıkların kötüye kullanımı hile çeşitleri

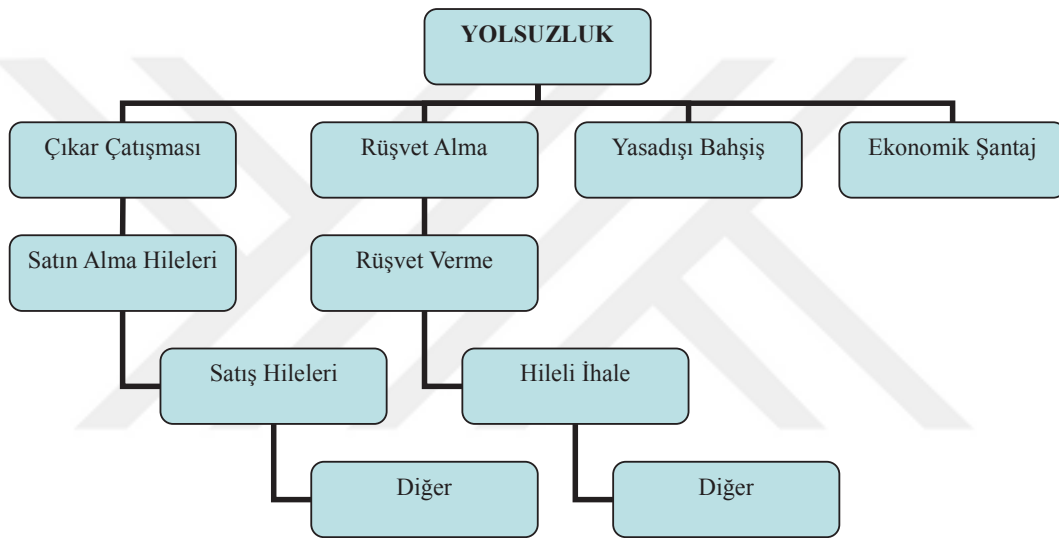


Kaynak: ACFE, Report to the Nations, 2016

3.1.2. Yolsuzluk

Yolsuzluk, firma elemanlarının, gerek firma yöneticileri gerekse diğer çalışanları tarafından kendilerine duyulan güveni, kendilerine veya üçüncü kişilere kişisel çıkar elde etmek amacıyla (rüşvet, çıkar çatışmaları vb.) kötüye kullanmaları olarak açıklanabilmektedir. Yolsuzluğa yönelik eylem ise, işletme çalışanının, işletme dışı bir taraf ile iş birliği yapması suretiyle gerçekleştirilir.

Şekil 3-3 Ahlaki olmayan davranışlar hile çeşitleri

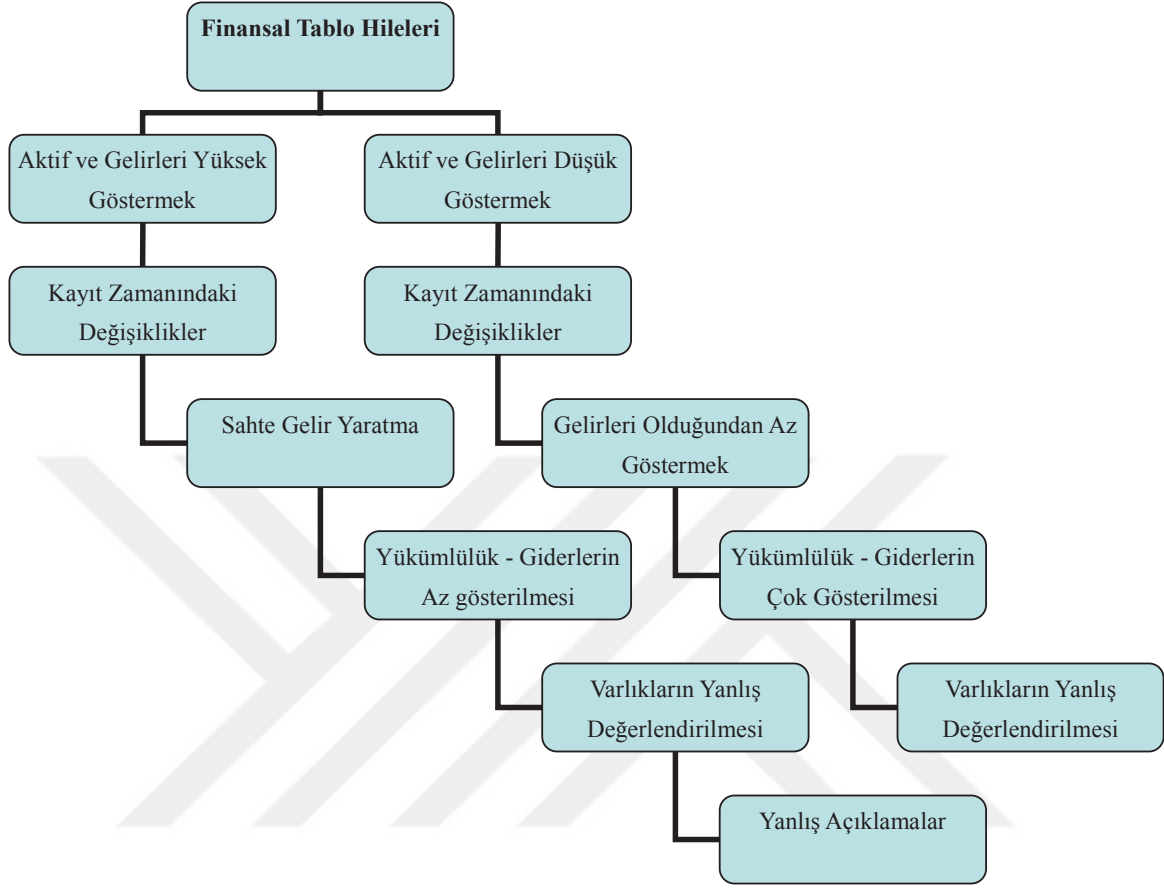


Kaynak: ACFE, Report to the Nations, 2016

3.1.3. Hileli Finansal Raporlama

Finansal raporlama hileleri, finansal tablo kullanıcılarını yanıltmak amacıyla finansal raporlardaki tutar ve açıklamaların bilinçli olarak yanlış ifade edilmesi veya tamamen göz ardı edilmesi olarak tanımlanabilir. Muhasebe hesaplarında tahrifat yapılmasından, muhasebe politikalarının yanlış uygulanmasına kadar çeşitli yollarla işletmenin durumu olduğundan farklı gösterilebilir. Bu hileler daha çok işletmenin üst kademelerdeki yöneticileri tarafından gerçekleştirilebildiğinden, ortaya çıkarılma sıklıkları diğer hileler kadar fazla olmasa da sonuçları itibarıyla hissedar ve yatırımcılar üzerindeki etkisi çok daha fazladır (Golden, Skalak, Clayton, 2006). ACFE'nin yayınlamakta olduğu hile raporları da bu sonuçları doğrular niteliktedir.

Şekil 3-4 Finansal tablo hile çeşitleri



Kaynak: ACFE, Report to the Nations, 2016

Bu hilelerin her birinin gerçekleşme sıklığının ve işletmeye verdikleri maddi zararın boyutunun farklı olduğu kolaylıkla tahmin edilebilir. 2016 yılı ACFE Hile Raporu, varlıkların kötüye kullanımının en sık rastlanan hile türü olmasına rağmen, maddi olarak verdiği zararın diğer hile türlerine göre daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Öte yandan, hileli finansal raporlama en az gerçekleşen hile türü olmasına rağmen, sebep olduğu zarar çok daha geniş çaplı ve yüksek tutarlı olmaktadır. 2000’li yıllarda meydana gelen Enron, Worldcom gibi şirket skandalları neticesinde finansal raporlama hilelerinin yaratabileceği sorunların boyutları açıkça görülmüştür. Buna rağmen şirketlerin, yönetici ve ortaklarına karşı hukuki yaptırım uygulama ihtimallerinin, çalışanlarına oranla daha düşük olduğu görülmektedir. Bunların neticesinde finansal tabloların şirketlerin finansal durumunu doğru yansıttığına dair yatırımcının güvenini tekrar kazanabilmek adına, 2002 yılında Amerika’da Sarbanes-Oxley Yasası (“SOX”) yürürlüğe girmiştir. Bu yasa ile aynı zamanda

bağımsız denetçilerin yürüttüğü denetim uygulamalarındaki ihmellere de son verilmesi hedeflenmiştir (Erol, 2016).

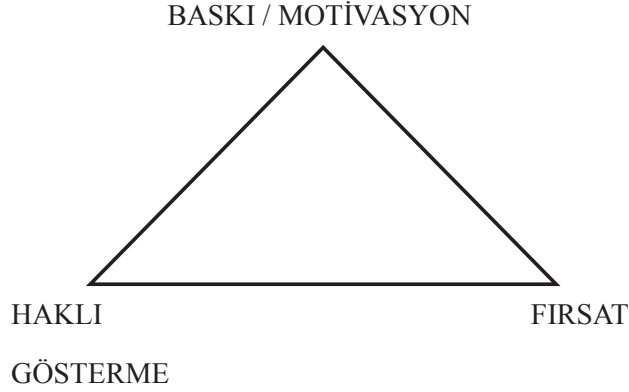
Hilenin önemli bileşenlerinden bir tanesi de gizleme eylemidir. Hileyi yapan kişi hilenin varlığından haberdar olunmasını istemez. Hile ortaya çıksa bile, kendisiyle bağlantı kurulmaması için mümkün olan her şekilde hileyi gizlemeye çalışacaktır. Hile tespit edilip ortadan kaldırılmadığı sürece, bir hileyi diğer bir hile ile kapatmaya kadar gidebilecektir. Örneğin varlıkların kötüye kullanımı, artık gizlenemediği noktada hileli finansal raporlama hilesine dönüşebilecektir (Zack, 2009).

Küçük ya da büyük, özel ya da kamu işletmesi olmalarına bağlı olmaksızın her işletmenin nihai amacı kâr elde etmek ve faaliyetlerine devam etmektir. Bu nedenle işletmeler finansal zorluklarla karşılaştıklarında, çalışanlarda işlerini kaybetme korkusu, benzer pozisyonda iş bulamama endişesine kapılmaları son derece doğaldır. Böyle bir durumda işletmenin devamlılığının sağlanması birincil hedef haline gelmekte, bu da işletme yönetiminin etik olmayan kararlar almasına neden olabilmektedir. Finansal zorluk içerisindeki işletmeyi ayakta tutma motivasyonu ile finansal raporlama hilelerine başvurulabilmektedir (Cendrowski, Petro, Fraud Deterrence as a Business Management Tool, 2007).

3.2. HİLENİN UNSURLARI

Çalışanların çoğu kariyerlerine işlerinin gereğini dürüstçe yerine getirerek başlamakta ve hile yapma fırsatları olsa bile bu yola başvurma ihtiyacı duymamaktadır (Pedneault, 2010). Ne var ki kişilerin dürüstlük algıları zaman içinde değişebilmekte veya finansal zorluklar hileye başvurmayı cazip kılabilir. Hile yapanları, kendilerine duyulan güveni suiistimal etmeye iten nedenleri ilk defa araştıran Donald R. Cressey, 250 hile suçlusu ile yaptığı görüşmeler sonucunda hile eyleminin gerçekleşmesi için üç ortak unsur bulunması gerektiği sonucuna varmıştır. Cressey'in tespit ettiği bu üç unsur, finansal tablo denetiminde hile değerlendirilmesine ilişkin SAS 99 ve BDS 240 Finansal Tabloların Bağımsız Denetiminde Bağımsız Denetçinin Hileye İlişkin Sorumlulukları standardında “baskı, fırsat ve haklı gösterme” olarak yer almaktadır. Hile üçgeni olarak tabir edilen bu üç unsurun var olması, hilenin gerçekleşmesi için gerekli ortamı sağlamaktadır (Gbegi, Adebisi, 2013).

Şekil 3-5 Hile unsurları



Kaynak: Demir, S. *Bağımsız Denetimde Hata ve Hilelerin Adli Muhasebe Açısından Değerlendirilmesi* (Tez). İstanbul: Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Denetim Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi; 2015.

Baskı, çalışanların yetersiz maaş alması, fazla çalışması, finansal zorluk içerisinde olmaları veya finansal yeterliklerini aşan bir hayat standardı sürmeleri ile ortaya çıkabilmektedir. Haklı gösterme hilekârın davranışını makul sebepler yaratarak aklama sürecidir. Zayıf iç kontrol sistemleri veya dikkatsiz kontroller ise hilenin gerçekleştirilmesine fırsat sağlamaktadır. Son yıllarda dördüncü bir unsur olarak “kabiliyet” etkeninin göz önünde bulundurulması ile hilenin tespit ve önlenmesinde daha verimli olunabileceği görüşleri öne çıkmaktadır. Kişisel özellikler ve yetenekler, hilenin gerçekleştirilmesinde önemli bir role sahiptir.

Hile karosu olarak isimlendirilen bu teori, hile yapmak için uygun fırsatların mevcut olması, kişide baskı ve haklı gösterme unsurlarının bulunması durumunda bile, bu fırsatları fark edip istismar edebilecek bilgi ve kapasiteye sahip olmayan bir kişinin hile eylemini gerçekleştirmesinin zor olduğu belirtilmektedir. “Kim hile fırsatını görerek bu fırsatı eyleme dönüştürebilir?” sorusunun sorulması ve kabiliyet unsurunun hile üçgeni teorisinde yer alan hilenin unsurlarına bir katkı olarak görülerek hile riskinin değerlendirilmesi esnasında dikkate alınmalıdır (Erol, 2016). Hilenin önlenmesi ve hilenin önüne geçilmesi proaktif fark, aynı denetim bilgilerinin farklı amaçlar için kullanıldığı bu noktada doğmaktadır.

3.2.1. Baskı / Motivasyon

Baskı, kişiyi neticede suç işlemeye sürükleyen ihtiyaç veya sebep olarak açıklanabilir. Hilenin

motivasyon unsuru, bir diğerk deyişle baskı, farklı nedenlerle ek gelir yaratma isteğini doğuran unsurdur. Bu unsurun varlığı, kaynağı kumar gibi yasadışı eylemler olsa bile, daha önce kurallara bağlı yaşamış kişileri hile yapmaya teşvik edebilmektedir. Motivasyon unsuru da hilenin kendisi gibi çoğu zaman önemsiz sebeplerle ortaya çıkar ve zaman içinde artma eğilimindedir (Cendrowski, Martin, The Fraud Triangle, 2007).

Kişinin hileye başvurmasını tetikleyen baskı ya da ihtiyaç olarak açıklanabilecek olan baskı unsuru, çalışanların maddi sıkıntı çekmesi, yüksek borç altında olması gibi finansal sebeplerle ortaya çıkabileceği gibi, işyerinde elde edilmesi güç hedefler verilmesi veya kusurlu yapılmış bir işin gizlenmek istenmesi gibi finansal olmayan sebeplere de dayanabilir (Coenen, 2008). Baskı unsuru, hilenin yapılmasındaki ilk kıvılcım olarak tanımlansa bile, baskı altında olan her çalışanın hile yapacağı anlamına gelmemektedir.

Her zaman için etik, sosyolojik ve psikolojik değerleri ve adalet anlayışı farklılaşmış, beyaz yaka suçları da dâhil olmak üzere her çeşit suçu işlemeye hazır ve dahası istekli insanlar olmuştur. Farklı bir bakış açısı ile günümüzde teknolojinin ve sosyal medyanın önemi arttıkça, kişilerin sosyoekonomik konumlarını yükseltme ihtiyacı duymaları, ekonomik olarak kendilerini zorlayan hayat standardını benimsemelerine de neden olabilmektedir. Ekonomik baskıların artması, çalışanların hile yapma baskısına çok daha kolay boyun eğmelerine sebep olmaktadır (Erol, 2016).

Çaresi kalmayan kişilerin, akıl almaz eylemleri yapabilecek kapasitede olduğu unutulmamalıdır (Pedneault, 2009).

Motivasyon/baskı yaratan sebeplere aşağıdaki örnekler verilebilir (Cendrowski, Martin, The Fraud Triangle, 2007):

- Hayat standardı: Kişinin kendi finansal gücü ile karşılayamayacağı bir hayat sürdürmesi hile yapmasına sebep olmaktadır. Bu hayat standardı kişinin satın alım gücünün yetmediği pahalı giyim, yemek, varlık alımları, seyahat veya tatil harcamaları, lüks araç alımı gibi harcamalarla sürdürülebiliyor olabilir. Kişinin alım gücünün ötesinde bir hayat sürmesi de finansal durumunun yetersiz kaldığı noktada hileye başvurmasına sebep olabilmektedir. Bu hayat standardını gözlemleyebilen yönetici veya diğerk işletme çalışanları, bu durumu hile belirtisi olarak değerlendirebilmektedir.
- Yasadışı eylemler: Uyuşturucu, kumar bağımlılığı veya daha önce yapılan bir hileyi tazmin etme niyeti, kişinin kendisine fon yaratma çabasına girişmesini ve dolayısıyla hileye

yönlenmesine neden olabilmektedir.

- Diğer baskılar: Öngörülemeyen sağlık, eğitim harcamaları ya da kredi kartı borçlarının birikmesi gibi durumlarda kişiler normal kazançları ile bu durumu aşamamaya başladıklarında kendilerine hile yaparak fon yaratma yöntemine başvurabilmektedir.

Çalışanların baskı sebepleri çoğunlukla işletme harici kaynaklı olduğundan işletmelerin bu sebepleri kontrol altında tutması zordur. Fakat baskı altındaki çalışanlar için danışmanlık hizmeti sunarak hileye başvurmalarının önüne geçilebilir(Cendrowski,Martin,The Fraud Triangle,2007).

3.2.2. Haklı Gösterme

Temel olarak haklı gösterme, hilekârın kendi istek ve ihtiyaçlarını başkalarınınkinden daha önemli olduğu yönünde bilinçli olarak bir karara varmasıdır (Erol, 2016). Elbette hilekârın ne kadar “haklı” olduğu, kişinin ahlak anlayışı ile bağlantılıdır. Bu süreç kişinin hileli davranışta bulunmasının kendisince “makul” olduğuna karar vermesidir. Ahlaki değerlerden yoksun olan kişiler için bu karar kolaylıkla alınabilse de diğerleri kendi içlerinde bir ikna süreci yaşayarak kendilerini haklı görmeye çalışabilmektedir. Hak ettiklerini düşündükleri bir prim veya zam yerine hileli davranışı koyarak, aldıklarını yerine koyacaklarını düşünerek veya zaten kimsenin fark etmeyeceğini söyleyerek hileli davranışları için bahaneler üretebilmektedir. Haklı gösterme işletmeler için en tehlikeli hile unsurudur çünkü kontroller en az bu unsur üzerinde bulunmaktadır ve işletmenin çalışanların düşünce yapılarını değiştirme ihtimalleri bulunmadığından bu unsuru ortadan kaldırmak neredeyse imkânsızdır (Coenen, 2008).

Hilekârlar kendi eylemlerini ender olarak bir suç veya işletmenin varlıklarından haksız yararlanma olarak tanımlamaktadır. Hilekârların yaptıkları eylemin yasa dışı olmasını göz ardı edebilmeleri için kendilerini haklı gösterecek sebepleri vardır ve hilekâr bu sebebi bahane ederek hileli eylemi gerçekleştirmekte sakınca görmemektedir. Hilenin yanlış olduğu gerçeğini atlatabilecek haklı gösterme sürecinin mevcut olmadığı durumda hile de gerçekleştiremeyecektir (Cendrowski, Martin, The Fraud Triangle, 2007).

Hile eylemi çoğu zaman küçük miktarlarla başlayıp kişi yakalanmadıkça hileye konu ettiği miktarlar büyüdüğü için, hilenin tutarı ne olursa olsun işletmelerin hileye tolerans göstermemesi gerekmektedir. Ufak bile olsa hilenin gerçekleştirilmiş olması, ilgili kişinin düşünce sisteminde haklı gösterme unsurunun varlığını belirtir ve ilerleyen zamanlarda gerekli koşullar oluşursa daha

önemli ve maliyetli bir hilenin de gerçekleştirilebileceğinin göstergesidir.

3.2.3. Fırsat

Kendini baskı altında bulan çalışanlar, finansal sorunlarını işletmedeki pozisyonlarına duyulan güveni suiistimal ederek çözebileceklerini ve yakalanma ihtimallerinin düşük olduğunu fark ettiklerinde hileye başvurabilmektedir. Kontrollerin bulunmadığı veya etkin olarak işlemediği bir işletmede kişilere verilen geniş yetkiler, sadece hilenin gerçekleştirilmesini değil aynı zamanda gizlenebilmesini de mümkün kılacaktır (Coenen, 2008). Hile üçgeninde işletmelerin müdahil olabilecekleri hile unsuru fırsat olduğundan, hilenin önlenmesi için iç kontrol sisteminin işlemediği bir ortam yaratılmasından kaçınılmalıdır. İşlenen suçun sonucunda faydaların hızlı alındığı, suç işlemek için çok fazla fiziksel ve zihinsel çabanın ortaya konmasının gerekmediği ve işlenen suçun tespit edilme ihtimalinin az olduğu durumların, hile için fırsat oluşturacağı bilinmelidir. İç kontrol sisteminin yetersiz kaldığı veya etkin işlemediği durumlar hilenin gerçekleştirilmesine fırsat yaratabilecektir.

Çoğu hilenin küçük miktarlarla başladığı unutulmamalıdır. Hilekârlar iç kontrollerde bir açık bulduklarında “hata” olarak açıklayabilecekleri küçük miktarda hileler ile bu açığı test etmektedir. Yakalanmadıkları sürece bu kontrol açığını istismar etmeye ve daha yüksek miktarda hileler gerçekleştirmeye devam etmektedir. Örneğin tahsilat yapma yetkisi olan bir çalışan aynı zamanda işletme alacaklarına kayıt yapma yetkisine de sahipse, yapılan tahsilatı alıp öyle bir alacak var olmamış gibi kayıtları düzeltebilecektir.

Hilenin üç unsuru arasından, fırsat unsurunu ortadan kaldırmak hileye karşı en etkili çözümü sunmaktadır. İşletmeler baskı ve haklı gösterme unsurlarına karşı tetikte kalmakla birlikte iç kontrol sisteminin etkin ve verimli işlemlerini sağlayarak ve iç kontrolleri güncel tutarak fırsat unsurunu büyük ölçüde ortadan kaldıracaktır. İç kontrol sistemlerinde var olabilecek kısıtlamalar ise fırsat unsurunun oluşmasına sebep olacaktır. İşletmenin iç kontrollere uyulmasını teşvik eden bir etik kültürün noksanlığı, personelin operasyonel prosedürler hakkında eğitim ve bilgilendirmesine önem verilmemesi, personel mevcut prosedürlere uymadığı durumlarda yaptırım uygulanmaması, olağandışı işlemlere veya kırmızı bayrak olarak tanımlanmış olan hilenin belirtilerine dikkat edilmemesi, iç kontrol sisteminin etkin ve verimli işlemlerine yönelik kısıtlamaları oluşturmaktadır. Bu kısıtlamaları ortadan kaldırmaya yönelik önlem alınmadığı takdirde fırsat unsurunu ortadan

kaldırmaya yönelik önlem alındığını söylemek de mümkün olmayacaktır (Erol, 2016). Hile ve usulsüzlüklerin ortaya çıkarılmasıyla ilgili olarak bağımsız denetimin doğasından kaynaklanan kısıtlamalar nedeniyle de her zaman için hileli işlemlerin tespit edilememesi riski mevcuttur. Hile ve usulsüzlüğe neden olan eylemlerin muvazaalı işlemlerle desteklenerek gizlenmesi bağımsız denetçinin hileyi ortaya çıkarması zorlaştıracaktır (SPK X.22, 2017).

Kısaca belirtildiği üzere, hilenin unsurlarından baskı ve haklı gösterme unsurlarının kişilere bağlı olması, bu unsurların varlığını tespit etmeyi zorlaştırmaktadır. Hile unsurlarından birinin noksanlığı neticesinde hilenin gerçekleşmeyeceği göz önüne alındığında, hile unsurlarından en az birinin ortadan kaldırılması, hilenin proaktif olarak önlenmesine katkı sağlayacaktır (Leung, 2011).

3.3. HİLENİN BELİRTİLERİ

Hilenin belirtilerini tanıyarak bu belirtilere karşı tetikte olmak, hilenin erken tespit edilmesi açısından önem taşımaktadır. Mükerrer ödemeler, destekleyici belgelerin bulunmadığı muhasebe kayıtları, vadesi geçmiş alacakların takip edilmemesi, bazı çalışanların izin kullanmaması, maaş bordrolarında imza bulunmayan personel, mal teslimlerinde eksiklikler, açıklanamayan giderler, müşterilerden gelen şikâyetler veya kurum içi ihbarlar hilenin varlığına yönelik belirtilerden bazılarıdır.

Hilenin devam ettiği süre ile meydana gelen maddi zarar arasında doğrusal bir ilişki bulunmakta, hile tespit edilmeden ne kadar uzun süre devam ederse, hilenin maliyeti o kadar yüksek olmaktadır (ACFE, 2016). Hilenin erken tespit edilebilmesi de bu nedenle önem kazanmaktadır. Geleneksel yöntemlerden farklı olarak işletmeler proaktif yöntemleri kullanarak hileye karşı önlem alabilmektedir.

3.3.1. Hilekâr Analizi

Hileyi engellemek veya tespit edebilmek için işletmenin şüphesizliği elden bırakmadan, hilekâr bakış açısını anlaması hatta daha ileri giderek bir hilekâr gibi düşünebilmesi gerekir (Erol, 2016). İşletme kaynaklarına kolay erişimi olan, birden fazla görevde sorumlu olan (fatura kesmek, tahsilat yapmak, muhasebe kayıtlarını yapmak gibi), çalışanlara veya iç kontrol üzerinde yetki sahibi olan kişilere duyulan güven, bu kişiler üzerindeki kontrolleri aksatacak seviyeye gelmemelidir.

İşletmede güven duyulan kişilerin, paylaşmadıkları bir finansal problem ile karşılaştıklarında ve bu problemi ellerinde tuttıkları yetkiler ile çözebildiklerinde kaçınılmaz olarak hile yapabildikleri unutulmamalıdır (Coenen, 2008).

Hilekârlar arasında yapılan araştırmalarda genellikle benzer koşulların hileye sebep olduğu görülmektedir, işinden memnun olmayan, madde veya kumar bağımlılığı olan, finansal borçları artan, “diğer çalışanların da hile yaptığını” gören ve yakalanmayacağını düşünen kişiler, hile yapmaya yatkın olmaktadır.

Kayıtlara geçirilen hile vakaları incelendiği zaman, hile eylemine karışanların bir takım karakteristik özelliklerinde yığılma olduğu görüşüne ulaşılmıştır (ACFE, 2016). ACFE 2016 yılı Hile Raporu, hile yapanların;

- %40’ını çalışanlar, %37’sini müdür/yöneticiler, %19’unu ise işletme sahiplerinin ve üst yönetimin oluşturduğunu,
- %55’inin 31-45 yaş aralığında ve %69’unun erkek olduğunu,
- %42’sinin 1-5 yıl arasında, %27’sinin ise 5-10 yıl arasında işletmede çalıştığını,
- Çalışanların hile yapma olasılığı daha yüksek olsa da işletme sahiplerinin yaptıkları hileler ile daha fazla zarara neden olduğunu ve hilenin tespit edilmesinin daha uzun sürdüğünü,
- Eğitim düzeyi yükseldikçe hilelerin daha karmaşık, tespit edilmesinin daha zor ve işletmeye maliyetinin daha yüksek hale geldiğini ortaya koymuştur.

Hileye maruz kalan işletmelerde yapılan anketlerde, hilekârın %56 oranında işletme içinden, %40 işletme dışından olduğu belirtilmiştir. Hilekârın işletme içinden olmasının hilenin önüne geçilmesi için bir avantajı, iç kontrollerin süreç ve politikaların iyileştirilmesiyle, işletme içinde mevcut olan hile riskinin azaltılabilecek olmasıdır. İşletme dışından birinin yaratacağı riski azaltmak bundan çok daha zor olacaktır (PWC, 2014). Bu nedenle işletmelerin bu avantajı kullanarak, hilenin önlenmesinde ve denetiminde proaktif yöntemleri kullanıyor olması önem taşımaktadır.

Ayrıca “kırmızı bayraklar” olarak nitelendirilen bazı davranışların da hile yapanlar tarafından sergilendiği görülmüştür. Kişinin imkânlarını aşan bir hayat standardı sürdürmesi, finansal sıkıntıda olması, müşteri ve tedarikçilerle olağandışı bir yakınlıkta olması, görev ve sorumluluklarını paylaşmaya yanaşmaması, en çok görülen hile belirtilerindendir. Bu belirtiler, işletme tarafından kontrol edilebilen hile unsurlarının ortadan kaldırılması ve değişen hilekâr profiline göre kontrol

ortamının güncel tutulması için birer işaret olarak algılanmalıdır (ACFE, 2016).

3.3.2. Kırmızı Bayraklar

Bir şirketin operasyonlarında veya şirket yapısı içerisinde, hilenin erken tespit edilmesini sağlayan uyarılar yer alabilmekte, hatta gerek tahrif edilmiş veya doğruluğu sorgulanabilir belge ve dokümanların gerekse de çalışanlar arasındaki alışılmadık dışındaki ilişkilerin varlığı gibi hilenin gerçekleştiğine ilişkin birtakım işaretler görülebilmektedir (Coenen, 2008). Şirketlerin bu tür işaretleri tanımaları muhtemel bir hile vakasını tespit edebilmeleri açısından önem taşıdığından, en ufak bir işaret bile göz ardı edilmemelidir.

İşletme içerisinde gerçekleşen her hilenin arkasında bıraktığı iz fark edilmeli ve bu izler- kırmızı bayraklar olarak açıklanmış olan işaretler- incelenerek bir suiistimale işaret edip etmediği araştırılmalıdır. Kırmızı bayraklar doğru analiz edildiği sürece etkin bir proaktif hile tespit yöntemi olarak kullanılabilir. Hile belirtileri muhasebe sistemindeki işaretler (cari hesaplardaki mutabakatsızlıklar, denkleşmeyen hesaplar vb.), iç kontrol sistemindeki zayıflıklar (görevlerin ayrılığı ilkesinin mevcut olmaması vb.), analitik belirtiler, çalışanların müsrif ve olağandışı hayat standartlarının olması gibi gruplarda incelenebilir (Güneş, 2014).

Yapısal Kırmızı Bayraklar: İşletmelerde görevlerin ayrılığı ilkesinin yerleşmemiş olması hile yapılmasına uygun fırsatlar yaratabilmekte veya şirketin faaliyet ve süreçlerine aşına olan çalışanlar mevcut zayıflıkları istismar edebilmektedirler (Coenen, 2008). Coenen (2008)'e göre, şirket kültürünün çalışanlar, müşteri ve tedarikçiler ile ortaklara yönelik etik davranışlar ortaya koyması ve bu davranışların üzerinde durması, hile kaynaklı problemlerin daha az yaşanmasını sağlayabilmektedir. Üst yönetimden sorumlu olanların, çalışanlara örnek teşkil edecek davranışlar sergilemesi de, etik kültürünün yerleşmesine yardımcı olacaktır.

ACFE Hile Raporu'nda (2016) da belirtildiği üzere, şirketin iş ilişkisi içinde bulunduğu firmalar ile şirket personelinin birlikte çalıştığı süre uzadıkça, muhtemel bir hilenin neden olacağı maddi zarar da artacaktır. Çalışanlar arasında rotasyon olması, bu tür kişisel ilişkilerin hile ile sonuçlanması ihtimalini azaltabilmektedir.

Şirketlerin çalışanlarına uyguladığı eğitim programlarının hile ve etik politikaları da içermesi de yine çalışanların bu politikalara bağlı kalmasını sağlayabilecektir. Elbette etik politikaların sadece varlığı değil, aynı zamanda istikrarlı bir şekilde uygulanıyor olması ve her türlü ihlalin uygun bir

ceza ile cezalandırılıyor olması gereklidir (Coenen, 2008). Aynı zamanda şirketlerin hırsızlık ve varlıkların kötüye kullanımı hilelerine yönelik fiziksel güvenlik önlemlerini, bilgi hırsızlığı ve hilenin elektronik delillerinin gizlenmesini önlemek amacıyla da elektronik güvenlik önlemlerini almaları önem taşımaktadır.

Çalışanlara İlişkin Kırmızı Bayraklar: Çalışanlara ilişkin kırmızı bayrakların tespit edilebilmesi ve bu işaretlere karşı önlem alınması, hile karşıtı politikalar içerisinde proaktif olarak uygulanan yöntemlerden biridir. Bu hususta işletmelerin insan kaynakları departmanının yürüteceği özgeçmiş araştırmaları, işe alımlardan önce yapılacak karakter analizleri, etik kültürünün yerleştirilmesi ve personel eğitimlerinin verilmesi gibi uygulamalar çalışan hilelerinin önüne geçilmesinde etkili olacaktır (Özkul, Özdemir, 2013).

Yeterli sayıda ve doğru iş tecrübesiyle personel çalıştırılması, çalışanların beklentileri karşılayamama veya görevlerini yerine getirememelerini saklamak adına hileye başvurmalarının önüne geçebilecektir. Aynı zamanda, yeterli eğitim ve deneyime sahip olmayan bir çalışanın işinin gereğini yerine getiremeyecek olması durumunda da bu yetersizliği hile ile örtbas etmeye çalışabileceği unutulmamalıdır (Coenen, 2008).

Ayrıca, etik ve dürüst olmayan davranışlar gösteren personelin bu davranışlarının personel dosyasında kayıt altına alınması ile ilerleyen zamanlarda bu personelin hile yapmasına daha müsait olan (örneğin direkt nakit para ile çalışılan) pozisyonlara terfi etmenin önüne geçilebilir.

Personel maaşlarının yeterli ve piyasa düzeyinin altında olmaması, çalışanların hile ve hırsızlığa başvurmalarının önüne geçebilir. Çalışanlar kendilerine adil davranılmadığını düşündükleri zaman kendilerini hile yapmak için haklı görebilmektedir (Özkul, Özdemir, 2011).

Operasyonel Kırmızı Bayraklar: Şirketin faaliyetlerini devamlı olarak zaman kısıtlaması altında ve acele ederek sürdürüyor olması, uyulması gereken süreçlerin göz ardı edilebileceği anlamına gelebilmektedir. Bu durumda çalışanların olağandışı bir durumu tespit etmesi zorlaşmaktadır. Şirket içinde personelin yetkilerindeki belirsizlikler, personelin şüpheli, etik olmayan bir davranış gördüğü zaman bu durumu kime bildireceği hususunda çelişkiye düşmesine neden olabilmektedir. Şirket içindeki hiyerarşinin net olması ve bütün çalışanların bu hiyerarşiyi anlamış olması, etik olmayan davranışların kime iletileceğini netleştirecektir (Coenen, 2008).

Şirketlerde iç kontrollerin eksikliği en önemli kırmızı bayraklardan birisidir. Olmayan iç kontrol sistemi çalışanların şirkete zarar verebilecek davranışlar sergilemek konusunda kendilerini daha rahat hissetmelerine sebep olacaktır. Örneğin az çalışana sahip şirketlerin çalışan sayılarının yetersiz olmasını ileri sürerek görevlerin ayrılığı ilkesine bağlı kalmaması, tek bir kişiye fazla yetki verilmesine neden olacaktır. Şirketin yüksek hile riski taşıdığı alanlarda mutlaka iç kontrol sisteminin iyileştirilmesi gerekir.

Muhasebe Sistemlerindeki Kırmızı Bayraklar: Etkin bir iç kontrol sisteminin eksikliği hem muhasebe sistemi hem de şirket yapısı için kırmızı bayrak olarak nitelendirilebilir. Çalışanların hiçbirinin hileye başvurmamış olması durumunda bile muhasebe kayıtlarının tamamının hatasız girilmiş olması ihtimali oldukça düşüktür. Fakat takip ve kontrol edilebilir bir belgeleme sisteminin olması, hataların kolaylıkla tespit edilmesine yardımcı olacaktır. Muhasebe kayıtlarının kontrolünün yapılmıyor olması, çalışanların yaptıkları hilelerin tespit edilemeyeceğini varsaymalarına sebep olacaktır. Kayıtların eksik bilgilerle yapılması, hileye ilişkin kanıtların saklanmasını da kolaylaştıracaktır. (Coenen, 2008). Belgelerde tahrifat yapılması, kaybolan belgeler, evraklardaki tarih uyumsuzlukları, orijinal olmayan belgeler, şüpheli imzalar, birbiriyle çelişkili belgeler muhasebe sistemindeki belirtilere örnek verilebilir (Demir, 2014).

Hesap ve kayıtlarda tespit edilen bir yanlışlığın altında mantıklı bir açıklama bulunmadığında hilenin varlığından şüphelenilebilir. Dönem sonu bakiyelerinin analitik olarak incelenmesi, dönemler arasında yüzesel ve tutarsal karşılaştırma yapılması neticesinde finansal tablolarda sebebi tespit edilemeyen değişimler tespit edilebilir. Muhasebe kayıtlarının olağandışı tarihlerde (mesai saatleri dışında veya hafta sonu) yapılması, şirketin normal faaliyetlerine nispeten çok sık veya çok seyrek yapılan işlemler, olağandışı tutarlar, ilişkili taraflara veya sürekli çalışılmayan firmalara yapılan yüksek tutarlı ödemeler gibi sorgulanabilir eylemler, muhasebe sistemlerindeki muhtemel kırmızı bayraklara örnek olarak gösterilebilir (Coenen, 2008).

Finansal Performansa İlişkin Kırmızı Bayraklar: Şirketlerin sık yaptıkları hatalardan birisi, gerçekleştirilmesi oldukça zor olan performans hedefleri koymalarıdır. Performans hedeflerinin yüksek olması, şirketlerin büyüme planlarının bir parçası olarak görülse de hedeflerin altında kalan çalışanlar hileye yönelebilmektedir (Coenen, 2008).

Sektöre göre önder konumda olan şirketler incelenirken, şirkette entelektüel sermaye, operasyonel verimlilik gibi artı değer yaratan niteliklerin bulunmadığı görülüyor ve buna rağmen

büyük bir başarı elde edilebiliyorsa durumun dikkatlice incelenmesi gerekmektedir. Giderlerin eksik gösterilmesi veya gelirlerin şişirilmesi gibi finansal tablo hilelerinin yapılmış olması ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. (Coenen, 2008). Çalışma sermayesi yetersiz veya yüksek borç yükü altında olan şirketler de daha yüksek hile riski taşımaktadır. Şirketin oran analizlerinin yıllar ve üçer aylık dönemlerle karşılaştırılması, kâr marjının azalıyor veya operasyonel giderlerin artıyor olması gibi durumların önceden görülmesi ile bu alanlardaki hilenin erkenden tespit edilebilmesine yardımcı olacaktır. Oranların diğer şirketler ve sektör ortalamaları ile karşılaştırılması ile sektörden daha düşük olan devir hızları veya yüksek büyüme oranları gibi olağandışı sonuçların çıktığı alanlar tespit edilebilecektir (Coenen, 2008).

Faaliyette bulunan sektörün değişken yapısı, müşteriye bağımlılığın yüksek olması, azalma trendi gösteren kâr marjı veya hukuksal problemler de finansal performansa ilişkin kırmızı bayraklar arasında sayılabilir.

3.4. HİLE RİSKİ ve YÖNETİLMESİ

Hile riski, işletmelerin faaliyetlerini sürdürmeleri esnasında işletme içerisinde hileli eylemlerin meydana gelme olasılığını ve işletmenin bu olasılıklar karşısındaki yeterliliğini ifade etmektedir (Akdemir, 2010). Çoğunlukla daha önce hileye maruz kalmış şirketlerce benimsenmiş olan hile riski yönetimi, finansal raporlama skandallarının ortaya çıkması ile birlikte daha fazla şirketin dikkatini çekmeye başlamıştır. Bu nedenle çalışmanın bu bölümünde çalışmanın amacı doğrultusunda hile riski ve yönetilmesi süreci proaktif yaklaşımlar içerisinde ele alınmaya çalışılmıştır. Hile riskini ortadan kaldırmanın mümkün olmaması, işletmenin hilenin önlenmesi ya da hilenin mümkün olan en hızlı şekilde tespit edilmesi için proaktif yaklaşımları hile riski yönetimi süreçlerine dahil etmesini zorunluluk haline getirmiştir. Aksi takdirde işletmelere uygun tedbirlerin alınması için hile ile karşılaşmak kaçınılmaz bir başlangıç noktası olacaktır. Proaktif yaklaşımlarla anlatılmak istenen, hile ile karşılaşmadan risklerin öngörülmesi ve gerekli önlemlerin önceden uygulamaya konulabilmesidir.

Bütün işletmeler için geçerli olacak tek bir hile riski yönetimi politikasından bahsetmek mümkün değildir. Bu nedenle işletmenin kendisini ve paydaşlarını hilenin olumsuz etkilerinden korumak için faaliyet alanını, işletmenin büyüklüğünü, işlemlerin karmaşıklığını göz önüne alarak kendine özgü politikaları oluşturması ve bu politikaları sürekli güncel tutması gerekmektedir (ACFE, 2016).

İşletmenin hile riski yönetimi kapsamında hile riskini değerlendirmesi; risk içeren alanların belirlenmesi, etki-olasılık analizleri ile riskin ölçülmesi, uygulanacak strateji ve kontrollerin belirlenmesi gibi adımları içermelidir (CIMA, 2017).

Şekil 3-6 Hile riskinin yönetilmesi



Kaynak: Demir, S. *Bağımsız Denetimde Hata ve Hilelerin Adli Muhasebe Açısından Değerlendirilmesi* (Tez). İstanbul: Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Denetim Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi; 2015.

Hile riski değerlendirmesi, işletmelerin hile riski yönetimi kapsamında uyguladığı adımlardan bir tanesidir. Bu değerlendirme, hile risklerinin tanımlanması, riskin ölçülmesi ve riske yönelik stratejilerin belirlenmesi adımlarını içerir. Hile riski değerlendirmesinin amacı hileyi yakalamak değil, hile riskinin yüksek olduğu alanların görülerek henüz hile gerçekleşmeden önüne geçebilmek ve bunun için gereken tedbirleri alabilmektir.

Hile, işletmenin büyüklüğü, faaliyette bulunduğu sektör ve zaman dilimi dikkate alınmaksızın her işletme için kurumsal bir problemdir. Hileyle mücadelede yönetimin öncülüğüyle hilekârdan daima bir adım önde olmak için kontrol faaliyetlerinin proaktif bir biçimde tasarlanması ve uygulanması gerekmektedir (Özkul, Özdemir, 2013). Proaktif uygulamalar sadece süreçlerin iyileştirilmesinden ziyade, işletmenin etik ve kurum kültürünü geliştirmesi ile mümkündür

İşletmelerin hileye karşı uygulayabilecekleri dört yöntem bulunmaktadır: (1) hilenin önlenmesi, (2) hilenin proaktif olarak tespit edilmesi, (3) hileden şüphelenildiği noktada uygulanan hile incelemesi ve (4) hile yapanlara yönelik yasal takip. Pek çok işletme, görünürde daha az maliyetli olduğunu düşündükleri son iki yöntemi hile karşıtı politikalarında kullanmayı tercih etmekte, fakat bu yöntemler uzun vadede daha maliyetli olmaktadır (Albrecht, Albrecht, Albrecht, & Zimbelman, 2011). Hile ve yolsuzluğun önlenmesi, uzun vadede erişilmesi gereken bir hedef olarak

görülmekteyken, işletmelerin hileyi gerçekleştikten sonra tespit etmek ve akabinde hile eylemine karışanları cezalandırmak hususunda daha etkin oldukları görülmektedir.

Hile risklerinin tanımlanması, işletmenin doğal risklerini, herhangi bir kontrol mekanizmasının var olmaması durumunda hilenin ortaya çıkmasının en muhtemel olduğu riskli alanların belirlenmesini ifade etmektedir. Bu aşamada işletmelerin aşağıdaki soruları kendilerine yöneltmeleri beklenebilir (Albrecht, Albrecht, Albrecht, & Zimbelman, 2011):

İşletmenin hangi bölümünde hile yapılma olasılığı daha yüksektir?

Her işletmenin iş akışı ve faaliyet yönetimindeki farklılıkları göz önüne alarak kendisine ait riskli bölümleri tespit etmesi gerekecektir. Örneğin bir şirkette nakit tahsilatlar ve ödemeler aracılığı ile kasa hile riski içeriyorken, bir diğerinde tüm tahsilat ve ödemeler banka aracılığıyla yapılmakta olabilir.

Çalışanlarımızdan hangisinin pozisyonu hile yapmaya müsait?

Bölüm 3.3.1’de bahsedilmiş olan hilekâr analizi, çalışanlar arasında hileye yatkınlığı olanların tespit edilebilmesi için bir yöntemdir.

Bu hileler gerçekleşmiş olsaydı, ne tür işaretleri olurdu?

Hile riskinin yüksek olduğu bölümler ve pozisyonların tespit edilmesinin ardından, bu hilelerin gerçekleşmiş olması durumunda ortaya çıkacak belirtilerin bilinmesi, hilenin erken tespiti hususunda işletmelere yardımcı olacaktır. Literatürde Çalışan memnuniyet anketleri, insan kaynakları departmanları tarafından yapılmakta olup, çalışma koşullarındaki eksiklikleri görerek iyileştirme amacının yanı sıra, bulunduğu pozisyondan memnun olmayan, takdir edilmediğini düşünen, maddi olarak tatmin olmayan (diğer bir deyişle hile üçgeninde yer alan “haklı çıkarma” unsuruna ilişkin özellikleri taşıyan) çalışanları tespit edebilmek için kullanışlı bir araçtır.

“Kırmızı bayraklar” olarak kabul edilen bu belirtiler fark edildiğinde, uyarı olarak kabul edilerek araştırılmalıdır.

İşletmenin risk tanımını yapması ve tüm potansiyel risklerini tespit etmesinin ardından, bu risklerin gerçekleşme olasılığı ve yaratacakları etki analiz edilerek riskin vereceği zararın boyutu ölçülmelidir. Bu analiz için nicel (her bir etki ve gerçekleşme olasılığı için sayısal bir değer kullanılması) veya nitel yöntemle (etki ve gerçekleşme olasılığına düşük-orta-yüksek gibi değerler verilmesi) şeklinde yapılabilir. İster nicel ister nitel yöntemle yapılıyor olsun, mutlaka risklerin birbirleri ile karşılaştırılmasına imkân sağlamalıdır (CIMA, 2017).

Hile riski değerlendirmeleri, işletmelerin özellikle göz önünde bulundurmaları gereken bir hile karşıtı yöntemi göz ardı edip etmediklerini anlayabilmek için kullanılabilir (PWC, 2014). Örneğin;

- İşletmenin maruz kaldığı risklerin belirlenmesi;
- En fazla tehdit oluşturan risklerin değerlendirilmesi (nem ve gerçekleşme olasılığı göz önüne alınabilir);
- Bu riskleri ortadan kaldıracabilecek veya kabul edilebilir seviyeye indirebilecek kontrollerin tespiti ve değerlendirilmesi
- İşletmedeki hile karşıtı politika ve kontrollerin genel değerlendirmesi
- Kontrollerdeki herhangi bir boşluğun kapatılması için uygun çözümlerin üretilmesi, gibi.

Hile riski yönetiminin işletme genelinde yaygınlaşması ve tüm çalışanlar tarafından benimsenmesi için aşağıdaki adımlar izlenebilir (Pickett, 2007):

- Hilenin nasıl bir tehdit olduğuna dair yönetim kurulu seviyesinden başlayarak detaylı bir etik kültürü oluşturulması
- Hilenin ve sonuçlarının betimlenmesi
- Hilenin nlenmesi, tespit edilmesi ve araştırılması hususunda farkındalığın arttırılması
- İşletmenin hileye maruz kalması durumunda finansal kaybın yanı sıra itibar kaybına maruz kalacağının belirtilmesi
- Çalışanları hile riski yönetimi konusunda sorumluluk almaya ve hilenin önlenmesinde aktif olarak rol almaya teşvik edilmesi
- Hile riski yönetimi programının kurumsal risk yönetiminin bir parçası olmasının sağlanması

Bu yüzden, işletme için herhangi bir risk değerlendirmesi yapılırken aynı zamanda bu riskten doğabilecek muhtemel hileler de dşnlmeli ve bu risklerin çözümlenmesi basit bir uyum sorununu çözmekten ziyade işleyişlerin geliştirilmesi iyileştirilmesi için bir fırsat olarak görülmelidir (Pickett, 2007). Bu sürecin yönetilmesinde aşağıdaki hususlar göz önüne alınmalıdır:

- Her bir süreci yöneten kişinin hile riski değerlendirmesinde dahil olmasını sağlamak. Süreçleri sadece kâğıt üstünde inceleyerek elde edilemeyecek bilgiye, sürece dahil olanlar ile birlikte yapılacak değerlendirmelerle ulaşılabilir
- Hilenin hedef alanlarını belirlemek ve ayırmak. Bilişim güvenliği, hibe başvuru ve kullanımları, kredi kartı gelirleri, ücretler, ağrı merkezleri, yurtdişi operasyonlar gibi.
- Ani değişimlerin, küçülmelerin, riskli operasyonların hile ihtimalini arttırabileceği

unutmamalıdır. Bu gibi durumlarda risk değerlendirmesi tekrar yapılmalıdır.

- Risklerin nasıl bertaraf edileceğini tespit etmek. Bilgi hırsızlığı riskini bilişim teknolojileri kontrolleri ile hileli finansal raporlama riskini, raporlama sistemi üzerindeki kontrollerle bertaraf edebilmek.
- Ortaya çıkabilecek yeni risklere yönelik tetikte olmak.

BDS 240'a göre hilenin önlenmesi ve tespit edilmesine ilişkin esas sorumluluk, yönetime ve üst yönetimden sorumlu olanlara ait olsa da denetçi bağımsız denetimini hile kaynaklı "önemli yanlışlık" risklerinin belirlenmesinde, değerlendirilmesinde ve bu tür yanlışlıkların tespit edilmesine yönelik prosedürlerin tasarlayacak şekilde yürütmekle sorumludur (KGK, 2013).

Hileyi önlemek ve tespit etmek için işletmelerin uygulayacağı hile karşıtı programların temel aldığı başlıca yaklaşımlar şunlardır (Erol, 2016).

Direkt Yaklaşım: Direkt yaklaşım daha çok yüzleşmeye dayalı ve buyurucudur. Çalışanlara verdiği mesaj "hırsızlık yapmayın, yaparsanız ve bunu fark edersek sizi kovarız" şeklindedir. Hileyi önlemek için çaba harcamak istemeyen işletmelerin bilinçli veya bilinçsiz olarak bu yöntemi uygulamakta oldukları söylenebilir. Eğer işletmelerinde bir hile meydana geldiyse ve bu tespit edilirse, hileye sebep olan çalışan işten çıkartılacak, yüksek olasılıkla hakkında daha detaylı bir soruşturma açılmayacak ve işletme yönetimi de çalışanın nasıl olur da böyle bir eylem gerçekleştirebildiğine şaşıracaktır.

Önleyici Yaklaşım: Önleyici yaklaşımda potansiyel hilekârlar tespit edilmeye çalışılır. Bunun için özgeçmiş incelemeleri, adli sicil kaydı, referans kontrolü ve henüz ülkemizde yeni yaygınlaşmaya başlayan kredi notu kontrolleri yapılır. Karakter analizi testleri ile kişinin dürüstlük ve etik değerleri hakkında fikir sahibi olmaya çalışılır. Böylece hile yapma potansiyeli olan kişinin işe alım sürecinde tespit edilmesi hedeflenir. Ayrıca görevlerin ayrılığı gibi işletmenin iç kontrolleri de önleyici yaklaşımın bir parçası olarak kullanılabilir.

Tespit Edici Yaklaşım: Bu yaklaşımda üst yönetim muhasebe kontrollerini ve iç denetim fonksiyonlarını kullanarak potansiyel hileleri gözlemlemeyi hedeflemektedir. İç denetim uygulamaları ile düzenli olarak varlıkların gerçekliği/sahipliği ve yapılan işlemlerin uygunluğunu doğrulamaktadır. Düzenli yapılan denetimlerin yanı sıra muhasebe kontrolleri de gerçekleştirilecek hileleri ortaya çıkartmak amacıyla kullanılmaktadır.

Gözlem Yaklaşımı: Bu yaklaşım, varlıkların fiziksel varlığının ve çalışan davranışlarının

gözlemlenmesi üzerine kurulmuştur.

Araştırmacı/İncelemeci Yaklaşım: Örnek olarak işletme hırsızlık iddialarını araştırabilir, stoklardaki olumlu ya da olumsuz değişimler incelenebilir, işletmenin olağandışı bulduğu her tür tutarsızlık incelenerek potansiyel hile olup olmadığı araştırılır.

Sigorta Yaklaşımı: Bu yaklaşım hilenin gerçekleşmesini azaltmaya yönelik değil, işletmelerin muhtemel bir hile neticesinde karşılaşacağı finansal kaybını azaltmaya yöneliktir.

SAS 99, ayrıca bilgi toplama sürecinin akabinde belirlenen risklerin türüne (yönetim veya çalışan), önemlilik, gerçekleşme olasılığı ve yaygınlığına göre ayrıştırılmasını zorunlu kılmıştır. Hilenin yaygınlığından kastedilen, hileden kaynaklı yanlışlığın finansal tabloların tamamında mı yoksa bir bölümünde mi gerçekleştiğine göre ayrıştırılmasıdır.

3.5. HİLENİN ÖNLENMESİ

Hilenin önlenmesi, hile karşıtı politikaların işletme içinde benimsenmesi ve caydırıcı politikalar gibi hileyi gerçekleşmeden önce önlemeye yönelik eylemleri içermektedirken, hilenin tespiti, gerçekleşmiş bir hilenin erken safhalarda ortaya çıkartılmasını amaçlamaktadır (Leung, 2011).

Mesleki hilenin sebep olduğu zararlar yıldan yıla artmaktayken, direkt ve endirekt zararları azaltabilmek için hilenin tespit edilmesine ve hilenin önlenmesine yönelik prosedürler kullanılmaktadır (Bierstaker, Brody, Pacini, 2006).

İşletmelerin uygulayabileceği bu prosedürlerin bazıları aşağıdaki gibidir ve her işletme kendi faaliyet ve organizasyon yapısına göre bunların bir veya daha fazlasını kullanarak kendilerine en uygun politikayı oluşturabilir (Pickett, 2007).

- Dürüstlük ve etik kurallara dayanan bir şirket kültürü oluşturulması
- Gerektiğinde hissedar ve alanında uzman kişilere hilenin önlenmesine ve tespit edilmesine yönelik alınabilecek tedbirler hakkında danışılması
- İşletmeye uygun hile riski yönetimi çerçevesi oluşturulması
- Çalışanların eğitimine önem verilmesi ve sorumlulukların açık ve net bir şekilde tanımlanmış olması
- Sağlam bir gözetim sistemi tasarlanması
- İletişim yollarının açık olması ve işletme çalışanlarının uygulamalardan haberdar edilmesi
- Kırmızı bayraklara dikkat edilmesi, sorunları bildiren işletme çalışanlarının desteklenmesi

ve teşvik edilmesi

- “Bizim işletmemizde olmaz” anlayışının terk edilmesi
- İşletmenin hile riskinin yüksek olduğu alanların belirlenmesi ve özellikle bu risk alanlarının üzerinde durulması
- Olağandışı işlemlerin, dışarıdan temin edilen hizmetlerin, yeni kurulan sistemlerin ve büyük projelerin titizlikle gözlenmesi
- İşletme çalışanlarının, kendileri için tasarlanan eğitimlere katılabilmeleri için zaman yaratılması
- Hile riski taşıyan alanların değişebileceğini göz önünde tutarak hile riski politikalarının güncel tutulması
- Çalışan anketleri ile çalışanların işletmeye karşı tavırlarının değerlendirilmesi
- Organizasyonel öğrenme ile kontrollerin iyileştirilmesi
- İşletme genelinde uyumun sağlanması
- Çalışanlar için hedefler belirleyerek aktif katılımın sağlanması
- Merkez ve şubelerin önceliklerinin ayrı ayrı belirlenmesi

İşletme kültürünü değiştirmeye yönelik bu çalışmalara işletme içinde itiraz ve direnişlerin gelebileceği göz önünde bulundurularak, hile karşıtı politikaların uygulanmasının da başlı başına bir hile riski oluşturabileceği de unutulmamalıdır (Pickett, 2007).

3.5.1. Dürüst ve Etik Kültürünün Oluşturulması

Halka açık şirketler ve çok uluslu firmalar hile ve yolsuzluk karşıtı programları güçlendirirken düzenleyici kurumların gerekliliklerine uyum sağlamayı ön planda tutarken, aslında bu politikaların güçlendirilmesinin en büyük faydası işletmelerin hedeflerine ulaşma yetilerini güçlendirecek kurumsal dürüstlüğün sağlanmasıdır. İşletmenin sadece yazılı davranış ve etik kuralları ile faaliyet prosedürleri oluşturmasından ziyade, bu prosedürler gerekli eğitim ile birlikte tüm işletme çalışanlarına bildirilmeli ve işletmenin en üst kademesinden başlayarak bu prosedürlere uyum sağlanmalıdır (Erol, 2016).

Hile veya işletme politikaları ile uyumlu olmayan bir eylem gerçekleştiğinde bu eylemin sonuçları üst yönetimin tepkisi ve meseleyi nasıl ele aldığına bağlı olacaktır. Dolayısıyla işletmenin hile ve yolsuzluk karşıtı politikalarının hileli eylemin sonuçlarının neler olacağını da kapsamı ve

yönetimin bu politikalara bağlı kalması gerekmektedir. Ayrıca hilenin gerçekleşmesine fırsat veren sistem açıklarını ve fırsatları tespit edecek proaktif bir yaklaşımla tasarlanmamış hile riski yönetimi programları da tamamlanmış sayılmaz (Erol, 2016). Bu proaktif yöntemlere kısaca değinecek olursak:

İhbar Hattı Kurulması: İhbar hattı kurulması, hilelerin önlenmesinde hem maliyetsiz hem de etkili olması sebebiyle kullanımı yaygınlaşan bir yöntemdir (ACFE, 2016). İhbar hattında ipucunu bırakan kişinin kimliğinin gizli kalması, bu hatların kullanılmasını ve iletilecek bilginin rahatlıkla verilebilmesine yardımcı olmaktadır (Bierstaker, Brody, Pacini, 2006). Hilelerin neredeyse yarısının bu ihbarlar ile ortaya çıkarıldığı, isimsiz e-mail veya sesli mesajlar yerine tercihen dışarıdan eğitilmiş bir personelin ihbarcı ile konuşmasının gelen ihbardan en yüksek faydayı sağlayacağı unutulmamalıdır (Pickett, 2007).

İşletme içi etik kültürünün oturtulması ile şüpheli bir durumun, muhtemel bir hilenin bildirilmesi teşvik edilmeli ve hile karşıtı politikalarda çalışanların da sorumlulukları olduğu düşüncesi yerleştirilmelidir (PWC, 2014). Çalışanların hile gibi etik olmayan davranışları raporlayabilmesi için işletme tarafından kurulabilecek “ihbar hatları” sayesinde, çalışanlar arasında ihbarların zamanında ve uygun sonuçlandırıldığına ilişkin algı oluşması, hile önleme sürecinin aktif olarak işlemesine katkı sağlayabilecektir (Özkul, Özdemir, 2013)

Kişisel intikam duygusu ile ihbar hatlarının manipüle edilebileceği ihtimali de göz ardı edilmeden, gelen ihbarların kataloglanması, doğruluğunun değerlendirilmesi ve araştırılması hilenin tespit edilmesinde ve kimi zaman önlenmesinde etkili bir araç olarak değerlendirilmektedir (Bozkurt, 2016). Genel kanı itibarıyla casusluk, ispiyonculuk, muhbirlik olarak görülen fısıldama eyleminin olumsuz imajından sıyrılarak toplumsal fayda sağladığı algısı yaygınlaşmalı ve uygulama alanı genişletilmelidir (Güneş, 2014).

Çalışan Referans Kontrolü: Etik davranışlara yönelik proaktif kontrol prosedürleri ilk olarak işe alım sürecinde kullanılır (Özkul, Özdemir, 2013) Hile eğilimi olan bir çalışan, hileleri tespit edilmeden bir işletmeden diğerine geçmeyi tercih edebilir. Bu nedenle işe alımlardan önce yapılan referans kontrolleri önem taşımaktadır. Özgeçmişlerdeki bilgilerin doğru olup olmadığı kontrol edilmelidir. Önceki işte yapılmış olan hile, çalışanın işten ayrılmasından daha sonra ortaya çıkartılabileceği göz önünde bulundurularak, işe alımlardan belirli bir süre sonra ikinci bir referans kontrolü yapılması, bu durumdan haberdar olunarak gerekli önlemlerin alınması açısından yararlı

olacaktır (Bierstaker, Brody, Pacini, 2006).

Ekonomik Casusluk Tehdidi Analizi: İşletmenin entelektüel varlıklarına yönelik tehditleri analiz etmesi, sahip olduğu bilgileri koruması için gereklidir. Bu analiz, sahip olunan entelektüel varlıkların neler olduğunun ve bu varlıkların nasıl kötüye kullanılabilceğinin değerlendirilmesini içermelidir. E-ticaret, hizmet, teknoloji tabanlı sektörlerde işletmenin sahip olduğu ticari sırlar ve gizli işletme bilgilerinin çalınması, istismar edilmesi de ekonomik casusluk tehdidi olarak algılanmalıdır. Satış ve pazarlama verileri, ürün geliştirme bilgileri, müşteri listeleri ticari sır olarak sayılmaktadır. Ticari sırların korunması için temel adımlar öncelik işletmede ticari sır olarak nitelendirilebilecek bilgileri tespit etmek ve daha sonra bu bilgilerin korunması için gerekli önlemleri uygulamak olarak özetlenebilir (Pacini, Brody, 2005). Bu önlemlere örnek olarak;

- Müşteri, tedarikçi ve personel ile yapılacak gizlilik sözleşmeleri
- Fiziksel erişim kısıtlaması getirilmesi
- Bilgisayar ve ağ erişim kısıtlaması getirilmesi
- Gizli dokümanların saklanması ve imhası gibi hususlar için dokümantasyon politikası uygulanması verilebilir.

Satıcı/Tedarikçi Sözleşme Kontrolleri: İşletmenin müşteri ve tedarikçileri ile yaptığı sözleşmelerin incelenmesi, rüşvet, çıkar çatışması, haksız prim gibi hileli eylemlerin belirlenmesinde yardımcı olabilmektedir. Personel ile tedarikçi arasında oluşmuş bir anlaşma, her iki tarafın da haksız kazanç elde etmesine neden olabilecektir. Sözleşmeler kontrol edilirken istikrarlı olarak fiyat tekliflerini en son veren, en düşük fiyat teklifini veren tedarikçiler kontrol edilmelidir. Ayrıca herhangi bir sebep olmaksızın sürekli sözleşme yapılan tedarikçilerin varlığı da tedarikçi firma ile personel arasında rüşvet veya prim gibi bir anlaşmanın varlığına işaret edebilir (Pacini, Brody, 2005).

Analitik İncelemeler: Mevcut hilelerin gizlenmesi için manipüle edilen hesaplardaki değişimler, bu hesaplarla bağlantılı olan diğer hesap kalemleri ile karşılaştırıldığı zaman hileyi işaret eden olağandışı sonuçları tespit etmeye yardımcı olabilir (Bierstaker, Brody, Pacini, 2006). Takip eden yılların analiz edilmesi, yapılan hilenin finansal etkisinin görülmesi için yerinde olacaktır.

İşletmelerde iç denetim departmanı mevcut ise, burada görev alan denetçilerin hile karşıtı analitik inceleme prosedürleri, işletmenin mevcut politikaları ile paralellik göstermelidir. Her bir işletmenin kendi ihtiyaç ve koşullarına göre şekillendirilecek olan bu prosedürler ile en yüksek

faydayı düşük maliyetle elde etmek mümkün olacaktır (Pacini, Brody, 2005).

İşletmelerin büyüklüğünden, sektöründen ve lokasyonundan bağımsız olarak finansal tablo analizlerinin yapılması, bütçelenen ve gerçekleşen veriler arasındaki farkların, gider gruplarında veya ilişkili hesaplar arasında açıklanamayan değişimlerin tespit edilmesi ve bunların raporlanması proaktif bir değerlendirme olacaktır.

İç Kontrol Testlerinin Ve Değerlendirilmelerinin Arttırılması: Hilelerin çoğu iç kontrol sistemlerindeki zayıflık nedeniyle meydana gelmektedir. Bazı durumlarda gerekli kontroller hiç bulunmazken, bazı durumlarda ise bu kontroller geçersiz hale getirilmiştir. İç denetçiler bu risklerin görülmesi ve düzeltici adımların atılabilmesi için en uygun konumdadır. SOX Kanunu da iç kontrol raporlama gerekliliği olarak, iç denetçilerin tespit ettikleri zayıflıklar üzerinde durmalarını ve üst yönetimle birlikte çalışarak bu zayıflıkların düzeltilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu sürecin etkinliğini sağlamak adına, iç denetim departmanının direkt olarak bir denetim komitesine rapor vermesi önem taşımaktadır. Gerçekleşen finansal raporlama hileleri göz önünde bulundurulduğunda, iç denetçilerin bağımsızlıklarını korumaları ve inceleme alanlarını özgürce belirleyebilmeleri gerekmektedir (Pacini, Brody, 2005).

İç denetçiler bağımsız denetçi ile birlikte çalışarak kontrollerin etkinliğini test edebilmektedir. Denetçilerin birlikte çalışması hem denetimlerin kalitesini arttıracak hem de hilenin tespiti ve önlenmesi olasılığını arttıracaktır. (Pacini, Brody, 2005).

Bilgi Sistemlerinin Güvenliğinin Geliştirilmesi: Bilgi sistemlerini kapsayan hileler, girdi tahrifatı, çıktı tahrifatı ve süreç tahrifatı olarak kategorize edilebilir. Girdi tahrifatı bilgi sistemlerine yanlış veya hileli veri girilmesi olarak, çıktı tahrifatı ise sistem içerisinde yer alan bilgilerin hırsızlığı -müşteri listesi, birleşme planları, ticaret sırları gibi- olarak açıklanabilir. Süreç tahrifatı ise bilgisayar program ve kodlarının değiştirilmesini kapsamaktadır. İşletmelerin muhasebe bilgi sistemleri içerisinde (i) sistem kullanıcıları, (ii) veri işlenmesi, saklanmasına yönelik prosedürler, (iii) işletmenin kendisi ve faaliyetleri ile ilgili bilgi, (iv) veri işleme yazılımları, (v) bilgisayar ve diğer destekleyici araçlar, (vi) kontrol ve güvenlik uygulamaları yer almaktadır (Özkul, Rena, 2015). Bu unsurlardan herhangi biri üzerinden gerçekleştirilebilecek hileli eylemleri önlemek için yine bilgi sistemleri üzerinden uygulanabilecek önlemler alınabilir.

Parola / Şifre: İç denetçilerin yetkili olmayan kullanıcıların ağ ve veri erişimini kısıtlayabilmek için kullandıkları en eski fakat en etkili yöntem şifre kullanımıdır. Elbette bu yöntemin etkili olması

için şifrelerin harf, rakam ve özel karakter kombinasyonu ile tesadüfi oluşturulması ideal olmalıdır. Etkin bir güvenlik sistemi parola ve şifrelerin periyodik olarak değiştirilmesini gerektirmektedir. Bu periyodik süre, işletmenin risk seviyesine göre kısalabilmekte veya uzayabilmektedir. İşletmenin işletim sistemi, başarısız erişim denemelerini de kayıt altında tutmalı ve gerekirse deneme sayısını kısıtlanmalı ve bu durum raporlanmalıdır. Bütün bunlara ek olarak çalışanları parolalarını kimse ile paylaşmamaları ve görünür bırakmamaları gerekmektedir (Pacini, Brody, 2005).

Şifreleme: Dosyalanan ve veri hatları üzerinden gönderilen verilerin erişim yetkisi olmayan personel ve üçüncü taraflarca ele geçirilmesi zor değildir. Bu riski azaltmanın bir yolu, gönderilen verilerin şifrelenerek gönderilmesidir (Pacini, Brody, 2005).

Sistem Erişim Kayıtları: İşletmenin işletim sistemine giriş yapılan tarihin, kullanıcı adının, yapılan işlemlerin kaydını tutması ile hem hileli bir işlemden şüphelenildiğinde buna benzer işlemlerin yapılıp yapılmadığını görülmesine yardımcı, hem de kayıtların tutulduğunu bilen çalışanların hileye başvurmada caydırıcı olabilecektir.

Ağ Güvenlik Kontrolleri: Bilgisayar ve işletim sistemleri güvenliği alanında yetkinliğe sahip iç denetçiler, işletmenin güvenlik kontrollerini gözden geçirerek etkin kullanılıp kullanılmadığını ve var ise hile yapılabilecek güvenlik zafiyetlerini ortaya çıkarmakta etkili olacaktır.

Yedekleme: İşletme kendine ait verileri üçüncü kişilerin veya çalışanların çalması ya da yok etmesi ihtimaline karşı yedeklenerek saklanmalıdır. İç denetçiler işletmenin veri yedekleme prosedürlerini düzenli aralıklarla değerlendirerek yedeklerin güvenli bir yerde saklanıp saklanmadığından emin olmalıdır.

İşletmeler çalışanlarının her koşulda dürüst davranacaklarının garantisini veremez, fakat onları bu şekilde davranmaya teşvik edebilmek için önlem alabilir. Kişilerin içinde buldukları ortama uyum sağladıkları düşünüldüğünde, güncellenmemiş bir etik kurallar kitabının mevcudiyetinden ziyade şirket kültürünün etik değerlere bağlılığı teşvik eder şekilde yerleşmiş olması, kişileri dürüst davranmaya yönltecektir (Pickett, 2007).

Her işletme, çalışanlarına yol gösterecek bir hile politikası oluşturmalı ve bu politikayı sıkıca uygulamalıdır. Kurumsal bir hile politikası, etik kurallardan ayrı tutulmalı, çalışanların açıkça anlayabileceği şekilde tasarlanmalıdır. İşe yeni alınan çalışanlara verilecek oryantasyon eğitimi, dönemsel eğitim seminerleri ve yıllık performans değerlendirmeleri ile hile politikalarının anlaşılır olması sağlanabilir. Ayrıca her çalışandan mümkünse düzenli olarak hile politikasının okunduğuna

ve kabul edildiğine dair yazılı bir beyan alınmalıdır. (Bierstaker, Brody, Pacini, 2006).

3.5.2. Caydırıcı Hile Politikaları

Caydırıcı hile politikaları temelde bir süreç iyileştirme ve gözlemlenebilirlik aracıdır. İşletme içerisinde başarılı bir şekilde uygulandığı zaman hem işletmenin kendisi hem çalışanlar hem de işletme ile ilişki içerisinde olan diğer taraflar bunlardan faydalanabilmektedir. İşletmenin iç kontrol yapısının geniş kapsamlı bir haritasını da ortaya koymaktadır. Bu politika, prosedürler, iletişim standartları, sistemler, davranış beklentilerinin tamamı, işletme içerisinde işlemlerin etkin ve verimli yürütülmesini sağlamaktadır. Caydırma politikaları ile varlıkları korumak ve finansal tabloların doğru gösterilmesini sağlamak iki temel hedef olsa da işletme bunların yanı sıra pek çok ek faydadan da yararlanabilmektedir (Cendrowski, Petro, Fraud Deterrence as a Business Management Tool, 2007).

Caydırıcı hile politikaları hilenin gerçekleşmesine sebep olan faktörün proaktif olarak belirlenmesi ve ortadan kaldırılması eylemidir. Bu eylem hilenin rastlantısal olarak gerçekleşmediği, aksine hilenin gerçekleşmesine sebep olan koşulların mevcut olması durumunda hilenin gerçekleştiği varsayımına dayanır. Hilenin temel unsurlarını azaltmanın veya ortadan kaldırmanın hileye karşı en etkin savunma olduğu düşüncesiyle, hem kısa vadeli (prosedür hedefleri ile) hem de uzun vadeli (kültürel hedefler ile) adımlar atılmasını amaçlanmaktadır. Caydırıcı politikaların hedefi hilenin erken tespit edilmesi değildir. Hilenin tespiti, geçmiş verilerin incelenmesi ile uyumsuz işlemlere ait göstergelerin belirlenmesini içerir. Caydırıcı hile politikaları ise temel olarak mevcut koşul, prosedür ve elemanlar ile ilerleyen dönemlerde ne olabileceğini analiz etmektedir (Cendrowski, Martin, Definition of Fraud Deterrence, 2007).

Caydırıcı hile politikaları işletmenin kontrol zayıflıklarına dayanarak oluşturulan hile tespit süreçlerini önceliklendirmek için işletmenin haritasını çıkarır. Caydırma özünde bir hile önleme eylemi olsa da “önleme” fiilinden hile riskinin tamamen ortadan kaldırılması anlamı da çıkartılabilir. Hâlbuki söz konusu hile olduğu zaman bu risk hiçbir zaman tam anlamıyla ortadan kaldırılamaz (Cendrowski, Martin, Definition of Fraud Deterrence, 2007).

3.6. HİLE RİSKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Risk değerlendirmesi, işletmenin hedeflerine ulaşmasını engelleyebilecek şeylerin önceden tespit edilebilmesine yönelik ileriye dönük bir araştırmadır. Caydırıcı hile politikaları ile de ilişkilendirilebileceği gibi, risk değerlendirmesi işletmenin içinde veya dışında gerçekleşip iç kontrol sistemini atlatabilecek, varlıkların kötüye kullanılmasına sebep olabilecek, üst yönetimden gizlenen eylemlerin belirlenmesini içerir. Risk değerlendirmesi yaratıcı bir süreçtir, mümkün olduğunca çok potansiyel tehdidin tespit edilmesini ve değerlendirilerek bunlara uygun eylemlerin belirlenmesini içerir (Cendrowski, Martin, Internal Control and Fraud Deterrence: The COSO Integrated Framework, 2007).

İdeal olarak risk değerlendirme süreci işletmenin tüm çalışanlarının da dâhil olduğu devamlı bir süreçtir. Risk tespit edildikçe, üst yönetimin uygun kademesine değerlendirilmek üzere sunulur. Bu tür bir risk değerlendirmesi zamanla işletmenin kontrol çevresinin bir parçası haline gelir (Cendrowski, Martin, Internal Control and Fraud Deterrence: The COSO Integrated Framework, 2007).

İşletmelerin (Erol, 2016);

- Riskli alanları doğru bir şekilde tanımlaması ve ölçebilmesi,
- Bu riskleri yönetmek için uygun önleyici ve tespit edici kontrollerin uygulanması,
- Çalışanlar üzerinde izleme politikalarının yerleşmesi ve
- Bağımsız ve iç denetim hizmetlerinin mevcut durumu değerlendiriyor olması hile fırsatlarını ortaya çıkmadan önlemeye imkân tanıyabilecek uygulamaların başlıcalarıdır.

3.6.1. Hile Riskinin Tanımlanması, Ölçülmesi ve Önceliklendirilmesi

Risk tanımlaması, muhtemel tehditleri değerlendirmeden önce gerçekleşebilecek bütün tehditlerin tanımlanmasını içerir. Bu aşama risk tanımlaması yapılan departmanda işletmenin süreçleri hakkında detaylı bilgi sahibi olan kişilerin de dahil edilmesini gerektirir (Cendrowski, Martin, Internal Control and Fraud Deterrence: The COSO Integrated Framework, 2007).

Hile riskinin ölçülmesi, işletmelere risk değerlendirilmesinde öncelik vereceği alanları görebilmesi için fırsat sağlar. Riskin etkisi ve gerçekleşme olasılığı denkleminin sonucuna göre oluşacak risk matrisinde bu riskleri önlemek için uygulamada olan mevcut kontrollerin olup

olmadığı, var olan kontrollerin ise planlandığı gibi işleyip işlemediği değerlendirilir. İşletmenin kabul edilebilir risk seviyesi, mevcut durumdaki risklere karşı geliştirilecek stratejilerin belirlenmesinde ölçüt olacaktır.

Hile risklerinin gerçekleşme olasılığının belirlenmesi, işletmenin daha önce gerçekleşmiş hile vakalarının analiz edilerek, bir hilenin kaç kere ve ne sıklıkla meydana geldiği veya işletmenin iç kontrollerinin etkinliği göz önüne alınacak olursa bu hilelerin yapılma olasılığı nedir sorusuna verilecek yanıtlar ile başlar (Akdemir, 2010). Proaktif yaklaşımda ise hile riskinin gerçekleşme olasılığının belirlenmesi, hile vakası gerçekleşmemiş veya tespit edilememiş olsa bile bu sorulara yanıt aranması ile başlar.

Risk değerlendirmesinin amacı, işletmenin maruz kaldığı risklerin objektif ve bağımsız bir değerlendirmesini yapmaktır. Belirlenen her bir risk kalemi yaratacağı etki ve gerçekleşme olasılığına göre değerlendirilir (Cendrowski, Martin, Internal Control and Fraud Deterrence: The COSO Integrated Framework, 2007):

- Etki: Riskin gerçekleşmesi durumunda işletmenin hedeflerine ulaşması üzerinde nasıl bir sonucu olacağı
- Olasılık: Riskin gerçekleşme olasılığı

Risk kalemlerini bu iki faktöre göre değerlendirmek, işletmenin öncelik vermesi gereken risk kalemlerini sıralamasına yardımcı olacaktır (Cendrowski, Martin, Internal Control and Fraud Deterrence: The COSO Integrated Framework, 2007).

Bir örnek üzerinden gidecek olursak, hile risklerini tanımlayan bir işletmenin, aşağıdaki hile çeşitlerine maruz kalabileceğini tespit ettiğini varsayalım.

- Finansal Tablo Hileleri: Sahte Gelir Yaratılması, Gelirlerin Yanlış (Erken veya Geç) Tahakkuku
- Varlıkların Kötüye Kullanımı: Kasa Hırsızlığı, Bordro Hileleri, Stok Hırsızlığı, Sahte Çek Düzenleme, Sabit Kıymet Hırsızlığı, Şahsi Harcamaların Giderleştirilmesi
- Yolsuzluk: Rüşvet, Tedarikçi Yandaşlığı, Hediye

Tanımlanan hile riskleri gerçekleşme olasılıklarına göre “Gerçekleşme Olasılığı Düşük=1”, “Gerçekleşme Olasılığı Orta=2”, “Gerçekleşme Olasılığı Yüksek=3” kriterlerine dayanarak derecelendirilmektedir.

Benzer bir şekilde, tanımlanmış risklerin işletme ve finansal tablolar üzerinde yaratacakları etki

göz önünde bulundurularak önem derecesi “Önemlilik Seviyesi Düşük=1”, “Önemlilik Seviyesi Orta=2”, “Önemlilik Seviyesi Yüksek=3” olarak derecelendirilmektedir. İşletmenin maruz kalabileceği hilelerin risk puanı hesaplanır.

Tablo 3-1 Hile risk puanı

Hile Türü	Gerçekleşme Olasılığı	Yaratacağı Etki	Risk Puanı	
Finansal Tablo Hileleri				
Risk I	Gelirlerin Yanlış Tahakkuku	2	3	6
Risk II	Sahte Gelir Yaratılması	2	2	4
Risk III	Varlıkların Yanlış Değerlenmesi	1	1	1
Varlıkların Kötüye Kullanımı				
Risk IV	Kasa Hırsızlığı	3	3	9
Risk V	Şahsi Harcamaların Giderleştirilmesi	3	2	6
Risk VI	Bordro Hileleri	2	2	4
Risk VII	Stok Hırsızlığı	1	3	3
Risk VIII	Sabit Kıymet Hırsızlığı	2	1	2
Risk IX	Sahte Çek Düzenlenmesi	1	1	1
Yolsuzluk				
Risk X	Tedarikçi Yandaşlığı	3	3	9
Risk XI	Hediye	3	1	3
Risk XII	Rüşvet	1	2	2

Kaynak : Erol,S. *Hile Denetiminde Proaktif Yaklaşımlar* (Tez). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Denetim Anabilim Dalı Muhasebe ve Denetim Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi; 2016.

Risk puanlarının, işletmenin risk matrisine yerleştirilmesi ile önem sırasına göre sıralanır. Hile risklerinin puanlarının hesaplanması, işletmenin öncelik vereceği alanların belirlenmesini sağlayacaktır.

Tablo 3-2 Risk matrisi

Risk Matrisi		Önemlilik Seviyesi		
		Önemsiz 1	Önemli 2	Çok Önemli 3
Gerçekleşme Olasılığı	Yüksek 3	Risk 11	Risk 5	Risk 4, 10
	Orta 2	Risk 8	Risk 2, 6	Risk 1
	Düşük 1	Risk 3, 9	Risk 12	Risk 7

Kaynak : Erol,S. *Hile Denetiminde Proaktif Yaklaşımlar* (Tez). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Denetim Anabilim Dalı Muhasebe ve Denetim Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi; 2016..

Her işletmenin risk algısı ve kabul edeceği risk seviyesi farklı olduğu için, uygulamaya konulacak olan hile karşıtı politikalar da işletmeler arasında farklılık gösterecektir. Örnek olması için 3 kademeli oluşturduğumuz hile matrisini daha detaylandırılarak, risk puanları arasındaki karşılaştırma da daha detaylı yapılabilir. Risk toleransı düşük olan bir işletme için risk puanı 1'in üstünde çıkan her risk için eylem planı oluşturulurken, risk toleransı daha yüksek olan işletmelerde bu puan 3'e çıkabilir.

Riskler ayrıca doğal risk ve kontrol riski seviyelerine göre de değerlendirilebilir. Doğal risk, herhangi bir kontrol mekanizmasının işlemediği durumda maruz kalınan risk seviyesini, kontrol riski ise etkin işleyen kontrol mekanizmaları neticesinde kalan risk seviyesini ifade eder. Doğal riskin baz alınması, risklerin sebep olacağı sonuçların önemi veya gerçekleşme olasılıkları dikkate alınmadan bütün risk kalemlerinin değerlendirilmesi ile sonuçlanacaktır. Öte yandan kontrol risklerine göre değerlendirme yapılması, kontrol eylemlerinin etkin çalıştığı varsayımı ile yapılacağından gerçekte etkin olmayan kontrollerden sızabilecek risklerin göz ardı edilmesi ile sonuçlanabilir. Bu nedenle risk değerlendirmesi yapılırken düşük etki ve gerçekleşme olasılığını çıkartan kontrollerin mevcut ve etkin olduğunun da kontrol edilmesini içerir. Önleyici kontroller, riskin gerçekleşme olasılığını azaltmaya yönelik ilerlerken, tespit edici ve düzeltici kontroller de riskin gerçekleşmesi durumunda sebep olacağı etkiyi azaltmaya yönelik olarak planlanmalıdır (Cendrowski, Martin, Internal Control and Fraud Deterrence: The COSO Integrated Framework, 2007).

Hile risklerinin tanımlanması ve ölçülmesi aynı zamanda işletmenin olası bir hile durumunda karşılaşacağı kayıpların öngörülmesi, bu risklerin kabul edilebilir risk seviyesinin altında olup olmadığını analiz edebilmesine de fırsat verecektir.

Risk değerlendirmesi işletme çevresine ve mevcut kontrol yapısına bağlı olarak potansiyel hilelerin belirlenmesini kolaylaştırır. Bu nedenle risk değerlendirmesi daha önceden tahmin edilememiş eylemlerin işletmenin kontrollerini aşip aşamayacağını görmek için önemli bir araçtır. Risk değerlendirmesi ayrıca işletmeye fazladan güvence sağlayabilmek adına ek kaynak kullanımına ihtiyaç duyulabilecek alanların önceliklendirilmesini de sağlar (Cendrowski, Martin, Internal Control and Fraud Deterrence: The COSO Integrated Framework, 2007).

COSO iç kontrol çerçevesindeki en önemli değişikliklerden biri, hile riski değerlendirmesi konseptinin dâhil edilmesi olmuştur. COSO aynı zamanda hileli eylemlerin gerçekleştirilmesine fırsat sağlayan hile riski üçgeni elemanları olan “baskı / motivasyon, haklı gösterme ve fırsat”ın değerlendirilmesini de tartışır (Erol, 2016).

Hile riski değerlendirmeleri, işletme içerisinde meydana gelen hile eylemlerini belirleme ve her bir hile riskini hileden etkilenecek işletme süreci ile ilişkilendirmeye yardımcı olur. İşletme yönetimi hile riski değerlendirmelerinden, hile tespit edilmesi durumunda uygulanacak eylemleri belirlemek ve sonrasında gerçekleşebilecek hileli eylemleri engelleyebilmek adına nasıl daha güçlü kontrol sistemleri uygulayabileceklerini belirlemek için faydalanabilir. Bu değerlendirmelerin aşama aşama yapılması en iyi sonucu verecektir (Erol, 2016).

1. Aşama: İşletmenin yönetsel, operasyonel ve finansal sistemlerinin detaylı bir analizinin yapılması. Bu aşama kilit personel ile görüşmelerin yapılması, yönetim ile görüşme, kontrol çevresi ve kültürünün değerlendirmesini içerir.
2. Aşama: Birinci aşamada tespit edilen tehlikeye açık alanlar üzerinde analitik incelemeler yapılması.
3. Aşama: Yönetim ile birlikte risklerin değerlendirilip işletmenin maruz kaldığı hile riskini azaltılması potansiyel hile eylemlerinin daha hızlı raporlanması için yeni prosedürler uyarlanması

3.6.2. Kontrollerin Değerlendirilmesi

İşletmenin maruz kaldığı risklerinin belirlenmesinin ardından, bu risklere yönelik kontrollerin

mevcut olup olmadığı, mevcut kontrollerin ise riskleri ne ölçüde tespit edebildiği/önleyebildiği değerlendirilir.

Tespit edici ve önleyici kontrollere aşağıdaki örnekler verilebilir (ACFE, 2016):

Önleyici Kontroller:

- Hile riski yönetimi çerçevesinde çalışan farkındalığının artırılması,
- Çalışanların geçmişlerinin araştırılması,
- İşten ayrılan çalışanlar ile çıkış görüşmesi yapılması,
- Görevlerin ayrılığı.

Tespit Edici Kontroller:

- “İhbar hattı” kurulması: ACFE Hile Raporu’na göre hilenin tespit edilmesinde kullanılan yöntemler arasında ilk sırayı anonim olarak bırakılan şikâyet ve ihbarlar almaktadır. Anonim ihbarlar ile hilenin tespit edilmesindeki yüksek başarı oranı, işletmelerin çalışanlarını bilgi akışını sağlamanın önemi hususunda eğitmelerinin ve aynı zamanda bu bilgiyi iletebilmeleri için bir süreç oluşturmanın önemini vurgulamıştır. İşletme tarafında ise elde edilen bilgilerin toplanması, incelenmesi ve işlenmesi için gerekli sistem kurulmalıdır (Pedneault, 2009).
- Fiziki sayım, mutabakat yapılması,
- Sürpriz denetim yapılması: İşletmenin departmanlar arasında veya şubelerinde beklenmeyen denetimlerin yapılması, hilekârların eylemlerini saklamaya fırsatları olmadan bu eylemlerin açığa çıkarılmasına yardımcı olabilmesinin yanında, diğer çalışanların da bu denetimlerden etkilenebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu denetimler esnasında işletmenin olağan iş akışının devam ettirilmesi gerekeceğinden, yapılan denetimlerin sıklığı ve gerekliliği denetimlerin çalışanlar üzerindeki olumsuz sonuçları da göz önünde bulundurularak düzenlenmelidir (Pedneault, 2009).

Bu aşamada, önleyici ve tespit edici kontrollerin hile riskini azaltıp azaltmadığı değerlendirilmelidir. Hile risklerine yönelik iç kontrollerin varlığı ve bu kontrollerin etkinliği değerlendirildikten sonra işletmelerin karşı karşıya kaldığı “kontrol riski” seviyesi ve risk algısı, uygulamaya konulacak stratejileri belirleyici olacaktır. Kontrol riskine yönelik uygulanabilecek stratejiler riskten kaçınma, riski transfer etme, riski azaltma ve riski kabullenme olarak tanımlanabilir (ACFE, 2016):

- *Riskten Kaçınma*: İşletmeler, hile riski yaratan varlık veya eylemi faaliyet dışı bırakarak

riskten kaçınılabilmektedir. Bu uygulama, riski azaltmak için uygulanacak kontrollerin maliyetinin, risk oluşturan eylem veya varlığı sağlayacağı gelirden çok olması durumunda tercih edilebilir.

- *Riski Transfer Etme*: İşletmeler riskin bir kısmını veya tamamını, sigorta yaptırmak suretiyle sigorta şirketlerine devredebilir.
- *Riski Azaltma*: İşletmeler, risklere karşı uygun önleyici ve tespit edici kontrolleri (fayda-maliyet analizlerinin yapılması ile) uygulamaya koyarak riski azaltma yoluna gidebilir.
- *Riski Kabullenme*: İşletmeler, risk puanı düşük olan (gerçekleşme ihtimali ve yaratacağı etkisi düşük olan) riskleri kabullenmeyi tercih edebilir.

3.7. HİLENİN TESPİT EDİLMESİ

Hilenin tespiti, hileyi gerçekleşmeden önlemeyi hedefleyen hilenin önlenmesi prosedürlerinin aksine, gerçekleşmiş mevcut hileyi mümkün olan en kısa sürede ortaya çıkartabilmeyi hedefler. Yalnız unutulmamalıdır ki hilenin proaktif olarak tespitinin işletmeye faydalı olabilmesi için işletmenin karşılaştığı belirtileri göz ardı etmemesi gerekmektedir (Erol, 2016).

Hile doğası gereği gizlendiği için, hilenin tespit edilmesi, hilenin işaretçilerini nerede aramak gerektiğini bilmeyi gerektirir. Hilenin gerçekleşmesine olanak sağlayan bir güvenlik açığının tespit edilmesi, bu açıla birlikte daha önce görülemeyen bir hilenin ortaya çıkartılmasını sağlayabilir. Hilenin önlenmesi amacıyla hile unsurlarını ortadan kaldırmayı hedefleyen prosedürler aynı zamanda hilenin tespit edilebilmesine de olanak sağlayabilmektedir. Hile eylemine yatkın yüksek risk profiline sahip çalışanların belirlenmesi, işletmenin hile araştırmaları için başlangıç noktası olarak kullanılabilir. Veya belirli yetki ve kontrollerin bu kişilerin iş tanımlarına eklenmesi konusunda daha tedbirli olunabilir (Leung, 2011).

Hile soruşturması neticesinde hilenin gelecekte tekrar etmesini engellemek için aşağıdaki beş hususun işletme tarafından benimsenmesi önem taşımaktadır (Leung, 2011):

- Hile riskini belirlemek amacıyla işletme ve kontrol çevresini incelemek,
- Tespit edilen her bir risk için sistematik ve devamlı bir değerlendirme yapmak
- Hilekâr bakış açısına sahip olup bir hilekâr gibi düşünebilmek, hile yapabilmek için suiistimal edilebilecek risk içeren alanları belirlemek,
- Hile kaynaklı bulguları tanıyabilmek ve tespit edebilmek,

- Elde edilen veriler içerisinde hile işaretlerini tanıyabilmek.

İşletmenin iç kontrol sistemlerini geliştirme süreci her zaman için risk değerlendirmesi ile başlamalıdır. Zira işletme hangi risklerle karşı karşıya olduğunu bilmediği sürece, bu risklere yönelik kontrolleri tasarlaması da mümkün olmayacaktır. Bu nedenle hem riskleri belirlemek hem de ilk etapta ele alınacak risklerin hangileri olduğunu görebilmek için belirlenmiş riskleri önem sırasına dizmek önem taşımaktadır. İşletmenin faaliyetlerine uygun risklerin belirlenmesini takiben işletme yönetiminin bu riskleri yönetmek için uygun stratejiler belirlemesi gerekecektir. Bu stratejiler daha yüksek risk taşıyan ve dolayısıyla daha fazla finansal kayıp ihtimali olan alanların belirlenmesi, düzenleyici kurumlar tarafından getirilmiş düzenlemeler ile uyumlu olmayan alanların olup olmadığının tespiti ve operasyonel açıdan öncelikli olarak ele alınacak hususların belirlenmesini içerir (Coenen, 2008).

Önemli olan bir diğer husus, şirketin operasyonel anlamda işleyişinde değişiklik gerektirecek veya çalışanların olumlu karşılayarak daha kolay kabulleneceği değişikliklerin hangileri olduğunun belirlenmesidir. Bunun yanı sıra göreceli olarak kolay gerçekleştirilebilecek ve olumlu sonuçların hızlıca alınabileceği değişikliklerin yapılacağı alanların da tespit edilmesi ile hile karşıtı politikalarını güçlendirebilecektir (Coenen, 2008).

Bir işletmede gerçekleşen tüm ticari ve operasyonel işlemler içerisinde mevcut ise hilenin tespit edilmesinde, teknoloji temelli olan ve olmayan olmak üzere iki ayrı yaklaşım benimsenebilir. Teknoloji temelli olmayan yaklaşımda daha önce de bahsedilen ihbar hatları ve kırmızı bayrakların tanınıp incelenmesi yer alırken, teknoloji temelli yaklaşımlarda finansal tablo analizlerinden veri madenciliğine kadar geniş bir skalada çalışılabilir.

Son yıllarda artan veri toplama ve saklama ihtiyacı ile bu ihtiyacı gidermeye yönelik veri tabanları, elektronik veri erişim depoları kurulmuş, bu amaca yönelik yılda milyonlarca hatta milyarlarca dolar harcanmış olmasına rağmen, toplanan bu yüklü miktarda veriyi analiz etmeye yönelik harcanan zaman ve para miktarı kıyaslandığı zaman oldukça düşük kalmaktadır. Bilhassa toplanan veri etkin bir şekilde analiz edilmediği, nasıl kullanılacağı ve veriden çıkartılması gereken sonuç bilinmediği sürece beklenen faydaları sağlayamayacaktır.

İşletmeler zayıf noktalarının farkına varmaya başladıkça, bu zayıf noktaları istismar ederek işletmeye zarar verebilecek hile ve yolsuzlukların tanımlamanın ve kendilerini bu hilelerden korumanın da yollarını araştırmaya başlamışlardır. Sadece hileden korunmanın ötesinde, sektörel

rekabetten korunabilmek ve rakiplerin ilerisinde olabilmek amacıyla da işletme içi süreçleri iyileştirmeye yönelik olarak veri madenciliğinden faydalanılmaktadır. Sebep ne olursa olsun süreç ihtiyaç duyulan veriye etkin bir şekilde ulaşmayı, birleştirmeyi ve analiz etmeyi içermektedir. Amaç ise eldeki sonsuz veriyi anlamlandırarak önemli şablonları ve ilişkileri keşfetmektir. Teknoloji temelli yöntemler günden güne gelişmekte, verinin değerlendirilmesi, analiz edilmesi ve raporlanması için daha verimli yeni metod ve yaklaşımlar uygulanmaktadır. Sürekli değişime uyum sağlanarak yeni yöntemleri uygulamaya koyabilmek, işletmeye yönelik tehditleri kontrol edebilmeyi de kolaylaştırabilmektedir.

3.7.1. Veri Analizi

Veri analizi, finansal tablo denetimlerinde, hile denetimlerinde ve risk analizlerinde kullanılabilen iç ve dış kaynaklardan elde edilen verilerden daha önce görülemeyen ve açık olmayan sonuçları çıkarma tekniğidir (Demir, 2014). Hilenin tespit edilmesinde sıklıkla kullanılan veri analizi prosedürleri içerisinde Benford Kanunu'nun kullanılması ve veri madenciliği yer almaktadır.

Veri Madenciliği

Veri madenciliği, hangi potansiyel bilginin veriler arasında olduğunu bulmak ve problemi çözmek için yöntemlerin nasıl uygulanacağını keşfetmek için veriler ile uğraşmanın bir diğer adıdır (Kırlioğlu, Ceyhan, 2014). Elektronik ortamda depolanan veri yığınları içerisinde istatistiki ve matematiksel yöntemler kullanılarak veriler arasındaki bağlantıları ve fark edilmesi zor olan bağlantıları çıkartma yöntemidir. Hilenin tespit edilmesi de veri madenciliğinin en sık kullanıldığı alanlardan birisidir (Güneş, 2014).

Veri madenciliği prosedürleri ile finansal defter kontrollerinin tamamının taranması ve denetlenmesinde ile diğer yöntemlere oranla daha az hata payı olması sebebiyle muhasebe denetiminde yaygın kullanım alanı bulmuştur. Veri madenciliği yöntemi ile mükerrer ödemeler, hafta sonu yapılan ödemeler, hatalı ödemeler, imza veya onay gerektiren işlem limitlerinin altında kalan ödemeler gibi işlemler kolaylıkla tespit edilerek şüphe uyandıran durumların tespit edilmesi kolaylaşmıştır (Özkul, Pektekin, 2009).

Benford Kanunu

Adını fizikçi Frank Benford'dan alan bu kanun, bir istatistik verisinde her bir rakam için

rastlanma olasılıklarını veren bir matematik kuralıdır (Güneş, 2014). Finansal tabloları oluşturan muhasebe bilgileri içinde yer alan hileli işlemleri, istatistiki bir yöntem olan Benford Kanunu ile tespit etmek mümkündür. Benford Kanunu'na göre eğer istatistik verisinden ya da herhangi bir sayı kümesinden rastgele bir sayı seçerseniz bu sayının ilk hanesinin 1 olma olasılığı, bütün sayıların aynı olma olasılığının aksine %30,1'dir. Bu sayının ilk hanesinin 2 olma olasılığı ise %17,6'dır, böyle takip ederek 9 olma olasılığı ise %5'dir. Bu tespit zaman içinde muhasebe denetiminde kullanılmaya yönelik çalışmalara konu olmuş ve Benford Kanunu hileli işlemlerin bulunmasında yol gösterici bir unsur olmaya başlamıştır (Demir, 2014). Bir veri kümesi içerisinde rakamların ortaya çıkma sıklıklarında Benford Kanunu'na uymayan bir durum söz konusu ise, bu uyumsuzluğa neden olan bir dış etken olduğu düşünülebilir. Bu ise muhasebe verileri üzerinde kasıtlı olarak yapılan bir girişime işaret olabilmektedir (Özkul, Pektekin, 2009).

Benford Kanunu'nun denetçiyi hileli işlemlerin olduğu alanlara yönlendirdiği fakat hileli işlemlerin tespit edilmesinde tek başına yeterli olmadığı unutulmamalıdır. BDS 240'da da belirtildiği üzere denetçinin mesleki yargısını kullanarak Benford Kanunu'nun yanı sıra diğer denetim prosedürlerini de kullanması gerekmektedir.

3.7.2. Finansal Tablo Analizi

Analitik prosedürler finansal raporlama hilelerinin tespit edilmesi için en etkili metotlardan birisidir. Analitik prosedürlerin kullanılmasındaki süreçler aşağıdaki gibidir (Zack, 2009):

- Tahmin yaratmak: işletmenin tahmini satış tutarı, belli bir finansal oran vb. gibi hususlarda makul tahmini bir değer belirlemek
- Gerçekleşen sonuçları tahmini değer ile karşılaştırmak, gerçekleşen sonuçlardaki sapmaların kabul edilebilir sınırlar içerisinde olup olmadığına bakmak.
- Kabul edilebilir sapmaların dışında kalan sonuçları incelemek

Finansal tablo analizleri esnasında dikkat edilmesi gereken işletme içi faktörler muhasebe düzeni, personelin yeterlilikleri, işletme için bilgilerin kapsam ve niteliğinin belirlenmesi gerekir (Arat, 2005). İşletme dışı faktörler arasında ise işkollarındaki rekabet, ekonomide daralma, doğal felaketleri, siyasi değişimler ve ekonomi politikalarında daralma, uluslararası ithalat kısıtları vb. etkenler göz önüne alınmalıdır (Savcı, 2009).

Finansal tablo analizinde sıklıkla kullanılan yöntemler

- Yatay analiz,
- Dikey analiz ve
- Faaliyet oranları analizidir.

Yatay Analiz

Analitik prosedürlerin en temel analizi olan yatay analizde hesap kalemleri yan yana karşılaştırılarak açıklanamayan artış / azalışlar olup olmadığı kontrol edilir. Cari dönemde gerçekleşmiş olan sonuçlar önceki dönem verileri ile veyahut cari dönemin bütçelenmiş verileri ile karşılaştırılır. Önceki dönem finansal tablolarının birden fazla dönemi içerecek şekilde karşılaştırılması ile işletmenin uzun vadeli trend analizinin de yapılmasına imkân sağlayarak işletmeye faydalı olabilmektedir. Ayrıca bütçelenmiş veriler ile gerçekleşenler arasındaki sapmaları inceleyerek açıklama getirilmesi, her işletme için iç kontrollerin standart bir parçası haline getirilmelidir. (Zack, 2009).

Yatay analiz, hesap kalemlerinin karşılaştırılması şeklinde yapılabileceği gibi, aynı tür hesapların gruplanması ile (örneğin genel yönetim giderleri hesaplarından kira, elektrik su gibi sabit giderlerin bir arada ele alınması) veya gelir ve giderlerin faaliyet alanına göre gruplanarak karşılaştırılması ile de yapılabilir (Zack, 2009).

Dikey Analiz

Dikey analiz tek bir hesabın veya hesap kalemleri toplamının toplam veya grup içerisindeki oransal büyüklüğünün hesaplanmasına dayanmaktadır (Arsoy, 2012). Dikey analiz ile işletmenin finansal tabloları sektör ortalamaları ile de karşılaştırılabilir. Bir hesap kaleminin toplam içerisindeki oranının yıllara göre değişimi takip edebilmek ve anormallikleri tespit edebilmek açısından faydalı bir yöntemdir (Zack, 2009).

Faaliyet Oranları

Oran analizi finansal tabloların anlaşılmasında ve bu tablolarda yapılan hileleri tespit edilmesinde başvurulan temel yöntemlerden birisidir (Çanakçıoğlu, Durmuş, Pamukçu, Bursalı, 2016). Oran analizinde finansal tablolarda yer alan kalemler arasında matematiksel bağlar kurularak birbirleri arasındaki ilişkileri incelenir ve işletmenin finansal durumu hakkında bilgi edinilir (Karagül, 2013). Elbette her değişimin altında hile olduğu iddia edilemez, fakat açıklanamayan değişimler veya tahmin aralıklarının dışında gerçekleşen oranların kırmızı bayrak olarak görülerek incelenmesi gerekmektedir (Zack, 2009).

Oran analizleri içerisinde likidite oranları, kârlılık oranları, kaldıraç oranları gibi analizler yer almaktadır. Bu oranlara göre hilenin tespit edilebilmesi, hile riskinin değerlendirilmesi aşamasında hangi hesap kalemlerinin birbirleri ile bağlantılı olduğunun tespit edildiği tam bir risk değerlendirmesi yapılmasına dayanmaktadır. Bu değerlendirme neticesinde işletmenin olağan faaliyet akışında beklenen faaliyet oranları hakkında fikir sahibi olunabilecek ve gerçekleşen oranlardaki sapmalar görülebilecektir (Zack, 2009).

Finansal tablo analizleri yapılırken her analiz yönteminin kendine özgü olumlu ve olumsuz yönleri olabileceği unutulmamalıdır. Analizler yapılırken muhasebe uygulamalarında, fiyatlar genel seviyesinde, işletmelerin içinde bulunduğu ekonomik konjonktürlerde değişimler olabileceği unutulmamalıdır (Sevim, 2013).

3.8. MUHASEBEDE HİLE

Kurumlarda oluşan çeşitli düzensizliklerin, hata ya da hile olduğunu ayırt edebilmek kasıt ögesinin olduğunu ispat etmeyi gerektirir. Hata ve hile arasındaki en belirgin fark, uygulanmasındaki maksattır. Muhasebe hileleri; kurumun kaynaklarının ya da aktiflerinin maksatlı bir şekilde yanlış kalemlerde gösterilmesi, kötüye kullanılması, hatalı yönlendirilmesi sonucunda meydana gelmektedir. Bu durumda personel kendilerine kazanç elde etmek maksadı ile hatalı finansal tablolar düzenlemektedir.

Bir muhasebe hilesinin meydana gelebilmesi için şu unsurları içermesi gerekir (Yıldız ve Baskan, 2014);

- 1- Kurumlardaki personellerin veya idarecilerin kazanç elde etmek maksadı ile eyleme geçmesi gerekmektedir. Bireylerin kazanç elde etmelerine bağlı bir fiil olması da kasti bir filli anlatmaktadır. Şahsi kazançlar için yapılan hile, kurumların çıkarlarına ters düşmekte ve kuruma zarar vermektedir.
- 2- Hile fiilinin tam kasıt unsurunun barınması gerekir. Hilenin hatadan ayrılan yönü kasten yapılıyor olmasıdır. Hile yapan kişinin asıl amacı karşısında bulunan kişi ve kurumları bilinçli olarak aldatmaktır.

Mesleki anlamda hile ve yolsuzluk kurumlar için evrensel bir problemdir. Bazı bölgesel farklılıklarla işlenen suçların, kullanılan yöntemlerin, suçu önlemek için yapılan çalışmaların tespiti için kuruluşların hazırladığı raporlar bulunmasına rağmen bu raporlar içinde en tutarlı ve gerçeğe

yakını Association Of Certified Fraud Examiners ‘nin hazırladığı rapordur.

Uzun süreli meydana gelen yolsuzluk ve hileler işletmeler için büyük mali kayıplara sebep olmakta, bu durumun dış denetimler tarafından tespit edilmesi ise uzun zaman almaktadır. Bunun için yönetimin yolsuzlukları tespit edebilmesi için iç denetim ve kontrol mekanizmalarını kurması gerekmektedir.

Association Of Certified Fraud Examiners ‘nin hazırladığı raporda mesleki dolandırıcılıkların %5’i ilk yolsuzluklarında mahkûm olmuştur. Yolsuzluk yapanların %82’si daha önce bir ceza ve dolandırıcılık ile alakalı bir davranış sergilemiştir. Çalışanların yolsuzluk yapmadan önce belirlenmesi için çalışan izleme ve risk faktörlerinin belirlenmesi gibi çalışmaların kurumlar tarafından yapılması gerekmektedir.

Association Of Certified Fraud Examiners tarafından düzenlenen 2016 raporuna göre işletmelerde gerçekleşen yolsuzluklar ile alakalı bilgiler şu şekildedir (ACFE, 2016).

100’ den az çalışanı olan işletmelerin daha büyük ve farklı dolandırıcılık riskleri ile karşı karşıya olduklarını göstermektedir. Örnek olarak, çek üzerinde oynama yapılan yolsuzlukların %22’si küçük işletmelerde meydana gelirken, %7’ sinin büyük işletmelerde meydana geldiğini belirlenmiştir. Rüşvet yolsuzlukları küçük işletmelerde %33 iken büyük işletmelerde %39 oranındadır. Fatura yolsuzluklarında küçük işletmelerde %28,7 oranında iken büyük işletmelerde bu oran %20,3’tür. Bordro ve nakit yolsuzlukları büyük işletmelere oranla küçük işletmelerde daha sık yaşandığı belirlenmiştir. Büyük işletmelerde olduğu gibi küçük işletmelerde de yolsuzluklar önemli bir tehdit olmaya devam etmektedir.

3.9. MUHASEBEDE HİLE TÜRLERİ

Kurumlarda yapılan muhasebe hileleri, değişik maksatlı, başka bireylerce, değişik usuller uygulanarak yapılmaktadır. Muhasebe hile türleri bu bölümde incelenmektedir.

3.9.1. Kasti Hatalar

Muhasebede hatalar bilgi azlığına ve dikkatli olmamaya dayalıdır. Fakat böyle hatalar belirli maksatlar ile yöntemli şekilde uygulanırsa kasti hata oluşur. Bu usulde, işlem ya da hesaplama üstünde maksatlı bazı hataların yapılma durumu vardır (Bayraktar, 2007). Dolayısı ile burada

uygulanan hiledir. Gerçekleştirilen hatada kasıt ögesi bulunamıyorsa, o yanlışlık hata şeklinde değerlendirilir. Fakat gerçekleştirilen hatanın hileden ayırt edilmesi oldukça güçtür

Örnek olarak, A işletmesi B işletmesinden satın aldığı 115.000 TL tutarındaki bir malı yevmiye kaydını doğru yapmış fakat büyük defterde mal hesabının borç tarafına 1.115.000 TL biçiminde kayıt yapmıştır. Bu şekilde malın maliyeti 1.000.000 TL fazla hesaplanmıştır. Dolayısı ile satılan malın maliyeti arttığı için dönem karıda aynı meblağda düşmektedir. Bu vergi matrahını saklamak amacı gibi bir hata kasti hata olarak değerlendirilir.

3.9.2. Kayıt Dışı İşlemler

Kayıt dışı işlem, genellikle kamu otoritelerinin kontrolü haricinde kalan bütün iktisadi işlemler şeklinde ifade edilmektedir. Kayıt dışı işlemlerin konusu içerisine kanunlarla engellenen iktisadi çalışmalar ve kanunlarla engellenmediği halde bilerek kayıtlara alınmayan, belgelendirilmeyen iktisadi çalışmalar girmektedir. Belli çalışmalar iktisadi alanda üretme gücü olan, bütünü ile yasal olduğu halde türlü sebeplerle kamu otoritelerinden gizlenmektedir (Okay, 2011). Örnek olarak; kazanç, vergiler gibi kanun ile belirlenen düzenlemelerden kaçınma biçiminde anlatılabilir.

Kayıt dışı işlemlerin mahiyeti vergi döneminde verginin alınacağı meblağı sağlıklı şekilde belirlenmesine olanak vermiyor ise belgelenmeye elverişli değildir ve belirlenen matrah farkları re'sen tarhiyatı gerektirir (V.U.K. md.30). Kayıt dışı işlemler belge almama, belge düzenlememe ya da var olan belgeyi gizleme şeklinde gerçekleştirilir. Amaç kazancı saklayarak az vergi ödeyerek vergi kaçırmaktır. İşlemi faturasız gerçekleştirilen ürünün kuruma gelişi faturasızsa matrah farkı, satış meblağı ile o ürünün maliyeti arasındaki farktır. Fakat ürünün kuruma girişi yapılarak satış kayıt altına alınmıyorsa satış meblağının hepsi matrah farkı olur (Okay, 2011).

3.9.3. Zamanından Önce veya Sonra Kayıtlar

Kurum çalışmaları sistemli bir biçimde ve zamanında defterlere kayıt edilmelidir. İşlemlerin gerçekleştiği tarih ile bu işlemin muhasebeye kayıt edildiği tarih arasında fark olması muhasebenin özellikle raporlama basamağında önemlidir. İşlemin, gerçekleşme tarihinden önce ya da sonraki bir tarihe kayıt edilmesi saklanan bir maksadın olduğunu gösterir (Okay, 2011). Örnek olarak; ürünlerin stoklarda fazla çıkmaması için sene sonunda alınacak ürünlerin bilanço tarihinden sonraya

ertelenmesi ya da kurumun nakit durumunun daha iyi gösterilmesi için gelecek nakidin önce kayıt edilmesidir. İşlemlerin gerçekleştiği dönemlerde kayıtlara alınarak beyan edilmesi esastır.

3.9.4. Uydurma Hesaplar ve Belge Sahtekârlığı

Uydurma hesaplar; bu teknikte, kazancı saklamak ya da giderleri fazlalaştırmak maksadı ile gerçekten olmayan bireyler hesabına hayali, aldatıcı kalemler oluşturulur. Bu kalemlerden yararlanılarak uygulanan muameleler olduğundan değişik biçimlerde kayıt altına alınır. Bu maksatla açılan bu uydurma kalemler daha sonra uygun bir hesap ile karşı karşıya getirilerek kapanır (www.bursa-smmmo.org.tr, 2017).

Uydurma hesaplar şu amaçla yapılır (Tanç, 20014);

- Vergi kaçırmak,
- Kurumun durumunu olduğundan iyi ya da kötü gösterme,
- Kurum ortak, idareci ve çalışanlarının yaptıkları yolsuzlukları saklama,
- Evraksız ve kayıt dışı yapılan işlemleri denkleştirmektir.
- Bu yöntem ile bir başka hileyi saklamak amaçlanmaktadır.

Belge sahtekârlığı; evraklar aracılığı ile yapılan muhasebe hilesi çeşididir. Evrak sahtekârlığı muhasebe hile tekniklerinde en fazla kullanılan yöntemdir. Belge sahtekârlığı iki biçimde yapılmaktadır (Bayraktar, 2007);

- Belgenin kendisinin ve içeriğinin sahte olması,
- Belgenin kendisinin gerçek olup, içeriğinin sahte olmasıdır.

Dolayısı ile evrak gerçekleşen işlemi olduğundan değişik gösterir. Bu çeşit evraklara muhteviyatı itibari ile yanıltıcı belge denir. Sahte belge ya da muhteviyatı itibari ile sahte belge kullanımının sebepleri şu şekilde sıralanabilir (www.bursa-smmmo.org.tr, 2017);

- Evraksız bir gideri evraklı hale getirmek,
- Tahsil edilen KDV tutarını devlete ödememek,
- Gelir ve Kurumlar Vergisi matrahını düşürmek,
- KDV iadesi almak için, giderleri yüksek göstermek,
- Kurumda bir yolsuzluğu saklamak,
- Devlet teşviklerinden yararlanmak,
- Kayıt dışı olan malları denkleştirmek,

- Alınan ürün devlet sınırlarına yasal olmayan yollar ile girmişse,
- Ziraat kesimi tarafından üreticiden gerçekleştirilen satın alma,
- Belgelenemeyecek komisyon gibi harcamalar sebebiyle,
- Geliri kişisel zenginliğe çevirme hırsı,
- Suç olarak algılanmaması.

Belge sahtekârlığı yöntemleri ise şu şekilde sıralanabilmektedir (Bayraktar, 2007);

- Ürün ya da hizmet meblağlarının fazla ya da eksik gösterilmesi,
- Ürün ya da gerçekleşmeyen işlemler için evrak temin etmek,
- Belgenin diğer nüshasına değişik, başka nüshasına değişik bilgiler yazmak,
- Evraklarda değişiklik yapma,
- Alınan ürün veya hizmetin alındığı kişi veya kurum ile alınan evrakın başka firmalara ya da kişilere ait olması ya da müşteriden farklı birine evrak düzenlenmesi,
- Gayri faal ya da ticari çalışmalarına son veren işletmelerin evraklarının kullanılması,
- Fiilen ihracatı gerçekleşmemiş ürünlerin yurtdışı edilmiş şekilde ve yüksek meblağlarda belgelenmesi ve neticesinde haksız KDV iadesi alınması,
- Geliri olmayan, sahte veya hayatta olmayan bireyler ismine mükellefiyet oluşturulması, ortaklık, işletme kurulması ve çalışmaların bunlar üstünden yapılması,
- İçeriği, miktarı ya da fiyatının gerçek olarak beyan edilmemesi yöntemi ile ithalat yapılması,
- İthal edilen mal evraklarının döviz cinslerinin değiştirilmesidir.

Kullanılan evrakların ve kullanıcı sayısının fazlalığı vergi idarelerini zor durumda bırakmaktadır.

3.9.5. Bilanço Maskelenmesi

Bilanço maskelenmesi; bir kısmı belge sahtekârlığı, uydurma hesaplar ve kayıt dışı işlemler şeklinde V.U.K.' un 359. Maddesinde değişik fiiller şeklinde ifade edilmiştir (Dilek, 2009).

Kurumun gerçek iktisadi ve finansal pozisyonunu gösterebilmek için hesapları doğru bir şekilde kullanması gerekir. Fakat doğru tarafları ile iktisadi ve finansal durumunu sergilemek istemeyen kurumlar, hukuk sistemi yönünden suç olmayan maskeleyme yolunu seçmektedirler. Pratikte genel olarak bu çeşit hilelere düzenleme hatalarından değil, bilanço oluşturulduktan sonra hesaplar arası yapılan nakil işlemleri şeklinde rastlanmaktadır (Tanç, 2004).

Diğer bir tanım ile kurumun mali yapısı ile kar ve likiditesi ile ilgili üçüncü kişi ya da kurumların hatalı, yanılgıya düşürücü şekilde bilgilendirilmesi veya bu doğrultuda görüntü sergilemek maksadı ile bilançonun olduğundan değişik hazırlanmasına bilanço maskelenmesi denir (www.bursa-smmmo.org.tr, 2017).

Değerleme yapılırken kurumun var olan kıymetleri örnek olarak stokları gerçek değerinden yüksek değerlenirse, amortisman ve karşılık ayrılmaz ise bilanço pozitif yönlü maskelenir, kıymetler düşük gösterilir ise bilanço negatif maskelenir. Bilançonun olumlu maskelenme amaçları şu şekilde sıralanabilir (www.alomaliye.com, 2003);

- Daha çok kredi almak,
- Çok ortaklı işletmelerde ortaklara daha çok kar dağıtarak ortakları tatmin etmek,
- Kurumların kamuoyunda görüntüsünü güçlü hale getirmek,
- Piyasalarda değerli belgelerin bedellerini yükseltmek,

Bilançoların olduğundan iyi gösterilmesi genel olarak kredi kuruluşlarından daha fazla kredi alabilmek, kurumun görüntüsü iyileştirmek için yapılır. Bunun yanında bilançonun olumsuz olarak maskelenmesinin amaçları ise; ayrılan ortakların ya da varisler ile avantajlı anlaşmalar yapmak, az kar dağıtmak, borsada fiyatları düşürmek ve az vergi ödemektir.

Ayrıca aşağıdaki sebeplerden dolayı da hileli finansal tablolar hazırlanmaktadır (Kula, Kaynar ve Köylü, 2008);

- Çalışmaların neticelerini değiştirmek veya başka hedeflere varmak için özel olarak bilanço dönemine yakın bir tarihe gerçek olmayan kayıtlar girmek,
- Sayışım kalıntılarını değerlendirmede yararlanılan hipotezleri uygunsuz şekilde meydana getirmek ve düşünceleri değiştirmek,
- Raporlama döneminde oluşan muamele ve durumları finansal tablolara aksettirmemek, süresinde önce ya da sonra yansıtmak,
- Finansal tablolarda yer alan meblağlara etki gösterebilecek verileri saklamak ya da ifade etmemek,
- Kurumun finansal pozisyonunu ya da finansal gücünü hatalı sunmak maksadı ile karışık işlemlere girmek,
- Mühim ve olağan dışı işlemlerle ilgili işlemleri ve şartları değiştirmek sureti ile gerçekleştirmektir.

3.9.6. Yanıltıcı Belge Düzenlenmesi ve Kullanılması

KDV genel tebliğinin 28 nolu tebliğinde hukuki geçerliliği sağlayan, zorunlu ve yeterli öğeleri içermeyen evraklar sahte belge şeklinde ifade edilmektedir. Sahte belge kullanımının sebepleri şu şekilde sıralanabilir: (Çelik, 2010);

- Devlete çalışan yüklenicilerin hak edişlerini süresinde tahsil edememeleri sebebi ile tahsil edemedikleri hak edişlerinin KDV' sini ödememek,
- Kamu kurumları, dernekler, kooperatifler vb. işletmelerin idarecileri tarafından yolsuzluk maksadı ile kullanılması,
- Teşviklerden yararlanmak,
- Enflasyon sebebi ile kurumda veya öz sermayede meydana gelen olumsuzluklardan vergiyi daha eksik ödeyerek kurtulmak,
- Sektördeki çekişme sebebi ile çoğalan giderlerden kurtulma,

Bir evrakın sahte olması, onu düzenleyen kurum yönünden kaçakçılık suçunun ona yüklenilmesi bakımından kâfidir. Fakat aynı durumu kullanıcı açısından söylemek mümkün değildir. Sahte belge, yalnızca vergi kaçırma maksadı ile yapılırsa kaçakçılık suçuna girmektedir. Örnek olarak, 50.000 TL'lik ticari mal alınmasına rağmen 500.000 TL' lik fatura alınması muhteviyatı itibari ile yanıltıcı belge niteliğindedir.

Sahte ya da yanıltıcı evrak kullanımı, uygulama olarak masraf ya da maliyetleri yükseltmek ve bu yöntem ile vergi yükünü azaltmayı hedeflemektedir. Bazı durumlarda da ürün ya da hizmet alınan birey ya da kurumların evrak vermemesi dolayısı ile masraf ya da maliyetleri belgelendirebilme gereksiniminden doğmaktadır. Sahte ya da yanıltıcı evrak kullanımında hedeflenen vergi yükünü azaltmak belgeye dayanmadan da yapılabilir (www.alomaliye.com, 2003). Örnek olarak amortismanlar yükseltilebilir, kur hatalı olarak alınabilir. Ürün ya da hizmet alımları, evrağa dayanmasa bile deftere kayıt edilebilir ve evraksız alım şeklinde kayıt yapılabilir.

Doğru bir bağı yansıtan ancak üstündeki verilerin doğru olmadığı belgeler yanıltıcı belgelerdir. Bu tür belgeler, düzenlenmesini icap eden durumun gerçek olmasına rağmen işlemin esas hukuki özelliği saklanarak yanılmaya neden olacak biçimde düzenlenmesidir (Okay, 2011).

Sahte fatura düzenleme fiili, evrakın aslı veya nüshası üstünde yapılabilir. Evrağın aslı veya nüshasının sahte olacak şekilde düzenlenmesinin bir farkı yoktur. Ayrıca evrak bütünü ile veya

kısmen sahte olarak düzenlenen evrakta gerçek bir işlem ile beraber sahte bir işlem de mevcuttur. Sahte evrak düzenleme bakımından hareket ögesi; gerçek işlemi yansıtmayan evrakın kanuni koşullara uygun biçimde hazırlanmasıdır (<http://www.ismailgurocak.av.tr>. 2017).

Bu tanımlar içerisinde bir ürün fiili ya da hizmet ifası olmaksızın düzenlenen evraklar yanıltıcı belge şeklinde kabul edilir. Özet olarak (Nalbat, 2008);

- Bir ürün ya da hizmet ifası olmadan düzenlenen belgeler,
- Belge hazırlama yetkisi olmayanlar tarafından hazırlanan belgeler,
- Başkası adına düzenlenip kullanılan belgeler, sahte belge şeklinde kabul edilir.

84 nolu KDV Tebliğinde ise şu şekilde ifade edilmiştir (Nalbant, 2008);

- Ürün ya da hizmetin miktar ya da bedeli gerçeğinden düşük ya da fazla gösterilmesi,
- Müşteri ya da satıcısı, tarihi ve seri numarası tahrip edilmesi,
- Ürün teslim ya da hizmet alımının gerçek olduğu fakat evrak düzenleme yetkisi olmayanlar tarafından hazırlanması ya da ismine evrak düzenlenmesi icap eden birey ya da kurum yerine başkası ismine düzenlenen evraklar içeriği bakımından yanıltıcı, düzenleyen bakımından sahte evrak olarak kabul edilmektedir.

3.9.7. Tahrip Edilmiş Belge ve Defter Düzenlenmesi ve Kullanılması

Defter ve belgelerin tahrip edilmesi; defter ve evraklardaki türlü yazı, rakam ve bilgilerin silinmesi, kazınması, karalanması şeklinde ilk yazılanların okunamaz hale getirilerek yerine yeni rakamların yazılması durumudur. Noter onay kayıtları ya da diğer suretler sabitken, denetim esnasında yetkili kişilere defter ve evrakların gösterilmemesine, saklanmasına denir. Suçun meydana gelebilmesi için defter ve evrakların noterde tasdik ettirildikten sonra vergi incelemesine yetkili kişilere teslim edilmesi gerekmektedir. Ancak defter ve belgeler notere tasdik ettirilmemişse saklama eyleminin yapılması imkansızdır (www.alomaliye.com., 2003).

3.9.8. Bilgisayar Hileleri

İlerleyen teknoloji, mevzuata getirilen yenilikler, işlem hacminin fazlalığı muhasebe bilgilerinin kayıt edilmesi, depolanması ve iletilmesinin bilgisayar ortamında yapılmasını zorunlu hale getirmiştir. İşlemlerin bilgisayar ortamındaki yazılımların üzerinden yapılması muhasebe veri ve

yazılımlarının güvenliği hakkında birtakım problemleri de beraberinde getirmiştir.

Bilgisayar hileleri, kurum varlıklarının çalınması maksadı ile herhangi bir biçimde bilgisayar teknolojisinden faydalanma eylemidir (Erden, 1996) Bilgisayar, pek çok alanda kullanıma açık olması ile hile yapmaya yönelik maksatları gerçekleştirmek için kullanılan bir araç durumuna gelmiştir. Bir bilgisayar hilesi, genel olarak hatalı veri kaydı, yazılımlar üzerinde değişiklik yapma ve manyetik ortamlarda depolanan bilgi ve verilerin değiştirilmesi veya ortadan kaldırılması biçiminde gerçekleştirilmedir (Çelik, 2010).

3.10. İŞLETMELERDE YAPILAN HİLELER

Hile, kurum içinde yapılan hileler çalışanlar tarafından yapılan hileler, yönetim hileleri ve mali tablolar üzerinde yapılan hileler şeklinde üç başlık altında toplanmaktadır. Bir kurumda hilenin oluşabilmesi için şu imkân öğelerinin bulunması gerekir (Çelik, 2010);

- Kurumda hileli işlemlere engel olacak ya da ortaya çıkaracak bir iç denetimin olmaması veya var olan denetimin çok güçlü olmaması,
- Güçlü olmayan ahlaki politikalar,
- Üçüncü şahıslar ile ve ortaklar ile yapılan saklı olarak yapılan sözleşmeler,
- Personellerin yaptıkları çalışmaların niteliklerini değerlendirmede yetersizlik,
- Hile yapan çalışanların ceza alabilecekleri bir sıkı düzen ortamının bulunmaması,
- Kurumda, personeller arasındaki veri akışının güçlü olmaması,
- Üst kademe yöneticilerinin bilgisiz, aldırış etmeyen ve yeteneksiz olmaları,
- Doğru bir denetim mekanizmasının bulunmamasıdır.

3.10.1. Çalışanlar Tarafından Yapılan Hileler

Gereksinim kuramına göre personellerde çalışma doyumunu belirli hale getiren esas sebep, mesleğin personelin gereksinimlerini giderip giderememesidir. Birey gereksinimlerinin giderildiği miktarda mesleğinde doyuma ulaşırlar (Çarıkcı, 2000). Kurum personelleri doyuma ulaşmadıkları sürece hile yaparlar (Çelik, 2010).

Personellerin çalıştıkları kurumda hile yapmasına sebep olarak birçok öge bulunabilmektedir. Fakat birtakım öğeler bir araya gelirse hile mutlaka gerçekleşir. Bir kurum personellerinin hileyi

gerçekleştirmesi için gereken 3 öge “hile üçgenini” meydana getirmektedir. Bu ögeler (Açık, 2012);

Baskı: Genellikle kurum idarecileri firmaya ait finansal verilerin sağlıklı görünmesini istemektedir. Bunun sebebi kazanacakları ücretlerin, primlerin ve çalışmalarını devam ettirmelerinin bu duruma bağlı olmasıdır. Kurumda personeller ise kişisel ihtiyaçları, lüks yaşam, kumar vb. sebepler ile daha çok paraya gereksinim hissetmeleri halinde, bu bireyler muhasebe bilgileri üstünde hileye başvururlar. Bu çeşit baskı genel olarak bireysel ve para ile ilgili menfaatler için meydana gelmektedir.

Haklı Gösterme: Hile üçgeninin 2.etmeni, haklı göstermedir. İdareciler ve personeller uyguladıkları hileli tutumlar için kendilerini doğru ve haklı çıkaracak pek çok uydurma sebep öne sürerler. Örnek olarak, nakit para çalan personeller, bu durumun çalma değil geri vermek üzere aldığı hakkında kendilerini inandırarak, ortaya koydukları hilenin doğru olduğunu kanıtlamaya uğraşırlar. İdareciler ise, muhasebe verileri raporlarını saptırırken, bu sahtekârlığı kurum ve personeller için yaptıklarına inanırlar.

Fırsat: Personelin hile yapması için, bunu yapacak uyumlu bir pozisyonda olması gereklidir. Bir diğer ifade ile personel ile idarecilerin evrak ve işlemlerde hile yapması için gereken imkânları elinde bulundurmaları gereklidir.

Çalışanlar tarafından yapılan yolsuzluklar şu şekilde sıralanabilir (www.bursa-smmmo.org., 2017);

- Kurum işlemlerinde görünen parayı zimmetine geçirmek ve sonrasında işlemler üstünde hile yaparak zimmetin saklanması,
- Türlü şekillerde uygulanan nakit tahsilatların işleme alınmadan zimmete geçirilmesi,
- Kurumun çeklerinin üstünde bazı farklılıklar yaparak çalınması ya da personellerin bu evrakları kendi menfaatleri için kullanması,
- Banka işlemleri üzerinde oynama yaparak nakdi çıkar sağlamak,
- Evraklar üstünde uygulanan bazı farklılıklar ile ya da sahte evraklar hazırlamak sureti ile türlü menfaatler elde etmek,
- Gerçek olmayan satıcı firma ve masraf, borç meydana getirerek hesabına ödeme sağlamak,
- Depoda bulunan malları zimmetine geçiren bir personelin bu hali saklamak için evraklarda farklılıklar yapmak,
- “Sahte ve muhteviyatı itibarıyla yanıltıcı belge” kullanarak masraf hesaplarının yüksek

- gösterilmesi sağlanarak hesabına ödeme yapılmasının sağlanması,
- Şişirilen yolculuk masrafları ile çıkar sağlamak,
 - Yetkisi olmadan ya da uygun olmayan şekilde indirim yaparak çıkar elde edilmesidir.

3.10.2. Yönetim Hileleri

Gerçekleştirilen hata ve hilelerin araştırılması neticesinde; hataların genel olarak çalışanlarca kasıtlı olmadan gerçekleştirildiği, ama hilelerin yoğun şekilde tepe yönetimi ya da idareci ortakları tarafından türlü çıkarlar doğrultusunda uygulandığı gözlemlenmektedir (Uyar ve Küçükkaplan, 2012).

Yönetim tarafından uygulanan hileler, herhangi bir kurumun 5 muhasebe döngüsü ile alakalıdır. Bu döngüleri Bekçioğlu (2013) şu şekilde ifade etmiştir;

- Satışlar ve Tahsilâtlar
- Satın almalar ve Tediyeler
- Ücret Bordroları ve Personel
- Stoklar ve Ambarlar
- Sermayenin Sağlanması ve Geri Ödemeler

Kurum yönetim kademesince uygulanan muhasebe hilelerinin asıl hedefi; kurumun mali pozisyonunun “olduğundan daha kötü” veya “daha iyi” gösteren düzenlemeler yapmaktır. Kurumların asıl hallerini iyi ya da kötü gösteren düzenlemeler, hareketlerin yapılması ve mali tabloların düzenlenmesi basamağında, kurum idarecilerinin çıkar elde etmesi için, 3. bireylerin aleyhine çıkar sağlamak için uygulanan hilelerdir. Bu hilelerden zarar görenler, kurumların kendisi, müşteriler, ortak ve pay sahipleri olabilir (www.alomaliye.com. 2003).

Kurum idarecilerinin muhasebe hilelerini yapma sebeplerinin başında “zimmelerin gizlenmesi, ortakların birbirini yanıltma isteği, daha az kâr dağıtma arzusu, yolsuzlukların gizlenmesi, hak edilmeyen teşviklerden yararlanma hevesi, vergi kaçırma düşüncesi” gelir.

Kurum idarecileri, kredi kuruluşlarından daha çok kredi kullanabilmek için, borsada hisse senetleri fiyatlarını artırmak için, kurumun halkoyunda imgesini güçlü duruma getirmek için vb. sebeplerle kurumun finansal tablolarını olduğundan daha iyi görünmesini sağlamaya yönelik “muhasebe hileleri” yapacağı gibi, daha az vergi ödeme, daha az kar dağıtma ya da ortaklardan ayrılan olursa yararlı sözleşmeler yapabilmek için finansal tablolar üstünde negatif etkenleri olan

düzenlemeler yapmaktır. Bu düzenlemeler (Pazarçeviren, 2005);

- Daha son basamağa gelinmeyen ve gelir elde edecek kayıtları daha olmadan gelir olarak kayıt etmek,
- Hayali gelir hesapları kayıt etmek,
- Bir kerelik kar hareketleri ile gelir seviyesini yükseltmek,

3.10.3. Mali Tablolar Üzerinde Yapılan Hileler

Genel olarak bir işletmenin mali tablolarını gerçeği yansıtmayacak biçimde düzenlemesi şeklinde tanımlanmaktadır (Altıntaş, 2010). Gelirin yüksek, masrafların ve borcun düşük gösterilmesi örnek olarak gösterilebilir.

Mali tablolarda hile yapmanın amacı; genel olarak, kurumun net gelir ya da varlıklarının bedelini gerçek değerinden daha yüksek göstermektir. Kinney ve McDaniel (1989)' un yaptığı çalışmalarda mali tablolar üzerinde düzeltme yapan kurumların çoğunun kazançlarını fazla beyan ettiği ve bu beyanları düzelttiğini belirlemiştir. Başka yönden bu durumun tam tersi de hedeflenerek düzenlemeler yapılmaktadır. Başka bir ifade ile kar elde edilen bir dönem sonunda kurum kazancını “gerçekte olduğundan daha düşük gösterilmesi” durumudur. Bu yöntem ile mali tablolarda bulunmayan kar, mali durumun gerçekten daha kötü olduğu dönemlerde kullanmak için yedeklenir (Küçük ve Uzun, 2009).

3.11. MUHASEBEDE YAPILAN HİLELER

Muhasebe hileleri, genellikle türlü yolsuzlukları saklamak, kurumun durumunu farklı yansıtmak ve vergi kaçırmak hedefi ile uygulanmaktadır. Muhasebe hilelerini alış hileleri, satış hileleri, işletme giderlerini yükseltmek, özel giderlerini işletmeye aktarmak, arazi giderleri gizleme biçiminde 5 başlık altında toplamıştır.

3.11.1. Alış Hileleri

Dönem karını düşürerek, daha az vergi ödemeyi hedefleyecek biçimde yapılan kayıtlar “alış hileleri” olarak ifade edilmektedir. Kayıt dışı alış, yüksek bedelli alış, alış ıskontolarını kayıt dışı bırakma biçiminde meydana gelmektedir (Açık, 2012).

Kayıt dışı ya da gizli alımlar; mal alımlarında evrak istenmemesi ve alımların kayıtlara alınmaması, indirimlerin kayıt edilmemesi ise; nakit alış veya ciro indirimlerinden meydana gelmektedir. Bu durum gider düşürücü etkene sahiptir. Bu indirimler, kayda alınmayarak çıkar sağlanır ve bu durum vergi kaçırmaya sebep olur. Alış yolsuzluklarında yaşanan bir başka teknik de alım tutarlarının “yüksek gösterilmesidir” (Okay, 2011). Örnek olarak alınan malların evrakta görülen değerinden daha az fiyat ile alınması ama daha yüksek bedel ile alınmış gibi gösterilerek yevmiye kayıtlarının yapılmasıdır. Bu şekilde maliyet yükseltilecek dönem karı eksik gösterilecektir.

3.11.2. Hâsılatın Kaydedilmesi ve Satış Hileleri

Uluslararası Muhasebe Standartlarına göre hâsılat şu şekilde ifade edilmektedir (www.denetimnet.net. 2017):

“Ortakların varlığa katkıları haricinde, öz kaynakta artışla neticelenen ve kurumun dönem içerisindeki olağan çalışmalarından kazanılan brüt ekonomik yarar tutarıdır. Hâsılat, sadece kurumun kendi adına aldığı ve alacağı brüt ekonomik yarar akışlarını kapsar. Üçüncü şahıslar adına toplanan satış vergileri, mal ve hizmet vergileri ve katma değer vergisi gibi tutarlar kurumca kazanılan ekonomik fayda değildir ve öz kaynakta yükselme meydana getirmediği için bu tutarlar hâsılat haricinde tutulurlar’.

Hâsılat kavramı birçok düzenleyici kurum tarafından açıklanmıştır. Örnek olarak FASB’ nin 1977 tarihinde yayınladığı taslakta hâsılat, bir kurumun bir dönem süresince (Küçük ve Doğan, 2009);

- Ürünlerin dağıtımını ya da imalatı,
- Hizmetlerin yerine getirilmesi,

Başka kazanç elde edilen çalışmaların yapılması yolu ile varlıklarında temin ettiği kesintisiz artışlar ya da yükümlülüklerdeki kesintisiz azalma şeklinde ifade edilmiştir.

Kayıt etmek; bir işlem ya da olayın kayıt edilmesi ya da ekonomik birimin finansal tablolarına varlık, borç, kazanç ve masraf gibi kalemler şeklinde ilave edilmesine dair resmi bir süreç şeklinde açıklamak mümkündür. Mal satışlarında hâsılatın finansal tablolara yansıtılması için aşağıdaki şartların gerçekleşmesi gerekir. (TMS-18, md. 14);

- Kurumların malların sahipliği ile alakalı önemli riziko ve kazançları müşteriye aktarması,

- Kurumların satılan ürünler üstünde etkili bir denetleme ya da sahipliğin genellikle gerektirdiği biçimde bir idare aktivitesini devam ettirmemesi,
- Hasılat meblağının güvenilir şekilde ölçülebilmesi,
- İşleme ilgili ekonomik faydaların kurumca kazanılmasının beklenmesi,
- İşleme ilgili aktarılan ya da aktarılacak olan giderlerin güvenilir şekilde ölçülebilmesidir.

Hizmet sunulmasına bağlı bir işlemin neticesinin güvenilir bir şekilde değerlendirebildiği pozisyonlarda, işlemle alakalı hasılat işleminin bilanço tarihi itibari ile tamamlanma seviyesi göz önünde tutularak mali tablolara aktarılır.

Harekete bağlı neticelerin sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesi için şu şartların bütünüünün var olması gereklidir (TMS-18, md.20);

- Kazancın güvenilir şekilde ölçülmesi,
- İşleme bağlı ekonomik faydaların kurumca kazanılacağıının beklenmesi,
- Bilanço tarihi itibari ile işlemin bütünlenme seviyesinin güvenilir bir şekilde ölçülmesi
- İşlemler için oluşan giderlerle işlemlerin bitmesi amacıyla gerekli giderlerin sağlıklı şekilde ölçülmesidir.

Satış hileleri, satılan emtia tutarlarının, ücret karşılığı yapılan işlerin ücret bedellerinin tamamı ile ya da bir bölümünün kayıt dışı bırakılarak, kurum yöneticilerince tahsil edilmesi şeklinde yapılır (Tanç, 2004). Satış hilelerinde uygulanan teknikler şu biçimde ifade edilmektedir (Çelik, 2010);

- Birinci teknik “gizli satış”lardır. Bu teknikte muhasebede kayıt hiç yapılmaz. Satış işlemlerinde hiç evrak kullanılmaz ya da müşterilere normal kullanılan evrak haricinde evrak verilir. Bu evraklar sonrasında ortadan kaldırılarak imha edilir. Bu sebeple bu teknik ile uygulanan hilelerin kayıtlar ve evrakların denetlenmesi neticesinde ortaya çıkarmak zordur.
- İkinci teknik, destekleyici evraklarda değişim yapılarak satış işlemleri, asıl satış ile alakalı evrak ya da ödeme belgesine bağlanır. Fakat fatura üstündeki bilgiler gerçeğe uymadığından ispatlayıcı evrak ve bunun ile alakalı muhasebe işlemleri gerçeği yansıtmayacak ve bu durum satış işlemlerinin defter kayıtlarında noksan görünmesine sebep olacaktır.
- Üçüncü teknik ise; olmayan kurumlara yapılan satış işlemleridir. Kurum önceden evraklı aldıkları emtiaları evrak düzenlemeden yüksek bedellere satar. Sonrasında stokunda görünen ürünlerin satışını, uydurma firmalara düşük fiyatlarla satarak ve evrak düzenleyerek satış

gelirini gizler.

3.11.3. İşletme Giderlerini Yükseltme

İşletmeye ait gelir tablosunda bulunan “maliyet ve giderler” kalemlerinden birinin hileli olarak yükseltilmesi yöntemi ile dönem karının düşürülmesidir. Gider kalemlerinden hile yapmaya en müsait hesap amortisman hesabıdır.(Açık, 2012) bu hile yöntemi ile ilgili şunları ifade etmiştir;

“Amortismanına tabi olmayan kıymetleri amortismanına tabi tutmak, amorti edilen kıymeti yeniden amortismanına tabi tutmak ve yüksek oranda amortisman ayırmak bunun en güzel örnekleridir. Giderleri yükseltmenin bir diğer yolu aktifleştirilip amortismanına tabi tutulması gereken harcamaların doğrudan gider yazılmasıdır’.

3.11.4. Özel Giderleri İşletmeye Aktarma

Özel giderleri kuruma aktarma; kurum ile alakasız olduğu halde ortaklara ait özel masrafların kurum masrafları içerisinde gösterilmesi biçiminde meydana gelmektedir (Okay, 2011). Bu masraflar; kişisel masraflar, seyahat, misafir ağırlama, hediye, ev masrafları gibi masraflardır.

3.11.5. Arızı Giderleri Gizleme

Arızı giderler, bir kurumun faaliyeti ile ilgisi bulunmayan masraf çeşitleridir. Bir demirbaşın satışından meydana gelen zarar, arızı gidere bir örnektir. Bu masrafları gizlemek sureti ile vergi bakımından hile yapılabilmektedir (Okay, 2011).

Tahsil edilen türlü tazminatlar, amorti edilerek tahsiline imkân olmayan alacaklardan yapılan tahsilatlar, evrak harici kazanılan özel iskontolar, değerini yitiren malların satış geliri gibi öğeleri içerir (Açık, 2012).

3.12. TÜRKİYE VE DÜNYADA MUHASEBE HİLE SKANDALLARI

Türkiye’ de yaşanan hile skandallarından İmar bankası skandalı şu şekilde gelişmiştir. Banka, “Türkiye İmar Bankası Türk Aş” firması 22.03.1928 yılında kurulmuştur. 1970’lerde Doğuş

Grubunun aldığı banka, 1984 tarihinin Ekim ayında Uzan Gurubu'nca satın alınmıştır. Uzan Gurubu' nun başka bir bankası olan Adabank' ın kuruluş çalışmalarına devam edilirken satın alınan İmar Bankası' nın %55 payı daha sonra %43' lük payı da alınarak tamamı satın alınmıştır (Demir, 2015).

İmar Bankası olayı, ilk olarak kuruluşun vergi kaçırıp hayali hesap açılışlarının olduğu iddiası ile başlatılan soruşturmaya gündeme gelmiştir. İzinleri kaldırılan ve el konulan bankanın hesaplarının hayali olduğu ilk 1992' de belli olmuş fakat o zamanın siyasi lideri bunu göz ardı ederek soruşturma açılmasını gereksiz görmüştür. Meclis araştırması esnasında, Bankalar Yeminli Murakıby tarafından hazırlanan raporda bankanın kar ettiğine dair kayıtlardan vazgeçilmesi hususunda uyarıldıkları tespit edilmiştir. İmar Bankası 1990' nın ikinci ayında hesap sahiplerinin bankadan aldıkları faizlerin üstünden hesaplanan %10 stopaj ve %0,5 Savunma Sanayi Destekleme Fonu kesintisinden meydana gelen yaklaşık 1 milyar liranın Maliye Bakanlığı'na bildirilmediğine dair bir ihbar üzerine soruşturulmuştur. Soruşturma komisyonunun hazırladığı raporda, hesap uzmanlarının yaptığı denetimlerin neticelerine de bulunmaktadır. Buna göre; İmar Bankası' nın toplam 8 şubesinde incelenerek 3,9 milyar liralık matrah farkı tespit edilmiştir (Bayraktar, 2007).

İmar Bankası'nda denetim elemanlarının yaptığı tespitler ile yapılan yolsuzluk yöntemleri şu şekildedir;

- Eksik hesaplanan zorunlu karşılıklar,
- Yetkisiz ve açığa DİBS satışı,
- Hâkim ortak kredileri (03.07.2003 tarihi itibari ile bankadan tahsis edilen nakit kredilerin hepsinin Uzan Gurubuna kullandırılması),
- Paravan şirketler üzerinden kaynak aktarımıdır.

İmar Bankası olayı, pek çok kaynakta Türkiye' nin yolsuzluk skandallarında en büyük işlemsel risk skandalı olarak geçmesine rağmen gerçekleşen olay rakamsal kayıptan çok banka sahipleri ve idaresi tarafından gerçekleştirilen büyük bir örgüt yolsuzluğu suçudur. Üst seviye yöneticiler tarafından gerçekleştirilen yönlendirmelerle kanun dışı eylemlerde bulunarak, banka kayıtları ile oynayarak, devlete karşı kasti olarak hatalı raporlamalar yapılmıştır. Bu yolsuzluk uzman denetçilerin araştırmaları sonucu ortaya çıkarılmıştır.

Enron şirketi 1980 yılında Amerika' nın Houston Teksas eyaletinde gelir sıralamasında yedinci şirket olarak kurulmuştur. Enron doğalgaz, elektrik ve bildirişim ile ilgili ürün ve hizmetleri toptan

ve perakende şeklinde alıcıların hizmetine sunmaktaydı. 1997 yılından itibaren gelirini 569 milyon dolar fazla beyan etmiştir. Enron 5,4 milyar dolar kendisi ile ilgili olan ama bu kalemlerini bilanço tablolarına eklemediği kurumlara borç olarak vermekte veya yatırımlar yapmıştır. Enron' un 3000' in üzerinde yan kuruluşu bulunmaktaydı. Bilanço tablosuna yansımaya işlemler ile borçlarını saklayarak kurum ile alakalı verileri sunmasını gerektiren yasalardan da kaçmayı başarmıştır. Enron 100' ün üstünde özel maksatlı bilanço saklama kuruluşları sebebiyle milyonlarca dolar borcunu saklamayı başarmıştır. Bunu işletmeler ile kısıtlı borç ortaklıklarına girerek yapmıştır. Bu şekilde, Enron kalemleri kendisi tarafından denetlenmeyen veya tamamı ile yan kuruluşu ait olmayan özel kuruluşlara yüklemiştir (Karayel, 2006).

Enron' un Yönetim Kurulu Başkanı Clifford Baxter 2001 Mayıs ayında ve Genel Müdür Jeffrey Skilling kişisel nedenlerden dolayı ani olarak istifa ettiler. Bu durum Enron' daki problemlerin ilk işaretleri olarak görülebilirdi. Skilling yalnızca bir iki ay önce genel müdür seçilirken, Baxter 2000' de başkan olmuştu. Bir aydan kısa bir zamanda Enron 1997-2001 yılları arasında olan gelirini baştan düzenledi. Bunun sebebi Enron' un küresel mali bölüm başkanı Michael Copper' nı yönettiği ve LJM Cayman ve Chewco Yatırım şirketi ile olan işbirliklerinde olan muhasebe hatalarıydı. Bu düzenlemeler LJM1 ve LJM2' nin idarecisi Fastow' un 30 milyon dolar fazladan ödeme aldığını açıklaması ile sürdü. Yatırım yapanlarının güveninin ortadan kalkması ile Enron' un borç değerlendirme oranları aşağı indi ve 2 Aralık 2001 yılında Enron battığını açıkladı.

Enron, iflasını açıkladığı 2 Aralık 2001' de Amerika' nın 7. büyük kuruluşu, dünyanın da önde gelen enerji ticaret şirketlerindendi. Enron şirketi, iflas etmeden önce 21.000 personeli olan, elektrik, doğalgaz, kâğıt ve bildirişimde dünyanın sayılı firmalarındandı. 2000' de 101 milyar dolar kazancı olduğu bildirmiştir.

Bu başarısızlıkla ilgili büyük payı olanların içerisinde, muhasebe uzmanlığı mesleğinin büyük kuruluşlarından ünlü "Arthur Andersen" kuruluşu da vardı. Enron, bağımsız denetim ve işletme danışmanlığı sahasının en büyük kuruluşlarından Arthur Andersen' in kontrolü içerisinde batan üçüncü güçlü kuruluştur. 1996-2002 arasında meydana gelen bu üç başarılı olmayan kuruluşun, mali tabloları genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine göre kontrol edilerek gösterilen tarihlere kurumun finansal tabloları ile çalışma neticelerini, genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine göre sağlıklı ve tarafsız şekilde sundukları Arthur Andersen uzmanları tarafından onaylanmıştır. Dünyadaki en güçlü muhasebe kurumlarından birisinin bu başarısızlıkları, denetim firmalarına olan

toplumsal güveni sarsmıştır. 1996' da ki olay, Waste Management ile alakalıdır. Bu vakada Arthur Andersen 1992' den itibaren hazırladığı denetim raporlarının, kuruluşların gelirlerinin, toplam olarak 1 milyar dolar civarından fazla sunulmasına sebep olduğu, Sermaye Piyasası Kurulu' nda açıklanarak yasal organlar tarafından da ilan edilmiştir. Bu vakada Arthur Andersen mahkemede, mesuliyet almadan 8 milyon dolar ödeme yapmaya ve ortakların zararlarını gidermek üzere Waste Management' in ödemeyi onayladığı 220 milyon dolarlık ödemeye yardımda bulunmayı da kabul etmiştir. Bu durumun devamı olarak bir skandal daha yaşanmıştır. 1992 tarihinden itibaren denetlenen Enron firmasının iflas etmesi diğer olaylardan daha büyük bir skandal olmuştur. Sermaye Piyasası Kurulu' nun ikazları üstüne, Arthur Andersen tarafından kontrol edilen mali tabloda sunulan Enron' un öz varlığı, 2001' de 1,2 milyar dolar eksiltilerek, 2001' in gelirinden de 600 milyon dolar düşürülmüştür (Bayraktar, 2007).

Birçok alanda faaliyet gösteren Enron firması, 2000 yılında büyük bir mali güce ulaşmıştır. Bu olay, kurumun kendisini olduğundan daha kazançlı sunmasına ve bunun için denetim kuruluşlarından yardım aldığına dair bir skandaldır. Enron firmasının iflas etmesinin en büyük sebeplerinden biri kurum idaresi tarafından uygulanan hatalı muhasebe tatbikleridir. Kurum, denetim raporlarının kullanıcıları tarafından verecekleri kararlarda büyük bir etkisinin olduğunu bildiği için mali tablolar aracılığı ile gelirlerini olduğundan yüksek göstererek borç miktarını gizlemiştir. Bu biçimde karışık bir finansal yapı meydana getirmiştir. Denetim şirketinin düzenlediği raporlarda, Enron 'un gelirlerini fazla göstermek için muhasebe işlemlerinde çok fazla karışık işlemler uyguladığı belirlenmiştir. Diğer taraftan raporda denetim firması, hatalı işlemleri belirlemesine karşın kurum ile alakalı olumlu görüş bildirmiştir (Atmaca, 2012).

Enron vakasını yalnızca büyük olan bir yolsuzluk şeklinde değerlendirmek mümkün değildir. Muhasebe ve denetim sorunu öne çıkmıştır. Fakat bunun haricinde Enron vakasının meydana gelmesine neden olan birçok etken bulunmaktadır. Vakanın bu derece karışık olmasının temel sebebi, çok yönlü meydana gelen birçok hatalı uygulamanın aynı zamanda bir araya gelmesidir. Bu uygulamalar şu şekildedir (Sarıoğlu, 2002);

- Hatalı idari kararlar,
- Mesleki bilgi noksanlığı,
- Muhasebe ve denetim standartlarındaki boşluklar,
- Hatalı muhasebe uygulamalarıdır.

Enron' un iflasındaki en önemli etken, Özel Amaçlı Varlıklarının kullanılmasında uygulanan hata ve hilelerdir (Dinç ve Cengiz, 2014). Çok sayıda birey Enron firmasının iflası sebebi ile para kaybetmiştir. Bu kişiler yeni ekonomik yapıların gücüne inanarak Enron hisselerini almışlardır. Fakat yanıldıkları için yüklü oranda para kaybetmişlerdir. Enron, karı olmayan bir firma olmamakla birlikte güçlü bir firma olarak görünüyordu. Dışarıdan, firmanın yapısı yöneticilerin başarılı ve akılcı yönetim uyguladıkları, iş ahlakı olan, karşılıklı bağlılığın bulunduğu bir şirket görünümü sergilemekteydi. Fakat beklentiler doğru çıkmadığı için güvenen bireyler büyük zarara uğramışlardır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde başta enerji sektörü olmak üzere birçok alanda faaliyet gösteren en büyük firmalarından olan Enron' un yaptığı açıklama, halka arz edilmiş işletmeler tarafından açıklanan finansal göstergelere karşı güveni sarsmıştır. Enron firmasının iflası uluslararası boyutta yankıya yol açmıştır. Firmanın aniden iflas etmesi, modern muhasebe sistemine ve bağımsız denetim firmalarına olan ihtiyacı arttırmıştır. Enron firmasının iflasında üç önemli faktör belirlenmiştir (Dinç ve Cengiz, 2014);

- Kurumun büyük oranda kullandığı “Özel Amaçlı Varlıkların” muhasebe kayıtlarındaki hata ve hileler,
- Kurumun koşula bağlı sorunluluklarının değerlendirilmesi ve muhasebe kayıtlarında gerçekleştirilen hatalar,
- Kurumun çalışmalarının son zamanlarda büyük oranda kullandığı vasıtalarla yapılan anlaşmaların değer belirlenmesi aşamasında ve muhasebe kayıtlarında gerçekleştirilen hatalardır.

Enron ve buna benzer büyük kurumlar tarafından yapılan mali tablo hilelerinin bağımsız denetimlerden geçmesi mali tabloların güvenilirliğini, doğruluğunu, kalitesini, örgütsel yönetimin etkisi gibi konuları ön plana taşımıştır. Hileli olarak yayınlanan mali tabloların kullanılması ve doğruluğu hakkında kamuoyuna güveni zedelemiştir. Mali tablo hilelerinin seviyesi çok az olsa da yatırım yapacak kurum ve kuruluşları ile kredi veren kurum ve kuruluşlar mali tabloların hileli işlemleri sebebi ile tehlike altında olduklarına dair bir algı oluşmuştur.

Diğer taraftan, globalleşmenin sonucu olarak kurumlar arasındaki bağlar artarak daha fazla bilgi ve uzmanlığa ihtiyaç doğmuştur. Bu durum yeni meslek alanlarına ihtiyacı tetiklemiştir.

3.13. MUHASEBE HİLELERİNİN EKONOMİYE ETKİLERİ

Meydana gelen yolsuzlukların çok çeşitli olumsuz neticeleri vardır. Yolsuzluklar neticesinde piyasalar rekabetçilik özelliğini, siyasi liderler otoritelerini kaybetmektedir. Yolsuzluk ve hileler özellikle gelişmekte olan devletlerde, milli, sosyal, iktisadi ve siyasi gelişmelerde yavaşlamaya sebebiyet verir. Bu şartlarda güven ortamı zedelendiği için, yatırımlar için gereken kaynakları bulma gücü çöker, projeler yarım kalır, üretim de düşme olur, yönetimde verimlilik düşer.

Kişisel çıkarları ön planda tutan kişi ve kurumların yapmış olduğu hilelerin artması sonucunda gerek bölgesel gerekse dünyada çapında büyük skandallar yaşanmıştır. Ülke ve işletmelere maddi ve manevi bakımdan zarar veren hileler, maddi anlamda piyasalarda somut olarak; işsizlikte artış, ekonomik kayıplarda büyüme gibi sonuçlara sebep olurken, manevi bakımdan ise; özellikle denetim alanına olan güveni zedelemektedir.

Örneğin yakın zamanda yaşanan 2008 krizinde muhasebe temelli hileler domino etki yaratarak daha büyük finansal krizin yaşanmasına neden olmuştur. Gerçeği yansıtmayan finansal raporlarla birlikte yine aynı zeminde oluşan bağımsız denetim ve derecelendirme kurumları yanıltıcı etkileri bu krizleri körüklemiştir. Muhasebe, finansal ve ekonomik sistemlerin alt sistemidir ve bu alt sistem tarafından oluşturulan bilgilerin meydana gelen krizlerde büyük etkisi vardır.

BÖLÜM 4 MUHASEBE HİLELERİNİN TESPİTİNDE BENFORD YASASININ KULLANIMI

“Mali dedektifler, mali dolandırıcılara karşı asla bitmeyecek savaşlarında yeni bir silah olarak adlandırılan yöntemden dolayı Halifax, Nova Scotia’daki St. Mary’s Üniversitesi öğretim üyesi Mark Nigrini’ye teşekkür borçludurlar. Bu yöntem aslında yeni değildir. İyi tanınan bir fizikçi olan Frank Benford tarafından 1938’de ortaya konmuş olan ve unutulmaya yüz tutan bu yasa Nigrini tarafından tekrar tozlu rafların arasından gün ışığına çıkartılmıştır. Nigrini’ye kadar olan dönemde Matematik ve İstatistiksel olarak kağıt üzerinde bu yasaya katkılar olmuştur ancak deneysel olarak pek birşey yapılmamıştır” (McConville, 1995).

McConville’in söylediği bu sözler, muhasebe hilelerinin tespit edilmesinde Benford Yasası’nın kullanımını sağlayan ve şimdi Dallas Southern Methodist Üniversitesinde muhasebe profesörü olan Mark Nigrini’yedir. 1992 tarihli kendi doktora tezinde ilk olarak bu konuya değinen Nigrini, daha sonra devam ettirdiği araştırmalarla Benford Yasası’nı muhasebe ve vergi denetimi alanlarına sokmayı başarmıştır. Nigrini, Cincinnati Üniversitesi’nde tez konusunu araştırırken Benford’un Matematik Yasası hakkındakileri okudu. Bugün, Benford’u “kahramanı” olarak tanımlıyor ve onun kendini “Dünyada Benford Yasası eksper” olmaya adanmış olduğunu söylüyor. Nigrini’nin basit ofisindeki raflardaki hemen hemen her şey Benford Yasası ya da vergi hilelerinin ikisinden birini içeriyor. Nigrini, Benford Ailesi’nin bazı üyeleri ile irtibat halindedir ve zaman zaman New York Schenectady’deki Benford’un evini ziyaret etmektedir (Tutton, 1995).

Öncelikle Benford Yasası’nın ne olduğunu ve gelişiminin nasıl olduğunu açıklamak gerekmektedir. Daha sonra ise çeşitli çalışmalara değinilerek yasa irdelenecektir.

4.1. BENFORD YASASI

Adını 1948 yılında vefat eden Amerikalı fizikçi Frank A. Benford’dan alan bu yasa ile bir sayı listesinde meydana gelen basamakların beklenen frekansları öngörülüyor. Benford sayı tablolarını incelediğinde yaklaşık olarak sayıların üçte birinin ilk basamağının bir rakamı ile başladığını gördü.

Beklenen frekansı %12 olan ve ikinci basamakta en fazla beklenen sayı sıfır idi. Küçük rakamlar lehindeki eğilim çok çabuk görünüyordu ve üçüncü basamaktan ileriye doğru gidildiğinde bütün rakamlar hemen hemen eşit şansta meydana gelmekteydi (Tutton, 1995).

İstatistik bilimine göre, doğal olarak meydana gelen verileri içeren tabloların çoğunda sayıların öndeki anlamlı ilk rakamı logaritmik dağılımı izlemektedir. Anlamlı ilk rakamdan kasıt sol baştan sıfır hariç gelen ilk rakamdır. Benford Yasası'na göre anlamlı ilk rakamın 1 (örneğin: 0,012 veya 1234,512) olması olasılığı %30 civarındayken, anlamlı ilk rakamın 9 (933,4 gibi) olma olasılığı ise %5 civarındadır (Çakır, 2004).

1 2 3 4 5 6 7 8

Yukarıdaki rakamların büyüklükleri ilk rakamların gelme olasılığı hakkında göreceli bir fikir edinilmesi için konulmuştur. Benford Yasası kısaca, doğal olarak meydana gelen sayıların rakamlarının meydana gelme sıklıklarını gösteren bir matematik yasasıdır. Bütün rakamların meydana gelme olasılıklarının hesaplaması yapılabildiği gibi ilk iki rakam kombinasyonu gibi olasılıkları da hesaplamamızı sağlar.

Yasanın matematiksel olarak izahı ise aşağıdaki gibidir (Nigrini, 1992)

Sayıların ilk rakamı için:

Olasılık ($D_1 = d_1$) = $\log(1+(1/d_1))$; $d_1 = (1,2, 3...9)$

Sayıların her bir basamak değeri için yukarıda verilen formüle göre bir rakam içerisinde olma olasılıklarını gösteren örnekler aşağıda yer almaktadır ;

Örneğin sayının ilk basamağının;

1 olabilme olasılığı için; $\log(1+(1/1)) = 0,30103$

2 olabilme olasılığı için; $\log(1+(1/2)) = 0,17609$

3 olabilme olasılığı için; $\log(1+(1/3)) = 0,12493$

4 olabilme olasılığı için; $\log(1+(1/4)) = 0,09691$

5 olabilme olasılığı için; $\log(1+(1/5)) = 0,07918$

6 olabilme olasılığı için; $\log(1+(1/6)) = 0,06695$

7 olabilme olasılığı için; $\log(1+(1/7)) = 0,05799$

8 olabilme olasılığı için; $\log(1+(1/8)) = 0,05115$

9 olabilme olasılığı için; $\log(1+(1/9)) = 0,04576$

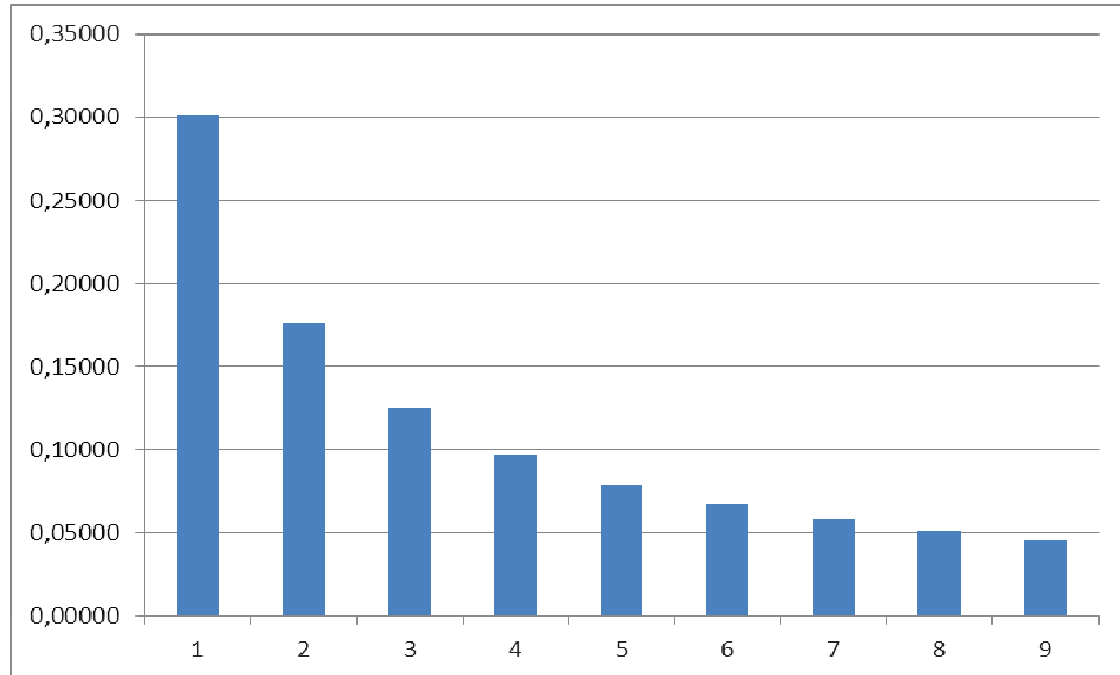
İlk rakamlar için Benford Yasası frekanslarını gösteren tablo ve grafik aşağıda yer almaktadır :

Tablo 4-1 İlk rakamlar için Benford yasası frekans hesaplaması

Muhtemel İlk Basamak Değeri	Benford Yasasına Göre İlk Basamak Sıklıkları	Benford Yasasına Göre İlk Basamak Sıklıkları
1	$=\log(1+(1/1))$	0,30103
2	$=\log(1+(1/2))$	0,17609
3	$=\log(1+(1/3))$	0,12493
4	$=\log(1+(1/4))$	0,09691
5	$=\log(1+(1/5))$	0,07918
6	$=\log(1+(1/6))$	0,06695
7	$=\log(1+(1/7))$	0,05799
8	$=\log(1+(1/8))$	0,05115
9	$=\log(1+(1/9))$	0,04576

Kaynak: Erdoğan, Elitaş, Erkan, Aydemir 2014

Grafik 4-1 Benford Yasası İlk Rakam Frekansları



Sayıların ikinci rakamı için:

Olasılık ($D_2 = d_2$) = Toplam $\log(1 + (d_1 d_2) - \log(d_1 d_2))$; $d_2 = (1,2,3...0)$

Örneğin sayının ikinci basamağının 0 olabilme olasılığı için;

$$\log(1+10)-\log(10) = 0,04139$$

$$\log(1+20)-\log(20) = 0,02119$$

$$\log(1+30)-\log(30) = 0,01424$$

$$\log(1+40)-\log(40) = 0,01072$$

$$\log(1+50)-\log(50) = 0,00860$$

$$\log(1+60)-\log(60) = 0,00718$$

$$\log(1+70)-\log(70) = 0,00616$$

$$\log(1+80)-\log(80) = 0,00540$$

$$\log(1+90)-\log(90) = 0,00480$$

TOPLAM = 0,11968 (İkinci basamağın sıfır olma olasılığı)

Örneğin sayının ikinci basamağının 2 olma olasılığı için;

$$\log(1+12)-\log(12) = 0,03476$$

$$\log(1+22)-\log(22) = 0,01931$$

$$\log(1+32)-\log(32) = 0,01336$$

$$\log(1+42)-\log(42) = 0,01022$$

$$\log(1+52)-\log(52) = 0,00827$$

$$\log(1+62)-\log(62) = 0,00695$$

$$\log(1+72)-\log(72) = 0,00599$$

$$\log(1+82)-\log(82) = 0,00526$$

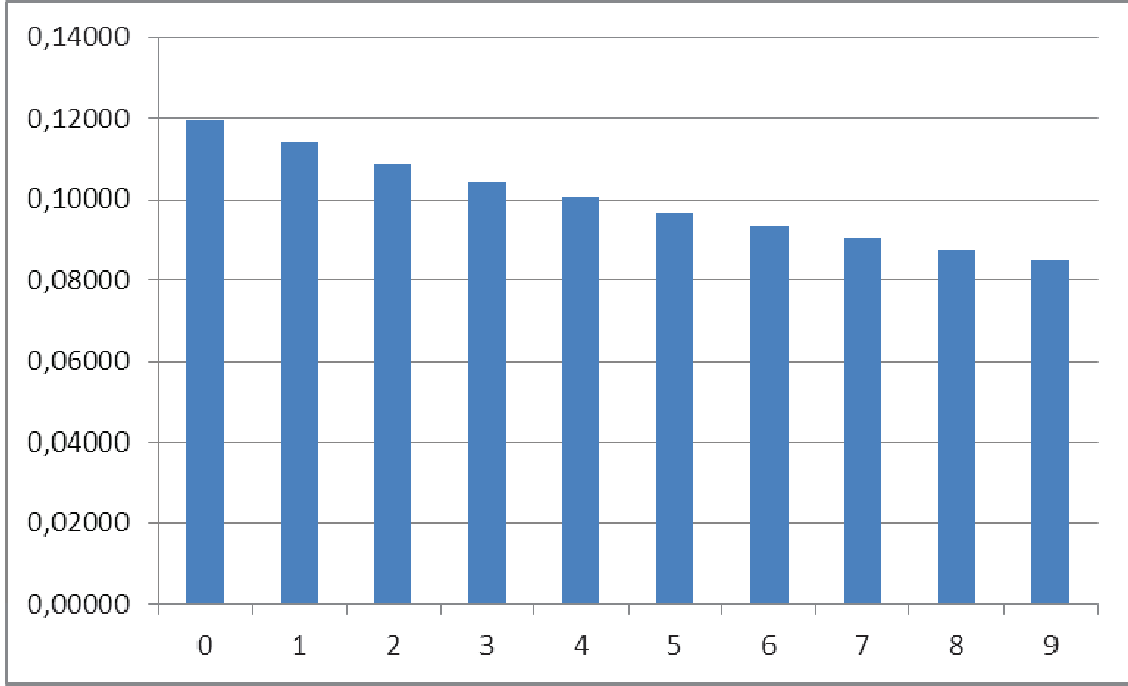
$$\log(1+92)-\log(92) = 0,00470$$

TOPLAM = 0,10882 (İkinci basamağın iki olma olasılığı)

Tablo 4-2 İkinci rakamlar için Benford yasası frekans hesaplaması

Muhtemel İkinci Basamak Değeri	Benford Yasasına Göre İkinci Basamak Sıklıkları	Benford Yasasına Göre İkinci Basamak Sıklıkları
0	=Toplam $(\log(1+10)-\log(10))$...+ $(\log(1+90)-\log(90))$	0,11968
1	=Toplam $(\log(1+11)-\log(11))$...+ $(\log(1+91)-\log(91))$	0,11389
2	=Toplam $(\log(1+12)-\log(12))$...+ $(\log(1+92)-\log(92))$	0,10882
3	=Toplam $(\log(1+13)-\log(13))$...+ $(\log(1+93)-\log(93))$	0,10443
4	=Toplam $(\log(1+14)-\log(14))$...+ $(\log(1+94)-\log(94))$	0,10031
5	=Toplam $(\log(1+15)-\log(15))$...+ $(\log(1+95)-\log(95))$	0,09668
6	=Toplam $(\log(1+16)-\log(16))$...+ $(\log(1+96)-\log(96))$	0,09337
7	=Toplam $(\log(1+17)-\log(17))$...+ $(\log(1+97)-\log(97))$	0,09035
8	=Toplam $(\log(1+18)-\log(18))$...+ $(\log(1+98)-\log(98))$	0,08757
9	=Toplam $(\log(1+19)-\log(19))$...+ $(\log(1+99)-\log(99))$	0,08500

Grafik 4-2 Benford Yasası İkinci Rakam Frekansları



Sayıların üçüncü rakamı için:

Olasılık ($D_3 = d_3$) = Toplam $\log(1 + (d_1 d_2 d_3) - \log(d_1 d_2 d_3))$; $d_3 = (1,2,3...0)$

Örneğin sayının üçüncü basamağının 0 olabilme olasılığı için;

$$\log(1+100)-\log(100) = 0,00432$$

$$\log(1+110)-\log(110) = 0,00393$$

$$\log(1+120)-\log(120) = 0,00360$$

$$\log(1+130)-\log(130) = 0,00333$$

$$\log(1+140)-\log(140) = 0,00309$$

$$\log(1+150)-\log(150) = 0,00289$$

$$\log(1+160)-\log(160) = 0,00271$$

.

.

.

$$\log(1+520)-\log(520) = 0,00083$$

$$\log(1+530)-\log(530) = 0,00082$$

$$\log(1+540)-\log(540) = 0,00080$$

$$\log(1+550)-\log(550) = 0,00079$$

$$\log(1+560)-\log(560) = 0,00077$$

.

.

.

$$\log(1+970)-\log(970) = 0,00045$$

$$\log(1+980)-\log(980) = 0,00044$$

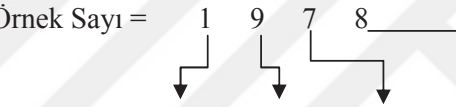
$$\log(1+990)-\log(990) = 0,00044$$

TOPLAM = **0,10178** (Üçüncü basamağın sıfır olma olasılığı)

Sayıların meydana gelme olasılıklarının frekansları (ilk 4 rakam için) hesaplandığında aşağıdaki tablo elde edilir (Nigrini, 1992)

Tablo 4-3 İlk dört rakam için Benford Yasası frekansları

Örnek Sayı =



Rakam	İlk Rakam	İkinci Rakam	Üçüncü Rakam	Dördüncü Rakam
0	-	0.11968	0.10178	0.10018
1	0.30103	0.11389	0.10138	0.10014
2	0.17609	0.10882	0.10097	0.10010
3	0.12494	0.10433	0.10057	0.10006
4	0.09691	0.10031	0.10018	0.10002
5	0.07918	0.09668	0.09979	0.09998
6	0.06695	0.09337	0.09940	0.09994
7	0.05799	0.09035	0.09902	0.09990
8	0.05115	0.08757	0.09864	0.09986
9	0.04576	0.08500	0.09827	0.09982
Toplam	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000

Tablodan da görüleceği gibi doğal olarak oluşan herhangi bir sayının ilk rakamının (sıfır ilk rakam olamayacağından ilk rakam olarak gelme olasılığı yoktur) 1 ile 9 arasında herhangi bir rakam ile başlaması olasılıkları arasında gözle görülür farklılıklar vardır (Örneğin 1 rakamı eşit olasılıkta yani $1/9 = 0,11111$ olasılıkta değil de $0,30103$ olasılık ile meydana geliyor). İkinci rakamın gelme olasılıkları ise birbirine yakınlık göstermekte ise de yine de aynı olasılıkta ($1/10 = 0,1$) değildir. Gitgide meydana gelme olasılıkları eşitlenmeye başlamaktadır ve dördüncü rakamın gelme olasılıkları yaklaşık olarak birbirine eşittir.

Sayıların ilk iki rakamı için:

Olasılık ($D_1D_2 = d_1d_2$) = $\log(1+(1/d_1d_2))$; $d_1d_2=(10,11,12,\dots,99)$

Örneğin sayının 13 olma olasılığı;

$\text{Log}(1+(1/13)) = \mathbf{0,03218}$

Örneğin sayının 57 olma olasılığı;

$\text{Log}(1+(1/57)) = \mathbf{0,00755}$

Örneğin sayının 89 olma olasılığı;

$\text{Log}(1+(1/89)) = \mathbf{0,00485}$

Tablo 4-4 İlk iki basamağa göre beklenen sıklıklar

2.Basamak 1.Basamak	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Toplam
1	0,0414	0,0378	0,0348	0,0322	0,0300	0,0280	0,0263	0,0235	0,0235	0,0223	0,3010
2	0,0212	0,0202	0,0193	0,0185	0,0177	0,0170	0,0164	0,0152	0,0152	0,0147	0,1761
3	0,0142	0,0138	0,0134	0,0130	0,0126	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110	0,1249
4	0,0107	0,0105	0,0102	0,0100	0,0098	0,0095	0,0093	0,0091	0,0090	0,0088	0,0969
5	0,0086	0,0084	0,0083	0,0081	0,0080	0,0078	0,0077	0,0076	0,0074	0,0073	0,0792
6	0,0072	0,0071	0,0069	0,0068	0,0067	0,0066	0,0065	0,0064	0,0063	0,0062	0,0669
7	0,0062	0,0061	0,0060	0,0059	0,0058	0,0058	0,0057	0,0056	0,0055	0,0055	0,0580
8	0,0054	0,0053	0,0053	0,0052	0,0051	0,0051	0,0050	0,0050	0,0049	0,0049	0,0512
9	0,0048	0,0047	0,0047	0,0046	0,0046	0,0045	0,0045	0,0045	0,0044	0,0044	0,0458
Toplam	0,1197	0,1139	0,1088	0,1043	0,1003	0,0967	0,0934	0,0904	0,0876	0,0850	1,0000

Tabloya göre ilk basamağın 6 ikinci basamağın 5 olma olasılığı 0,0066 olarak tablodan bulunmakla beraber $P(65) = \text{Log}(1+1/65) = \text{Log}(66/65) = 0,0066$ olarak da hesaplanabilir.

4.1.1. Benford Yasası'nın Tarihçesi ve Niteliği

Benford Yasası her ne kadar adını Frank Benford'dan alıyorsa da bu konuda yapılan ilk çalışma Simon Newcomb adlı bilim adamına aittir. Benford'un yaptığı çalışma Newcomb'a göre daha fazla bilindiği için rakamların meydana gelen frekanslarına ait bu yasaya Benford Yasası denilmiştir. Newcomb makalesine şu şekilde başlamıştı. "Sayıların meydana gelme olasılıklarının kanunu, kendi logaritmalarının tüm mantisleri (logaritmalarının ondalık kısımları) için eşit bir şekilde uygundur." (Aktaran: Hill, 1996(a);). Newcomb 1881 yılında bu "logaritma yasasını" American Journal of Mathematics'de yayımladığı makalesinde ele aldı (Nigrini, 1992). Bugün Benford Yasası

olarak bildiğimiz yasanın formülleri de bu çalışmada yayımlanmıştır (Hill, 1996(a)).

Newcomb'u (Benford da aynı nedenle çalışmaya başlamıştır.) bu çalışmayı yapmaya yönelten logaritma tablosunun ilk sayfalarının diğer sayfalarından daha kirli ve yıpranmış olduğunu görmesiydi. Çoğu keşfin, icadın temelinde yer alan şüphesiz ki iyi bir gözlem ve merak olgusudur. Astrolog ve matematikçi olan Newcomb'un bu gözlemi sonucunda yasa ilk olarak formüle edilmiş oldu (Nigrini, 1992).

1920'lere gelindiğinde General Electrics'in New York laboratuvarlarında çalışan bir fizikçi olan Frank Benford da Newcomb gibi logaritma tablosunun bulunduğu kitapların ilk sayfalarının ilerideki sayfalara göre daha fazla yıpranmış ve kirli olduğunu gördü. Hesap makineleri olmadan önce, logaritma tabloları büyük sayıların çarpmalarını ve bölmelerini yapmak için kullanılıyordu. Zaman tasarrufu sağlaması bakımından kullanılan logaritma tablosunun kullanışı şu şekildeydi. Öncelikle çarpılacak veya bölünecek sayıların logaritmalarına bakılıyordu. Sonra eğer çarpma yapılacaksa logaritmalar birbiri ile toplanıyor, bölme yapılacaksa birbirlerinden çıkartılıyorlardı. Elde edilen sonucun alogaritması alınarak sonuca ulaşılıyordu. Logaritma tablosunun ilk sayfalarında düşük ilk rakamlı sayıların logaritması yer alır. Sayfalar ilerledikçe ilk rakam da artar. Yani logaritma tablosu bir herhangi kitap değildir ve bu sebeple de ilk sayfaları okunmuş diğer sayfaları okunmadan bırakılmış olsun (Nigrini, 2000(a)).

Benford yaptığı gözlemden, Dünya'da ilk rakamı (basamağı) düşük olan sayılar ilk basamağı yüksek değerde olan sayılardan daha fazladır sonucunu çıkartmıştır. Newcomb'un logaritma tabloları için vardığı sonuca benzer bir sonuca bağımsız olarak (Newcomb'un yaptığı çalışmadan haberi olmadan) ulaşan Benford çıkarttığı bu sonucu test etmek için çalışmalara başladı. Doğa ile ilgili olan veri setlerinin ve sosyoloji ile ilgili olan veri setlerinin logaritma yasasına uyup uymadığını görmek için imkanı olan birçok alandan veriler toplamaya başladı. O zamanki ekonomik koşullardan dolayı General Electrics New York'da yarım gün çalışan George Wise ve James Lommel, Ağustos 1928 ve Ekim 1934 tarihleri arasında Frank Benford'un deneysel çalışmalarına yardım etmişlerdir (Teknolojinin o yıllardaki durumu göz önüne alındığında bizim şimdi bilgisayarla yaptığımız ve az süre alan çalışmaların o yıllarda bilgisayarsız insan eliyle daha çok zaman alacağını ve veri toplamanın da daha zahmetli bir iş olacağını düşünürsek yıllarca süren bu çalışmalar bize garip gelmeyecektir.). Yapılan testlerde 20'den fazla alandaki 20.229 sayı kullanıldı. Oluşturulan bu liste iki tip veri içermektedir. İlki aralarında nicel ilişkiler bilinen sayı

serileriydi. İkincisi ise aralarında nicel olarak hiçbir ilişki olmayan sayılardı. Örneğin nehirlerin uzunlukları ile drenajları, şehirlerin nüfus sayıları gibi sayılar aralarında nicel olarak hiçbir ilişki olmayan verilerdir. Aralarında nicel olarak ilişki olan sayılar ise mühendislik ve fen bilimleri kitaplarından elde edilen fiziksel sabitler ve ağırlıklar gibi tablolanmış verilerdir. Benford, her bir listedeki sayıların ilk rakamlarının ne olduğunu hesaplayarak bunların yüzdelerini buldu. Gazetelerin ilk sayfalarından alınan sayılar gibi aralarında nicel olarak hiçbir ilişki bulunmayan sayıların geliştirmiş olduğu logaritma formülüne aralarında nicel olarak ilişki bulunan sayılara göre daha fazla bağlı olduğunu (uyum gösterdiğini) gördü (Nigrini, 2000(a)). Bu analizinin sonucunda ilk basamağı “1” olan sayıların toplam sayıların yaklaşık olarak %30’unu gösterdiğini ve ilk basamağı “9” olan sayılardan (%5’den az) yaklaşık 6 kat daha fazla olduğu elde edildi. Benford hesaplamalarında tüm rakam pozisyonları ve rakam kombinasyonları için beklenen rakam frekanslarını hesapladı (Drake ve Nigrini, 2000). Deneylerde gözlemlenen bir konu ise ilk rakamdan sonra küçük rakamların frekansları azalması ve rakamlar arasındaki frekans farklarının düşmesiydi. 4. rakamdan sonra bütün rakamların frekansları eşit oluyordu (Nigrini, 2000(a)).

Newcomb’un iki sayfalık makalesinden 57 yıl sonra Benford’un makalesi yayımlandı. Newcomb’un makalesinin aksine Benford’un makalesi büyük bir ilgiyle karşılandı (ilgi çekmesinin nedeni, dergide kısa sürede ünlü olmuş bir fizik makalesinin bitişiğinde yer alma şansı da bir bakıma olabilir) ve Newcomb’un bütünüyle unutulmuş dağılımı olan “logaritma olasılık yasası” Benford Yasası olarak bilinir oldu (Hill, 1998).

Aşağıdaki tablo Benford ’un 1938 yılında “Proceedings of the American Philosophical Society” dergisinde yayımlanan “The Law of Anamolous Numbers” adlı orijinal makalesindeki aynısıdır.

Tablo 4-5 Benford'un gözlemlediği frekanslar

		İlk Basamak									
	Başlık	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Örnek
A	Akarsular	31.0	16.4	10.7	11.3	7.2	8.6	5.5	4.2	5.1	335
B	Nüfus	33.9	20.4	14.2	8.1	7.2	6.2	4.1	3.7	2.2	3.259
C	Sabitler	41.3	14.4	4.8	8.6	10.6	5.8	1.0	2.9	10.6	104
D	Gazeteler	30.0	18.0	12.0	10.0	8.0	6.0	6.0	5.0	5.0	100
E	Spesifik Isı	24.0	18.4	16.2	14.6	10.6	4.1	3.2	4.8	4.1	1.389
F	Basınç	29.6	18.3	12.8	9.8	8.3	6.4	5.7	4.4	4.7	703
G	H.P. Kayıp	30.0	18.4	11.9	10.8	8.1	7.0	5.1	5.1	3.6	690
H	Mol. Ağır.	26.7	25.2	15.4	10.8	6.7	5.1	4.1	2.8	3.2	1.800
I	Drenaj	27.1	23.9	13.8	12.6	8.2	5.0	5.0	2.5	1.9	159
J	Atom Ağır.	47.2	18.7	5.5	4.4	6.6	4.4	3.3	4.4	5.5	91
K	n^{-1}, \sqrt{n}	25.7	20.3	9.7	6.8	6.6	6.8	7.2	8.0	8.9	5000
L	Dizayn	26.8	14.8	14.3	7.5	8.3	8.4	7.0	7.3	5.6	560
M	Okuyucu Özet	33.4	18.5	12.4	7.5	7.1	6.5	5.5	4.9	4.2	308
N	Maliyet Verileri	32.4	18.8	10.1	10.1	9.8	5.5	4.7	5.5	3.1	741
O	X-Işını Voltları	27.9	17.5	14.4	9.0	8.1	7.4	5.1	5.8	4.8	707
P	Amerikan Ligi	32.7	17.6	12.6	9.8	7.4	6.4	4.9	5.6	3.0	1.458
Q	Karabeden	31.0	17.3	14.1	8.7	6.6	7.0	5.2	4.7	5.4	1.165
R	Adresler	28.9	19.2	12.6	8.8	8.5	6.4	5.6	5.0	5.0	342
S	$n1, n2 \dots n!$	25.3	16.0	12.0	10.0	8.5	8.8	6.8	7.1	5.5	900
T	Ölüm oranları	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	1.011
	Olası Hata	± 0.8	± 0.4	± 0.4	± 0.3	± 0.2	± 0.2	± 0.2	± 0.3		

Kaynak: Ünal Şerifler, SMMM, KGK-BDL, Financial Reporting & Internal Audit Manager, <https://www.accafin.com/muhasebe/ifrs-ias-ufrs-tms-usgaap/301-ufrs-nin-hisse-hareketlerine-etkisi-benford-analizi> erişim:08/08/2017).

4.1.2. Sezgi Yoluyla Benford Yasası'nın Açıklanması

Benford doğal olarak meydana gelen olayların kaynaklarını düşündüğünde birçok geometrik ve logaritmik şekilde ilerleyen örnek olduğunu düşünerek işe başladı. O, mühendislik ve astronomik ölçüler gibi birçok gerçek doğa olayından bahsetti. Benford yaptığı gözlemlerde, incelediği sayı setlerinde sayıları küçükten büyüğe doğru dizdiğinde bir öncekinden büyük sayının sabit bir oranla arttığı yaklaşık bir geometrik seri olması gerektiğinden hareket etti. Bu geometrik varsayım Yasanın dayanağı oldu. Bu aynı zamanda diğer yasalarda da yaygın biçimde göze çarpar (Nigrini, 2000(a)).

Benford Yasası hakkındaki sezgisel açıklamalardan biri de şirketlerin piyasa değeri ya da toplam

varlık büyüklükleri hakkında olmuştur. Örneğin bir şirketin piyasa değeri ya da varlık büyüklüğü 10 milyon para birimi olsun. Bu şirketin her yıl %10 büyüdüğünü varsayarsak şirketin değerini gösteren 10 milyon sayısının ilk rakamı olan “1” in değişmesi yani “2” olması için şirket şimdiki durumundan %100 bir büyümeye ihtiyaç duyacak ve böylelikle 20 milyon değerine ulaşarak değeri gösteren sayının ilk rakamı olan “1” değişerek “2” olacaktır. Bu ise her yıl %10 sabit bir büyüme oranı ile 7,3 yılda gerçekleşebilecektir. 20 milyonluk şirket ise 30 milyon değerine ulaşmak için (ilk rakamın değişmesi için) %50’lik bir büyüme oranına ihtiyaç duyacaktır. Bu ise %10’luk sabit bir büyüme oranı ile 4,3 yılda gerçekleşebilir. Aynı şekilde 90 milyonluk bir şirketin de 100 milyona ulaşması için bu kez olduğu durumdan %11,11 bir büyümeye ihtiyaç duyacak ve bu ise %10’luk bir büyüme oranı ile 1 yılı biraz aşan bir zamanda gerçekleşebilecektir. 100 milyondan 200 milyona çıkması için de (ilk rakamın değişmesi) yine %100’lük bir büyüme oranına ihtiyaç duyacak ve 7,3 yılda %10’luk sabit bir büyüme ile ancak bu değere erişebilecektir. Böylelikle herhangi bir firmanın piyasa değerini temsil eden sayının ilk rakamının “1” olması diğer rakamlardan daha fazla şekilde muhtemel olacaktır. Aynı şekilde rakamların küçük olma olasılığı da büyük olma olasılıkların daha fazla olacak, ilk rakam büyüdükçe piyasada o firmanın değerini gösteren sayıların azalacağı (6’ya göre 3 ile başlayanların daha fazla olması gibi) görülecektir (Drake ve Nigrini, 2000).

Aynı konsept yerleşim birimlerinin nüfusları, günlük borsa hacimleri, fonların toplam aktif değerleri, fazla ya da az sabit bir büyüme değeri olan ölçülebilir fiziksel niceliklerin hemen hemen hepsine uygulanabilir. Gerçekte, Benford Yasası’na uyan sayı seti olması için bu sayı setlerinin sabit bir büyüme oranı göstermesi gerekli değildir. Ancak bazı şeylerin oldukça benzer olması gerekmektedir (Nigrini, 2000(a)).

4.1.3. Benford Yasasının Gelişimi ve Yapılan Çalışmalar

1940 yılından beri 150’den fazla akademik çalışma, matematikçiler, istatistikçiler, mühendisler, fizikçiler ve son yıllarda da muhasebeciler tarafından yayımlanmıştır. Rakamlarla ilgili olarak bu yasaya katkı öneren pek de olmamıştır. (Nigrini, 1999(a)). 1990’lara kadar araştırmalar için Benford’un tablosu mevcut rakam frekanslarının en büyük tablosuydu. Matematikçiler ve istatistikçiler çok az deneysel kanıt olmasından dolayı konuları hakkında yaptıkları akademik araştırmalarda kısıtlanıyorlardı. Kritikler (Stigler gibi) çok enderdi ve deneysel sonuçlar ile bir katkı yapmaktansa bütünüyle matematiğe bel bağlanmıştı. 1938 yılında Benford’ un makalesinin

yayılanından sonra geçen yıllar boyunca Benford Yasası geometrik bir moda olarak büyüdü. 1940'larda sadece 2 makale yayımlandı. 1950'lerde ise hiç makale yayımlanmamıştı. 1960'larda 12; 1970'lerde 24; 1980'lerde 32; 1990'larda 49 adet bilimsel çalışma yayımlanmış olup her 10 yılda yapılan çalışmalardaki artış dikkat çekicidir (Nigrini, 2000(a)).

1944 tarihinde Goudsmit ve Furry tarafından yayımlanan ilk akademik makale (1938'den sonraki ilk makale) sadece Benford Yasası'nın sonuçlarına değinmiştir. 1945 tarihinde ise Furry ve Hunvitz tarafından yazılan ikinci makalede ise Benford Yasası'nın formülleri tartışılmış ve irdelenmiştir. 1945 tarihinde ise Stigler (1982'de Nobel İktisat Ödülü'nü kazandı) tarafından yazılan çalışma kağıdında Benford Yasası'nın temellerine meydan okunmuş ve sayıların rakamlarının meydana geliş frekanslarına ait alternatif dağılımlar önerilmiştir. Stigler yaptığı bu çalışmaları asla yayımlamamıştır. Stigler'in mantığı ciddi bir şekilde 1976'da Raimi tarafından sorgulanmış ve bu da Nobel Ödüllü Stigler'in niçin çalışmalarını basmadığını göstermiştir. (Nigrini, 2000(a)).

Benford Yasası'nı destekleyen açıklamalar üç seviyede yer alıyordu. Bunlardan ilki 1966'da Flehinger ve 1976'da Cohen tarafından Benford Yasası için yapılan açıklamalarda kullanılan "ayrık yoğunluk ve toplanabilirlik yöntemleri" (discrete density and summability methods) idi. Bu yöntem bazı eksiklikleri olduğundan dolayı 1976'da ikincisi Raimi tarafından geliştirildi ve Raimi Benford Yasası için yaptığı açıklamalarda ayrık yerine "sürekli yoğunluk ve toplanabilirlik yöntemini" (continuous density and summability methods) kullandı. Üçüncüsü ise kullanılan ölçeğin önemli olmadığı hipotezi (scale-invariance hypotheses) idi (Hill, 1995(a)). Pinkham tarafından gerçekleştirilen bu çalışma Benford Yasası'nda dikkat çekici bir gelişmeydi. Roger Pinkham 1961 yılında Benford Yasası için kullanılan ölçeğin önemli olmadığını yazmıştır. Bunun anlamı eğer bir sayı seti Benford Yasası'na oldukça uyuyorsa ve bu sayı seti sıfır harici herhangi bir katsayı ile çarpıyorsa (örneğin 0,323 ya da 22,04 gibi) bu sonucu yani bu sayı setinin Benford Yasası ile uyumunu değiştirmeyecektir ve sayı seti Benford Yasası'na yine oldukça uyacaktır. Bu çalışma ile Benford Yasası'nın dünyanın her yerindeki farklı ülkelerde kullanılan farklı birimlerle ifade edilmiş değerlerin kullanılmasıyla elde edilmiş olan verilerde hiçbir sorun çıkarmaksızın (kullanılan birimin önemi olmadığı için) uygulanması anlamına gelmektedir. Değişik ülkelerde değişik para birimleri ile ifade edilmiş olan finansal tabloların ve bu tabloların oluşmasını sağlayan muhasebe verilerinin de Amerikan Doları, Japon Yeni veya Türk Lirası ile ifade edilmesinin Benford Yasası için bir

önemi yoktur. Bunlar nasıl ifade edilirse edilsin bu verilerle eğer bir analiz yapılacaksa analiz sonucuna etki edecek bir durum ifade edilen para birimleri sebebiyle oluşmayacaktır (Nigrini, 1999(a)).

Araştırmacılar logaritma yasasını kanıtlamak yerine sayı setlerinin logaritma yasasına uyduğunu kanıtlamışlar ve deneysel kanıtlarla bunun nasıl olduğunu açıklamaya çalışmışlardır. Kanıtlama teşebbüsleri birçok matematik tekniğini kullanarak olmuştur (Hill, 1998). Özellikle açıklamalarda Raimi'nin 1976 yılında yazdığı (Raimi bu makalesinde Benford Yasası hakkında kronolojik gelişimine de mükemmel bir şekilde değinmiştir) makale kaynak olarak gösterilmiştir. Schatte etkileyici açıklamalarda bulunmuş ve Benford Yasası'nın kanıtlanmamasını doğal bir sonuç olduğunu açıklamıştır (Hill, 1995(b)). Bu konuda Georgia Institute of Technology Matematik Profesörü Theodore Hill, Benford Yasası ile ilgili ilk makalesini yayımladığı 1988 yılından itibaren yaptığı çalışmalar neticesinde bu yasayı destekleyen birçok çalışma yapmıştır. Matematiksel olarak kullanılan ölçeğin önemli olmadığını ve kullanılan tabanın da (normalde Benford Yasası 10'luk sayı sistemi kullandığımızdan 10'luk logaritma tabanına göre ortaya açıklanmıştır) önemli olmadığını (Newcomb'dan beri bilinmekteydi fakat matematiksel olarak kanıtlanmamıştı) kanıtlamıştır. Schatte ise değişken tabanlarda Benford Yasası'nı incelemiş ve tabanın 1'den büyük olması gerektiğini; tabanın sonsuza doğru gittikçe Benford Yasası'nın kötüleştiğini açıklamıştır (Schatte, 1998).

Hill bunun yanında 1995 ve 1996 yılında yayımladığı çalışmalarında logaritmik dağılımın ortaya çıkmasını açıklayan ve öngörülme yeni matematiksel olasılık kanunları ile deneysel keşifleri desteklemiştir. Kabaca anlatmak gerekirse, bu yeni istatistiksel prensip söyler ki eğer tesadüfi olarak olasılık dağılımları seçilirse ve tesadüfi örneklerin herhangi bir yolla bu dağılımların her birinden seçilmesi durumunda tüm sürecin hepsi "eğitimsiz" olur ve birleştirilmiş örneklerin ilk rakamları daima Benford Yasası ile bir noktada birleşecektir. Bu teorem, gazetelerin ön sayfalarından alınan rakamlar, büyük muhasebe tabloları ya da menkul kıymetler borsası gibi çeşitli veri setlerinin niçin Benford Yasası'na itaat etme eyleminde olmalarını açıklamaya yardım eder (Hill, 1996(b)).

Knuth (1981) Benford Yasası'nı sadece bir "yaklaşık değer" olarak kabul etmenin gerçekçi bir alternatif olacağını varsaymamızın makul olacağına değindi (Schatte, 1998). Wlodarski (1971) ve Sentance (1973), Fibonacci and Lucas sayılarının Benford dağılımını takip ettiğini göstermişlerdir.

Burke and Kincaid (1991) fizikte çoğunlukla kullanılan 20 sabitin Benford Seti'ne yaklaşık olarak uyduğunu belirttiler. Busta and Sundheim (1992) inceledikleri vergi gelirlerinin Benford Yasası'na uyduğunu açıkladılar (Çakır, 2004).

Gottwald ve Nicol yaptıkları araştırmada stokastik süreci bir dinamik sistem olarak incelediler ve ergodik teoriden (ergodic theory) sonuçları uyguladılar. Buldukları sonuçlar Benford Yasası'na uyan sistemlerin mutlaka tesadüfi veya düzensiz olmasının gerekmediği bunun yanında deterministik ve bağımlı değişkenleri de içereceğini göstermiştir. Benford Yasası'na uyan ve oluşumu için gerekli koşulları veren bazı modeller göstermişlerdir (Çakır, 2004).

Benford Yasası'nın kullanılmasıyla yapılan diğer bir çalışma ise bilgisayarların dizaynı hakkındadır. Knuth ve diğer bilim adamlarının ortaya attıkları iddiaya göre hesap makinelerinin çalışma prensiplerini birçok dağılımdan (eğimli olmayan tesadüfi) aldığı, benzer şekilde yarının bilgisayarlarının Benford Yasası'nı yakından takip eden verileri temel alacaklardır. Buna göre, bilgisayarda işlemlerde kullanılan sayılar tekdüze dağılım göstermeyip bunun yerine logaritmik dağılımı takip edeceklerdir. Böyle bir bilgisayar dizayn edildiğinde ise kullandığı bilgileri depo ederken gerekli olan en az yeri kullanacak ve bütün kullanımlarda daha iyi sonuçlar elde edilebilecektir (Hill, 1998).

Son yıllarda yapılan çalışmalar (örneğin, Ley ve Varian 1994 ile Koedijk ve Stork 1994) menkul kıymet borsalarının endeks rakamlarının bu yasayı yakından takip etmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Ley 1996 yılında yapmış olduğu araştırmasında Dow Jones Industrial Average Index (DJIA) ve The Standard and Poor's Index (S&P) Terinin bir günlük getirilerinin verilerini incelemiştir. Yaptığı incelemelerde Dow Jones Industrial Average Index (DJIA) Ocak 1900 Haziran 1993 tarihleri arasındaki verilerini ve The Standard and Poor's Index (S&P) için ise Ocak 1926 Haziran 1993 verilerini kullanmıştır. Elde ettiği sonuçlar Benford Yasası ile uyum göstermiştir. Menkul kıymet borsalarıyla ilgili yapılan diğer bir çalışmada ise 23 Ocak 1998 tarihindeki Atina, Madrid, Viyana ve Zürih borsalarındaki hisse senetlerinin değerleri incelenmiştir. Herbir borsada hisse senetlerinin ilk rakamlarının frekansları Benford Yasası'na yakın sonuçlar göstermiştir. Kullanılan ölçeğin önemli olmadığı sonucu ise Madrid Borsası'nın hisse senetlerinin değerlerinin İsviçre Frangı ve Zürih Borsası'nın hisse senetlerinin değerlerinin ise İspanyol Pesetası ile ifade edilmesine rağmen bulunan sonuçların değişmediği ve Benford Yasası'na uyumun kaybolmadığı görülmüştür (Çakır, 2004).

Borsa endekslerinde psikolojik sınırlar olduğu yolundaki çalışmalarda Benford Yasası baz alınmıştır. Burada Benford Yasası'nın kullanılmasını gerektiren düşünce eğer borsada direnç noktaları veya psikolojik sınırlar-bariyerler varsa, o zaman endeks rakamları incelenerek bunların ortaya çıkış frekansları ile Benford Yasası arasındaki uyum araştırılabilir. Bariyerin olması durumunda beklenenden daha farklı bir durumun ortaya çıkması ve/veya daha fazla 9 çıkması gerçekleşmesi gerekir. Bu konuda De Ceuster ve arkadaşları Benford Yasası'ndan yararlanarak, borsa endekslerinin rakamlarını incelemiş ve Dow Jones 30 Endüstri Ortalaması, Financial Times Menkul Kıymet Borsası 100 ve Nikkei 225'e göre psikolojik bariyerleri destekleyecek bir sonuca ulaşamamıştır (Çakır, 2004).

Tıp ve genetik alanında yapılan çalışmalarda genetik dizilimlerin farklı dağılım yasalarıyla uyumu araştırılmıştır. Farklı organizmalardan alınan ve farklı deneysel platformlarda ölçülen MRNA dizilim verilerinin Benford Yasası ile uyumlu olduğu görülmüştür (Çakır, 2004).

4.1.4. Hangi Veri Setleri Benford Yasası İle Uyumludur?

Benford Yasası'na uyum için geçerli genel matematiksel kural, veriler küçükten büyüğe doğru sıralandıklarında yaklaşık olarak bir geometrik seriyi izlemeleri gerektiğidir. Uygulamada, yaklaşık olarak sağlanan uyumun Benford Yasası'na uyum için mantıklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak başlangıç ve bitiş noktaları ne mükemmel tamsayıdır ne de bir önceki sayıdan sabit bir oran ile farklılık gösterir. Geometrik seriyi takip eden sayılarda uygulamada yapılan yuvarlamalar nedeniyle seriyi şekil ile gösterdiğimizde eğri üzerinde bazı iniş çıkışlar oluşacaktır ki bu setin Benford Yasası'na uyumunu bozamaz ve kabul aralığında yer alır. Bu sebeple yaklaşık bir uyumdan bahsedilir. Teorik olarak iki sayının aynı olma olasılığı yoktur. Fakat uygulamada örneğin bir şirketin yaptığı harcamalarda şirket sık sık tekrarlamalar görülebilecektir yine de bu uyumun çürütülmesinde gerekli sonuç için yeterli değildir (Nigrini, 2000(a)). Uygulamada Benford Yasası'na uyum için bazı izlenmesi gerekenler vardır. Benford Yasası'na uyan veri setlerinden beklenenler şunlardır (Drake ve Nigrini, 2000, Nigrini, 2000(a)):

1. Doğal olarak meydana gelen (bir fenomen sonucunda) sayılar “aynı olayı” ifade etmelidirler. Örneğin şehirlerin nüfusları, göllerin alanları, şirketlerin piyasa değeri ya da net kazançları, fonların değerleri gibi. Ancak Hiil, farklı doğal olaylardan meydana gelen verilerden tesadüfi olarak seçilen verilerin yeni bir set oluşturması durumunda, eğer örnek

alınan verilerin Benford Yasası'na uyması durumunda yeni setin de Benford Yasası'na uyacağını söylemiştir. Burada ise bizim incelememiz açısından aynı olaydan veri almamız mantıklıdır. Çeşitli olaylardan verileri alır ve bunları birleştirirsek incelememizin anlamı kalmaz ve neyi incelediğimiz sorusu cevap bulmaz. Zaten Hill'in yaptığı açıklama sadece olasılık teoreminden gelen ve bazı olguları anlamamızı sağlayan bir açıklamadır. Kesinlikle "aynı olayı" ifade etmesi gerektiği durumunu ortadan kaldırmaz.

2. Sayılar maksimum ya da minimum sınırlamaların olmadığı ortamdan elde edilmelidir. Örneğin, bir broker işlem başına minimum komisyonu 50 para birimi olarak belirlerse ve komisyonlar hakkında yıllık bir liste yayımlanır bu 50 para birimlik değerden listenin etkileneceği açıktır. Emekli aylıkların yapılan maksimum kesinti miktarı 1000 para birimi ise eğer emekli aylıklarından yapılan vergi kesintilerinin bir listesi yayımlanır bu listenin bu 1000 para birimlik maksimum değerden etkilenmesi doğaldır. Örneğin SSK kesintilerinin incelenmesi durumunda tavan ve taban olarak belirlenmiş olan ödemelerin sözgelimi 1000 ve 4000 olması durumunda yapılan toplam ödemeleri içeren bir liste yapılırsa ve bu listedeki yapılan ödemelerin rakamlarının frekansları hesaplanırsa Benford Yasası'na göre beklenen değerden daha fazla 1 ve 4 görülecektir.

Gerçekten de Benford Yasasından gözle görülür biçimde sapmaların nedenlerinden bir tanesi minimum ya da maksimum verilerden etkilenmedir. Uygulamada oluşan örnek olarak New York Borsası'nı verebiliriz. New York Borsası'nda günde ortalama 900 milyon hisse senedi el değiştirmektedir. Bu maksimum olarak 1 milyonu geçebilmekte, minimum olarak da 800 milyon civarında olabilmektedir. Doğaldır ki, bu maksimum ve minimum veriler neticesinde son zamanları kapsayan bir işlem hacimleri verilerinin analizinde, bu verilerin rakamlarının gözlenen frekanslarının Benford Yasasının beklenen frekanslarına uymayacağı görülecektir. Ancak sözgelimi New York Borsası'nın kuruluş tarihine kadar geriye gidersek ve örneğin 1792'den itibaren işlem hacmi verilerinin analizini yaparsak, bu kez sonucun Benford Yasası'na göre beklenen değerlere ulaşacağı görülecektir (Nigrini, 2000(b)).

3. Veri setlerinin atanmış sayılardan oluşmaması gerekmektedir. Yani doğal bir olayı (fenomeni) anlatmalıdır. Daha açık bir ifadeyle banka hesap numaraları, telefon numaraları, sosyal güvenlik numaraları, vergi numaraları, posta kodları gibi atanarak yani var olan bir kümeden eşit olasılıkla verilen numaralar olmamalıdır. Bu sebeple Benford

Yasası milli piyango, loto gibi şans oyunlarına uymaz. Çünkü burada var olan bir kümeden eşit olasılıkla verilen numaralar söz konusudur. Aslında bu kümenin sayı ile adlandırılmasına da gerek yoktur. Örneğin sayısal loto rakamlarının her birine bir çiçek ismi verilebilir ve böylece çekiliş yapılabilir. Ancak göllerin alanları, nehirlerin uzunlukları, yerleşim yerlerinin nüfusları, borsadaki şirketlerin hisse senedi değerleri, muhasebe işlemlerine çiçek adı verilemez bunlar anlam taşıması için numaralandırılmalıdır.

4. Veri setleri büyük parçalardan çok küçük parçalardan oluşmalıdır. Bu oluşan setlerin doğal ve tesadüfi olarak oluştuğunun bir kanıtıdır. Örneğin, Dünya üzerinde büyük göllerden çok daha fazla sayıda küçük göl, şehirden çok kasaba ve köy, General Motors ve Toyota gibi dev şirketlerden daha fazla küçük şirket vardır.

Örnek Büyüklüğünün Etkisi

Gerekli olan bütün özellikleri taşınması halinde bile Benford Yasası'na uymayan sayı setleri olabilir. Çünkü bazı sayı setleri (50 şehrin nüfus sayıları gibi) az veri içermektedir. Zaten mantık olarak da düşünülürse 100 adet veriden oluşan bir sayı setinin incelenmesi durumunda rakamların frekanslarının ondalık kısmının olmasına imkan yoktur. Yani bütün frekanslar yüzde olarak tam sayı ile ifade edilmek durumundadır (30 tane 5'in çıkması durumunda %30; 5 tane 9'un çıkması durumunda %5 gibi). Bu ise daha başından Benford Yasası ile Benford Yasasının beklenen değerlerinin ondalıklı değerler olduğu için tam olarak uyumun imkansız olduğunu gösterir. Benford Yasası en iyi şekilde büyük veri setlerine (10.000'den fazla veri içeren) uygulanabilmektedir (Drake ve Nigrini, 2000).

Araştırmalar dört ya da daha fazla rakamdan oluşan sayıların Benford Yasası ile iyi bir şekilde uyumunun olduğunu göstermiştir. Ancak bu dörtten az rakamdan oluşan sayılardan oluşan sayı setlerinin Benford Yasası'na uyumunun olmadığı anlamına gelmez. Gerçekte dörtten daha az rakama sahip olan sayıların rakamlarının frekansları incelediğinde frekansların Küçük rakamlara doğru daha fazla eğilim gösterdiği yani Benford Yasası'na göre beklenen 1, 2, 3, gibi rakamların frekans değerlerinin daha fazla çıkabildiği ve diğer rakamların da bundan dolayı beklenen frekanslarının daha az oluşabildiği görülmüştür. Ancak tek rakamdan ya da çift rakamdan oluşan sayıların yer aldığı veri setlerinin incelenmesinde Benford Yasası'na göre bir yarar sağlanamadığı ortaya çıkmıştır (Nigrini, 2000(a)).

Benford Yasası'na Uyan veya Uymayan Sayı Setleri Örnekleri

Aşağıda bazı durumlar ve bunların Benford Yasası için uyumu açıklanmıştır (Nigrini; 2000(a)).

Avrupa'daki kasabaların ve şehirlerin nüfus sayıları: Evet, bu örnek Benford Yasası için uygundur. Ne kadar gözlem varsa o kadar iyidir. Avrupa'daki Litvanya gibi küçük ülkelerin kasaba ve şehir nüfusları Benford Yasası'na iyi bir uyum gösteremeyebilir. Kullanılan ölçeğin önemli olmadığı hipotezi altında Avrupa'daki şehir ve kasabalardaki insanların sol elindeki parmak sayılarının da Benford Yasası'na uyacağını söyleyebiliriz. Burada her bir kasaba ve şehrin nüfuslarını 5 ile çarpmış oluyoruz ve sıfır hariç sabit bir sayı ile çarpıldığı için Benford Yasası'na uyum değişmez.

New York Borsası'nda işlem gören yaklaşık 4.000 adet şirketin her birinin hisse senetlerinin haftalık alım-satım sayıları: Evet, bu örnek Benford Yasası için uygundur. Günlük sayılar biraz inişli çıkışlı olmasından dolayı önemli sayılmayacak sapma olabilir. Bu sayıların yüzlük olarak raporlanmasından dolayı son iki rakamını bilemeyeceğimizden son iki rakamın Benford Yasası'nı temel alan bir analizde uygulanması mümkün değildir.

Johannesburg Borsası'nda işlem gören yaklaşık 800 adet şirketin her birinin hisse senetlerinin haftalık alım satım sayıları: Evet, teorik olarak uymaları gerekir. Yalnız burada örnek miktarının fazla olmaması yüzünden borsada meydana gelebilecek anlık eğilimler Benford Yasası için uyumu güçleştirebilir. Bu haftalık değil de aylık olarak alınsaydı aylık 21 iş gününden yaklaşık 16.800 veri elde edilir ki bu Benford Yasası için yeterlidir.

Kullanılan beş haneli posta kodları: Hayır, bu örnek Benford Yasası için uygun değildir. Burada atanmış olan numaralar 00000—99999 aralığında kısıtlamıştır. İlk hanenin 1 olma olasılığı ile 9 olma olasılıkları aynıdır.

Her bir hasar için 500 \$ kesinti yapan bir sigorta şirketinin hasar ödeme verileri: Hayır, bu örnek Benford Yasası için uygun değildir. Aslında normal olarak sigorta şirketinin hasar ödeme verilerinin Benford Yasası'na uyması gerekmektedir. Ancak yapılan 500\$'lık kesintiler nedeni ile ödeme miktarlarının rakamları değişmekte bu ise bunların Benford Yasası'na uyumunu bozmaktadır. Örneğin 1000\$'lık bir hasar oluşuyorsa bunun için 500\$ ödenmiş oluyor ve ilk rakam 1 yerine 5 olarak görülüyor.

Amerikan Ulusal Futbol Ligi'nde her bir takımın yaptığı sayılar (30 takımın her biri 14 maç yapıyor ve bizim listemiz 420 adet skordan oluşuyor) : Hayır, bu örnek Benford Yasası için uygun

değildir. Futbol skorları atanmış sayılardır. Skoru oluşturan sayılar büyüklüğü değil miktarı ifade etmektedir. Miktarlar oyundaki touchdown, gol gibi bazı özel durumların gerçekleşmesi ile oluşmaktadır ve bu özel durumların her biri için atanmış sayılar (örneğin touchdown için 4) mevcuttur. Bunun yanında burada yumuşak bir maksimum limit de vardır. Şimdiye kadar profesyonel ligde hemen hemen hiçbir takım 100 sayıyı geçememiştir ve sayılar genellikle 20-40 aralığında oluşmaktadır. Aynı mantığı herhangi bir spor dalındaki liglerde oluşan skorlar için de uygulayabiliriz. Frank Benford yaptığı çalışmada teorisini spor verilerine karşı test etmiştir. Ancak çalışmasında yer alan Amerikan Ligi olarak adlandırdığı sayıların nasıl değerlendirildiği açık değildir.

Amerika'da ki sokak numarasına sahip olan her evin sokak numaraları: Evet, bu örnek Benford Yasası için uygundur. Ancak bu konu seminerlerde sık sık tartışılmaktadır. Sokak numaraları aslında atanmış numaralardır ancak yine de Benford Yasası ile yaklaşık bir uyum göstermektedir. Çünkü kısa sokaklardan daha fazla uzun sokaklar vardır. Her bir sokağın numarası 10'dan büyüktür ve bir kısmı 200'e, bir kısmı 2.000'e ve bir kısmı da 20.000'e ulaşır. Böylelikle ilk rakamlarda 9'dan daha fazla 1 meydana gelir.

General Electric'teki bir yıllık faturaların teker teker miktarlarının yazılması ile oluşan sayı seti: Evet, bu örnek Benford Yasası için uygundur. Fazla sayıdaki faturalar (ki buradaki örnekte milyonu aşar) Benford Yasası için mükemmel yakın sonuçlar vermektedir.

Bir yıl boyunca American Airlines tarafından satılan uçak biletlerinin listesi: Hayır, bu örnek Benford Yasası için uygun değildir. Burada uçak biletlerinin fiyatları genellikle bir aralığa sıkışmıştır (çoğunlukla 300\$-600\$ aralığı) ve maksimum- minimum verilerden etkilenme söz konusudur. Deneyimler bazı değişik şirketlerin bilet fiyatlarının Benford Yasası ile zayıf uyum gösterebileceğini de göstermiştir ki bunun bir çok kişi tarafından Benford Yasası'nın sağlamlığına yardım eden bir olgu olduğu kabul edilmiştir.

10 yaşındaki çocukların boyları: Hayır, bu örnek Benford Yasası için uygun değildir. Bu yaş grubundaki çocukların boylarının çoğu 1 metreden fazla olmasına karşın çok azının 2 metrenin üzerinde veya 1 metrenin altındadır. Bu tüm yaş grupları için de geçerlidir. İnsanlar belirli bir döneme kadar büyürler ve boyları uzar. Sonra ise bu durur ve boy uzaması sürekli değildir. Bu sebeple boy ile Benford Yasası hiçbir zaman uyumlu olmaz.

Kipa Hipermarketin raflarında yer alan her bir ürünün satış fiyatları: Hayır, bu örnek Benford

Yasası için uygun değildir. Burada yeterli sayıda örnek olmasına rağmen fiyatlama stratejisi gereği örneğin 3 TL'lik ürünü 2 TL aralığında algılanmasını gerçekleştirmek için ikinci rakamı 0 yerine 9 yapıp ilk rakamı 3'ten 2'ye düşürüyorlar. Bu sebeple ikinci rakamların analizinde olması gerekenin çok üstünde 9 ile karşılaşılması ve olması gerekenden çok az 0 bulunması doğaldır. Ancak ilk rakamın analizi Benford Yasası ile uyum gösterebilse de bu uyum bu fiyat ayarlamalarının ilk rakamı da biraz etkilemesinden dolayı zayıf olacaktır. Diğer tüm rakamlar ise fiyat ayarlamalarından oldukça etkilenecek ve bir bakıma atanmış numaralar (çoğunlukla 9 ve tek sayılar olarak) olacaklardır ve Benford Yasası ile hiçbir ilişkileri olmayacaktır.

Digitürk tarafından müşterilerine kesilen faturalar: Hayır, bu örnek Benford Yasası için uygun değildir. Her ne kadar milyonlarca fatura kesilse de bu faturaların miktarları paket fiyatlarını yansıtacak ve 4-5 adet olan bu paket fiyatları nedeniyle birçok aynı miktarda fatura oluşabileceği gibi ilk veya ikinci rakamda bazı sayılar hiç görülmeyebilecektir. Hiçbir uyum Benford Yasası ile olmaz.

Renault satış bayisinde yapılan yeni araba satış faturaları: Hayır, bu örnek Benford Yasası için uygun değildir. Sayılar arasında dağılım çok az vardır. 40 milyardan düşük araba olmadığı gibi 100 milyarı geçen araba da çok azdır. Bu nedenle Benford Yasası için uyum söz konusu değildir.

Wal-Mart Warehouse'un 20.000'den fazla kalemden oluşan genişletilmiş envanter değerleri: Evet, bu örnek Benford Yasası için uygundur. Bu liste uyum için tüm gerekenleri sağlamaktadır. Burada minimum sıfır sayısıdır. Bu sayıların rakam analizinden dışlanmasına karşın rakam frekanslarına herhangi bir etkisi yoktur.

Amerika'daki 50 eyaletin nüfus sayıları: Hem Evet hem de Hayır. Bu sorudan ne anladığınıza bağlıdır. Eğer sadece 2004 yılının nüfus sayılarının yer aldığı ve 50 adet veriden oluşan bir listede Benford Yasası için uyum ararsak, veri azlığı nedeniyle uyum bulamayız. Ancak örneğin 100 yıl geriye gidersek (100 yıl önce 50 eyalet yoktu ama bu sadece matematiksel olarak anlatmak için verilmiş bir örnektir, Amerikan tarihi ile ilgili değildir) ve her yıl eyaletlerin nüfus sayılarının yer aldığı bir liste hazırlarsak bu kez 100 gözlem neticesinde 5000 adet veriden meydana gelen bir listeye sahip olmuş oluruz ve bu listedeki nüfus sayılarının rakamlarının frekansları Benford Yasası ile iyi bir uyum gösterecektir.

4.2. MUHASEBE VE DENETİM ALANINDA BENFORD YASASININ HİLELERİN TESPİTİ İÇİN KULLANILMASI

Muhasebede ortaya çıkan sayılar gibi tesadüfi olarak ortaya çıkmayan sayıların öngörülmemesinde kullanılan bu matematiksel prensip normal dağılımın karakteristiğinde olmayan farklı bir yolla dağılmıştır. Bundan dolayı, eğer biz birinci ve/veya bir ve ikinci basamakların beklenen olasılıklarını bilirsek herhangi bir bilgi setini analiz edebilir ve olası hileleri ortaya çıkarmak amacıyla beklenen dağılım ile karşılaştırabiliriz. Bu 66 yıllık eski matematik yasasını modern teknolojinin imkanları ile birleştirerek büyük ölçekli ilişkisel veri tabanlarından, elektronik bilginin hacimli ambarında gömülü bulunan hileli aktiviteleri ortaya çıkarmada faydalanabiliriz. Bununla beraber, Benford Yasası'nın kullanımında diğer hile tarama metotlarında olduğu gibi limitler mevcuttur. Fazla kazancın bulunduğu bir hesaptan yapılan bir zimmete geçirme oldukça büyük bir olasılıkla Benford Yasası tarafından ortaya çıkartılamayacaktır. Ama hile düzenli bir biçimde tekrarlanarak sık sık yapılıyorsa bu tip hilelerin erken teşhisinde Benford Yasası birçok organizasyona yardım edebilir (Çakır, 2004).

Muhasebe alanında uygulanmaya başlayan 66 yaşındaki formüle göre bazı rakamlar diğerlerine göre gerçekten de daha popülerdir. Benford Yasası denetçinin cephanesindeki en yeni araçtır.

Endüstride, paranın olduğu yerlerde çeşitli hile tipleriyle geniş ölçüde karşılaşılmaktadır. Benford Yasası sayesinde, muhasebe departmanında yapay olarak yaratılan sayı serileri bulunabilmektedir. Sorgulanabilir finansal araçlar oluşturularak veya müşteri hesaplarını kullanarak yapılan anormal satış-satım almalar, meşru olmayan yollarla haksız olarak yapılan girişler (izin verilerek veya diğer türlü) gibi şirket değerinde fark edilmesi güç suiistimaller hatta yapılan para aklama operasyonları bile bu hile bulma sistemi sayesinde bulunabilir (Çakır, 2004).

Benford Yasası'nın niçin hatalar değil de hileler üzerine uygulandığı sorusu aklımıza gelebilir. Doğru muhasebe veri setleri logaritmik dağılım gösterir ve insanlar tarafından yapılan uydurma (hileli) verilerin, insanların logaritmik dağılım gösteren rakamlar seçemeyeceği hipotezi altında logaritmik dağılım göstermeyeceği açıktır. Chapanis (1953), Bakan (1960), Neuringer (1986) tarafından yapılan çalışmalar insanların kendilerine avantaj sağlayacağı durumlarda gerçekten tesadüfi olarak davranmadığını ve son zamanlarda incelenen vakaların bu hipotezi destekleyerek bu şekilde oluşan veri setlerinin Benford Yasası'na uymadığı sonucu ortaya çıkmıştır (Hill,

1996(b)). Muhasebe hataları ise insan istemeden yani tesadüfi bir şekilde ortaya çıktığından Benford Yasası'na uyum gösterebilir.

Hill, olasılık teorisi dersinde öğrencilerinden annesinin kızlık soyadı A ile L arasında olanların 200 defa demir parayı havaya atmalarını ve gelen yazı ve turaları sırası ile kaydetmelerini istemiştir. Annesinin kızlık soyadı M ile Z arasında olanların ise 200 tane yazı ve turadan oluşan bir seriyi kendi kafalarında yaratıp yazmalarını istemiştir. Sonraki gün sonuçları topladığında Hill, gerçek yazı tura sonuçları ile uydurulan sonuçları %95 olasılıkla şu şekilde ayırdı. Arka arkaya gelen 6 yazı ya da 6 turanın gerçek tesadüfi para atışlarında 200 atış içinde oldukça yüksek olasılıkla gerçekleşeceği ve kafadan yazı tura sonuçlarını yazanların böyle uzun bir yazı ya da tura serisi yazmadıkları için kolaylıkla verileri uydurdukları anlaşılabilirdi (Hill, 1998). Bu küçük örnek aslında insanların tesadüfi sayı üretemediklerinin kanıtıdır. Eğer bir amaç olmadan sadece aklında hile ile insanlar numaralar üretirse Benford Yasası için bu rakamların basamak frekansları uyumlu olmaz. İncelenen vakaların çoğunda üretilen veri setlerinin basamaklarının 4-6 arasında bir dağılım göstermiş ve ortada toplanmıştır, ancak geçerli bir deneysel doğrulama ve üretilen verilerin dağılımı için genel bir teori hala yoktur (Hill; 1996(b)). Ancak doğal bir olay sonucu ortaya çıkan sayılar için Benford Yasası olmasından dolayı bu yasa kullanılarak hileler yasadan aykırılıklar olarak tespit edilebilir. Eğer Hile Yasası diye bir yasa olsaydı o zaman da bu yasaya uyan olaylar hileli olarak nitelendirilecekti. Hatalar ise daima rastsallığın içinde yer alacağından doğru veriler arasında kaynayacaktır. Bu konuda yapılan açıklamalardan birinde “Her banka hesabını ya da kaydını bir işçi tarafından tek tek kontrol edilmeden Benford Yasası ile bu hesapların ve kayıtların değeri hakkında adil bir yargıya ulaşılabılır. Ancak, Benford Yasası'na uyan yanlış figürlerin Benford Yasası tarafından tespit edilmesi çok güçtür. Bizim için iyi olan şey için bu adaletsiz bir engel teşkil eder” denilmiştir (Çakır, 2004).

Benford Yasası'nın ilk muhasebe uygulamasını Carslaw yapmıştır. Şirket gelirlerinin psikolojik sınırlar altında kaldığı durumlarda müdürlerin şirket gelirlerini yuvarlayarak bu sınırı geçme eğilimi gösterdikleri böylelikle genellikle daha yüksek gelir rakamları raporladıkları hipotezini ortaya atmıştır (Drake ve Nigrini, 2000). Carslaw 1988 yılında Yeni Zelanda şirketlerinin net gelirlerini incelediğinde, elde ettiği verilerin ikinci rakamının analizinde ulaşılan sonuçlar ile Benford Yasası'na göre beklenen ikinci rakam sonuçları arasında 0'ın beklenene göre daha fazla, 9'un ise beklenene göre daha az olduğunu gördü. Şirketlerin ulaştıkları kar rakamının psikolojik bariyerin

altında kalması durumunda bunu yuvarladıkları sonucuna vardı. Örneğin yatırımcılar üzerinde 39.950 olarak açıklanan kara göre 40.050 olarak açıklanan karın daha fazla psikolojik etkisi olacak ve yatırımcı aslında arada sadece 100 fark olmasına rağmen 40.050'yi 39.950'ye göre çok daha fazla bir miktar olarak algılayabilecektir. Carslaw'm çalışmasını Thomas takip etti. ABD 3 aylık net gelir verilerinde yapmış olduğu incelemelerde ikinci rakam olarak sıfırın daha fazla kullanıldığını gördü. Şirketlerin zararları raporlaması durumunda ise de bunun tersi gerçekleşmekteydi. Hisse başına kazançlarda sıklıkla beklenenden 5 sent daha fazla gerçekleştiğini ve sayının son rakamda 9'un beklenenden daha az oluştuğuna değindi. Bu sonuçlar net gelir rakamlarının yukarıya doğru, net zarar rakamlarının da aşağıya doğru yuvarlandığını gösterir (Nigrini ve Mittermaier, 1997).

1980'li yılların sonlarına doğru muhasebeci Mark Nigrini doktora tez konusunu araştırmaktaydı. Araştırmaları sırasında Benford Yasası ile ilgili edindiği bilgiler onun, bu yasayı muhasebe ve vergi hilelerini ortaya çıkartmak için kullanabileceği hakkında bir izlenim kazanmasına neden oldu ve çalışmalarına başladı. 1992 yılında çalışmalarını nihaiyetlendirdi ve doktora tezini verdi. Bu çalışmanın amacı mükellefler tarafından bildirilen rakamlar ile vergi kaçırma aktiviteleri arasında bağlantı oluşturmaktı. Nigrini burada üç soruyu cevaplandırmaya çalıştı (Nigrini, 1992).

1. Vergi gelirleri ve vergi kaçağı arasında kullanılan rakamlar bakımından belirgin bir ilişki var mı?
2. Bu ilişki kaçaktaki büyümeyi hesaplayarak ve yükselen seviyelerdeki kaçak ile ilgili olan mükellef tutumlarını açıklayarak, uygun olmayan davranışları anlamamızda bir artış sağlayabilir mi?
3. Deneysel sonuçlarda belirtilenler ya da düşünülünler, vergi dairesi tarafından uygulandığında net vergi kaçağı düşürülür mü?

Bu sorular cevaplandırılırken Benford Yasası ile vergi verilerinin uyumunu göstererek ilişkileri açıklamaya çalıştı. Benford Yasası'nın benzetimine dayalı bir model önerdi. Satışlardan giderlere kadar çeşitli muhasebe verilerinin Benford Yasası'na uyduğunu ve Benford Yasası'ndan sapma olduğunda bazı istatistiksel testlerin kullanılmasıyla bunun ortaya çıkartılabileceğine değindi (Erdoğan, 2001).

Mali dedektiflerden Robert Burton (Brooklyn, New York'daki resmi ofisin şef mali araştırmacısı), 1994'de Mark Nigrini tarafından geliştirilen bir bilgisayar programını kullanarak hiçbirini ilk bakışta tanımlayamayacağı yedi adet şirketin çek hilesini bulduğunu ve bu aracın

(Benford Yasası) Sherlock Holmes değerinde olduğunu söylemiştir. Brooklyn ofisi şirketler tarafından kesilen 784 řeki analiz etmek için bu programı kullanmış ve sonuçta 103 şekin tutarları Benford kriterlerine uymamıştır. Bay Burton bunu hile olarak dūřünmüř ve destekleyici kanıtlar ile defter tutan ve bordro dūzenleyen pek çok çalışanı hırsızlık suçlamasıyla tutuklatmıştır. (McConville,1995).

1995’de Nigrini, ABD’nin o zamanki bařkanı Bill Clinton’ın verdięi vergiler hakkındaki yūrutūlen çalıřmada bu kanunu kullanarak yetkiliydi. Bu fikir ū finans eksperinin Clinton’ın verdięi vergilerin dikkatli incelenmesinin yapılması konusunda söylemini CNN televizyonunda seyretmesi ile ortaya çıkmıřtır. “Ben satır satır Clinton’ın vergi matrahlarını bakmak yerine aynı řeyi son on ū yıldaki kayıtları alarak herhangi bir insan aklının bu sayıları bilinçli olarak uęrařarak icat edip etmedięini ortaya çıkararak yapabilirim diye dūřundūm” dedi. Nigrini 174 Amerikan Doları’na verilen vergilerin kayıtlarını satın aldı ve bunları çalıřmasında kullanmak ūzere hazırladı (Tutton,1995). Bařkan Clinton’ın verdięi vergiler 13 yıl geriye giderek Benford Yasası ile incelendięinde ūdenilen vergilerin Benford Yasası’na çok yakından uyduęu ve bunun bařkanın vergi hilesi yapmadıęı konusunda kuvvetli bir gūsterge olduęu ortaya çıkmıřtır. (McConville,1995). Benford Yasası’na gūre Bařkan verdięi vergileri dūrūst olarak vermiřtir. Nigrini “Verilen vergilerin tutarlarını temsil eden rakamların frekanslarının Benford Yasasını oldukça yakından takip ettięini” sūyledi. Burada sadece bir řey belli, o da verilen vergi tutarlarında yapılan hesaplamının miktarı adil olduęudur (Tutton, 1995).

Federal ve eyalet vergi araştırmacıları Nigrini’nin yeniden keşfettiği Benford Yasası’nı Danimarka ile Hollanda’nın devlet denetçileri ve birçok Amerikan şirketi ile beraber kullanmaya başlamıştır (McConville,1995).

1994 yılında Trelleborg isimli İřve mūhendislik řirketi Nigrini’nin ilk mūřterisi olmuřtur. O tarihten bu yana kendi dijital analiz teknięinin yavař yavař kullanılmaya bařlandıęını sūyledi. Internal Auditor Magazine’de uluslararası řirketler hakkında yapılan bir çalıřmada bu teknięi kullanan řirketlerin oranı yūzde ū olarak çıkmıřtır. Bu řirketlerin arasında Procter & Gamble, Colgate-Palmolive ve American Airlines de vardır (akır, 2004).

Nigrini’nin 1995 yılındaki son hūkūmet mūřterisi Hollanda Maliye Bakanlığı’dır. Gelir vergisi formlarında kullanılan verilerin değerlerinin araştırılması istenilmekteydi. Dirk Gorter adındaki Bakanlığı’nın kıdemli araştırma analisti yaz boyunca Nigrini ile birlikte çalışmıştır. Gorter’m

söylediğine göre birlikte bazı araştırmalar yapılmış ve bu araştırmalar onlara verilerin, kullanılabilirliği olan bilgiler sağladığını göstermiştir. Gorter, “Programın kullanılması çok kolay ve bizim analizimizde kullanacağımız istatistikleri sağlıyor. Bu gerçekten çok iyi bir araç, çok kullanışlı.” demiştir. (Anonim, 1998)

James Ingham adındaki denetim müdürü ile James Jackson adındaki bilgisayar denetçisi 1999’da Benford Yasası’nın sahip olduğu potansiyelin farkına vardılar. Benford Yasasını temel alan dijital analiz tekniğini kullanan bir yazılım ile 800.000 kaydı bir kaç dakika içinde analiz edebilmişler ve sonuçların Benford Yasası’na şaşırtıcı bir şekilde uyduğunu görmüşlerdir. (Çakır, 2004)

Oregon’daki bir şirketin 30.000 belgesi, Benford Yasası kullanılarak incelendi. Sonuçlar bar şekil ile ortaya konduğunda Benford Yasası ile öngörülenle çıkan sonuçlar arasında bazı sayıların uzakta kaldığı gözlemlendi. Bunun sonucu olarak Benford Yasası ile farklılık gösteren şüpheli numaralar belirlendi. 302.50\$’lık otomatik kasa makinelerinden yetkili izin ile çekilen bir miktarın, 300 dolar artı ücretten oluştuğu ortaya çıktı. Bu tür ayrıntılarda saklı olan hile sonucu 100.000 hatta 1.000.000 dolar transfer edilebildiği; Oregon şirketinin üst düzey yöneticilerinin milyonlarca dolar yağmaladığı anlaşıldı. (Çakır, 2004)

Benford Yasası’nın hileyi ortaya çıkarmada yardım ettiği bir olay da şöyledir Bir şirketin satın alma müdürü ek bir onaylama gerekmeksizin 100.000\$’a kadarki alımlarda yetkilidir. Kendi yetki sınırını aşmadan ek bir onaylamadan kaçınarak müdür çoklu satın alma emirleri vermektedir. Şirketin satıcılarını da bu şekilde çoğunlukla kendisi seçebilmektedir. (Çakır, 2004).

Yetki seviyesini geçersiz kılmak gibi hile çeşitlerinin uyarı işaretlerini bulmak şirketin satın alma fonksiyonunun incelenmesi üzerinde yoğunlaşarak ya da rutin iç denetimin aşağıdaki teknikleri çalıştırması ile kolaylıkla sağlanabilir.

İlk adımda öncelikle veriler elde edilir. Bu şirkette, yedi yıllık satın alma ve ödeme verileri mevcuttur. Bilgisayardan elde edilen verilerin ilk basamakları bilgisayar programı ile incelendiğinde tablo halinde sonuçlar elde edilmiş oldu. Tablodan dikkat çeken analiz edilen verilerin 9 ile başlama oranının Benford Yasasına göre beklenen oranın yaklaşık 2 katı olduğudur. Daha ileri araştırmalar yapıldığında 100.000\$ eşliğinin altına doğru müdürün alımları yaydığı ortaya çıkmıştır. Sadece kendi kontrolünde olduğu ve karşı firmayı seçebildiğinden çıkarı olduğu firmalardan alımlar yapmak için sık sık alım emirleri vererek büyük alımları parçalara ayırdığı ve bunun da 100.000\$ eşliğinin altında yoğunlaştığı anlaşılmaktadır. Bunun ispatı için de yayılmanın

olduğu alandaki satın alma fiyatlarının kontrol edilip diğer fiyatlarla karşılaştırılması ve bu şirketler ile müdürün ilişkilerini gözden geçirmek yeterli olacaktır.

Ernst & Young adlı uluslararası bir denetim firması Benford Yasasını kullanmaya başlamıştır. Firmanın stratejik hizmet geliştirme direktörü James Searing şunları söylemiştir: “Biz Benford Yasasının uygulayan yöntemler gibi ileri derecede gelişmiş analitik araçları gün geçtikçe daha fazla kullanıyoruz. Denetimin geleceği zaten buradadır. Burada, anormallikleri, istisnaları ve yanlış ifade hatalarını bulmak için bilişim teknolojilerinin daha fazla kullanılmasına yola açan toplam işletme riskine daha fazla odaklaşıyoruz.” E & Y müşterilerinin verilerine uygulamak üzere Benford Yasası’nın uygulandığı tescilli bir yazılım geliştirdi. Bu yazılımın kullanılması sırasında Nigrini’nin de bahsettiği aynı sorunla karşılaşıldı. Uç noktalar ya da diğer bir anlatımla belirli bir nedenle sınırlanmış alt ve üst limitler Benford Yasası’na uyması gereken rakamların frekanslarını tahrip etmektedir. Buna örnek olarak müdürün imza yetkisinde olan sınırın hemen altında yoğunlaşan sayıları gösterebiliriz. Bazı nedenlerle, belki de müdürler yüksek düzeydeki gözden kaçırmaları önleyebilmek için projeyi birçok parçaya ayırmışlardır. Müşteriler çalışanların kendi kontrol sistemlerini nasıl uyguladıklarını bilmek isteyecektir.

Searing’in söylediğine göre bir firmaya Benford Yasasını kullanan program ile yaptıkları inceleme sonucunda 15 ya da 25 dolarda uç noktalar (yoğunlaşma) görülmüş. Yaptıkları incelemeler sonucunda birçok ayrı ayrı çek yazdıkları ve bunları ekspres posta ile gönderdikleri ortaya çıkmıştır. Bu nedenle miktarlar küçük sayılarda yoğunlaşmaktaydı. Bu çeklerin de ekspres posta ile ayrı ayrı gönderilmesi maliyetli olmaktaydı. E & Y şirkete ödemeleri aylık olarak biriktirerek toplu halde yapmalarını ve böylelikle ekspres postaya daha az harcama yapacaklarını tavsiye etti. Böylelikle E & Y denetim şirketinin yanı sıra ek değer sağlayan bir şirket hüviyetini de kazanmıştır. Tabi bunun ortaya çıkması da Benford Yasası ile olmuştur. Benford Yasası temel alınarak yapılan analizin sadece hile bulmaya yaramadığı, dikkat çeken unsurları ortaya çıkartıp bunun neden dikkat çektiğinin araştırılmasını sağlayarak ek değer de katabildiği örnekten anlaşılmıştır.

Yine Searing Bir tıbbi karşılaştırma yapmıştır. “X-ışınları (Röntgen ışınları), doktorlara insan bedenine bakmada farklı bir yol sunuyor ve bu analitik araç da bize şirketlere bakmada farklı bir yol sağlıyor.” Ne doktorlar ne de denetim firmaları bütünüyle bu araçlara güvenerek profesyonel yargılamadan vazgeçemezler. Aslında, E & Y evrensel olarak ya da ABD’nin tamamında Benford

Yasası'nı uygulamıyor. Searing'e göre "Uzun dönemde, Benford Yasası Uygulamaları gibi gelişmiş analitik araçlar denetimin parçası olacaktır. Bunlar (analitik araçlar), denetim görüşüne güvenilmesini ve müşteri için yaratılan değeri arttırması ile toplam denetim riskinin azaltılması için bize oldukça iyi bir şekilde yardım edebilecektir.

4.3. MUHASEBE HİLELERİNİN TESPİTİ İÇİN BENFORD YASASI VE DİJİTAL ANALİZ

Hileleri teknoloji kullanarak tespit etmede anahtar faktör verilerdir. Önceleri şirketlerin çoğu ana bilgisayar temelli bir sistem kurmuşlardı ve sadece bu sistem ile irtibatı olan bilgisayar ile ulaşım sağlanabiliyordu. Bugün ise İnternet ile bağlantısı olan herhangi bir bilgisayardan şirket ana bilgisayarına ulaşmayı sağlayan sistemler birçok şirket tarafından kullanılmaktadır. Oracle ve SAP gibi finansal yazılım programları sağlayan firmalar, şirketlerin muhasebe, finans ve insan kaynakları aktivitelerini bütünüyle internet sayesinde gerçekleştirmelerine imkan tanımaktadır. Yeni sistemler eskiden kullanılan ana bilgisayarlı sistemden sadece erişim olarak farklılık göstermektedir. Verilere kullanıcıların daha kolay ve istediği anda ulaşımına imkan tanınmaktadır (Çakır, 2004). Anahtar faktör olan verilere ulaşmanın bu kadar kolaylaşması onların analiz imkanlarını da arttırmaktadır.

Çok çeşitli teknoloji tabanlı hile ortaya çıkartma metotları şimdilerde hile ortaya çıkartmada daha aktif ve maliyet faydası sağlayan yaklaşımları uyumlaştırmayı arayan ilerici şirketler tarafından kullanılabilirler. 1-Büyük organizasyonlar, daha pahalı ve karmaşık ilkel bir yaklaşımla, büyük veri tabanlarını analiz eden yetenekli profesyoneller tarafından kullanılan karmaşık özellikli geleneksel yazılımları tercih edebilirler. Bununla beraber, daha küçük organizasyonlar göreceli olarak daha ucuz olan dijital analiz ve keşif örnekleme gibi teknikleri kullanan basit tümden gelimli yaklaşımları tercih edebilirler. 2-Bu ortaya çıkarma teknikleri, olası hile işaretlerini ortaya çıkarmak ve takip edilecek inceleme için alanlar önermede kullanılan pahalı olmayan jenerik yazılımları kolaylıkla uygulayabiliyor (Çakır, 2004).

Ortaya çıkarma analizleri için kullanılan tekniklerden biri de son zamanlarda popülerlik kazanan Dijital Analizedir. Veri tabanlarında oluşan sayıların frekansları ile beklenen frekansları karşılaştıran bir istatistiksel olasılık teorisi olan Benford Yasası'nı temel alır. Bu yaklaşım, daha

fazla sıklıkla oluşan rakamları içeren tüm kayıtların incelenmesini gerektirir. Hileli aktivitelerin olup olmadığına karar verme amacı bu dağılımın nedenleri olmalıdır. (Çakır, 2004). Dijital Analiz, her bir rakamın anormal tekrarlamalarına, rakam kombinasyonlarına ve yuvarlanmış rakamlara bakan yeni bir denetim teknolojisidir. Tablolanmış verilerdeki beklenen rakam dağılımları daima Benford Yasası'nı kullanır (Nigrini, 1999(b)).

Francis Bacon "Basiretli bir soru bilgeliğin yarısıdır" demiştir. Dijital analiz şu sorulara cevap verebilir. Farklıklar belirdiğinde bunun istatistiksel ve/veya pratik olarak anlamı için niçin daha ileriki incelemeler araştırma nedenini oluşturmaktadır. Burada düşük kaliteli verilere güvenme tuzağından kaçınılabilir. Bunun yanında, anlama kolaylığı sağlaması açısından geliştirilmiş veri setleri, kanıt olarak atanmış verileri verebilecek ya da sayılar arasındaki aralıkları zorlayarak tavan-taban etkisi yapabilecektir. Bir örnek olarak kayıp bir veri alanına bir değer ataması yaparsak bu alandaki sayılara yapılan bu uygulama sonrası Benford Yasası ile uyumsuzluk ortaya çıkabilecektir.

Normal tekrarlama seviyesi açık olmamasına rağmen ACL (dijital analiz programı-yazılımı) kullanarak denetçi normal olmayan tekrarlamaları ve anormallikleri bulabilir. Envanter (stok) kalemleri için ACL en yüksek maliyet fiyatının en düşük maliyet fiyatıyla bölünmesiyle elde edilen rasyoyu hesaplar. ACL'in katmanlaşmış kapasitesini kullanan denetçi, yıl ve gün itibarıyla harcama dosyalarını analiz edebilir (Nigrini, 1999(b)). Basit olarak MS Excel programı da Benford Yasası'na uyumlu hale getirilebilir.

Benford Yasası'nı temel alan Dijital Analiz 'den şu şekilde yararlanılabilir (Çakır, 2004).

1. Çalışılacak ana kütle veya veri setlerini belirleme.
2. Veri setlerinin içindeki muhtemel eğilimleri göz önünde bulundurma.
3. Herhangi bir anormalliğin olduğu ilgili alanları belirleme.
4. Yazılım programına verileri girmek.
5. Baştaki rakamın ve baştaki iki rakamın oluşum sıklıklarını hesaplamak (Dijital Analizi gerçekleştirmek).
6. Test edilen unsurun alt küme testlerini hesaplanan ilk rakam ve ilk iki rakam frekansları ile gerçekleştirmek (Dijital Analize devam).
7. Beklenen değerlerle sonuçları karşılaştırmak.
8. Dikkat çekici sapmaları not almak.
9. Sapmaların dahil olduğu tüm kayıtların listesini çıkartmak.

10. Fatura numaraları ile fatura tarihlerini karşılaştırmak.
11. Bu inceleme altında incelenen hareketlerin kaynak dokümanlarını gözden geçirerek yaratılmış olan faturalara bakmak. Normal prosedürden talep edilen hızlı ödemeler gibi herhangi bir sapma olup olmadığına bakmak.
12. Herhangi bir sapmayı ortadan kaldırmadan önce sapmaları anlamak ve akılcı bir sebep bulmak.
13. Herhangi bir yüksek şüphe gerektirecek bir durum ortaya çıkarsa şirketin arka planı, kar zarar raporlarını kapsayacak bir şekilde araştırılmalıdır. Mülkiyet, ortaklık ve yapılan işler doğrulanmalıdır.

Yukarıdaki adımları izleyerek muhasebe sistemindeki olası hileleri bulabiliriz.

Dijital Analiz Testleri

Şirket verilerinde Dijital Analiz uygulamadan önce birkaç konu üzerinde durmak gerekir. İlk olarak verilerin aylık, üç aylık ya da mali yıl gibi raporların düzenlendiği zaman dilimlerinden gelmesi gerekir. Denetçi büyük defter kayıtlarından bu verileri elde edebilir. İkinci olarak, verilerin belirli bir alandan gelmesi gerekir. Yani veriler belirli bir olguyu temsil eden hareketlerden (örneğin satış faturaları) oluşmalıdır. Eğer veriler birbiriyle alakasız iki ya da daha fazla bölümden geliyorsa ve bunlar birleştirilirse, o zaman anormal rakamlar, birbiri ile aynı sayılar ortaya çıkabilir. İki ya da daha fazla bölüm birleştirildiğinde bir bölümdeki sayıların özellikleri diğer bölüm veya bölümler içinde eriyebilir. Birleştirilen bir bölüm kendi başına Benford Yasası ile az bir uyum gösteriyorsa veya hiçbir uyum göstermiyorsa bile birleştirilen veri setleri Benford Yasası ile uyumlu olabilir. Üçüncü olarak üzerinde durmamız gereken konu ise verilerin mümkün olduğu kadar spesifik bir seviyede incelenmesi gerektiğidir. İncelenecek olan hesabı oluşturan unsurların teker teker analize dahil edilmesi gerekmektedir. Örneğin seyahat harcamaları ele alınırken hiçbir şekilde toplamlara bakılmamalı, satır satır bu veriler inceleme kapsamına alınmalıdır. Söz gelimi toplama yapılmışsa bu belki de her bir satırda yapılan yuvarlamaların gizlenmesine ve ortaya çıkartılmamasına yol açacaktır (Drake ve Nigrini, 2000).

Veriler Dijital Analiz'e hazırlanmadan önce birtakım elemelerden geçirilmelidir. Belli bir miktardan düşük miktarlar ile sıfır ve negatif sayılar analiz dışı tutulmalıdır. Burada küçük sayıların analiz dışında tutulmalarının nedeni bunların tüm denetim testlerinde materyal olarak öneminin olmadığı ve dolayısıyla ihmal edilebilir özellikte olmalarından dolayıdır. Negatif ve pozitif sayılar

ayrı ayrı analiz edilmelidir. Çünkü bunlar farklı şekillerdeki düzensizlikleri belirtirler (Drake ve Nigrini, 2000).

Dijital Analiz testleri aşağıdaki gibidir (Nigrini ve Mittermaier, 1997).

1. İlk Rakamlar testi
2. İkinci rakamlar testi
3. İlk iki rakam testi
4. Kopya (tekrar eden) sayılar testi
5. Yuvarlanan sayılar (çok yönlü) testi
6. Son iki rakam testi

Bu testlerden ilk üçü ve sonuncusu doğrudan doğruya Benford Yasası frekanslarını test edilen verilerin frekansları ile karşılaştırmaktadır. Diğerleri ise

Benford Yasası hakkında yapılan çalışmalar insan davranışlarının sonucunda yapılan yuvarlama ve tekrarlanan sayıların neticesinde Benford Yasasından sapmalar olduğunu göstermiştir. Öyleyse tekrar eden sayıları ve yuvarlanan sayıları incelersek test ettiğimiz verilerin hileli olup olmadığını anlamamız kolaylaşır.

İlk rakamlar testi genellikle uygunluk testlerinin üst seviyeleri için kullanılır (Nigrini ve Mittermaier, 1997). Verilerin Benford Yasası ile uyumu için gerekli olan kriterleri sağlayan veriler ile çalışılmalı ve bu kriterleri verilerin taşınması sağlanmalıdır. Daha büyük veri setleri sayesinde çeşitlenen veriler ve daha uzun bir zaman dilimini kapsayan veriler, gerçekleşen oranlar ile Benford Yasası'na göre beklenen oranlar arasındaki uygunluğu arttırabilecektir. Daha uzun zaman dilimleri çoğunlukla fiyat değişimlerini de içereceğinden bazı anormal rakam kopyalamalarını düşürebilecektir (Drake ve Nigrini, 2000).

İkinci rakam testleri çoğunlukla üst seviyelerdeki uygunluk testlerinin ikincisi olarak kullanılır. ABD ve Kanada'da inceleme konusu olan veri setlerinde Benford Yasası'na göre beklenen değerlerden çoğunlukla 0 ve 5 rakamlarının gerçekleşen değerleri farklılık gösterir. Benford Yasası doğal olaylara (fenomenlere) uygulanır ve insanların ürünler ve hizmetler için oluşan fiyatları yuvarlama eğiliminden dolayı ikinci rakamın 0 ve 5'e dönüştürülmesi doğallığı bozar (Hipermarket örneğinden hatırlanacağı üzere süpermarket sektöründe fiyatlar oluşturulurken de ikinci rakamlar genellikle 9'a dönüştürülmekteydi) (Drake ve Nigrini, 2000). Burada da ilk rakamlar testi için uygunluğu arttıran açıklamalar geçerlidir.

İlk iki rakam testinin amacı uç noktalara (gerçekleşen değerlerin beklenen değerleri dikkat çekici bir miktarda aştığı durumlar) bakmaktır. Denetim hedefi uç noktalara neden olan sayılardır. Denetçi psikolojik sınırlar sonucu oluşan uç noktaları da kontrol etmelidir. Psikolojik sınırlar 500, 1.000, 5.000, 10.000, 100.000... gibi değerlerdir. Uç noktaların çoğunlukla ilk iki rakam için 48-49 ya da 98-99 olduğu görülebilir. Çünkü bu değerlerin aşılması ve psikolojik sınırların geçilebilmesi durumlarında denetimin konusu oluşabilecektir. Müdürler de bu durumda oluşan miktarları söz konusu psikolojik sınırların altına çekme eğilimi gösterebilmektedir. Çünkü hemen hemen hiçbir müdür dış denetimi sevmez ve mümkün olduğunca denetimden kaçmaya çalışır. Bu durumdaki müdürler psikolojik sınırları denetimin konusu ile eşleştirebilirler ve belli sınırlar altında kalan miktarların denetim dışında kalacağını zannedip denetçi için sinyal teşkil edebilen miktarları sinyal vermeyeceklerini sandıkları şekle getirirler. Örneğin 10.005 gibi bir değeri çeşitli muhasebe oyunları ile (örnek olarak hesabı bölebilir ve bir parçasını başka bir işlemmiş gibi gösterebilir) 9875 değerine getirirler ve 10.000'lik psikolojik sınırın (denetçi için belki de denetimi yoğunlaştıracığı sinyali veren) altına çekerler (Drake ve Nigrini, 2000).

Şirket içi limitlere bağlı olarak oluşan uç noktaların ilk iki rakamın analizinde göz önünde bulundurulması gerekir. Örneğin bir sigorta şirketi 3.000 ve 10.000 olarak iki ayrı yetki limitini kendi iç bünyesinde, gelen taleplere göre tespit etmiş olsun. İlk iki rakamın incelenmesi yapıldığında ilk iki rakamın frekanslarının 29 ve 99'da uç noktalar oluşturacağı ve yetki limitlerinin hemen altında oluşan hesapların Benford Yasası kapsamında beklenen ilk iki rakamın frekanslarına göre anormallik göstereceği aşikardır. Analistin bu iki ayrı yetki limitini göz önünde bulundurarak analizini yapması gerekmektedir. Aynı şekilde idari müdürün 5.000'lik bir harcama limiti olduğunu varsayarsak, bu limiti aşmamaya çalışan idari müdürün yapacağı harcamaların 4800-4900'lü miktarlarda bu limit olmaksızın yapacağı harcamalara göre fazlaştığı görülür. Eğer limit olmasaydı şüphesiz ki ilk iki rakam 48 ve 49'da uç noktalar göstermeyecekti (Drake ve Nigrini, 2000).

Denetimin buradaki hedefi şekildeki dikkat çekici pozitif farklılıklar (uç noktalar) dır. Bu numaraların fazla kullanılmasının nedeninin ne olduğu (muhasebe düzensizliği-hile, bazı psikolojik eğilimler ya da yetki sınırları mı olduğu) araştırılmalıdır. Gerçekleşen oran toplamının 1,00'a eşit olmasından dolayı denetçiler genellikle ilk iki rakamın analizinde gerçekleşen değerlerin oranının beklenen değerlerin oranından az olduğu yerlerde bu durumu göz ardı ediyorlar (Drake ve Nigrini,

2000). Burada mühim olan fazla olması durumudur. Aşırı fazlalıklar fazlalık kadar miktarı çevrelerinden alacağı için diğer frekansların beklenenin altında kalması doğaldır.

Dijital Analiz Testleri nin Yorumlanmasında Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Dijital Analiz Testleri sonucunda elde ettiğimiz verileri Benford Yasası ile uyumunun olup olmadığını Z-İstatistik testi, Ki-Kare Testi, Kolmogorov-Smirnoff Testi gibi istatistiksel testleri kullanarak yapabiliriz. Bunun yanında veri setinin büyüklüğünden etkilenmemesi ve denetim için diğer testlere göre en iyi uygunluk testi olarak görülmesi sebebi ile Ortalama Mutlak Sapma yöntemini uygunluk kriteri olarak kullanabiliriz (Erdoğan, Elitaş, Erkan, Aydemir, 2014).

Uygunluk testlerinden biri Ki-kare testidir. Ki-kare testi, beklenen değerler ile gözlemlenen değerler arasındaki Ki-Kare istatistik hesaplamalarını kullandığından ve böylece beklenen değerler ile gözlemlenen değerler arasındaki ilişkinin olup olmadığını açıkladığından kullanılabilir. Ancak büyük örnek hacimleri için Ki-kare testini kullandığımızda, gözlemlenen değerler ile beklenen değerler arasında az bir oransal fark olsa bile sıfır hipotezi ret edilebilmektedir. Benford Yasası için ise çok örnekten oluşan veri setleri lazımdır. Bu durumda fazla örnekten oluşan testlerde sonuçları yorumlamak için Ki-Kare testi yanlış yorumda bulunmamıza yol açabilir (Nigrini, 2000(b)).

İkinci alternatif ise Z-istatistiği (testi) kullanmaktır. Z-istatistiği iki grup oranları arasında belirgin farklılıkları tespit eder. Bu yöntem 1996 yılında Nigrini tarafından mükelleflerin beyan ettikleri gelir verilerinin Benford Yasası ile uyumunun araştırılması sırasında ilk ve ikinci rakamların gerçekleşen oranları ile Benford oranları arasındaki belirgin farklılıkları tespit etmek amacıyla kullanılmıştır (Nigrini, 2000(b)). Bunun yanında 2002'da Wallace, Florida eyaletindeki vergilendirilebilir satışların Benford Yasası ile uyumunu incelemiş ve hesaplamalarında Z-istatistiğini kullanmıştır. Burada ise örnek miktarının fazla olmasından dolayı problem ortaya çıkmış ve tıpkı Ki-kare testinde olduğu gibi yanlış yorumlarda bulunabileceğimiz ortamlar yaratmıştır (Wallace, 2002). Büyük örneklerin analizlerinin yorumlamasında Z-istatistiğinin belirgin bir farkı saptaması durumunda buradaki fark uygulamada önemli olmayabilir. Z-istatistiği her bir oran için hesaplanmaktadır. Bu durumda ilk iki rakamın analizinde 90 tane Z-istatistiği olması gerekir ve tüm verilerden bir sonuç elde etmek için bu 90 tane Z değerini kapsayacak bir formül de burada yoktur (Nigrini,2000(b)).

Üçüncü yöntem ise Kolmogorov-Smimov testinin kullanılmasıdır. Bu yöntem kümülatif dağılım fonksiyonlarını temel alarak uygunluğu belirtir. Benford Yasası beklenen frekanslarının oranları ile

test edilen setin frekanslarının oranları kümülatif olarak ayrı ayrı gösterilir ve bunlar arasındaki farkın maksimum olduğu nokta bulunarak belirli bir anlam seviyesinde test edilir. Anlam seviyesi ve örnek sayılarından yararlanılarak bulunan değeri maksimum farkın aşması durumunda hipotez ret edilir. Aksi halde yani farkın Kolmogorov-Smimov hesap değerinden küçük olması durumunda iki grup arasında anlamlı ilişki olduğu kabul edilir. Kolmogorov-Smimov testi kullanımda rahatlık tanır. Herhangi bir noktada görünen Kolmogrov-Smirnov değerini aşan fark nedeni ile denetçi hemen ilişkinin olmadığını anlar ve daha derin bir inceleme başlatabilir. Bunun yanında Kolmogorov-Smimov testi duruma özgüdür. Yani, sözgelimi denetçi devam eden bir durumu test ediyorsa ve her defasında yeni veriler oluşuyorsa bu durumda da Kolmogorov - Smirnov'un kümülatif olarak maksimum farka göre değerlendirme yapmasından dolayı yeni eklenen veriler kümülatif olarak analize dahil olacak ve herhangi bir durumda Benford Yasası ile fark olduğu durumlar görülebilecektir (Nigrini, 2000(b)).

Dördüncü alternatif ise Ortalama Mutlak Sapma (OMS) yöntemidir. Bu yöntem mutlak farkların (bütün farkların mutlak değerleri alınır) toplamının hesaplanması ve daha sonra bunun ne kadar sayıda fark değeri varsa o sayıya bölünmesi (aritmetik ortalamasının alınması) ile hesaplanır. Örneğin ilk rakam için 9 tane ilk rakam değeri olduğundan bu dokuz değerde oluşan Benford Yasası ile gözlem değerlerinin farkının mutlak değerleri alınarak toplanır ve 9 tane mutlak fark toplandığından sonuç 9'a bölünür. Elde edilen sonuçlar ise daha önce yapılmış olan araştırmalardan ve elde edilen deneyimler sonucu hesaplanan kriterlere göre değerlendirilir (Drake ve Nigrini, 2000). Bu kriterler ise şöyledir:

Tablo 4-6 OMS kriterleri

	İlk Rakam Testi	İkinci Rakam Testi	İlk İki Rakam Testi
Yakın ilişki	0,000 — 0,004	0,000 — 0,008	0,0000 — 0,0006
Kabul Edilebilir İlişki	0,004 — 0,008	0,008 — 0,012	0,0006 — 0,0012
Marjinal Kabul Ed. İlişki	0,008 — 0,012	0,012 — 0,016	0,0012 — 0,0018
İlişkisiz	0,012'den fazla	0,016'den fazla	0,0018'den fazla

Kaynak: Drake ve Nigrini, 2000

Yukarıdaki OMS değerleri ile Benford Yasası'na veri setimizin uyup uymadığı hakkında yorum yapabiliriz. Bu yöntemin eleştirisi karar kriterlerinin objektif olmaması ve deneyimler sonucu elde edilmiş olması ile OMS'nin bazı sapmaları saklayabilmesidir. Örneğin ilk iki rakam testinde 88

sayısının beklenen değerden iki kat fazla olması ve/veya başka iki rakamın frekanslarının neredeyse sıfır olması durumunda bile ortalama sonucu Benford Yasası ile uyum çıkabilecek ancak bu değerler gözden kaçabilecektir. Uyum çıkması durumunda bile bu yöntemde uç noktalara bakılmalıdır. Burada da yine objektif olmayan değerlendirme karşımıza çıkmaktadır (Nigrini,2000(b)). OMS testini Nigrini ve Mittermaier (1997) ile Drake ve Nigrini (2000) çalışmalarında kullanmıştır.

4.4. BENFORD YASASI'NIN UYGULANMASINA YÖNELİK UYGULAMA

4.4.1. Uygulamanın Amacı

Son zamanlarda Maliye Bakanlığı'nın firmalar üzerinde yapmış olduğu incelemeler genellikle KDV yönünden olmaktadır. İndirilecek KDV incelemeleri sonucu bulunan hatalar, hileler sonucunda firmalara ilgili dönem KDV beyannameleri düzeltilmekte ve Vergi Ziya'ı cezaları kesilmektedir. İdare tarafından yapılan incelemelere temel oluşturan 191-İndirilecek KDV listelerinde yer alan verilerin yeteri miktarda olması ile çalışmamızda kullanılabilir.

Örneğimizde amacımız; imalat sektöründe iş yapan iki ayrı firma incelenecek olup bu iki firmanın Birinci Basamak, İkinci Basamak ve İlk İki Basamak Test Sonuçları Benford Yasası sonuçları ile karşılaştırılacak ve İdare açısından denetlemenin ne yönde yoğunlaşacağına dair bir bilgi elde edilmeye çalışılacaktır.

4.4.2. Uygulama

Yapılan uygulamada aynı sektörde yer alan iki ayrı firmanın 191-İndirilecek Katma Değer Vergisine ilişkin verileri incelenmiş ve bir biri ile ve Benford Yasası sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Dikkat çekmesi ve uzun süren çalışmalar sonucu elde edilen sonuçların daha kısa sürede elde edilebileceğinin gösterilmesi açısından uygulama için örnek seçilen firmalardan bir tanesi her ay düzenli olarak yapmış olduğu ihracatlar sonucu Katma Değer Vergisi iadesi almakta olan diğeri ise İdare ile iade vb.konularda ilişkisi olmayan firma seçilmiştir.

A Firmasının incelemeye konu edilen İndirilecek Katma Değer Vergisi'ne ilişkin veri sayısı

8.905 adet olup toplam tutarı 12.350.621,99 TL'dir. Bu verilerin dağılımı aşağıdaki gibidir ;

Tablo 4-7 A Firması Veri Dağılımları

Tutar Aralığı	Veri Adedi	Verilerin Toplam Tutarı
0,01 TL – 1.000,00 TL	7.098	1.289.861,57 TL
1.000,01 TL – 10.000,00 TL	1.516	4.201.309,06 TL
10.000,01 TL – 20.000,00 TL	128	1.942.990,13 TL
20.000,01 TL – 30.000,00 TL	108	2.636.466,40 TL
30.000,01 TL ve üstü	55	2.279.994,83 TL
	8.905	12.350.621,99 TL

Firmanın 191-İndirilecek Katma Değer Vergisi listesi alınıp gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra elde edilen sonuç yukarıdaki gibidir. Veriler incelendiğinde 1,00 TL'nin altında kalan belgelerin tutarlarının önem seviyesinin altında kalması nedeni ile incelemelerde dikkate alınmayacaktır. Böylelikle toplamda 8.817 adet belge ve 12.350.568,62 TL'lik büyüklük analize tabi tutulmuştur.

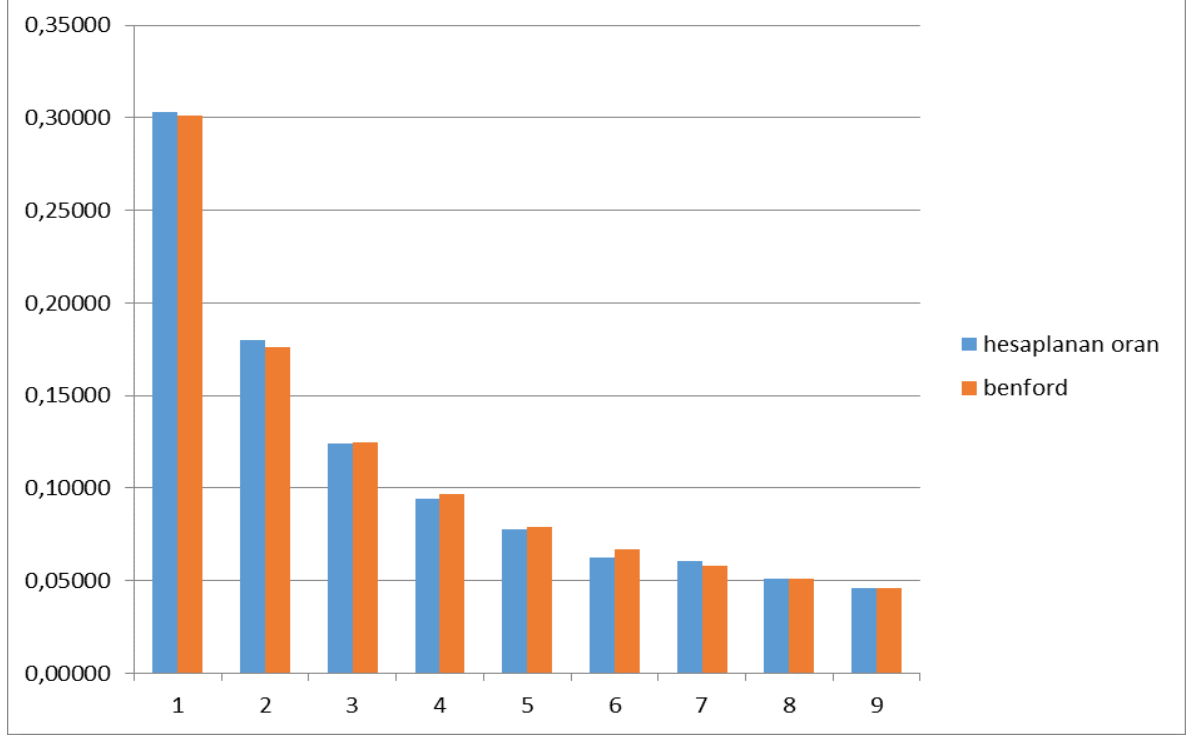
A Firması Birinci Basamak Testi ;

Firma ile ilgili olarak yapılan inceleme sonucunda Birinci Basamak Testi için veriler aşağıdaki gibi oluşmuştur ;

Tablo 4-8 A Firması Birinci Basamak Testi

	Veri Sayısı (A)	Toplam Veri İçindeki Oranı (B)	Benford Oranları (C)	Fark D = (B – C)	Farkların Mutlak Değeri (E)
1	2.673	0,30316	0,30103	0,00213	0,00213
2	1.588	0,18011	0,17609	0,00402	0,00402
3	1.096	0,12431	0,12494	-0,00063	0,00063
4	832	0,09436	0,09691	-0,00255	0,00255
5	685	0,07769	0,07918	-0,00149	0,00149
6	552	0,06261	0,06695	-0,00434	0,00434
7	533	0,06045	0,05799	0,00246	0,00246
8	451	0,05115	0,05115	0,00000	0,00000
9	407	0,04616	0,04576	0,00040	0,00040
Toplam	8.817	1,00000	1,00000	0,00000	0,01803

Grafik 4-3 A Firması Birinci Basamak Testi



Verilerin oransal sapmaları yukarıdaki grafikte açık bir şekilde görülmektedir. Hesaplanan oranlar genel anlamı ile Benford Yasası oranları ile aynı eğilimi göstermekle beraber 2 ile başlayan verilerdeki sapmanın en büyük sapmayı gösteren veriler olduğu olduğunu ve bu alana biraz daha fazla irdelenmesi gerektiği sonucunu çıkarabiliriz. İlk basamak testlerindeki bu denli uyum veri setlerinde genel manası ile bir problem olmadığı izlenimini verse de var olan sapmalar için ikinci basamak ve ilk iki basamak testlerini uyguladıktan sonra gerekli incelemeler yapılmalıdır.

Tabloda görüldüğü üzere Toplam Ortalama Mutlak Sapma 0,01803 olup her bir veri başına düşen Ortalama Mutlak Sapma Değeri ;

$0,01803 / 9 = 0,00200$ olacaktır. Buda Ortalama Mutlak Sapma Kriterlerini gösteren Tablo 4-5'deki yakın ilişki satırı içerisinde olup yapılan analizin Benford Oranları ile örtüştüğünü göstermektedir.

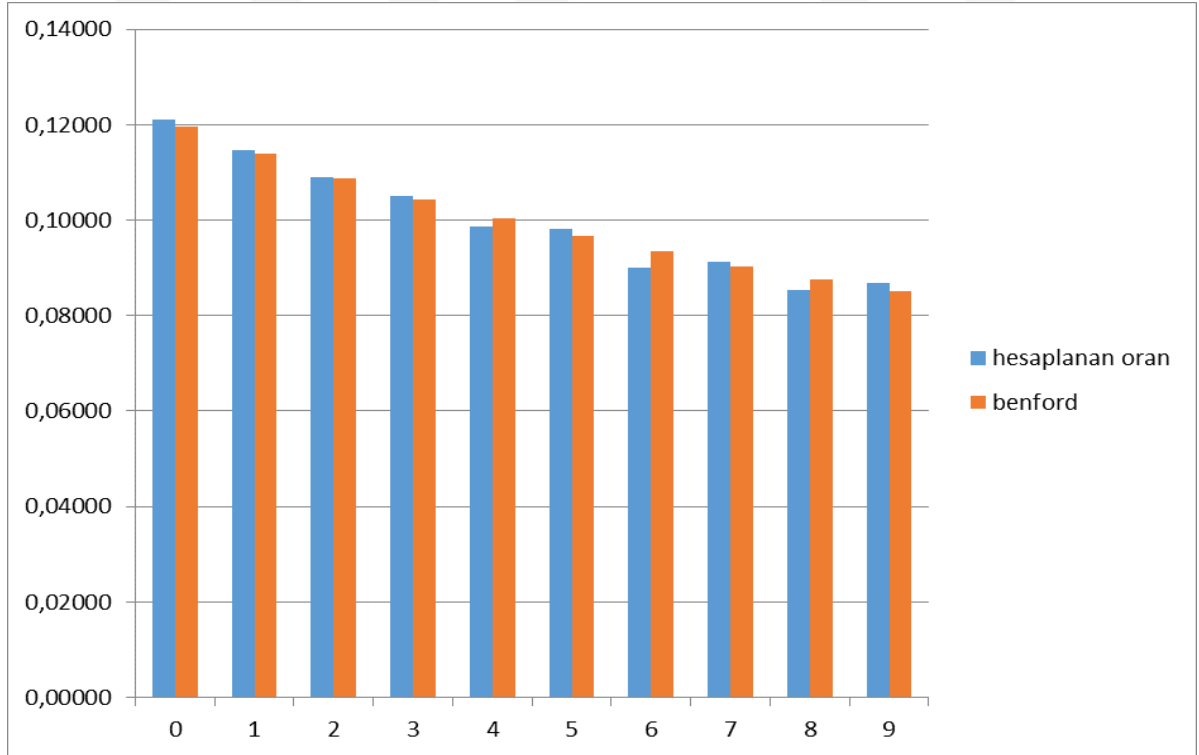
A Firması İkinci Basamak Testi ;

Firma ile ilgili olarak yapılan inceleme sonucunda İkinci Basamak Testi için veriler aşağıdaki gibi oluşmuştur ;

Tablo 4-9 A Firması İkinci Basamak Testi

	Veri Sayısı (A)	Toplam Veri İçindeki Oranı (B)	Benford Oranları (C)	Fark $D = (B - C)$	Farkların Mutlak Değeri (E)
0	1.067	0,12102	0,11968	0,00134	0,00134
1	1.012	0,11478	0,11389	0,00089	0,00089
2	961	0,10899	0,10882	0,00017	0,00017
3	927	0,10514	0,10433	0,00081	0,00081
4	869	0,09856	0,10031	-0,00175	0,00175
5	865	0,09811	0,09668	0,00143	0,00143
6	793	0,08994	0,09337	-0,00343	0,00343
7	804	0,09119	0,09035	0,00084	0,00084
8	753	0,08540	0,08757	-0,00217	0,00217
9	766	0,08688	0,08500	0,00188	0,00188
Toplam	8.817	1,00000	1,00000	0,00000	0,01469

Grafik 4-4 A Firması İkinci Basamak Testi



Verilerin oransal sapmaları yukarıdaki grafikte açık bir şekilde görülmektedir. Hesaplanan oranlar genel anlamı ile Benford Yasası oranları ile aynı eğilimi göstermekle beraber ikinci rakamları 6, 8, 9 ile başlayan verilerdeki sapmanın en büyük sapmayı gösteren veriler olduğu olduğunu ve bu alana biraz daha fazla irdelenmesi gerektiği sonucunu çıkarabiliriz.

Görüldüğü üzere Toplam Ortalama Mutlak Sapma 0,01469 olup her bir veri başına düşen ortalama Mutlak Sapma Değeri ;

$0,01469 / 10 = 0,00146$ olacaktır. Buda Ortalama Mutlak Sapma Kriterlerini gösteren Tablo 4-5'deki yakın ilişki satırı içerisinde olup yapılan analizin Benford Oranları ile örtüştüğünü göstermektedir.

A Firması İlk İki Basamak Testi ;

Firma ile ilgili olarak yapılan inceleme sonucunda İlk iki Basamak Testi için veriler aşağıdaki gibi oluşmuştur ;

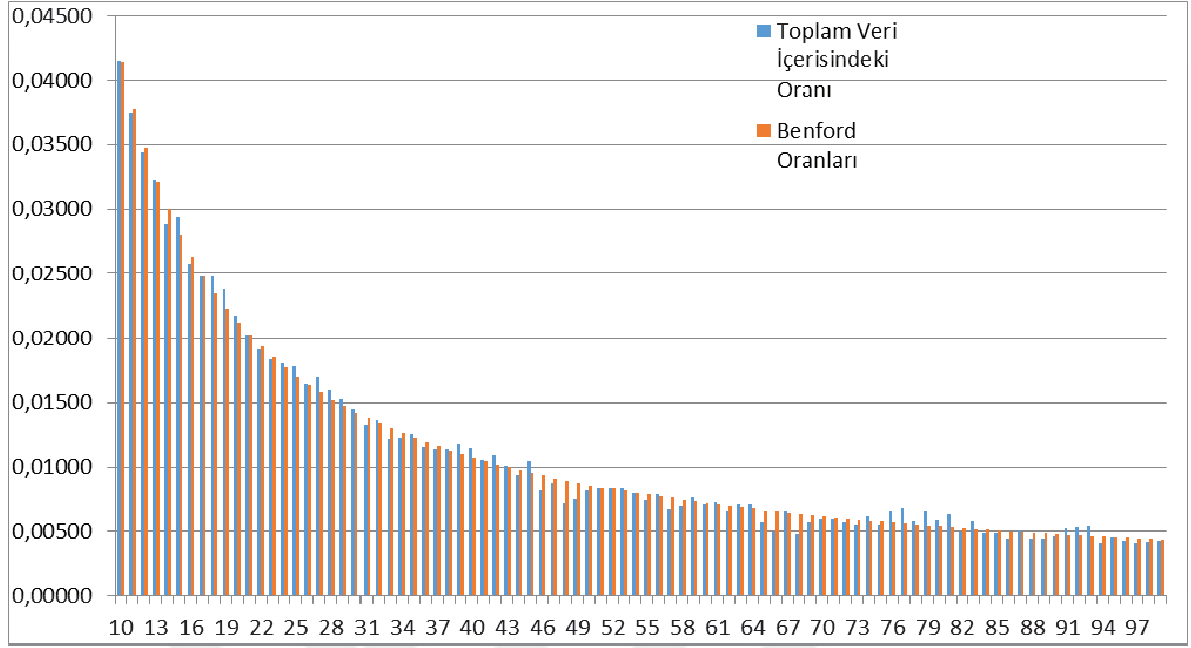
Tablo 4-10 A Firması İlk İki Basamak Testi

	Veri Sayısı (A)	Toplam Veri İçindeki Oranı (B)	Benford Oranları (C)	Fark D = (B - C)	Farkların Mutlak Değeri (E)
10	366	0,04151	0,04139	0,00012	0,00012
11	331	0,03754	0,03779	-0,00025	0,00025
12	303	0,03437	0,03476	-0,00040	0,00040
13	285	0,03232	0,03218	0,00014	0,00014
14	254	0,02881	0,02996	-0,00116	0,00116
15	259	0,02938	0,02803	0,00135	0,00135
16	227	0,02575	0,02633	-0,00058	0,00058
17	219	0,02484	0,02482	0,00001	0,00001
18	219	0,02484	0,02348	0,00136	0,00136
19	210	0,02382	0,02228	0,00154	0,00154
20	192	0,02178	0,02119	0,00059	0,00059
21	178	0,02019	0,02020	-0,00002	0,00002
22	169	0,01917	0,01931	-0,00014	0,00014
23	162	0,01837	0,01848	-0,00011	0,00011
24	159	0,01803	0,01773	0,00030	0,00030
25	157	0,01781	0,01703	0,00077	0,00077
26	145	0,01645	0,01639	0,00006	0,00006
27	150	0,01701	0,01579	0,00122	0,00122

28	141	0,01599	0,01524	0,00075	0,00075
29	135	0,01531	0,01472	0,00059	0,00059
30	128	0,01452	0,01424	0,00028	0,00028
31	117	0,01327	0,01379	-0,00052	0,00052
32	120	0,01361	0,01336	0,00025	0,00025
33	107	0,01214	0,01296	-0,00083	0,00083
34	108	0,01225	0,01259	-0,00034	0,00034
35	110	0,01248	0,01223	0,00024	0,00024
36	102	0,01157	0,01190	-0,00033	0,00033
37	100	0,01134	0,01158	-0,00024	0,00024
38	100	0,01134	0,01128	0,00006	0,00006
39	104	0,01180	0,01100	0,00080	0,00080
40	101	0,01146	0,01072	0,00073	0,00073
41	93	0,01055	0,01047	0,00008	0,00008
42	96	0,01089	0,01022	0,00067	0,00067
43	89	0,01009	0,00998	0,00011	0,00011
44	83	0,00941	0,00976	-0,00035	0,00035
45	92	0,01043	0,00955	0,00089	0,00089
46	72	0,00817	0,00934	-0,00117	0,00117
47	77	0,00873	0,00914	-0,00041	0,00041
48	63	0,00715	0,00895	-0,00181	0,00181
49	66	0,00749	0,00877	-0,00129	0,00129
50	72	0,00817	0,00860	-0,00043	0,00043
51	74	0,00839	0,00843	-0,00004	0,00004
52	74	0,00839	0,00827	0,00012	0,00012
53	74	0,00839	0,00812	0,00027	0,00027
54	70	0,00794	0,00797	-0,00003	0,00003
55	65	0,00737	0,00783	-0,00045	0,00045
56	69	0,00783	0,00769	0,00014	0,00014
57	59	0,00669	0,00755	-0,00086	0,00086
58	61	0,00692	0,00742	-0,00051	0,00051
59	67	0,00760	0,00730	0,00030	0,00030
60	62	0,00703	0,00718	-0,00015	0,00015
61	64	0,00726	0,00706	0,00020	0,00020
62	58	0,00658	0,00695	-0,00037	0,00037
63	62	0,00703	0,00684	0,00019	0,00019
64	62	0,00703	0,00673	0,00030	0,00030
65	50	0,00567	0,00663	-0,00096	0,00096
66	44	0,00499	0,00653	-0,00154	0,00154
67	58	0,00658	0,00643	0,00014	0,00014

68	42	0,00476	0,00634	-0,00158	0,00158
69	50	0,00567	0,00625	-0,00058	0,00058
70	53	0,00601	0,00616	-0,00015	0,00015
71	53	0,00601	0,00607	-0,00006	0,00006
72	50	0,00567	0,00599	-0,00032	0,00032
73	49	0,00556	0,00591	-0,00035	0,00035
74	54	0,00612	0,00583	0,00029	0,00029
75	49	0,00556	0,00575	-0,00019	0,00019
76	57	0,00646	0,00568	0,00079	0,00079
77	60	0,00681	0,00560	0,00120	0,00120
78	51	0,00578	0,00553	0,00025	0,00025
79	57	0,00646	0,00546	0,00100	0,00100
80	52	0,00590	0,00540	0,00050	0,00050
81	56	0,00635	0,00533	0,00102	0,00102
82	44	0,00499	0,00526	-0,00027	0,00027
83	51	0,00578	0,00520	0,00058	0,00058
84	43	0,00488	0,00514	-0,00026	0,00026
85	43	0,00488	0,00508	-0,00020	0,00020
86	39	0,00442	0,00502	-0,00060	0,00060
87	45	0,00510	0,00496	0,00014	0,00014
88	39	0,00442	0,00491	-0,00048	0,00048
89	39	0,00442	0,00485	-0,00043	0,00043
90	41	0,00465	0,00480	-0,00015	0,00015
91	46	0,00522	0,00475	0,00047	0,00047
92	47	0,00533	0,00470	0,00064	0,00064
93	48	0,00544	0,00464	0,00080	0,00080
94	36	0,00408	0,00460	-0,00051	0,00051
95	40	0,00454	0,00455	-0,00001	0,00001
96	38	0,00431	0,00450	-0,00019	0,00019
97	36	0,00408	0,00445	-0,00037	0,00037
98	37	0,00420	0,00441	-0,00021	0,00021
99	38	0,00431	0,00436	-0,00005	0,00005
	8.817	1,00000	1,00000	0,00000	0,04452

Grafik 4-5 A Firması İlk İki Basamak Testi



Görüldüğü üzere Toplam Ortalama Mutlak Sapma 0,04452 olup her bir veri başına düşen ortalama Mutlak Sapma Değeri ;

$0,04452 / 90 = 0,00049$ olacaktır. Buda Ortalama Mutlak Sapma Kriterlerini gösteren Tablo 4-5'deki yakın ilişki satırı içerisinde olup yapılan analizin Benford Oranları ile örtüştüğünü göstermektedir. Gerekli incelemelerin yapılabilmesi için veriler grafik haline dönüştürülerek hangi verilerin kontrol edilmesi gerektiği daha açık bir şekilde ortaya koyulmuştur.

Yukarıdaki grafik incelendiğinde genel eğilim olarak benford yasası ile uyumlu olduğu görülmektedir. Benford Yasası'ndan farklılıkları en çok olan veriler 18, 19, 25, 27, 39, 40, 76, 77, 79, 81, 92, 93 ile başlayan veriler olduğu görülmektedir. Bu farklılıklara yakından bakıldığında Benford Yasası oranları ile aralarında var olan farkın dikkate değer olmadığı görülmektedir.

Var olan 8.817 veri içerisinde A firması için yapılan birinci basamak testi, ikinci basamak testi ve ilk iki basamak testi sonuçları Benford Yasası oranları ile uyumaktadır. İlgili firmanın yapısı incelendiğinde mali yıl içerisinde her ay ihracat yaptığı ve ihracata ilişkin olarak her ay Katma Değer Vergisi iadesini nakden aldığı saptanmıştır. KDV iadesi için gerekli olan tam tasdik sözleşmesi ile firma evrakları her ay Yeminli Mali Müşavirlik bürosu tarafından incelenmekte ve İndirilecek KDV listesi Vergi Dairesi Sistemine yüklenerek kontrolleri yapılmaktadır. Yapılan incelemede Vergi Dairesi Sisteminden alınan Özet Raporların hiç birinde İndirilecek KDV listesinde yer alan rakamlar için bir saptama yapılmadığı görülmüştür. Sürekli denetim altında olan

firma verilerinin Benford Yasası sonuçları ile örtüşüyor olması diğer firmalarda da bunun olması gerekliliği yönünde bir ön izlenim oluşturmaktadır.

B Firmasının incelemeye konu edilen İndirilecek Katma Değer Vergisi'ne ilişkin veri sayısı 9.630 adet olup toplam tutarı 4.657.450,23 TL'dir. Bu verilerin dağılımı aşağıdaki gibidir ;

Tablo 4-11 B Firması Veri Dağılımları

Tutar Aralığı	Veri Adedi	Verilerin Toplam Tutarı
0,01 TL – 1.000,00 TL	9.049	986.697,45 TL
1.000,01 TL – 10.000,00 TL	475	1.205.472,82 TL
10.000,01 TL – 20.000,00 TL	56	800.419,35 TL
20.000,01 TL – 30.000,00 TL	24	570.392,24 TL
30.000,01 TL ve üstü	26	1.094.468,34 TL
	9.630	4.657.450,23 TL

Firmanın 191-İndirilecek Katma Değer Vergisi listesi alınıp gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra elde edilen sonuç yukarıdaki gibidir. Veriler incelendiğinde 10,00 TL'nin altında kalan belgelerin tutarlarının önem seviyesinin altında kalması nedeni ile incelemelerde dikkate alınmayacaktır. Böylelikle toplamda 8.231 adet belge ve 4.650.257,06 TL'lik büyüklük analize tabi tutulmuştur.

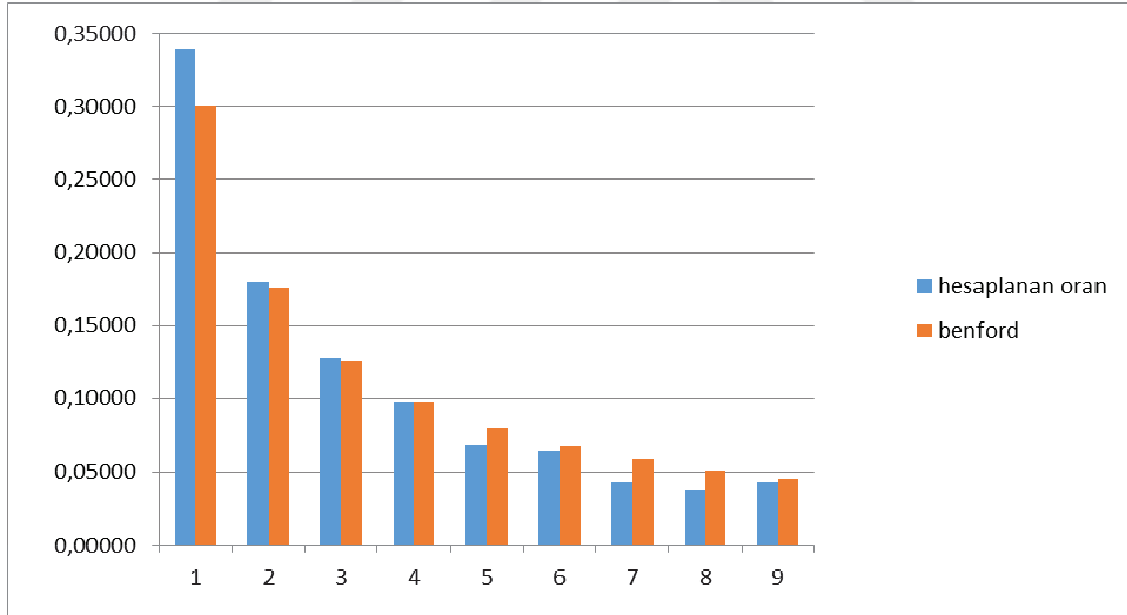
B Firması Birinci Basamak Testi ;

Firma ile ilgili olarak yapılan inceleme sonucunda Birinci Basamak Testi için veriler aşağıdaki gibi oluşmuştur ;

Tablo 4-12 B Firması Birinci Basamak Testi

	Veri Sayısı (A)	Toplam Veri İçindeki Oranı (B)	Benford Oranları (C)	Fark D = (B - C)	Farkların Mutlak Değeri (E)
1	2.795	0,33957	0,30103	0,03854	0,03854
2	1.483	0,18017	0,17609	0,00408	0,00408
3	1.050	0,12757	0,12494	0,00263	0,00263
4	797	0,09683	0,09691	-0,00008	0,00008
5	556	0,06755	0,07918	-0,01163	0,01163
6	527	0,06403	0,06695	-0,00292	0,00292
7	356	0,04325	0,05799	-0,01474	0,01474
8	313	0,03803	0,05115	-0,01312	0,01312
9	354	0,04301	0,04576	-0,00275	0,00275
Toplam	8.231	1,00000	1,00000	0,00000	0,09050

Grafik 4-6 B Firması Birinci Basamak Testi



Verilerin oransal sapmaları yukarıdaki grafikte açık bir şekilde görülmektedir. Hesaplanan oranlar genel anlamı ile Benford Yasası oranları ile hemen hemen aynı eğilimi göstermekle beraber 1 ile başlayan verilerdeki sapmanın en büyük sapmayı gösteren veriler olduğu olduğunu ve bu alana biraz daha fazla irdelenmesi gerektiği sonucunu çıkarabiliriz.

Tabloda görüldüğü üzere Toplam Ortalama Mutlak Sapma 0,09050 olup her bir veri başına düşen Ortalama Mutlak Sapma Değeri ;

$0,09050 / 9 = 0,01005$ olacaktır. Buda Ortalama Mutlak Sapma Kriterlerini gösteren Tablo 4-5'deki Marjinal Kabul Edilebilir İlişki satırı içerisinde olup yapılan analizin Benford Oranları ile dikkatli bir şekilde irdelenmek koşulu ile Benford Yasası Oranları ile örtüştüğünü göstermektedir.

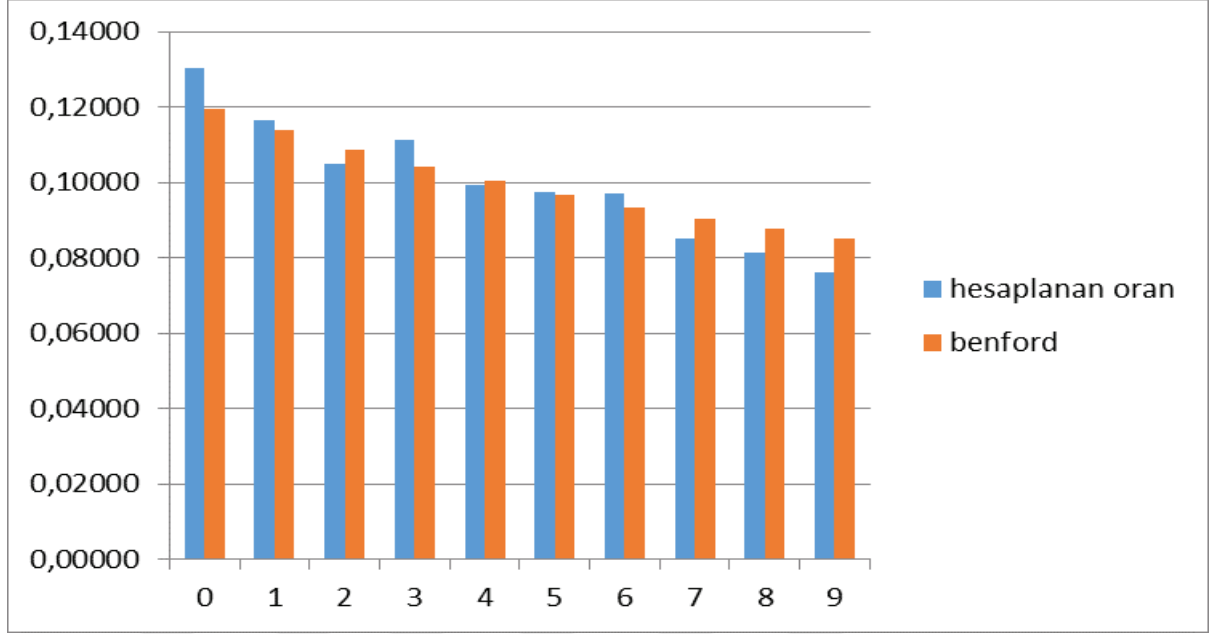
B Firması İkinci Basamak Testi ;

Firma ile ilgili olarak yapılan inceleme sonucunda İkinci Basamak Testi için veriler aşağıdaki gibi oluşmuştur ;

Tablo 4-13 B Firması İkinci Basamak Testi

	Veri Sayısı (A)	Toplam Veri İçindeki Oranı (B)	Benford Oranları (C)	Fark D = (B – C)	Farkların Mutlak Değeri (E)
0	1.073	0,13036	0,11968	0,01068	0,01068
1	960	0,11663	0,11389	0,00274	0,00274
2	864	0,10497	0,10882	-0,00385	0,00385
3	917	0,11141	0,10433	0,00708	0,00708
4	817	0,09926	0,10031	-0,00105	0,00105
5	803	0,09756	0,09668	0,00088	0,00088
6	799	0,09707	0,09337	0,00370	0,00370
7	700	0,08504	0,09035	-0,00531	0,00531
8	670	0,08140	0,08757	-0,00617	0,00617
9	628	0,07630	0,08500	-0,00870	0,00870
Toplam	8.231	1,00000	1,00000	0,00000	0,05016

Grafik 4-7 B Firması İkinci Basamak Testi



Verilerin oransal sapmaları yukarıdaki grafikte açık bir şekilde görülmektedir. Hesaplanan oranlar genel anlamı ile Benford Yasası oranları ile hemen hemen aynı eğilimi göstermekle beraber ikinci rakamları 0, 3 ve 6 ile başlayan verilerdeki sapmanın en büyük sapmayı gösteren veriler olduğu olduğunu ve bu alana biraz daha fazla irdelenmesi gerektiği sonucunu çıkarabiliriz.

Görüldüğü üzere Toplam Ortalama Mutlak Sapma 0,05016 olup her bir veri başına düşen ortalama Mutlak Sapma Değeri ;

$0,05016 / 10 = 0,00502$ olacaktır. Buda Ortalama Mutlak Sapma Kriterlerini gösteren Tablo 4-5'deki yakın ilişki satırı içerisinde olup yapılan analizin Benford Oranları ile örtüştüğünü göstermektedir.

B Firması İlk İki Basamak Testi ;

Firma ile ilgili olarak yapılan inceleme sonucunda İlk iki Basamak Testi için veriler aşağıdaki gibi oluşmuştur ;

Tablo 4-14 B Firması İlk İki Basamak Testi

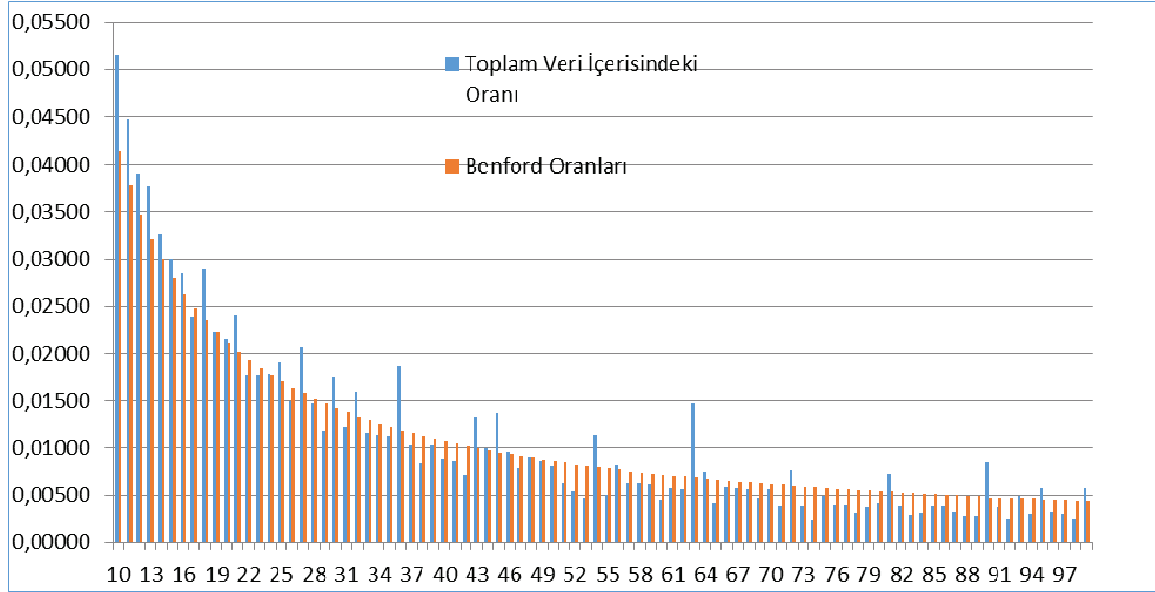
	Veri Sayısı (A)	Toplam Veri İçerisindeki Oranı (B)	Benford Oranları (C)	Fark (B-C)	Mutlak Değer
10	424	0,05151	0,04139	0,01012	0,01012
11	368	0,04471	0,03779	0,00692	0,00692
12	322	0,03912	0,03476	0,00436	0,00436
13	310	0,03766	0,03218	0,00548	0,00548

14	269	0,03268	0,02996	0,00272	0,00272
15	247	0,03001	0,02803	0,00198	0,00198
16	235	0,02855	0,02633	0,00222	0,00222
17	197	0,02393	0,02482	-0,00089	0,00089
18	239	0,02904	0,02348	0,00556	0,00556
19	184	0,02235	0,02228	0,00008	0,00008
20	177	0,02150	0,02119	0,00031	0,00031
21	198	0,02406	0,02020	0,00385	0,00385
22	146	0,01774	0,01931	-0,00157	0,00157
23	146	0,01774	0,01848	-0,00075	0,00075
24	147	0,01786	0,01773	0,00013	0,00013
25	157	0,01907	0,01703	0,00204	0,00204
26	123	0,01494	0,01639	-0,00145	0,00145
27	170	0,02065	0,01579	0,00486	0,00486
28	121	0,01470	0,01524	-0,00054	0,00054
29	98	0,01191	0,01472	-0,00282	0,00282
30	145	0,01762	0,01424	0,00338	0,00338
31	101	0,01227	0,01379	-0,00152	0,00152
32	131	0,01592	0,01336	0,00255	0,00255
33	95	0,01154	0,01296	-0,00142	0,00142
34	93	0,01130	0,01259	-0,00129	0,00129
35	92	0,01118	0,01223	-0,00106	0,00106
36	154	0,01871	0,01190	0,00681	0,00681
37	85	0,01033	0,01158	-0,00126	0,00126
38	69	0,00838	0,01128	-0,00290	0,00290
39	85	0,01033	0,01100	-0,00067	0,00067
40	73	0,00887	0,01072	-0,00185	0,00185
41	71	0,00863	0,01047	-0,00184	0,00184
42	59	0,00717	0,01022	-0,00305	0,00305
43	110	0,01336	0,00998	0,00338	0,00338
44	82	0,00996	0,00976	0,00020	0,00020
45	113	0,01373	0,00955	0,00418	0,00418
46	79	0,00960	0,00934	0,00026	0,00026
47	65	0,00790	0,00914	-0,00125	0,00125
48	74	0,00899	0,00895	0,00004	0,00004
49	71	0,00863	0,00877	-0,00015	0,00015
50	67	0,00814	0,00860	-0,00046	0,00046
51	52	0,00632	0,00843	-0,00212	0,00212
52	44	0,00535	0,00827	-0,00293	0,00293
53	39	0,00474	0,00812	-0,00338	0,00338
54	93	0,01130	0,00797	0,00333	0,00333

55	41	0,00498	0,00783	-0,00284	0,00284
56	68	0,00826	0,00769	0,00057	0,00057
57	51	0,00620	0,00755	-0,00136	0,00136
58	51	0,00620	0,00742	-0,00123	0,00123
59	50	0,00607	0,00730	-0,00122	0,00122
60	37	0,00450	0,00718	-0,00268	0,00268
61	47	0,00571	0,00706	-0,00135	0,00135
62	46	0,00559	0,00695	-0,00136	0,00136
63	121	0,01470	0,00684	0,00786	0,00786
64	62	0,00753	0,00673	0,00080	0,00080
65	34	0,00413	0,00663	-0,00250	0,00250
66	48	0,00583	0,00653	-0,00070	0,00070
67	47	0,00571	0,00643	-0,00072	0,00072
68	46	0,00559	0,00634	-0,00075	0,00075
69	39	0,00474	0,00625	-0,00151	0,00151
70	46	0,00559	0,00616	-0,00057	0,00057
71	32	0,00389	0,00607	-0,00219	0,00219
72	63	0,00765	0,00599	0,00166	0,00166
73	32	0,00389	0,00591	-0,00202	0,00202
74	20	0,00243	0,00583	-0,00340	0,00340
75	40	0,00486	0,00575	-0,00089	0,00089
76	33	0,00401	0,00568	-0,00167	0,00167
77	33	0,00401	0,00560	-0,00159	0,00159
78	26	0,00316	0,00553	-0,00237	0,00237
79	31	0,00377	0,00546	-0,00170	0,00170
80	34	0,00413	0,00540	-0,00126	0,00126
81	60	0,00729	0,00533	0,00196	0,00196
82	32	0,00389	0,00526	-0,00138	0,00138
83	24	0,00292	0,00520	-0,00229	0,00229
84	26	0,00316	0,00514	-0,00198	0,00198
85	32	0,00389	0,00508	-0,00119	0,00119
86	32	0,00389	0,00502	-0,00113	0,00113
87	27	0,00328	0,00496	-0,00168	0,00168
88	23	0,00279	0,00491	-0,00211	0,00211
89	23	0,00279	0,00485	-0,00206	0,00206
90	70	0,00850	0,00480	0,00371	0,00371
91	31	0,00377	0,00475	-0,00098	0,00098
92	21	0,00255	0,00470	-0,00214	0,00214
93	40	0,00486	0,00464	0,00021	0,00021
94	25	0,00304	0,00460	-0,00156	0,00156
95	47	0,00571	0,00455	0,00116	0,00116

96	27	0,00328	0,00450	-0,00122	0,00122
97	25	0,00304	0,00445	-0,00142	0,00142
98	21	0,00255	0,00441	-0,00186	0,00186
99	47	0,00571	0,00436	0,00135	0,00135
Toplam	8.231	1,00000	1,00000	0,00000	0,18808

Grafik 4-8 B Firması İlk İki Basamak Testi



Görüldüğü üzere Toplam Ortalama Mutlak Sapma 0,18808 olup her bir veri başına düşen ortalama Mutlak Sapma Değeri ;

$0,18808 / 90 = 0,00209$ olacaktır. Buda Ortalama Mutlak Sapma Kriterlerini gösteren Tablo 4-5'deki ilişkisiz satırı içerisinde olup yapılan analiz sonuçlarının Benford Oranları ile tam olarak örtüşmediğini göstermektedir. Gerekli incelemelerin yapılabilmesi için veriler grafik haline dönüştürülerek hangi verilerin kontrol edilmesi gerektiği daha açık bir şekilde ortaya koyulmuştur.

Benford Yasası'ndan farklılıkları en çok olan veriler 10, 11, 12, 13, 18, 27, 30, 36, 43, 45, 54, 63, 81, 90 ile başlayan veriler olduğu görülmektedir.

Firma kayıtlarında yer alan İndirilecek KDV rakamlarının analizinden anlaşıldığı üzere Benford Yasası Oranları ile kabul edilebilir sınırların üzerinde farklılık göstermektedir. Bu durum göz önüne alındığında farklılıkların sebepleri için farklılığın büyük olduğu rakamlar ile başlayan verilerin yakından incelenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

B firması ile ilgili olarak alınan bilgiye göre ilgili firma İdarece incelemeye alınmış ve gerekli tetkikler yapıldıktan sonra sahte ve muhteviyatı sebebiyle yanıltıcı belge kullanma sebebi ile vergi

ziya-ı cezası ile karşı karşıya kalmıştır.

Uygulamanın sonucu değerlendirildiğinde devamlı denetim altında olan firma sonuçlarının Benford Oranları ile örtüştüğü görülmektedir. Benford yasası dikkate alınmadan dönem içerisinde yapılan kayıtlar sonucunda elde edilen verilerin analize tabi tutularak elde edilen oranların Benford Yasası oranları ile örtüşüyor olması aynı sektörde faaliyet gösteren diğer firmalarda da buna benzer sonuçların oluşabileceği düşüncesini oluşturmaktadır. İrdelenen ikinci (B) firmasının dönem içerisinde yapmış olduğu kayıtlar sonucunda elde edilen verilerin analize tabi tutularak elde edilen sonuçların Benford Yasası oranları ile örtüşmüyor olması ve İdare tarafından incelemeye alınarak Vergi Ziya'ı cezası kesilmiş olması Benford oranlarının ne denli geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

BÖLÜM 5 SONUÇ ve ÖNERİLER

Gelişen teknolojiler sonucunda ticari işlemler günün her saatinde yapılabilir hale gelmekle beraber çeşitliliği de artmıştır. Ticari işlem çeşitlerinin ve ticaretin bu denli genişlediği ve genişleme hızının her geçen sene artıyor olması yapılan işlemlerdeki rakamsal değerlerin hızla artması sonucunu doğurmaktadır. Gelişen teknolojiye paralel olarak ticari işlemlerin gerçekleştirilebilmesi için daha aktif kullanılan banka hesapları ve kredi kartları sayesinde işlemlerin kayıt altına alınabilmeleri de kolaylaşmıştır.

Firmalar için bünyelerinde gerçekleşen işlemlerin doğruluğunu teyit edebiliyor olması büyük önem taşımaktadır. Firmalar tarafından firma dışına kaynak aktarma sebebinin firmalar tarafından bir takım mal ve hizmetlerin firma bünyesine alınması sonucunda olması gerekmektedir. Zira firmaların devamlılığı bu tür işlemlerin sonucunda elde edilen karlar sonucunda oluşmaktadır.

Firmaların kar elde edebilmek adına yaptığı işlemlerin doğası gereği bağlı oldukları Devletlere karşı sorumlulukları bulunmaktadır. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak firmaların işlem adetlerinin artmış olması İdareye karşı sorumluluklarını yerine getirmeye çalışan firmaların bu sorumluluklarını doğru olarak yapıp yapmadıklarının incelenmesinde eskiye nazaran daha fazla zaman ve maliyet harcanması gereğini doğurmuştur.

İş hacimlerinin bu denli artmış olması uygulanan denetim tekniklerinin de gelişen teknolojiye ayak uydurması gerektiğini açıkça göstermektedir.

Gelişen teknolojide uygulanabilirliği çokça artan denetim tekniklerinden bir tanesi de Benford Yasası olmuştur. Özellikle excel vb. programlar sayesinde bu tür analizler binlerce veriye bir tuş ile saniyeler içerisinde yapılmaktadır. Tek başına Benford Yasası kullanılarak denetimin mutlak sonucuna varmak mümkün olmasa da yapılacak denetim içerisinde nelere dikkat edilmesi gerektiğine dair hem özel hem de resmi denetçilere yön verebilmektedir. Benford Yasası'nın uygulanacak diğer denetim teknikleri ile birlikte kullanılması sonucu yapılan denetimin etkinliği artacak ve bir firmanın yıl içerisinde yaptığı işlemlerin hemen hemen tamamı denetim ve kontrol altına alınabilecektir.

Tek başına uygulandığında kesin karar verebileceğimiz sonuçlar vermese de gerek denetçilerin tecrübeleri gerekse diğer denetim teknikleri ile beraber uygulandığında iyi sonuçların kısa zamanda

az maliyet ile elde edilebileceği aşikârdır.

Yapmış olduğum çalışmanın uygulama bölümünde İdare tarafından yapılan denetimlerde kolaylık sağlayabilmesi açısından iki ayrı firmanın 191-İndirilecek KDV dökümleri alınarak denetimi Benford Yasası kurallarına göre yapılmıştır. Uygulama bölümünde görüldüğü üzere bu yöntem ile bir firmanın işlemleri sonucu yaptığı muhasebe kayıtlarının tetkiki sonucunda nerelere daha çok yönlenerak incelenmesi gerektiği görülmektedir.

Hızla gelişen teknolojiler içerisinde Dijital Analizlerin denetim tekniklerinde ki yeri büyümektedir. Özel ve resmi denetimlerde elde edilecek zaman ve maliyet avantajları da göz önüne alındığında bu tür denetimlerin hayatımızdaki yerinin her geçen gün artacağına kaçınılmaz olduğu görülmektedir.

Teknolojinin hızla geliştiği dünyamızda bu gelişmelere paralel olarak artan işlem sayılarının ve tutarlarının kontrolü için Digital Teknikleri ve bu teknikler içerisinde yer alan Benford Yasası'nı göz ardı etmemiz düşünülemez.

KAYNAKÇA

Kitaplar

ACFE. **Report to the Nations. Association of Certified Fraud Examiners**, Inc, 2016.

Arsoy, A.P., *Muhasebe Denetimi ve Mali Analiz*, Eskişehir, : T.C.Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2636, 2012

Bozkurt, N. *İşletmelerin Kara Deliği Hile: Çalışan Hileleri*. İstanbul: Alfa Yayınları, 2016.

Cendrowski, H., Martin, J. *Definition of Fraud Deterrence*. H. Cendrowski, J. Martin ve L. Petro içinde, **The Handbook Of Fraud Deterrence**, 2007: 13-15. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Cendrowski, H., Martin, J. *Internal Control and Fraud Deterrence: The COSO Integrated Framework*. H. Cendrowski, J. Martin ve L. Petro içinde, **The Handbook of Fraud Deterrence**, 2007: 119-142. New Jersey: John Wiley, Sons, Inc.

Cendrowski, H., Martin, J. *The Fraud Triangle*. H. Cendrowski, J. Martin ve L. Petro, **The Handbook Of Fraud Deterrence**, 2007: 41-46. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Cendrowski, H., Petro, L. *Fraud Deterrence as a Business Management Tool*. H. Cendrowski, J. Martin ve L. Petro içinde, **The Handbook Of Fraud Deterrence**, 2007: 3-12. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc

Chartered Institute of Management Accountants. *Fraud Risk Management A Guide to Good Practice*, 2008.

Coenen, T., *Essentials of Corporate Fraud*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2008.

Çanakçıoğlu, M., Durmuş, N., Pamukçu, N., Bursalı, H., *Finansal Tablolar Analizi*, İstanbul : İSMMMO Yayınları, 2016.

Donaldson, L., Hengeveld, J., Petro, L. *The Role of Professional Standards*. H. Cendrowski, J. Martin ve L. Petro içinde, **The Handbook Of Fraud Deterrence**, 2007: 29-40. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Erdoğan, M., Elitaş, C., Erkan, M., Aydemir, O., *Muhasebe Hilelerinin Denetiminde Benford Yasası*, Yalova, 2014.

Golden, T.W, Skalak, S.L, Clayton, M.M. *A Guide to Forensic Accounting Investigation*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006.

Nalbat M. *V.U.K ve T.C.K Açısından Sahte ve Muhteviyatı İtibariyle Yanıltıcı Belge Kullanımında Bilerek ya da Bilmeyerek Ayrımı*, Sakarya, 2008.

Özkul, F. U., Özdemir, Z.A. *İşletmelerde Hile Riski Yönetimi*. İstanbul: Beta Yayınları, 2011.

Özkul, F., Rena, B.E. *Perakende İşletmelerde Muhasebe Uygulamaları*. İstanbul: Ekin Yayınevi, 2015.

Pedneault, S. *Fraud 101 Techniques and Strategies for Understanding Fraud*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2009.

Pedneault, S. *Anatomy of a Fraud Investigation*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2010.

Pickett, K. H. *Corporate Fraud A Manager's Journey*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2007.

PWC. *PwC's 2014 Global Economic Crime Survey*. Pricewaterhouse Coopers, 2014.

Savcı, M., *Mali Tablolar Analizi*. İstanbul : Aktif Yayınevi, 2009

Sayırlı, Ö., *Mali Analiz (Ünite 6)*. Eskişehir, : T.C.Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3013, 2013

Sevim, Ş., *Mali Analiz (Ünite 3)*. Eskişehir, : T.C.Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3013, 2013

Zack, G. M. *Fair Value Accounting Fraud: New Global Risks and Detection Techniques*. New Jersey: John Wiley, Sons, 2009.

Sürelî Yayınlar

Açık S., “*Muhasebede Hata ve Hilelerin Vergi Hukuku Açısından İncelenmesi*”, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2012, 16 (3).

Altıntaş N.N., “*Denetimde Hata Ve Hile*”, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2010, (1).

Atmaca M., “*Muhasebe Skandallarının Önlenmesinde İç Kontrol Sisteminin Etkinleştirilmesi*”, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi, 2012, C.XIV, S I.

Baklacioğlu, S. “*Türkiye’de Bağımsız Muhasebe Denetim Sistemi*”, Ankara Üniversitesi Dergisi, 1992, Cilt: 47 Sayı: 3.

Bezirci, M., Karasioğlu, F. “*Türkiye’de Denetimin Tarihsel Gelişimi*”, Selçuk Üniversitesi, Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2011, Sayı: 21.

Bierstaker, J. L., Brody, R. G., Pacini, C. *Accountants' Perceptions Regarding Fraud Detection and Prevention Methods*. *Managerial Auditing Journal*, 2006, 21(5), 520-535.

Çarıkcı İ.H., “*Çalışanların İş Tatminlerini Etkileyen Kişisel Özellikler- Süpermarket Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma*”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Y.2000, C.5, S.2.

Çarıkcıoğlu, P., “*Türkiye’de Muhasebe Denetiminin Gelişimi*”, I. Türkiye Muhasebe ve Denetim Sempozyumu, İSMMM Yayın No:16, 1995, ss. 149-155.

Çelen E. “*Muhasebe Denetiminin Önemi, Yararları ve Kamuyu Aydınlatma İlkesi*”, Mali Çözüm Dergisi, İSMMM Yayın Organı, Hakemli Yazılar, Sayı: 55, Nisan-Mayıs-Haziran 2001.

Dinç Y., Cengiz S., “*Muhasebe Denetiminde Hata ve Hilenin Denetçi Etiği Açısından İncelenmesi: Enron Skandalı Örneği*”, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2014, 5(1).

Emir, M. “*Hile Denetimi*”, Mali Çözüm Dergisi, İSMMM Yayın Organı, Hakemli Yazılar, Sayı: 86, Mart-Nisan 2008.

Erden S.A., “*Bilgisayarlı Muhasebe Ortamında Bağımsız Denetim*”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 1996.

Erdoğan, M. “*Muhasebe, Denetim ve Bağımsız Denetimin Gerekliliği*”, Doğu Üniversitesi Dergisi, 2002, (5).

Erol, M. “*İşletmelerde Yaşanan Yolsuzluklara (Hata ve Hileler) Karşı Denetimden Beklentiler*”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 2008, C.13, S.1, 229-237.

Gbegi, D. ve Adebisi, J. (2013). “*The New Fraud Diamond Model - How It Help Forensic Accountants in Fraud Investigation in Nigeria?*” *European Journal of Accounting Auditing and Finance Research*, 129-138

Hatunoğlu, Z., Koca, N., Kılıç, M. “*İç Kontrolün Muhasebe Sistemindeki Hata Ve Hilelerin Önlenmesindeki Rolü Üzerine Bir Alan Çalışması*”, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2012, Cilt: 9, Sayı: 20.

Karacan, S. “*Muhasebe Denetimi ve Maddi Duran Varlıkların Denetimi*”, Kocaeli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 1, Kocaeli, 1998.

- Karanfiloğlu, A.Y. **“Muhasebe Denetimi Kavram İlke ve Yöntemler”**, Sayıştay Dergisi, 1999, Sayı: 35.
- Kırloğlu, H., Ceyhan, İ. F. **“Mali Tablo Denetiminde Ön Analitik İnceleme Tekniği Olarak Veri Madenciliğinin Kullanımı”**, Akademik Yaklaşım Dergisi, 2014, 13-36.
- Kula V., Kaynar B., Köylü M.K., **“Hileli Finansal Raporlama Yaklaşımlarını Belirleyen Teşvikler/Baskılar ve Fırsatlar”**, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Sayı 25, 2008.
- Küçük E., Uzay Ş., **“Hileli Finansal Raporlamanın Oluşumu ve Doğurduğu Sorunlar”**, Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Ocak-Haziran, Sayı: 32, 2011.
- Küçük E., Doğan A., **“Özellikli Durumlar Bağlamında Muhasebe İşlemlerinde Hasılatın Kayda Alınması”**, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, ss.279-293, 2009
- Özkul, F.U., Özdemir, Z.A. **“Çalışan Hilelerinin Önlenmesinde Proaktif Yaklaşımlar: Kurumsal İşletmelerde İnsan Kaynakları Yöneticileri Üzerine Nitel Bir Araştırma”**. Öneri Dergisi, Cilt 10, Sayı 40, 2013: 75-89.
- Özkul, F. ve Pektekin, P. (2009, Aralık), **“Muhasebe Yolsuzluklarının Tespitinde Adli Muhasebecinin Rolü ve Veri Madenciliği Tekniklerinin Kullanılması”**, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, s. 57-88.
- Pacini, C., Brody, R. **“A Proactive Approach to Combating Fraud”**, Internal Auditor, 2005: 56-61.
- Pazarçeviren S.Y., **“Adli Muhasebecilik Mesleği”**, ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 1, Sayı 2, 2005.
- Sarıoğlu K., **“Enron Olayı (Vak’a)”**, Yönetim/İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitü Dergisi, Sayı 41, 2002, 13(43), s.49-53
- Uyar U., Küçükkaplan İ., **“Finansal Tablolarda Yapılan Hile ve Hataların Firmaların Hisse Senedi Getirilerine Etkisi”**, Pamukkale Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü, 2012.
- Uzay, Ş., Tanç, A., Erciyes, M. **“Türkiye’de Muhasebe Denetimi: Geçmişten Geleceğe”**, Bu çalışma 20-24 Temmuz 2008 tarihinde İstanbul’da yapılan 12. Dünya Muhasebe Tarihçileri Kongresinde İngilizce olarak sunulmuştur, 2008.
- Yeğinboy,E.Y. **“Küreselleşen Dünya’da Türkiye’deki Muhasebe Denetimi Gereği”**, V. Türkiye Muhasebe Denetimi Sempozyumu, İSMMMO Yayınları, No:32, İstanbul, 2001.

Yıldız E., Baskan T.D., “*Muhasebe Hilelerinin Önlenmesinde Kullanılan Araçlar: BİST Şirketleri Üzerine Bir Araştırma*”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 2014.

İnternet

CIMA. Fraud Risk Management - A Guide to Good Practice.

http://www.cimaglobal.com/Documents/ImportedDocuments/cid_techguide_fraud_risk_manageme nt_feb09.pdf.pdf Erişim Tarihi: 05.08.2017.

<http://archive.ismmmo.org.tr/docs/yayinlar/kitaplar/130/2%20denetim%20turleri.pdf> Erişim Tarihi: 03.08.2017.

<http://www.bursa-smmmo.org.tr/yazarlar/makaleler/150IAT.pdf> Erişim Tarihi:01.08.2017.

<http://www.denetimnet.net/UserFiles/Documents/DenetcininNotDefteri/UMS%2018%20Hasil at%20Uygulama%20Ornegi.pdf> Erişim Tarihi:07.08.2017.

<http://www.ismailgurocak.av.tr/makale/sahte%20fatura%20kullanma.pdf> Erişim Tarihi:07.08.2017.

<http://www.selcuk.edu.tr/dosyalar/files/074/muhasebe%20denetimi.pdf> Erişim Tarihi: 07.08.2017.

<http://www.alomaliye.com/2003/08/30/isletme-yonetimleri-terafindan-yapilan-hileler/> Erişim Tarihi: 08.08.2017

http://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/PDF%20linkleri/standartlar%20ve%20ilke%20kararlar %C4%B1/DENET%C4%B0M%20STANDARTLARI/BDS_240.pdf Erişim Tarihi: 02.08.2017
KGK. (2013). BDS 240: Finansal Tabloların Bağımsız Denetiminde Bağımsız Denetçinin Hileye İlişkin Sorumlulukları.

Merriam Webster Dictionary, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/fraud> Erişim Tarihi: 07.08.2017

Nigrini, M. J. (2000-b). *Continuous Auditing*.
<https://pdfs.semanticscholar.org/92a7/85939dfa6cb9e5a9c5fa9bfb20c6283a4ac.pdf> Erişim Tarihi: 07.08.2017

Nigrini, M.J. (2000-a). *Excerpt From Digital Analysis Using Benford's Law: Tests, Statistics for Auditors*. Global Audit Publications: Vancouver Canada. http://www.acl.com/pdfs/GAP_Excerpt_Benford's_Law.pdf Erişim Tarihi:09.08.2017.

SPK X.22. Sermaye Piyasası Kurulu:

<http://www.spk.gov.tr/displayfile.aspx?action=displayfile&pageid=590&fn> Erişim Tarihi:

09.08.2017.

Şahin, Z. (2010). *Türkiye’de Bağımsız Denetimin Tarihi Gelişimi Gerekliliği ve Yararları*, Muhasebe Makaleleri,

http://www.muhasabenet.net/makale_zulfiyar%20sahin_turkiye%20de%20bagimsiz%20denetimin%20tarihi%20gelisimi.doc, Erişim Tarihi: 07.08.2017.

Şerifler, Ü. SMMM, KGK-BDL, Financial Reporting & Internal Audit Manager,

<https://www.accafin.com/muhasebe/ifrs-ias-ufrs-tms-usgaap/301-ufrs-nin-hisse-hareketlerine-etkisi-benford-analizi?start=1> Erişim Tarihi: 08.08.2017.

Türk Dil Kurumu, <http://tdk.gov.tr/> Erişim Tarihi: 06.08.2017.

Tezler

Akdemir, Ç. *İşletmelerde Hile Riski ve Türk İşletmelerinde Hile Riskinin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi* (Tez). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Denetimi Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi; 2010.

Avşar, A. *Holding İşletmelerinde İç Denetim Süreci ve Faydaları* (Tez). T.C. Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi; Ankara, 2014.

Balcı, A. *Finansal Raporların Bağımsız Denetiminde Hile ve Usulsüzlüklerin Tespit Edilmesi: SAS 99 Kapsamında İncelenmesi ve SPK Düzenlemesi İle Karşılaştırılması* (Tez). Ankara, T.C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Muhasebe-Finansman Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Edirne; 2008.

Bayraktar A. *Türkiye’de Muhasebe Hileleri Tarihi* (Tez). Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2007.

Çakır, S., *Muhasebe Hilelerinin Tespitinde İstatistiksel Yöntemler (Benford Yönteminin İrdelenmesi)* (Tez). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme (Muhasebe-Finansman) Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir; 2004.

Çelik T., *Muhasebede Hata ve Hileler İle İlgili Muhasebe Meslek Mensupları Üzerinde Bir Araştırma* (Tez). T.C. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe- Finansman Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Niğde; 2010.

Demir, M. *Benford Yasası ve Hile Denetiminde Kullanılması* (Tez). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Denetim Anabilim Dalı Muhasebe ve Denetim Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi; 2014.

Demir, S. *Bağımsız Denetimde Hata ve Hilelerin Adli Muhasebe Açısından Değerlendirilmesi* (Tez). İstanbul: Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Denetim Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi; 2015.

Erol,S. *Hile Denetiminde Proaktif Yaklaşımlar* (Tez). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Denetim Anabilim Dalı Muhasebe ve Denetim Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi; 2016.

Güneş, Ş. *İşletmelerde Hile Riskinin Önlenmesi ve Hastane İşletmelerinde Bir Uygulama* (Tez). İstanbul: T.C. Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe ve Denetim Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi, Şubat 2014.

Hüner, D.B. *Bağımsız Denetimde İç Kontrol ve İç Denetimin Rolü* (Tez). T.C. Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2014.

Karayel M., *Türkiye’de İşletmelerde Kurumsal Yönetişim Bilincinin Ölçülmesine İlişkin Batı Akdeniz Bölgesi’nde Bir Araştırma* (Tez). T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 2006.

Kaya, G. *Muhasebe Hilelerinin Vergi Usul Kanunu ve Türk Ticaret Kanunu’na Göre Değerlendirilmesi* (Tez). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Denetimi Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi, 2013.

Leung, W. S. *Active Fraud Detection in Financial Information Systems Using Multi Agents* (Tez). University of Johannesburg Faculty of Science Computer Science Doktora Tezi, 2011.

Nigrini, M. J. *The Detection of Income Tax Evasion Through An Analysis of Digital Distributions*. Doktora Tezi, University of Cincinnati Department of Accounting/Business Law, Cincinnati, 1992.

Okay S., *Muhasebe Hata ve Hilelerinin Meslek Etiği Açısından İrdelenmesi* (Tez). Yüksek Lisans Tezi, T.C. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Karaman, 2011.

Özçelik, D. *Muhasebe Denetiminde Kullanılan Kanıt Toplama Teknikleri* (Tez). T.C. Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Denetim Programı, İstanbul, 2015.

Tanç A., *Muhasebede Yapılan Yolsuzluklar ve Hileli Finansal Raporlama: Vak'a Analizleri* (Tez). TC. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.

Yener, A. *Finansal Tablolar Yoluyla Vergi Denetimi* (Tez). T.C. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman Bilim Dalı, İstanbul, Yüksek Lisans Tezi, 2009.

Makaleler

Anonim. *Numerology for Accountants. Journal of Accountancy*, 1998; 186(5).

Drake, P. D., Nigrini, M. J. *Computer Assisted Analytical Procedures Using Benford's Law. Journal of Accounting Education*, 2000; 18.

Erdoğan, M., *Muhasebe Hilelerinin Ortaya Çıkarılmasında Benford Yasası. Muhasebe ve Denetim Bakış*, 2001; 3.

Hill, T. P. A *Statistical Derivation of The Significant-Digit Law. Statistical Science*, 1996-a; 10.

McConville, D. J. *Benford's Law Traps Check Fraud Perps. Corporate Cashflow*, 1995; 16(9).

Nigrini, M. J., Mittermaier, L. J. *The Use of Benford's Law as an Aid in Analytical Procedures. Auditing*. 1997; 16(2).

Nigrini, M. J. A *Taxpayer Compliance Application of Benford's Law. The Journal of the American Taxation Association*, 1996; 18 (1)

Nigrini, M. J. *I Have Got Number. Journal of Accountancy*, 1999-a; 187(5).

Nigrini, M. J. *Adding Value with Digital Analysis. The Internal Auditor*, 1999-b; 56(1).

Schatte, P. *On Benford's Law to Variable Base. Statistics, Probability Letters*, 1998; 37.

Tutton, M., *Lover of The Law of Numbers. G4 Magazine*, May95; Number: 4; Vol: 128(4);

Wallace, W.A. *Assessing The Quality of Data Used for Benchmarking and Decision-Making*. *The Journal of Government Financial Management*, 2002; 51(3).



ÖZGEÇMİŞ

1977 İstanbul doğumluyum. İlkokul, Ortaokul ve Lise eğitimlerimi İstanbul'da tamamladım. Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü Lisans mezunuyum (1995-1999). Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Adalet Ön Lisans Programı diplomasına sahibim. Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü Ön Lisans Programı 2.sınıf öğrencisiyim.

Lisans eğitimimi tamamladıktan sonra özel bir şirkette maliyet muhasebesi yardımcı elemanı olarak çalışmaya başladım. Aynı iş yerinde sırası ile Maliyet Muhasebesi Şefi, Muhasebe Müdür Yardımcısı ve Muhasebe Müdürü olarak 2013 yılına kadar görev aldım. 2013 yılından bugüne kadar farklı bir firmada Muhasebe Müdürü olarak çalışmaya devam ediyorum. İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası'na kayıtlı Serbest Muhasebeci Mali Müşavirim.