

Finansal Bilgi Manipülasyonunun Beneish Modeli Yardımıyla Ölçülmesi: BIST İmalat Sanayi Üzerine Bir Araştırma

*Measurement of Financial Information Manipulation with The Help of
Beneish Model: A Research on BIST Manufacturing Industry*

Hakkı FINDIK

Kırklareli Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü, Kırklareli, Türkiye
hakkifindik@klu.edu.tr

Erkan ÖZTÜRK

Kırklareli Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü, Kırklareli, Türkiye
erkan.ozturk@klu.edu.tr

Özet

Kazanç yönetimi ile ilişkili farklı bakış açılarının da etkisiyle finansal bilgi manipülasyonu son yılların kritik öneme sahip konusu olmuştur. Bilgi kullanıcılarının çıkar çatışmaları sebebiyle, finansal piyasaların önemli bir aktörü olan işletmelere ait finansal raporların manipüle edilme ihtimali bulunmaktadır. Yöneticiler, tahakkuk esaslı muhasebeleştirme esasının kendilerine sağladığı esneklik sayesinde işletmenin finansal durumunu ve finansal performansını olduğundan farklı göstererek finansal bilgi manipülasyonu uygulayabilmektedir. Bu çalışmada, Beneish Modeli kullanılarak BIST imalat sanayinde işlem gören şirketlerin finansal bilgi manipülasyonu uygulayıp uygulamadıkları ve lojistik regresyon kullanılarak herhangi bir şirketin finansal bilgi manipülasyonu yapmış olma ihtimalinin hangi değişkenlerden kaynaklandığının tespiti yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, finansal bilgi manipülasyonunun tahakkuk esasına dayalı uygulamalardan kaynaklandığı yönünde güçlü kanıt sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal bilgi manipülasyonu, Beneish modeli, Lojistik regresyon.

Abstract

The financial information manipulation has been the crucial subject of the recent years with the effect of various perspectives related to the earning management. Because of the conflicts of interest of information users, the manipulation possibility of the financial reports belonging to the businesses, which are the important actor of financial markets, is present. The managers can apply the financial information manipulation by showing the financial position and performance of business different from what they currently are thanks to the flexibility that the accrual basis of accounting provides them. In this study, the finding related to whether the businesses processing in BIST manufacturing industry have applied the financial information manipulation or not via Beneish model has been carried out. In addition to this, the finding related to which variables have effect on whether any businesses have carried

out the financial information manipulation or not by using logistic regression has been done. The obtained results show powerful evidences on behalf of the fact that the financial information manipulation has taken its source from the accrual basis of accounting.

Keywords: *Financial Information Manipulation, Beneish Model, Logistic Regression.*

1. GİRİŞ

Finansal bilgi kullanıcıları, işletmeler hakkında ihtiyaç duydukları finansal bilgilere, işletmeler tarafından hazırlanan finansal raporlar yardımıyla ulaşabilmektedir. Türkiye’de 1994’den bu yana uygulanmakta olan 1 No’lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği’ne göre hazırlanan finansal raporlarda muhasebeleştirme kriteri tahakkuk esası olarak benimsenmiştir. Bununla birlikte; vergi kanunları, muhasebe uygulamalarına kural bazlı yaklaşarak işletme yönetiminin finansal raporların oluşu üzerindeki etkisini sınırlandırmaktadır.

Halka açık firmalar, finansal raporlarında; finansal durum, finansal performans ve nakit akışlarına ilişkin mali olayları Türkiye Muhasebe/Finansal Raporlama Standartlarını (TMS/TFRS) esas alarak sunmaktadır. Muhasebe standartları, nakit akış tablosu hariç olmak üzere tahakkuk esaslı muhasebeleştirme kriterini benimsemiştir. Tahakkuk esasında, bir işletmenin finansal performansı belirlenirken; gelir, harcama, kazanç ve zararlar nakit akışının gerçekleştiği dönemde değil; bu gelir ve gider unsurlarının gerçekleştiği dönem esas alınmaktadır. Tahakkuk esası bu yönü ile, işletmelere kar üzerinde manipülasyon yapma olanağı tanımaktadır (Küçüksözen, 2005, s. 36). Bununla birlikte; muhasebe standartlarının ilke bazlı bir yaklaşıma sahip olması, muhasebe uygulamalarının subjektif kurallar ile gerçekleştirilmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla, finansal tablo kullanıcılarının ihtiyaç duydukları doğru ve güvenilir bilginin söz konusu finansal tablolardan elde edilememe riski ortaya çıkmaktadır.

Halka açık işletmelerde bağımsız denetim faaliyeti, finansal bilgi kullanıcılarına makul güvence vermek suretiyle, bilgi riskini azaltma işlevi görmektedir. Finansal tablolar bağımsız denetim raporu ile kamuoyuna sunulmaktadır. Olumlu denetçi görüşüne sahip olan finansal tabloların Türkiye Muhasebe Standartlarına uygun olarak tüm önemli yönleriyle gerçeğe uygun biçimde sunulduğu bildirilmektedir. Ancak, olumlu denetçi görüşüne sahip olan finansal tabloların bile manipüle edilmiş olma ihtimali bulunmaktadır.

Bu çalışmada; öncelikli olarak finansal bilgi manipülasyonunun tanımı ve sınırları ifade edilmeye çalışılmıştır. Ardından, finansal bilgi manipülasyonunun tespitinde kullanılan modeller tanıtılarak; bu modellerden biri olan Beneish modeli (1999) yardımıyla Borsa İstanbul imalat sanayinde işlem gören şirketlerdeki finansal bilgi manipülasyonu ihtimalinin varlığı araştırılmıştır.

2. FİNANSAL BİLGİ MANİPÜLASYONUNA GENEL BAKIŞ

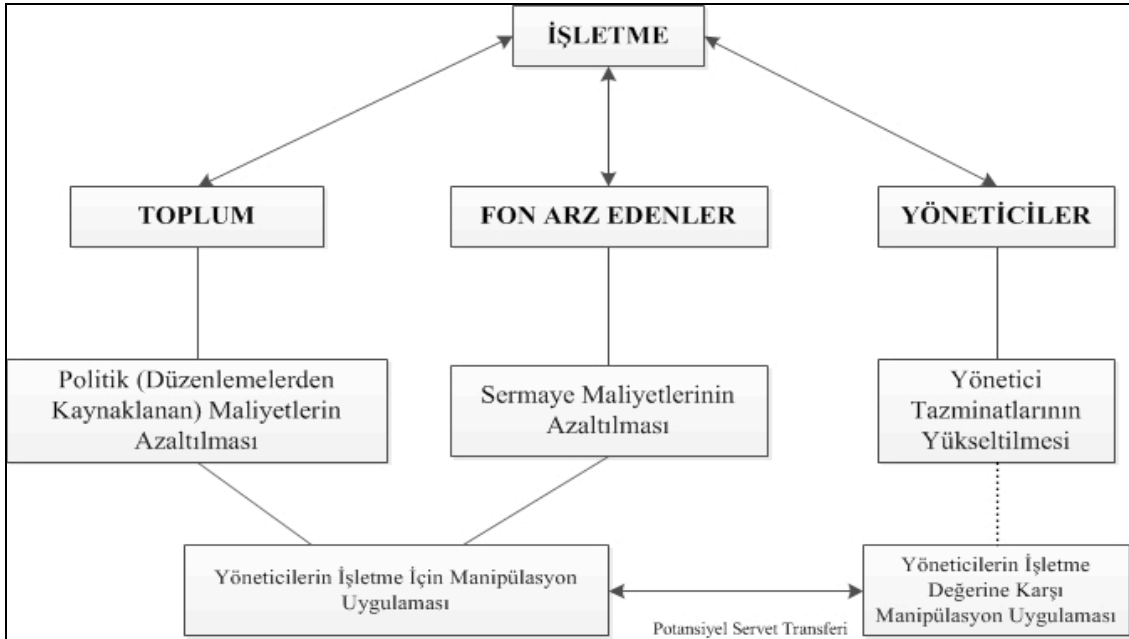
Küreselleşmenin etkisiyle ülkelerin sınırları siyasi sınır olarak kalmış olup; ekonomik sınırlar ortadan kalkarak uluslararası finansman hareketleri yaygınlaşmış ve sermaye piyasalarının gelişimine katkıda bulunmuştur. Bu değişim ve gelişim, fon arz edenler ile fon talep edenler arasında yeni bir potansiyel bakış açısı oluşturmuştur. Fon talep eden firmalar, fonları kendi firmalarına çekebilmek için ya yasaların kendilerine verdikleri ölçüde ya da yasa dışına çıkmak suretiyle finansal tablolar üzerinde

değişiklikte bulunarak finansal bilgileri manipüle etme yoluna başvurabilmektedir. Tahakkuk esası da işletme yöneticilerine hak ve yükümlülükler ile gelir ve giderler üzerinde değişiklik yapma olanağı tanımaktadır. Muhasebeyi yönlendiren genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri, muhasebe standartları ve ulusal yasal çerçeve muhasebeleştirme kriterlerinde bazı durumlarda net kurallar sunarken, bazı durumlarda ise işletme yönetimine seçim hakkı tanımıştır. Seçim haklarına örnek olarak; stok değerlemesi, karşılıklar, giderlerin ertelenmesi, varlık amortismanı, faiz giderlerinin aktifleştirilmesi, araştırma ve geliştirme giderleri ile ilgili hususlarda yöneticilerin karar alanlarına yönelik subjektif değerlendirmeler sayılabilir (Küçüksözen, 2005, ss. 24-25).

2.1. Finansal Bilgi Manipülasyonu Kavramı

Manipülasyon, Türk Dil Kurumu Sözlüğü'nde seçme, ekleme ve çıkarma yoluyla bilgileri değiştirme olarak tanımlanmıştır. Finansal bilgi manipülasyonu üzerinde genel kabul görmüş bir tanım bulunmamaktadır. Bununla birlikte, finansal bilgi manipülasyonu; işletmelerin finansal tablolarında sunulan bilgiler üzerinde, yöneticilerin istekleri ile uyumlu olması amacıyla finansal tabloların hazırlanma sürecine müdahale de bulunarak değişiklik yapması olarak tanımlanabilir. Bu değiştirme işlemi muhasebe standartları çerçevesinde veya bunun dışında da olabilir (Küçüksözen ve Küçükkoçaoğlu, 2005, s. 2).

Türkiye'de manipülasyona, daha çok yapay işlem hareketleri ile sermaye piyasası araçlarının arz ve talebini kasıtlı olarak etkileme amacıyla başvurulmaktadır. Bununla birlikte; halka açık şirketlerdeki finansal bilgi manipülasyonları, SPK'nın yapmış olduğu denetim ve incelemeler sayesinde belirlenmeye çalışılmaktadır. Bağımsız denetime tabi işletmelerde, bağımsız denetim sürecinde de finansal bilgi manipülasyonu tespit edilebilmekte olup, bu durum şartlı denetçi görüşü ile raporlanmaktadır. Bununla birlikte, SPK'nın hazırladığı haftalık bültenlerde de ne kadar finansal bilgi manipülasyonu ile karşılaşıldığına ilişkin sayılar açıklanmaktadır (Erserim ve Uçma, 2011, s. 170).



Şekil 1: Finansal Bilgi Manipülasyonunun Esasları (Dafinescu vd., 2011, s. 762.)

Şekil 1’de finansal bilgi manipülasyonunun esasları gösterilmektedir. Tabloda görüldüğü üzere, işletme üzerinde toplum, fon arz edenler ve işletme yöneticilerinin çıkar çatışmaları bulunmaktadır. Finansal bilgi manipülasyonu, toplum ve fon arz edenlerin beklentileri doğrultusunda işletmeyi daha güçlü bir finansal yapıda göstermek amacıyla yapılabilirken; yöneticilerin tazminat beklentilerine yönelik olarak işletmeye karşı da yapılabilir.

2.2. Finansal Bilgi Manipülasyonunun Amaçları

Finansal bilgi manipülasyonuna başvuran işletmelerde yatırımcılar, kredi verenler, devlet ve yöneticileri etkileyebilecek bazı amaçlar güdülmektedir. Esas amaç; yatırımcıların işletme ile ilgili algılarının pozitif şekilde oluşmasını sağlamaktır (Varıcı ve Er, 2013, s. 44). Bununla birlikte; şirketin hisse senedi fiyatını ve riskini etkilemek, işletme ile ilgilenen taraflarla ilişkileri iyi tutmak, yönetici maaşlarında artış sağlamak, firmaya fon talebini artırmak, firmanın kredi yeterlilik koşullarını düzeltmek, vergi avantajı sağlamak, politik ve hukuki açıdan risk oluşturabilecek bazı durumlardan kaçınmak gibi amaçlar finansal bilgi manipülasyonunun uygulanmasında hedeflenebilmektedir (Küçüksözen ve Küçükkoçaoğlu, 2005, s. 8).

Finansal bilgi manipülasyonu ve ilgili tarafların beklentileri ayrıntılı olarak Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Finansal Bilgi Manipülasyonundan İlgili Tarafların Beklentileri

Taraflar	Manipülasyondan Potansiyel Kazançlar
Yöneticiler	Sermaye maliyetinin azaltılması İş güvencelerinin sağlanması Tazminat ve ücretlerin sağlanması Vergi ödemelerinin azaltılması Vergi avantajlarının kazanılması Temettü dağıtımlarında süreklilik sağlanması
İlk Hissedarlar	Servetlerini artırmak
Hissedarlar	Hisselerinin piyasa değerini artırmak Sermaye maliyetini azaltmak İşlem hacmini azaltmak Çalışanların şikayetlerini kontrol altına almak
Azınlık Payları	Hisselerinin piyasa değerini artırmak
İşçiler	İşlerini güvence altına almak Ücretlerini artırmak
Tedarikçiler	Müşterilerinin bağlılığını artırmak
Müşteriler	Hizmet alımında süreklilik sağlamak İtibarı olan bir güvence sağlamak
Devlet	Vergi toplamak İşgücü sağlamak, istihdamı artırmak
Bankalar	Verdikleri kredinin geri ödenmesini sağlamak

Kaynak: Dafinescu vd., 2011, s. 764.

2.3. Finansal Bilgi Manipülasyonu Yöntemleri, Teknikleri ve Etkileri

Finansal bilgi manipülasyonu, işletmenin finansal durum, finansal performans ve nakit akış bilgilerinin gerçeğe aykırı şekilde sunulmasıdır. Bunun sonucunda finansal tablo kullanıcıları işletme hakkında yanlış izlenim edinmektedir.

2.3.1. Finansal Bilgi Manipülasyonu Yöntemleri

Finansal bilgi manipülasyonu için kazanç yönetimi, karın istikrarlı hale getirilmesi, yaratıcı muhasebe uygulamaları, agresif muhasebe ya da finansal bilgi manipülasyonu olarak bilinen yöntemler kullanılabilir (Mamo ve Aliaj, 2014, s. 55).

Mulford ve Comiskey (2002)'ye göre finansal bilgi manipülasyonu yöntemleri üç gruba ayrılmıştır:

- **Kazanç Yönetimi:** Kazanç yönetiminde, işletmenin finansal tablolarına müdahale edilerek mevcut durumun değiştirilmesi söz konusudur. Bu değiştirme işlemi özellikle kar üzerinde yoğunlaşmaktadır. Küçüksözen (2005, s. 38), kazanç yönetimine kapsamlı bir tanım getirmiştir. Kazanç yönetimi, *“bir işletmenin ekonomik performansı hakkında finansal bilgi kullanıcılarının yanıltılması veya kamuya açıklanan kazanç (kar) tutarına bağlı sözleşmeye ilişkin sonuçların etkilenmesi amacıyla, yöneticilerin finansal raporlama sürecinde aldıkları kararları veya finansal sonuçları değiştirmeleridir.”* Bu değişiklik; muhasebe bilgilerinin bilinçli ve kasıtlı olarak yanlış ya da eksik açıklanması veya hiç açıklanmaması suretiyle gerçekleştirilebilmektedir.

- **Karın İstikrarlı Hale Getirilmesi:** Kar dağıtımında bir istikrarın sağlanabilmesi amacıyla şirketin finansal görünümü daha az riskli hale getirilmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle, karın yüksek olduğu dönemlerde kar azaltılarak, karın düşük olduğu dönemlerde ise kar yükseltılarak kar üzerinde dönem ayarlaması yapılmaktadır (Bekçi ve Avşarlıgil, 2011, s. 136).

- **Diğer Finansal Bilgi Manipülasyonu:** Bu kapsamda agresif muhasebe, büyük temizlik muhasebesi, hileli finansal raporlama gibi manipülasyon çeşitleri sayılabilir.

2.3.2. Finansal Bilgi Manipülasyonu Teknikleri

Gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerin finansal bilgi manipülasyon uygulamaları iki ayrı hedefe yönelik olarak gerçekleştirilmektedir. Gelişmiş ülkelerde işletmenin finansal durumu ve performansı olduğundan daha iyi gösterilmeye çalışılmaktadır. Çünkü temel amaç işletmenin piyasa değerini maksimum edebilmek ve işletmeye maliyeti düşük fon girişlerini sağlamaktır. Oysa ki gelişmekte olan veya gelişmemiş ülkelerde finansal bilgi manipülasyonu yapmaktaki temel amaç; işletmenin vergi ödemesi nedeniyle oluşacak fon çıkışlarını azaltmak olduğundan, işletmenin finansal durumu ve performansını olduğundan daha kötü gösterilmeye çalışılmaktadır.

İşletmenin finansal durumu ve performansının olduğundan daha iyi gösterilmesine yönelik manipülasyon uygulanmasında genellikle şu iki teknik kullanılmaktadır:

- **Varlıkların ve hasılatın olduğundan yüksek gösterilmesi:** Muhasebe ilkeleri ve muhasebe standartlarının işletme yönetimine sağladığı seçenekler arasından varlıkların yüksek gösterilmesi sağlanarak veya gerçek olmayan varlıklar aktifleştirilerek işletmenin aktif değeri artırılmaktadır. Hileli finansal raporlamaya yönelik de sıkça başvurulan hayali hasılatın tanınması, hasılatın erken tanınması, kalitesi şüpheli hasılatın tanınması ve cari dönem hasılatının sonraki döneme aktarılması gibi uygulamalar da finansal bilgi manipülasyonunda kullanılan teknikler arasındadır (Mengi, 2013, s. 66).

- **Borçların ve giderlerin olduğundan düşük gösterilmesi:** İşletmenin borçları az gösterilerek, özkaynakların olduğundan daha iyi gösterilmesi esasına dayanmaktadır. Bu tekniğe ilişkin uygulamalar arasında; borçların uygun olmayan biçimde yeniden yapılandırılması, uygun olmayan karşılıkların ayrılması, pasif karşılık hesaplarının dönemler arası kaydırılması, uygun olmayan gelir tahakkuklarının muhasebeleştirilmesi, fiktif yükümlülüklerin gösterilmesi, yükümlülüklerin kaydedilme zamanlarının değiştirilmesi, işletme borçlarının ilişkili şirketlerin borcuymuş gibi gösterilmesi bulunmaktadır (Terzi, 2012, s. 77). Dönem giderlerin aktifleştirilmesi, amortisman yöntem ve sürelerinin sık sık değiştirilmesi, şerefiye değer düşüklüğü testinin yapılmaması veya eksik yapılması gibi yöntemler de giderleri olduğundan düşük göstererek işletmenin finansal durumu ve performansı olduğundan daha iyi gösterilmiş olmaktadır (Küçüksözen, 2005, s. 116-117).

2.3.3. Finansal Bilgi Manipülasyonunun Etkileri

Finansal bilgi manipülasyonu, işletme ile ilgili tarafları, ülke ekonomisini ve küresel entegre finansal sistemi etkilemektedir. Finansal bilgi manipülasyonunun en önemli sonucu, ekonomik kaynakların verimsiz alanlarda kullanılmasıdır. Bununla birlikte, finansal bilgi manipülasyonuna girilirken güdülen amaçların tersi sonuçlar doğurur.

Finansal bilgi manipülasyonunun yapıldığı belirlenirse, yatırımcıların firmalara ilgili azalacağından sermaye maliyeti artmaya başlar. Dolayısıyla; firmanın değeri azalır, finansal raporlama sistemine olan güven azalır, firmanın kredibilitesi düşer ve yönetim itibar kaybeder (Dechow, Sloan ve Sweeney, 1996, s. 5).

3. FİNANSAL BİLGİ MANİPÜLASYONU TESPİT MODELLERİ

Finansal bilgi manipülasyonunun belirlenmesinde geçmişten günümüze kadar farklı yaklaşımlar sergileyen modeller geliştirilmiştir. Bu modeller; tahakkuk esaslı modeller, karma modeller ve alternatif modeller başlıkları altında Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Finansal Bilgi Manipülasyonu Tespit Modelleri

Tahakkuk Esaslı Modeller	Karma Modeller	Alternatif Modeller
Healy Modeli (1985)	Beneish Modeli (1999)	Yapay Sinir Ağları
DeAngelo Modeli (1986)	Spathis Modeli (2002)	Regresyon Modeli
Jones Modeli (1991)	Spathis, Doumpos ve Zopounidis (2004)	Karar Ağacı Modeli
Endüstri Modeli		Genetik Algoritma
		Diskriminant Analiz

Kaynak: Küçükkocaoğlu, Benli ve Küçüksözen, 2007, s. 4-10; Küçüksözen, 2005, s. 136-143; Spathis, 2002, s. 188; Terzi, 2012, s. 188.

3.1. Tahakkuk Esaslı Modeller

Healy (1985), işletme yöneticilerini motive etmek için hedeflenen rakamlara ulaştığında ödenecek teşvik primlerini kazanmak isteyen yöneticilerin finansal bilgi manipülasyonuna başvuracağı tezinden hareket etmiştir. İşletme gelir ve giderlerinin dönemsel olarak değiştirilebilmesi amacıyla tahakkuklar kullanılarak manipülasyonun yapılabileceği öne sürülmüştür. Gelir tahakkukları artırılarak teşvik prim tutarları

artırma ve gelir tahakkukları azaltılarak da cari dönem karı üzerindeki değişikliklerin yapıldığını belirlemiştir.

DeAngelo (1986) modeli, halka açık şirketlerin piyasadaki hisse senetlerini geri almak suretiyle halka kapalı şirket statüsüne getirilmesi sırasında yöneticilerin finansal bilgi manipülasyonu yaptıkları hipotezini test etmek istemiştir. NYSE ve AMEX’de 1973-1982 döneminde işlem gören bu şekilde halka kapalı hale gelme kararı alan 64 adet şirketi esas alan çalışmada istatistiki kanıt aranmış, ancak anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Bu modelde isteğe bağlı olmayan tahakkukların tahmini periyodunun önceki dönemlerle sınırlandırılmış olması, Healy (1985) modelinden farkı olup; isteğe bağlı olmayan tahakkukları incelenen süreçte sabit tutması her iki modelin zayıf yönleri arasındadır (Küçüksözen ve Küçükkocaoğlu, 2005, s. 17-18).

Jones (1991) kazanç yönetimini belirleyebilmek için tahakkuk esaslı muhasebeleştirme üzerinde yaptığı çalışmasıyla bir model belirlemiştir. Farklı sektörlerden 23 şirketin 1980-1985 dönemindeki finansal tabloları inceleyen çalışmada isteğe bağlı olan toplam tahakkuklar esas alınmıştır (Dorrell, 2012, s. 51).

Endüstri modeli, isteğe bağlı olmayan tahakkukların bütün dönemlerde sabit olduğu varsayımını değiştirerek, biraz daha gevşetmiştir. Bu yöntemin temel dayanağı, incelemeye alınan örnek firmalar dışında aynı sektörde yer alan firmaların aktif büyüklüğüne göre ölçeklendirilerek hesaplanan tahakkuk oranlarının medyan değerlerinin kullanılmasıdır (Küçüksözen ve Küçükkocaoğlu, 2005, s. 20).

3.2. Karma Modeller

Beneish (1997, 1999) modeli, finansal tablolardaki çeşitli değişkenler kullanılarak kazanç manipülasyonunu tahmin etmek için geliştirilmiş probit modeldir. Beneish modeli, sadece isteğe bağlı tahakkukları değil, aynı zamanda kazanç yönetimini de belirlemek için kullanılan bir modeldir. Bu modelde, manipülasyon ihtimali ile seçilmiş finansal tablo bilgileri arasındaki sistematik ilişkiye yönelik bulgular sağlanmaya çalışılmaktadır (Jones, Krishnan ve Melendrez, 2008, s. 504).

Spathis (2002), finansal tablolarda uygulanan manipülasyonun belirlenebilmesi amacıyla imalat sanayiinden 38 adet manipülatör firma ve 38 adet de manipülasyon uygulamayan firma üzerinde inceleme yapmıştır. Manipülasyon uygulayan ve uygulamayan firmaların sınıflandırılmasında doğruluk oranı yüzde 84’ü aşan bir model geliştirmiştir.

Spathis, Doumpos ve Zopounidis (2004), Spathis (2002) modelindeki değişkenleri kullanarak bir fayda fonksiyonu oluşturmuştur. UTADIS metodolojisinin kullanıldığı bu yöntemde veri setinin küçüklüğü ve kapsamı eleştiriler arasındadır (Küçükkocaoğlu, Benli ve Küçüksözen, 2007, s. 7).

3.3. Alternatif Modeller

Son yıllarda matematik ve istatistik temelli yöntemlerin gelişmesine bağlı olarak finansal bilgi manipülasyonunun tespitinde yapay sinir ağları, regresyon modelleri, karar ağacı modelleri, genetik algoritmalar ve diskriminant analizi gibi modellerin de kullanılmaya başlandığı görülmektedir.

3.4. Finansal Bilgi Manipülasyonunun Tespiti Üzerine Çalışılmış Bilimsel Literatür

İşletme yöneticileri, kamuya açıkladıkları finansal raporlarda sunulan kar rakamını belirlerken, özellikle muhasebe politikalarının seçiminde kendi menfaatlerine

en faydalı olacak şekilde seçim yaptıkları 1970’li yıllardan itibaren yapılan bilimsel çalışmalarda ortaya konulmuştur.

Dechow, Sloan ve Sweeney (1996), SEC tarafından yaptırım uygulanmış işletmelerin muhasebe politikalarının seçimi, tahakkuk esaslı muhasebeleştirme ve karşılıkların tahmin edilmesini incelemiştir. Roychowdhury (2006), Dechow vd.’nin belirlediği modeli kullanarak işletmelerin finansal bilgi manipülasyonu uygulayıp uygulamadıklarını tahmin etmiştir. Beneish, Press ve Vargus (2012), teknik olarak temerrüde düşen işletme yöneticilerinin, temerrüt öncesi muhasebe ve ticari faaliyet seçimlerinin kazanç yönetimine etkisini incelemiştir. Tilden ve Janes (2012), finansal bilgi manipülasyonunu incelediği çalışmalarında Benford Kanununu kullanmıştır. Kılıç, Acar ve Coşkun (2014), bankaların kazanç yönetimi tekniklerini kullanarak finansal bilgi manipülasyonu uygulayıp uygulamadıklarını Özel Banka Modelini (Bank Specific Model) kullanarak incelemiştir. Alaryan, Haija ve MahmoudAlrabei (2014), gerçeğe uygun değer muhasebesinin finansal bilgi manipülasyonuna etkisini incelediği çalışmalarında Spathis (2002) modelini kullanmıştır.

Son zamanlarda, Beneish (1999) modelinin finansal bilgi manipülasyonunun tahmin edilebilmesi amacıyla bilimsel çalışmalarda yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Aren (2006), Küçüksözen (2005), Jones, Krishnan ve Melendrez (2008), Bekçi ve Avşarlıgil (2011), Güler, Emgin ve Uçma (2013), Varıcı ve Er (2013), Christianto ve Budiharta (2014), Kara, Uğurlu ve Körpi (2015) ve Ugochukwu, Justina ve Chukwunonso (2015) finansal bilgi manipülasyonunun tahmin edilmesinde Beneish (1999) modelini kullanmıştır.

Kantitatif karar verme teknikleri de finansal bilgi manipülasyonunun tahmin edilmesinde kullanılmaya başlanmıştır. Küçükkocaoğlu, Benli ve Küçüksözen (2007), finansal bilgi manipülasyonu yapan firmaların ortaya çıkarılmasında yapay sinir ağları yaklaşımı yöntemini kullanmıştır. Dikmen ve Küçükkocaoğlu (2010), kazanç manipülasyonunu belirlemek için üç safhalı kesik düzlem algoritmasını (CPA) matematiksel program kullanarak sınamıştır. Rahmawati vd. (2014), kurumsal sosyal sorumluluk ve gelecekteki finansal performansı arasındaki ilişkinin fiili manipülasyon uygulamalarına etkisini incelemek amacıyla en küçük kareler regresyonunu kullanmıştır. Hastuti ve Gozali (2015), finansal bilgi manipülasyonu uygulayan işletmeler tespit edildiğinde; firma değeri, kurumsal yönetim ve bağımsız denetçi görüşünü ne derecede etkilediğini ölçmek amacıyla lojistik regresyon modelini kullanmıştır.

4. BENEISH MODELİ TESTİ: BIST İMALAT SANAYİ ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Çalışmanın bu bölümünde, Borsa İstanbul imalat sanayi şirketlerinde finansal bilgi manipülasyonu ihtimalinin varlığı araştırılacaktır. Bunun için; ilk olarak, araştırma örnekleme alınan şirketlerin manipülatör olma ihtimalleri Beneish Modeli yardımıyla incelenecek; ardından, elde edilen sonuçların geçerliliği lojistik regresyon modeli ile test edilecektir.

4.1. Araştırmanın Örnekleme ve Sınırları

Araştırmanın örnekleme Borsa İstanbul imalat sanayinde işlem gören şirketlerden oluşmaktadır. Veri setinin güvenilirliği açısından bazı şirketler örneklem dışı bırakılmış; böylelikle, toplamda 91 şirketin finansal verilerine ulaşılmıştır.

Araştırmanın yapıldığı 2014 yılına ait hesaplamaların yapılabilmesi için 2013 ve 2014 yıllarına ait verilere ihtiyaç duyulmuştur. Araştırmaya dahil olan şirketlerin analizi için gereken finansal bilgiler, Kamuyu Aydınlatma Platformu resmi web sitesinden derlenmiştir. Veri analizi, SPSS istatistik paket programı 20.0 versiyonu yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

4.2. Araştırma Yöntemi Olarak Kullanılan Beneish Doğruluk Modeli

Beneish (1999) modeli, kontrol şirketleri ve manipülasyon şirketlerini aşağıda belirtilen değişkenler ışığında probit analize tabi tutarak, bağımlı değişkenlerin kullanıldığı uygun bulunan bir regresyon analizi türüdür.

$$\text{Beneish (1999) Modeli; } M_i = \beta_i X_i + \varepsilon_i$$

M_i bağımlı değişken olup, manipülasyon uygulayan işletmeler için 1, kontrol şirketleri için 0; X_i değişkenlerin oluşturduğu matris, ε_i ise hata terimi olarak kabul edilmiştir (Küçüksözen, 2005, s. 151).

Beneish (1999) modeli kapsamında belirlenen 8 adet bağımsız değişkenin hesaplanış şekli Tablo 3’de açıklanmıştır.

Tablo 3: Beneish (1999) Modeli Değişkenleri ve Manipülasyon Formülü

Bağımsız Değişken Adı	Formülü	Probit Analizdeki Çarpanı
Ticari Alacaklar Endeksi (DSRI)	$\frac{\text{Ticari Alacaklar}_t / \text{Brüt Satışlar}_t}{\text{Ticari Alacaklar}_{t-1} / \text{Brüt Satışlar}_{t-1}}$	0,920
Brüt Kar Marjı Endeksi (GMI)	$\frac{(\text{Brüt Satışlar}_{t-1} - \text{Satışların Maliyeti}_{t-1}) / \text{Brüt Satışlar}_{t-1}}{(\text{Brüt Satışlar}_t - \text{Satışların Maliyeti}_t) / \text{Brüt Satışlar}_t}$	0,528
Aktif Kalitesi Endeksi (EQI)	$\frac{(1 - \text{Dönen Var.}_t + \text{Maddi Duran Var.}_t) / \text{Varlıklar}_t}{(1 - \text{Dönen Var.}_{t-1} + \text{Maddi Duran Var.}_{t-1}) / \text{Varlıklar}_{t-1}}$	0,404
Satışlardaki Büyüme Endeksi (SGI)	$\frac{\text{Brüt Satışlar}_t}{\text{Brüt Satışlar}_{t-1}}$	0,892
Amortisman Giderleri Endeksi (DEPI)	$\frac{\text{Amortisman Gid.}_{t-1} / (\text{Amortisman Gid.}_{t-1} + \text{Maddi Duran Var.}_{t-1})}{\text{Amortisman Gid.}_t / (\text{Amortisman Gid.}_t + \text{Maddi Duran Var.}_t)}$	0,115
Paz.Sat.Dağ. ve Genel Yön.Gid.Endeksi (SGAI)	$\frac{(\text{Paz.Sat.Dağ.Gid.}_t + \text{Gen.Yön.Gid.}_t) / \text{Brüt Satışlar}_t}{(\text{Paz.Sat.Dağ.Gid.}_{t-1} + \text{Gen.Yön.Gid.}_{t-1}) / \text{Brüt Satışlar}_{t-1}}$	-0,172
Borçlanma Yapısındaki Değişim Endeksi (LVGI)	$\frac{(\text{Uzun Vad. Borçlar}_t + \text{Kısa Vad. Borçlar}_t) / \text{Toplam Var.}_t}{(\text{Uzun Vad. Borçlar}_{t-1} + \text{Kısa Vad. Borçlar}_{t-1}) / \text{Toplam Var.}_{t-1}}$	-0,327
Toplam Tahakkukların Toplam Varlıklara Oranı (TATA)	$(\Delta \text{Dön.Var.} - \Delta \text{Nakit} - \Delta \text{Kısa Vad.Yük.} - \Delta \text{Uzun Vad. Krd. Anapara Tak.ve Faiz.} - \Delta \text{Ödenecek Vergi} - \Delta \text{Dönem Amortisman Gid.}) / \text{Cari Yıl Toplam Varlıklar}$	4,679
$M_i = -4,840 + (0,920 \times \text{DSRI}) + (0,528 \times \text{GMI}) + (0,404 \times \text{EQI}) + (0,892 \times \text{SGI}) + (0,115 \times \text{DEPI}) + (-0,172 \times \text{SGAI}) + (4,679 \times \text{TATA}) + (-0,327 \times \text{LVGI})$		

Herhangi bir şirketin karşılaştırmalı en az iki yıla ilişkin finansal bilgilere göre hesaplanan yukarıdaki denklemin sonucunda bulunan M_i değeri normal dağılım fonksiyonuna göre firmanın manipülasyon uygulayıp uygulamadığını tahmin etmektedir.

Tablo 4: M_i Değerinin Yorumlanması

M_i Değeri	Finansal Bilgi Manipülasyonu Uygulanıp Uygulanmadığı
$M_i < \% 2,94$	Uygulandığına dair bulgu yoktur.
$\% 2,94 < M_i < \% 5,99$	Uygulandığına dair olasılık vardır.
$\% 5,99 < M_i < \% 11,32$	Uygulandığına dair ciddi riskler vardır.
$\% 11,32 < M_i$	Uygulandığına dair çok önemli bulgular vardır.

Kaynak: (Küçüksözen, 2005, s. 156-157)

4.3. Analiz Sonuçları

Araştırma kapsamına alınan şirketler için Beneish modeli yardımıyla M_i değerleri hesaplanmış ve elde edilen değerlerin normal dağılım gösterip göstermediği sınanmıştır. Normal dağılımın sınanması için yapılan Kolmogorov-Smirnov test istatistiği kuyruk olasılığı 0,466 olarak hesaplanmıştır. Buna göre, normallik varsayımı taşıyan sıfır hipotezinin reddedilemediği; diğer bir deyişle, 91 şirket için hesaplanan M_i değerlerinin normal dağılım özelliği gösterdiği değerlendirilmiştir.

M_i değerleri normal dağılım gösterdiğinden, hesaplanan değerler $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$ dönüşüm formülü yardımıyla standart normal dağılım değerlerine dönüştürülmüştür. M_i değerleri ve standart normal dağılım karşılığı olarak hesaplanan Z_i değerleri Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5: M_i Değerleri ve Z_i Dönüşüm Değerleri

No	M_i	Z_i	No	M_i	Z_i	No	M_i	Z_i	No	M_i	Z_i	No	M_i	Z_i
1	-2,42	0,30*	20	-3,89	-2,71	39	-2,09	0,98*	58	-1,51	2,16*	77	-2,32	0,49*
2	-2,73	-0,35	21	-2,45	0,24*	40	-1,81	1,55*	59	-2,59	-0,06	78	-2,34	0,46*
3	-2,46	0,21*	22	-2,31	0,53*	41	-2,39	0,35*	60	-3,12	-1,14	79	-2,65	-0,18
4	-2,59	-0,06	23	-2,69	-0,25	42	-2,96	-0,81	61	-3,01	-0,90	80	-2,57	-0,02
5	-2,91	-0,70	24	-1,97	1,21*	43	-3,54	-1,99	62	-2,83	-0,54	81	-2,56	0,00
6	-1,11	2,97*	25	-2,94	-0,77	44	-2,17	0,80*	63	-2,33	0,47*	82	-2,25	0,65*
7	-2,51	0,11*	26	-3,69	-2,30	45	-2,48	0,18*	64	-2,85	-0,59	83	-2,88	-0,65
8	-2,27	0,59*	27	-2,05	1,06*	46	-2,70	-0,28	65	-2,97	-0,82	84	-3,40	-1,70
9	-3,36	-1,63	28	-2,70	-0,28	47	-2,03	1,09*	66	-2,94	-0,78	85	-2,41	0,32*
10	-2,57	-0,02	29	-2,56	0,01	48	-1,96	1,24*	67	-2,91	-0,71	86	-3,58	-2,07
11	-2,39	0,37*	30	-3,59	-2,09	49	-2,68	-0,24	68	-2,27	0,61*	87	-2,73	-0,35
12	-1,94	1,28*	31	-2,19	0,76*	50	-2,54	0,05*	69	-2,18	0,79*	88	-2,61	-0,09
13	-2,73	-0,34	32	-2,58	-0,02	51	-1,78	1,60*	70	-2,43	0,28*	89	-2,77	-0,43
14	-2,50	0,13*	33	-3,93	-2,78	52	-2,71	-0,30	71	-2,02	1,12*	90	-2,70	-0,28
15	-2,44	0,25*	34	-2,24	0,66*	53	-2,54	0,04*	72	-1,87	1,43*	91	-2,47	0,20*
16	-3,19	-1,27	35	-2,89	-0,66	54	-2,40	0,34*	73	-2,60	-0,06	92		
17	-2,40	0,34*	36	-2,10	0,95*	55	-2,53	0,08*	74	-2,63	-0,14	93		
18	-2,75	-0,39	37	-2,00	1,15*	56	-2,85	-0,59	75	-2,43	0,27*	94		
19	-2,73	-0,33	38	-2,84	-0,56	57	-1,90	1,35*	76	-1,95	1,25*	95		

* Finansal bilgi manipülasyonu yapmış olma ihtimali bulunan şirketi göstermektedir.

M_i değerlerinin yorumu, standart normal dağılım değerleri üzerinden yapılacaktır. Yapılacak yorumlama, dönüşümü yapılan ve M_i değerine karşılık gelen Z_i değerlerinin 0,035’den büyük olması durumunda finansal bilgi manipülasyonunun varlığına dair kanıt oluştuğu yönünde yapılmaktadır (Bekçi ve Avşarlıgil, 2011, s. 146).

Tablo 5’den elde edilen sonuçlar incelendiğinde, analiz kapsamına alınan 91 şirketten 45’inin manipülatör olma ihtimalinin bulunduğu anlaşılmaktadır. Bu rakam, incelenen şirketlerin yaklaşık % 49’una denk gelmektedir.

Elde edilen sonuçların geçerliliğinin sınanması ve Beneish modeline dahil edilen değişkenler ile herhangi bir şirketin finansal bilgi manipülasyonu yapma olasılığı arasındaki ilişkinin açıklanabilmesi, lojistik regresyon analizi ile yapılabilmektedir. Bunun için, finansal bilgi manipülasyonu ihtimali olan şirketlere 1 ve olmayan şirketlere 0 değeri atayarak oluşturulacak yeni bir değişkenin bağımlı ve Beneish modeli değişkenlerinin açıklayıcı olarak yer aldığı bir regresyon modeli tahmin edilecektir. Ancak, elde edilmek istenen modelin açıklayıcı değişkenleri arasında var olma ihtimali bulunan herhangi bir korelasyon ilişkisi, modelin niceliksel olarak çoklu doğrusal bağlantı problemlerine sahip olmasına neden olabilmektedir (Gujarati, 1999, s. 336). Bu sebeple, elde edilecek modelde meydana gelmesi muhtemel çoklu doğrusal bağlantı probleminin engellenebilmesi için öncelikli olarak, açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisinin sınanması gerekmektedir.

Tablo 6: Açıklayıcı Değişkenler Arasındaki Pearson Korelasyon Katsayıları

	DSRI	GMI	EQI	SGI	DEPI	SGAI	LVGI	TATA
DSRI	1	-0,03 (0,76)	-0,19 (0,06)	0,08 (0,44)	0,05 (0,60)	0,15 (0,17)	0,03 (0,76)	0,04 (0,69)
GMI		1	0,16 (0,88)	-0,32* (0,00)	0,08 (0,43)	0,21 (0,05)	0,24* (0,02)	-0,14 (0,16)
EQI			1	0,05 (0,63)	-0,19 (0,07)	-0,11 (0,31)	-0,07 (0,54)	-0,19 (0,08)
SGI				1	-0,24* (0,02)	-0,41* (0,00)	-0,16 (0,14)	0,17 (0,11)
DEPI					1	0,15 (0,16)	0,27* (0,01)	-0,18 (0,08)
SGAI						1	0,05 (0,65)	-0,11 (0,31)
LVGI							1	-0,30* (0,00)
TATA								1

* 0,05 anlamlılık düzeyi için istatistiksel olarak anlamlı Pearson korelasyon değeridir.

Tablo 6’da yer alan sonuçlar incelendiğinde, SGI ve LVGI kodlu her iki değişkenin de birden fazla değişken ile korelasyon ilişkisi içerisinde oldukları sınımlanmaktadır. Bu sebeple; söz konusu iki değişken, tahmin edilecek lojistik regresyon modelinin dışında bırakılacaktır.

Tablo 7: Lojistik Regresyon Modelinin İstatistiksel Anlamlılığı

		Ki-kare	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
Adım 1	Adım	80,527	6	0,00
	Blok	80,527	6	0,00
	Model	80,527	6	0,00

Tablo 7’de tahmin edilen lojistik regresyon değerinin anlamlılığını ölçen ki-kare test istatistikleri görülmektedir. Test istatistiği anlamlılık değerleri 0,05’in altında olduğundan, modeldeki tüm değişkenlerinin sıfıra eşit olduğu şeklinde belirlenen sıfır hipotezi reddedilmektedir. Diğer bir ifade ile, model sıfırdan farklı anlamlılık düzeyinde değişkenlere sahiptir.

Tablo 8: Lojistik Regresyon Modeli Tahminlerinin Geçerliliği

Gözlem		Tahminler		
		Yok	Var	Doğru Yüzdesi
Adım 1	Manipülâtör Değil	41	5	89,1
	Manipülâtör	4	41	91,1
	Toplam Yüzde			90,1

Tablo 8’de tahmin edilen lojistik regresyon modelinin tahmin başarı skorları görülmektedir. Tablodaki değerler incelendiğinde, modelde kullanılan açıklayıcı değişkenlerin gerek manipülâtör şirketler için, gerekse manipülâtör olmayan şirketler için % 90 seviyesinde geçerli sınıflandırma yapabildiğini göstermektedir. Modelin sınıflandırma konusundaki bu başarısı, modelin geçerliliğini de gözler önüne sermektedir.

Lojistik regresyon modelinin tahmin sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo 9: Lojistik Regresyon Modeli Tahmin Sonuçları

		Katsayı	Standart Hata	Wald Test	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
Adım 1	DSRI	7,770	3,016	6,638	1	,010
	GMI	7,171	2,747	6,816	1	,009
	EQI	5,447	1,697	10,309	1	,001
	DEPI	-,984	1,654	,354	1	,552
	SGAI	-4,687	3,529	1,764	1	,184
	TATA	66,124	16,756	15,573	1	,000
	Sabit	-12,230	6,456	3,588	1	,058

Cox & Snell R-Kare= 0,59 ve Nagelkerke R-Kare= 0,78 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 9’da, tahmin edilen lojistik regresyon modeli yer almaktadır. Model, % 78 açıklama oranına sahip olmakla birlikte, DEPI ve SGAI değişkenleri dışındaki değişkenlerin Wald test istatistiğine göre 0,05 düzeyinde anlamlı oldukları görülmektedir. Buna göre model, istatistiksel olarak anlamlı değişkenleri kullanılarak aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\ln \frac{P_i}{1 - P_i} = 7,77DSRI + 7,171GMI + 5,447EQI + 66,124TATA$$

Elde edilen model tahmin sonucuna göre, BIST imalat sanayindeki herhangi bir şirketin finansal bilgi manipülasyonu yapma olasılığı ile DSRI, GMI, EQI ve TATA değişkenleri arasında pozitif bir ilişki bulunduğu anlaşılmaktadır.

5. 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 karşılanamadığında, özellikle işletme dışındaki finansal tablo kullanıcıları bilgi riskine maruz kalmaktadır. Finansal bilgi manipülasyonu yapılması suretiyle işletmenin durumu olduğundan daha iyi ya da daha kötü gösterilerek finansal tablo kullanıcıları yanıltılabilmektedir. Bu sebeplerle; bu çalışmada, Borsa İstanbul İmalat Sanayiinde işlem gören şirketlerin finansal bilgi manipülasyonunu ihtimalini belirleyebilmek için Beneish (1999) modeli kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda; 2014 yılında, araştırma kapsamına alınan 91 şirketten 45'inin finansal raporlarında finansal bilgi manipülasyonu uygulamış olma ihtimali olduğu belirlenmiştir. Belirlenen bu yüksek oran, finansal bilgi manipülasyonunun yaygınlığı konusunda önemli bir bilgi sunmaktadır.

İncelenen şirketlerin önemli bir kısmında finansal bilgi manipülasyonu ihtimalinin bulunması sebebiyle, bu ihtimal ile Beneish (1999) modeli değişkenleri arasındaki ilişkinin araştırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bunun için, herhangi bir şirketin finansal bilgi manipülasyonu uygulamış olma ihtimalinin açıklanabilmesi için uygulanan Beneish (1999) modeli değişkenlerinin açıklayıcı değişken olarak kullanıldığı bir lojistik regresyon modeli tahmin edilmiştir. Model tahmin sonuçları, ticari alacaklar endeksi (DSRI), brüt kar marjı endeksi (GMI), aktif kalitesi endeksi (EQI) ve toplam tahakkukların toplam varlıklara oranı (TATA) değişkenlerinin herhangi bir şirketin manipülatör olma ihtimali üzerinde pozitif yönde etkili olduklarını göstermiştir. Bu değişkenlerin katsayıları incelendiğinde ise, toplam tahakkukların toplam varlıklara oranı (TATA) değişkeninin en yüksek katsayıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, çalışmanın temel teziyle uyumlu olarak, tahakkuk esaslı muhasebeleştirme yaklaşımının finansal bilgi manipülasyonu aracı olarak kullanıldığına yönelik önemli bir kanıt sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Alaryan, L. A., Haija, A. A. A. ve MahmoudAlrabei A. (2014). "The Relationship between Fair Value Accounting and Presence of Manipulation in Financial Statements", *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, Vol. 4, No. 1, 221-237.
- Aren, S. (2006). "The Relationship between Stock Manipulation and Financial Report Manipulation, *Akademik Araştırmalar Dergisi*", Sayı. 30, 105-116.
- Bekçi İ. ve Avşarlıgil N. (2011). "Finansal Bilgi Manipülasyonu Yöntemlerinden Yaratıcı Muhasebe ve Bir Uygulama", *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 2011/2, 131-161.
- Beneish M. D. (1999). "The Detection of Earnings Manipulation", *Association for Investment Management and Research*, September-October, 24-36.
- Beneish M. D., Press E. ve Vargus M. E. (2012). "Insider Trading and Earnings Management in Distressed Firms", *Contemporary Accountign Research*, Vol. 29, No. 1, 191-220.

- Christianto W. ve Budiharta P. (2014). “The Effect of Earnings Manipulation with Using M-Score on Stock Return”, *Jurnal Ekonomi Akuntansi*, 1-13. <http://e-journal.uajy.ac.id/6144/1/ARTICLE%20THE%20EFFECT%20OF%20EARNINGS%20MANIPULATION%20WITH%20USING%20M.SCORE%20ON%20STOCK%20RETURN.pdf>, Erişim Tarihi: 15.01.2016.
- Dafinescu vd. (2011). “Accounts Manipulation”, *Anale Seria Ştiinte Economice*, No. 17, 761-765.
- Dechow P. M., Sloan R. G. ve Sweeney A. P. (1996). “Causes and Consequences of Earnings Manipulation: An Analysis of Firms Subject to Enforcement Actions by the SEC”, *Contemporary Accounting Research*, Vol. 13, No. 1, 1-16.
- Dikmen, B. ve Küçükkocaoğlu, G. 2010. “The Detection of Earnings Manipulation: The Three Phase Cutting Plane Algorithm Using Mathematical Programming,” *Journal of Forecasting*, Cilt. 29, Sayı.5, 442-466.
- Dorrell vd. (2012). “Financial Intelligence: People and Money Techniques to Prosecute Fraud, Corruption and Earnings Manipulation”, *United States Attorneys’ Bulletin*, Vol. 60, No. 2, 1-65.
- Erserim A. ve Uçma T. (2011). “SPK Düzenlemeleri Çerçevesinde Tespit Edilen Manipülasyonlar ve Yaptırımları Üzerine Bir İnceleme,” *Muhasebe ve Bilim Dünyası Dergisi*, 2011/1, 143-172.
- Gujarati, D. N. (1999). *Temel Ekonometri*, Çeviren: Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- 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*, 2013/3, 149-164.
- Hastuti T. D. ve Gozali I. (2015). “Manipulation Detection in Financial Statements”, *International Journal of Humanities and Management Sciences*, Vol. 3, No. 4, 222-229.
- 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*, Vol. 25, No. 2, 499-531.
- 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*, Cilt.1, Sayı.1, 21-39.
- Kılıç E. Ö., Acar G. ve Coşkun A. (2014). “Detecting Earnings Management Practises in Banks: Evidence from Turkey”, *European Journal of Economic and Political Studies*, 2014/7, 21-36.
- Küçükkocaoğlu G., Benli Y. K. ve Küçüksözen C. (2007). “Finansal Bilgi Manipülasyonunun Tespitinde Yapay Sinir Ağı Modelinin Kullanımı”, *İMKB Dergisi*, Cilt. 9, Sayı. 36, 1-23.

- Küçüksözen, C. (2005). Finansal Bilgi Manipülasyonu: Nedenleri, Yöntemleri, Amaçları, Teknikleri, Sonuçları ve İMKB Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma, SPK Yayınları No: 183, Ankara.
- Küçüksözen, C. ve Küçükkocaoğlu, K. (2005). “Finansal Bilgi Manipülasyonu: İMKB Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma”, 1st International Accounting Conference on the Way to Convergence”, Muhasebe Bilim Dünyası Bildiri Kitabı, 1-58.
- Mamo J. ve Aliaj A. (2014), “Accounting Manipulation and Its Effects in the Financial Statements of Albanian Entities”, Inerdisciplinary Journal of Research and Development, Vol. 1, No. 2, 55-60.
- Mengi, B. T. (2013). Hileli Finansal Raporlama, Beta Yayınevi, İstanbul.
- Mulford, C. W. Ve Comiskey, E. E. (2002). The Financial Numbers Game, Detecting Creative Accounting Practices, John Wiley & Sons.
- Rahmawati, Honggowati S. ve Supriyono E. (2014). “The Effect of Corporate Social Responsibility on Financial Performance with Real Manipulation as a Moderating Variable”, International Journal of Management, Economics and Social Sciences, Vol. 3, No. 2, 59-78.
- Roychowdhury S. (2006). “Earnings Management through Real Activities Manipulation”, Journal of Accounting and Economics, 2006/42, 335-370.
- Spathis C. T. (2002). “Detecting False Financial Statemenets Using Published Data: Some Evidence from Greece”, Managerial Auditing Journal, 17/4, 179-191.
- Terzi, S. (2012). Hileli Finansal Raporlama, Beta Yayınevi, İstanbul.
- Tilden C. ve Janes T. (2012), “Empirical Evidence of Financial Statement Manipulation during Economic Recessions”, Journal of Finance and Accountancy, No. 10, 1-15.
- Ugochukwu N., Justina O. N. ve Chukwunonso E. (2015). “Assessing teh Risk of Fraud in Published IFRS and Nigerian GAAP Financial Reports: A Comparative Application of the Beneish Models”, Journal of Accounting Research & Audit Practises, Vol. 14, No. 1, 21-42.
- Varıcı İ. ve Er B. (2013). “Muhasebe Manipülasyonu ve Firma Performansı İlişkisi: İMKB Uygulaması”, Ege Akademik Bakış Dergisi, Cilt. 13, Sayı. 1, 43-52.

Measurement of Financial Information Manipulation with the Help of Beneish Model: A Research on BIST Manufacturing Industry

Hakkı FINDIK

Kırklareli University

Faculty of Economics and Administrative
Sciences, Kırklareli, Turkey

hakkifindik@klu.edu.tr

Erkan ÖZTÜRK

Kırklareli University

Faculty of Economics and Administrative
Sciences, Kırklareli, Turkey

erkan.ozturk@klu.edu.tr

Extensive Summary

Introduction

Financial reports which are provided by publicly traded firms are arranged on an accrual basis except the cash flow statement. According to the accrual-based accounting, the financial position and the financial performance of the business is determined by the period that income and expense factors occurred. This aspect of the accrual-based approach offers an opportunity to make financial information manipulation. However, businesses that follow the international accounting standards can also use the subjective evaluations caused by the principle-based accounting implementations as a tool for accounting manipulation.

In this study, the financial data of 91 manufacturing industry's companies traded on the Istanbul Stock Exchange is used. The studying aims at determining the possibility of these companies doing financial manipulation. The study has tried to obtain more information about the source of the possibility of the financial information manipulation.

Methodology

The Beneish model (1999) is used as a research method. Eight independent variables have been determined for this model. The Beneish Model provides information about the possibility that a company has applied the accounting manipulation in a specific period. Variables of the model are as follows:

- Days' Sales in Receivables Index (DSRI)
- Gross Margin Index (GMI)
- Asset Quality Index (AQI)
- Sales Growth Index (SGI)
- Depreciation Index (DEPI)
- Sales, General and Administrative Expenses Index (SGAI)
- Leverage Index (LVGI)
- Total Accruals to Total Assets (TATA)

These eight variables are transferred to the following model and thus a value that provides information of the possibility about the existence of manipulation is obtained.

$$M_i = -4,840 + (0,920 \times DSRI) + (0,528 \times GMI) + (0,404 \times AQI) + (0,892 \times SGI) + (0,115 \times DEPI) + (-0,172 \times SGAI) + (4,679 \times TATA) + (-0,327 \times LVGI)$$

In this study, M_i values are calculated with the help of the Beneish Model for each company examined. After, these values are tested for compliance with the normal distribution. Since, it is determined that the M_i values comply with the normal distribution, these values are transformed to standard normal distribution Z_i values. Analyzing the results, it is assessed that the companies of which standard normal distribution transfer values are greater than 0,035 have the possibility of doing accounting manipulation.

In the next step of the study, the validity of the findings is tested with the help of the logistic regression model. Besides; the effect of Beneish model variables on the possibility of accounting manipulation of any company is also investigated.

Findings and Discussions

As a result of this study, in 2014, it is determined that 45 of 91 companies have the possibility of doing financial information manipulation in their financial reports. This result is also analyzed with the Logistic Regression Model. Consequently, it is determined that the results are estimated correctly approximately by the level of 90%.

While applying the Logistic Regression Model, the variables that cause multicollinearity problem have been removed from the Beneish model (1999). Thus, the Logistic Regression Model has been estimated with six variables.

Model's estimated results are as follows:

		Coefficient	Standard Error	Wald Test	Degree of Freedom	Significance Level
Step 1	DSRI	7,770	3,016	6,638	1	,010
	GMI	7,171	2,747	6,816	1	,009
	EQI	5,447	1,697	10,309	1	,001
	DEPI	-,984	1,654	,354	1	,552
	SGAI	-4,687	3,529	1,764	1	,184
	TATA	66,124	16,756	15,573	1	,000
	Sabit	-12,230	6,456	3,588	1	,058
Cox & Snell R-Square= 0,59 ve Nagelkerke R-Square= 0,78						

The variables that are statistically not significant have been discarded from the model. Final model is formed to be able to do coefficient review as follows:

$$\ln P_i/(1-P_i) = 7,77DSRI + 7,171GMI + 5,447EQI + 66,124TATA$$

According to results of the Logistic Regression Model; it is determined that the variables of “days’ sales in receivables index” (DSRI), “gross margin index” (GMI), “asset quality index” (AQI) and “total accruals to total assets” (TATA) have positive effects on the possibility of doing accounting manipulation for any company. In addition to this; it is also determined that total accruals to total assets (TATA) variable has highest impact compared to the other exa