

**T.C.**  
**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**BORSA İSTANBUL (BİST) BİLİŞİM ENDEKSİNDE YER ALAN**  
**ŞİRKETLERİN FİNANSAL PERFORMANSININ MABAC YÖNTEMİ İLE**  
**ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS**

**Zuhal DEMİR PALANCI**

**HAZİRAN-2023**  
**GÜMÜŞHANE**



**T.C.  
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**BORSA İSTANBUL (BİST) BİLİŞİM ENDEKSİNDE YER ALAN  
ŞİRKETLERİN FİNANSAL PERFORMANSININ MABAC YÖNTEMİ İLE  
ANALİZİ**

**ANALYSING THE FINANCIAL PERFORMANCE OF THE COMPANIES IN  
THE BORSA ISTANBUL (BIST) INFORMATION TECHNOLOGY INDEX  
WITH THE MABAC METHOD**

**YÜKSEK LİSANS**

**Zuhal DEMİR PALANCI**

**HAZİRAN-2023  
GÜMÜŞHANE**



**T.C.  
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**BORSA İSTANBUL (BİST) BİLİŞİM ENDEKSİNDE YER ALAN  
ŞİRKETLERİN FİNANSAL PERFORMANSININ MABAC YÖNTEMİ İLE  
ANALİZİ**

**ANALYSING THE FINANCIAL PERFORMANCE OF THE COMPANIES IN  
THE BORSA ISTANBUL (BIST) INFORMATION TECHNOLOGY INDEX  
WITH THE MABAC METHOD**

**YÜKSEK LİSANS**

**Zuhal DEMİR PALANCI**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YALÇIN**

**HAZİRAN-2023  
GÜMÜŞHANE**



## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

**Yüksek Lisans Tezi** olarak hazırlamış olduğum “**Borsa İstanbul (BIST) Bilişim Endeksinde Yer Alan Şirketlerin Finansal Performansının MABAC Yöntemi İle Analizi**” isimli bu tezimin, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, alıntı yaptığım tüm çalışmaları kaynakçada belirttiğimi ve Gümüşhane Üniversitesi’nin lisanslı kullanıcısı olduğum intihal yazılım programı ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlediği kıstaslara uygun olarak raporladığımı taahhüt ederim. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

01/06/2023

.....  
Zuhal DEMİR PALANCI

## TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim süresince bilgi, birikim ve yardımseverliğini benden esirgemeyen, akademik çalışma deneyimi ile rehberlik eden değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Selçuk YALÇIN'a;

Lisansüstü eğitimimin her aşamasında değerli önerileri ile desteklerini hissettiğim matematik bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Rıdvan ŞAHİN'e

Hayatım boyunca attığım her adımda bana olan güvenlerini hissettiğim, evlatları olmaktan hep gurur duyduğum kıymetli Annem ve Babam'a;

Desteğiyle beni güçlendiren, hayattaki en büyük şansım olduğunu düşündüğüm sevgili eşim Özgür PALANCI'ya ve sahip olduğum en değerli varlığım oğlum Kerem PALANCI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**Zuhal DEMİR PALANCI**  
**GÜMÜŞHANE-2023**

## ÖZET

Ülke ekonomilerinin ve işletmelerin kalkınmasında ve rekabet gücü elde edebilmesinde bilişim sektörü önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle bilişim sektörünün performansının iyi analiz edilmesi, eksik ve zayıf yönlerinin iyi belirlenip sektörün finansal performansının yükseltilmesi aynı zamanda ülke ekonomisinin de performansının yükselmesinin anahtarı konumundadır. Bu çalışmada 2019-2021 yılları arasında Borsa İstanbul'a kayıtlı bilişim sektörü şirketlerinin finansal performansının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda BİST'e kayıtlı 22 bilişim işletmesinin verilerinden elde edilen 13 finansal oran kriter olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu kriterler Entropi yöntemiyle ağırlıklandırıldıktan sonra MABAC yöntemiyle şirketlerin performans analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda en yüksek finansal performansa sahip şirket Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK) olurken en kötü finansal performansa sahip şirket Smart Dönüşüm Teknoloji A.Ş. (SMART) olarak bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Bilişim, Çok kriterli karar verme, Entropi, Finansal performans, MABAC

## ABSTRACT

The IT sector plays an important role in the development and competitiveness of national economies and enterprises. For this reason, analysing the performance of the IT sector well, determining its deficiencies and weaknesses well and increasing the financial performance of the sector is also the key to increasing the performance of the country's economy. In this study, it is aimed to evaluate the financial performance of IT sector companies registered in Borsa Istanbul between 2019-2021. For this purpose, 13 financial ratios obtained from the data of 22 IT companies registered in BIST were determined as criteria. After these criteria were weighted by Entropy method, the performance ranking of the companies was made by MABAC method. As a result of the ranking, the company with the highest financial performance is Link Bilgisayar Sistemleri Yazılımı ve Donanımı Sanayi ve Ticaret A.Ş. (LINK), while the company with the worst financial performance is Smart Transformation Technology Inc. (SMART).

**Keywords:** Informatics, Multi-criteria decision making, Entropy Financial performance, MABAC

## İÇİNDEKİLER

|                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------|------|
| KABUL VE ONAY .....                                          | III  |
| BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI.....                          | IV   |
| TEŞEKKÜR.....                                                | V    |
| ÖZET.....                                                    | VI   |
| ABSTRACT.....                                                | VII  |
| İÇİNDEKİLER .....                                            | VIII |
| TABLolar DİZİNİ .....                                        | X    |
| ŞEKİLLER DİZİNİ .....                                        | XI   |
| SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....                         | XII  |
| 1. GİRİŞ .....                                               | 1    |
| 2. BİLİŞİM SEKTÖRÜ .....                                     | 3    |
| 2.1. Bilişim Kavramı .....                                   | 3    |
| 2.2. Bilişim Sektörünün Tarihsel Gelişimi.....               | 4    |
| 2.3. Dünyada Bilişim Sektörü .....                           | 6    |
| 2.4. Türkiye’de Bilişim Sektörü.....                         | 7    |
| 2.5. Bilişim Sektörü ve Önemi.....                           | 8    |
| 3. FİNANSAL PERFORMANS .....                                 | 11   |
| 3.1. Performansın Tanımı.....                                | 11   |
| 3.2. Performans İle İlgili Kavramlar .....                   | 12   |
| 3.2.1. Kârlılık .....                                        | 12   |
| 3.2.2. Verimlilik .....                                      | 12   |
| 3.3. Finansal Performans Kavramı ve Önemi .....              | 14   |
| 3.4. Finansal Analiz.....                                    | 14   |
| 3.4.1. Finansal Analiz Yöntemleri .....                      | 16   |
| 3.4.1.1. Yatay Analiz.....                                   | 16   |
| 3.4.1.2. Dikey Analiz .....                                  | 17   |
| 3.4.1.3. Trend Analizi .....                                 | 17   |
| 3.4.1.4. Oran (Rasyo) Analizi .....                          | 18   |
| 3.5. Finansal Performans Analizinde Kullanılan Oranlar ..... | 18   |
| 3.5.1. Likit Oran (Asit Test Oranı).....                     | 19   |
| 3.5.2. Aktif Karlılık Oranı.....                             | 19   |
| 3.5.3. Net Kar Marjı .....                                   | 19   |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 3.5.4. Öz Sermaye Karlılık Oranı.....                      | 20 |
| 3.5.5. Aktif Büyüme Oranı.....                             | 20 |
| 3.5.6. Net Kar Büyüme Oranı .....                          | 20 |
| 3.5.7. Net Satış Büyüme Oranı .....                        | 20 |
| 3.5.8. Öz Sermaye Büyüme Oranı .....                       | 20 |
| 3.5.9. Finansal Kaldıraç Oranı .....                       | 21 |
| 3.5.10. Kısa Vadeli Borç / Toplam Borç.....                | 21 |
| 3.5.11. Borç / Öz Sermaye .....                            | 21 |
| 3.5.12. Aktif Devir Hızı .....                             | 21 |
| 3.5.13. Alacak Devir Hızı .....                            | 22 |
| 4. KARAR VERME VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ..... | 23 |
| 4.1. Karar Verme ve Karar Vermenin Önemi .....             | 23 |
| 4.2.1. AHP Yöntemi.....                                    | 24 |
| 4.2.2. ELECTRE Yöntemi .....                               | 24 |
| 4.2.3. VIKOR Yöntemi .....                                 | 25 |
| 4.2.4. PROMETHEE Yöntemi.....                              | 26 |
| 4.2.5. TOPSIS Yöntemi .....                                | 27 |
| 4.2.6. MABAC Yöntemi .....                                 | 27 |
| 5. KONUS İLE İLGİLİ DAHA ÖNCE YAPILAN ÇALIŞMALAR .....     | 28 |
| 6. MABAC YÖNTEMİNİN BORSA İSTANBUL'DA UYGULANMASI .....    | 31 |
| 6.1. Araştırmanın Amacı .....                              | 31 |
| 6.2. Araştırmanın Veri Seti ve Kısıtları .....             | 31 |
| 6.3. Araştırmanın Yöntemi.....                             | 31 |
| 6.3.1. MABAC Modeli Uygulama Adımları .....                | 32 |
| 7. ANALİZ VE BULGULAR.....                                 | 36 |
| 8. SONUÇ VE ÖNERİLER .....                                 | 48 |
| KAYNAKÇA.....                                              | 50 |
| ÖZGEÇMİŞ .....                                             | 56 |

## TABLÖLAR DİZİNİ

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1. Seçilen şirketler .....                                  | 36 |
| Tablo 2. Seçilen Değerlendirme Kriterleri.....                    | 36 |
| Tablo 3. 2019 yılına ait veriler.....                             | 38 |
| Tablo 4. 2020 yılına ait veriler.....                             | 39 |
| Tablo 5. 2021 yılına ait veriler.....                             | 40 |
| Tablo 6. Normalize edilmiş ortalama karar matrisi .....           | 42 |
| Tablo 7. Seçilen kriterlerin ağırlık bilgisi .....                | 43 |
| Tablo 8. Ağırlıklandırılmış karar matrisi .....                   | 44 |
| Tablo 9. Mesafe ölçüsü değerleri.....                             | 46 |
| Tablo 10. Alternatiflerin genişletilmiş yakınlık dereceleri ..... | 47 |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1. Üst yaklaşım alanı $G +$ , alt yaklaşım alanı $G -$ , ve sınır yaklaşım alanı $G'$ 'nin gösterimleri ..... | 35 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

|           |                                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------|
| AHP       | : Analytic Hierarchy Process                                     |
| BİST      | : Borsa İstanbul                                                 |
| BİT       | : Bilgi ve İletişim Teknolojileri                                |
| BT        | : Bilgi Teknolojileri                                            |
| CRITIC    | : Criteria Importance Through Intercriteria Correlation          |
| ÇKKV      | : Çok Kriterli Karar Verme                                       |
| DNS       | : Alan Adları Sisteminin                                         |
| EDAS      | : Evaluation based on Distance from Average Solution             |
| ELECTRE   | : Elimination and Choice Expressing Reality                      |
| ENIAC     | : Elektronik Sayısal Entegratör ve Bilgisayar                    |
| GSYİH     | : Gayri Safi Yurt İçi Hasıla                                     |
| İTÜ       | : İstanbul Teknik Üniversitesi                                   |
| KOBİ      | : Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler                          |
| MABAC     | : Multi-Attribute Boundary Approach Field Comparison             |
| MCDM      | : Multi-Criteria Decision Making                                 |
| PROMETHEE | : The Preference Ranking Organization Method for Enrichment      |
| SAM       | : Yaklaşım Alan Matrisi                                          |
| TCP/IP    | : Transmission Control Protocol/Internet Protokol                |
| TOPSIS    | : Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution |
| VIKOR     | : Vise Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje            |
| WWW       | : World Wide Web                                                 |

## 1. GİRİŞ

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişle birlikte dünya büyük bir dönüşüm içerisine girmiştir. Bu dönüşümün ana bileşeni de bilişim sektöründeki baş döndüren hızlı gelişimdir. Bilişim sektöründeki gelişmeler, ağ teknolojileri ve bilgisayarların son yıllardaki dönüşümü, bilgisayarların ortaya çıkmaya başladığı yıllara kıyasla hayal edilmesi güç bir gelişme ve dönüşüm geçirmiştir. Bilişim sektöründeki bu baş döndüren değişim eğitim, sağlık, üretim, turizm ve sanayi gibi birbirinden farklı pek çok sektörde ve hatta kamusal ve sosyal hayatın her alanında çok ciddi değişim ve dönüşüme neden olmuştur.

Bilişim sektöründeki bu inanılmaz gelişim, iş hayatının her noktasına nüfuz etmekte, farklı sektörleri etkileyerek bu alanlarda faaliyet gösteren işletmelerin dönüşümünü sağlamaktadır. Bu dönüşüm ayrıca işletmelerin faaliyetlerini kolaylaştırıcı etki yaparken aynı zamanda ulusal ve uluslararası alanda işletmelere rekabet etme imkânı sağlamaktadır.

Bilişim sistemindeki bu değişim ve dönüşümü iş hayatına entegre edebilen ve bu dönüşümün sunduğu fırsatları kullanabilen ülkeler özellikle küreselleşme etkisiyle beraber aratan rekabet ortamında kendilerine önemli avantajlar sağlayarak bilişim sektörünün ülke ekonomilerinin ana rekabet gücünü oluşturmasını sağlamıştır. Bu durum bilişim sektöründeki gelişimin ülke ekonomilerinin gelişiminde belirleyici rol üstlenmesine neden olmuştur. Bilişim sektörünün ülke ekonomilerinin gelişiminde bu kadar önemli rol üstlenmesi bu sektörün ve bu sektördeki işletmelerin performansının önemini artırmıştır. Dolayısıyla da bu sektörde yer alan işletmelerin iyi bir performans göstermesi hem sektörün hem de ülke ekonomilerinin gelişimini doğrudan etkilemektedir.

İşletmelerin iyi bir performans gösterebilmesi için ellerindeki kaynakları doğru ve etkili bir biçimde kullanması ve gelecekle ilgili yatırım ve finansman planlarını gerçekçi bir şekilde belirlemesi gerekir. Bunu başarabilen işletmeler performanslarını yukarıya taşıyarak rekabet etme avantajına sahip olurlar.

Performans kavramı işletmelerin amaçlarına ulaşma düzeyi olarak ta ifade edilebilir. Dolayısıyla işletmeler belirledikleri amaçlarına ulaşabildikleri derecede başarılı bir performans göstermiş olurlar. Bu nedenle belirli aralıklarla performans ölçümü işletmeler için elzem bir durumdur. Başka bir ifadeyle bir işletmenin başarısının

devam ettirebilmesi ve bu başarısının süreklilik arz edebilmesi için performans ölçümü işletmeler için son derece önemli bir noktadır (Karaman, 2009). İşletmeler bu ölçümü doğru ve etkili bir şekilde yapabildiği ölçüde gerçek performanslarını görebilir ve bu doğrultuda gelecekle ilgili planlamalar yapabilir.

Performans ölçümünde işletmelerin bilançolarından elde edilen finansal verilerin kullanılması literatürde sıklıkla kullanılan bir yaklaşımdır. Bu doğrultuda işletmelerin bilançolarından elde edilen bu verilere farklı açılardan yaklaşılarak değişik sorulara cevaplar aranır. İşletmelerin finansal performansının belirleyicileri olan büyüme, karlılık, satışların hacmi, kaynakların etkin ve verimli kullanılma becerisi, borçluluk düzeyi, borç ödeyebilme yeteneği, firmanın piyasadaki durumu gibi göstergeler farklı oranlar yardımıyla incelenerek işletmenin finansal performansı analiz edilir (Aydın, 2012). Bu analiz yapılırken birçok kriter göz önünde bulundurulmalı ve bu kriterler ışığında değerlendirme yapılmalıdır. Bu nedenle işletmelerin finansal performanslarını analiz ederken birçok farklı kriterleri göz önüne alarak değerlendirme yapmaya olanak sağlayan çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerini kullanmak oldukça yaygın bir yöntemdir.

Bu çalışmada da işletmelerin bilançolarından elde edilen finansal oranlar yardımıyla işletmelerin finansal performansının analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla son zamanlarda yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanan ve Pamučar ve Cirovic (2015) tarafından geliştirilen çok özellikli sınır yakınlılaştırma alanı karşılaştırmalı (MABAC) yöntemi kullanılmıştır.

Dört bölümden oluşan bu çalışmada; birinci bölümde bilişim kavramının tanımı yapılmış ve bilişim sektörünün tarihsel gelişim süreci değerlendirilerek Türkiye ve dünyada bilişim sektörünün gelişim aşamaları kısaca açıklanmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde performans kavramı ve bu kavramın bileşenleri açıklanmış ve işletmelerin performansının nasıl analiz edildiği, hangi yöntemlerin kullanıldığı ve bu analiz yapılırken nasıl bir yol izlenmesi gerektiği üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın üçüncü bölümünde çok kriterli karar verme sürecinden bahsedilmiş ve literatürde kullanılan ÇKKV yöntemlerinden bahsedilerek en yaygın şekilde kullanılan ÇKKV yöntemleri kısaca açıklanmıştır.

Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde bilişim sektöründeki işletmelerin bilançolarından elde edilen oranlar kriter olarak kullanılarak ÇKKV yöntemlerinden biri olan MABAC yöntemi yardımıyla BİST bilişim sektöründeki işletmelerin finansal performansları analiz edilerek en iyi ve en kötü performans gösteren işletmeler belirlenmiştir.

## 2. BİLİŞİM SEKTÖRÜ

### 2.1. Bilişim Kavramı

Bilişim, bilgi teknolojisi ve bilgisayar bilimlerinin incelenmesi, geliştirilmesi ve çeşitli alanlara uygulanmasını içeren multidisipliner bir alandır. Karar verme, problem çözme ve genel verimliliği artırmak amacıyla bilginin etkili bir şekilde organize edilmesi, yönetilmesi ve kullanılmasına odaklanır. Bilişim kavramı, veri ve bilginin toplanması, depolanması, geri alınması, analizi ve yayılmasını kapsar. Bu faaliyetleri desteklemek için bilgi sistemleri, veri tabanları, yazılım uygulamaları ve ağ altyapısının tasarımı ve uygulanmasını içerir. Bilişim, günümüzde her sektörde yer almakta olup, var olan bilgi ve tecrübenin teknolojik gelişmeler ile entegreli olarak yer alması emek ve zaman tasarrufu yaratmaktadır. Bilişim teknolojileri her geçen gün bir çığ gibi büyüyerek küreselleşen dünyamızın evrensel bir gelişme aracı olmuştur (Aydın, 2012).

Bilişim, günümüz dijital çağında çok büyük miktarda verinin etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayarak ve inovasyonu teşvik ederek, sağlık, finans, iletişim ve bilimsel araştırma gibi alanlarda ilerlemelere yol açarak çok önemli bir rol oynamaktadır. Her sektörde olduğu gibi, bilişim sektöründe de yer alan işletmelerin stratejik hedeflerini gerçekleştirebilmeleri için performans değerlemeye yönelik çalışmaların önemi büyüktür.

Bilişim teknolojileri, bilgi teknolojileri ve iletişim teknolojileri olmak üzere iki alanda ele alınmaktadır. Bilgi teknolojileri donanım, yazılım ve hizmet teknolojilerini kapsarken, iletişim teknolojileri donanım ve elektronik haberleşme teknolojilerini kapsamaktadır. 21. yüzyılda hayatımızda yer alan teknolojik donanım ve yazılımlar iş gücümüzü kolaylaştırmıştır. Bu nedenle donanım ve yazılım teknolojilerindeki gelişmeler bilişim sektöründe ki artışı da beraberinde getirmiştir (Türkmen ve Çağıl, 2012).

Elektronik haberleşme ve iletişim üzerindeki gelişmeleri kapsayan bilgi teknolojilerinin diğer ayağı da iletişim teknolojileridir. Bu nedenle iletişime yönelik gerçekleştirilen yatırımlar bilgi ve iletişim teknolojisinin ilgi alanıdır. Bu iki alan farklı başlıklar altında anlatılsa da birbirlerine bağlı bir şekilde gelişim göstermektedirler.

Şirketlerdeki bilgi sistemleri, bir kuruluş içindeki bilgiyi yönetmek ve kullanmak için kullanılan insan, süreç, veri ve teknoloji kombinasyonunu ifade eder. Bu sistemler karar almayı desteklemek, operasyonları iyileştirmek ve kurumsal hedeflere ulaşmak için

bilgi toplamak, depolamak, işlemek, analiz etmek ve dağıtmak üzere tasarlanmıştır. Bilgi sistemleri, iş süreçlerinin düzene sokulmasında, üretkenliğin artırılmasında, karar alma süreçlerinin desteklenmesinde ve rekabet avantajı elde edilmesinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Şirketler bilgiyi etkin bir şekilde yöneterek ve kullanarak verimliliği, yenilikçiliği, müşteri memnuniyetini ve genel kurumsal performansı artırabilir (Turban vd., 2016).

## **2.2. Bilişim Sektörünün Tarihsel Gelişimi**

Bilgi Teknolojileri sektörünün gelişimi, onlarca yıla yayılan büyüleyici bir yolculuk olmuştur. Bilgi teknolojileri sektörünün kökenleri, 1940'larda ENIAC (Elektronik Sayısal Entegratör ve Bilgisayar) gibi ilk bilgisayar makinelerinin geliştirilmesine kadar uzanmaktadır. 1960'lı yıllar birden fazla kullanıcının tek bir bilgisayara aynı anda erişmesine olanak tanıyan zaman paylaşımli sistemlerin geliştirilmesine tanık olmuştur. Büyük boyutları ve merkezi işlem güçleri ile karakterize edilen ana bilgisayarlar bu dönemde tanıtılmıştır. Bu bilgisayarlar öncelikle hükümetler, araştırma kurumları ve büyük şirketler tarafından kullanılmıştır. 1970'li yıllarda mikroişlemcilerin ve entegre devrelerin kullanılmaya başlanması kişisel bilgisayarların ortaya çıkmasına yol açmıştır. Apple, IBM ve Microsoft gibi şirketler bilgisayarların yaygınlaşmasında ve bireyler için daha erişilebilir hale gelmesinde önemli roller oynamıştır.

1980'ler, başlangıçta akademik ve askeri amaçlı bir ağ olarak İnternet'in yükselişine sahne olmuştur. TCP/IP protokollerinin geliştirilmesi ve alan adları sisteminin (DNS) oluşturulması modern İnternet'in temelini oluşturmuştur. 1990'lı yıllarda, World Wide Web (WWW) Tim Berners-Lee tarafından tanıtılmış ve kullanıcıların tarayıcıları kullanarak web sayfalarına erişmeleri ve gezinmeleri sağlanmıştır. Bu gelişme bilgi paylaşımı ve iletişimde devrim yaratmıştır.

Bilişim sektörü, 90'lı yıllarla birlikte hızlı bir gelişim içerisine girmiştir. Aynı yıllarda internet erişiminin de son kullanıcı hizmetine sağlanması, bilişim sektöründeki gelişmelerin hızlanmasını sağlamıştır. 1990'lı yılların sonu, internet tabanlı şirketlerin hızlı büyümesiyle karakterize edilen dot-com patlamasına tanık olmuştur. Yatırımcılar internet girişimlerine önemli miktarda fon aktararak değerlerin şişmesine yol açmışlardır. 2000'li yılların başında aşırı şişen dot-com balonu patlamış ve birçok dot-com şirketi başarısız olmuştur. Bu olay, bir konsolidasyon dönemini ve internet endüstrisine daha gerçekçi bir yaklaşımı beraberinde getirmiştir.

2000'li ve 2010'lu yıllarda akıllı telefonlar ve tabletler gibi mobil cihazların yaygın olarak benimsenmesi bilgi teknolojileri ortamını dönüştürmüştür. Mobil uygulamalar ve

mobil internet kullanımı hızla artarak yeni fırsatların ve zorlukların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bulut bilişim önem kazanarak işletmelerin verileri uzaktan depolamasına ve erişmesine olanak sağlayarak, fiziksel altyapı ihtiyacını azaltmış ve ölçeklenebilir çözümler sağlamıştır. Sosyal medya platformlarının, e-ticaretin, büyük veri analitiğinin ve yapay zekanın ortaya çıkışı bu dönemde bilişim teknolojileri sektörünü daha da şekillendirmiştir. Yaşanan bu gelişmeler başta bankacılık, lojistik ve e-ticaret gibi alanlar olmak üzere her sektörden pek çok faaliyet kolunu doğrudan etkilemiş ve şirketleri bu sektöre yatırım yapmaya zorlamıştır (Valacich ve Schneider, 2015).

Günümüz dünyasında, faaliyet gösteren tüm sektörlerdeki şirketlerin, bilişimin önemini ve faydalarını hiçe sayan bir yaklaşımda bulunmalarının sektörel gelişimi olumsuz yönde etkileyeceğinin farkında olmaları gerekmektedir. Globalleşen dünyada, özellikle çok uluslu şirketlerin her an her bilgiye ulaşmalarında bilişim sektöründen sağlanan faydalar büyük önem arz etmektedir.

Bilişim sistemleri şirketlerin kurumsal yönetimine rehberlik etmede çok önemli bir rol oynamaktadır. Bilgi sistemleri, bir kuruluş içinde bilgi toplamak, depolamak, işlemek ve yaymak için kullanılan araçları, teknolojileri ve süreçleri ifade eder. Değerli ve önemli veriler sağlarlar ve çeşitli yönetim seviyelerinde karar alma süreçlerini desteklerler. Bilgi sistemleri, yöneticilere bilinçli kararlar almaları için zamanında, doğru ve ilgili bilgiler sağlar. Bilgi sistemleri, çeşitli kaynaklardan veri toplayıp analiz ederek yöneticilerin farklı departmanların performansını değerlendirmesine, eğilimleri belirlemesine ve stratejik planlama için seçenekleri değerlendirmesine olanak tanır. Kurumsal planların ve stratejilerin formüle edilmesine ve uygulanmasına yardımcı olan bilgi sistemleri yöneticilerin piyasa koşullarını değerlendirmelerine, fırsatları belirlemelerine ve rekabet stratejileri geliştirmelerine yardımcı olan veri ve içgörüler sağlarlar. Buna finansal planlama, kaynak tahsisi ve uzun vadeli hedef belirleme de dahildir (Gupta ve Kavidayal, 2013).

Bilgi sistemleri bir kuruluş içindeki operasyonel süreçleri düzenler ve otomatikleştirir. Yöneticilerin günlük faaliyetleri izlemelerini ve kontrol etmelerini, envanteri takip etmelerini, tedarik zincirlerini yönetmelerini ve kaynak kullanımını optimize etmelerini sağlarlar. Bu da verimliliği artırır, hataları azaltır ve genel üretkenliği artırır. Çeşitli kurumsal unsurların performansının ölçülmesine ve izlenmesine yardımcı olur. Temel performans göstergeleri ve gösterge panoları yöneticilere finansal ölçümler, satış rakamları, müşteri memnuniyeti ve diğer ilgili ölçümler hakkında gerçek zamanlı veriler sağlar. Bu, yöneticilerin ilerlemeyi değerlendirmesini, iyileştirme alanlarını

belirlemesini ve gerektiğinde düzeltici önlemler almasını kolaylaştırır (Freiberger ve Swaine, 2017).

Bilgi sistemlerin ifade edilen tüm bu faydaları, bütün şirketlerin verimli ve etkili bilgi kullanımını sağlayacak bilişim teknolojisine dayalı sistemleri oluşturmalarını zorunlu hale gelmiştir. Bilgi sistemleri zamanında ve doğru bilgi sağlayarak, karar vermeyi kolaylaştırarak, operasyonel verimliliği artırarak, işbirliği ve iletişimi destekleyerek kurumsal yönetim için bir omurga görevi görür.

Bilgi sistemleri günümüz iş ortamında şirketlerin rekabetçi kalmalarına ve değişen pazar dinamiklerine uyum sağlamalarına yardımcı olan temel araçlardır. Dünyada hızla gelişim gösteren bilgisayar teknolojileri, bilişim sektöründe faaliyet gösteren şirket sayısını her geçen gün artırmaktadır. Bilişim sektöründe faaliyet gösteren şirketler teknolojik cihazlardan emek ve maliyet tasarrufu yaratan yazılımlara kadar çok geniş bir yelpazede araştırma ve geliştirme faaliyetlerini sürdürmektedirler (Miller ve Doyle, 1987).

### **2.3. Dünyada Bilişim Sektörü**

Bilgi Teknolojileri (BT) sektörü, işletmelerin çalışma, insanların iletişim kurma ve toplumların işleyiş biçiminde devrim yaratarak küresel ekonomide itici bir güç haline gelmiştir. Teknolojideki ilerlemeler ve artan dijitalleşme ile BT sektörü dünya çapında önemli bir büyüme ve dönüşüm yaşamıştır. Bilgi Teknolojileri sektörü, donanım üretimi, yazılım geliştirme, telekomünikasyon, teknoloji hizmetleri ve dijital platformlar dahil olmak üzere çok çeşitli faaliyetleri kapsamaktadır. Günümüzün birbirine bağlı dünyasında işletmelerin operasyonlarını kolaylaştırmalarında, üretkenliklerini artırmalarında ve rekabet avantajı elde etmelerinde bilişim sektörü hayati bir rol oynamaktadır (Chinn ve Fairlie, 2010).

Gelişmiş ülkelerde bilişim sektörü gayri safi yurtiçi hasılaya (GSYİH) ve istihdama önemli ölçüde katkıda bulunmakta, yatırımları çekmekte ve girişimciliği teşvik etmektedir. Otomasyonu, veri analizini ve verimli iletişim sistemlerini kolaylaştırarak sektörler genelinde üretkenliğin artırılması için bir katalizör görevi görmektedir. Bilişim sektörü, iş süreçlerinde ve günlük yaşamda devrim yaratan yapay zeka, blok zinciri, bulut bilişim ve Nesnelerin İnterneti gibi en yeni teknolojilerin yaratılmasını desteklemektedir.

Gelişmiş ülkeler genellikle yeni kurulan şirketlere, kuluçka merkezlerine ve hızlandırıcılara güçlü destek veren köklü dijital ekosistemlere sahiptir. Bu ülkeler sanayi, akademi ve devlet kurumları arasındaki işbirliği yoluyla inovasyonu teşvik etmektedir. Ayrıca, kesintisiz bağlantı sağlamak ve dijital hizmetlerin yaygın olarak benimsenmesini

sağlamak için yüksek hızlı internet bağlantısı da dahil olmak üzere dijital altyapı geliştirmeye öncelik verirler (Sahay ve Avgerou, 2002).

Küresel Bilgi teknolojileri sektörü, isim yapmış teknoloji devlerinin yükselişine tanık olmuştur. Apple, Microsoft, Google, Amazon ve Facebook gibi şirketler sadece sektörü şekillendirmekle kalmamış, aynı zamanda insanların hayatlarının çeşitli yönlerini de etkilemiştir. Bu şirketler, çalışma ve iletişim ve bilgiye erişim şeklimizi dönüştüren, çığır açan ürün ve hizmetler sunarak inovasyonun ön saflarında yer almışlardır. Bilişim sektörü dijital uçurumun kapatılmasında çok önemli bir rol oynamıştır.

Gelişmiş ülkeler ileri teknolojileri benimserken, gelişmekte olan ülkelerin de dijital kapsayıcılıktan faydalanmasını sağlamak için çaba sarf etmişlerdir. Yetersiz hizmet alan topluluklara uygun fiyatlı internet erişimi, teknoloji altyapısı ve dijital okuryazarlık programları sağlayarak dijital ekonomiye katılmalarını ve eğitim ve ekonomik fırsatlara erişmelerini sağlamak için girişimlere devam etmişlerdir. Bununla birlikte, BT sektörü zorluklar ve endişelerle karşı karşıyadır. Siber güvenlik tehditleri gelişmeye devam etmekte ve hassas verilerin ve gizliliğin korunması en önemli öncelik olmaya devam etmektedir. Hükümetler ve kuruluşlar siber saldırılara karşı korunmak ve dijital sistemlerin bütünlüğünü sağlamak için sağlam siber güvenlik önlemlerine yatırım yapmaktadır (Domazet ve Lazić, 2017).

Günümüz dünyasında her alanda olduğu gibi bilişim sektöründe de gelişmeler ve değişimler yaşanmaktadır. Bilişim sektöründeki gelişme ve değişimlere ayak uyduramayan ülkelerin küresel ekonomiden aldıkları payın düşük olduğu görülmektedir. Bilgi teknolojileri sektörü küresel ekonominin ayrılmaz bir parçası haline gelmiş, inovasyonu teşvik etmiş, dijital dönüşümü kolaylaştırmış ve dünya çapında insanları ve işletmeleri birbirine bağlamıştır. Geleceği şekillendiren teknolojideki ilerlemelerle birlikte, sektörünün toplum, işletmeler ve bireyler üzerindeki etkisinin önümüzdeki yıllarda katlanarak artması muhtemeldir (Gates ve Yol, 1999; Nar ve Gok, 2016; Schwartz, 2008).

#### **2.4. Türkiye’de Bilişim Sektörü**

Türkiye’de bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) sektörü yıllar içinde önemli bir büyüme ve gelişme kaydetmiştir. İstihdama, yeniliğe ve genel ekonomik rekabet gücüne katkıda bulunarak ülke ekonomisinde çok önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye’deki BİT sektörü telekomünikasyon, yazılım geliştirme, donanım üretimi, bilgi teknolojileri hizmetleri, e-ticaret ve dijital içerik üretimi gibi çok çeşitli alt sektörleri kapsamaktadır (Demirer ve Nurcan, 2016).

Türkiye'deki telekomünikasyon altyapısı, sabit hat ve mobil ağların geniş kapsama alanı ile önemli gelişmeler kaydetmiştir. Ülke, cep telefonu penetrasyonunda ve internet kullanım oranlarında hızlı bir artışa tanık olmuştur. Ayrıca Türkiye, dijital dönüşümü desteklemek için 5G ağları, fiber optik altyapı ve yüksek hızlı geniş bant bağlantıları gibi ileri teknolojilerin geliştirilmesine aktif olarak yatırım yapmaktadır. Yazılım ve bilişim teknoloji hizmetleri sektörü de yazılım geliştirme, sistem entegrasyonu ve dış kaynak kullanımına odaklanarak önemli ölçüde büyümüştür. Türk yazılım şirketleri, geniş bir çözüm ve hizmet yelpazesi sunarak hem yurt içinde hem de uluslararası alanda tanınırlık kazanmıştır. E-ticaret, artan internet penetrasyonu ve büyüyen tüketici tabanı sayesinde gelişen bir sektör olarak ortaya çıkmıştır. Çevrimiçi perakende platformları, ödeme sistemleri ve lojistik altyapısı hızla gelişerek işletmelerin çevrimiçi varlıklarını genişletmeleri için fırsatlar yaratmıştır (Acar vd., 2005).

Dijital içerik üretimi açısından Türkiye, oyun, animasyon, film ve müzik dahil olmak üzere canlı bir yaratıcı endüstriye sahiptir. Yerel içerik yaratıcıları, yerli ve uluslararası izleyiciler için kaliteli içerik üreterek öne çıkmıştır. Türk hükümeti bilgi ve iletişim sektörünün öneminin farkına varmış ve büyümesini desteklemek için çeşitli girişimler ve politikalar uygulamıştır. Bunlar arasında yatırım teşvikleri, araştırma ve geliştirme programları ile girişimciliğin ve inovasyonun desteklenmesi yer almaktadır. Genel olarak, Türkiye'deki bilgi ve iletişim sektörü gelişmeye ve ülkenin ekonomik büyümesine ve dijital dönüşümüne katkıda bulunmaya devam ederken hem yerli hem de yabancı işletmeler için fırsatlar sunmakta ve Türkiye'nin küresel dijital ekonomideki konumunu şekillendirmede önemli bir rol oynamaktadır.

Türkiye BT sektörü, bilgi teknolojileri, yazılım geliştirme, telekomünikasyon ve dijital hizmetlerle ilgili çok çeşitli faaliyetleri kapsamaktadır. Son yıllarda artan dijitalleşme, teknolojik ilerlemeler ve BT çözüm ve hizmetlerine yönelik artan talep nedeniyle önemli bir büyümeye tanık olmuştur. Türk BT şirketleri yazılım geliştirme, sistem entegrasyonu, BT danışmanlığı ve BT ile ilgili diğer çeşitli hizmetlerde yer almaktadır. Büyük şirketler, KOBİ'ler ve startup'lardan oluşan sektör, Türkiye'de inovasyona, istihdam yaratılmasına ve ekonomik kalkınmaya katkıda bulunmaktadır (Özcan, 2018).

## **2.5. Bilişim Sektörü ve Önemi**

Bilgi Teknolojileri sektörü modern dünyamızın ayrılmaz ve vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Bilginin depolanmasını, alınmasını, işlenmesini ve iletilmesini sağlayan çok çeşitli teknolojileri, sistemleri ve süreçleri kapsar. BT sektörünün önemi yadsınamaz,

Çünkü inovasyonu teŖvik etmede, endüstrileri dönüŖtürmede, yaŖama, alıŖma ve etkileŖim biçimimizi Ŗekillendirmede kritik bir rol oynamaktadır. Sektörünün büyük önem taşımasının temel nedenlerinden biri, diğerk sektörlerdeki ilerlemeyi kolaylaŖtırma ve hızlandırma yeteneğidir. Neredeyse her sektör, operasyonları optimize etmek, verimliliğiy artırmak ve daha iyi ürün ve hizmetler sunmak için bilgi teknolojisine güvenmektedir. Sağık ve finans sektöründen üretim ve eğlence sektörüne kadar farklı sektörlerdeki kuruluşlar süreçleri kolaylaŖtırmak, görevleri otomatikleŖtirmek ve karar alma süreçlerini geliŖtirmek için bilgi teknolojileri çözümlerinden yararlanmaktadır. Bu da üretkenliğin artmasına, maliyet tasarrufuna ve daha iyi müşteri deneyimlerine yol açmaktadır.

BiliŖim sektörü inovasyon için bir katalizör görevi görmektedir. Sürekli olarak mümkün olanın sınırlarını zorlamakta, hayatımızda devrim yaratan ığıra açan teknolojiler ve kavramlar ortaya koymaktadır. Kişisel bilgisayarların ve internetin ortaya çıkışından mobil cihazların ve yapay zekanın yükselişine kadar, biliŖim sektörü dönüŖtürücü yeniliklerin ön saflarında yer almıştır. Bu gelişmeler işletmeler için yeni yollar açmış, yeni endüstriler ve iş fırsatları yaratmış ve bireyleri yaratıcılık ve ifade için araçlar ve platformlarla güçlendirmiştir (Yeniay, 2017).

Bilgi teknolojileri (BT) GSYİH üzerinde derin bir etkiye sahiptir ve ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. BT araçları ve sistemleri, işletmelerin operasyonlarını kolaylaŖtırmasını, süreçleri otomatikleŖtirmesini ve verimliliğiy artırmasını sağlayarak üretkenliğiy artırmaktadır. Bilgisayarlı sistemler, yazılım uygulamaları ve dijital iletişim platformlarının kullanımı sayesinde kuruluşlar kaynak tahsisini optimize edebilir, maliyetleri düşürebilir ve çıktıyı artırabilir. Bu artan verimlilik, aynı veya daha az kaynakla daha fazla mal ve hizmet üretilbildiğiy için daha yüksek GSYİH büyümesine dönüŖmektedir (Nar ve Gok, 2016).

BT'in benimsenmesi iş fırsatları yaratarak istihdam artışına katkıda bulunur. BT sektörünün kendisi yazılım geliŖtirme, veri analitiğiy, siber güvenlik ve dijital pazarlama gibi alanlarda vasıflı alıŖanlara ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca, BT'in çeşitli sektörlerle entegrasyonu, dijital olarak vasıflı işgücüne olan talebin artmasına yol açmaktadır. İyi eğitilmiş bir BT işgücü üretkenliğiy, beşeri sermaye gelişimini ve genel ekonomik performansı artırır (Nemli, 2019).

Bilgi teknolojileri, çeşitli sektörlerde üretkenliğin ve verimliliğin artırılmasında çok önemli bir rol oynamıştır. Gelişmiş iletişim araçları, veri yönetim sistemleri ve yazılım çözümleri sağlayarak işletmelerin operasyonlarını düzene koymalarını, süreçleri otomatikleŖtirmelerini ve genel verimliliğiy artırmalarını sağlamıştır. Bu da üretim, lojistik

ve hizmetler gibi sektörlerde maliyet tasarrufu, daha hızlı geri dönüş süreleri ve üretim artışı sağlamaktadır.

Bilgi ve iletişim sektörü üretkenliği artırarak, dijital dönüşümü teşvik ederek, inovasyonu destekleyerek, etkili iletişim ve işbirliği sağlayarak, pazar erişimini genişleterek ve veri odaklı içgörüler sağlayarak diğer sektörlerle katkıda bulunmuştur. Sektörler genelindeki kuruluşların dijital çağa uyum sağlamasına, verimliliği artırmasına ve ortaya çıkan fırsatlardan yararlanmasına olanak tanıyarak yaygın bir etki yaratmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan ilk yatırımların maliyetleri ve zorlukları olsa da, sağladıkları uzun vadeli faydalar ve rekabet avantajları, verimliliği, üretkenliği, müşteri deneyimlerini ve genel iş performansını iyileştirmek isteyen şirketler için tercih edilen bir seçenek haline getirmektedir (Özkan, 2021).



### 3. FİNANSAL PERFORMANS

Finansal performans, temel olarak bir işletmenin belirli bir dönemdeki finansal durumunu yansıtarak işletmelerin karlılığını maksimize edebilmek için kaynaklarını ne kadar etkin kullandığını gösterir. Finansal performans işletmenin uyguladığı politikalarının ve yaptığı faaliyetlerinin sonuçlarının ölçümünü ifade eder. Bu ölçümler, işletmenin mali açıdan nasıl bir durumda olduğunu, yüksek risk taşıyıp taşımadığını, karlılığını ve başarısını göstermektedir. Finansal performans işletmelerin ne kadar gelir/kar elde edebileceğinin ve kaynaklarını yönetme/kontrol etme kabiliyetinin göstergesidir.

Bir şirket için yönetim kadrosu, çalışanlar ve yatırımcılar olmak üzere birçok paydaş bulunmaktadır. Her paydaşın, o şirketin finansal performansını izleme konusunda menfaatleri vardır. Çünkü bir şirketin finansal performansı, hissedarlara mali çıkarları ve şirketin genel refahı konusunda önemli bilgiler vermektedir. Şirket yöneticileri aldıkları kararların sonucunu, yatırımcılar ise şirkete getirdikleri sermayenin mali olarak sonucunu şirketin finansal performans durumuna bakarak görmektedirler.

Finansal performans, aynı sektörde bulunan şirketleri değerlendirmek ve karşılaştırmak için de kullanılır. Rekabetçi iş ortamında firmaların ayakta kalabilmeleri için rakiplerini yakından takip etmeleri ve yüksek performans koşullarında faaliyet göstermeleri gerekmektedir (Tüdeş, 2018). İşletmenin eksik olduğu ve geliştirmesi gereken yanlarını görmesi için finansal performans durumunun analiz edilmesi gerekmektedir. Zamanında ve doğru kararlar alabilmek için performans göstergelerinin belirlenip doğru bir şekilde ölçümü gerçekleştirilmelidir.

#### 3.1. Performansın Tanımı

Performans, Türk Dil Kurumu sözlüğünde anlamı başarımlar olarak ifade edilen, dilimize Fransızca dilinden geçmiş olan yabancı kökenli bir kelimedir. Performans, gelecekte belirlenen hedeflere ulaşmak için yapılan eylemlerin başarılı bir şekilde yürütülme potansiyeli olarak tanımlanır. Performans hedeflere ulaşma kabiliyeti ve gayretidir (Lebas, 1995). Performans, önceden planlanmış olan işlerin gerçekleştirilme düzeyi, bireylerin bir işi yaparken gösterdikleri çaba ve davranışlardır. Yapılan iş olumlu sonuçlanmış ise yüksek performans gösterilmiştir aksi halde düşük performans söz konusudur (Ghassemloo et al., 2015). İşletmeler açısından performans, işletmenin amaçlarına ulaşma yolunda gösterdiği bir enerjidir. İşletmenin yaşamının ve başarısının

devamlılığı için yüksek performans sergilemesi hayati önem taşımaktadır (Karaman, 2009).

### **3.2. Performans İle İlgili Kavramlar**

Performansın tanımları incelendiğinde performans ile ilgili birçok kavram ortaya çıkmaktadır. Bu kavramlardan yola çıkarak performansı ayrı değerlendirmek ve performans analizi yapmak yetersiz olmaktadır. Finansal performans, bir şirketin finansal sağlığının ve genel başarısının değerlendirilmesini ifade eder. Finansal performans bir şirketin gelir elde etme, giderleri yönetme, varlıkları kullanma ve kâr elde etme açısından ne kadar iyi performans gösterdiğini değerlendirmek için çeşitli finansal ölçütlerin ve göstergelerin analiz edilmesini içerir (Doğan ve Topal, 2016). Performans ile ilgili yapılan tanımlara ve analizlere bakınca performansın farklı boyutları üzerinde durulduğu görülmektedir. Son dönemde farklı birçok boyuttan bahsedilse de performansın boyutları genel hatlar itibarıyla; kârlılık, verimlilik, inovasyon ve kalite olarak ifade edilebilir.

#### **3.2.1. Kârlılık**

Kârlılık, bir şirketin faaliyetlerinden kâr elde etme kabiliyetini ölçer. Şirketin giderlerini ve maliyetlerini aşan gelirler elde etme kabiliyetini değerlendirir. Kârlılık tipik olarak brüt kâr marjı, faaliyet kâr marjı, net kâr marjı ve yatırım getirisi gibi çeşitli ölçütler aracılığıyla değerlendirilir. Güçlü kârlılığa sahip bir şirket, gelirine ve yatırım tabanına göre önemli kârlar elde edebilir. Karlılık şirketin getiri elde etme ve hissedarlar için değer yaratma konusundaki verimliliğini gösterdiğinden, finansal performansın önemli bir yönüdür (Sandal ve Gacar, 2021). Yani bir işletme gelirlerini, giderlerine göre ne oranda arttırabilmiş, giderlerini gelirleri etkilememek kaydı ile azaltabilmiş mi, kâr ile sağlanan artışlar yatırımlara aktarılabilmiş mi gibi sorulara yanıt aranmalı ve göstergeler bu doğrultuda seçilmelidir. Hem finansal performans hem de kârlılık bir şirketin başarısının kritik göstergeleridir ve şirketin finansal istikrarını, büyüme potansiyelini ve yatırımcılar için çekiciliğini değerlendirmek için kullanılır.

#### **3.2.2. Verimlilik**

Verimlilik, bir şirketin en iyi sonuçları elde etme ve kaynakları etkin bir şekilde kullanma becerisini ifade eder. Verimliliğin en üst düzeye çıkarılması, israfın en aza indirilmesi ve süreçlerin en uygun maliyetli şekilde düzenlenmesi ve yürütülmesinin sağlanmasını içerir. Verimli iş performansı, sorunsuz iş akışı, azaltılmış fazlalıklar ve zaman, çaba ve kaynakların en uygun şekilde tahsis edilmesine olanak tanıyan

kolaylaştırılmış operasyonlarla karakterize edilir. Verimsizlikleri ortadan kaldırmaya, üretkenliği artırmaya ve minimum kaynakla istenen sonuçlara ulaşmaya odaklanır ve sonuçta daha yüksek karlılık, müşteri memnuniyeti ve genel kurumsal başarı sağlar. Verim ve verimlilik kavramları birbirlerine açık ve doğrusal bir ilişki ile bağlı bulunmaktadır. Bu yüzden verim arttıkça verimlilik de artmaktadır. Verimlilik ise, sadece kullanılan kaynaklar ile oluşturulan çıktı arasındaki ilişkiyi, yani bu kaynakların üretim kapasitesini değerlendirmektedir (Atakuş, 2006).

### **3.2.3. İnovasyon**

Performansın boyutlarından biri, inovasyondur. İnovasyon, yeni fikirler, ürünler, süreçler veya hizmetler oluşturma sürecidir. İş dünyasında, inovasyon genellikle rekabet avantajı elde etmek, verimliliği artırmak, pazar payını genişletmek ve sürdürülebilir büyümeyi sağlamak için kullanılır. İnovasyon, bir organizasyonun veya bireyin mevcut yöntemlerden ve düşünce kalıplarından sıyrılarak yenilikçi çözümler bulmasını gerektirir. Bu, yeni fikirlerin, teknolojilerin veya iş modellerinin geliştirilmesi, mevcut süreçlerin veya ürünlerin iyileştirilmesi veya tamamen yeni bir pazara girişin gerçekleştirilmesi şeklinde olabilir. Ancak, inovasyon sadece yeni fikirlerin ortaya çıkmasıyla sınırlı değildir. Bunun yanı sıra, bu fikirlerin uygulanabilirliği, pazar kabulü, süreçlerin yeniden yapılandırılması ve iş modelinin adapte edilmesi gibi faktörler de önemlidir. İnovasyon, etkili bir şekilde yönetildiğinde ve organizasyonun diğer performans boyutlarıyla entegre edildiğinde, uzun vadeli başarıyı destekleyen önemli bir araç haline gelir.

Sonuç olarak, performansın boyutlarından biri olan inovasyon, organizasyonların rekabetçi bir avantaj elde etmelerini ve büyümelerini sağlayan yeni fikirlerin, ürünlerin ve süreçlerin geliştirilmesini içerir. İnovasyon, yaratıcılığı teşvik eder, risk almayı gerektirir ve organizasyonun sürekli olarak kendini yenilemesini sağlar (Tidd ve Bessant, 2020).

### **3.2.4. Kalite**

Kalite, bir ürünün veya hizmetin belirlenen standartlara ve müşteri beklentilerine ne derece uygun olduğunu ifade eder. Kalite, müşteri memnuniyetini sağlamak, güvenilirlik, dayanıklılık, işlevsellik ve müşteri taleplerine uygunluk gibi faktörleri içerir. Bir ürünün veya hizmetin kalitesi, müşteri deneyimini olumlu yönde etkiler ve müşteri sadakatini artırır. Kalite, hem üretim sürecinde hem de son üründe önemli bir rol oynar. Kaliteli üretim süreçleri, hataları en aza indirir, verimliliği artırır ve tutarlı bir ürün kalitesi sağlar. Ayrıca, kalite kontrol sistemleri ve kalite yönetimi süreçleriyle de desteklenir.

Kalite aynı zamanda bir organizasyonun içinde de önemlidir. İyi bir kalite kültürü, çalışanların ürün veya hizmetin kalitesine odaklanmasını teşvik eder, işbirliğini artırır ve verimliliği artırır. Çalışanların kaliteye olan bağlılığı, hataları azaltır ve müşteri memnuniyetini artırır.

Sonuç olarak, kalite performansın önemli bir boyutudur. Bir organizasyonun kalite standartlarına uygun olarak ürün veya hizmet sunması, müşteri memnuniyetini artırır, marka değerini yükseltir ve rekabet avantajı sağlar. Kalite, hem müşteri beklentilerini karşılamak için hem de organizasyonun içinde verimliliği artırmak için önemli bir rol oynar (Garvin, 1984).

### **3.3. Finansal Performans Kavramı ve Önemi**

Finansal performans, temel olarak bir işletmenin belirli bir dönemdeki finansal durumunu yansıtır. İşletmenin, karlılığını maksimize edebilmek için kaynaklarının ne kadar etkin kullanıldığını gösterir. İşletmenin politikalarının ve faaliyetlerinin sonuçlarının ölçümlerini ifade eder. Bu ölçümler, işletmenin mali açıdan nasıl bir durumda olduğunu, yüksek risk taşıyıp taşımadığını, karlılığını ve başarısını göstermektedir. Finansal performans işletmenin kar elde etme ve kaynaklarını yönetme kabiliyetinin göstergesidir.

İşletmelerin yüksek finansal performansa sahip olmaları kurumun itibarını artırır. Bu durum işletmenin ihtiyaç duyduğu sermayeyi elde edebilme konusunda şirkete avantaj sağlarken aynı zamanda işletmenin pazardaki itibarını da artırır. Finansal performans analizi işletmelerin eksik kaldıkları ya da başarısız oldukları noktaları görebilmesinde işletmelere iyi bir yol göstericidir. İyi bir finansal performans analizi işletmeler için hayati öneme sahiptir. İşletmeler iyi bir finansal performans analizi sayesinde zayıf yönlerini geliştirebilir, güçlü yönlerini daha iyi kullanabilir böylelikle de pazardaki diğer işletmelerle rekabet etme konusunda avantaj sağlayabilir.

### **3.4. Finansal Analiz**

Finansal analizin amaçları, analizin özel ihtiyaçlarına ve bağlamına bağlı olarak değişebilir. Bununla birlikte, finansal analizin bazı ortak amaçları vardır. Finansal analiz ile finansal performansın değerlendirilmesi bir şirketin karlılığını, likiditesini, ödeme gücünü ve verimliliğini inceleyerek finansal performansının değerlendirilmesine yardımcı olur. Paydaşların şirketin kaynaklarını ne kadar iyi kullandığını ve ne kadar getiri elde ettiğini anlamalarını sağlar.

Finansal analiz, bir şirketin finansal pozisyonunun güçlü ve zayıf yönlerini belirlemeyi amaçlar. Analistler mali tabloları ve temel finansal oranları analiz ederek iyileştirme alanlarını ve potansiyel riskleri belirleyebilirler. Geçmiş verilere ve piyasa eğilimlerine dayanarak gelecekteki finansal performansın tahmin edilmesine yardımcı olur. Paydaşların şirketin gelecekteki karlılığı, nakit akışları ve büyüme potansiyeli hakkında bilinçli kararlar almasına ve projeksiyonlar yapmasına yardımcı olur.

Finansal analiz, yatırım fırsatlarının uygulanabilirliğinin değerlendirilmesinde çok önemli bir rol oynar. Yatırımcıların yatırım seçenekleriyle ilişkili potansiyel riskleri ve getirileri değerlendirmelerine ve sermayelerini tahsis etme konusunda bilinçli kararlar almalarına yardımcı olur. Karar vericilere stratejik planlama, bütçeleme ve kaynak tahsisini desteklemek için gerekli bilgileri sağlar. Farklı alternatiflerin değerlendirilmesine, finansal kısıtlamaların belirlenmesine ve sağlam iş kararlarının alınmasına yardımcı olur.

Finansal analizler bir şirketin finansal sağlığının zaman içinde izlenmesine yardımcı olur. Paydaşlar, mali tabloları ve performans ölçütlerini düzenli olarak analiz ederek şirketin ilerlemesini izleyebilir, beklenen sonuçlardan sapmaları belirleyebilir ve gerektiğinde düzeltici önlemler alabilir.

Finansal analiz, borç verenler ve alacaklılar tarafından bir şirketin kredibilitesini değerlendirmek içinde kullanılır. Şirketin borçlarını geri ödeme kabiliyetinin ve genel finansal istikrarının belirlenmesine yardımcı olur. Bu hedefler toplu olarak, bir şirketin mali durumu, performansı ve beklentileri hakkında kapsamlı bir anlayış sağlamayı ve çeşitli paydaşların bilinçli karar vermesine olanak tanımayı amaçlamaktadır.

Finansal analiz, şirketlerin karlılık, likidite, ödeme gücü ve verimlilik gibi temel ölçütleri değerlendirerek finansal performanslarını değerlendirmelerine yardımcı olur. Şirketin kaynaklarını ne kadar iyi kullandığı, kâr elde ettiği ve mali yükümlülüklerini ne kadar iyi yönettiği hakkında fikir verir. Bir şirket içinde çeşitli düzeylerde karar verme için önemli bilgiler sağlar. Yönetimin yatırım fırsatları, fiyatlandırma stratejileri, maliyet kontrol önlemleri, sermaye tahsisi ve kaynak planlaması ile ilgili bilinçli kararlar almasına yardımcı olur. Şirketler, finansal verileri analiz ederek iyileştirme alanlarını belirleyebilir ve finansal durumlarını iyileştirmek için stratejik seçimler yapabilirler.

Finansal analiz, şirketin finansal performansını ve beklentilerini yatırımcılar, hissedarlar, kredi verenler ve düzenleyici otoriteler gibi paydaşlara iletmek için bir araç sağlar. Doğru ve anlamlı finansal bilgiler sunarak şeffaflık ve güven oluşturmaya yardımcı olur. Finansal analiz yoluyla etkili iletişim, yatırım çekebilir, paydaşlarla ilişkileri geliştirebilir ve raporlama gerekliliklerine uyabilir. Bir şirketin finansal

sağlığının ve hedeflere doğru ilerlemesinin sürekli olarak izlenmesini kolaylaştırır. Şirketler, mali tabloları ve performans ölçütlerini düzenli olarak analiz ederek performanslarını izleyebilir, sapmaları tespit edebilir ve gerektiğinde düzeltici önlemler alabilir.

Finansal analiz zamanında karar alınmasını sağlar ve şirketin finansal hedeflerine ulaşma yolunda kalmasını sağlar. Şirketlerin finansal performanslarını sektördeki emsalleri ve rakipleriyle karşılaştırmalarına olanak tanır. Bu kıyaslama, rekabet avantajı veya iyileştirme gerektiren alanların belirlenmesine yardımcı olur. Sektör eğilimleri, en iyi uygulamalar, büyüme ve yenilik için potansiyel alanlar hakkında öngörü sağlar.

Genel olarak, finansal analiz, şirketlerin finansal durumlarını değerlendirmeleri, bilinçli kararlar almaları, riskleri yönetmeleri ve paydaşlarla etkili bir şekilde iletişim kurmaları için değerli bilgiler ve araçlar sağlar. Gelişmiş finansal performans, stratejik planlamaya ve uzun vadeli sürdürülebilirliğe katkıda bulunur.

### **3.4.1. Finansal Analiz Yöntemleri**

Bir şirketin finansal performansını ve konumunu değerlendirmek için kullanılabilecek çeşitli finansal analiz yöntemleri vardır. Yaygın olarak kullanılan finansal analiz yöntemleri; Yatay analiz, Dikey analiz, Trend analizi ve Oran analizi olarak ifade edilebilir. Belirli hedeflere ve gereksinimlere bağlı olarak, analistler bir şirketin finansal performansı, konumu ve beklentileri hakkında kapsamlı bir anlayış kazanmak için bu yöntemlerden birini veya birkaçını birlikte kullanabilir. Aşağıda bu yöntemler açıklanmıştır.

#### **3.4.1.1. Yatay Analiz**

Yatay analiz, bir şirketin finansal verilerinin veya performans ölçümlerinin birden fazla dönem boyunca karşılaştırılmasını içeren bir finansal analiz yöntemidir. Kalıpları belirlemek ve şirketin zaman içindeki performansını değerlendirmek için birbirini izleyen dönemler boyunca, genellikle yıllar boyunca finansal bilgilerdeki değişiklikleri ve eğilimleri inceler.

Yatay analizin temel amacı, bir şirketin finansal performansının büyümesini, istikrarını ve tutarlılığını değerlendirmek ve tarihsel eğilimlerden önemli değişiklikleri veya sapmaları belirlemektir. Analistlerin ve paydaşların şirketin finansal ilerlemesini anlamalarına, iyileştirme alanlarını belirlemelerine ve yönetim kararlarının etkinliğini değerlendirmelerine yardımcı olur.

Yatay analiz, birbirini izleyen farklı tarihlerde hazırlanmış finansal tablolarda yer alan kalemlerde görülen değişimlerin tutar ve yüzde olarak hesaplanıp, incelenerek yorumlanması işlemidir. Dinamik bir analiz türü olan yatay analiz tekniği ile, işletmenin geçmişteki ve bugünkü durumu görülerek aradaki farklar saptanmakta ve bu bilgiler ışığında gelecekte ne gibi gelişmelerin olabileceği öngörülebilmektedir (Özyürek ve Erdoğan, 2011).

#### **3.4.1.2. Dikey Analiz**

Ortak büyüklük analizi veya dikey ortak büyüklük mali tablo analizi olarak da bilinen dikey analiz, münferit satır kalemlerini veya bileşenleri ortak bir temel rakamla karşılaştırarak mali tabloları analiz etmek için kullanılan bir yöntemdir. Temel rakam genellikle bir yüzde veya oran olarak ifade edilir ve aynı mali tablo içindeki farklı unsurlar arasında kolay karşılaştırma yapılmasına olanak tanır.

Dikey analizin amacı, bir mali tablo içindeki her bir satır kaleminin göreceli önemini değerlendirmek ve eğilimleri veya kalıpları belirlemektir. Farklı bileşenlerin oransal temsilini ve bir şirketin genel finansal performansı üzerindeki etkilerini vurgulamaya yardımcı olur (Dalak vd., 2018).

Dikey analiz gelir tablosu, bilanço veya nakit akış tablosu gibi çeşitli mali tablolara uygulanabilir. Tüm satır kalemlerinin karşılaştırılacağı temel rakam belirlenir. Temel rakam genellikle gelir tablosu için toplam gelir veya net satışlar ve bilanço için toplam varlıklardır. Her bir satır kaleminin yüzdesini veya oranını, temel rakama bölerek ve 100 ile çarparak hesaplanır. Bu adım verileri normalleştirerek daha kolay karşılaştırma yapılmasını sağlar.

Analistler, dikey analizi kullanarak bir mali tablo içindeki çeşitli bileşenlerin bileşimi ve önemi hakkında daha derin bir anlayış kazanabilirler. Dikey analiz, yatırımcılar, kreditorler ve analistler gibi mali tablo kullanıcılarına bir şirketin göreceli gücünü, zayıflığını ve mali sağlığını değerlendirmek için değerli bir araç sağlar (Anggraini, 2022; Lakada ve ark., 2017).

#### **3.4.1.3. Trend Analizi**

Trend analizi bir işletmenin uzun bir süre içerisindeki değişimini analiz etmeye yarayan bir analiz türüdür. Bu analizde işletmenin yıllar içerisindeki eğilimi kendisiyle ya da sektördeki diğer işletmelerle karşılaştırılarak işletmenin finansal durumu analiz edilmeye çalışılır. İşletmenin yıllar içerisindeki değişimini ve eğilimini göstermesi

nedeniyle eğilim yüzdeleri analizi olarak da isimlendirilen trend analizi birden fazla yılı analiz etmesi nedeni ile bir “Dinamik Analiz” türü olarak ifade edilmektedir.

Trend analizi yönteminde ilk olarak bir baz yıl kabul edilmekte ve bu yıla ait tutarlar 100 kabul edilerek diğer yıllardaki verilerin bu belirlenen baz yılına göre değişimi yüzde olarak hesaplanmaktadır. Böylece işletmelerin mali tablolarında yer alan kalemlerin yıllara göre artış ve azalış durumu belirlenerek işletmelerin zayıf ve güçlü yönleri belirlenmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2013).

Kısa dönemli incelemeler bir trend eğiliminden bahsetmek için bize yeterli veriyi sunamayacağından Trend analizinin doğru sonuçlar verebilmesi için inceleme döneminin uzun olması gerekmektedir. Bu uzun süre zarfında işletmelerin finansal tablolarında yer alan kalemlerin göstermiş oldukları eğilimler karşılaştırılarak, işletmenin analiz edilen süreç içerisindeki durumu hakkında fikir sahibi olunabilir.

#### **3.4.1.4. Oran (Rasyo) Analizi**

Rasyo analizi, bir şirketin finansal tablolarında yer alan kalemler arasındaki ilişkilerin birbirleri ile oranlanarak aralarındaki ilişkinin matematiksel olarak açıklanmasıdır. Rasyo analizi şirkete, farklı bilanço dönemleri arasında veya farklı şirketler arasında karşılaştırmalar yapma olanağı sağlamaktadır. Finansal performans ölçüm teknikleri içerisinde en çok bilinen ve kullanılan statik analiz türü rasyo analizidir. Rasyo analizi sayesinde işletmelerin ekonomik ve finansal yapısı ile karlılık ve çalışma durumu hakkında bilgi edinilebilir. Hesaplanan rasyolar, işletmenin geçmiş faaliyetlerindeki rasyolarla, şirketlerin hedeflediği rasyolarla, rakipler/sektör ortalamalarıyla ve standart haline gelmiş rasyolar ile karşılaştırılarak yorumlanır (Yenisu, 2019).

İşletmelerin rekabet gücü ve yenilikçi yaklaşım politikaları işletmenin piyasada varlığını sürdürebilmesinde büyük bir öneme sahiptir. İşletmelerin finansal oranları kullanılarak işletmelerin piyasada ki değerini belirlemek ve diğer işletmeler ile karşılaştırılma yapılması açısından oldukça önem arz etmektedir. Oran analizi sonucunda elde edilen bulgular, tüm oranların bir arada değerlendirilmesi ile bir anlam bütünlüğü sağlamaktadır. Bu nedenle, oran analizinde hesaplanan oranlar yorumlanırken tek başlarına değil, diğer oranlar ile birlikte yorumlanmalıdır (Yılmaz, 2009).

### **3.5. Finansal Performans Analizinde Kullanılan Oranlar**

Finansal performans ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde finansal performansın belirleyicileri olarak işletmelerin bilançolarından elde edilen finansal

oranların sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Yapılan literatür incelemesinde farklı finansal oranların performans ölçümünde kullanıldığı görülmektedir (Doğan ve Calp, 2019). Bu noktadan hareketle literatürdeki çalışmalar incelenerek ve uzman görüşlerine başvurularak bu çalışmada aşağıda açıklanan oranların finansal performans analizinde kriter olarak kullanılmasına karar verilmiştir.

#### **3.5.1. Likit Oran (Asit Test Oranı)**

Bu oran, dönen varlıklardan stoklar kaleminin çıkarılıp kısa vadeli borçlara bölünmesiyle bulunmaktadır. Bu oran satışların durma ihtimalinde, dönen varlık kalemlerinin kısa vadeli kaynakları ne ölçüde karşıladığını göstermektedir. Likit oran ihtiyaç durumunda stokların paraya çevrilme süresinin uzaması veya çevrilmeme olasılığını ortadan kaldırarak cari orana göre daha hassas bir ölçüm sunmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2013).

$$\text{Likit Oran (Asit Test Oranı): } \frac{\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}}{\text{Kısa Vadeli Borçlar}}$$

#### **3.5.2. Aktif Karlılık Oranı**

Bu oran net karın aktiflere bölünmesiyle bulunur. Aktif Karlılık Oranı, işletmedeki varlıkların ne ölçüde verimli kullanılıp kullanılmadığının tespit edilmesini sağlamaktadır. Bir başka ifadeyle bu oran işletmedeki varlıkların ne ölçüde karlılık ürettiğini ortaya koyar. Oranın yüksek olması aktiflerin verimli kullanıldığını düşük olması ise aktiflerin verimsiz kullanıldığını gösterir (Ceylan ve Korkmaz, 2013).

$$\text{Aktif Karlılık Oranı: } \frac{\text{Net Kar}}{\text{Toplam Aktif}}$$

#### **3.5.3. Net Kar Marjı**

Net karın satışlara bölünmesiyle bulunan bu oran firma faaliyetlerinin net etkinliği konusu hakkında bilgi vermektedir. Net dönem kârının satışlara oranlamasıyla bulunan Net Kâr Marjı oranı satışların yüzde kaçının net kâra dönüştüğünü belirtir.

$$\text{Net Kar Marjı: } \frac{\text{Net Kar}}{\text{Satışlar}}$$

#### 3.5.4. Öz Sermaye Karlılık Oranı

Bu oran net karın öz sermayeye bölünmesiyle bulunur. Öz sermaye karlılığı, işletmeye ortaklar tarafından konan sermayenin ne ölçüde verimli kullanılıp kullanılmadığının tespit edilmesini sağlamaktadır. Bir başka ifadeyle bu oran işletmedeki varlıkların ne ölçüde karlılık ürettiğini ortaya koyar. Oranın yüksek olması öz sermayenin verimli kullanıldığını düşük olması ise öz sermayenin verimsiz kullanıldığını gösterir.

$$\text{Öz sermaye Karlılık Oranı} : \frac{\text{Net Kar}}{\text{Öz Sermaye}}$$

#### 3.5.5. Aktif Büyüme Oranı

Bu oran işletmelerin faaliyetleri sonucunda aktiflerinin bir önceki yıla oranla ne kadar büyüdüğünü gösterir. Bu oranın büyük olması işletmeler için olumlu bir durumdur.

$$\text{Aktif Büyüme Oranı} : \frac{\text{Toplam Aktif}_t}{\text{Toplam Aktif}_{t-1}}$$

#### 3.5.6. Net Kar Büyüme Oranı

Bu oran işletmelerin faaliyetleri sonucunda net karının bir önceki yıla oranla ne kadar büyüdüğünü gösterir. Bu oranın büyük olması işletmeler için olumlu bir durumdur.

$$\text{Net Kar Büyüme Oranı} : \frac{\text{Net Kar}_t}{\text{Net Kar}_{t-1}}$$

#### 3.5.7. Net Satış Büyüme Oranı

Bu oran işletmelerin faaliyetleri sonucunda satışlarının bir önceki yıla oranla ne kadar büyüdüğünü gösterir. Bu oranın büyük olması işletmeler için olumlu bir durumdur.

$$\text{Net Satış Büyüme Oranı} : \frac{\text{Net Satış}_t}{\text{Net Satış}_{t-1}}$$

#### 3.5.8. Öz Sermaye Büyüme Oranı

Bu oran işletmelerin faaliyetleri sonucunda Öz sermayesinin bir önceki yıla oranla ne kadar büyüdüğünü gösterir. Bu oranın büyük olması işletmeler için olumlu bir durumdur.

$$\text{Öz Sermaye Büyüme Oranı} : \frac{\text{Öz Sermaye}_t}{\text{Öz Sermaye}_{t-1}}$$

### 3.5.9. Finansal Kaldıraç Oranı

Toplam borcun toplam varlıklara bölünmesiyle bulunan bu oran firmaya sağlanan fonların toplam aktifler içerisindeki payını gösteren orandır.

$$\text{Finansal Kaldıraç Oranı: } \frac{\text{Toplam Borç}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

Bu oranın yüksek olması işletmeye kredi sağlayanların emniyet marjının az olduğunu ve işletmenin anapara ve faiz ödemeleri nedeniyle mali sıkıntıya girebileceğini gösterir (Ceylan ve Korkmaz, 2013).

### 3.5.10. Kısa Vadeli Borç / Toplam Borç

Kısa vadeli Borçların Toplam borçlar içerisindeki payını veren bu oran işletmenin borç ödeme becerisini göstermesi açısından önemlidir. Bu oranın yüksek olması işletmenin borçlarını ödemekte zorlanmasına neden olabilir. Bu nedenle bu oranın düşük olması istenir.

$$\text{Kısa Vadeli borç / Toplam Borç} : \frac{\text{Kısa Vadeli Borç}}{\text{Toplam Borç}}$$

### 3.5.11. Borç / Öz Sermaye

Toplam borcun toplam öz kaynaklara bölünmesi ile elde edilen bu oran işletmenin büyümesinin kaynak dağılımını göstermesi açısından önemlidir. İşletmeye borç verenler Borç verdikleri borcun teminatı olarak öz sermayeyi gördüklerinden ötürü bu oranın düşük olmasını isterlerken işletme ortakları ise bu oranın yüksek çıkmasını istemektedir.

$$\text{Borç / ÖzSermaye} : \frac{\text{Toplam Borç}}{\text{Öz Sermaye}}$$

### 3.5.12. Aktif Devir Hızı

Aktif devir hızı oranı net satışların toplam aktiflere bölünmesiyle elde edilir. Bu oran işletmelerin sahip oldukları varlıklar ile yarattıkları satış hacmi başarısını ölçen bir orandır. Bu oran bize varlıklara aşırı yatırım yapıp yapılmadığını yani işletmenin aktif

büyükliklerinin gereksiz yere büyütölüp büyütölmediğini gösterir (Çakır ve Küçükkaplan, 2012).

$$\text{Aktif Devir hızı} : \frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Toplam Aktif}}$$

### 3.5.13. Alacak Devir Hızı

Alacak devir hızı veya alacakların paraya dönüşüm hızı bir işletmenin alacaklarını ne kadar sürede tahsil edebildiğini gösteren bir orandır. İşletmenin kredili satışlarının ticari alacaklara bölünmesi ile bulunur.

$$\text{Alacak Devir hızı} : \frac{\text{Kredili Satışlar}}{\text{Ticari Alacaklar}}$$

Bu oran aynı zamanda işletmelerin alacaklarını tahsil edebilme kabiliyetini gösteren bir ölçüttür(Ceylan ve Korkmaz, 2013). Burada temel amaç işletmenin satışlarında herhangi bir azalma olmadan yaptığı satışları en kısa sürede tahsil etmesidir. Alacak devir hızının artması işletme yönetiminin başarısı olarak algılanırken azalması işletme yönetiminin başarısızlığı olarak kabul edilir.

## **4. KARAR VERME VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ**

### **4.1. Karar Verme ve Karar Vermenin Önemi**

Bireyler, kendi ihtiyaçlarını karşılarken veya diğer bireylerle etkileşim içindeyken, günlük yaşamın her anında ve alanında karar verme durumuna sürekli maruz kalmaktadırlar. Karar, herhangi bir konu hakkında belli bir düşünme süreci sonunda varılan kesin bir yargıdır.

Karar verme, istenilen bir sonuca ulaşmak için bir dizi alternatif arasından seçim yapma sürecidir. Belirlenen hedefe ulaşmak için harekete geçirilmesi gereken eylemler arasından en uygun alternatif seçilerek karar verme işlemi gerçekleştirilir. Karar verme, hangi durum için olursa olsun hem bireylerin hem yöneticilerin başarıya ulaşması için önemli bir faktör görevi görmektedir.

Karar verme, yönetimde hayati bir rol oynar. Yönetim, esasen bir karar verme sürecidir. Yöneticiler, işletmelerinin hangi hedefleri izleyeceği, hangi alana yatırım yapacağı, hangi kaynakları kullanacağı ve her görevi kimin gerçekleştireceği gibi birçok hayati konuda karar almaktan sorumludurlar. Yöneticiler aldıkları kararların sonucunda belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılamadığını kontrol etmekle yükümlüdürler. Zamanında doğru ve iyi kararlar alınan işletmelerin yüksek performans sergilediği görülmektedir (Torunlar ve Nazlıcan, 2018).

Günümüzün hızla değişen çalışma şartları, kişileri ve kurumları sürekli doğru kararlar vermeye zorlamaktadır. Kişiler ya da kurumların ayakta kalabilme, rakiplere karşı rekabet avantajı elde edebilme ve bunu sürdürülebilir hale getirmeleri için, sağlıklı karar vermek son derece önemlidir (Çınar, 2004). Bu amaçla doğru ve sağlıklı karar vermek için, çok kriterli karar verme yöntemlerinden yararlanmak son derece önemlidir. ÇKKV problemlerinde asıl amaç, bütün kriterler açısından en üst düzeyde memnuniyet sağlayan alternatifin tespit edilmesidir. ÇKKV yöntemlerinin temel yaklaşımı, çeşitli kriterleri kullanarak alternatifleri karşılaştırmaktır ve bu karşılaştırmaları yaparken belirlenen kriterleri önem düzeylerine göre ağırlıklandırmak gerekmektedir (Chatterjee ve Chakraborty, 2012).

### **4.2. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri**

Karar verme, özellikle de birden fazla alternatifin söz konusu olduğu zamanlarda daha zor ve karmaşık bir durum haline gelmektedir. Böyle durumlarda, bilimsel

yöntemlere başvurmak karar probleminin en doğru ve etkin bir biçimde çözülmesine olanak sağlamaktadır. Çok kriterli karar verme yöntemleri, birden çok alternatife sahip karar problemlerinde optimum alternatife ulaşılmasını sağlamaktadırlar. Literatürde bulunan çok kriterli karar verme yöntemleri arasından, probleme en uygun olanı tercih edilerek en uygun çözüme ulaşılır (Chatterjee ve Chakraborty, 2012). Aşağıda literatürde en çok kullanılan çok kriterli karar verme yöntemlerine kısaca değinilmiştir.

#### **4.2.1. AHP Yöntemi**

1968 yılında Myers ve Albert tarafından ortaya konan AHP yöntemi, daha sonra Saaty tarafından geliştirilerek ÇKKV problemlerinde kullanılabilir hale getirilmiştir (Yaraloğlu, 2010).

AHP dikkate alınması gereken birden fazla faktör olduğunda önceliklendirme ve seçim yapmaya yardımcı olan bir karar verme tekniğidir. AHP yöntemini kullanmak için, karar problemini bir kriterler ve alternatifler hiyerarşisine ayrılır. En üst seviye ana hedefi veya amacı temsil ederken, alt seviyeler alt kriterler ve potansiyel seçeneklerden oluşur. Daha sonra, hiyerarşideki her bir unsur aynı seviyedeki diğer tüm unsurlarla karşılaştırılır. Bu karşılaştırmalar, unsurlar arasındaki göreceli önemin veya tercihin değerlendirilmesini içerir. Örneğin, iki kriter karşılaştırabilir ve birinin diğerinden daha önemli olduğu belirlenebilir veya iki alternatifi karşılaştırabilir ve hangisinin daha uygun olduğuna karar verilebilir. Bu ikili karşılaştırmalara dayanarak, hiyerarşinin her seviyesi için tercih matrisleri oluşturulur. Bu matrisler, karşılaştırmalar sırasında atanan göreceli önem veya tercih değerlerini yakalar (Forman ve Gass, 2001; Harker ve Vargas, 1990).

#### **4.2.2. ELECTRE Yöntemi**

ELECTRE yöntemi, kriterler için alternatifler arasında ikili üstünlük karşılaştırmalarına dayanan bir ÇKKV yöntemidir. ELECTRE yöntemi, farklı seçeneklerin birden fazla kritere göre karşılaştırılmasına ve sıralanmasına yardımcı olan bir karar verme tekniğidir. ELECTRE yöntemi her bir seçeneğin her bir kritere göre değerlendirilmesini ve puanlar veya sıralamalar atanmasını içerir. Yöntem, her bir seçeneğin hem olumlu hem de olumsuz yönlerini dikkate alır ve bir seçeneğin diğerine göre genel tercihinin veya baskınlığının belirlemek için önceden tanımlanmış eşikleri kullanır.

ELECTRE yöntemi, karar vericilerin tercihlerini ve her bir kriter için önem ağırlıklarını dikkate alarak, bilinçli kararlar almak için yapılandırılmış bir yaklaşım sağlar (Govindan ve Jepsen, 2016). ELECTRE yöntemi, farklı seçenekleri karşılaştırmak ve

sıralamak için birden fazla kriterin dikkate alınması ve ağırlıklandırılması gereken karar verme senaryolarında kullanışlıdır. Özellikle hem nitel hem de nicel bilgilerin ele alınması gerektiğinde ve tercihlerin doğrusal olması gerekmediğinde uygundur. Yöntem, proje seçimi, tedarikçi değerlendirmesi, yer seçimi ve kaynak tahsisi gibi çeşitli alanlarda yaygın olarak uygulanmaktadır. Karar vericilerin farklı görüş ve önceliklere sahip olduğu durumlarda özellikle değerlidir, çünkü kriterlere ağırlıkların atanması yoluyla tercihlerinin dahil edilmesine izin verir. ELECTRE yöntemi, seçenekleri sistematik olarak değerlendirmek ve karşılaştırmak için yapılandırılmış bir çerçeve sunarak karmaşık karar verme durumlarında değerli bir araç haline gelir (Figueira vd., 2010).

#### **4.2.3. VIKOR Yöntemi**

VIKOR yöntemi, birden fazla kriterin dikkate alınması gereken ve farklı alternatifler arasında bir uzlaşma veya denge bulma ihtiyacının olduğu karar verme durumları için özellikle uygundur. Karar vericinin sadece tek bir kriter açısından optimal değil, aynı zamanda birden fazla kriterde tatmin edici bir performansa ulaşan bir çözüm belirlemek istediği durumlarda yaygın olarak kullanılır.

VIKOR yöntemi özellikle karar vericinin birbiriyle çelişen hedeflerle uğraşmak zorunda olduğu ve faydaları en üst düzeye çıkarma ile dezavantajları en aza indirme arasında bir denge kurmak istediği durumlarda değerlidir. Her bir kriterin göreceli öneminin dikkate alınmasına olanak tanır ve en iyi uzlaşma çözümünün sıralanması ve seçilmesi için sistematik bir yaklaşım sağlar (Özden, 2012).

VIKOR yöntemi, tedarik zinciri yönetimi, proje değerlendirme, tesis yeri belirleme ve kaynak tahsisi gibi çeşitli alanlarda kapsamlı uygulamalar bulmaktadır. VIKOR yöntemi özellikle karar vericilerin belirsizlikle karşı karşıya kaldığı veya tam bilgiye sahip olmadığı durumlarda kullanışlıdır. Yöntem, hem nicel hem de nitel kriterlerin dahil edilmesine izin verir ve karar vericinin tercihlerine göre kriterlerin ağırlıklarının ayarlanmasında esneklik sunar.

VIKOR yöntemi, uzlaşmacı çözümü göz önünde bulundurarak, karar vericilerin ödünleşimlerini dikkate alan, çatışan hedefler arasında bir denge kuran ve daha bilinçli seçimler yapmasına yardımcı olur (Opricovic ve Tzeng, 2004).

VIKOR yöntemi, belirsizlik veya eksik bilgi olduğunda ve karar vericiler karar verme sürecine hem nicel hem de nitel kriterleri dahil etmek istediklerinde faydalıdır. Ayrıca, yöntem her bir kriterin öneminin ayarlanmasında esnekliğe izin verdiğinden, karar vericilerin farklı kriterlere farklı tercihler veya ağırlıklar atadığı durumlar için de uygundur. VIKOR yöntemi, alternatifleri değerlendirmek ve sıralamak için sistematik bir

yaklaşım sunarak karar vericilerin farklı hedefler arasında bir denge kuran ve tatmin edici bir uzlaşma çözümü elde eden iyi bilgilendirilmiş seçimler yapmasına yardımcı olur (Mardani vd., 2016).

#### **4.2.4. PROMETHEE Yöntemi**

PROMETHEE yöntemi, özellikle birden fazla kriterin dikkate alınması ve göreceli bir şekilde sıralanması gereken karar verme senaryoları için uygundur. Karar vericiler alternatifleri farklı kriterlerdeki performanslarına göre önceliklendirmek istediklerinde yaygın olarak kullanılır.

PROMETHEE yöntemi, hem nitel hem de nicel kriterlerin ele alınması gerektiğinde ve karar vericiler farklı kriterler arasındaki ödünleşimleri açıkça dikkate almak istediğinde faydalıdır. PROMETHEE yöntemi, karar verme sürecine sistematik ve esnek bir yaklaşım sunarak karar vericilerin alternatifleri genel tercihlerine göre kapsamlı bir şekilde değerlendirmelerine ve sıralamalarına olanak tanır.

PROMETHEE yöntemi, proje seçimi, yer seçimi, çevresel etki değerlendirmesi ve performans değerlendirmesi gibi çeşitli alanlarda geniş uygulama alanı bulmaktadır.. Yöntem, önceden tanımlanmış ağırlıklandırma ve sıralama fonksiyonlarının kullanılması yoluyla karar vericilerin tercihlerinin dahil edilmesine olanak tanır.

PROMETHEE yöntemi ayrıca farklı senaryoları ve kriter ağırlıklarını keşfederek duyarlılık analizine olanak sağlar. Genel olarak PROMETHEE yöntemi, karar vericilere alternatifleri değerlendirmek ve sıralamak için yapılandırılmış ve şeffaf bir çerçeve sunarak karmaşık ve çok kriterli durumlarda bilinçli karar vermeyi kolaylaştırır (Behzadian vd., 2010).

PROMETHEE yönteminin uygulama sürecinde birkaç temel husus dikkate alınmalıdır. İlk olarak, alternatifleri değerlendirmek ve sıralamak için kullanılacak ilgili kriterlerin belirlenmesi çok önemlidir. Bu kriterler dikkatlice seçilmeli ve tanımlanmalı, karar problemini yeterince temsil etmeleri ve karar verme için gerekli hususları yakalamaları sağlanmalıdır. Daha sonra, karar vericilerin her bir kriter için uygun ölçüm ölçeklerini belirlemeleri gerekir. Bu, kriterlerin niteliksel mi yoksa niceliksel mi olduğunun tanımlanmasını ve uygun ölçeklendirme tekniklerinin seçilmesini içerir. Ölçeklendirme seçimi sonuçları önemli ölçüde etkileyebilir, bu nedenle karar bağlamını ve kriterlerin doğasını dikkatlice değerlendirmek önemlidir (Oubahman ve Duleba, 2021).

#### **4.2.5. TOPSIS Yöntemi**

TOPSIS yöntemi, Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilen çok kriterli karar verme yöntemlerindendir. Karar problemindeki alternatifler, pozitif ve negatif ideal çözümlere olan konumlarına göre sıralanmaktadırlar. TOPSIS yönteminde pozitif ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak alternatif seçilmektedir.

Yöntem, karışık ve zor modeller barındırmadığı ve basit olduğu için literatürde sıkça kullanılmaktadır (Güler vd., 2019). TOPSIS yöntemi, alternatiflerin değerlendirilmesi ve sıralanması için birden fazla kriterin dikkate alınması gereken karar verme durumlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Karar vericilerin hem nitel hem de nicel nitelikte olabilen kriterlerin bir kombinasyonuna dayalı olarak en uygun seçeneği belirlemeye çalıştığı durumlarda özellikle uygundur.

TOPSIS yöntemi, faydaların maksimize edilmesi ile maliyetlerin minimize edilmesi arasında bir denge kurulması gerektiğinde veya karar vericiler ideal veya referans çözüme en yakın çözümü istediklerinde avantajlıdır. Karar vericiler her bir kriter için kendi tercihlerini ve ağırlıklarını dahil etmek istediklerinde ve şeffaf ve basit bir karar verme süreci arzuladıklarında TOPSIS yöntemi kullanışlı bir yöntemdir. TOPSIS yöntemi, her bir alternatifin ideal çözüme göreceli yakınlığını hesaplayarak, bir dizi alternatif arasından en çok arzu edilen seçeneğin seçilmesinde karar vericileri desteklemek için sistematik bir yaklaşım sağlar (Sadat vd., 2021).

#### **4.2.6. MABAC Yöntemi**

MABAC yöntemi, Pamučar ve Ćirović tarafından 2015 yılında ortaya çıkarılan çok kriterli karar verme yöntemlerinden birisidir. Yöntemde, her bir alternatifin kriter fonksiyonunun oluşturulan sınır yakınlık alanına olan uzaklıkları tanımlanarak değerlendirmelerde bulunulur. Öncelikle alternatiflere ait kriterlerin fonksiyon değerleri hesaplanır ve daha sonra bu değerlerin sınır yakınlık alanına olan uzaklıkları belirlenir. Uzaklıkların belirlenmesiyle birlikte alternatiflerin sıralaması yapılır ve en uygun olan alternatif seçilir (Bakır, 2019). MABAC yönteminin adımları tezin uygulama bölümünde detaylıca açıklanmıştır.

## 5. KONU İLE İLGİLİ DAHA ÖNCE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu bölümde, konu ile ilgili daha önce yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalar arasından öne çıkan çalışmalar, en yeniden en eskiye özetlenmiştir.

Acuner ve Kaygın (2021), yaptıkları çalışmalarında BIST Sürdürülebilirlik Endeksi'nde yer alan 33 firmanın 2019 yılı verilerini kullanarak finansal performans analizi yapmışlardır. Yazarlar bütünleşik Entropi ve Multi-Attribute Boundary Approach Field Comparison (MABAC) yöntemlerini kullandıkları çalışmada değerlendirme kriteri olarak 7 finansal oran kullanılmışlardır. Çalışmanın sonucunda öz sermayesi yüksek firmaların finansal performanslarının da yüksek olduğu, hisse başına kar oranları düşük olan firmaların ise finansal performanslarının da düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kaplan ve Altuk (2021), yaptıkları çalışmalarında Kamu Denetim Kurumu'nun 2014-2018 dönemlerindeki finansal performansını TOPSİS ve MABAC yöntemleri ile analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, performans ölçüm sonuçlarının kullanılan iki yöntemde farklılık gösterdiği görülmüştür. TOPSİS yöntemi ile yapılan analizde en iyi performans gösterilen yıl 2016 olarak bulunurken, MABAC yöntemi kullanılarak yapılan analizde en iyi performans gösterilen yıl 2017 olarak tespit edilmiştir.

Arslan vd.(2021) tarafından yapılan çalışmada İstanbul ve İzmit'te bilişim sektöründe faaliyette bulunmayı planlayan firmalar için en uygun teknopark yeri belirlemeyi amaçlamışlardır. Entropi ve ARAS yöntemi kullanılan çalışmada en uygun teknopark yerinin İTÜ teknopark olduğu belirlenirken ikinci en uygun teknopark yeri ise Yıldız teknopark olarak belirlenmiştir (Arslan vd., 2021).

Akbulut (2020), yaptığı çalışmada BİST çimento sektöründe faaliyet göstermekte olan 18 firmanın 2014-2018 yıllarını kapsayan dönemlerdeki finansal performansı ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Yazar finansal performansı değerlendirmek için 8 değerlendirme kriteri belirlerken bu kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için CRITIC yöntemini kullanmıştır. Çalışmada finansal performans değerlendirmesinde ve alternatiflerin başarı puanlarının belirlenmesinde ise MABAC yöntemini kullanmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen sıralama değerlerine göre ise BİST Çimento Sektöründe faaliyet göstermekte olan firmalar içerisinde finansal açıdan en başarılı 3 firmanın ADANA, ADBGR ve KONYA kodlu firmalar olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda çalışmada önerilen performans sıralaması (CRITIC-

MABAC) ile pay senedi getiri sıralaması arasında pozitif ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğunu sonucuna ulaşılmıştır.

Apan ve Öztel (2020), yaptıkları çalışmada Bütünleşik Entropi ve EDAS yöntemlerini kullanarak Orman Kağıt Basım Endeksinde işlem gören 15 işletmenin nakit akım odaklı finansal performanslarını analiz etmişlerdir. 2011-2018 yıllarını kapsayan çalışmanın sonucunda 2015 yılı dışındaki diğer tüm yıllarda en iyi finansal performansı gösteren şirketler KARTN ve GENTS şirketleri olarak tespit edilmiştir. En kötü finansal performans gösteren şirketler ise SAMAT ve HURGZ şirketleri olmuştur.

Karcıoğlu vd. (2020), yaptıkları çalışmada Borsa İstanbul'da yer alan 8 enerji firmasının 2013 ve 2017 yılları arasındaki finansal performanslarını analiz etmişlerdir. Değerlendirme kriteri olarak 13 finansal oranı kullanan yazarlar yöntem olarak ta Entropi ve Sezgisel Bulanık mantık yöntemini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda en iyi performans gösteren şirketler Odaş ve Aksu Enerji şirketleri olarak bulunurken, en kötü performans gösterenler şirketler ise Aksa Elektrik ve Ayen Elektrik olarak bulunmuştur.

Çanakçıoğlu ve Küçükönder (2020), yaptıkları çalışmada 2014-2018 yıllarında BİST'te gıda ve içecek endeksinde işlem gören 21 işletmenin finansal performanslarını Entropi ve TOPSIS yöntemleri kullanarak analiz etmişlerdir. Yapılan analiz neticesinde 2014 yılında en yüksek finansal performansı Konfrut Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. gösterirken geri kalan diğer tüm yıllarda en yüksek finansal performansı Türk Tuborg Bira ve Malt Sanayii A.Ş. işletmelerinin gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ulutaş (2019), ENTROPİ ve MABAC yöntemlerini kullanarak bir mobilya atölyesinin pazarlama bölümü için yönetici seçimi üzerine yaptığı çalışmada 8 adet kriter kullanmıştır. Yapılan analizde MABAC yöntemi ile adayların en uygundan uygun olmayana doğru sıralaması yapılarak seçim tamamlanmıştır

Akginel, (2019) tarafından yapılan çalışmada çok kriterli karar verme tekniklerinden olan TOPSIS ve VIKOR yöntemi kullanılarak bilişim sektöründe faaliyet gösteren firmaların yıllara göre finansal performanslarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda firmaların finansal performanslarının yıllara göre değişiklik gösterdiği ve kullanılan yöntemlerin firmaların performans sıralamalarında farklılıklar yarattığını gözlemlenmiştir.

Orçun ve Eren (2017) yaptıkları çalışmada TOPSIS yöntemi kullanarak 2010-2015 yılları arasında Borsa İstanbul'da (BIST) yer alan teknoloji şirketlerinin finansal performansını analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, yapılan performans sıralamasında en başarılı şirketler sırasıyla, ASELS, LINK, ARMDA, INDES ve DGATE şirketleri olacak şeklinde belirlenmiştir. Ayrıca, bu şirketlerin performans sıralamaları ile

2010-2015 yılları dönemindeki borsa getirileri arasındaki ilişkiyi inceleyen yazarlar anlamlı bir ilişki tespit edememişlerdir.

Shaverdi vd. (2016), çalışmalarında Bulanık TOPSİS yöntemini kullanarak Tahran Borsası'nda 2003-2013 yılları arasında işlem gören 7 petrokimya şirketini rekabet gücü açısından değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada değerlendirme kriteri olarak şirketlerin 2003-2013 yılları arasındaki finansal tablolarından elde edilen 15 finansal oranı kullanan yazarlar çalışmanın sonucunda 7 şirketi rekabet gücü açısından sıralamış ve ağırlık oranlarının birbirine çok yakın olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Akbulut ve Coşkun (2015), yaptıkları çalışmada 2010-2012 yıllarında BİST'de işlem gören 32 imalat sektörü işletmesinin finansal performansını ölçmüşlerdir. Çalışmada şirketlerin finansal performanslarını ölçmek için TOPSIS yöntemini kullanan yazarlar değerlendirme kriteri olarak ta şirketlerin bilançolarından elde edilen 10 adet finansal oranın kullanmıştır. Çalışmada, analiz sonucu elde edilen TOPSIS skorları ile işletmelerin borsa performansları arasındaki ilişkiyi korelasyon analizi ile inceleyen yazarlar, işletmelerin borsa performansları ile analiz sonucu elde edilen TOPSIS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır. tespit edilmiştir

Sueyoshi ve Goto (2013) tarafından yapılan çalışmada Tokyo Borsası'nda işlem gören Japon bilişim sektörü ve imalat sektörü işletmeleri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen ampirik kanıtlar, araştırma ve geliştirme harcamalarının bilişim sektörü ve imalatçı işletmelerin kurumsal değerini arttırdığını ortaya koymuştur. Ayrıca çalışmanın sonucunda bilişim sektöründeki işletmelerinin araştırma ve geliştirme harcamalarının imalat sektöründeki işletmelerin araştırma ve geliştirme harcamalarına göre çok daha önemli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Türkmen ve Çağıl (2012) yaptıkları çalışmada İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'na kayıtlı olan bilişim sektörü işletmelerinin finansal performanslarını TOPSIS yöntemi ile değerlendirmişler. Yazarlar çalışmanın sonucunda KAREL ve ARENA şirketlerinin istikrarlı olarak iyi bir performans gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

## **6. MABAC YÖNTEMİNİN BORSA İSTANBUL'DA UYGULANMASI**

### **6.1. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı BİST bilişim sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performanslarını analiz etmektir. Bu kapsamda 2019-2022 yılları arasındaki 3 yıllık süreçte BİST'de işlem gören bilişim şirketleri analiz edilmiştir.

### **6.2. Araştırmanın Veri Seti ve Kısıtları**

Araştırmada BİST' de bilişim sektöründe 2019-2022 yılları arasında işlem gören şirketler analiz edilmiştir. Çalışmada şirketlerin finansal analizini yapmak için kullanılan veriler BİST tarafından yetkilendirilen veri dağıtım şirketlerinden biri olan FİNNET Elektronik Yayıncılık Data İletişim Tic. ve San. Ltd. elde edilmiştir. Çalışmanın kapsadığı dönemler süresince BİST'de yer alan firmalar içerisinde, veri seti uyumlu olmayan, verilerine ulaşılamayan birleşme, satın alma veya iflas gibi farklı nedenlerle BİST endekslerinden çıkarılan firmalar çalışmaya dâhil edilmemiştir.

### **6.3. Araştırmanın Yöntemi**

BİST de faaliyet gösteren şirketlerin finansal performans değerlendirmesi, hem şirket yöneticileri için hem de rekabet ortamındaki yatırımcıların yatırım hedeflerine ulaşabilmesi için oldukça önemlidir. Değerlendirme süreci bir şirketin karlılığını yansıttığından, finansal performans ölçütleri doğru bir şekilde analiz edilmelidir. Finansal performans analizi, firmaların finansal güçlerini ve zayıflıklarını ortaya koyabilen etkili analiz yönetimi olmakla birlikte ayrıca, yöneticilere, şirketin belirli hedeflere ulaşması için izlemesi gereken uygun stratejileri edinmelerinde yardımcı olur.

Bu çalışmada önerilen finansal performans değerlendirme modeli iki adımdan oluşmaktadır. İlk adımda, kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için Entropi yöntemi kullanılmış, ikinci adımda ise seçilen şirketlerin performans sıralamasını belirlemek için Çok özellikli sınır yakınlılaştırma alanı karşılaştırması (MABAC) yöntemi uygulanmıştır.

Bu çalışmada finansal performansı ölçmek için belirlenen 13 finansal oran kriter olarak kullanılmıştır. Performansı etkileyen kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için Entropi Yöntemi, performansı en yüksek şirketi belirlemek için ise MABAC Yöntemi kullanılmıştır. MABAC yöntemi, yakın zamanda geliştirilen MCDM yaklaşımı için nispeten yeni bir modeldir (Pamućar ve Ćirović, 2015). MABAC yöntemi son zamanlarda

pek çok farklı alandaki problemlerin çözümünde alternatiflerin sırasını belirlemede yaygın olarak kullanılmaktadır (Şahin ve Altun, 2020). MABAC yöntemi hem basit bir hesaplama tekniğine hem de insanın karar verme mantığına yakın sağlam bir yaklaşıma sahiptir.

### 6.3.1. MABAC Modeli Uygulama Adımları

Çok özellikli sınır yaklaşım alanı karşılaştırması (MABAC) yöntemi, yakın zamanda Belgrad'daki Savunma Üniversitesi'ndeki araştırma merkezi tarafından geliştirilen yeni bir mesafeye dayalı yöntemdir (Pamučar ve Ćirović, 2015). Bu yöntemin temeli, alternatifler için kriter fonksiyonlarının değerlerinin hesaplanmasına ve kriter fonksiyonunun sınır yaklaşım alanından uzaklığının tanımlanmasına dayanmaktadır. Buna göre, tüm alternatifler sınır (G), üst (G+) veya alt (G-) yaklaşım alanına dahil edilebilir. Daha sonra alternatifler sıralanabilir.

MABAC yönteminin ilk çalışması, basit hesaplama sürecini ve derinlemesine karşılaştırma ve duyarlılık analizleri yoluyla çözümdeki kararlılığını göstermiştir. MABAC yöntemi Bugüne kadar, çeşitli belirsizlik teorileri ile birleştirilmiştir. Ayrıca yöntem, sağlık hizmeti, atık işleme teknolojileri (Shi vd., 2017), hata modu ve etki analizi (Liu vd., 2019) ve hastane yönetimi (Sun vd., 2018) ile ilişkili çeşitli alanlarda uygulanmıştır.

Bir karar verme probleminde,  $A = \{A_1, A_2, \dots, A_i\}$  alternatifler kümesini ve  $C = \{C_1, C_2, \dots, C_j\}$  kriterlerin kümesi olsun.  $A_i$   $i$ . alternatif ve  $C_j$   $j$ . kriter olmak üzere;  $r_{ij}$   $A_i$  alternatifin  $C_j$  kriteri göre performans değerini gösterebilir.  $W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$ : kriterlerin ağırlık vektörüdür  $\sum_{j=1}^n w_j = 1, w_j \in [0,1]$  özelliklerini sağlar.

MABAC yöntemi, her bir alternatifin kriter fonksiyonunun sınır yaklaşım alanından uzaklığının tanımlanmasında görülmektedir. Çok kriterli bir karar verme yaklaşımıdır ve adımları şu şekilde özetlenebilir (Pamučar ve Ćirović, 2015).

**Aşama 1.** İlk karar matrislerinin elde edilmesi

$r_{ij}$ ;  $A_i$  alternatifin  $C_j$  kriterine göre performans değerini göstermek üzere,  $R = [r_{ij}]_{m \times n}$  karar matrisini aşağıdaki şekilde verilmiştir.

$$R = [r_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} r_{11} & \cdots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix}. \quad (1)$$

### Aşama 2. Karar matrisinin normalleştirilmesi

Normalleştirmenin amacı, boyut ve büyüklük sırasındaki niteliklerin farkını ortadan kaldırmaktır.

Genel değerlendirme koşullarını sağlamak için bütün verilere bir normalleştirme süreci uygulanır. Bu süreç kriterlerin fayda ve maliyet tipine göre değişir.

i) Eğer  $C_j$  kriteri fayda tipi kriter ise, normalleştirilmiş değer

$$r'_{ij} = \frac{a_{ij} - \min(a_{ij})}{\max(a_{ij}) - \min(a_{ij})}, i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

ii) Eğer  $C_j$  kriteri maliyet tipi kriter ise, normalleştirilmiş değer

$$r'_{ij} = \frac{\max(a_{ij}) - a_{ij}}{\max(a_{ij}) - \min(a_{ij})} (a_{ij}), i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n. \quad (3)$$

O halde normalleştirilmiş matris  $R' = [r'_{ij}]_{m \times n}$  ( $i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$ ) olarak elde edilir.

### Aşama 3. Normalize edilmiş ortalama karar matrisinin elde edilmesi

İlk karar matrisinin birden fazla olması durumunda normalize edilmiş ortalama karar matrisi tanımlamak gerekmektedir. Varsayalım  $R^p = [r_{ij}^p]_{m \times n}$   $p = 1, 2, \dots, k$  olacak şekilde  $k$  tane normalize edilmiş ilk karar matrisi olsun.  $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_k)$  vektörü de  $\sum_{p=1}^k \lambda_p = 1, \lambda_p \in [0, 1]$  özelliğine sahip ilk karar matrislerinin ağırlık bilgisi olarak verilsin. O halde ortalama karar matrisi  $R^{ort} = [r_{ij}^{ort}]_{m \times n}$  ile gösterilir ve onun her bir elemanı

$$r_{ij}^{ort} = \sum_{p=1}^k r_{ij}^{(p)} \lambda_p \quad (4)$$

formülü ile hesaplanır.

### Aşama 4. Kriter ağırlıklarının belirlenmesi

Kriter ağırlıkları karar verme sürecinde önemli bir etkiye sahiptir. Literatürde bu ağırları belirlemek için birçok farklı yaklaşım sunulmuştur. Entropi, verilerin belirsizliklerini dikkate alarak kriter ağırlığı belirleyen nesnel bir bakış açısına sahiptir. Küçük bir entropiye sahip kriter, büyük bir ağırlığa sahip olması gerektiği anlamına gelir.

$m$  alternatiflerin sayısı ve  $h_{ij} = \frac{r_{ij}^{ort}}{\sum_{i=1}^m (h_{ij})}$  olmak üzere,  $C_j$  kriterinin entropisi

$$E(j) = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m (h_{ij}) \ln(h_{ij}) \quad (5)$$

ile hesaplanır. Özellikle  $h_{ij} = 0$  olduğunda  $(h_{ij}) \ln(h_{ij}) = 0$  olur (Huang, Chang, Leng ve Huang, 2015). Böylece  $n$  kriterlerin sayısı olmak üzere, her bir kriterin ağırlık değeri

$$w_j = \frac{1-E(j)}{\sum_{j=1}^n (1-E(j))} \quad (6)$$

ile hesaplanır.

**Aşama 5.** Ağırlıklandırılmış ortalama karar matrisinin belirlenmesi

$r'_{ij}$  normalleştirilmiş matrisin bir elemanı ve  $w_i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) kriterlerin ağırlık değerleri olmak üzere,

$$s_{ij} = w_j * h_{ij}, (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (7)$$

denklemleri ile,

$$S = [s_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & \cdots & w_n r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & \cdots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} s_{11} & \cdots & s_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ s_{m1} & \cdots & s_{mn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

ağırlıklı karar matrisi hesaplanır. Burada  $s_{ij}$  ağırlıklı karar matrisinin bir elemanını temsil eder.

**Aşama 6.** Sınır yaklaşım alan matrisinin belirlenmesi

$s_{ij}$  ( $i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$ ) ağırlıklı matrisin elemanları ve  $m$  alternatiflerin toplam sayısı olmak üzere, sınır yaklaşım alan matrisi (SAM)  $G = [g_j]_{1 \times n} = [g_1, g_2, \dots, g_n]$

$$g_j = \prod_{i=1}^m (s_{ij})^{1/m}, (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n), \quad (9)$$

ile hesaplanır.

**Aşama 7.** Alternatifler ile SAM arasındaki mesafe ölçüsünün hesaplanması

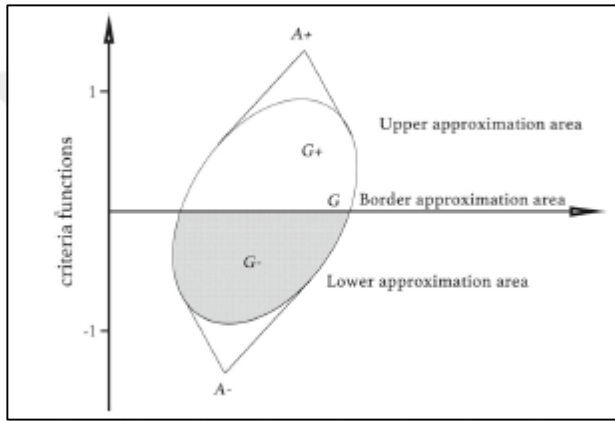
Aşağıdaki denklem kullanılarak her bir alternatif ile SAM arasındaki mesafe hesaplanır.  $D = [d_{ij}]_{m \times n}$  mesafe matrisi için,

$$d_{ij} = \begin{cases} d(c_{ij}, g_j) & \text{if } c_{ij} \geq g_j \\ -d(c_{ij}, g_j) & \text{if } c_{ij} < g_j \end{cases} \quad (10)$$

Burada  $d(s_{ij}, g_j)$ ;  $s_{ij}$  ile  $g_j$  arasındaki mesafe anlamına gelir  $c_{ij}$ .

- 1) Eğer  $d_{ij} > 0$  ise, alternatifler  $G^+$  (ÜYA) üst yaklaşım alanına aittir;
- 2) Eğer  $d_{ij} = 0$  ise, alternatifler  $G$  (SYA) sınır yaklaşım alanına ait ise;
- 3) Eğer  $d_{ij} < 0$  ise, alternatifler  $G^-$  (AYA) alt yaklaşım alanına aittir.

Açıkçası, en iyi alternatifler  $G^+$  (ÜYA) da bulunurken en kötü alternatifler ise  $G^-$  (AYA) da bulunur. Bu durum şekil 1 de sunulmuştur.



Şekil 1. Üst yaklaşım alanı  $G^+$ , alt yaklaşım alanı  $G^-$ , ve sınır yaklaşım alanı  $G$ 'nin gösterimleri

#### Aşama 7. Alternatiflerin genişletilmiş yakınlık katsayılarının hesaplanması

Her bir alternatif için yakınlık katsayısı

$$\xi_i = \sum_{j=1}^n d_{ij} \quad (11)$$

formülü ile hesaplanır. Genişletilmiş yakınlığın değeri, alternatiflerin göreceli üstünlüğünü yansıtır.

#### Aşama 8. Alternatiflerin final sıralamasının belirlenmesi

Tüm alternatifler  $\xi_i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ )'ye göre sıralanır. Daha büyük  $\xi_i$ ,  $i$ . alternatifin nispeten daha iyi olduğunu, daha küçük ise  $\xi_i$  ise bu alternatifin nispeten daha zayıf olduğunu gösterir.

## 7. ANALİZ VE BULGULAR

Performans değerlendirmesi, farklı parametrelerle ilişkilendirilen bir dizi alternatif arasından bir alternatif seçen ya da alternatifleri sıralayan tipik bir ÇKKV problemi olarak formüle edilmiştir. Bu çalışmada finansal değerlendirme problemlerinin çözümü için entropi tabanlı MABAC yöntemi önerilmiştir. Önerilen yöntem gerçek bir duruma uygulanmaktadır.

Performans değerlendirme kararları doğası gereği çelişkilidir, bu nedenle yatırımcılar yatırım yapmayı düşündükleri şirketlerin performanslarını ve sektördeki sıralamalarını bilmek isterler. Dolayısıyla çalışmanın problemi performans değerini ortaya çıkaran kriterlerin önemini belirlemek ve bu kriterler doğrultusunda şirketleri değerlerine göre sıralamaktır. Geliştirilen metodun uygulaması için BİST de faaliyet gösteren 23 şirketin 2019-2021 yılları arasındaki finansal tablolarından elde edilen 13 finansal oran değerlendirme kriteri olarak kullanılmıştır. Tablo 1 seçilen şirketler ile kısaltmalarını göstermektedir.

Tablo 1. Seçilen şirketler

| Şirket | Kısaltması | Şirket | Kısaltması | Şirket | Kısaltması |
|--------|------------|--------|------------|--------|------------|
| ARDYZ  | H1         | ESCOM  | H9         | MIATK  | H17        |
| ARENA  | H2         | FONET  | H10        | MTRKS  | H18        |
| ARMDA  | H3         | HTTBT  | H11        | OBASE  | H19        |
| ATATP  | H4         | INDES  | H12        | PENTA  | H20        |
| AZTEK  | H5         | KFEIN  | H13        | PKART  | H21        |
| DESPC  | H6         | LINK   | H14        | SMART  | H22        |
| DGATE  | H7         | LOGO   | H15        | VBTYZ  | H23        |
| EDATA  | H8         | MANAS  | H16        |        |            |

\*Tablo 2 seçilen değerlendirme kriterlerini göstermektedir.

Tablo 2. Seçilen Değerlendirme Kriterleri

| Seçilen Oran        | Kısaltması | Seçilen Oran              | Kısaltması |
|---------------------|------------|---------------------------|------------|
| Likit Oran          | F1         | Öz Sermaye Büyüme         | F8         |
| Aktif Karlılık      | F2         | Borç Kaynak Oranı         | F9         |
| Net Kar Marjı       | F3         | Kısa Vade Borç/ Top. Borç | F10        |
| Özsermaye Karlılığı | F4         | Toplam Borç / Öz Sermaye  | F11        |

Tablo 2. (Devamı).

|                     |    |                   |     |
|---------------------|----|-------------------|-----|
| Aktif Büyüme        | F5 | Aktif Devir Hızı  | F12 |
| Net Kar Büyüme      | F6 | Alacak Devir Hızı | F13 |
| Net Satışlar Büyüme | F7 |                   |     |

Modelin adımları aşağıda sunulmuştur.

**Aşama 1.** İlk karar matrislerinin elde edilmesi

Şirketler ile değerlendirme kriterlerinin 2019-2021 yıllarına ait verileri içeren matrisler Tablo 3-5'te sunulmuştur

Tablo 3. 2019 yılına ait veriler

| Şirketler | Değerlendirme Kriterleri |        |       |        |        |        |        |        |       |       |        |      |       |
|-----------|--------------------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|------|-------|
|           | F1                       | F2     | F3    | F4     | F5     | F6     | F7     | F8     | F9    | F10   | F11    | F12  | F13   |
| H1        | 3.83                     | 34.47  | 46.53 | 44.51  | 29.25  | 17.9   | 10.47  | 57.33  | 16.02 | 80.45 | 19.08  | 0.74 | 2.03  |
| H2        | 1.21                     | 2.93   | 1     | 7.56   | 31.16  | 4266.4 | 39.06  | 20.88  | 62.7  | 97.4  | 167.83 | 2.93 | 5.62  |
| H3        | 1.36                     | 0.9    | 0.44  | 3.58   | 26.23  |        | 18.7   | 16.98  | 75.28 | 86.3  | 309.88 | 2.06 | 3.16  |
| H4        | 1.16                     | 15.28  | 8.57  | 50.33  | 84.92  | 104.01 | 23.45  | 66.43  | 61.98 | 86.87 | 212.09 | 1.78 | 3.36  |
| H5        | 1.64                     | 18.75  | 10.18 | 48.6   |        |        |        |        | 61.42 | 79.72 | 159.21 | 1.84 | 2.9   |
| H6        | 1.45                     | 9.22   | 4.44  | 16.05  | 26.43  | -40.08 | -19.06 | 0.58   | 48.43 | 98.34 | 93.91  | 2.07 | 3.44  |
| H7        | 1.41                     | 6.09   | 2.28  | 20.95  | 22.25  | 31.72  | 38.22  | 23.39  | 52.52 | 98.78 | 180.04 | 2.66 | 5.38  |
| H8        | 1.36                     | 11.84  | 5.87  | 22.51  | 50.08  | -31.04 | 16.98  | 24.9   | 51.32 | 96.08 | 105.43 | 2.02 | 3.72  |
| H9        | 8.67                     | -21.24 | -     | -22.01 | -18.79 |        | -31.22 | -19.83 | 4.17  | 92.12 | 4.35   | 0.01 | 0.3   |
| H10       | 1.26                     | 19.25  | 29.84 | 24.52  | 8.82   | 19.73  | 37.49  | 27.22  | 15.64 | 73.59 | 18.55  | 0.65 | 7.16  |
| H11       | 2.77                     | 36.61  | 33.34 | 46.44  | 56.74  | 95.98  | 56.44  | 60.17  | 20.5  | 70.37 | 25.79  | 1.1  | 7.33  |
| H12       | 0.96                     | 4.56   | 1.74  | 22.68  | 47.52  | -23.94 | 35.85  | 16.8   | 76.48 | 98.93 | 420.42 | 2.62 | 5.46  |
| H13       | 3.5                      | 12.76  | 13.89 | 21.5   | 44.04  | 26.38  | 26.72  | 28.45  | 17.44 | 66.14 | 30.85  | 0.92 | 3.62  |
| H14       | 9.13                     | 20.62  | 47.51 | 23.75  | 27.09  | 1.7    | 35.95  | 24     | 14.13 | 59.51 | 16.46  | 0.43 | 4.92  |
| H15       | 1.53                     | 12.89  | 20.45 | 26.03  | 37.75  | 27.48  | 31.47  | 25.41  | 49.13 | 63.51 | 103.3  | 0.63 | 2.88  |
| H16       | 0.38                     | 1.47   | 1.52  | 6.17   | 12.83  | -55.23 | 11.62  | 2.6    | 77.23 | 75.67 | 339.18 | 0.97 | 7.35  |
| H17       | 0.82                     | 22.89  | 16.96 | 34.78  | 28.2   | 264.04 | 226.41 | 41.53  | 31.35 | 94.1  | 45.67  | 1.35 | 9.13  |
| H18       | 0.99                     | 17.37  | 9.11  | 32.3   | 15     | 216.06 | 22.12  | 1.04   | 49.75 | 66.8  | 98.45  | 1.91 | 17.45 |
| H19       | 1.49                     | 11.88  | 15.5  | 18.75  |        |        |        |        | 36.65 | 75.1  | 57.84  | 0.77 | 3.04  |
| H20       | 2.05                     | 3.26   | 1.27  | 23.1   | 31.33  | 233.32 | 6.79   | 10     | 86.98 | 42.25 | 667.84 | 2.57 | 4     |
| H21       | 1.69                     | 9.28   | 4.13  | 15.59  | 30.08  | 62.04  | 20.42  | 16.75  | 43.28 | 94.09 | 76.29  | 2.25 | 9.2   |
| H22       | 2.36                     | 13.36  | 28.86 | 17.52  | 68.03  | 28.9   | 13.98  | 123.46 | 15.95 | 64.39 | 18.98  | 0.46 | 2.98  |
| H23       | 1.49                     | 12.75  | 9.93  | 41.19  | 12.29  | 50.83  | 7.67   | 53.41  | 64.58 | 81.59 | 182.35 | 1.28 | 4.29  |

Tablo 4. 2020 yılına ait veriler

| Şirketler | Değerlendirme Kriterleri |       |       |       |        |        |        |        |       |       |        |      |       |
|-----------|--------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|------|-------|
|           | F1                       | F2    | F3    | F4    | F5     | F6     | F7     | F8     | F9    | F10   | F11    | F12  | F13   |
| H1        | 5.89                     | 46.81 | 52.45 | 53.37 | 124.77 | 148.67 | 120.58 | 139.18 | 10.64 | 73.91 | 11.91  | 0.89 | 2.18  |
| H2        | 1.12                     | 4.52  | 1.27  | 12.56 | 39.78  | 109.97 | 65.97  | 31.05  | 64.97 | 97.83 | 185.48 | 3.57 | 6.68  |
| H3        | 1.25                     | 1.06  | 0.48  | 4.87  | 57.16  | 68.6   | 52.57  | 29.62  | 79.58 | 86.03 | 397.13 | 2.19 | 2.9   |
| H4        | 1.02                     | 18.15 | 12.62 | 68.45 | 30.29  | 77.47  | 20.56  | 8.9    | 71.92 | 85.07 | 294.43 | 1.44 | 2.72  |
| H5        | 1.3                      | 25.14 | 10.26 | 63.69 | 87.98  | 93.1   | 91.68  | 94.7   | 60.04 | 93.39 | 150.27 | 2.45 | 3.32  |
| H6        | 1.2                      | 9.46  | 3.08  | 23.03 | 83.54  | 62.53  | 134.8  | 25.88  | 64.63 | 99.15 | 182.72 | 3.08 | 4.19  |
| H7        | 1.07                     | 5.37  | 1.48  | 19.24 | 20.11  | 6.81   | 64.87  | 10.63  | 63.37 | 99.14 | 235.87 | 3.63 | 5.14  |
| H8        | 1.98                     | 20.28 | 11.37 | 38.5  | 29.07  | 135.41 | 21.5   | 47.85  | 44.24 | 91.24 | 79.33  | 1.78 | 2.99  |
| H9        | 3.2                      | 41.98 | 9.270 | 43.59 | 54.49  |        | -65.19 | 55.73  | 3.39  | 98.63 | 3.51   | 0    | 1.48  |
| H10       | 2.81                     | 29.5  | 42.73 | 34.29 | 37.08  | 89.33  | 32.21  | 41.78  | 12.75 | 67.5  | 14.61  | 0.69 | 5.09  |
| H11       | 1.8                      | 15.69 | 24.96 | 21.11 | 71.1   | -29.05 | -5.22  | 53.52  | 28.67 | 83.65 | 40.19  | 0.63 | 4.83  |
| H12       | 0.99                     | 4.43  | 1.4   | 28.79 | 68.05  | 54.92  | 93.39  | 26.48  | 83.58 | 99.42 | 610.44 | 3.17 | 5.35  |
| H13       | 1.06                     | 12.54 | 17.73 | 24.26 | 105.62 | 77.32  | 38.95  | 79.43  | 30.07 | 84.01 | 60.96  | 0.71 | 4.42  |
| H14       | 12.63                    | 26.36 | 61.83 | 30.17 | 27.14  | 62.52  | 24.88  | 31.11  | 11.45 | 53.74 | 12.93  | 0.43 | 4.98  |
| H15       | 1.32                     | 12.23 | 21.01 | 26.29 | 41.48  | 32.69  | 29.11  | 36.13  | 51    | 72.6  | 111.45 | 0.58 | 2.89  |
| H16       | 0.53                     | 1.89  | 2.88  | 6.12  | 80.17  | 90.39  | 0.43   | 179.08 | 64.73 | 79.73 | 183.52 | 0.65 | 2.98  |
| H17       | 1.87                     | 27.55 | 25.66 | 39.38 | 43.59  | 64.71  | 8.84   | 48.22  | 29.14 | 76.92 | 41.12  | 1.07 | 4.15  |
| H18       | 1.31                     | 32.28 | 14.34 | 59.12 | 54.58  | 153    | 60.75  | 75.02  | 43.16 | 79.37 | 75.43  | 2.25 | 16.49 |
| H19       | 1.62                     | 16.34 | 22.33 | 27.3  | 42.86  | 67.08  | 15.97  | 29.48  | 41.75 | 67.47 | 72.71  | 0.73 | 2.62  |
| H20       | 1.8                      | 0.74  | 0.26  | 5.97  | 42.12  | -68.73 | 50.18  | 30.83  | 88.01 | 47.61 | 734.07 | 2.81 | 4.3   |
| H21       | 1.58                     | 7.47  | 2.82  | 11.93 | -7.86  | -12.57 | 28.23  | 11.97  | 31.07 | 93.28 | 45.08  | 2.65 | 10.96 |
| H22       | 1.61                     | 4.83  | 13.75 | 5.89  | 10.78  | -52.2  | 0.37   | 5.7    | 19.81 | 69.07 | 24.7   | 0.35 | 2.43  |
| H23       | 1.32                     | 14.84 | 11.6  | 42.49 | 58.46  | 59.19  | 36.26  | 54.92  | 65.38 | 88.36 | 188.81 | 1.28 | 18.14 |

Tablo 5. 2021 yılına ait veriler

| Şirketler | Değerlendirme Kriterleri |       |       |       |        |        |        |        |       |       |        |      |       |
|-----------|--------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|------|-------|
|           | F1                       | F2    | F3    | F4    | F5     | F6     | F7     | F8     | F9    | F10   | F11    | F12  | F13   |
| H1        | 5.33                     | 54.46 | 54.37 | 60.72 | 86.05  | 130.34 | 122.21 | 87.15  | 10.11 | 92.56 | 11.25  | 1    | 3.16  |
| H2        | 0.94                     | 2.38  | 1.11  | 9.6   | 138.11 | 3.88   | 18.97  | 39.52  | 79.47 | 93.56 | 387.19 | 2.15 | 4.39  |
| H3        | 1.46                     | -0.69 | -0.36 | -3.5  | 80.68  |        | 47.73  | 75.13  | 80.2  | 72.36 | 412.94 | 1.88 | 2.67  |
| H4        | 2.63                     | 20.9  | 26.28 | 39.93 | 177    | 145.63 | 17.94  | 607.68 | 34.53 | 86.89 | 55.34  | 0.8  | 1.67  |
| H5        | 1.1                      | 18.54 | 8.19  | 47.21 | 39.57  | 15.32  | 44.46  | 35.45  | 61.21 | 93.74 | 157.85 | 2.26 | 3.24  |
| H6        | 1.18                     | 12.32 | 5.38  | 35.06 | 43.97  | 105.69 | 17.63  | 42.42  | 65.01 | 99.38 | 185.8  | 2.29 | 4.17  |
| H7        | 1.21                     | 5.62  | 1.66  | 20.48 | 18.05  | 24.57  | 11.37  | 22.77  | 60.29 | 99.26 | 215.74 | 3.4  | 6.57  |
| H8        | 3.43                     | 34.09 | 32.41 | 48.69 | 163.05 | 243.85 | 20.59  | 255.8  | 24.58 | 96.04 | 32.59  | 1.05 | 3.97  |
| H9        | 2.67                     | 69.16 | 53172 | 70.65 | 105.2  | 205.25 | -46.78 | 109.25 | 1.49  | 95.07 | 1.51   | 0    | 0.18  |
| H10       | 2.68                     | 25.06 | 43.92 | 33.08 | 75.58  | 35.34  | 31.67  | 39.24  | 30.8  | 35.96 | 44.51  | 0.57 | 2.88  |
| H11       | 1.52                     | 8.49  | 18.33 | 11.87 | 107.82 | 5.16   | 43.22  | 108.89 | 28.3  | 72.94 | 39.48  | 0.46 | 3.91  |
| H12       | 0.98                     | 7.32  | 3.08  | 53.59 | 71.18  | 181.16 | 27.66  | 70.51  | 84.28 | 99.68 | 617.95 | 2.38 | 5.31  |
| H13       | 1.44                     | 2.36  | 2.79  | 4.5   | -8.21  | -75.75 | 54.14  | 3.85   | 40.09 | 81.78 | 71.85  | 0.84 | 4.62  |
| H14       | 7.62                     | 39.84 | 118.4 | 46.3  | 57.84  | 118.1  | 13.85  | 50.54  | 15.55 | 68.81 | 18.41  | 0.34 | 6.35  |
| H15       | 1.06                     | 18.22 | 34.52 | 41.96 | 64.69  | 131.08 | 40.68  | 51.16  | 53.89 | 76.2  | 128.28 | 0.53 | 3.11  |
| H16       | 1.72                     | 3.12  | 4.26  | 5.35  | 48.59  | 164.12 | 78.52  | 210.32 | 26.34 | 83.98 | 35.76  | 0.73 | 3.87  |
| H17       | 2.51                     | 27.38 | 32.98 | 34.63 | 216.65 | 144.06 | 89.87  | 264.85 | 18.35 | 90.78 | 22.48  | 0.83 | 3.63  |
| H18       | 1.36                     | 36.14 | 15.66 | 60.39 | 33.78  | 58.91  | 45.56  | 44.47  | 38.45 | 82.72 | 62.23  | 2.31 | 14.28 |
| H19       | 1.23                     | 14.15 | 17.49 | 27.35 | 51.13  | 27.87  | 63.2   | 26.18  | 51.51 | 87.2  | 107.45 | 0.81 | 1.85  |
| H20       | 1                        | -0.87 | -0.34 | -3.26 | 49.73  |        | 34.54  | 358.79 | 63.26 | 98.66 | 172.2  | 2.58 | 4.56  |
| H21       | 1.51                     | 15.45 | 5.44  | 25    | 54.9   | 152.84 | 30.88  | 28.52  | 42.81 | 94.67 | 74.86  | 2.84 | 12.91 |
| H22       | 1.38                     | 4.37  | 10.49 | 5.69  | 14.72  | 1.99   | 33.68  | 5.66   | 26.14 | 79.82 | 35.39  | 0.42 | 2.6   |
| H23       | 1.4                      | 14.62 | 17.2  | 37.42 | 174.98 | 126.43 | 52.68  | 223.11 | 59.31 | 96.41 | 145.79 | 0.85 | 13.75 |

**Aşama 2-3.** Burada önerilen modelin iki aşaması beraber yapılmıştır. Öncelikle üç yıla ait veriler Denklem (3) kullanılarak ayrı ayrı normalize edilmiştir. Daha sonra Denklem (4) yardımıyla normalize edilmiş üç matristen ortalama matris hesaplanmıştır. Yılların ağırlıkları eşit ve 1/3 olarak alınmıştır. Sonuçlar Tablo 6’da listelenmiştir.



Tablo 6. Normalize edilmiş ortalama karar matrisi

| Şirketler | Değerlendirme Kriterleri |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | F1                       | F2    | F3    | F4    | F5    | F6    | F7    | F8    | F9    | F10   | F11   | F12   | F13   |
| H1        | 0.498                    | 0.918 | 0.335 | 0.849 | 0.627 | 0.547 | 0.697 | 0.518 | 0.889 | 0.310 | 0.016 | 0.263 | 0.118 |
| H2        | 0.048                    | 0.182 | 0.323 | 0.235 | 0.497 | 0.685 | 0.439 | 0.837 | 0.208 | 0.051 | 0.374 | 0.872 | 0.307 |
| H3        | 0.083                    | 0.131 | 0.323 | 0.118 | 0.440 | 0.290 | 0.447 | 0.829 | 0.097 | 0.303 | 0.556 | 0.619 | 0.143 |
| H4        | 0.128                    | 0.440 | 0.325 | 0.862 | 0.704 | 0.463 | 0.341 | 0.460 | 0.364 | 0.230 | 0.266 | 0.413 | 0.120 |
| H5        | 0.077                    | 0.499 | 0.325 | 0.862 | 0.372 | 0.343 | 0.482 | 0.765 | 0.306 | 0.183 | 0.229 | 0.655 | 0.160 |
| H6        | 0.071                    | 0.301 | 0.324 | 0.444 | 0.452 | 0.388 | 0.476 | 0.892 | 0.325 | 0.007 | 0.226 | 0.742 | 0.210 |
| H7        | 0.068                    | 0.222 | 0.323 | 0.381 | 0.241 | 0.225 | 0.421 | 0.880 | 0.332 | 0.005 | 0.310 | 0.969 | 0.323 |
| H8        | 0.202                    | 0.498 | 0.325 | 0.616 | 0.568 | 0.642 | 0.340 | 0.676 | 0.556 | 0.088 | 0.102 | 0.496 | 0.186 |
| H9        | 0.476                    | 0.632 | 0.667 | 0.536 | 0.325 | 0.401 | 0.000 | 0.846 | 1.000 | 0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| H10       | 0.183                    | 0.565 | 0.331 | 0.533 | 0.326 | 0.359 | 0.406 | 0.802 | 0.799 | 0.688 | 0.035 | 0.192 | 0.269 |
| H11       | 0.155                    | 0.486 | 0.331 | 0.470 | 0.613 | 0.156 | 0.391 | 0.664 | 0.727 | 0.409 | 0.048 | 0.227 | 0.292 |
| H12       | 0.037                    | 0.214 | 0.323 | 0.588 | 0.522 | 0.456 | 0.498 | 0.838 | 0.060 | 0.000 | 0.819 | 0.822 | 0.299 |
| H13       | 0.158                    | 0.297 | 0.326 | 0.338 | 0.487 | 0.226 | 0.448 | 0.746 | 0.686 | 0.386 | 0.078 | 0.251 | 0.228 |
| H14       | 1.000                    | 0.620 | 0.336 | 0.567 | 0.333 | 0.404 | 0.357 | 0.823 | 0.872 | 0.687 | 0.020 | 0.121 | 0.306 |
| H15       | 0.072                    | 0.371 | 0.328 | 0.538 | 0.414 | 0.375 | 0.411 | 0.810 | 0.421 | 0.504 | 0.168 | 0.176 | 0.148 |
| H16       | 0.039                    | 0.158 | 0.323 | 0.176 | 0.407 | 0.489 | 0.412 | 0.501 | 0.364 | 0.346 | 0.269 | 0.241 | 0.254 |
| H17       | 0.132                    | 0.583 | 0.328 | 0.614 | 0.614 | 0.454 | 0.726 | 0.631 | 0.721 | 0.220 | 0.049 | 0.333 | 0.307 |
| H18       | 0.066                    | 0.627 | 0.325 | 0.822 | 0.328 | 0.495 | 0.461 | 0.796 | 0.511 | 0.407 | 0.113 | 0.650 | 0.967 |
| H19       | 0.087                    | 0.375 | 0.327 | 0.444 | 0.276 | 0.316 | 0.393 | 0.896 | 0.517 | 0.411 | 0.116 | 0.233 | 0.116 |
| H20       | 0.102                    | 0.141 | 0.323 | 0.215 | 0.373 | 0.101 | 0.402 | 0.686 | 0.085 | 0.672 | 0.759 | 0.803 | 0.232 |
| H21       | 0.107                    | 0.302 | 0.324 | 0.338 | 0.251 | 0.332 | 0.376 | 0.889 | 0.567 | 0.094 | 0.095 | 0.777 | 0.664 |
| H22       | 0.127                    | 0.254 | 0.330 | 0.229 | 0.360 | 0.112 | 0.326 | 0.666 | 0.789 | 0.502 | 0.035 | 0.125 | 0.128 |
| H23       | 0.087                    | 0.372 | 0.325 | 0.672 | 0.538 | 0.411 | 0.416 | 0.614 | 0.280 | 0.190 | 0.252 | 0.346 | 0.732 |

**Aşama 4.** Denklem (5-6) kullanılarak finansal oranların ağırlıkları belirlenmiştir ve sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Seçilen kriterlerin ağırlık bilgisi

| Kriter | Ağırlığı | Kriter | Ağırlığı |
|--------|----------|--------|----------|
| F1     | 0.201    | F8     | 0.007    |
| F2     | 0.051    | F9     | 0.070    |
| F3     | 0.007    | F10    | 0.135    |
| F4     | 0.045    | F11    | 0.203    |
| F5     | 0.018    | F12    | 0.092    |
| F6     | 0.036    | F13    | 0.107    |
| F7     | 0.029    |        |          |

**Aşama 5.** Önceki adımda elde edilen ağırlık bilgisi ile Denklem 5 yardımıyla ağırlıklandırılmış karar matrisi hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Ağırlıklandırılmış karar matrisi

| Şirketler | Değerlendirme Kriterleri |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | F1                       | F2    | F3    | F4    | F5    | F6    | F7    | F8    | F9    | F10   | F11   | F12   | F13   |
| H1        | 0.100                    | 0.047 | 0.002 | 0.038 | 0.011 | 0.020 | 0.020 | 0.004 | 0.062 | 0.042 | 0.003 | 0.024 | 0.013 |
| H2        | 0.010                    | 0.009 | 0.002 | 0.011 | 0.009 | 0.025 | 0.013 | 0.006 | 0.014 | 0.007 | 0.076 | 0.081 | 0.033 |
| H3        | 0.017                    | 0.007 | 0.002 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.006 | 0.007 | 0.041 | 0.113 | 0.057 | 0.015 |
| H4        | 0.026                    | 0.022 | 0.002 | 0.039 | 0.013 | 0.017 | 0.010 | 0.003 | 0.025 | 0.031 | 0.054 | 0.038 | 0.013 |
| H5        | 0.015                    | 0.026 | 0.002 | 0.039 | 0.007 | 0.012 | 0.014 | 0.005 | 0.021 | 0.025 | 0.046 | 0.061 | 0.017 |
| H6        | 0.014                    | 0.015 | 0.002 | 0.020 | 0.008 | 0.014 | 0.014 | 0.006 | 0.023 | 0.001 | 0.046 | 0.069 | 0.023 |
| H7        | 0.014                    | 0.011 | 0.002 | 0.017 | 0.004 | 0.008 | 0.012 | 0.006 | 0.023 | 0.001 | 0.063 | 0.090 | 0.035 |
| H8        | 0.040                    | 0.025 | 0.002 | 0.028 | 0.010 | 0.023 | 0.010 | 0.005 | 0.039 | 0.012 | 0.021 | 0.046 | 0.020 |
| H9        | 0.095                    | 0.032 | 0.005 | 0.024 | 0.006 | 0.014 | 0.000 | 0.006 | 0.070 | 0.009 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| H10       | 0.037                    | 0.029 | 0.002 | 0.024 | 0.006 | 0.013 | 0.012 | 0.005 | 0.056 | 0.093 | 0.007 | 0.018 | 0.029 |
| H11       | 0.031                    | 0.025 | 0.002 | 0.021 | 0.011 | 0.006 | 0.011 | 0.005 | 0.051 | 0.055 | 0.010 | 0.021 | 0.031 |
| H12       | 0.007                    | 0.011 | 0.002 | 0.026 | 0.009 | 0.016 | 0.014 | 0.006 | 0.004 | 0.000 | 0.166 | 0.076 | 0.032 |
| H13       | 0.032                    | 0.015 | 0.002 | 0.015 | 0.009 | 0.008 | 0.013 | 0.005 | 0.048 | 0.052 | 0.016 | 0.023 | 0.025 |
| H14       | 0.201                    | 0.032 | 0.002 | 0.025 | 0.006 | 0.014 | 0.010 | 0.006 | 0.061 | 0.093 | 0.004 | 0.011 | 0.033 |
| H15       | 0.014                    | 0.019 | 0.002 | 0.024 | 0.008 | 0.013 | 0.012 | 0.006 | 0.029 | 0.068 | 0.034 | 0.016 | 0.016 |
| H16       | 0.008                    | 0.008 | 0.002 | 0.008 | 0.007 | 0.018 | 0.012 | 0.003 | 0.025 | 0.047 | 0.054 | 0.022 | 0.027 |
| H17       | 0.026                    | 0.030 | 0.002 | 0.027 | 0.011 | 0.016 | 0.021 | 0.004 | 0.050 | 0.030 | 0.010 | 0.031 | 0.033 |
| H18       | 0.013                    | 0.032 | 0.002 | 0.037 | 0.006 | 0.018 | 0.013 | 0.005 | 0.036 | 0.055 | 0.023 | 0.060 | 0.104 |
| H19       | 0.017                    | 0.019 | 0.002 | 0.020 | 0.005 | 0.011 | 0.011 | 0.006 | 0.036 | 0.055 | 0.023 | 0.022 | 0.012 |
| H20       | 0.020                    | 0.007 | 0.002 | 0.010 | 0.007 | 0.004 | 0.012 | 0.005 | 0.006 | 0.091 | 0.154 | 0.074 | 0.025 |
| H21       | 0.022                    | 0.015 | 0.002 | 0.015 | 0.005 | 0.012 | 0.011 | 0.006 | 0.040 | 0.013 | 0.019 | 0.072 | 0.071 |
| H22       | 0.026                    | 0.013 | 0.002 | 0.010 | 0.007 | 0.004 | 0.009 | 0.005 | 0.055 | 0.068 | 0.007 | 0.012 | 0.014 |
| H23       | 0.017                    | 0.019 | 0.002 | 0.030 | 0.010 | 0.015 | 0.012 | 0.004 | 0.019 | 0.026 | 0.051 | 0.032 | 0.079 |

**Aşama 6.** Denklem 9 kullanılarak sınır yaklaşım alan matrisi (SAM)  $G = [g_j]_{1 \times 13} = [g_1, g_2, \dots, g_{13}]$  hesaplanarak aşağıdaki şekilde sunulmuştur.

$$G = [g_j]_{1 \times 13} \\ = [0.023, 0.018, 0.002, 0.020, 0.008, 0.012, 0.010, 0.005, 0.028, 0.020, 0.021, 0.028, 0.021]$$

**Aşama 7.** Denklem 10 kullanılarak alternatifler ile SAM arasındaki mesafe ölçüsü hesaplanmıştır ve  $D = [d_{ij}]_{21 \times 13}$  mesafe matrisi Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Mesafe ölçüsü değerleri

| Şirketler | Değerlendirme Kriterleri |        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------------------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | F1                       | F2     | F3    | F4     | F5     | F6     | F7     | F8     | F9     | F10    | F11    | F12    | F13    |
| H1        | 0.076                    | 0.029  | 0.000 | 0.018  | 0.004  | 0.007  | 0.010  | -0.001 | 0.034  | 0.022  | -0.018 | -0.003 | -0.008 |
| H2        | -0.014                   | -0.009 | 0.000 | -0.009 | 0.001  | 0.012  | 0.003  | 0.001  | -0.013 | -0.013 | 0.054  | 0.053  | 0.012  |
| H3        | -0.007                   | -0.011 | 0.000 | -0.014 | 0.000  | -0.002 | 0.003  | 0.001  | -0.021 | 0.021  | 0.091  | 0.030  | -0.005 |
| H4        | 0.002                    | 0.005  | 0.000 | 0.019  | 0.005  | 0.004  | 0.000  | -0.002 | -0.003 | 0.011  | 0.033  | 0.010  | -0.008 |
| H5        | -0.008                   | 0.008  | 0.000 | 0.019  | -0.001 | 0.000  | 0.004  | 0.000  | -0.007 | 0.005  | 0.025  | 0.033  | -0.004 |
| H6        | -0.009                   | -0.003 | 0.000 | 0.000  | 0.001  | 0.002  | 0.004  | 0.001  | -0.005 | -0.019 | 0.025  | 0.041  | 0.002  |
| H7        | -0.010                   | -0.007 | 0.000 | -0.003 | -0.003 | -0.004 | 0.002  | 0.001  | -0.005 | -0.019 | 0.042  | 0.062  | 0.014  |
| H8        | 0.017                    | 0.008  | 0.000 | 0.008  | 0.003  | 0.011  | 0.000  | 0.000  | 0.011  | -0.008 | -0.001 | 0.018  | -0.001 |
| H9        | 0.072                    | 0.014  | 0.002 | 0.004  | -0.002 | 0.002  | -0.010 | 0.001  | 0.042  | -0.011 | -0.021 | -0.028 | -0.021 |
| H10       | 0.013                    | 0.011  | 0.000 | 0.004  | -0.002 | 0.001  | 0.002  | 0.000  | 0.028  | 0.073  | -0.014 | -0.010 | 0.008  |
| H11       | 0.008                    | 0.007  | 0.000 | 0.001  | 0.004  | -0.007 | 0.001  | 0.000  | 0.023  | 0.035  | -0.011 | -0.007 | 0.011  |
| H12       | -0.016                   | -0.007 | 0.000 | 0.007  | 0.002  | 0.004  | 0.004  | 0.001  | -0.024 | -0.020 | 0.145  | 0.048  | 0.011  |
| H13       | 0.008                    | -0.003 | 0.000 | -0.005 | 0.001  | -0.004 | 0.003  | 0.000  | 0.020  | 0.032  | -0.006 | -0.004 | 0.004  |
| H14       | 0.177                    | 0.014  | 0.000 | 0.006  | -0.002 | 0.002  | 0.000  | 0.001  | 0.033  | 0.073  | -0.017 | -0.017 | 0.012  |
| H15       | -0.009                   | 0.001  | 0.000 | 0.004  | 0.000  | 0.001  | 0.002  | 0.001  | 0.001  | 0.048  | 0.013  | -0.011 | -0.005 |
| H16       | -0.016                   | -0.010 | 0.000 | -0.012 | 0.000  | 0.005  | 0.002  | -0.002 | -0.003 | 0.027  | 0.033  | -0.005 | 0.007  |
| H17       | 0.003                    | 0.012  | 0.000 | 0.008  | 0.004  | 0.004  | 0.011  | -0.001 | 0.022  | 0.010  | -0.011 | 0.003  | 0.012  |
| H18       | -0.010                   | 0.014  | 0.000 | 0.017  | -0.002 | 0.005  | 0.003  | 0.000  | 0.008  | 0.035  | 0.002  | 0.032  | 0.083  |
| H19       | -0.006                   | 0.001  | 0.000 | 0.000  | -0.003 | -0.001 | 0.001  | 0.001  | 0.008  | 0.035  | 0.002  | -0.006 | -0.008 |
| H20       | -0.003                   | -0.011 | 0.000 | -0.010 | -0.001 | -0.009 | 0.002  | 0.000  | -0.022 | 0.071  | 0.132  | 0.047  | 0.004  |
| H21       | -0.002                   | -0.003 | 0.000 | -0.005 | -0.003 | 0.000  | 0.001  | 0.001  | 0.012  | -0.007 | -0.002 | 0.044  | 0.051  |
| H22       | 0.002                    | -0.005 | 0.000 | -0.009 | -0.001 | -0.008 | -0.001 | 0.000  | 0.027  | 0.048  | -0.014 | -0.016 | -0.007 |
| H23       | 0.076                    | 0.029  | 0.000 | 0.018  | 0.004  | 0.007  | 0.010  | -0.001 | 0.034  | 0.022  | -0.018 | -0.003 | -0.008 |

**Aşama 8.** Denklem (11) kullanılarak her alternatifin genişletilmiş yakınlık derecesi  $\xi_i$  ( $i = 1,2, \dots, 23$ ) hesaplanmıştır ve sonuçlar Tablo 10’da listelenmiştir.

Tablo 10. Alternatiflerin genişletilmiş yakınlık dereceleri

|    | $\xi_i$ |     | $\xi_i$ |     | $\xi_i$ |     | $\xi_i$ |     | $\xi_i$ |
|----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|
| H1 | 0.170   | H6  | 0.038   | H11 | 0.064   | H16 | 0.026   | H21 | 0.086   |
| H2 | 0.078   | H7  | 0.070   | H12 | 0.155   | H17 | 0.076   | H22 | 0.015   |
| H3 | 0.085   | H8  | 0.065   | H13 | 0.047   | H18 | 0.188   | H23 | 0.100   |
| H4 | 0.077   | H9  | 0.046   | H14 | 0.282   | H19 | 0.025   |     |         |
| H5 | 0.074   | H10 | 0.114   | H15 | 0.045   | H20 | 0.199   |     |         |

Genişletilmiş yakınlık derecesine göre, LINK şirketi ilk sırada bulunmaktadır. 23 şirketin tümü için öncelik sıralaması  $H14 > H20 > H18 > H1 > H12 > H10 > H23 > H15 > H3 > H2 > H4 > H17 > H5 > H7 > H8 > H13 > H9 > H15 > H6 > H22 > H8 > H22$  şeklindedir.

## 8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş ile birlikte küreselleşmenin de etkisi ile beraber işletmelerin faaliyet alanları ve üretim süreçleri ciddi bir değişim yaşamıştır. Bu değişim hemen hemen tüm sektörlerde kendisini çok hızlı şekilde hissettirmiştir. Özellikle de küreselleşme ile beraber artan rekabet baskısı işletmelerin dolayısıyla da ülkelerin en büyük sorunu haline gelmiştir. Ülkeler ve işletmeler artan bu rekabet ortamında avantaj sağlayabilmek için iş süreçlerini mümkün olabildiğince yeni nesil teknolojilere ve dijitalleşmeye uyumlu hale getirmek zorundadır.

Bu hızlı ve büyük değişim ve dönüşüm sürecinin en önemli paydaşı şüphesiz bilişim sektörüdür. Bilişim sektöründeki değişim ülkeler ve işletmeler için itici güç olmuştur. Bu nedenle bilişim sektöründe iyi bir değişim ve gelişim hızı yakalayabilen ülkeler uluslararası arenada rekabet avantajı sağlamaktadır.

Son yıllarda bilişim sektöründeki artan değişim ve gelişim hızı bu sektördeki işletmeler için hem ulusal hem de uluslararası rekabet alanında belirleyici olmuştur. Bu değişim hızını yakalayamayan işletmeler maalesef varlıklarını sürdürebilme noktasında ciddi zorluklar çekmektedir. Bu nedenle bilişim sektöründeki işletmelerin kendi performanslarını doğru bir şekilde ölçümlemesi güçlü ve zayıf yönlerini belirleyerek bu alanlar üzerinde iyileştirmeler yapması bu işletmeler açısından son derece hayati önemdedir.

Son yıllarda işletme performanslarının ölçümünde ÇKKV yöntemleri kullanılmaktadır. ÇKKV yöntemleri farklı kriterler kullanarak ve bu kriterleri belirli yöntemlerle ağırlıklandırarak bir değerlendirme yapma imkanı sunan yöntemlerdir. Bu çalışmada BİST’de Bilişim sektöründe 2019-2022 yılları arasında işlem gören işletmelerin finansal performansları analiz edilmiştir. Literatür incelendiğinde işletmelerin finansal performans analizinde değerlendirme kriteri olarak işletmelerin bilançolarından elde edilen finansal oranların yaygın bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Bu noktadan hareketle yaptığımız literatür incelemesi ve başvurduğumuz uzman kişi görüşleri yardımıyla bilançolardan elde edilen 13 tane finansal oran değerlendirme kriteri olarak kullanılmıştır.

Çalışmada ilk olarak her bir alternatif için değerlendirme kriterlerinin yer aldığı karar matrisi oluşturulmuştur. Sonrasında bu kriterlerin ağırlıkları entropi yardımıyla hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamada ağırlık oranı en fazla olan kriter Toplam Borç / Öz sermaye olurken ağırlık oranı en az olan kriter net kar marjı ile öz sermayedeki büyüme

kriterleri olmuştur. Kriter ağırlıkları hesaplandıktan sonra ağırlıklandırılmış kriter matrisi oluşturulmuştur. Sonrasında mesafe ölçüsü değerleri hesaplanmış ve ardından alternatiflerin genişletilmiş yakınlık dereceleri bulunmuştur.

Genişletilmiş yakınlık derecesine göre elde edilen sonuçlar büyükten küçüğe doğru şeklinde sıralandığında elde edilen sonuç;  $H14 > H20 > H18 > H1 > H12 > H10 > H23 > H21 > H3 > H2 > H4 > H17 > H5 > H7 > H8 > H11 > H13 > H9 > H15 > H6 > H16 > H19 > H22$  şeklindedir. Bu durumda MABAC yöntemiyle yapılan performans analizinde en iyi performansı LINK şirketi gösterirken onu sırasıyla PENTA ve MATRİKS şirketleri izlemiştir. En kötü performansı gösteren SMART şirketi olurken onu sırasıyla OBASE ve MANAS şirketleri izlemiştir.

İşletmelerin varlıklarını devam ettirmeleri için yaptıkları faaliyetlerin sonuçlarını iyi analiz etmeleri gerekir. Bu açıdan bakıldığında iyi bir finansal performans analizi işletmeler için hayati öneme sahiptir. İyi bir performans analizi sonucunda işletmelerin karar verme kriterlerini ve göstergelerini iyileştirmeleri hem varlıklarını sürdürmeleri hem de rekabet güçlerini geliştirmeleri adına şirketlere fayda sağlayacaktır.

ÇKKV yöntemlerini kullanırken kriter ağırlıklarını belirlemek önemli bir süreçtir. Bu durum hangi alternatifin en iyi performansı göstereceğini belirleyen en önemli ayrıntıdır. Bu nedenle farklı kriter ağırlıklarını belirleme yöntemleri kullanılması farklı sonuçların elde edilmesine yol açacaktır. Bu çalışmada kriter ağırlıkları belirlenirken entropi yöntemi kullanılmıştır. Farklı bir yöntem kullanılması durumunda farklı bir alternatifin en iyi alternatif olması muhtemeldir. ÇKKV yöntemleri alternatifler arasından en iyisini seçme sıralama gibi durumlarda kullanışlı bir yöntem olmasına rağmen farklı kriter ağırlıkları belirleme teknikleri kullanımında farklı sonuçlar verilmesi nedeniyle de araştırmacılar tarafından eleştirilmektedir. Bu çalışmada kullanılan MABAC yöntemi de henüz yeni geliştirilen bir yöntem olup yapılan çalışma sayısı sınırlıdır. Bu nedenle yapılan çalışmanın hem literatürün gelişmesine katkı sunması hem de yeni araştırmacılar için yol gösterici olması beklenmektedir.

Bu çalışmada bilişim endeksinde yer alan şirketlerinin finansal performansı MABAC yöntemiyle analiz edilmiştir. Yapılan analizde kriter ağırlıkları belirlenirken entropi yöntemi kullanılmıştır. İleride yapılacak çalışmalarda farklı kriter ağırlıklandırma yöntemi kullanarak yapılan finansal performans analizleri karşılaştırılabilir hangi yöntemin bu analiz için daha iyi sonuçlar vereceği araştırılabilir. Ayrıca yine ileride yapılacak çalışmalarda, farklı ÇKKV yöntemleri kullanılarak finansal performans analiz yapılabilir ve hangi ÇKKV yönteminin finansal performans analizi için daha iyi sonuçlar verdiği araştırılabilir.

## KAYNAKÇA

- Acar, E., Kocak, I., Sey, Y. ve Arditi, D. (2005). Use of information and communication technologies by small and medium-sized enterprises (SMEs) in building construction. *Construction Management and Economics*, 23(7), 713-722.
- Acuner, E. ve Yerdelen, K. C. (2021). Türkiye turizm verilerinin CRITIC ve MABAC yöntemleriyle testi: 2005-2019. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 2403-2424.
- Akbulut, O. Y. (2020). Finansal performans ile pay senedi getirisi arasındaki ilişkinin bütünsel CRITIC ve MABAC ÇKKV teknikleriyle ölçülmesi: Borsa İstanbul çimento sektörü firmaları üzerine ampirik bir uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (40), 471-488.
- Akgınel, S. (2019). Çok kriterli karar verme teknikleriyle bilişim sektöründe performans değerlendirmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Anggraini, N. T. (2022). Analysis of financial statements based on financial ratio and vertical-horizontal method in PT unilever, Tbk, 2016-2017 period. *Journal of Social Science*, 3(1), 171-176.
- Apan, M. ve Öztel, A. (2020). Bütünsel entropi-edas yöntemi ile nakit akım odaklı finansal performans analizi: BIST orman, kâğıt, basım endeksi'nde işlem gören firmaların 2011-2018 dönem verisinden kanıtlar. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22(1), 170-184.
- Arslan, H. M., Durak, İ. ve Özdemir, Y. (2021). Entropi-ARAS hibrit yöntemi ile bilişim işletmeleri için en uygun teknopark bölgesinin belirlenmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(3), 734-753.
- Atakuş, N. (2006). Adana ili gıda sanayindeki işletmelerin performanslarının değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Aydin, İ. (2012). Bilişim sektörü ve Türkiye'nin sektördeki potansiyeli. *International Journal of New Trends in Arts, Sports and Science Education*, 1(1).
- Bakir, M. (2019). SWARA ve MABAC yöntemleri ile havayolu işletmelerinde ewom'a dayalı memnuniyet düzeyinin analizi. *İzmir İktisat Dergisi*, 34(1), 51-66.

- Behzadian, M., Kazemzadeh, R. B., Albadvi, A. ve Aghdasi, M. (2010). PROMETHEE: A comprehensive literature review on methodologies and applications. *European Journal of Operational Research*, 200(1), 198-215.
- Chatterjee, P. ve Chakraborty, S. (2012). Material selection using preferential ranking methods. *Materials and Design*, 35, 384-393.
- Chinn, M. D. ve Fairlie, R. W. (2010). ICT use in the developing world: An analysis of differences in computer and internet penetration. *Review of International Economics*, 18(1), 153-167.
- Çakır, H. M. ve Küçükkaplan, İ. (2012). İşletme sermayesi unsurlarının firma değeri ve karlılığı üzerindeki etkisinin İMKB’de işlem gören üretim firmalarında 2000-2009 dönemi için analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (53), 69-86.
- Çanakçıoğlu, M. ve Küçükönder, H. (2020). Entropi ve TOPSIS bütünlük yaklaşımı ile BIST gıda ve içecek endeksindeki şirketlerin finansal performanslarının değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 200-217.
- Ceylan, A. ve Korkmaz, T. (2013). *İşletmelerde finansal yönetim*. Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Çınar, Y. (2004). *Çok nitelikli karar verme ve bankaların mali performanslarının değerlendirilmesi örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Dalak, S., Günay, F., Beyazgül, M. ve Karadeniz, E. (2018). Türkiye’de faaliyet gösteren havayolu şirketlerinde finansal analiz tekniklerinin kullanımı üzerine bir araştırma. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 6(2), 1-14.
- Demirer, V. ve Nurcan, S. (2016). Dünyada ve Türkiye’de programlama eğitimi ve yeni yaklaşımlar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 521-546.
- Doğan, A. ve Calp, M. H. (2019). Borsa İstanbul’da işlem gören bilişim sektörü şirketlerinin performans ölçümü. *UBAK Uluslararası Bilimler Akademisi*, 401-413.
- Doğan, M. ve Topal, Y. (2016). Yönetim kurulundaki yabancı üye sayısının ve yabancı sahipliğinin finansal performans üzerindeki etkisi. *Ege Academic Review*, 16(1).
- Domazet, I. ve Lazić, M. (2017). Information and communication technologies as a driver of the digital economy. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, 11-19.
- Figueira, J. R., Greco, S., Roy, B. ve Słowiński, R. (2010). ELECTRE methods: Main features and recent developments. *Handbook of Multicriteria Analysis*, 51-89.

- Forman, E. H. ve Gass, S. I. (2001). The analytic hierarchy process-an exposition. *Operations Research*, 49(4), 469-486.
- Freiberger, P. A. ve Swaine, M. R. (2017). ENIAC. *Encyclopedia Britannica Web*.
- Garvin, D. A. ve Quality, W. D. P. (1984). Really mean. *Sloan Management Review*, 25, 25-43.
- Gates, B. (1999). *Önümüzdeki yol*. (Davutoğlu, E. ve Erdal, A. Çev.). Ankara: Arkadaş Yayınları.
- Ghassemlooy, Z., Arnon, S., Uysal, M., Xu, Z. ve Cheng, J. (2015). Emerging optical wireless communications-advances and challenges. *IEEE Journal On Selected Areas In Communications*, 33(9), 1738-1749.
- Govindan, K. ve Jepsen, M. B. (2016). ELECTRE: A comprehensive literature review on methodologies and applications. *European Journal of Operational Research*, 250(1), 1-29.
- Gupta, M. O. ve Kavidayal, P. (2013). Evaluating significance of marketing in Indian IT companies using DEA. *Global Journal of Management And Business Research*, 13(5), 1-14.
- Güler, E., Avcı, S. ve Aladağ, Z. (2019). Multi-criteria decision approach with ahp and if-topsis methods for rved project selection process. *Journal of Engineering Studies and Research*, 25(3), 22-32.
- Harker, P. T. ve Vargas, L. G. (1990). Reply to “remarks on the analytic hierarchy process” by JS Dyer. *Management Science*, 36(3), 269-273.
- Kablan, A. ve Altuk, V. (2021). Kamu denetçiliği kurumunun finansal performansının TOPSIS ve MABAC yöntemleri ile analizi. *Ombudsman Akademik*, 7(14), 95-114.
- Karaman, R. (2009). İşletmelerde performans ölçümünün önemi ve modern bir performans ölçme aracı olarak Balanced Scorecard. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 8(16), 410-427.
- Karcioğlu, R. ve Özcan, M. (2021). *Sürdürülebilirlik boyutuyla muhasebe ve finansman araştırmaları*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Lakada, M. N., Lapian, S. J. ve Tumiwa, J. R. (2017). Analyzing the financial statement using horizontal-vertical analysis to evaluating the company financial performance period 2012-2016 (Case study at PT. Unilever Indonesia Tbk). *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 5(3).
- Lebas, M. J. (1995). Performance measurement and performance management. *International Journal Of Production Economics*, 41(1-3), 23-35.

- Liu, H.-C., You, J.-X. ve Duan, C. Y. (2019). An integrated approach for failure mode and effect analysis under interval-valued intuitionistic fuzzy environment. *International Journal of Production Economics*, 207, 163-172.
- Mardani, A., Zavadskas, E. K., Govindan, K., Amat, S. A. ve Jusoh, A. (2016). VIKOR technique: A systematic review of the state of the art literature on methodologies and applications. *Sustainability*, 8(1), 37.
- Miller, J. ve Doyle, B. A. (1987). Measuring the effectiveness of computer-based information systems in the financial services sector. *MIS Quarterly*, 107-124.
- Nar, Y. ve Gök, M. S. (2016). Dinamik çevre etkisinde pazarlama stratejileri ve pazar performansı analizi: Bilişim sektörü değerlendirmesi. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1).
- Nemli, S. (2019). *Bilişim sektöründe finansal analiz ve performans değerlemesi üzerine bir uygulama*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Opricovic, S. ve Tzeng, G. H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 156(2), 445-455.
- Orçun, Ç. ve Eren B. S. (2017). TOPSIS yöntemi ile finansal performans değerlendirmesi: XUTEK üzerinde bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 75, 139-154
- Oubahman, L. ve Duleba, S. (2021). Review of PROMETHEE method in transportation. *Production Engineering Archives*, 27(1), 69-74.
- Özcan, B. (2018). Information and communications technology (ICT) and international trade: Evidence from Turkey. *Eurasian Economic Review*, 8, 93-113.
- Özden, Ü. H. (2012). AB'ye üye ülkelerin ve Türkiye'nin ekonomik performanslarına göre VIKOR yöntemi ile sıralanması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21).
- Özkan, T. (2021). Borsa istanbul bilişim sektöründe işlem gören işletmelerin etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 253-268.
- Özyürek, H. ve Erdoğan, E. (2011). Finansal kurumlarda mali analiz ve bir uygulama. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3(2), 229-238.
- Pamučar, D. ve Čirović, G. (2015). The selection of transport and handling resources in logistics centers using Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC). *Expert Systems With Applications*, 42(6), 3016-3028.

- Sadat, S. A., Fini, M. V., Hashemi-Dezaki, H. ve Nazififard, M. (2021). Barrier analysis of solar PV energy development in the context of Iran using fuzzy AHP-TOPSIS method. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 47, 101549.
- Sahay, S. ve Avgerou, C. (2002). Introducing the special issue on information and communication technologies in developing countries. *The Information Society*, 18(2), 73-76.
- Sandal, M. ve GACAR, A. (2021). İnovasyon ve kârlılık arasındaki ilişki: Otomotiv sektörü üzerine bir araştırma. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 556-571.
- Schwartz, G. E. (2008). *The energy healing experiments: Science reveals our natural power to heal*. NewYork: Simon and Schuster.
- Shaverdi, M., Ramezani, I., Tahmasebi, R. ve Rostamy, A. A. A. (2016). Combining fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS with financial ratios to design a novel performance evaluation model. *International Journal of Fuzzy Systems*, 18(2), 248-262.
- Shi, H., Liu, H. C., Li, P. ve Xu, X. G. (2017). An integrated decision making approach for assessing healthcare waste treatment technologies from a multiple stakeholder. *Waste management*, 59, 508-517.
- Sueyoshi, T. ve Goto, M. (2013). A use of DEA–DA to measure importance of R and D expenditure in Japanese information technology industry. *Decision Support Systems*, 54(2), 941-952.
- Sun, R., Hu, J., Zhou, J. ve Chen, X. (2018). A hesitant fuzzy linguistic projection-based MABAC method for patients prioritization. *International Journal of Fuzzy Systems*, 20, 2144-2160.
- Şahin, R. ve Altun, F. (2020). Decision making with MABAC method under probabilistic single-valued neutrosophic hesitant fuzzy environment. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 11, 4195-4212.
- Tidd, J. ve Bessant, J. R. (2020). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change*. Hoboken: John Wiley ve Sons.
- Torunlar, H. ve Nazlıcan, A. N. (2018). Türkiye'de ana ürün olarak yetiştirilecek soyanın (glycine max L. merrill) çok kriterli karar verme yöntemiyle arazi uygunluk analizinin yapılması. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 33(3), 270-281.
- Turban, E., Strauss, J., Lai, L., Turban, E., Strauss, J. ve Lai, L. (2016). Introduction to social commerce. *Social Commerce: Marketing, Technology and Management*, 3-22.

- Tüdeş, T. (2018). *Finansal performans analizi: BIST’te işlem gören imalat sanayi sektörü üzerine bir araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi, Mersin.
- Türkmen, S. Y. ve Çağil, G. (2012). İMKB’ye kote bilişim sektörü şirketlerinin finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(95), 59-78.
- Ulutaş, A. (2019). Entropi ve MABAC yöntemleri ile personel seçimi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 13(19), 1552-1573.
- Valacich, J. ve Schneider, C. (2015). *Information systems today: managing in a digital world plus mymislab with pearson etext--access card package*. Hoboken: Prentice Hall Press.
- Yaralıoğlu, K. (2010). *Karar verme yöntemleri*. İstanbul: Detay Yayıncılık.
- Yeniay, B. (2017). *Borsa İstanbul Bist’de işlem gören bilişim sektörü şirketlerinin finansal performanslarına dayalı dinamik etkinlik analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Yenisu, E. (2019). Finansal tabloların oran analizi ile incelenmesi: Adese örneği. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1).
- Yılmaz, U. (2009). *İşletmelerde oran analizi yoluyla finansal performans ölçümlemesi ve bir uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

## ÖZGEÇMİŞ

İlkokul, ortaokul ve lise eğitimi Gümüşhane’de tamamladıktan sonra Giresun Üniversitesi Tirebolu Meslek Yüksekokulu Pazarlama Bölümü Önlisans Programından mezun oldum. 2010 yılında Garanti Bankası Gümüşhane şubesinde göreve başladım. 2015 yılında Anadolu Üniversitesi işletme lisans programından mezun oldum.13 yıldır Garanti Bankasında çalışmaktayım. Evli ve 1 çocuk annesiyim.

