

Finansal Bilgi Manipülasyonunun Beneish 2013 Modeli Kullanılarak Tespit Edilmesi: Borsa İstanbul Teknoloji Sektöründe Bir Uygulama

Detection of Financial Information Manipulation Using Beneish 2013 Model: An Application in Borsa Istanbul Technology Sector

İbrahim ATEŞ

Bilim Uzmanı, Öğretmen, ibrahimates245@gmail.com

Keremcan KIRCALI

kircalikeremcan70@gmail.com

Esra DENİZ

esradnz10@icloud.com

Cemre BORA

boracemre65@gmail.com

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş 10 Şubat 2025

Düzeltilme Geliş 14 Mayıs 2025

Kabul 29 Haziran 2025

Anahtar Kelimeler:

Manipülasyon, Beneish, Teknoloji,

Borsa

© 2025 PESA Tüm hakları saklıdır

ÖZET

Yapılan bu araştırmanın amacı, Borsa İstanbul'da Teknoloji Sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimallerini tespit etmektir. Araştırmanın örneklemini Borsa İstanbul'da Teknoloji Sektöründe faaliyet gösteren otuz dokuz (39) firma oluşturmaktadır. Bu firmaların 2021 ve 2022 dönemini kapsayan iki (2) yıllık mali tablolarında finansal bilgi manipülasyon durumlarının tespitinde Beneish 2013 modeli kullanılmıştır. Analiz işlemi kullanılan firmaların mali tabloları Kamuyu Aydınlatma Platformundan (KAP) elde edilmiştir. Ulaşılan mali verilerin toplamda sekiz (8) endeks değeri hesaplanmış ve Mi Score denklemi kullanılarak analiz işlemi gerçekleştirilmiştir. Analiz işlemi sonucunda yirmi (20) firmanın finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimalinin yüksek, on dokuz (19) firmanın ise finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimalinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimali yüksek firmaların hangi endekslerde manipülasyon yaptıklarının tespit edilmesi amacıyla SPSS 24.0 programı kullanılarak istatistiksel analiz işlemi gerçekleştirilmiştir. Analiz işlemi sonucunda firmaların Satışlardaki Büyüme Endeksi (SBE) ile Tahakkuk Aktif Oranı (TAO) kalemlerinde (endekslerinde) finansal bilgi manipülasyonu gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 10 February 2025

Received in revised form 14 May 2025

Accepted 29 June 2025

Keywords:

Manipulation, Beneish, Technology,

Stock Exchange

© 2025 PESA All rights reserved

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the probability of financial information manipulation of the firms operating in the Technology Sector in Borsa Istanbul. The sample of the research consists of thirty-nine (39) companies operating in the Technology Sector in Borsa Istanbul. The Beneish 2013 model was used to determine the financial information manipulation situations in the financial statements of these companies for two (2) years covering the period 2021 and 2022. The financial statements of the companies used in the analysis process were obtained from the Public Disclosure Platform (PDP). A total of eight (8) index values of the financial data obtained were calculated and the analysis process was carried out using the Mi Score equation. As a result of the analysis process, it was determined that twenty (20) firms have a high probability of financial information manipulation and nineteen (19) firms have a low probability of financial information manipulation. In order to determine in which indices the firms with a high probability of financial information manipulation manipulated, statistical analysis was carried out using SPSS 24.0 software. As a result of the analysis process, it was determined that the firms performed financial information manipulation in the items (indices) of Sales Growth Index (SBE) and Accrual Asset Ratio (AAR).

GİRİŞ

Toplumda yer alan bireylerin tümü elde ettikleri gelirlerin (kazançların) belirli bir bölümünü temel (zorunlu) ihtiyaçlarını karşılamak üzere kullanmaktadırlar. Temel (zorunlu) ihtiyaçlar karşılandıktan sonra bireyler, ellerinde kalan gelirlerini (kazançlarını) tasarruf olarak değerlendirmek suretiyle yatırım kararı almaktadırlar (Caner, 2019). Buradan hareketle yatırım kavramı; bireylerin gerçekleştirmiş olduğu cari harcamalar, aile üyelerinin eğitim ve öğretim faaliyetlerine ilişkin giderleri ve emeklilik gibi ileriki dönemlerde tüm ihtiyaçlarını eksiksiz biçimde karşılamak ve mevcut duruma göre daha fazla harcanabilir bir gelire sahip olabilmek amacıyla cari tüketimin azaltılması sonucu elde edilen tasarruf olarak tanımlanabilir (Yılmaz, 2001). Tasarruf sahibi bireyler genel olarak yatırım sürecinde sermaye değerini yükseltecek finansal yatırım araçlarına yönelmekte ve bu yatırım sürecinde mevcut enflasyon oranının üzerinde getiri sağlayacak yatırım araçlarını tercih etmektedirler (Armağan, 2007). Yatırım kararlarının alınması ve uygulanması sonucunda kar ile birlikte zarar etme durumunun da söz konusu olmasından dolayı, bireysel yatırımcıların harekete geçerek bir finansal araç için yatırım kararı almaları oldukça zor bir durum olarak ifade edilebilir. Bireylerin tasarruf değerlerinin mevcut imkanlar doğrultusunda en doğru biçimde kullanılarak değerlendirilmesi ve bunun sonucunda devamlılık arz eden, enflasyon oranının üzerinde getiri sağlayan bir yatırım aracının belirlenmesi önem arz etmekte ve bu yatırım aracının belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Caner, 2019). Bireysel yatırımcıların tasarruflarını yatırıma dönüştürmelerinde değerlendirebilecekleri pek çok yatırım aracı alternatifleri bulunmaktadır. Bu yatırım araçlarından bir tanesi de günümüzde pek çok kesim tarafından tercih edilen hisse senetleri diğer ismiyle pay senetleridir (Akın, 2009). Hisse (pay) senetleri genel olarak, yatırımcıların şirketlerin sermayelerine katılımını resmileştiren, pay sahiplerine oy, temettü, rüçhan, bilgi edinme gibi çeşitli haklar sağlayan bir menkul kıymet olarak tanımlanabilir (Ertuna, 1991). Sermaye piyasası yatırım araçları kapsamında yer alan hisse senetleri en riskli yatırım aracı olarak değerlendirilmekte ve iktisadi gelişmelere en hızlı şekilde tepki vermektedir. Hisse senetlerinin fiyatları genel olarak yatırımcıların kazanç ile birlikte nakit akış hedeflerini yansıtmakta ve bu durum genel ekonomik performansı etkilemektedir (Albeni ve Demir, 2005). Hisse senetlerine yatırım yapmak isteyen bireysel yatırımcılar şirketlerin finansal (mali) tablolarından yararlanarak, çeşitli analiz tekniklerini kullanmak suretiyle yatırım kararları almaktadırlar. Şirketlerin finansal (mali) tablolarından yararlanılarak hisse senedine yatırım kararları alınmasında etkili olan ve kullanılan yatay analiz, dikey analiz ve rasyo analizi gibi pek çok finansal analiz tekniği bulunmaktadır. Finansal yönden piyasaların doğru işlemesi ve bireysel yatırımcıların doğru hisse senedi yatırımı gerçekleştirebilmeleri amacıyla gerekli olan güven ortamının oluşturulması ve mali (finansal) tablolardaki bilgilerin potansiyel yatırımcılara tarafsız ve güvenilir bir şekilde sunulması büyük önem arz etmektedir. Ancak şirket yöneticileri ya da yüksek paya sahip hissedarlar çeşitli dönemlerde kendi çıkarları doğrultusunda hareket ederek mali (finansal) tablolarında finansal bilgi manipülasyonları yaparak yatırımcıları yanlış yönlendirmekte ve yatırım kararlarını etkileyebilmektedirler. Şirket yöneticileri de aynı zamanda şirketin belirlemiş olduğu hedeflere ulaşması, daha iyi mali performans sergilemesi amacıyla mali (finansal) tablolarda manipülatif uygulamalar gerçekleştirebilmektedir. Böylece şirketin karlılık durumu mali (finansal) tablolarda mevcut durumdan farklı yansıtılmakta, ilgili tablolar kullanılarak yapılan analiz işlemleri sonucunda da doğru bilgiye ulaşılamamaktadır. Mali (finansal) tabloların şirketin mevcut (gerçek) durumunu yansıtmaması bireysel yatırımcıların zarara uğramasına, yanlış yatırım kararları dolayısıyla fonların atıl (verimsiz) alanlarda değerlendirilmesine neden olmaktadır. Bunun sonucunda da ekonomide kaynak israfı ile karşı karşıya kalınmaktadır. Genel olarak finansal bilgi manipülasyonunu şu şekilde tanımlamak mümkündür: Çeşitli sebeplerle şirketlerin ticari faaliyetlerinin muhasebeleştirme sürecine müdahale edilerek mali (finansal) tablo ve raporlarında sunulan bilgilerin gerçeği yansıtmayacak şekilde veya finansal verilerin bireysel yatırımcıları yönlendirme amacıyla değiştirilmesidir (Çelik, 2016).

Genel olarak finansal bilgi manipülasyonu, pay (hisse senedi) piyasasında firmaya ilişkin bakış açısını olumlu hale getirmek, firma yöneticilerinin primlerini yükseltmek, çeşitli cezalardan kaçınmak firmanın ihtiyaç duyduğu finansman maliyetlerini düşürmek amacıyla gerçekleştirilmektedir (Hodges, 2018). Firma yöneticilerine pay (hisse) senetlerine dayalı prim ve ücretlendirme uygulamaları manipülatif uygulamalar açısından fırsat yaratmaktadır. Özellikle pay (hisse) senedi opsiyonu bulunan yöneticiler için sistemin sağlamış olduğu yüksek kazanç imkânı, yöneticilerin manipülatif uygulamalar yoluyla pay (hisse) fiyatını yükseltmek amacıyla etik açıdan kabul edilemeyecek uygulamalar gerçekleştirmelerine neden olmaktadır (Kurt vd., 2019). Manipülasyonlar, firmalara, pay (hisse) sahipleri ile genel olarak toplumun mali piyasalara olan güvenini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Beasley vd., 2010). Pay (hisse) senetlerine yatırım yapacak bireyleri bilinçli bir biçimde yanlış yönlendiren bu uygulamalar önemli düzeyde mali ve sosyal sonuçlara neden olmakta ve ülkeler düzeyinde birtakım iktisadi sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (Kim, 2016).

Finansal bilgi manipülasyonunun gerçekleştirilmesinde, karın istikrarlı hale getirilmesi, agresif muhasebe, kar yönetimi, büyük temizlik muhasebesi gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (Yavuzarslan, 2021; Çelik, 2016). Genel olarak literatürde ifade edilen bu sınıflandırma ve kullanılan bu teknikler yaratıcı muhasebe uygulamaları başlığında değerlendirilebilmektedir (Stolowy ve Breton, 2004). Bu uygulamalar, muhasebe biliminin ilkeleri ile standartlarını uygulayan ancak ilgili standartlar çerçevesinde ulaşılmak istenen amaç kapsamının dışında kalan, finansal bilgileri kullanan mevcut ve potansiyel yatırımcılara firmanın mali yapısını reel durumundan farklı yansıtan ve genel olarak yasal sınırlar çerçevesinde gerçekleştirilen faaliyetler bütünüdür (Bhasin, 2016). Yaratıcı muhasebe uygulamaları kapsamında muhasebe sisteminin ve ilgili yasaların esnekliklerinden yararlanmak suretiyle gerçekleştirilen finansal bilgi manipülasyonunun gerçekleştirilmesinde temelde dört (4) yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler; firma gelirinin artırılması, maliyetlerin düşürülmesi, firma varlıklarının artırılması ve firma borçlarının azaltılması şeklinde ifade edilebilir (Jones, 2011).

Mali (finansal) raporların finansal bilgi manipülasyonuna uğrama riskini azaltmak ya da mali (finansal) tablolarda finansal bilgi manipülasyonunu tespit etmeye yönelik çeşitli denetim yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemler incelendiğinde, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) ile bağımsız denetim firmalarının çalışmaları ön plana çıkmaktadır. Gerçekleştirilen bağımsız denetim faaliyetleri sayesinde şirketlerin finansal bilgilerini kullanarak yatırım kararı alan bireysel yatırımcılara, mali (finansal) tabloların muhasebe ilke ve standartlarına uygun bir şekilde düzenlendiği yönünde belirli bir düzeyde güvence verilmektedir. Mali (finansal) tablolar ile ilgili düzenlenen olumlu denetim raporu sayesinde elde edilen bilgilerin önemli düzeyde reel durumu yansıttığı ifade edilebilir. Fakat, bu mali tablolarında finansal bilgi manipülasyonuna uğrama olasılığı bulunmaktadır. Özellikle günümüzde meydana gelen teknolojik gelişmeler ile birlikte bu ve buna benzer ihtimallerin arttığını söylemek mümkündür. Finansal bilgi manipülasyonunun temelinde kasıtlı yönlendirmelerle mevcut durumu farklı gösterme söz konusu olmakta ve bu eylemler bireysel hisse senedi yatırımcılarını bilinçli olarak yanıltmaya, yanlış yatırım kararları almalarına sebep olmaktadır (Güner ve Kurnaz, 2020). Bu sebeple finansal bilgi manipülasyonunun tespit edilmesine yönelik olarak literatürde kabul görmüş ve kullanılan çeşitli modeller bulunmaktadır. Bu modeller Tablo 1’de gösterilmiştir (Spathis, 2002):

Tablo 1: Finansal Bilgi Manipülasyonu Tespit Modelleri

Tahakkuk Esaslı Modeller	Karma Modeller	Alternatif Modeller
Healy Modeli	Beneish Modeli	Yapay Sinir Ağları
DeAngelo Modeli	Spathis Modeli	Genetik Algoritma
Jones Modeli	Spathis, Doumpos ve Zopounidis Modeli	Regresyon Modeli
Endüstri Modeli		Karar Ağacı Modeli
		Diskriminant Analizi

Kaynak: (Spathis, 2002).

Genel olarak değerlendirildiğinde, çeşitli yöntemler kullanılarak gerçekleştirilebilen finansal bilgi manipülasyonu, zamana ve şartlara göre şekil değiştirmekte ve çeşitlilik arz eden işlemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Genel olarak muhasebe ilke ve standartlarındaki boşluk ve esnekliklerden yararlanılarak yatırımcıları yanıltmaya yönelik bilgiler ortaya çıkmaktadır. İlgili ilke ve standartlardaki esnekliklerden yararlanılarak gerçekleştirilen çeşitli düzenlemeler, mevcut muhasebe politikalarının ayrıntılı bir şekilde düzenlenmemiş olması ve şirket yöneticilerinin mevcut düzenlemelerdeki boşluklardan yararlanarak finansal bilgi üretmeleri manipülasyon için bulunmaz bir fırsat yaratmaktadır (Çıtak, 2007). Finansal bilgi manipülasyonu ile, şirketlerin net değerleri ile birlikte özkaynaklarının artması sonucunda şirket performanslarının daha iyi bir görünüme sahip olmasına, şirketin hisse senedi değerlerinin yükselmesine ya da mevcut ortakların kar paylarının artmasına ve böylece şirketin istikrarlı bir görünüm kazanmasına neden olacaktır (Tarhan Mengi, 2013). Literatürde şirketlerin finansal bilgi manipülasyonlarının tespit edilmesine yönelik Beneish Modeli kullanılarak yapılan çalışmalar şunlardır:

Güner ve Kurnaz (2020) çalışmalarında, hisseleri Borsa İstanbul'da Kimya, Petrol, Plastik Sektöründe işlem gören firmaların mali tablolarında muhasebe manipülasyon durumlarının belirlenmesi amacıyla Beneish TR modeli ile 26 şirketin kullanılarak Mi değerleri hesaplanmıştır. Araştırmada incelenen şirketlerden iki şirketin uç değerlere sahip olmasından dolayı kapsam dışı bırakıldığı görülmüştür. Çalışmanın sonucunda 7 şirketin muhasebe manipülasyonu yaptığına dair herhangi bir bulgunun olmadığı, 3 şirketin manipülasyon gerçekleştirebileceklerine dair bir ihtimalin olduğu, 6 şirketin manipülasyon gerçekleştirdiklerine dair ciddi kanıtların olduğu ve son olarak 8 şirketin ise manipülasyon gerçekleştirdiklerine dair çok ciddi kanıtların bulunduğu tespit edilmiştir.

Ünver Kiracı ve Şengül Çelikay (2020) çalışmalarında, hisse senetleri BIST imalat sektöründe işlem gören şirketleri finansal manipülasyon yöntemi olan büyük temizlik muhasebesi uygulamasının yapıp yapılmadığının tespit edilmesi amacıyla Beneish TR modeli ile 2017-2018 yıllarındaki mali veriler kullanılarak 178 şirketin manipülasyon katsayıları hesaplanmıştır. Araştırma sonucunda, büyük temizlik muhasebesi temelli finansal bilgi manipülasyonunun varlığına ilişkin veriler tespit edilmiştir.

Toplu, Calayoğlu ve Azaltun (2021) çalışmalarında, finansal bilgi manipülasyonunda Beneish modelinin nasıl kullanılacağına açıklamak amacıyla Beneish 1999 modeli kullanılarak BIST'te işlem gören 104 şirketin finansal bilgi manipülasyonları hesaplanmıştır. Araştırma sonucunda BIST'te işlem gören 104 şirketin %94'ünün çeşitli düzeylerde finansal bilgi manipülasyonu yapma olasılıkları olduğu tespit edilmiştir.

Günlük (2023) çalışmasında Borsa İstanbul'da Gıda, İçecek ve Tütün Sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2017-2020 dönemlerinde mali raporlarında muhasebe manipülasyonu yapma durumlarını Beneish Modeli ile tespit etmek amacıyla analiz işlemi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda 2017-2020 faaliyet döneminde 25 şirketten 5 tanesinde manipülasyon ihtimali olmadığı, 20 şirketin ise manipülasyon yapma ihtimalinin bulunduğu tespit edilmiştir. Manipülasyon yapma ihtimali bulunan şirketlerin ise bu manipülasyonları, satışlardaki büyüme, amortisman (yıpranma payı) gideri, pazarlama satış dağıtım ve genel yönetim giderleri ile ticari alacaklar kalemlerinde gerçekleştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmada ise yatırım kavramı, hisse senedi, finansal bilgi manipülasyonu ve Beneish 2013 modelinin teorik açıklamalarına yer verilmiştir. Finansal bilgi manipülasyonunun tespit edilmesinde kullanılan modellerden biri olan Beneish 2013 modeli kullanılarak BIST Teknoloji Sektöründeki firmaların finansal tablolarında manipülasyon yapma ihtimallerinin hesaplanması amaçlanmıştır. Yapılan literatür taraması sonucunda benzer çalışmalarda genel olarak Beneish 1999 ve Beneish TR modellerinin kullanıldığı ve teknoloji sektörünün bu kapsamda araştırmaya dahil edilmediği görülmüştür. Bu çalışmada ise Beneish 2013 modeli kullanılarak BIST Teknoloji Sektörü araştırma kapsamına alınmıştır.

1. Araştırma Yöntemi

Araştırmanın bu bölümünde Borsa İstanbul'da (BIST) Teknoloji Sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2021-2022 dönemini kapsayan finansal bilgi manipülasyon durumlarının (ihtimallerinin) tespit edilmesinde kullanılan Beneish 2013 modeline ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Araştırmada ilk olarak teknoloji sektöründeki 39 firmanın finansal bilgi manipülasyon durumlarının (ihtimallerinin) tespit edilmesinde Beneish 2013 modelinde yer alan 8 endeks belirlenmiştir. Bu endeksler; satışlardaki büyüme, ticari alacaklar, brüt kâr marjı, aktif kalitesi, tahakkuk aktif oranı, amortisman gideri, pazarlama, satış, dağıtım ve genel yönetim giderleri ile borçlanma endekslerinden oluşmaktadır. Finansal bilgi manipülasyon durumunun (ihtimalinin) tespit edilmesinde firmaların mali (finansal) tabloları olan; finansal durum (bilanço), kar veya zarar ve diğer kapsamlı gelir ile nakit akım tabloları kullanılmıştır. Endeks değerlerinin formülleri Microsoft Excel programında oluşturularak hesaplama işlemi gerçekleştirilmiş ve ilgili endeks verileri elde edilmiştir. Elde edilen endeks verilerinin skorlarının tespit edilmesi amacıyla Mi Skor denklemi ile hesaplama işlemi gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan Mi Skorları Beneish 2013 modelinde belirlenen -1,78 eşik değerine göre kıyaslama yapılarak finansal bilgi manipülasyon durumlarına (ihtimallerine) ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında yer alan firmaların mali (finansal) verileri/tableları Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) internet sitesinden elde edilmiştir. Borsa İstanbul'da (BIST) Teknoloji Sektöründe faaliyet gösteren firmaların unvan ve adları araştırmada doğrudan kullanılmayarak F1, F2, F3...F39 şeklinde kodlarla ifade edilmiştir. Araştırmada kullanılan endekslere ve Mi Skor denklemine ilişkin ayrıntılı bilgilere yine bu bölümde yer verilmiştir.

Finansal bilgi manipülasyonlarının tespit edilmesine yönelik geliştirilen ve literatüre önemli düzeyde katkı sağlayan araştırmacılarından biri de M.D. Beneish'tir. İlk olarak 1997 yılında geliştirilen bu yöntem 1999 yılında yeniden düzenlenmiş ve son olarak 2013 yılında yeniden revize edilerek son şekli verilmiştir (Ünver Kiracı, 2019). Beneish'in şirketlerin mevcut durumunu yansıtmayan işlemlerden kaynaklanan finansal bilgi manipülasyonunu tespit etmek amacıyla kullandığı çeşitli değişkenler, mali (finansal) tablolardaki kalemlerin birbirlerine oranlanması suretiyle hesaplanmaktadır (Korkmaz, 2019). Bu modelde finansal bilgi manipülasyon olasılıklarının tespit edilmesinde şirketlerin ardışık iki faaliyet yılına ait finansal tablolarının karşılaştırılması olarak incelenmesi yeterlidir (Küçüksözen, 2004). Beneish modeli aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir (Beneish, 1999):

$$M_i = \beta_i X_i + \epsilon_i \quad (1)$$

M_i: Bağımlı Değişken

β_i = Model çerçevesinde her bir bağımsız değişken için bulunan katsayı

X_i = Bağımsız Değişken

ε_i = Hata terimi

Beneish modelinde finansal bilgi manipülatörü olan şirketler ile kontrol şirketlerinin verileri probit analize tabi tutularak her bir değişken için katsayılar hesaplanmaktadır. İlgili katsayılar kullanılarak her bir şirketin finansal bilgi manipülasyon durumları (ihtimalleri) Mi skor değerine göre belirlenmektedir (Beneish 1999). Beneish araştırmasında ulaşılmış olduğu probit regresyon sonuçlarını standart bir karşılaştırma parametresine dönüştürebilmek amacıyla Z testi işlemi gerçekleştirerek şirketlerin manipülasyon durumlarının (ihtimallerinin) belirlenmesinde kullanılan eşik değerini tespit etmiştir. Beneish modelinde kullanılan eşik değeri -1,78'dir. Bu modelde toplamda 8 bağımsız değişken (endeks) kullanılmaktadır. Beneish modelinde kullanılan bu değişkenler (endeksler) ve formülleri şunlardır (Beneish vd., 2013):

1) Satışlardaki Büyüme Endeksi (SBE)

Satışlardaki büyüme endeksi genel olarak şirketlerin satış işlemlerindeki büyümeyi ölçmektedir. Süreç içerisinde şirketlerin borç ve özkaynak yapıları ile kaynak ihtiyaçlarının ortaya çıkması durumu şirket yöneticileri üzerinde satışların artırılması şeklinde bir baskı durumu yaratmaktadır. Böyle bir durumda satışları artış gösteren şirketlerin finansal bilgi

manipülasyonuna başvurma olasılığını arttırmaktadır. Satışlardaki büyüme endeksi aşağıda yer alan formül ile hesaplanmaktadır (Beneish, 1999):

$$\text{Satışlardaki Büyüme Endeksi (SBE)} = \frac{\text{Brüt Satışlar}_t}{\text{Brüt Satışlar}_{(t-1)}}$$

2) Ticari Alacaklar Endeksi (TAE)

Ticari alacaklar endeksi, şirketin satışlarındaki artışlardan kaynaklanan ve buna bağlı olarak ticari alacaklarındaki tutarsızlıkları tespit etmekte ve şirketin faaliyet dönemleri arasındaki değişimin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Ticari alacaklar endeksi aşağıda yer alan formül ile hesaplanmaktadır (Beneish, 1999):

$$\text{Ticari Alacaklar Endeksi (TAE)} = \frac{\text{Ticari Alacaklar}_t / \text{Brüt Satışlar}_t}{\text{Ticari Alacaklar}_{(t-1)} / \text{Brüt Satışlar}_{(t-1)}}$$

3) Brüt Kar Marjı Endeksi (BKME)

Brüt kâr marjı endeksi, şirketin dönem sonlarındaki kar marjlarındaki azalma durumlarından hareketle elde etmiş oldukları kazançlarda manipülasyon durumlarını (ihtimallerini) tespit etmekte kullanılmaktadır. Brüt kâr marjı endeksi aşağıda yer alan formül ile hesaplanmaktadır (Beneish, 1999):

$$\text{Brüt Kar Marjı Endeksi (BKME)} = \frac{(\text{Brüt Satışlar}_{(t-1)} - \text{Satışların Maliyeti}_{(t-1)}) / \text{Brüt Satışlar}_{(t-1)}}{(\text{Brüt Satışlar}_t - \text{Satışların Maliyeti}_t) / \text{Brüt Satışlar}_t}$$

4) Aktif Kalitesi Endeksi (AKE)

Bu endeks, bilançoda yer alan aktif toplamındaki, dönen varlıklar ile maddi duran varlıklar kapsamı dışında diğer tüm duran varlıklardaki bir önceki döneme göre gerçekleşen değişim durumunu göstermektedir. Aktif kalitesi endeksi aşağıda yer alan formül ile hesaplanmaktadır (Beneish, 1999):

$$\text{Aktif Kalitesi Endeksi (AKE)} = \frac{1 - (\text{Dönen Varlıklar}_t + \text{MDV}_t) / \text{Toplam Aktifler}_t}{1 - (\text{Dönen Varlıklar}_{(t-1)} + \text{MDV}_{(t-1)}) / \text{Toplam Aktifler}_{(t-1)}}$$

5) Tahakkuk Aktif Oranı (TAO)

Tahakkukların aktif oranı, şirketlerin borç/alacak durumları ile gelir ve gider kalemlerinde tahakkuk esas kapsamında meydana gelen farklılığı tespit etmektedir. Tahakkuk aktif oranı aşağıda yer alan formül ile hesaplanmaktadır (Beneish, 1999):

$$\text{Tahakkuk Aktif Oranı (TAO)} = \frac{(\text{Faaliyet Karı}_t - \text{Faaliyetlerden Sağlanan Nakit}_t)}{\text{Toplam Aktifler}_{(t-1)}}$$

6) Amortisman Gideri Endeksi (AGE)

Bu endeks, finansal bilgi manipülasyon yöntemi olarak amortisman (yıpranma payı) tutarlarında meydana gelen azalmayı tespit etmek amacıyla kullanılmaktadır. Amortisman gideri endeksi aşağıda yer alan formül ile hesaplanmaktadır (Beneish, 1999):

$$\text{Amortisman Gideri Endeksi (AGE)} = \frac{\text{Amortisman Gideri}_{(t-1)} / (\text{Amortisman Gideri}_{(t-1)} + \text{MDV}_{(t-1)})}{(\text{Dönen Varlıklar}_{t+1} + \text{MDV}_t) / \text{Toplam Aktifler}_t}$$

7) Pazarlama, Satış, Dağıtım ve Genel Yönetim Giderleri Endeksi (PSDE)

Bu endeks, şirketlerin genel yönetim ve pazarlama, satış, dağıtım giderlerinde meydana gelen verimsizliklerin ve buna bağlı olarak ortaya çıkabilecek finansal bilgi manipülasyonunun tespit edilmesinde kullanılır. Pazarlama, satış, dağıtım ve genel yönetim giderleri endeksi aşağıda yer alan formül ile hesaplanmaktadır (Beneish, 1999):

$$\text{Pazarlama, Satış, Dağıtım ve Genel Yön. Gid. Endeksi (PSDE)} = \frac{(\text{PSDG}_{t+1} + \text{GYG}_t) / \text{Brüt Satışlar}_t}{(\text{PSDG}_{(t-1)} + \text{GYG}_{(t-1)}) / \text{Brüt Satışlar}_{(t-1)}}$$

8) Borçlanma Endeksi (BOE)

Bu endeks, şirketlerin kazançlarında finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimali olan borç yapılarındaki değişimi ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Borçlanma endeksi aşağıda yer alan formül ile hesaplanmaktadır (Beneish, 1999):

$$\text{Borçlanma Endeksi (BOE)} = \frac{(\text{UVYK}_t + \text{KVKK}_t) / \text{Toplam Aktifler}_t}{(\text{UVYK}_{(t-1)} + \text{KVKK}_{(t-1)}) / \text{Toplam Aktifler}_{(t-1)}}$$

Şirketlerin mali (finansal) tablolarında finansal bilgi manipülasyonu yapma durumlarını (ihtimallerini) tespit etmeyi amaçlayan ve toplamda sekiz (8) değişkenden oluşan, Beneish tarafından probit regresyon analizine tabi tutulmak suretiyle geliştirilmiş olan Mi Score denklemi aşağıdaki gibidir (Korkmaz, 2019):

$$Mi = -4.840 + (0,920 * TAE) + (0,528 * BKME) + (0,404 * AKE) + (0,892 * SBE) + (0,115 * AGE) + (-0,172 * PSDE) + (4,679 * TAO) + (-0,327 * BOE) \quad (2)$$

Beneish 2013 modelinde, Mi Score denklemi kullanılarak hesaplanan skorlar için belirlenen eşik değeri -1,78 olarak belirlenmiştir. Bu modelde, belirlenen eşik değerinden daha yüksek değerlere sahip şirketlerin finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimallerinin daha yüksek, -1,78 eşik değerinden daha düşük değerlere sahip şirketlerin ise finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimallerinin daha düşük olduğu kabul edilmektedir. Beneish 2013 modeli sadece şirketlerin finansal bilgi manipülasyon durumlarını (ihtimallerini) belirlemek amacıyla kullanılmaktadır (Beneish vd., 2013).

Analiz işlemi gerçekleştirilen firmaların istatistiksel olarak doğru sonuç vermesi ve finansal bilgi manipülasyonu gerçekleştirme ihtimali yüksek firmaların kalemleri (endeksleri) arasında anlamlı farklılık durumlarının belirlenmesi amacıyla normallik testi uygulanması gerekmektedir. Normallik testi sonucunda ilgili verilerin normal dağılım göstermesi halinde parametrik testlerin, normal dağılım göstermemesi durumunda ise non-parametrik testlerin yapılması gerekmektedir. İlgili verilerin normallik testi Shapiro-Wilk ya da Kolmogorov Smirnov testleri yardımıyla anlaşılmaktadır. Veri seti 29'dan daha düşük olduğu durumlarda Shapiro Wilk'e göre, veri setinin 30'un üzerinde olması durumunda ise Kolmogorov Smirnov'a göre değerlendirme yapılması gerekmektedir (Kalaycı, 2010). Araştırmada 0,05 anlamlılık düzeyinde normal dağılım göstermeyen veri setleri için non-parametrik testlerden Mann Whitney U testi kullanılabilir (Kartal, 2006).

Bu araştırmada Borsa İstanbul (BIST) Teknoloji Sektöründe faaliyet gösteren 39 firma analiz kapsamına alınarak, finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimalleri hesaplanmış ve elde edilen veriler istatistiksel olarak SPSS 24.0 programı kullanılarak incelenmiştir. Veri setinin 39 olmasından dolayı normallik testi Kolmogorov-Smirnov'a göre değerlendirilerek veri setinin (0,05 anlamlılık düzeyinde) normal dağılım göstermediği görülmüş ve ilgili veriler non-parametrik testlerden biri olan Mann Whitney U testi uygulanarak analiz edilmiştir.

2. Bulgular

Borsa İstanbul (BIST) Teknoloji sektöründe faaliyet gösteren 39 firmanın paylaştıkları 2021-2022 dönemi mali (finansal) tablolarından elde edilen veriler kullanılarak ilk olarak firmaların endeks değerleri hesaplanmış ve elde edilen bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

Grafik 1: Firmaların Endeks Değerleri

Firma Kodu	Endeksler							
	SBE	TAE	BKME	AKE	TAO	AGE	PSDE	BOE
F ₁	1,742	1,052	2,150	-0,851	0,072	1,055	3,100	5,014
F ₂	2,241	0,952	6,688	-1,000	0,010	1,898	2,032	3,647
F ₃	1,996	2,024	2,895	-1,000	0,512	8,187	1,158	2,224
F ₄	2,843	0,581	3,369	-0,898	-0,108	1,651	2,858	6,876
F ₅	1,751	0,886	8,051	-0,160	0,195	3,295	2,352	4,981
F ₆	1,994	0,549	4,354	0,642	0,394	1,252	1,981	3,252
F ₇	2,360	0,821	1,557	0,573	0,605	5,202	8,259	2,419
F ₈	2,735	0,930	2,258	-0,684	0,300	4,747	2,584	9,279
F ₉	1,215	0,957	4,063	-1,037	-0,079	2,865	3,387	2,761
F ₁₀	1,728	0,563	5,604	0,963	0,750	1,633	1,697	5,612
F ₁₁	3,653	0,865	2,838	-0,930	0,474	2,893	2,697	2,565
F ₁₂	10,669	0,000	2,416	-1,000	2,155	3,218	7,393	3,171
F ₁₃	1,499	1,382	7,978	-1,160	-0,072	1,107	2,402	3,047
F ₁₄	2,161	1,981	9,389	-0,988	-0,018	6,818	3,781	9,549
F ₁₅	1,757	0,870	7,738	-0,843	0,300	2,847	3,124	2,700
F ₁₆	2,425	0,942	1,097	0,127	-0,027	1,366	7,884	3,762
F ₁₇	1,910	0,671	1,605	-0,973	0,002	5,335	5,168	1,981
F ₁₈	1,477	0,729	6,416	-0,090	0,037	9,857	2,217	8,656
F ₁₉	2,103	0,970	8,384	-0,721	0,434	9,421	-1,289	3,012
F ₂₀	1,862	0,790	4,104	-0,283	0,155	2,560	1,379	4,239
F ₂₁	1,655	1,077	7,664	-0,698	2,089	7,784	2,096	1,287
F ₂₂	2,010	0,577	4,041	0,123	-0,232	2,618	1,671	2,509
F ₂₃	1,515	0,864	4,773	-0,763	0,378	4,055	1,238	8,539
F ₂₄	1,514	0,927	1,699	-0,007	-0,372	7,752	4,722	1,487
F ₂₅	3,681	0,843	3,075	0,028	0,251	2,904	2,030	1,404

F ₂₆	3,654	2,716	5,240	0,498	0,314	9,577	2,801	1,792
F ₂₇	1,717	0,421	6,145	0,414	-0,125	3,546	2,170	6,310
F ₂₈	1,746	0,828	7,665	-0,623	-0,009	3,419	1,564	7,477
F ₂₉	1,642	0,687	3,869	-1,000	-0,181	1,038	-7,105	3,107
F ₃₀	1,681	0,213	2,587	-0,670	0,432	1,554	2,842	6,265
F ₃₁	0,652	1,592	1,991	-0,874	0,032	1,026	6,875	9,019
F ₃₂	1,728	0,993	1,048	0,924	0,218	1,112	3,657	1,535
F ₃₃	1,412	0,862	1,874	-0,812	1,147	1,605	1,576	5,551
F ₃₄	1,622	0,704	3,206	-0,476	-0,198	2,052	9,548	1,527
F ₃₅	3,060	1,827	3,316	-0,827	0,109	2,921	5,910	1,036
F ₃₆	1,220	0,538	2,497	-0,607	0,327	3,116	3,575	6,097
F ₃₇	1,455	0,940	6,412	-0,804	-0,034	3,356	1,342	4,513
F ₃₈	2,088	0,896	1,320	-0,586	1,818	1,010	7,406	2,095
F ₃₉	1,626	0,107	3,208	-0,993	0,207	1,544	1,043	6,600

Grafik 1 incelendiğinde teknoloji sektöründeki firmaların; Satışlardaki Büyüme Endeksi (SBE), Ticari Alacaklar Endeksi (TAE), Brüt Kâr Marjı Endeksi (BKME), Aktif Kalitesi Endeksi (AKE), Tahakkuk Aktif Oranı (TAO), Amortisman Gideri Endeksi (AGE), Pazarlama, Satış, Dağıtım ve Genel Yönetim Giderleri Endeksi (PSDE) ve Borçlanma Endeksi (BOE) olmak üzere toplamda 8 endeks değerine ait bulguların yer aldığı görülmektedir.

Firmaların finansal bilgi manipülasyonu yapma durumlarının belirlenebilmesi için ilgili endeks verileri Beneish tarafından geliştirilen probit regresyon denklemi ile hesaplanarak elde edilen Mi Score değerleri -1,78 eşik değerine göre değerlendirilerek Grafik 2'de sunulmuştur.

Grafik 2: Firmaların Mi Score Değerleri ve Manipülasyon Durumları

Firma Kodu	Mi Score	Manipülasyon Durumu
F ₁	-2,322	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₂	-2,317	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₃	0,795	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₄	-2,639	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₅	-1,609	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₆	-0,447	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₇	1,085	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₈	-0,415	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₉	-3,668	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₁₀	1,119	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₁₁	1,060	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₁₂	14,358	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₁₃	-3,040	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₁₄	-1,576	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₁₅	-1,407	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₁₆	-1,884	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.

F ₁₇	-2,900	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₁₈	-2,713	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₁₉	-0,329	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₂₀	-1,838	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₂₁	7,125	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₂₂	-3,553	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₂₃	-1,229	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₂₄	-4,382	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₂₅	0,405	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₂₆	2,590	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₂₇	-3,337	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₂₈	-2,818	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₂₉	-3,994	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₃₀	-1,392	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₃₁	-2,995	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₃₂	-0,986	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₃₃	2,256	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₃₄	-3,864	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₃₅	-0,251	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₃₆	-1,967	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₃₇	-3,161	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.
F ₃₈	6,119	Manipülasyon yapma ihtimali yüksek.
F ₃₉	-2,719	Manipülasyon yapma ihtimali düşük.

Grafik 2 incelendiğinde, firmaların 2021-2022 faaliyet dönemine ilişkin mali (finansal) tablolarında finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimali yüksek 20 (F₃, F₅, F₆, F₇, F₈, F₁₀, F₁₁, F₁₂, F₁₄, F₁₅, F₁₉, F₂₁, F₂₃, F₂₅, F₂₆, F₃₀, F₃₂, F₃₃, F₃₅, F₃₈), firmanın olduğu, finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimali düşük firma sayısının ise 19 (F₁, F₂, F₄, F₉, F₁₃, F₁₆, F₁₇, F₁₈, F₂₀, F₂₂, F₂₄, F₂₇, F₂₈, F₂₉, F₃₁, F₃₄, F₃₆, F₃₇, F₃₉) olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamında firmaların 2021-2022 dönemlerinde mali (finansal) tablolarının hangi kalemleri (endeksleri) üzerinden finansal bilgi manipülasyonu gerçekleştirdiklerini tespit etmek amacıyla ilgili endeks değerleri SPSS 24.0 istatistik programında normallik testine tabi tutularak elde edilen test sonuçları Grafik 3'te sunulmuştur.

Grafik 3: Endeks Değerlerinin Normallik Testi Sonuçları

Endeksler	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro -Wilk
Satışlardaki Büyüme Endeksi (SBE)	0,000	0,000
Ticari Alacaklar Endeksi (TAE)	0,000	0,000
Brüt Kar Marjı Endeksi (BKME)	0,023	0,009
Aktif Kalitesi Endeksi (AKE)	0,000	0,000
Tahakkuk Aktif Oranı (TAO)	0,000	0,000
Amortisman Gideri Endeksi (AGE)	0,000	0,000
Pazarlama, Satış, Dağıtım ve Genel Yönetim Giderleri Endeksi (PSDE)	0,001	0,000
Borçlanma Endeksi (BOE)	0,006	0,004

Grafik 3 incelendiğinde Beneish modelinde yer alan endeks değerlerinin tamamının normallik testi sonuçlarının 0,05 anlamlılık düzeyinde küçük olduğu ve normal dağılım göstermediği görülmektedir.

Normal dağılım sonuçları elde edilmediği için ilgili verilere parametrik testlerin uygulanması mümkün değildir. Bu sebeple ilgili verilere non-parametrik testlerden biri olan Mann Whitney U Testinin uygulanması amacıyla “manipülasyon yapma ihtimali yüksek firmalar (1)” ve “manipülasyon yapma ihtimali düşük firmalar (0)” olmak üzere bağımsız 2 (iki) grup oluşturularak Grafik 4’te sunulmuştur.

Grafik 4: Non-Parametrik Test Grupları

Gruplar	
Manipülasyon Yapma İhtimali Yüksek Firmalar (1)	Manipülasyon Yapma İhtimali Düşük Firmalar (0)
20	19

Grafik 4 incelendiğinde manipülasyon yapma ihtimali yüksek firmaların “1”, manipülasyon yapma ihtimali düşük firmaların ise “0” olacak şekilde gruplara ayrıldığı görülmektedir. Ayrıca manipülasyon yapma ihtimali yüksek grupta 20 firmanın, manipülasyon yapma ihtimali düşük grupta ise 19 firmanın yer aldığı tespit edilmiştir.

Firmaların manipülasyon yapma ihtimallerine göre endeks değerlerinin ortalamaları alınarak elde edilen bulgular Grafik 5’te sunulmuştur.

Grafik 5: Endeks Değerlerinin Ortalamaları

Endeksler	Manipülasyon Yapma İhtimali Yüksek Firmalar	Manipülasyon Yapma İhtimali Düşük Firmalar
SBE	2,6690	1,7062
TAE	1,0375	0,8093
BKME	4,3190	4,1159
AKE	-0,3527	-0,5795
TAO	0,6428	-0,0313
AGE	4,1017	3,0084

PSDE	3,1646	2,9385
BOE	3,9134	4,6646

Grafik 5 incelendiğinde manipülasyon yapma ihtimali yüksek firmalar ile manipülasyon yapma ihtimali düşük firmalara ait toplamda 8 (sekiz) endeks değerine ait ortalamaların yer aldığı görülmektedir.

Hesaplanan endeks değerleri arasında anlamlı bir farklılık durumunun belirlenebilmesi ve buna bağlı olarak hangi kalemlerde finansal bilgi manipülasyonu gerçekleştirildiğinin tespit edilmesi amacıyla SPSS 24.0 programında gerçekleştirilen Mann Whitney U Testi sonucunda elde edilen veriler Grafik 6'da sunulmuştur.

Grafik 6: Endeks Değerlerinin Mann Whitney U Testi Sonuçları

Değerler	Endeksler							
	SBE	TAE	BKME	AKE	TAO	AGE	PSDE	BOE
Z	-2,698	-1,152	-0,028	-1,153	-4,805	1,292	0,056	1,321
p	0,006	0,249	0,978	0,249	0,000	0,196	0,955	0,187

* $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde anlamlıdır.

Grafik 6 incelendiğinde Mann Whitney U testi sonucunda elde edilen verilere göre bağımsız iki grup arasında Satışlardaki Büyüme Endeksi (SBE)'nde istatistiki olarak ($0,006$; $p < 0,05$) ve Tahakkuk Aktif Oranı (TAO)'nda istatistiki olarak ($0,000$; $p < 0,05$) anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Grafik 6'da yer alan diğer endeks değerleri olan; Ticari Alacaklar Endeksi (TAE), Brüt Kar Marjı Endeksi (BKME), Aktif Kalitesi Endeksi (AKE), Amortisman Gideri Endeksi (AGE), Pazarlama, Satış, Dağıtım ve Genel Yönetim Giderleri Endeksi (PSDE) ve Borçlanma Endeksi (BOE) incelendiğinde ($p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde) anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Finansal bilgi, firmaların dönem içerisinde kayıt altına aldığı ve sınıflandırarak rapor halinde kullanıcılara sunduğu veri olarak tanımlanmaktadır. Finansal bilgi manipülasyonu ise, firmaların dönem içerisinde gerçekleştirmiş olduğu faaliyetler sonucunda mevcut finansal bilgilerine firma yöneticilerinin istekleri doğrultusunda müdahale edilerek objektif olmayan bir şekilde finansal bilgi kullanıcılarına sunulmasıdır. Bu tür manipülatif uygulamalar sonucunda mali (finansal) tabloların şeffaflığı ortadan kalkmakta ve güvensizlik ortamı oluşmaktadır. Firmaların manipülatif uygulamalara neden olan etkenler incelendiğinde; pay (hisse) senetleri yatırımlarından daha fazla gelir sağlama, sermaye maliyetlerini olduğundan farklı gösterme, yönetim kademesinde yer alan yöneticilerin gelirlerini yüksek gösterme ve vergi ödemelerinde firmaya yönelik fayda sağlama amaçları olduğu görülmektedir. Finansal bilgi manipülasyonu, tasarruflarını sermaye piyasası yatırım araçlarından biri olan pay (hisse) senetlerine yatırım yapan özellikle bireysel yatırımcıların yanlış yönlendirilmesine ve buna bağlı olarak hatalı yatırım kararları alınmasına neden olmaktadır. Finansal bilgi manipülasyonunun yaygın hale geldiği piyasalarda ülke ekonomilerini olumsuz yönde etkileyebilecek seviyede iktisadi krizler meydana gelebilmektedir. Bu sebeple tasarrufların yatırım araçlarında özellikle pay (hisse) senedinde değerlendirilmesi kararı alınırken firmaların mali (finansal) tabloları detaylı araştırma ve inceleme yapılarak incelenmeli ve buna bağlı olarak yatırım kararı alınmalıdır (Güzgü, 2022). Finansal bilgi manipülasyonlarını tespit etmek amacıyla uluslararası literatürde yer alan çeşitli araştırma ve istatistiksel modeller geliştirilmiştir (Ünver Kiracı, 2019). Geliştirilen bu modellerden bir tanesi de Beneish

Modelidir. Bu modelde firmaların mali (finansal) tablolarında yer alan kalemlerdeki veriler kullanılarak 8 (sekiz) endeks değeri hesaplanmakta ve her bir endeks için hesaplanan katsayılar kullanılarak Mi Score denklemi ile analiz işlemi gerçekleştirilmektedir. Analiz işlemi sonucunda elde edilen veriler -1,78 eşit değerine göre değerlendirilerek firmaların manipülasyon yapma durumları tespit edilmektedir (Güner ve Kurnaz, 2020).

Yapılan bu çalışmada, finansal bilgi manipülasyonu tespit modellerinden biri olan Beneish 2013 modeli kullanılarak Borsa İstanbul'da (BIST) Teknoloji Sektöründe işlem gören otuz dokuz (39) firmanın finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimallerinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Beneish modelinde yer alan ve sekiz (8) endeks (SBE, TAE, BKME, AKE, TAO, AGE, PSDE ve BOE) değerinin hesaplanmasında kullanılan veriler firmaların Kamuyu Aydınlatma Platformunda (KAP) yer alan 2021 ve 2022 yıllarını kapsayan dönemlerdeki finansal durum tabloları (bilanço), kar veya zarar ve diğer kapsamlı gelir tabloları ile nakit akım tablolarından elde edilmiştir. Teknoloji Sektöründe yer alan firmaların manipülasyon yapma ihtimallerinin tespit edilmesinde sekiz (8) endeks değeri ile hesaplanan veriler Mi Score denklemi kullanılarak Microsoft Excel Programında analiz işlemi gerçekleştirilmiş ve -1,78 eşik değeri baz alınarak her bir firma için manipülasyon durumları değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimali yüksek 20 (F3, F5, F6, F7, F8, F10, F11, F12, F14, F15, F19, F21, F23, F25, F26, F30, F32, F33, F35, F38), firmanın olduğu, finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimali düşük firma sayısının ise 19 (F1, F2, F4, F9, F13, F16, F17, F18, F20, F22, F24, F27, F28, F29, F31, F34, F36, F37, F39) olduğu tespit edilmiştir. Firmaların hangi kalemlerinde (endekslerinde) finansal bilgi manipülasyonu gerçekleştirme ihtimalinin tespit edilmesi amacıyla endeks değerleri SPSS 24.0 programı kullanılarak normallik testi uygulanmış ve 0.05 anlamlılık düzeyinde normal dağılım sergilemedikleri sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada “finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimali yüksek firmalar (1)”, “finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimali düşük firmalar ise (0)” olacak şekilde gruplara ayrılarak Mann Whitney U testi uygulanmıştır. Mann Whitney U testi sonuçlarına göre belirlenen iki grup arasında Satışlardaki Büyüme Endeksi (SBE)'nde (0,006; $p < 0,05$) ve Tahakkuk Aktif Oranı (TAO)'nda (0,000; $p < 0,05$) istatistiki olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. İncelenen diğer endeks değerlerinde (TAE, BKME, AKE, AGE, PSDE, BOE) anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu durum finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimali yüksek firmaların Satışlardaki Büyüme Endeksi (SBE) ve Tahakkuk Aktif Oranı (TAO) kalemleri (endeksleri) üzerinden finansal bilgi manipülasyonu gerçekleştirdikleri sonucunu vermektedir.

Savcı (2023) yapmış olduğu çalışmasında, Borsa İstanbul'da Teknoloji Sektöründeki 16 şirketin 2018-2021 dönemini kapsayan finansal tablolar aracılığıyla şirketlerin manipülasyon durumlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan finansal tablolar Kamuyu Aydınlatma Platformundan (KAP) elde edilerek Beneish Modelinin Türkiye uyarlaması olan Beneish TR modeli kullanılarak Microsoft Excel ve IBM SPSS Statistics programları kullanılarak analiz işlemi gerçekleştirilmiştir. Analiz işlemi sonucunda 2018-2021 döneminde 9 şirketin manipülasyon ihtimalinin bulunduğu ve Stokların Brüt Satışlara Oranı (SSE) endeksinde anomali olduğu tespit edilmiştir.

Bu bağlamda Savcı'nın (2023) çalışmasında elde ettiği sonuçlar ile çalışmamız neticesinde elde edilen sonuçlar çelişmektedir. Araştırmalarda kullanılan sektörlerin aynı olmasına rağmen farklı sonuçlara ulaşılmasının sebebi olarak; araştırmalarda farklı dönemlerin baz alınması ve Beneish modellerinin farklı olması gösterilebilir.

Yapılan literatür araştırmasında Beneish modeli kullanılarak pek çok finansal bilgi manipülasyonu tespit çalışmasının yapıldığı, ancak genel olarak bu araştırmalarda Beneish 1997, Beneish 1999 ve Beneish TR modellerinin kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte finansal bilgi manipülasyonu tespit çalışmalarında Beneish 2013 modeli kullanılarak teknoloji sektörünün analiz edilmediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise finansal bilgi manipülasyonu tespit modellerinden Beneish 2013 modeli kullanılarak teknoloji sektöründeki firmaların finansal bilgi manipülasyonu yapma ihtimalleri ve hangi kalemlerde (endekslerde) manipülasyon işlemi yaptıkları analiz edilerek tespit edilmiştir. Böylece Borsa İstanbul'da

(BIST) Teknoloji Sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal bilgi manipülasyon ihtimalleri tespit edilerek finansal bilgi kullanıcılarından biri olan bireysel yatırımcıların hisse senedi yatırım kararı verme aşamasında yararlanabilecekleri yeni bir veri elde edilmiştir. Araştırmamızda en güncel finansal bilgi manipülasyonu tespit modeli olan Beneish 2013 modelinin kullanılarak teknoloji sektörünün 2021-2022 dönemlerine ait mali (finansal) verileri ile yapılan analiz işlemi neticesinde elde edilen sonuçların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Araştırma sonucunda firmaların finansal bilgi manipülasyon ihtimallerine ilişkin elde edilen veriler doğrudan doğruya bir yatırım tavsiyesi olarak değerlendirilmemelidir.

KAYNAKÇA

- Akın, H. (2009). Menkul Kıymet Portföy Yatırımlarında Davranışsal Finans Yönteminin Kullanılması Ve Bir Uygulama Örneği [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Albeni, M. ve Demir, Y. (2005). Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı). Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (14), 1-18.
- Armağan, S. (2007). Kar Dağıtım Politikalarının Bireysel Yatırımcı Kararları Üzerine Etkileri Ve Bir Uygulama [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Beasley, M.S., Carcello, J.V., Hermanson, D.R. ve Neal, T.L. (2010). Fraudulent financial reporting: 1998-2007, an analysis of U.S. public companies. The Committee of Sponsoring Organizations of The Treadway Commission.
- Beneish, M. D. (1999). The Detection Of Earnings Manipulation. Financial Analysis Journal, 55 (5), 24-36. <https://doi.org/10.2469/faj.v55.n5.2296>
- Beneish, M. D., Lee, C. M. and Nichols, D. C. (2013). Earnings Manipulation And Expected Returns. Financial Analysts Journal, 69(2), 57-82. <https://doi.org/10.2469/faj.v69.n2.1>
- Bhasin, M. (2016). Survey Of Creative Accounting Practices: An Empirical Study. Wulfenia Journal, 23 (1), 143-162.
- Caner, A. E. (2019). Bireysel Yatırımcıların Yatırım Kararını Etkileyen Faktörler [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Çaç Üniversitesi.
- Çelik, K. (2016). Finansal Bilgi Manipülasyonu Ve Manipülasyon Tespitine Yönelik BIST'te Bir Uygulama [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hitit Üniversitesi.
- Çıtak, N. (2007). Hileli Mali Raporlamada Yaratıcı Muhasebe Ve Bir Uygulama [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Ertuna, İ. Ö. (1991). Yatırım ve Portföy Analizi: Bilgisayar Uygulama Örnekleri. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Güner, M. ve Kurnaz, E. (2020). Muhasebe Manipülasyonunun Beneish Modeli Yardımıyla Ölçülmesi: BIST Kimya, Petrol Endeksi Şirketleri Üzerine Bir Araştırma. Muhasebe Ve Vergi Uygulamaları Dergisi, 13 (2), 195-214. <https://doi.org/10.29067/muvu.626834>
- Günlük, M. (2023). Muhasebe Manipülasyonlarının Beneish Modeli İle Tespit Edilmesi: Borsa İstanbul (BIST) Gıda, İçecek Ve Tütün Alt Sektöründe Bir Uygulama. Muhasebe Ve Denetime Bakış Dergisi, 23 (69), 365-386. <https://doi.org/10.55322/mdbakis.1210331>
- Güzgü, A. (2022). Finansal Tablolar Manipülasyonlarının Beneish Modeli İle Değerlendirilmesi [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi.
- Hodges, R. (2018). How Might Harmonization Influence The Future Prevalence Of Public Sector Creative Accounting? Tékhne, Special Issue, 3-14. <http://dx.doi.org/10.2478/tekhne-2019-0001>
- Jones, M. J. (2011). Creative Accounting, Fraud and International Accounting Scandals. A John Wiley and Sons Ltd.
- Kalaycı, Ş. (2010). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri (5.Baskı). Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kartal, M. (2006). Bilimsel Araştırmalarda Hipotez Testleri. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kim Y. J., Baik, B. ve Cho, S. (2016). Detecting Financial Misstatements With Fraud Intention Using Multi-Class Cost-Sensitive Learning. Expert Systems With Applications, 62, 32-43. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.06.016>
- Korkmaz, H. S. (2019). Finansal Bilgi Manipülasyonunda Beneish Modeli: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Kurt, G., Kahyaoglu, S.B. ve Yazıcı, N. (2019). Kurumsal Sürdürülebilirlik Sektörel İyi Uygulama Örneği-Bisse. Gazi Kitabevi, Ankara.

- Küçüksözen, C. (2004). Finansal Bilgi Manipülasyonu: Nedenleri, Yöntemleri, Amaçları, Teknikleri, Sonuçları Ve İmkb Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma (Yayın No. 9756951885) [Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Savcı, E. (2023). Bilanço Manipülasyonunun Tespitine Yönelik Araştırma: Beneish Modelinin Borsa İstanbul'daki Teknoloji Şirketlerine Uygulanması [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Artvin Çoruh Üniversitesi.
- Spathis, C. T. (2002). Detecting False Financial Statements Using Published Data: Some Evidence From Greece. *Managerial Auditing Journal*, 17(4), 179-191.
<https://doi.org/10.1108/02686900210424321>
- Stolowy, H. ve Breton, G. (2004). Accounts Manipulation: A Literature Review And Proposed Conceptual Framework. *Review Of Accounting And Finance*, 3 (1), 5-92.
<https://doi.org/10.1108/ebo43395>
- Tarhan Mengi, B. (2013). Hileli Finansal Raporlama. Beta Yayıncılık.
- Toplu, N., Calayoğlu, İ. ve Azaltun, M. (2021). Finansal Bilgi Manipülasyonu Ortaya Çıkarmaya Yönelik Bir Araştırma (Beneish Modeli). *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 4 (1), 16-25.
<https://doi.org/10.32951/mufider.796841>
- Ünver Kiracı, Ö. (2019). Muhasebe Manipülasyon Tekniği Olarak Büyük Temizlik Ve Beneish Modeliyle BİST'te Bir Araştırma [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Ünver Kiracı, Ö. ve Şengül Çelikay, D. (2020). Büyük Temizlik Muhasebesi: BİST İmalat Sektöründe Bir Araştırma. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, 20 (61), 237-254.
- Yavuzarslan, T. (2021). Finansal Bilgi Manipülasyonlarının Teorik Açından Değerlendirilmesi. *Denetim Ve Güvenci Hizmetleri Dergisi*, 1 (1), 68-82.
- Yılmaz, H. F. (2001). Alternatif Finansman Tekniği Olarak Leasing Uygulamalarında Etkinliğin Arttırılmasında Yatırımcıların Eğitiminin Rolü [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.