

BÖLÜM 12

MUHASEBE HİLELERİNİN TESPİTİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

Derya ONOCAK¹

1. GİRİŞ

Muhasebe bilgi sistemlerinde üretilen bilgiler, geniş bir kesime sunulmakta ve bu kesim tarafından karar alma süreçlerinde kullanılmaktadır. Alınan kararların rasyonelliği kullanılan bilginin ne kadar ihtiyaca uygun olduğuna ve işletmenin gerçek durumunu ne kadar yansıttığına bağlı olarak değişmektedir. Karar alma süreçlerinde kullanılan muhasebe bilgileri bazen dikkatsizlik, tecrübesizlik gibi nedenlere bağlı olarak istemeden yapılan hatalar neticesinde, bazen de kasti olarak yapılan hileler neticesinde işletmenin gerçek durumunu yansıtmaktan uzaklaşmaktadır.

Yapılan hatalı işlemler kasıt unsuru taşımadıklarından, hileli işlemlere göre daha kolay tespit edilir ve düzeltilir. Ancak hile eyleminde bulunan kişinin, bu eylemini gizlemeye yönelik aksiyonları sebebiyle, hileli işlemlerin tespiti zordur. Özellikle son yıllarda teknoloji alanında yaşanan gelişmelere bağlı olarak muhasebe verileri hem hacim olarak genişlemiş hem de daha kompleks bir hal almıştır. Bu durum denetimi zorlaştırarak, muhasebe düzensizliklerinin daha kolay yapılabileceği ortamların oluşmasına sebep olmuştur.

Hileli eylemler bir taraftan işletmeleri büyük zarara uğrattırken, diğer taraftan yatırımcıları ve diğer bilgi kullanıcılarını büyük kayıplarla karşı karşıya bırakmaktadır. Öyle ki muhasebe skandalları olarak isimlendirilen büyük çaplı hile eylemleri, işletmeleri iflasa götürebilmekte, ülkeleri ise ekonomik krize sürükleyebilmektedir. Bu sebeple hileli eylemlerin tespit edilerek zamanında gerekli düzeltmelerin yapılması büyük önem taşır.

Hileli eylemleri gerçekleştirenlerin cezalandırılması ve bu tür eylemlere yönelimin azaltılması noktasında işletme yöneticileri ve paydaşları hileli işlemlerin nedenlerini tespit etme ve bu işlemleri önleme konusunu sürekli gündemde tutmaktadırlar.

¹ Öğr. Gör. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Gürün Meslek Yüksekokulu/
Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Bölümü onocakd@cumhuriyet.edu.tr

Günümüzde muhasebe hilelerini tespit etmek için uygulanan birçok yöntem mevcuttur. Bu yöntemleri preaktif yöntemler ve proaktif yöntemler olmak üzere ikili bir sınıflandırmaya tabi tutmak mümkündür. Klasik yöntemler olarak da adlandırılan preaktif yöntemler daha çok manuel olarak uygulanan ve daha küçük veri setlerinin denetiminde kullanılan yöntemlerken proaktif yöntemler büyük veri setlerinin denetiminde kullanılan bilgisayar destekli yöntemlerdir.

2. REAKTİF YÖNTEMLER

Geleneksel yaklaşım olarak da adlandırılan reaktif yaklaşımda, genellikle bir ihbar alındıktan sonra ya da bir hile belirtisi görüldükten sonra hile incelemesi yapılmaktadır (Ertikin, 2017). Bu yaklaşımın reaktif olarak adlandırılmasının nedeni, hile araştırması yapmak üzere eyleme geçmek için bir sebebin oluşmasının beklenmesidir (Albrecht & et al., 2012). Bu yaklaşımda, inceleme prosedürleri belirli bir iddiayı çözmeye odaklanmaktadır (Vona, 2008).

Reaktif yaklaşımda kullanılacak tespit yöntemleri; analitik inceleme, kırmızı bayraklar, ihbar hattı ve fısıltı yöntemi başlıkları altında sınıflandırılabilir.

2.1. Analitik İnceleme Prosedürleri

Amerikan Sertifikalı Kamu Muhasebecileri Enstitüsü (AICPA-American Institute of Certified Public Accountants) tarafından yayımlanan 56 No'lu Uluslararası Denetim Standardı'nda, analitik inceleme prosedürleri "çeşitli finansal ve finansal olmayan veriler ile işletme kayıtları arasındaki anlamlı ilişkilerin incelenmesiyle elde edilen bilgilerin, denetçi tarafından geliştirilen beklentilere uyup uymadığına bakılması işlemleridir" ifadesi ile tanımlanmıştır.

Analitik inceleme prosedürleri, işletmeye ait finansal tabloların analiz edilmesi ile belirlenen çeşitli uyarı sinyallerinin incelenmesini içerir (Dinç, 2019). Diğer bir ifadeyle bu yöntemde analiz sonucu olağandışı bir durumla ya da önemli ölçüde bir dalgalanmayla karşılaşılması veya beklentilerin dışında bir durum ile karşılaşılması, hile olasılığı uyarısı olarak kabul edilmekte ve incelenmektedir (Bozkurt, 2000).

Analitik inceleme yönteminde işlem ve hesaplardaki önemli sapmaların tespit edilmesi amacıyla cari yıl verileri önceki yıl verileriyle, bütçe verileriyle ve sektör ortalamalarıyla karşılaştırılır ve değerlendirilir. Bunun için en yaygın kullanılan yöntemler oran ve trend analizi gibi istatistiksel yöntemlerdir (Çaldağ, 2003).

2.1.1. Oran Analizi

Oran analizi, finansal tablolarda yer alan çeşitli kalemler arasındaki basit matematiksel ilişkiyi gösterir (Ceylan, 2004). İlişkili kalemlerin birbirine oranlanması

yoluyla yapılan bir mali analiz olan bu yöntemle ulaşılan oranlar, işletme ile ilgili eğilimler incelenerek ve aynı endüstri kolundaki diğer işletmelerin oranları ile karşılaştırmalar yapılarak değerlendirilir (Gücenme, 2003). Değerlendirme sonucunda, yıllar itibariyle saptanan büyük dalgalanmalar veya sektör ortalamasından sapmalar hile işaretçisi olarak dikkate alınır.

2.1.2. Trend Analizi

Trend analizinde birbirini izleyen dönemlere ait finansal tablolarda yer alan kalemler, baz yıl olarak kabul edilen döneme ait finansal tablo kalemleri ile karşılaştırılarak artış veya azalış eğilimleri yüzde olarak hesaplanmaktadır.

Analizin rasyonel sonuçlar verebilmesi için baz yıl olarak kabul edilen yılın her bakımdan işletme faaliyetlerini doğru yansıtacak normal bir yıl olması gerekmektedir (Lazol & Çabuk, 2016). Finansal tablo kalemlerindeki trendi doğru bir şekilde belirlemek için analize konu dönemin uzun bir süreyi kapsamaması gerekmektedir (Ceylan, 2004). Trend analizi, tipik bir zaman serisi analizidir (Kardeş, 1995).

Hile tespitinde trend analizinden iki farklı şekilde yararlanılabilir. Bunlardan birincisi geçmiş dönemlerin trendine bakılarak cari dönem için gerçekleşmesi beklenen durumları tahmin etmek ve gerçekleşen kayıtlı değerlerle karşılaştırmak. İkincisi ise inceleme kapsamına alınan hesapların geçmiş dönemlere ait değerleri ile incelenen döneme ait değerlerinin karşılaştırılarak olağan dışı bir değişim olup olmadığını değerlendirmektir (Bozkurt, 2000).

2.2. Kırmızı Bayraklar

Hile belirteçleri olarak da anılan kırmızı bayraklar, çalışanların veya yöneticilerin davranışlarındaki anormalliklerdir. Bu anormallikler, her zaman hileli işleme işaret etmese de mesleki şüphecilik gereği hile tespitinde her zaman beklenenin dışında gerçekleşen anormal davranışların üzerinde durulması gerekir.

Kırmızı bayraklar yaklaşımı, hilenin ortaya çıkartılmasında önemli bir yere sahiptir. Kırmızı bayraklar, kanıt olmasa da yanlış giden bir şeyler olduğunun göstergesidir (Bozkurt, 2009). Diğer bir ifadeyle hilenin parmak izleridir (Singleton & Singleton, 2010).

Hile belirtisi olarak çoğu zaman, hileli eylemde bulunanların görevleri gereği kendilerinden beklenen olağan davranışlarında sapmalar gözlenir. Bu kişiler kendilerini ele verecek her zamankinden farklı davranışsal özellikler sergilerler.

Sertifikalı Hile Denetçileri Birliği (ACFE-Association of Certified Fraud Examiners)'ne göre hile belirteci olarak en çok sergilenen yedi davranışsal özellik aşağıda sıralandığı gibidir (ACFE, 2020):

- İmkânların ötesinde yaşama
- Finansal zorluklar
- Satıcı veya müşteriyle alışılmadık şekilde yakın ilişki kurmak
- Aşırı kontrol sorunları veya görevleri paylaşma isteksizliği
- Olağandışı sinirli, şüpheli veya savunmacı tutumlar
- Genel “hilekârlık” tavrı içeren kurnazlıklar veya vicdansız davranış
- Boşanma veya aile sorunları

ACFE'nin 125 ülkeden 2.504 suistimal vakasını inceleyerek 2020 yılında yayımladığı rapora göre yukarıda sıralanan yedi kırmızı bayraktan en az biri, mesleki hile vakalarının % 76'sında gözlemlenmiştir.

2.3. İhbar Hattı

Hileleri tespit etmek için kurulan ihbar hatları, etkin denetim için kullanılabilir yöntemlerden biridir. Öyle ki ACFE'nin raporuna göre ihbar hatları diğer hile tespit araçları (iç denetim, yönetim incelemeleri, tesadüfen, hesap mutabakatları, dış denetim, belge incelemeleri, gözlem yapma, yasal bildirimler, itiraf, dijital kontroller) arasında %43'lük bir oranla öne çıkan hile tespit aracıdır.

Söz konusu ihbar, işletme içinde oluşturulan hatlarla alınabileceği gibi işletme dışında bu işle uğraşan şirketlerden hizmet alımı yoluyla da alınabilir (Abdioğlu, 2007).

İhbar hatları, çalışanlara bu konuda eğitim verildiğinde daha işlevsel hale gelmektedir (Dönmez & Karausta, 2011). Bu yöntem bir taraftan hilelerin tespiti için kullanılırken diğer taraftan hileyi caydırıcı kılarak hile denetimini etkinleştirmektedir. Aynı zamanda işletme yönetimine, işletme çalışanlarına suistimal vakalarının ortaya çıkarılmasında önemli işlevleri olduğu farkındalığını oluşturma fırsatı sunar (Söyler, 2006).

2.4. Fısıltı Yöntemi

Fısıltı yöntemi ile hile tespit sürecinde çalışanların desteği alınır. İşletme içinde yanlış giden bir şeyler olduğunun ilk farkına varacak kesim çalışanlar olduğundan, yönetim, hileli eylemlerin nasıl ve kimler tarafından gerçekleştirildiğinin kendilerine rahatça iletilebileceği mekanizmalar geliştirir.

Bu konuda yönetimin izlediği politika son derece önemlidir. Uygulanan politika bir taraftan çalışanları gözlemledikleri hileleri açıklamaya cesaretlendirirken diğer taraftan asılsız iddiada bulunmayı önlemelidir (Abdioğlu, 2007).

Fısıltı yöntemi hile tespitinde olduğu kadar hilenin önlenmesinde de etkili bir yöntemdir. Öyle ki çalışanlar işletmede fısıltı yönteminin etkin işlediği bilinci ile yakalanma ihtimalinin yüksek olduğunu düşünerek hileli eylemlerden kaçınacaklardır.

3. PROAKTİF YÖNTEMLER

Proaktif yöntemler tehditler doğmadan olabilecekleri öngörmek ve önlem almak amacıyla uygulanan yöntemlerdir. Proaktif yöntemlerde bilgisayar destekli denetim teknikleri sıklıkla kullanılır. Böylece kolaylıkla hem finansal tablolarla ilgili analizler yapılabilir hem de finansal olmayan veriler üzerinden analizler yapılabilir (Ertikin, 2017).

Proaktif yaklaşımda kullanılacak tespit yöntemleri; sürekli denetim, benford yasası ve veri madenciliği başlıkları altında sınıflandırılabilir.

3.1. Sürekli Denetim

Sürekli denetim, bilgi ortaya çıkar çıkmaz veya hemen ardından, denetçi tarafından bilgiye güvence verilmesini sağlayan kapsamlı bir elektronik denetim sürecidir (Rezaee & et al., 2002).

Sürekli denetimin odağında işlemlerin kısa bir sürede denetlenmesi yer aldığından, bu yöntem, bilgilere kolay erişimi sağlayarak denetimi hızlandıracak tam otomatik bir süreci gerekli kılar. Bu gereksinimi karşılayabilmenin yolu ise sürekli denetimin online bir sistem üzerinden uygulanmasıdır (Kogan, Sudit & Vasarhelyi, 1999). Diğer bir ifadeyle işlemlere gerçekleşir gerçekleşmez veya kısa bir süre sonra güvence verebilmek için sürekli denetimin, büyük oranda web uyumlu sunucu teknolojileri, web yazılım çözümleri, standart bağlantıya sahip yaygın veri tabanı yönetim sistemleri gibi bilgi teknolojisine bağlı olması gerekir (Sarva, 2006).

Sürekli denetimde, işletmenin kontrol süreçleri sürekli takip edilmekte ve herhangi bir sapma durumunda erkenden müdahale edilebilmektedir (Coderra, 2005). Ayrıca sürekli risk değerlendirmesi yapılarak, riskli alanlar erkenden tespit edilmekte ve böylece denetim kaynaklarının etkin kullanımı sağlanmaktadır (Cankar, 2006).

3.2. Benford Yasası

Benford yasası, bir veri kümesindeki sayıların rakamlarındaki diziliş olasılığı ile ilgili bir matematik kuralıdır. Bu kuralın çıkış noktası bir fizikçi olan Simon Newcomb'un tarafından logaritma tablolarının ilk sayfalarının son sayfalarına nazaran daha çok yıpranmış olduğunu fark etmesidir.

Newcomb (1881), sayılar içindeki rakamların düzenli bir dağılıma sahip olmadığını, öğrenciler ve araştırmacılar tarafından 1 ile başlayan sayıların 2 ile başlayanlara göre, 2 ile başlayanların 3 ile başlayanlara göre daha sık kullanıldığını tespit etmiştir (Köse & Özdemir, 2019). Newcomb bu tespitini aşağıdaki formüle dönüştürmüştür (Avcı & Demirci, 2016).

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

Newcomb'un tespiti, Frank Benford tarafından, geniş veri kümeleri üzerine yaptığı çalışmalar sonucunda teyit edilmiş ve "Benford Yasası" olarak isimlendirilmiştir (Çalış, Keleş & Engin, 2014).

Benford, 1920 ve 1930 yılları arasında yaptığı çalışmalarda incelediği veri kümesindeki sayıların ilk basamaklarındaki rakamları test etmiş ve ilk basamakta 1 rakamının yer almasının anlamlı olma olasılığının %30,6, 2 rakamının %18,5 ve 9 rakamının %4,7 olduğunu tespit etmiştir. 1'den 9'a kadar ilk basamakta yer alabilecek tüm rakamlar için Benford'un ortaya koyduğu olasılıklar Tablo 1'de görüldüğü gibidir.

Tablo 1. Rakamların, Sayıların İlk Basamağında Görülme Olasılığı

Sayıların İlk Basamağındaki Rakam	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ortalama Olasılık (%)	30,6	18,5	12,4	9,4	8,0	6,4	5,1	4,9	4,7

Kaynak: (Benford, 1938)

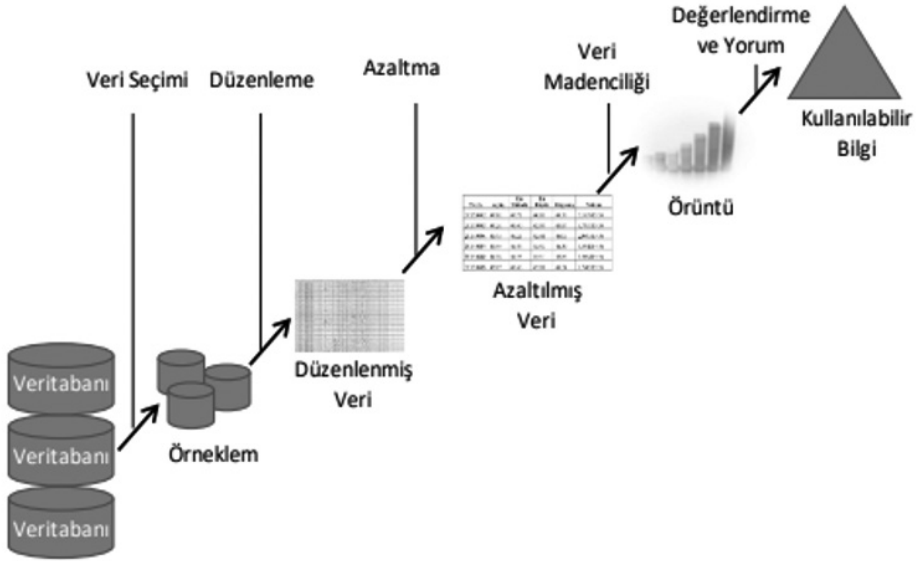
Rakamların ortaya çıkış sıklıkları ile ilgili olasılıklara işaret eden Benford Yasasını muhasebe ile ilişkilendiren ilk isim Mark J. Nigri olmuştur. Nigri 1992 yılında yayımladığı doktora tezinde Benford Yasasının muhasebe hilelerinin tespitinde kullanılabileceği varsayımından hareketle birçok veri kümesini incelemiş ve satışlardan giderlere kadar birçok muhasebe verisinin Benford Yasasını izlediğini ve bu verilerdeki sapmaların, kasıtlı müdahalelere işaret edebileceğini ortaya koymuştur.

Bu yasa, insanların rastlantısal sayı üretmeyecekleri varsayımına dayanmaktadır. Doğal olarak oluşması gereken değerler Benford Yasası ile bulunmakta ve mevcuttaki değerlerle karşılaştırılarak sapmalar tespit edilmektedir. Böylece hile denetiminde sapmaların olduğu noktalara yoğunlaşmaktadır.

3.3. Veri Madenciliği

Büyük miktardaki veri yığınları arasında gizli kalmış bilgilerin, analiz edilerek geçerli ve işe yarar hale getirilmesine veri madenciliği denir (Aydemir, 2018). Başka bir tanıma göre veri madenciliği, verilerdeki örüntülerin, ilişkilerin, değişimlerin, düzensizliklerin, kuralların ve istatistiksel olarak önemli olan yapıların keşfedilmesidir (Vahaplar & İnceoğlu, 2001).

Veri madenciliği sayesinde veri tabanlarına erişim sağlanır ve Şekil 1'de görülen süreç takip edilerek anlamsız veriler, analiz hedefi doğrultusunda anlamlı bilgilere dönüştürülür.



Şekil 1. Veri Madenciliğinde Bilgi Keşfi (Aydemir, 2018).

Şekil 1’de görüldüğü gibi veri madenciliği ile öncelikle büyük veri yığınları incelenerek hedef veriler ortaya çıkarılır. Ardından bu veriler işlenip, aralarındaki gizli örüntüler tespit edilir ve anlamlı bilgilere dönüştürülür.

Veri madenciliğinde, bilgilerin kullanım amacına göre dört tür analiz yapılabilmektedir. Bu analizler aşağıdaki gibi açıklanabilir (Alkan, 2007):

- Bağlantı Analizi: Veriler arasındaki anlamlı ilişkilerin ortaya çıkarılmasında kullanılan analiz türüdür.
- Sınıflandırma Analizi: Veri tabanında bulunan verilerin ait oldukları sınıfın tahmininde kullanılan analiz türüdür.
- Sayısal Tahmin Analizi: Mevcuttaki verilerden yola çıkılarak hedef sayısal değer tahmin edilmesinde kullanılan analiz türüdür.
- Kümeleme Analizi: Veri tabanındaki veriler içerisinde benzer özellik gösteren verilerin gruplandırılmasında kullanılan analiz türüdür.

Veri madenciliği günümüzde hile denetiminde etkin kullanılan bir analiz türü haline gelmiştir. Standart denetim prosedürleri, çoğu zaman muhasebe usulsüzlüklerinin tespitinde yetersiz kalmakta ve bu yetersizliğin giderilmesinde, özellikle yönetim hilelerinin tespitinde, veri madenciliğine ihtiyaç duyulmaktadır (Terzi, 2012).

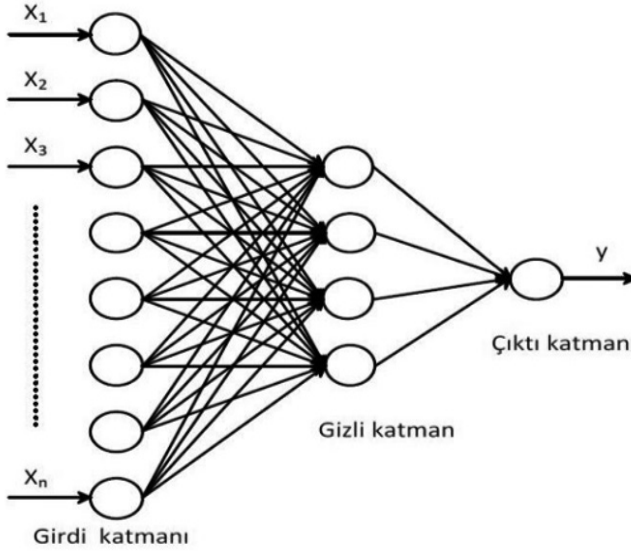
Hile denetiminde veri madenciliği programlarının kullanılması işletmelere, her geçen gün karmaşılaşan ve hacim olarak artan işlemlere ait verileri, kısa bir

sürede analiz edebilme yeteneği kazandırmaktadır (Çalış, Keleş & Engin, 2014). Bu analizin işletmelere sunduğu en önemli fayda, veri setleri arasındaki benzerliklerin belirlenmesi ve daha önceden bilinmeyen ve tespit edilemeyen bilgilerin ortaya çıkarılabilmesidir (Keskin, 2014).

Veri madenciliğinde kullanım amacına göre birçok farklı yöntem uygulanabilmektedir. Kullanım amacı muhasebe hilelerinin tespiti olduğunda, en sık kullanılan yöntemlerin yapay sinir ağları ve karar ağaçları yöntemleri olduğu söylenebilir.

3.3.1. Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağı, insan beyninin çalışma prensiplerinden ilham alınarak geliştirilmiş matematiksel bir modeldir. Bu model, birbirleriyle bağlantılı çalışan birçok düğümden oluşmaktadır (Wang, Dong & Renjin, 2010). Yapay sinir ağlarının temel elemanları nöronlardır ve her nöron farklı ağırlığa sahip bir girdi setine sahiptir (Wang & Takefuji, 1993). Yapay sinir ağlarının yapısı Şekil 2’de görüldüğü gibidir.



Şekil 2. Yapay Sinir Ağlarının Yapısı

Şekil 2’de görüldüğü üzere yapay sinir ağı mimarisinde verilerin sürece dâhil edildiği girdi katmanı, verilerin işlendiği gizli katman ve verilerin bilgiye dönüştüğü çıktı katmanı olmak üzere üç katmanlı bir yapı yer almaktadır.

İnsanlar geleceğe yönelik karar alırken, geçmiş deneyimlerinden öğrendiklerini kullanır. İnsan beyninin çalışma prensibinden esinlenen yapay sinir ağları da

aynı şekilde hareket ederek, girilen belli bir veri setini tanıyarak öğrenir ve ardından karar vermede kullanılacak bilgileri üretir.

Yapay sinir ağları sınıflandırma, kümeleme, tahmin gibi amaçlar için kullanılan etkin bir yöntemdir. Geleneksel yöntemlerden farklı olarak bu yöntem; eksik, kısmen hatalı veya aşırı sapmalı verilerinde değerlendirilebileceği, karmaşık ilişkileri öğrenebilen, genelleyeabilen ve böylece daha önce hiç karşılaşmadığı sorulara kabul edilebilir bir hata payı ile cevap bulabilen bir analiz yöntemidir (Özalp & Anagün, 2003). Bu sebeple birçok farklı alanda kullanılan yapay sinir ağları, büyük veri setleri içinde gizlenmiş hileleri tespit edeceği düşüncesinden hareketle muhasebe alanında da kullanılmaya başlanmıştır.

3.3.2. Karar Ağaçları

Karar ağaçları, tümevarımcı bir teknikle verileri sınıflayan ve görsel olarak bir ağacı andıran bir akış diyagramıdır. Bu diyagram sayesinde büyük miktardaki veri, belli kriterlere göre bölünerek gruplandırılabilir. Böylece veriler daha kolay yorumlanabilir bilgilere dönüşür.

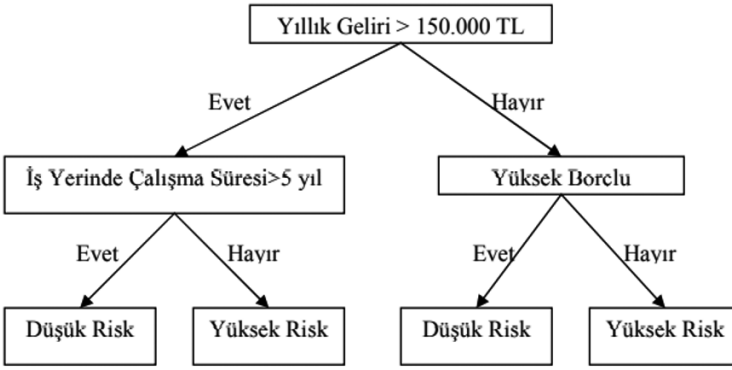
Karar ağaçları düğümlerden ve dallardan oluşmaktadır. Bu yapıda en üstte yer alan düğüme kök düğüm, kök düğüme dallarla (ara düğümlerle) bağlanan kısımlara ise yaprak (uç düğüm) ismi verilir.

Karar ağacı yapısı oluşturulmasında temel prensip, verilere ilişkin bir dizi sorular sorulması ve alınan cevaplardan hareketle karar kuralları oluşturulmasıdır. Ağacın ilk düğümü olan kök düğümden başlanarak sorular sorulur ve alınan cevaplara göre ara düğümler oluşur. Dalları olmayan düğümler diğer bir ifadeyle yapraklar bulunana kadar bu işleme devam edilir (Köktürk, 2012).

Karar ağacı ile verilerin sınıflandırılmasında iki aşamalı bir süreç takip edilir. İlk aşama öğrenme aşamasıdır. Bu aşamada, model oluşturmak amacıyla önceden bilinen eğitim verisi, sınıflama algoritması tarafından analiz edilir ve sınıflama kuralları karar ağacı olarak gösterilir. İkinci aşama ise test aşamasıdır. Bu aşamada test verisi kullanılarak sınıflama kurallarının veya karar ağacının doğruluğu test edilir. Eğer doğruluk kabul edilebilir bir seviyede ise kurallar yeni verilerin sınıflandırılması amacıyla kullanılır (Özekes, 2003).

Karar ağaçları, yorumlanmalarının kolay olması, veri tabanı sistemleri ile kolayca entegre edilebilmeleri, güvenilirliklerinin yüksek olması, tanımlayıcı ve tahmin edici bir teknik olması (Köktürk, 2012) gibi özelliklerinden dolayı hile tespitinde sıklıkla kullanılan bir yöntem haline gelmiştir.

Karar ağaçlarının mimarisi aşağıdaki şekil üzerinde örneklendirilmiştir.



Şekil 3. Karar Ağacı (Terzi, 2012)

Karar ağacı yöntemi ile veriler yüksek, orta, düşük risk grupları gibi çeşitli kategorilere ayrılabilmekte, veri gruplarına özgü özellikler tanımlanabilmekte, geleceğe dair tahminlerde kullanılacak kurallar oluşturulabilmekte, çok sayıdaki değişken arasından ilgilenilen en önemli değişken tespit edilebilmektedir (Van Diepen & Franses, 2006).

4. SONUÇ

ABD’de meydana gelen ve büyük yankı uyandıran Enron, WorldCom gibi muhasebe skandalları şirket kapanmalarına sebep olmuş ve bu durum ekonomi piyasalarını uluslararası çapta etkilemiştir. Sonucu finansal krizlere kadar giden ve toplumun büyük bir kesimini finansal kayıplarla karşı karşıya bırakan muhasebe skandalları neticesinde, hileli eylemlerin tespit edilip zamanında müdahale edilerek maruz kalınan zararın en aza indirilebileceği önlemlerin alınması önemli bir zorunluluk haline gelmiştir.

Her işletmenin kendine has iç dinamikleri (iç kontrol yapısı, faaliyet gösterdiği sektör, faaliyet konusu, kurumsal yapısı vb.) olduğundan hile riskleri, işletmeye göre değişkenlik göstermektedir. Hileli eylemde bulunanlar, işletmenin bu konudaki zafiyetlerini kullanarak farklı teknikler geliştirmekte ve eylemlerini gizli tutacak aksiyonlar almaktadırlar. Bu nedenle hile denetçilerinin, işletmenin sahip olduğu şartlara göre hareket etmeleri ve hile tespiti tekniklerini her zaman güncellemeleri gerekmektedir.

Hile tespitinde en yaygın kullanılan yöntem olan ihbar hatları, finansal kalemler arasındaki anlamlı ilişkilerin analizi ile sapmaların tespit edilmesi veya çalışanların/yöneticilerin davranışlarındaki anormalliklerin gözlemlenerek hile belirtici olarak dikkate alınması gibi yöntemler hile tespitinde her zaman kullanı-

lacak klasik yöntemlerdir. Ancak bu yöntemler muhasebe düzensizlikleri ile etkin mücadelede tek başına yeterli değildir.

İşletme yapılarının giderek büyümesi ve teknolojideki ilerlemeye bağlı olarak denetim faaliyetlerinin kapsamı genişlemiş ve denetlenecek işlem sayısı artış göstermiştir. Bu durum daha çok verinin, daha kısa sürede ve verimli bir şekilde analiz edilebileceği sistemlere olan ihtiyacı da beraberinde getirmiştir. Bu ihtiyaca cevap vermek için geliştirilen bilgisayar destekli proaktif yöntemler; büyük veri setlerinin denetlenmesini ve hile belirtisi olmasa dahi denetim işlevlerinin yerine getirilmesini ve böylece hileli eylemlerin büyük kayıplara yol açmadan önce tespit edilmesini sağlayan yöntemlerdir.

Hile tespitinde bilgi teknolojilerinin kullanımı, yüksek sermaye ve uzman bir ekip gerektirmekle beraber, hilenin neden olduğu kayıpları önlemede etkin rol oynamaktadır. Kullanılan bilgisayar destekli denetim teknikleri ile hile, bir taraftan hızlıca tespit edilirken diğer taraftan çalışanlar üzerindeki caydırıcı etkisi ile önlenmektedir.

KAYNAKLAR

- Abdioğlu, H. (2007). Hilelerin önlemesi ve ortaya çıkarılmasına yönelik proaktif yaklaşımlar. *Muhasebe ve Denetim Bakiş*, (22), 119-138.
- AICPA (1989). *Statements on Auditing Standards*. (22/12/2021 tarihinde <https://www.aicpa.org/Research/Standards/AuditAttest/DownloadableDocuments/AU00329.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
- Albrecht, W.S., Albrecht, C.O., Albrecht, C.C., & et al. (2012). *Fraud examination*. USA: Cengage Learning
- Alkan, A. (2007). Finansal uygulamalarda veri madenciliği, *TBD İstanbul Bilişim Kongresi*, 08 Haziran, İstanbul, (s.1-48).
- Avcı, O., & Demirci, Z. (2016). Benford kanunu'nun vergi denetiminde kullanımı ve bir örnek uygulama. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 2232-2246.
- Aydemir, E. (2018). *Weka ile yapay zekâ*. Ankara: Seçkin Yayınevi
- Benford, F. (1938). The law of anomalous numbers. *American Philosophical Society*, 78(4), 551-572.
- Bozkurt, N. (2000). *Muhasebe denetimi*. İstanbul: Alfa Yayınları
- Bozkurt, N. (2009). *İşletmelerin kara deliği hile- çalışan hileleri*. İstanbul: Alfa Yayınları
- Cankar, İ. (2006). Denetimin yeni paradigması: Sürekli denetim. *Sayıştay Dergisi*, (61), 69-81.
- Ceylan, A. (2004). *İşletmelerde finansal yönetim*. Bursa: Ekin Kitabevi
- Coderre, D. (2005). *Continuous auditing: Implications for assurance, monitoring and risk assessment*. USD: Global Technology Audit Guide
- Çaldağ, Y. (2003). *Denetim ve raporlama, finansal tablolar ve analiz teknikleri*. Ankara: TÜRMÖB Yayınları-200
- Çalış, Y. E., Keleş, E., & Engin, A. (2014). Hilenin ortaya çıkartılmasında bilgi teknolojilerinin önemi ve bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (63), 93-108.
- Diñç, E. (2019). Denetimde risk planlaması ve önemlilik. Adem Dursun (Ed.), *Muhasebe Denetimi içinde* (s.110-134). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını
- Dönmez, A., & Karausta, T. (2011). Çalışanların mesleki hile algısı ve ihbar hattı kullanarak rapor etme eğilimleri üzerine Akdeniz üniversitesi iktisadi idari bilimler fakültesinde yapılan bir araştırma. *Mali Çözüm Dergisi*, (104), 17-42.

- Ertikin, K. (2017). Hile denetimi: Kırmızı bayrakların tespiti için kullanılan proaktif yaklaşımlar. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (75), 71-94.
- Gücenme, Ü. (2003). *Mali tablolar analizi ve enflasyon muhasebesi*. Bursa: Marmara Kitabevi
- Kardeş, S. (1995). *Denetim etkinliğinin artırılmasında analitik inceleme prosedürlerinin kullanımı ve Türkiye'deki denetim firmalarına yönelik bir araştırma*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi. Eskişehir.
- Keskin, S. (2014). *Muhasebe hata ve hileleri karşısında etik tutumlar: Meslek mensupları üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Kogan, A., Sudit, E. F., & Vasarhelyi, M. A. (1999). Continuous online auditing: A program of research. *Journal of Information Systems*, 13(2), 87-103.
- Köktürk, F. (2012). *K-en yakın komşuluk, yapay sinir ağları ve karar ağaçları yöntemlerinin sınıflandırma başarılarının karşılaştırılması*. Doktora Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak.
- Köse, E., & Özdemir, M. (2019). Muhasebe Denetiminde Benford Kanunu ve Ölçekten Bağımsızlık Yönteminin Test Edilmesi. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(3), 271-287.
- Lazol, İ., & Çabuk, A. (2016). *Mali tablolar analizi*. Bursa: Ekin Kitabevi
- Özalp, A. & Anagün, S. (2003). Yapay sinir ağı performansına etki eden faktörlerin analizinde taguchi yöntemi: Hisse senedi fiyat tahmini uygulaması. *İstatistik Araştırma Dergisi*, 2(1), 29-45.
- Özekes, S. (2003). Veri madenciliği modelleri ve uygulama alanları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi*, 2(3), 65-82.
- Rezaee, Z., Sharbatoghlie, A., Elam, R., & et al. (2002). Continuous auditing: Building automated auditing capability. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 21(1), 147-163.
- Sarva, S. (2006). *Continuous auditing through leveraging technology*. (28/12/2021 tarihinde <http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2006/Volume-2/Pages/Continuous-AuditingThrough-Leveraging-Technology1.aspx> adresinden ulaşılmıştır).
- Singleton, T., & Singleton, A. (2010). *Fraud auditing and forensic accounting*. USA New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Söyler, H. (2003). *İşletmelerde yapılan hileler*. (30/12/2021 tarihinde <https://www.alomaliye.com/2003/08/30/isletmelerde-yapilan-hileler/> adresinden ulaşılmıştır).
- Terzi, S. (2012). Hile ve usulsüzlüklerin tespitinde veri madenciliğinin kullanımı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (54), 51-63.
- Vahaplar, A., & İnceoğlu, M. M. (2001). Veri madenciliği ve elektronik ticaret. 7. *Türkiye'de İnternet Konferansları*, 1-3 Kısım, İstanbul.
- Van Diepen, M., & Franses, P. H. (2006). Evaluating chi-squared automatic interaction detection. *Information Systems*, 31(8), 814-831.
- Vona, L.W. (2008). *Fraud risk assessment : Building a fraud audit program*. Hoboken NJ : Wiley& Sons.
- Wang, J., & Takefuji, Y. (1993). *Neural networks in design and manufacturing*. Singapore: World Scientific Pub
- Wang, S., Dong, X. & Renjin Sun, R. (2010). Predicting saturates of sour vacuum gas oil using artificial neural networks and genetic algorithms. *Expert Systems with Applications*, (37), 4768-4771.