

## MUHASEBE MANİPÜLASYONLARININ TESPİTİNDE KULLANILAN MODELLER\*

Yrd.Doç.Dr. Mustafa KILLI<sup>1</sup>

Yrd.Doç.Dr.Samet EVCI<sup>2</sup>

### Özet

Muhasebe bilgi sistemi tarafından üretilen finansal tablolar, finansal bilgi kullanıcıları için temel bilgi kaynağıdır. Finansal tablo kullanıcıları, bilgi ihtiyacını karşıladıkları finansal tabloların mümkün olan en iyi nitelik ve nicelikte olmasını beklemektedirler. Son yıllarda dünyada yaşanan muhasebe ve denetim skandalları, finansal tablo kullanıcılarının, finansal tablolara olan güvenini büyük ölçüde sarsmıştır. Kar yönetimi, karın istikrarlı hale getirilmesi, muhasebe hileleri, yaratıcı muhasebe uygulamaları ve agresif muhasebe vb. yöntemlerle finansal tablo ve raporların düzenlenme sürecine müdahale edilmesi ile işletmelerin finansal durumu ve faaliyet sonuçları hakkında ilgili taraflara gerçek dışı bilgi verilebilmektedir. Finansal tablolarda manipülasyon yapıp yapılmadığını değerlendirmek için son yıllarda çeşitli modeller geliştirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, muhasebe manipülasyonu yöntemlerini ve manipüle edilen finansal tabloların tespitinde kullanılan modelleri inceleyerek muhasebe manipülasyonu tahmininde kullanılan bu modellerin etkinliğini tartışmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Tablolar, Muhasebe manipülasyonu, Muhasebe manipülasyonlarının tespiti.

## MODELS USED FOR DETECT OF ACCOUNTING MANIPULATIONS

### Abstract

The financial statements generated by the accounting information system are the main information source for user of financial information. Users of the financial statements expect to be the best quality and quantity as far as possible of the financial statements that to meet their information need. Accounting and auditing scandals in the world in recent years, the financial statement users' confidence in the financial statements has been greatly undermined. It is possible to present untrue information about the financial status of the companies and the results of their activities by intervening the financial statements and reports through the methods such as earnings management, stabilization of profits, accounting frauds, creative accounting practices and aggressive accounting. In recent years, various models have been developed in order to assess whether manipulate of financial statements.

The aim of this study is to examine the models used in the detection of manipulated financial statements and discuss the effectiveness of these models used in predicting accounting manipulation.

**Keywords:** Financial statements, Accounting manipulation, Detecting of accounting manipulation.

\*Bu çalışma 11-14 Mayıs 2017 tarihlerinde Gaziantep'te düzenlenen Al Farabi 1.Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresinde sunulmuş ve geliştirilerek makale formatına getirilmiştir.

<sup>1</sup> Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, mkilli@osmaniye.edu.tr

<sup>2</sup> Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, sametevci@osmaniye.edu.tr

## 1.GİRİŞ

Sermaye piyasası, sermaye arz ve talebinin orta ve uzun vadeli yatırımlara konu olmak üzere karşılaştığı ve ekonomik birimlerin yatırım gereksinimlerinin karşılanabilmesi amacıyla çıkarılan çeşitli menkul kıymet ve diğer sermaye piyasası araçlarının alınıp satıldığı piyasalardır (Kara, 2006, s.8). Sermaye piyasalarında yatırım yapacak olan kişi ve kurumların yatırım kararı alırken temel bilgi kaynağı muhasebe bilgi sistemi tarafından üretilen finansal tablolarıdır. Finansal tablo kullanıcıları, bilgi ihtiyacını karşıladıkları finansal tabloların mümkün olan en iyi nitelik ve nicelikte olmasını beklemektedirler. Sermaye piyasasının etkin bir şekilde işleminin temelinde güven ve fırsat eşitliği ilkelerinin yer almasına rağmen zaman zaman piyasalarda bu ilkelere ters düşen işlem ve davranışlar olduğu gözlemlenmektedir (Şensoy,2013, s.37). Çeşitli yöntemlerle finansal tablo ve raporların düzenlenme sürecine müdahale edilerek işletmelerin finansal yapısı ve faaliyet sonuçları hakkında ilgili taraflara gerçek dışı bilgi verilebilmektedir. Son yıllarda dünyada yaşanan muhasebe ve denetim skandalları, finansal tablo kullanıcılarının, finansal tablolara olan güvenini büyük ölçüde sarsmıştır.

Son yıllarda, dünya ekonomisi büyük ölçekli küresel şirketlerin önemli düzeyde dolandırıcılık, finansal tablo manipülasyonları ve etik olmayan davranışları ile karşı karşıya kalmıştır. Enron, Waste Management, WorldCom ve Xerox gibi kurumsal devleri içeren muhasebe ve denetim skandallarının patlak vermesinden bu yana hileli raporlama konusu hem yatırımcıların finansal sisteme olan güvenini hem de bir ülkenin ekonomik durumunu etkileyebileceğinden dünyadaki akademisyenler ve araştırmacılar için popüler bir araştırma alanı haline gelmiştir (Ahmed ve Naima, 2016, s.60). Büyük firmalardaki dolandırıcılık skandallarının ardından son zamanlarda Lehman Brothers, AIG ve Freddie Mac gibi finans ve sigorta şirketleri hakkında dolandırıcılık yapıldığı iddiası ile açılan davalar yatırımcıların genel olarak sahtekarlıkla ilgili endişelerini arttırmaktadır (Mahama, 2015, s.1). Dolandırıcılıkla mücadele konusunda dünyanın en büyük kuruluşlarından biri olan ACFE (Association of Certified Fraud Examiners/Sertifikalı Hile Denetçileri Birliği) tarafından 2014 yılında yapılan bir araştırmaya göre, en çok karşılaşılan suiistimallerin sırasıyla, %73 ile finansal tablo hileleri, %18 ile yolsuzluk ve %9 ile varlıkları zimmete geçirme olduğu bildirilmektedir (Tarjo ve Herawati,2015,s.924). Finansal tablolarda manipülasyon yapılıp yapılmadığını değerlendirmek için bazı araştırmacılar ve akademisyenler tarafından çeşitli modeller geliştirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, manipülasyon yöntemlerini ve manipüle edilen finansal tabloların tespitinde kullanılan modelleri incelemek, muhasebe manipülasyonu tahmininde kullanılan bu modellerin etkinliğini tartışmaktır.

## 2.MUHASEBE MANİPÜLASYONU

Fransızca kökenli bir sözcük olan manipülasyon, Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlüğünde üç farklı anlamı ile açıklanmaktadır (www.tdk.gov.tr,06.05.2017). Sözlüğe göre, manipülasyon sözcüğü isim olarak yönlendirme, fiil olarak seçme, ekleme ve çıkarma yoluyla bilgileri değiştirme ve ekonomi terimi olarak varlıkları yapıcı, açıklayıcı ve yararlı bir biçimde kullanma işi olarak ifade edilmektedir.

Muhasebe manipülasyonu, işletmelerin genel kabul görmüş muhasebe ilkelerindeki raporlama ile ilgili esnekliklerden faydalanmaları veya bu esneklik sınırını aşacak düzenlemelere ve mevcut standartlara aykırı bir şekilde, finansal durumu ve faaliyet sonuçlarını olduğundan farklı göstermek için; finansal bilgiler üzerinde oynama yapmalarıdır (Küçüközen ve Küçüközoğlu, 2004, s. 4, Elitaş, 2013, s.47).

Tepeli ve Kayıhan'a (2007, s.247) göre, yöneticiler muhasebe manipülasyonu ile işletme ile toplum, kaynak sağlayıcılar ve işletme yöneticileri arasındaki refah transferini etkileyecek işlemleri tasarlamaktadırlar. Bu ilişkilerde, işletme ile toplum ve kaynak sağlayıcılar arasındaki refah transferinden işletme fayda sağlarken; işletme ile işletme yöneticileri arasındaki refah transferinden yöneticiler fayda sağlamaktadır (Demir ve Bahadır,2007, s.104).

Şirketin durumunu olduğundan farklı göstermek için Bilanço ve Gelir Tablosu verilerini değiştirme sürecinden oluşan "Muhasebe manipülasyonu", uluslararası yazında olduğu kadar iş dünyasında da geniş ölçüde tartışılmaktadır (Paolone ve Magazzino, 2014, s.254).

## **2.1.Manipülasyon Yöntemleri**

Manipülasyon yöntemleri; kar yönetimi, karın istikrarlı hale getirilmesi, büyük temizlik muhasebesi, yaratıcı muhasebe uygulamaları, agresif muhasebe, hileli finansal raporlama olmak üzere altı başlık altında incelenmektedir.

### **2.1.1.Kar Yönetimi (Earning Management)**

Kar yönetimi, muhasebe sonuçlarının aktif bir biçimde manipüle edilmesi ve bir işletmenin iş performansı veya faaliyet sonucu ile ilgili farklı bir görüntü verilmesini amaçlayan manipülasyon yöntemidir (Bekçi ve Avşargil, 2011, s.136). Başka bir ifadeyle kar yönetimi, muhasebe bilgisinin kasıtlı olarak yanlış sunulmasıyla finansal bilgi kullanıcılarının algılarını etkilemeye yöneliktir (Kızıl vd., 2016, s.6).

### **2.1.2.Karın İstikrarlı Hale Getirilmesi (Income Smoothing)**

Karın İstikrarlı Hale Getirilmesi, firmaların gerçekleşen karlarındaki dalgalanmaları kasıtlı olarak dengelemek için yöneticilerin raporlama takdirini kullanmaya teşebbüs etmeleridir (Chen, 2013,s.1). Yöneticiler, firmanın mevcut performansı beklentilere göre kötü olduğunda gelecekteki kazançlarını cari döneme kaydırma, tersine gelecekteki performansın zayıf olması beklendiğinde cari döneme ait kazançlarını geleceğe kaydırma eğilimine girebilmektedirler (Defond ve Park, 1997, s.116). Fudenberg ve Tirole (1995, s.77) tarafından ileri sürülen bir teoriye göre, yöneticiler işten çıkarılma ihtimalini ortadan kaldırmak ve kişisel çıkarlarını korumak için bu yola başvurabilmektedir. Karın yüksek olduğu dönemlerde karın düşürülmesini, düşük olduğu dönemlerde ise yükseltilmesini sağlayarak istikrarlı bir kar dağıtımını ile daha az riskli bir şirket görüntüsü vermek amaçlanmaktadır (Bekçi ve Avşargil, 2011, s.136).

### **2.1.3.Büyük Temizlik Muhasebesi (Big Bath Accounting)**

Büyük temizlik muhasebesi, gelir tablosunda geliri azaltan ihtiyari tahakkuklar yapılması veya bazı verimsiz varlıkların bilançodan çıkarılıp gidere dönüştürülmesi suretiyle büyük karın azaltılmasını tanımlamak için kullanılmıştır (Walsh vd., 1991, s.173). Stolowy ve Breton (2000, s.43), şirketlerde yeni yönetimler tarafından başvuru büyük temizlik muhasebesini aynen hükümet değişimlerinde olduğu gibi yeni maliye bakanının beklenen bütçe açığı için kendisinden önceki yönetimi suçlamasına benzetmektedirler. Şirketlerde yönetim değişikliğine gidildiği dönemlerde, yeni yönetim geçmiş yönetimin aslında kamuya açıklanandan daha kötü sonuçlar devrettiği izlenimi yaratmak (Küçüksözen ve Küçükkocaoğlu, 2004, s.6; Ocak ve Güçlü, 2014, s.130), hissedarları rahatlatmak ve kendisi için sürekli bir gelir akışı sağlamak için (Stolowy ve Breton, 2000, s.43) gelecekte karın istikrarlı hale getirilmesi veya yükseltilmesi için kullanılacak kalemleri finansal tablolardan temizleme yoluna gitmektedirler (Dalğar ve Pekin, 2011, s.31).

### **2.1.4.Yaratıcı Muhasebe Uygulamaları (Creative Accounting Practices)**

Yaratıcı muhasebe; ilke ve kurallar, değerlendirme ölçüleri ve uygulamaya yönelik düzenlemelerdeki eksikliklerden yararlanarak muhasebe rakamları üzerinde oynamak suretiyle finansal tablolarda yer alan bilgileri değiştirerek işletmenin finansal durumunu olduğundan daha iyi göstermesi amacıyla hizmet eden işlemlerin bütünü olarak tanımlanmaktadır (Saltoğlu, 2003, s.108; Çıtak, 2009, s.85). Can'a göre (2010, s.30) yaratıcı muhasebe, muhasebe kurallarında bazen uygulayıcılara sunulan birden fazla seçenek, yöntem ve esnekliklerin yalnızca belli kişi veya grupların lehine sonuçlar doğuracak şekilde kullanılması anlamına gelmektedir.

### **2.1.5.Agresif Muhasebe (Agressive Accounting)**

Agresif muhasebe; hileli raporlama, geniş anlamda kar yönetimi ve yaratıcı muhasebe yöntemlerinden oluşan belirli beklentilere göre yönetim tarafından faaliyet sonuçları ve finansal durumu gösteren finansal raporlardaki rakamların olduğundan farklı gösterilmesi olarak tanımlanır (Uyar, 2014, s.77). Agresif muhasebe, muhasebe ilke ve standartlarının zorlanarak henüz gerçekleşmemiş veya kesinleşmemiş gelirlerin kaydedilmesi ve döneme ait giderlerin gelecek dönemlere aktarılması suretiyle finansal tabloların makyajlanması yöntemidir (Elitaş, 2013, s.48). Konsinye satışların ve faturası kesilmiş ancak henüz müşteriye sevk edilmemiş mal bedellerinin satış hasılatı olarak kaydedilmesi, gelir olarak kaydedilen bazı faaliyet ve işlemlere ilişkin harcama ve giderlerin sonraki dönemlere ertelenmesi agresif muhasebe uygulamalarına örnek olarak verilebilir (Küçüksözen ve Kocaoğlu, 2004, s.5; Bezirci & Karahan, 2015, s.225). Agresif muhasebe uygulamaları ile finansal sonuçların ve finansal durumun olduğundan farklı gösterilerek işletme performansının iyi olduğu izlenimini vermek amaçlanmaktadır (Demir ve Bahadır, 2007, s.114; Erol ve Aslan, 2016, s.23).

### **2.1.6.Hileli Finansal Raporlama (Fraudulent Financial Reporting)**

Amerikan Serbest Muhasebeciler Enstitüsü (AICPA)'nın, denetim standartlarına ilişkin açıklamalarında (SAS, No:99) hileli finansal raporlama; “finansal tablo kullanıcılarını aldatmak amacıyla kasıtlı bir şekilde finansal tablolarda yer alması gereken tutarların yer almaması ve/veya olmaması gereken tutarların finansal tablolarda yer alması” olarak ifade edilmektedir (Varıcı, 2012, s.126). Hileli finansal raporlama, genellikle tepe yöneticiler tarafından, işletmelerin mali tabloları ile oynanması şeklinde gerçekleştirilmekte olup yönetim hilesi olarak da adlandırılmaktadır (Bozkurt, 2009, s. 65).

## **2.2.Manipülasyonları Tespit Etmek İçin Kullanılan Modeller**

Muhasebe yazınında, manipülasyonun tespitinde kullanılmak üzere çeşitli araştırmacılar tarafından geliştirilen birçok model bulunmaktadır. Bunlar; tahakkuk esaslı modeller olan Healy, DeAngelo, Jones ve Endüstri Modelleri, karma modeller olan Beneish ve Spathis Modelleri ve alternatif modeller olan Yapay Sinir Ağları, Regresyon Modeli, Karar Ağacı Modeli, Genetik Algoritma ve Diskriminant Analiz modelleri olarak sınıflandırılabilir (Fındık ve Öztürk, 2016, s.488). Bu çalışmada tahakkuk esaslı modeller ile karma modeller inceleme konusu yapılmıştır.

### **2.2.1. Tahakkuk Esaslı Modeller**

Tahakkuk esaslı modeller olan Healy Modeli, De Angelo Modeli, Jones Modeli, Düzeltilmiş Jones Modeli ve Endüstri Modelleri olmak üzere beş tanedir.

**Healy Modeli:** Healy'e göre (1985, s.106) ikramiye planları, yöneticileri alacakları primleri arttırmak için tahakkukları ve muhasebe yöntemlerini kullanarak manipülasyon yapmaya teşvik etmektedir. Healy, “İkramiye Planlarının Muhasebe Kararları Üzerine Etkisi” adlı çalışmasında yöneticilerin ikramiye sözleşmeleri altında gelir raporlamayı teşvik etmeleri

ve toplam tahakkuklar arasında güçlü bir ilişki olduğu tezini ileri sürerek bunu test etmiştir. İkramiye planlarına bir üst sınır getiren şirketler ile sınırlama getirmeyen şirketlerin karşılaştırıldığı test sonuçları teoriyi daha da desteklemektedir: prim ödemelerine bir sınırlama getirilen yıllarda, üst sınır getirilmeyen yıllara göre tahakkukların daha düşük ve nakit akışlarının sabit tutulduğu görülmektedir.

Healy'nin çalışmasında ihtiyari (isteğe bağlı) tahakkuklar aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$DA_t = TA_{t-1} / A_{t-1}$$

$DA_t$  : İhtiyari tahakkuklar

$TA_{t-1}$  : Önceki yıla ait toplam tahakkuklar

$A_{t-1}$  : Önceki yıl toplam aktifi

Cari dönemdeki ihtiyari tahakkukların önceki yıla ait toplam tahakkukların bir bileşeni olduğu varsayımına dayanan bu model çerçevesinde ihtiyari tahakkukların sıfır olması beklenir. İhtiyari tahakkukları sıfır olmayan her işletmenin kar yönetimi yaptığı; sıfırdan düşük olanların karlarını arttırma, sıfırdan büyük olanların ise karlarını düşürme yönünde faaliyetlerde bulunduğu kabul edilir (Aren, 2003, s.34).

**De Angelo Modeli:** DeAngelo yaptığı çalışmada, NewYork (NYSE) ve Amerikan Borsasında (AMEX) işlem gören 64 şirketin tepe yöneticilerinin 1973-1982 yılları arasındaki muhasebe kararlarını inceleyerek yöneticilerin piyasadaki hisse senetlerini geri almadan önce, hisse değerini düşürmek amacıyla kazanç manipülasyonu yapıp yapmadıklarını araştırmıştır (Kara vd., 2016, s.14). Çalışmada elde edilen kanıtlar, örnek işletme yöneticilerinin hisse senetlerini geri satın almadan önceki dönemlerde sistematik olarak tahakkukların azaltılması yoluyla raporlanan gelirleri azaltarak manipülasyon yaptıkları hipotezini desteklemektedir (DeAngelo, 1986, s.418).

Modele göre normal şartlarda toplam tahakkuklardaki değişimin yıllar itibariyle "0" olması beklenmekte, hisse senetlerinin geri alındığı dönemde toplam tahakkukların belirgin bir şekilde negatif olması halinde ise yöneticilerin manipülasyon yaptıkları kabul edilmektedir (Küçüksözen, 2004, s.258).

DeAngelo, modelini ihtiyari olmayan tahakkukları, bir önceki dönem toplam tahakkuklarını iki yıl önceki toplam aktif oranına eşitleyerek kurmuştur.

$$NDA_t = TA_{t-1}$$

Bu modelde, "ihtiyari olmayan tahakkuklar" aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

$$NDA_t = TA_t / A_{t-1}$$

$NDA_t$  = Tahmini İhtiyari Olmayan Tahakkuklar

$TA_t$  = Toplam Tahakkuklar

$A_{t-1}$  = Bir Önceki Yıl Toplam Aktifi

Modelde ihtiyari tahakkuklar hesaplanması için kullanılan eşitlik ise aşağıdaki gibidir.

$$DA_t = TA_t - TA_{t-1} / A_{t-1}$$

Dechow ve diğerlerine (1995, s.198) göre, DeAngelo modeli bu şekliyle Healy modelinin özel bir durumu olarak görülebilir; bu modelde, isteğe bağlı olmayan tahakkukların tahmin periyodu önceki yılın gözlemi ile sınırlandırılmıştır.

**Jones Modeli:** Jones (1991) tarafından geliştirilen bu model, işletmenin faaliyet seviyesindeki farklılıkları göz önünde bulundurmak amacıyla, ihtiyari tahakkukların seviyesinin sabit olmadığını varsayarak; tahakkuk farklılıklarını toplam varlıklara göre derecelendirmiştir. Diğer bir ifadeyle, modelde sabit olarak “toplam tahakkuklar / bir önceki yıl toplam aktifi” oranını kullanmıştır. Model aynı zamanda işletme büyüklüğünün kontrol edilmesi için maddi duran varlık seviyesini bağımsız değişkenler arasına eklemiştir. Sonuç olarak işletmelerin hacimlerindeki büyümeyle ihtiyari tahakkuklar arasındaki ilişkiyi dikkate almıştır (Tepeli ve Kayıhan,2016, s.252). Bu açıklamalara göre modelin formülü aşağıdaki gibi ortaya çıkmıştır (Jones, 1991, s.213).

$$TA_t / A_{t-1} = \alpha_i [1/A_{t-1}] + \beta_1 [\Delta REV_t / A_{t-1}] + \beta_2 [PPE_t / A_{t-1}] + \varepsilon_t$$

$TA_t$  = t yılındaki toplam tahakkuklar

$\Delta REV_t$  = t yılındaki gelirlerle t-1 yılındaki gelirler arasındaki değişim

$PPE_t$  = t yılındaki brüt makine-tesis ve cihazlar

$A_{t-1}$  = t-1 yılındaki toplam varlıklar

$\varepsilon_t$  = t yılındaki hata terimi

Modelde, en küçük kareler yönteminin uygulanması suretiyle  $\alpha$ ,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  katsayılarından yararlanılarak tahmini değerler (beklenen değerler) bulunmaktadır.

Bu yöntem genel olarak verileri bir zaman serisi biçiminde ele alarak farklı ekonomik şartlarda firmanın tahakkuklarını belirlemeye çalışmak esasına dayanır. Jones modeli önceki modellere göre daha analitiktir. Ayrıca hem arazi, bina, ekipman ve gelirdeki değişikliklerden hareketle ihtiyari tahakkukları tahmin hem de ihtiyari tahakkukları sadece geçen dönemin toplam tahakkuklarına bağlı bir değişken olarak görmemesi literatüre önemli katkı sağlamıştır (Aren, 2003, s.35-36).

**Düzeltilmiş Jones Modeli:** Bu model, Dechow ve diğerleri tarafından 1995 yılında yayınlanan “Kar Yönetiminin Tespiti” adlı makalede Jones modeline alacaklardaki değişimi de ekleyerek modeli geliştirdikleri için düzeltilmiş Jones modeli olarak bilinmektedir. Modelde kullanılan eşitlik aşağıdaki gibidir (Dechow vd., 1995, s.199).

$$NDA_t = \alpha_1 (1/A_{t-1}) + \alpha_2 (\Delta REV_t - \Delta REC_t) + \alpha_3 (PPE_t)$$

$\Delta REC_t$  = t yılındaki net alacaklar ile t-1 yılındaki net alacaklar arasındaki değişim.

Kredili satışlar ile kar yönetiminin, nakit satışlar ile karları yönetmekten daha kolay olduğu mantığına dayanan bu model, dolaylı olarak kredili satışların tamamının kar yönetimi nedeniyle yapıldığını varsaymaktadır (Önder ve Ağca,2013, s.39).

Dechow, Sloan ve Sweeney (1995, s.224) manipüle edilmiş finansal tabloları tahmin etmek amacıyla geliştirilen tahakkuk esaslı modeller üzerine yaptıkları çalışmada, Düzeltilmiş Jones Modelinin muhasebe manipülasyonunu test etmekte diğer modellere göre daha güçlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

**Endüstri Modeli:** Bu model, ihtiyari olmayan tahakkukların bütün dönemlerde sabit olduğu varsayımını gevşetmekte, bununla birlikte, ihtiyari tahakkukların belirleyicilerini doğrudan modellemek yerine, bu belirleyicilerdeki değişimin aynı sektördeki bütün şirketlerde aynı olduğu varsayımından hareket etmektedir (Küçükkocaoğlu vd., 2007, s.6). Yöntemin dayanağı, incelenen örnek şirketler dışında aynı sektörde yer alan şirketlerin aktif büyüklüğüne göre ölçeklendirilmesi suretiyle hesaplanan toplam tahakkuk oranlarının medyan değerlerinin kullanılmasıdır (Küçüksözen, 2005, s.265). Buna göre model şu şekildedir (Dechow vd., 1995, s.199):

$$NDA_t = Y1 + Y2 \text{ median}_i (TA_t)$$

$\text{median}_i (TA_t)$  = Aynı endüstri dalında örnekleme alınmayan tüm işletmelerin aktifleri tarafından ölçülmüş toplam tahakkukların medyan değeri

İşletmeye özgü Y1 ve Y2 değişkenleri tahmin periyodundaki gözlemler üzerinde en küçük kareler yöntemi kullanılarak tahmin edilmektedir.

### 2.2.2. Karma Modeller

Karma modeller, içerisinde toplam tahakkukları barındırmakla birlikte genelde finansal tablo hilelerinin tespitinde bağımsız değişken olarak çeşitli finansal oranları kullanan modellerdir (Uğurlu ve Sevim, 2015, s.67). Karma modeller başlığı altında Beneish ve Spathis tarafından geliştirilen modeller incelenecektir.

**Beneish Modeli:** Beneish tarafından geliştirilen bu model, inceleme konusu yapılan şirketlerin manipülasyon yapıp yapmadığını tespit etmeye yönelik ve son yıllarda yapılan çalışmalarda en sık kullanılan önemli bir modeldir. Muhasebe manipülasyonlarının tahmin edilmesi amacıyla Aren (2006), Küçüksözen (2005), Jones vd. (2008), Bekçi ve Avşarlıgil (2011), Güler vd. (2013), Varıcı ve Er (2013), Omar vd. (2014), Kara vd. (2015), Mavengere (2015), Kamal vd. (2016), Fındık ve Öztürk (2016) ve Tepeli ve Kayıhan (2016) yaptıkları çalışmalarda Beneish modelini kullanmışlardır.

Beneish modeli veya Beneish M-Skoru olarak bilinen bu model Profesör Messod Daniel Beneish tarafından oluşturulan matematiksel bir modeldir ve finansal dolandırıcılık veya kazanç manipülasyonu eğilimini belirlemek için çeşitli analiz oranları ve sekiz değişkenden oluşturulmuştur (Abdul Aris vd., 2013, s.729). Değişkenler, şirketin mali tablolarındaki verilerden oluşturulur ve kazançların ne derece değiştirildiğini gösteren bir M-Skoru oluşturur. Model birçok yönden, Altman Z-Skoruna benzer, ancak iflas yerine kazanç manipülasyonunun belirlenmesine odaklanmıştır (Nwoye vd., 2013, s.644).

Beneish Modelinde; finansal bilgi manipülatörü şirketlerle kontrol şirketlerinin verileri probit analize tabi tutarak her bir değişken için katsayılar hesaplanmaktadır. Bu katsayıları kullanarak her bir işletmenin finansal bilgi manipülasyonu yapıp yapmadığı, Mi sonucunun sıfıra yakın olması halinde manipülatör değil, bire yakın olması halinde manipülatör şeklinde değerlendirmek üzere model çerçevesinde hesaplanmaktadır. Bu çerçevede Beneish Modeli aşağıdaki gibidir (Beneish, 1999, s. 26):

$$M_i = \beta_i X_i + \epsilon_i$$

$\beta_i$  = Model çerçevesinde her bir bağımsız değişken için bulunan katsayı

$X_i$  = Açıklayıcı değişkenlerin oluşturduğu matris

$\epsilon_i$  = Hata terimi

Beneish'in modelinde kullandığı 8 tane bağımsız açıklayıcı değişken aşağıdaki gibidir:

- Ticari alacaklar endeksi (DSRI),
- Brüt kar marjı endeksi (GMI),
- Aktif kalitesi endeksi (AQI),
- Amortisman giderleri endeksi (DEPI),
- Pazarlama, Satış, Dağıtım ve Genel Yönetim Giderleri endeksi (SGAI),
- Toplam Tahakkukların Toplam Varlıklara Oranı (TATA),

- Satışlardaki büyüme endeksi (SGI)
- Borçlanma yapısındaki değişmeler endeksi (LVGI)

Beneish modelinde manipülatör şirketler ve manipülasyon yapmamış şirketlere ait olan 8 adet bağımsız değişkene ilişkin verileri probit analizle incelenmiştir ve aşağıda sunulan denkleme ulaşılmıştır (Beneish; 1999, s.29):

$$M_i = -4,840 + (0.920 \cdot DSRI) + (0.528 \cdot GMI) + (0,404 \cdot AQI) + (0,892 \cdot SGI) + (0,115 \cdot DEPI) + (-0,172 \cdot SGAI) + (4,679 \cdot TATA) + (-0,327 \cdot LVGI)$$

Bu denklemin sonucunda bulunan  $M_i$  değerinin normal dağılım fonksiyonuna göre manipülasyon olasılığı değerlendirmesi aşağıdaki gibi yapılmaktadır (Wiedman,1999, s.167);

#### **Tahmini Olasılık**

#### **Ölçütler**

> 11,32%	Önemli ölçüde manipülasyon tehlikesi var
5,99% ile 11,32% arası	Manipülasyon için ciddi risk var
2,94% ile 5,99% arası	Gri Bölge: Manipülasyon olasılığı var
< 2,94%	Manipülasyona dair hiçbir kanıt yok

**Spathis Modeli:** Spathis (2002, s.185), modelini oluştururken Beneish'ten farklı olarak manipülasyonu saptamak için logistic regresyon analizine başvurmuştur. Spathis modeli, finansal bilgi manipülatörü şirketlerle kontrol şirketlerini bazı bağımsız değişkenlere (borç özsermaye oranı, satışların toplam aktiflere oranı, net karın satışlara oranı, ticari alacakların satışlara oranı, net karın aktife oranı vb.) göre logit analize tabi tutmaktadır (Bezirci ve Karahan,2015, s.219). Spathis, 2000 yılında Atina Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören 76 şirketin finansal tablo verileri ile logistic regresyon analizi yaparak, hileli finansal tabloları tespit ederken kullanılması gereken rasyoları tespit etmeye çalışmıştır. Spathis'in kullandığı Logit model aşağıdaki gibi formüle edilmektedir.

$$E(y) = \frac{\exp(b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k)}{1 + \exp(b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k)}$$

Eşitlikte bağımlı değişken olan  $E(y)$  için:

Eğer şirketin finansal tablo hilesi yaptığı varsayılıyorsa  $y=1$

Eğer şirketin finansal tablo hilesi yapmadığı varsayılıyorsa  $y=0$  değeri verilmiştir.

$b_0$ = Kesişim değeri

$b_1 + b_2 + \dots + b_k$ =Bağımsız değişkenlerin regresyon katsayısı

$x_1 + x_2 + \dots + x_k$ =Bağımsız değişkenler

Spathis'in Beneish'ten farklı olarak modelde kullandığı bağımsız değişkenler aşağıdaki gibidir.

- DEBT/EQ= Debt / Equity (Borç/Özkaynak )
- SAL/TA=Sales /Total assets (Satışlar/Toplam Aktifler)
- NP/SAL= Net Profit / Sales (Net Kar/ Satışlar)
- REC/SAL= Receivables / Sales (Alacaklar/ Satışlar)
- NP/TA= Net Profit / Total Assets (Net Kar/ Toplam Aktifler)
- WC/TA=Working Capital / Total Assets (Çalışma Sermayesi/ Toplam Aktifler)



- GP/TA= Gross Profit / Total Assets (Brüt Kar/ Toplam Aktifler)
- INV/SAL= Inventories / Total Assets (Stoklar/ Satışlar)
- TD/TA=Total Debt / Total Assets (Toplam Borç / Toplam Aktifler)
- Z= Z-Score (Altman Z- Skoru)

Spathis (2002, s.187) bu değişkenlerden; stokların satışlara oranı (INV/SAL), toplam borçların toplam aktiflere oranı (TD/TA) ve Z-Skoru'nun finansal tablolardaki manipülasyon olasılığının tespitinde önemli oranlar olduğu yönünde tespitlerde bulunmuştur.

### 3.SONUÇ

Sermaye piyasalarının gelişiminde bilgi kullanıcılarına sunulan finansal tablolar kritik öneme sahiptir. İşletme yönetiminin sorumluluğunda muhasebe standartlarına göre hazırlanan finansal tabloların gerçeğe uygun ve güvenilir olması beklenmektedir. Ancak; bu beklenti karşılanmadığında, özellikle işletme dışındaki finansal tablo kullanıcıları bilgi riskine maruz kalmaktadır. Muhasebe manipülasyonu yapılması suretiyle işletmenin durumu olduğundan daha iyi ya da daha kötü gösterilerek finansal tablo kullanıcıları yanıltılabilmektedir.

Muhasebe manipülasyonlarının tespiti için 1980'li yıllardan bu yana çeşitli modeller geliştirilmiş olmasına rağmen konu 2000'li yılların başlarından itibaren yaşanan muhasebe ve denetim skandalları ile dikkatleri çekmiştir. Hileli raporlama konusu hem yatırımcıların finansal sisteme olan güvenini hem de ülke ekonomisini etkileyebileceğinden dünyadaki akademisyenler ve araştırmacılar için popüler bir araştırma alanı haline gelmiştir. Finansal tablolarda manipülasyon yapıp yapılmadığını değerlendirmek için bazı araştırmacılar ve akademisyenler tarafından geliştirilen modeller inceleme konusu yapılan şirketlerin manipülatör olma olasılığını belirlemeye yöneliktir.

Literatürde manipülasyonların tespiti amacıyla geliştirilen modellerin uygulandığı çalışmalar incelendiğinde karma modellerin hem tahakkukları hem de finansal oranları ve endeksleri kullanarak manipülasyon olasılığını tahmin etmeye çalışması nedeniyle tahakkuk esaslı modellere oranlara daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Bu modeller özellikle finansal tabloların denetimini yapan bağımsız denetçilere, denetim sürecini planlarken büyük fayda sağlamaktadır. Bu modellerin kullanılması ile manipülatör olma olasılığı yüksek çıkan işletmeler hakkında daha fazla denetim kanıtı toplayarak daha detaylı bir denetim çalışması yapılması kaçınılmaz olacaktır. Bu modellerden elde edilen bulgular, denetçilerin mesleki bilgi ve deneyimlerini kullanarak gerçekleştirdiği denetim çalışmasında oluşturacağı denetim görüşünü destekleyici bir rol üstlenmektedir.

### KAYNAKÇA

- Ahmed, T. and Naima, J. (2016). *Detection and Analysis of Probable Earnings Manipulation by Firms in a Developing Country*, Asian Journal of Business and Accounting, 9(1), 59-81.
- Abdul Aris, N., Othman, R., Arif, S. M., Abdul Malek, M. A., ve Omar, N. (2013, June). *Fraud Detection: Benford's Law vs Beneish Model*, IEEE Symposium on Humanities, Science and Engineering Research, Penang, Malaysia, Conference Paper,726-731.
- Aren, S. (2003). *Yöneticilerin Kar Yönetimi İle İlgili Tutumları ve İMKB'de bir Uygulama*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze.
- Bekçi, İ. ve Avşargil, N. (2011). *Finansal Bilgi Manipülasyonu Yöntemlerinden Yaratıcı Muhasebe Ve Bir Uygulama*, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 13(2), 131-162.

- Beneish, M. D.(1999). *The Detecting Of Earnings Manipulation*, Financial Analysts Journal, 55(5), 24-36.
- Bezirci, M. ve Karahan, N. S. (2015). *Muhasebe Kayıt Sürecindeki Manipülasyonların Neden ve Sonuç İlişkisinin Değerlendirilmesi*, Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 15(29), 216-240.
- Bozkurt, N. (2009). *İşletmelerin Kara Deliği Hile: Çalışan Hileleri*, Alfa Yayınları, İstanbul.
- Can, A. V. (2010). *Krizin Muhasebesi ve Muhasebenin Krizi*, Mali Çözüm Dergisi, 97, 21-47.
- Chen, L. H. (2013), *Income Smoothing, Information Uncertainty, Stock Returns, And Cost Of Equity*, Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies, 16 (3), 1-34. <https://doi.org/10.1142/S0219091513500203>
- Çıtak, N. (2009). *Yaratıcı Muhasebe Hileli Finansal Raporlama mıdır?*, Mali Çözüm Dergisi, 91, 81-109.
- Dalğar, H. ve Pekin, S. (2011). *Kurumsal Yönetim İle Finansal Tablo Manipülasyonu Arasındaki İlişki: İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi'nde Yer Alan Şirketlerde Bir Araştırma*, Mali Çözüm Dergisi, 107, 19-43.
- DeAngelo, L. E. (1986). *Accounting Numbers As Market Valuation Substitutes: A Study of Management Buyouts of Public Shareholders*, The Accounting Review, 62(3), 400-420.
- Dechow, P.M., Sloan, R. G. ve Sweeney, A. P. (1995). *Detecting Earning Management*, The Accounting Review, 70(2), 193-225.
- DeFond, M. L. and Park, C. W. (1997). *Smoothing Income in Anticipation of Future Earnings*, Journal of Accounting and Economics, 23, 115-139.
- Demir, V. ve Bahadır, O. (2007). *Muhasebe Manipülasyonu - Yöntemler ve Teknikler*, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 58 (Nisan), 41-53.
- Elitaş, B. L. (2013). *Muhasebe Manipülasyonu ve Muhasebe Bilgi Kalitesine Etkisi*, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 58 (Nisan), 41-53.
- Erol, M. ve Aslan, M. (2016). *Muhasebe Manipülasyon Yöntemlerinden Agresif Muhasebe ve Bir Uygulama*, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, 16(49), 19-28.
- Fındık, H. ve Öztürk, E. (2016). *Finansal Bilgi Manipülasyonunun Beneish Modeli Yardımıyla Ölçülmesi: BIST İmalat Sanayi Üzerine Bir Araştırma*, İşletme Araştırmaları Dergisi, 8(1), 483-499.
- Fudenberg, D. and Tirole, J. (1995). *A Theory of Income and Dividend Smoothing Based on Incumbency Rents*, Journal of Political Economy, 103(1), 75-93.
- Güler S., Emgin O. ve Uçma T. (2013). *A Pragmatic Manifest for Ethics in Emerging Markets: The Prediction of Manipulation in Turkey by Using Beneish's Model*, Muhasebe ve Bilim Dünyası Dergisi, 15 (3), 149-164.
- Healy, P. M. (1985). *The Effect Of Bonus Schemes On Accounting Decisions*, Journal of Accounting and Economics, 7, 85-107.
- Jones, J. J. (1991). *Earnings Management During Import Relief Investigations*, Journal of Accounting Research, 29 (2), 193-228.

- Jones K. L., Krishnan G. V. ve Melendrez K. D. (2008). *Do Models of Discretionary Accruals Detect Actual Cases of Fraudulent and Restated Earnings? An Empirical Analysis*, Contemporary Accounting Research, 25 (2), 499-531.
- Kamal, M.E. M., Salleh, M. F. Ve Ahmed, A. (2016). *Detecting Financial Statement Fraud by Malaysian Public Listed Companies: The Reliability of the Beneish M-Score Model*, Jurnal Pengurusan, 46, 1-15.
- Kara E., Uğurlu M. ve Körpi M. (2015). *Using Beneish Model in Identifying Accounting Manipulation: An Empirical Study in BIST Manufacturing Industry Sector*, Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies, 1 (1), 21- 39.
- Kara, M. S. (2006). *Sermaye Piyasası Aracılık Faaliyetlerinde Yatırımcının Korunması*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi SBE, Ankara.
- Kara, S., Sakarya, Ş. ve Aksu, M. (2016). *Beneish Modeli İle Kazanç Manipülasyonunun Tespit Edilmesi: BIST Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Uygulama*, Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 8(2), 13-25.
- Kızıl, C., Çelik, İ. E., Akman, V. ve Şener, S. (2016). *Yaratıcı Muhasebe Yöntemleri Ve Finansal Bilgilerin Manipülasyonu: Profesyonel Muhasebe Meslek Mensupları Üzerinde Örnek Bir Uygulama*, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(1), 1-18.
- Küçükkoçoğlu, G., Keskin Benli, Y. ve Küçüksözen, C. (2007). *Finansal Bilgi Manipülasyonunun Tespitinde Yapay Sinir Ağı Modelini Kullanımı*, İMKB Dergisi, 9(36), 1-30.
- Küçüksözen, C. (2004). *Finansal Bilgi Manipülasyonu: Nedenleri, Yöntemleri, Amaçları, Teknikleri, Sonuçları Ve İMKB Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Küçüksözen, C. ve Küçükkoçoğlu, G. (2004). *Finansal Bilgi Manipülasyonu: İMKB Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma*, 1st International Accounting Conference on the Way to Convergence'de sunulan bildiri, 3-5 November, İstanbul.
- Küçüksözen, C. (2005). *Finansal Bilgi Manipülasyonu: Nedenleri, Yöntemleri, Amaçları, Teknikleri, Sonuçları ve İMKB Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma*, SPK Yayınları No: 183, Ankara.
- Mahama, M. (2015). *Detecting Corporate Fraud And Financial Distress Using The Altman And Beneish Models*, International Journal of Economics, Commerce and Management, 3(1), 1-18.
- Mavengere, K. (2015). *Predicting corporate bankruptcy and earnings manipulation using the Altman Z-score and Beneish M score. The case of Z manufacturing firm in Zimbabwe*, International Journal of Management Sciences and Business Research, 4(10), 8-14.
- Nwoye, U.J., Okoye, E. ve Oraka, A. O. (2013). *Beneish Model as Effective Complement to the Application of SAS No. 99 in the Conduct of Audit in Nigeria*, Management and Administrative Sciences Review, 2(6), 640-655.
- Ocak, M. ve Güçlü, F. C. (2014). *Muhasebe Manipülasyonu: Hile, Yaratıcı Muhasebe, Kâr ve İzlenim Yönetimine İlişkin Kavramsal Çerçeve*, Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 6(3), 123-135.

- Omar, N., Koya, R. K., Sanusi, Z. M. ve Shafie, N. A. (2014). *Financial Statement Fraud: A Case Examination Using Beneish Model and Ratio Analysis*, *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 5 ( 2), 184-186.
- Önder, Ş. ve Ağca, A. (2013). *Toplam Tahakkuk Modelleri İle Türkiye’de Kar Yönetiminin Ölçülmesi: İMKB’de yer alan İşletmeler Üzerine Ampirik Bir Çalışma*, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, EYİ Özel Sayı, 35-47.
- Paolone, F.ve Magazzino, C. (2014). *Earnings Manipulation among the Main Industrial Sectors: Evidence from Italy*, *Economia Aziendale Online*, 5(4), 253-261
- Saltoğlu, M. (2003). *Yaratıcı Muhasebede Özel Amaçlı Şirketlerin Rolü ve Enron Örneği*, *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 10(1), 107-116.
- Spathis, C. T. (2002). *Detecting false financial statements using published data: some evidence from Greece*, *Managerial Auditing Journal*, 17(4), 179-191, doi: 10.1108/02686900210424321
- Stolowy, H. and Breton, G. (2000). *A Framework For The Classification Of Accounts Manipulations*,[http://www.hec.fr/var/fre/storage/original/application/\\_456c089c66d9579417b29c15bbdc9f6.pdf](http://www.hec.fr/var/fre/storage/original/application/_456c089c66d9579417b29c15bbdc9f6.pdf) (erişim tarihi: 06.05.2017).
- Şensoy, D. (2013). *Manipülasyon; Piyasa Dolandırıcılığı Suçu, Uygulanacak Tedbirler ve Yaptırımlar*, *Ankara Barosu Dergisi*, 2013/3,371-399.
- Tarjo ve Herawati, N. (2015). *Application of Beneish M-Score Models and Data Mining to Detect Financial Fraud*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 211, 924-930.
- Tepeli, Y. ve Kayıhan, B. (2016). *Muhasebe Manipülasyonunun Beneish Modeli İle Tespit Edilmesi: Bist Gıda Maddeler Sanayi Sektöründe Bir Uygulama*, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(4), 245-264.
- Uğurlu, M. ve Sevim, Ş. (2015). *Finansal Tablolardaki Hile Riskinin Tahmin Edilmesinde Karma Modellerin Nispi Başarısı Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz*, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 65-88.
- Uyar, M. (2014). *The Impacts Of Earnings Management As An Aggressive Accounting Technique On The Accounting Data Quality*, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 75-88.
- Varıcı, İ. (2012). *Hileli Finansal Raporlama Açısından Denetçinin Sorumluluğu: İMKB’de Faaliyet Gösteren İşletmelerin Denetim Raporlarının İncelenmesi*, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 3(5), 122-144.
- Varıcı, İ. ve Er, B. (2013). *Muhasebe Manipülasyonu ve Firma Performansı İlişkisi: İMKB Uygulaması*, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 13 (1), 43-52.
- Walsh, P., Craig, R., ve Clarke, F. (1991). *Big Bath Accounting’ Using Extraordinary Items Adjustments: Australian Empirical Evidence*, *Journal of Business, Finance & Accounting*, 18(2), 173-189.
- Weidman, C. I. (1999). *Instructional Case: Detecting Earnings Manipulation*, *Issues in Accounting Education*, 14(1), 145-176.
- [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5947addb725713.63420711](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5947addb725713.63420711)(Erişim Tarihi:06.05.2017).