

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/375767171>

T. C. İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ İşletme Anabilim Dalı YÖNETİM MUHASEBESİ UYGULAMASI OLARAK PERFORMANS ANALİZİNDE VERİ ANALİTİKLERİNİN KULLA....

Thesis · November 2023

DOI: 10.13140/RG.2.2.10287.10403

CITATIONS

0

READS

31

1 author:



Hayriye Tartici

St Clements University

9 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE

**T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

İşletme Anabilim Dalı

**YÖNETİM MUHASEBESİ UYGULAMASI OLARAK
PERFORMANS ANALİZİNDE VERİ
ANALİTİKLERİNİN KULLANIMI: BORSA
ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME**

Yüksek Lisans Tezi

Hayriye TARTICI

**Danışman
Doç. Dr. Metin UYAR**

İstanbul – 2022

TEZ TANITIM FORMU

Yazar Adı Soyadı : Hayriye TARTICI

Tezin Dili : Türkçe

Tezin Adı : Yönetim Muhasebesi Uygulaması Olarak Performans Analizinde Veri Analitiklerinin Kullanımı: Borsa Şirketleri Üzerine Bir İnceleme

Enstitü : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : İşletme

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 19.01.2022

Sayfa Sayısı : 190

Tez : Doç. Dr. Metin UYAR

Danışmanları

Dizin Terimleri : Performans analizi, veri analitiği, yönetim muhasebesi, imalat işletmeleri.

Türkçe Özet : Bu tez Borsa'da yer alan imalat işletmelerinin gerek performans yönetiminde gerekse verimlilik artışına yönelik çözümler üretmeye yönelik uygulamaya katkı sağlamak için yapılan bir çalışmadır.

Dağıtım Listesi : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

Hayriye TARTICI

**T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

İşletme Anabilim Dalı

**YÖNETİM MUHASEBESİ UYGULAMASI OLARAK
PERFORMANS ANALİZİNDE VERİ
ANALİTİKLERİNİN KULLANIMI: BORSA
ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME**

Yüksek Lisans Tezi

Hayriye TARTICI

Danışman

Doç. Dr. Metin UYAR

İstanbul – 2022

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Hayriye TARTICI

.../.../2022



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Hayriye TARTICI'nın “Yönetim Muhasebesi Uygulaması Olarak Performans Analizinde Veri Analitiklerinin Kullanımı: Borsa Şirketleri Üzerine Bir İnceleme” adlı tez çalışması, jürimiz tarafından İşletme anabilim dalı, İşletme bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Doç. Dr. Adnan DUYGUN

Üye

Doç. Dr. Metin UYAR
(Danışman)

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Hülya YILMAZ

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 2022

Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ

Enstitü Müdürü

ÖZET

Bu tez Borsa'da yer alan imalat işletmelerinin gerek performans yönetiminde gerekse verimlilik artışına yönelik çözümler üretmeye yönelik uygulamaya katkı sağlamak için yapılan bir çalışmadır. Borsaya kayıtlı halka açık şirketlerin genel finansal verileri KAP üzerinden alınarak analize tabi tutuldu. Dünya borsaları ile ortak çalışmalar yapan borsamız mevcut yerel şirketlerin ana ve alt sektörleri, küresel sektörler ve ekonomik olaylardan da etkilenmektedir. İmalat sanayi içerisinde seçilen 5 adet alt sektöre bağlı olarak 50 adet işletmenin genel finansal verileri incelenerek, veri setine uygun analiz teknikleri seçildi. Yönetim muhasebesi ve stratejik yönetimin araçlarından biri olan performans analizi yapılan çalışmanın problemlerinin çözülmesi amacıyla gerektiği şekilde açıklandı. Veri analitikleri ve teknikleri imalat işletmelerine uygulanarak kaynaklarını etkin kullanıp kullanmadıkları incelendi. Yapılan analizler sonucu elde edilen verimlilik ölçülerinin performanslarına etkileri ölçüldü. Böylelikle verimlilik artışları için çözüm önerilerinin üretildiği özgün bir model oluşturulması amaçlandı. İmalat şirketlerinin performanslarına katkı sunması amacıyla tepe yönetimin etkin kararlar almasında veri zarflama analizi yöntemi uygulandı. Ayrıca matematiksel modeller yardımıyla oluşturulan grafik ve tablolardan elde edilen bulguların öneriler halinde sunularak verimliliğin etkin kılınması üzerine çalışıldı. Araştırmaya dahil edilen alt sektörler içerisinde taş ve toprağa dayalı sektör ve tekstil sektörünün verimlilik düzeyleri gıda, kimya ve ana metal alt sektörlerine göre değerlerinin daha kısa dönemde iyileştirilebilir olduğunun görüldüğü. 2015, 2016 ve 2017 yıllarında üretim işletmelerinin verimlilik değerlerinde sektörel bazda anlamlı farklılıklar görülmediği, birbirine yakın seyrettiği görüldü. 2018 ve 2019 yıllarında verimlilik skorlarında sektörler arasında anlamlı olarak farklılaşma olduğunun görüldüğü. Yapılan bu bilimsel çalışmada imalat sektöründe yeterli düzeyde verimlilik ölçümü tespit edilemediği gözlemlendi. Uygulanan analiz teknikleri ile oluşturulan grafik ve tablolar aracılığıyla sektörlere potansiyel iyileştirme önerileri sunularak çözümler üretilme aşaması ile çalışma tamamlandı.

Anahtar Kelimeler: Performans analizi, veri analitiği, yönetim muhasebesi, imalat işletmeleri.

SUMMARY

This thesis is a study carried out to contribute to the practice of producing solutions for both performance management and productivity increase in manufacturing companies listed on the Stock Exchange. The general financial data of publicly traded companies listed on the stock exchange were obtained from the Public Disclosure Platform and analyzed. Our exchange, which cooperates with the world stock markets, is also affected by the main and sub-sectors of existing local companies, global sectors and economic events. Depending on the 5 sub-sectors selected from the manufacturing industry, the general financial data of 50 enterprises were examined and analysis techniques suitable for the data set were selected. Performance analysis, which is one of the tools of management accounting and strategic management, was explained as necessary in order to solve the problems of the study. Data analytics and techniques were applied to manufacturing enterprises and it was examined whether they used their resources effectively. The effects of the efficiency measures obtained as a result of the analyzes on their performance were measured. Thus, it was aimed to create a unique model in which solution proposals were produced for productivity increases. In order to contribute to the performance of the manufacturing companies, the data envelopment analysis method was applied for the top management to make effective decisions. In addition, the findings obtained from the graphs and tables created with the help of mathematical models were presented as suggestions, and efforts were made to make efficiency more effective. Among the sub-sectors included in the research, it is seen that the productivity levels of the stone and soil-based sector and the textile sector can be improved in a shorter time compared to the food, chemistry and basic metal sub-sectors. In 2015, 2016 and 2017, it was observed that there were no significant differences in the productivity values of production enterprises on a sectoral basis, and they were close to each other. It has been observed that there is a significant difference between the sectors in the productivity scores in 2018 and 2019. In this scientific study, it was observed that an adequate level of productivity measurement could not be determined in the manufacturing sector. The study was completed with the phase of producing solutions by presenting potential

improvement suggestions to the sectors through graphics and tables created with the analysis techniques applied.

Keywords: Performance analysis, data analytics, management accounting, manufacturing businesses.



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY	ii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
EKLER LİSTESİ	xiii
ÖNSÖZ.....	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

YÖNETİM MUHASEBESİ

1.1. Yönetim Muhasebesi İle İlgili Temel Kavramlar	6
1.1.1. Yönetim Muhasebesinin Amaçları ve Gelişim Süreçleri	8
1.1.2. Yönetim Muhasebesinin Diğer Muhasebe Dalları İle İlişkisi	9
1.1.3. Yönetim Muhasebesinin İşletme Yönetimindeki Yeri	11
1.1.4. Yönetim Muhasebesindeki Değişimi Etkileyen Faktörler	11
1.1.5. Yönetim Muhasebesi Araçları	12
1.2. Stratejik Yönetim Muhasebesi.....	13
1.2.1. Strateji ve Strateji Kavramı	14
1.2.2. Stratejik Yönetim.....	15
1.2.3. Stratejik Yönetim Muhasebesi Teknikleri.....	16
1.3. Yönetim Kontrol Sistemleri.....	22
1.3.1. Performans Ölçümlemesinin Geliştirilmesi.....	22
1.3.2. Finansal Performansın Kontrol Edilebilirliği ve Ölçülenmesi	23
1.3.3. Finansal Olmayan Performans Ölçümlemesi	23
1.4. Performans Değerleme Kavramı, Amacı ve Önemi	23
1.4.1. İşletme Performansı Kavramı	24
1.4.2. İşletmelerde Performans Değerlendirme	25
1.4.3. Performans Değerlendirmenin Tarihsel Gelişimi.....	25
1.4.4. İşletme Performansının Boyutları.....	25
1.4.5. Geleneksel Performans Değerlendirme Yöntemlerinin Yetersizliği	26
1.4.6. Performans Yönetimi ve Ölçümü	27
1.5. Finansal Performans Ölçüm Yöntemleri	28
1.5.1. Finansal Tabloların Oran Yöntemiyle Analizi	28

1.5.2. Artık Gelir	30
1.5.3. Ekonomik Katma Değer/EVA.....	31
1.5.4. Finansal Ölçütlerin Yaygın Olarak Kullanılmasının Nedenleri ve Bu Ölçütlere Yapılan Eleştiriler.....	32
1.6. Stratejik Yönetim Esaslı Performans Ölçümü.....	32
1.7. Yönetim Muhasebesinde Performans Ölçüm Yöntemleri.....	32
1.7.1. Bütçeleme	33
1.7.2. Standart Maliyetleme ve Sapma Analizi	33
1.7.3. Sorumluluk Merkezleri Oluşturarak Birim Performanslarının Ölçülmesi	33
1.7.4. Faaliyet Tabanlı Yönetim.....	34
1.7.5. Performans Karnesi/Balanced Scorecard	34

İKİNCİ BÖLÜM

VERİ ANALİTİĞİ VE MUHASEBE

2.1. Veri Analitiği Kavramı.....	36
2.1.1. Veri Kavramı, Veri Oluşturma, Veri Temini, Veri Depolama.....	37
2.1.2. Veri Analizi	38
2.1.3. Etkinlik	39
2.1.4. Etkililik.....	39
2.1.5. Verimlilik	40
2.1.6. Analitik.....	40
2.1.7. Veri Analitiğinin Önemi.....	41
2.1.8. Veri Analitiği Yazılımları.....	42
2.2. Veri Analitiklerinin Muhasebeye Etkisi	44
2.3. Veri Analitiklerinin Denetime Etkisi.....	44
2.4. Bir Veri Analitiği Aracı Olarak Veri Zarflama Analizi.....	46
2.5. Veri Zarflama Analizinin Avantaj ve Dezavantajları.....	46
2.6. Veri Zarflama Analizinin Uygulama Aşamaları.....	48
2.6.1. Karar Verme Birimlerinin Seçimi	48
2.6.2. Modelde Kullanılacak Girdilerin ve Çıktıların Seçimi.....	48
2.6.3. Analizde Yer Alacak Donelerin Sağlıklı Kullanılabilirliği.....	48
2.6.4. Veri Zarflama Analizi Modelinin Belirlenmesi ve Etkinliğin Ölçülmesi .	48
2.6.5. Etkinlik Değerlerinin Belirlenmesi.....	48
2.6.6. Referans Kümelerinin Belirlenmesi	49
2.6.7. Etkin Olmayan Karar Verme Birimleri İçin Stratejilerin Belirlenmesi.....	49
2.6.8. Sonuçların Yorumlanması	49
2.7. Literatür Taraması	49
2.7.1. Yönetim Muhasebesi Literatür Taraması	49
2.7.2. Veri Analitikleri ve Muhasebe Literatür Taraması.....	52

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BORSA ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİRUYGULAMA

3.1. Çalışmanın Metodolojisi.....	54
3.2. Ana Kütle ve Örneklem Seçimi.....	55
3.3. Türkiye’de Borsa ve Temel Özellikleri	57
3.3.1. Türkiye’de Borsa	57
3.3.2. Borsanın Temel Özellikleri	57
3.4. Türkiye’de İmalat Sektörü.....	58
3.5. Veri Zarflama Analizleri.....	58
3.5.1. Ana Metal Sektörüne Ait Analizler	58
3.5.2. Gıda Sektörüne Ait Analizler	76
3.5.3. Kimya Sektörüne Ait Analizler	94
3.5.4. Taş ve Toprak Sektörüne Ait Analizler	115
3.5.5. Tekstil Sektörüne Ait Analizler	133
3.6. Hipotez Testleri	152
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	154
KAYNAKÇA	160
EKLER.....	169
ÖZGEÇMİŞ.....	170

KISALTMALAR

AR-GE	:	Araştırma-Geliştirme (Giderleri)
BCC	:	Banker-Charnes-Cooper (Matematiksel Yöntem)
BIST	:	Borsa İstanbul A.Ş.
CCR	:	Charnes-Cooper-Rhodes (Matematiksel Yöntem)
CIMA	:	The Chartered Institute of Management Accountants (Yönetim Muhasebecileri Enstitüsü)
CMA	:	Sertifikalı Yönetim Muhasebesi Uzmanlığı (IMA)
EPS	:	Hisse Başına Kazanç
ERP	:	Kurumsal Kaynak Planlaması
EVA	:	Ekonomik Katma Değer
IIA	:	The Institute Of Internal Auditors (Uluslararası İç Denetçiler Enstitüsü)
IMA	:	The Association of Accountants and Financial Professionals in Business (İş Dünyasında Çalışan Muhasebeciler ve Finans Uzmanları Derneği)
İMKB	:	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KAP	:	Kamuoyu Aydınlatma Platformu
KKB	:	Kritik Karar Birimi
KVB	:	Karar Verme Birimi
KVB	:	Kısa Vadeli Borçlar
RI	:	Artık Gelir (Residual Income)
ROA	:	Aktif Getirisi (Karlılığı)
ROI	:	Yatırımın Getirisi (Karlılığı) (Return On Investment)
ROE	:	Özsermaye Karlılığı
SİB	:	Stratejik İş Birimi
VSNEK	:	Vergi Sonrası Net Faaliyet Karı
VZA	:	Veri Zarflama Analizi

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Literatürde VZA Kullanılarak Yapılan Yönetim Muhasebesi Çalışmaları (*)	
	50
Tablo 2. 2015 Yılı Ana Metal Sektörü Verimlilik Değerleri	59
Tablo 3. 2015 Yılı Ana Metal Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeleri.....	61
Tablo 4. 2016 Yılı Ana Metal Sektörü Verimlilik Değerleri	62
Tablo 5. 2016 Yılı Ana Metal Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler	64
Tablo 6. 2017 Ana Metal Sektörü Verimlilik Değerleri.....	65
Tablo 7. 2017 Yılı Ana Metal Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler	68
Tablo 8. 2018 Yılı Ana Metal Sektörü Verimlilik Değerleri	68
Tablo 9. 2018 Yılı Ana Metal Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler	71
Tablo 10. 2019 Yılı Ana Metal Sektörü Verimlilik Değerleri	73
Tablo 11. 2019 Yılı Ana Metal Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler	75
Tablo 12. 2015 Yılı Gıda Sektörü Verimlilik Değerleri	76
Tablo 13. 2015 Yılı Gıda Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler	79
Tablo 14. 2016 Yılı Gıda Sektörü Verimlilik Değerleri	80
Tablo 15. 2016 Yılı Gıda Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler	82
Tablo 16. 2017 Yılı Gıda Sektörü Verimlilik Değerleri	83
Tablo 17. 2017 Yılı Gıda Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler	86
Tablo 18. 2018 Yılı Gıda Sektörü Verimlilik Değerleri	87
Tablo 19. 2018 Yılı Gıda Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler	89
Tablo 20. 2019 Yılı Gıda Sektörü Verimlilik Değerleri	91
Tablo 21. 2019 Yılı Gıda Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler	93
Tablo 22. 2015 Yılı Kimya Sektörü Verimlilik Değerleri	95
Tablo 23. 2015 Yılı Kimya Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirme	97
Tablo 24. 2016 Yılı Kimya Sektörü Verimlilik Oranları	99
Tablo 25. 2016 Yılı Kimya Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeleri.....	101
Tablo 26. 2017 Yılı Kimya Sektörü Verimlilik Değerleri	103
Tablo 27. 2017 Yılı Kimya Sektörü Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirme	105
Tablo 28. 2018 Yılı Kimya Sektörü Verimlilik Değerleri	107
Tablo 29. 2018 Yılı Kimya Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeleri.....	109
Tablo 30. 2019 Yılı Kimya Sektörü Verimlilik Oranları	111
Tablo 31. 2019 Yılı Kimya Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler	114
Tablo 32. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Verimlilik Değerleri	116
Tablo 33. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Kritik Karar Birimleri İyileştirmeler .	118
Tablo 34. 2016 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Verimlilik Değerleri	119
Tablo 35. 2016 Yılı Taş ve Toprak Kritik Karar Birimleri İyileştirmeler.....	122
Tablo 36. 2017 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Verimlilik Değerleri	123
Tablo 37. 2017 Yılı Taş ve Toprak Kritik Karar Birimleri İyileştirmeler.....	126
Tablo 38. 2018 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Verimlilik Değerleri	126

Tablo 39. 2018 Yılı Taş ve Toprak Kritik Karar Birimleri İyileştirmeler.....	128
Tablo 40. 2019 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Verimlilik Değerleri	129
Tablo 41. 2019 Yılı Taş ve Toprak Kritik Karar Birimleri İyileştirmeler.....	132
Tablo 42. 2015 Yılı Tekstil Sektörü Verimlilik Oranları	133
Tablo 43. 2015 Yılı Tekstil Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler.....	136
Tablo 44. 2016 Yılı Tekstil Sektörü Verimlilik Oranları	136
Tablo 45. 2016 Yılı Tekstil Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler.....	139
Tablo 46. 2017 Yılı Tekstil Sektörü Verimlilik Değerleri	140
Tablo 47. 2017 Yılı Tekstil Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler.....	143
Tablo 48. 2018 Yılı Tekstil Sektörü Verimlilik Değerleri	144
Tablo 49. 2018 Yılı Tekstil Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler.....	147
Tablo 50. 2019 Yılı Tekstil Verimlilik Değerleri.....	148
Tablo 51. 2019 Yılı Tekstil Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler.....	151
Tablo 52. Hipotezlerin Sonuçları	153
Tablo 53. Kaynakçada Kullanılan Kısaltmalara Ait Açıklamalar.....	168

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1. 2015 Yılı Ana Metal Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	59
Grafik 2. 2015 Yılı Ana Metal Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	60
Grafik 3. 2015 Yılı Ana Metal Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	60
Grafik 4. 2016 Yılı Ana Metal Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	62
Grafik 5. 2016 Yılı Ana Metal Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	63
Grafik 6. 2016 Yılı Ana Metal Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	64
Grafik 7. 2017 Yılı Ana Metal Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	66
Grafik 8. 2017 Yılı Ana Metal Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	66
Grafik 9. 2017 Yılı Ana Metal Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	67
Grafik 10. 2018 Yılı Ana Metal Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	69
Grafik 11. 2018 Yılı Ana Metal Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	70
Grafik 12. 2018 Yılı Ana Metal Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	71
Grafik 13. 2019 Yılı Ana Metal Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	73
Grafik 14. 2019 Yılı Ana Metal Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	74
Grafik 15. 2019 Yılı Ana Metal Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	74
Grafik 16. 2015 Yılı Gıda Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	77
Grafik 17. 2015 Yılı Gıda Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	77
Grafik 18. 2015 Yılı Gıda Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	78
Grafik 19. 2016 Yılı Gıda Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	81
Grafik 20. 2016 Yılı Gıda Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	81
Grafik 21. 2016 Yılı Gıda Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	82
Grafik 22. 2017 Yılı Gıda Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	84
Grafik 23. 2017 Yılı Gıda Sektörü Potansiyel iyileştirmeler.....	85
Grafik 24. 2017 Yılı Gıda Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	85
Grafik 25. 2018 Yılı Gıda Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	87
Grafik 26. 2018 Yılı Gıda Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	88
Grafik 27. 2018 Yılı Gıda Referans Olma Sıklığı	89
Grafik 28. 2019 Yılı Gıda Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	91
Grafik 29. 2019 Yılı Gıda Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	92
Grafik 30. 2019 Yılı Gıda Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	93
Grafik 31. 2015 Yılı Kimya Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	95
Grafik 32. 2015 Yılı Kimya Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	96
Grafik 33. 2015 Yılı Kimya Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	97
Grafik 34. 2016 Yılı Kimya Sektörü Potansiyel İyileştirmeleri	99
Grafik 35. 2016 Yılı Kimya Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	100
Grafik 36. 2016 Yılı Kimya Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	101
Grafik 37. 2017 Yılı Kimya Sektörü Potansiyel İyileştirmeleri	103
Grafik 38. 2017 Yılı Kimya Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımları	104
Grafik 39. 2017 Yılı Kimya Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	105

Grafik 40. 2018 Yılı Kimya Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	107
Grafik 41. 2018 Yılı Kimya Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	108
Grafik 42. 2018 Yılı Kimya Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı	109
Grafik 43. 2019 Yılı Kimya Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	112
Grafik 44. 2019 Yılı Kimya Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımları.....	113
Grafik 45. 2019 Yılı Kimya Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	114
Grafik 46. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Potansiyel İyileştirmeleri	116
Grafik 47. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik	117
Grafik 48. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	118
Grafik 49. 2016 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	120
Grafik 50. 2016 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik	121
Grafik 51. 2016 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	122
Grafik 52. 2017 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	124
Grafik 53. 2017 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik	124
Grafik 54. 2017 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	125
Grafik 55. 2018 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	127
Grafik 56. 2018 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik	127
Grafik 57. 2018 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	128
Grafik 58. 2019 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	130
Grafik 59. 2019 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik	131
Grafik 60. 2019 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	132
Grafik 61. 2015 Yılı Tekstil Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	134
Grafik 62. 2015 Yılı Tekstil Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik	134
Grafik 63. 2015 Yılı Tekstil Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	135
Grafik 64. 2016 Yılı Tekstil Sektörü Potansiyel İyileştirmeler	137
Grafik 65. 2016 Yılı Tekstil Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik	138
Grafik 66. 2016 Yılı Tekstil Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	139
Grafik 67. 2017 Yılı Tekstil Potansiyel İyileştirmeler.....	141
Grafik 68. 2017 Yılı Tekstil Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı.....	142
Grafik 69. 2017 Yılı Tekstil Sektörü Referans Olma Sıklığı.....	143
Grafik 70. 2018 Yılı Tekstil Potansiyel İyileştirmeler.....	145
Grafik 71. 2018 Yılı Tekstil Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı.....	146
Grafik 72. 2018 Yılı Tekstil Referans Olma Sıklığı	147
Grafik 73. 2019 Yılı Tekstil Potansiyel İyileştirmeler.....	149
Grafik 74. 2019 Yılı Tekstil Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı.....	149
Grafik 75. 2019 Yılı Tekstil Referans Olma Sıklığı	150

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Veri Analitikleri Üzerinde Veri Zarflama Analizinin İşlem Adımları	54
Şekil 2. Araştırmanın Girdileri ve Çıktıları	55
Şekil 3. Analizlerde Yararlanılan Formüller.....	56



EKLER LİSTESİ

EK- A. Araştırmada Kullanılan Kritik Karar Birimleri (Üretim İşletmeleri)..... 169



ÖNSÖZ

Bu çalışmanın konusunun seçilmesinden itibaren tamamlanmasına kadar her aşamada bana sağladığı destek ve gösterdiği anlayış için, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile aşmamda yardımcı olan, ilk günden bugüne kadar birlikte çalışmaktan onur duyduğum, değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Metin UYAR'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Bizleri her zaman bilgi hazinelerinde sakladıkları tüm dünyayı kucaklayan aydınlık ilkeleriyle yetiştiren, her birinden aldığımız inceliklerle yolumuzu aydınlatan, üzerimizde emeği olan tüm hocalarımıza da teşekkürlerimi sunarım.

Hayriye TARTICI

GİRİŞ

Dünya ekonomisindeki gelişmeler sonunda küreselleşmeye yönelen ülkeleri teknolojinin ilerlemesi ile küreselleşmenin kaçınılmaz hızlanması sonucunda dünya ticaret sisteminin kuralları sürekli yenilenmeye başlandı. Dünya ticaretini düzenleyen kuralların ticari yansımalarını iyi değerlendirmek için işletme yönetiminin en önemli unsurunu karar alma oluşturmaktadır. Şirket yönetiminin karar almada duyduğu en önemli gereksinim bilgi ihtiyacıdır. Günümüz iş dünyasında seçeneklerin birden fazla olduğu, veriden bilgi üretimini ışık hızında gerçekleştirdiği oranda işletmelerin rekabet gücünü avantaja çevireceği stratejik doğru karar almaktır.

Rekabetçi ortamda geleneksel yönetim muhasebesi uygulamaları işletme yönetiminin ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde çoklu projeksiyonlar sunamamaktadır. İşletme yönetimleri buldukları sektör içinde rekabet sınırlarını belirlemek için performanslarını ölçmek, etkinlik ve verimlilik sınırlarını belirlemede stratejik yönetim muhasebesi araç ve tekniklerine yönelmek zorundadırlar. Gün geçtikçe ekonomik ve siyasal bütünleşmenin yaygınlaşması işletme yönetimlerini de stratejik davranış modellerine yönlendirmektedir. Tepe yönetimin bir fonksiyonu olan stratejik yönetim, işletmeyi bir sistem olarak görüp gelecek öngörülerıyla uzun vadeli amaçlarını, toplumun çıkarlarıyla bütünleşik şekilde ele alır. Halka açık işletmeler rekabet stratejilerini seçerken rekabet avantajlarının kendilerinde olması ve devam etmesi için çoklu analiz ve analitik yöntemleri kullanırlar. İşletmeler kaynaklarının sektör içinde ve ülke genelinde ne kadar etkin kullandıklarını sayısal veriler üzerinden performans ölçüm yöntemleriyle tespit edebilmektedirler.

Bu çalışmada halka açık şirketler ana kümesi içerisinde imalat işletmeleri özelinde genel finansal verileri performans yönetimi, etkinlik ve verimlilik ölçümlerinde çeşitli analiz yöntemleri uygulanarak ölçülmesi hedeflendi.

Çalışmanın ana hatları şu şekilde açıklanmaktadır;

PROBLEMİN TESPİTİ

Bu çalışmada bilimsel yöntem kullanılarak aşağıdaki sorulara ve problemlere yanıt aranmaktadır.

- 1-İmalat firmaları kaynaklarını etkin kullanabilmekte midir?
- 2-Performans analizinde yönetim muhasebesinin rolü nedir?
- 3-Veri analitikleri muhasebe sisteminde ne tür bir etkiye sahiptir?
- 4-Veri analitikleri yönetim muhasebesinin performans üzerine olan etkisini değiştirebilir mi?
- 5-İmalat işletmeleri veri analitiklerini yeterince kullanmakta mıdır?
- 6-Yönetim muhasebesi uygulamaları işletmelerin verimliliğini ve etkinliğini nasıl etkiler?

ÇALIŞMANIN AMACI

Bu çalışmada yönetim muhasebesi uygulamalarının performans yönetimine katkısı, veri analitikleri kullanılarak değerlendirilmeye ve buna bağlı olarak da iş yaşamına yönelik özgün bir model geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada performans yönetiminin imalat işletmeleri özelinde yönetim muhasebesi uygulamaları kullanılarak nasıl gerçekleştirilebileceğinin detaylı olarak açıklanması da amaçlanmaktadır.

ÇALIŞMANIN ÖNEMİ

Bu çalışmanın iş ve akademik yaşama potansiyel katkısı şunlardır;

- 1-Çalışma, yönetim muhasebesi uygulamalarında veri analitiğine yer veren öncül bir model önermektedir.
- 2-İmalat işletmeleri gerek performans yönetiminde gerekse verimlilik analizinde yeterince etkinlik sağlamamakta. Bu çalışma imalat işletmelerinin verimlilik artışına dair çözümler üretmekte.
- 3-Çalışmada kullanılan analiz yöntemleri ve veri değerlendirme yaklaşımı işletme yaşamında bilimsel bilginin daha fazla kullanılmasına katkı sağlamasıdır.
- 4-Çalışma muhasebe ve işletmecilik uygulamalarında veri analitiği olgusunun daha fazla dikkat çekmesine ve uygulamada kullanılabilmesine katkı yapmasıdır.

ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ

Bu çalışmada bilimsel metodoloji ve araştırma yöntemlerine uygun olarak bir tasarım yapıldı. Bu bağlamda öncelikle güncel literatür ve sektörel çalışmaların detaylı taranması yapıldı. Literatür incelemesinin sonucunda veri setine uygun analiz teknikleri seçilerek çalışmanın uygulama aşaması tamamlandı.

Kurumsal / Kavramsal Çerçevesi

Çalışmada muhasebe yazınında yer alan teorik yaklaşımlar kullanıldı. Bu bağlamda çalışmada; performans analizi, veri analitiği, yönetim muhasebesi ve imalat işletmeleri kavramları detaylı olarak açıklandı.

Varsayımları

Bu çalışmanın varsayımları şunlardır;

- 1-Yönetim muhasebesinde veri analitiklerinin kullanımı mümkündür.
- 2-Yönetim muhasebesi performans yönetiminde önemli düzeyde katkıya sahiptir.
- 3-Yönetim muhasebesi uygulamaları işletmelerin verimliliğine olumlu katkı yapar.

Sınırlılıkları

Araştırmanın limitleri şunlardır;

- 1-Borsada yer alan imalat işletmeleri seçildi.
- 2-Veri analitiği olarak başlıca finansal veriler incelendi.
- 3-Elde edilen bulguların geneli yansıttığı kabul edildi.

Veri Toplama Tekniği

Araştırmada kullanılacak veri toplama tekniği şu şekilde organize edildi;

- 1-İmalat şirketlerinin kamuya açık finansal raporları incelenerek gerekli veriler elde edildi.
- 2-Uygun veri analiz yöntemi kullanılarak bilimsel bulgular elde edildi.
- 3-Bulgular, istatistikî analizlerin uygulanmasıyla pratikte kullanılabilir bilgiye dönüştürüldü.

Çalışma üç bölümden oluşturuldu.

Çalışmanın birinci bölümü, yönetim muhasebesi ve performans analizi ilişkisini detaylı şekilde açıklamayı amaçlamaktadır. Yönetim muhasebesi araçları, stratejik yönetim muhasebesi araçları, finansal performans kavramı ve ayrıntıları, finansal performans ölçüm yöntemleri, stratejik yönetim esaslı performans ölçümü ve yönetim muhasebesinde performans ölçüm yöntemleri incelenerek çalışmada değerlendirildi.

Çalışmanın ikinci bölümü, veri analitiği kavramını iş ve muhasebe uygulamaları üzerinden detaylı olarak açıkladı. Çalışmanın literatür taramasına da bu bölümde yer verildi.

Çalışmanın üçüncü bölümü, çalışmanın uygulama bölümünü oluşturdu. Araştırmanın metodolojisi, hipotezleri, örnekleme ve analiz teknikleri bu kısımda ifade edildi. Borsa imalat sektörü genel olarak değerlendirilmiş, uygulama alanı olarak gıda, tekstil, kimya, taş ve toprağa dayalı ve ana metal sanayi sektörlerinin yer aldığı alt sektörlerin her birinden on adet işletmenin 2015 ila 2019 yılları arasındaki kamuya açık genel finansal tablolarının verileri kullanılarak performans analizleri yapıldı.

BİRİNCİ BÖLÜM

YÖNETİM MUHASEBESİ

Muhasebe biliminin üç ana bölümünden biri yönetim muhasebesidir. “Analitik Muhasebe” olarak da ifade edilen bu ikinci ana muhasebe dalının amacı, işletme tepe yöneticilerinin sonuç odaklı stratejik ve etkin kararları, doğru karar alma sürecine dahil edebilmek için ihtiyaç duydukları oranda sayısal bilgileri kendilerine sağlamasıdır. Bu bakımdan, yönetişime riskleri karşılayacak düzeyde raporların hazırlanmasına kadar işletme yönetim kademelerini hedef alarak sistemli bir şekilde yürütülen tüm iç muhasebe karar alma çalışmaları, yönetim muhasebesini oluşturmaktadır (Büyükmirza, 2009, s.29).

Yönetim muhasebesi, finansal muhasebede olduğu gibi uluslararası bir tanıma sahip değildir. Yönetimin karar alma aşamalarında doğru karar almalarını sağlayacak veri, bilgi, analiz, değerlendirme gibi yönetime destek raporlar üretildiği gibi, organizasyon şemasının oluşturulması, organizasyonda muhasebe sisteminin kurulması, orta ve uzun vadeli planların hazırlanması, programların, projeksiyon bütçelerinin düzenlenmesi, kaynak yönetimi, performans yönetim sistemlerinin oluşturulması, kontrol ve denetim işlevlerinde yönetime destek olacak iç raporları oluşturmaktadır. Yönetim muhasebesinin ürettiği raporlar genellikle işletme dışına çıkmaz. İşletmenin finansal olan ve finansal olmayan tüm faaliyetlerini kapsar ve işletme yönetimi tarafından kabul edilir niteliktedir. Bu nedenle de yasal formata sahip değildir. Yönetimin ya da üst yönetimin karar almada kullandığı raporların belirli oranda vergiye tabi olmamasından da kaynaklı olarak Devlet Kurumlarına tevdi zorunluluğu bulunmadığından mizanpajı ve içeriği serbest şekilde üst kademelerin faydalanma kriterlerine uygun şekilde yönetim muhasebecisi ile birlikte düzenlenebilmektedir.

Bir muhasebe alt sistemi olan yönetim muhasebesi, finansal muhasebe kaynaklarından, hatta muhasebe sınırlarını da aşarak, ekonomi, finans, yöneylem araştırması ve gerek gördüğü diğer disiplinlerden topladığı bilgileri, yönetimin, gereksinimleri için kullanılacak veriler durumuna sokar (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002, s.3).

Yönetim muhasebesinde uluslararası iki kuruluştan biri olan Birleşik Krallık merkezli The Chartered Institute of Management Accountants (CIMA) Yönetim Muhasebecileri Enstitüsü, eğitim ve yeterlilik sunan bir kurum olarak yönetim muhasebecilerini “iş liderleri, yenilikçiler, karar vericiler, tahminciler” şeklinde tanımlarla da ifade etmekte (“The Chartered Institute of Management Accountants (CIMA)”, t.y.). Diğer ABD merkezli The Association of Accountants and Financial Professionals in Business (IMA), İş Dünyasında Çalışan Muhasebeciler ve Finans Uzmanları Derneği, yönetim muhasebesi yetkinlik belgesi olan CMA (Sertifikalı Yönetim Muhasebesi Uzmanlığı) vermektedir.

1.1. Yönetim Muhasebesi İle İlgili Temel Kavramlar

Yönetim muhasebesi klasik anlamda işletme yönetimlerinin bilinen beş ana grupta toplanan fonksiyonlarını yerine getirmesine yardımcı olan, maliyet muhasebesi verilerini yönetsel kararlar almada muhasebe mesleğinin işletmecilik ağırlıklı bir ana uzmanlık alanıdır. Yönetim muhasebesi, geleneksel muhasebe kayıt işlemleri haricinde işletme içi ve işletme dışındaki iktisadi, finansal ve finansal olmayan verileri kullanarak yönetimin karar alma sürecindeki bilgi ihtiyacını karşılamasıdır. Böylelikle bazı kavramlar çok kullanılmaya başlandı. Bunlar;

Maliyet Yönetimi; 20. yüzyılda mamul maliyetlerinde yeknesaklık sağlamak amacıyla oluşturulan prosedürlerin çoğu 1880 ila 1925 yılları arasında geliştirildi. Bu dönemdeki işletmelerin iç işleyişleri bazında değerlendirilmesinden kaynaklı olarak üretilen bilgilerin mamul bazında karlılık izleme ve stratejik karar verme gibi dar kapsamda kullanmaya yönelik olarak mamul maliyetleri ile ilgiliydi. Temel bir nitelik olması nedeniyle günümüzde de **maliyet yönetimi** uygulamaları kullanılmaya devam etmekle birlikte maliyet verilerinin finansal muhasebeyi etkilediği aşamada **maliyet muhasebesi** uygulamaları şekline dönüştürüldü (Erden, 2004, s.61).

Maliyet yönetiminin farklı tanımlarına bakıldığında; “*işletmenin maliyet yapısını ayrıntılandığından bahisle üç (3) temel unsuru kapsamına aldığı görülmektedir; (1) yönetim muhasebesi, (2) üretim ve (3) stratejik planlama.*” Diğer tanım ise; “*maliyet yönetimi, mamul ve hizmetlerin maliyetlerini kabul edilebilir seviyeye indirmek ve müşteriler için değer artırmak için katlanılan maliyetlerin*

dönemsel projeksiyonlarının planlanmasını ve kontrolünü sağlamaktır” (Demir, 2008, s.52-53).

Maliyet yönetimi, stratejik maliyet yönetimi yaklaşımına öncülük eden, “*firma stratejisinin ön planda tutulması*” düşüncesiyle bütünleşir (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002, s.18).

Stratejik Maliyet Yönetimi; global rekabet düzleminde işletmelerin performansını daha sağlıklı ölçmeye imkân tanıyan, doğruluk ve güvenilirliklerinden kuşku duyulmayan bilgiler üreten, işletmelerin yakın/uzak geleceğe yönelik stratejilerinin gerçekleştirilmesinde yer alan bir yönetim muhasebesi yaklaşımı olarak, **stratejik maliyet yönetimi** yaklaşımı ortaya çıkmıştır (Kayıhan, 2019, s.3631). Stratejik maliyet yönetimi sistemi, hem finansal ve hem de finansal olmayan bilgileri içeren stratejik maliyet kararları için bilgi üretmekte. Başarının stratejik finansal ve finansal olmayan ölçüleri yaygın olarak **kritik başarı faktörleri** olarak ifade edilmektedir. Amacı, maliyetleri azaltırken aynı zamanda alınmış olan stratejik konumda üstünlük elde etmek olan **stratejik maliyet yönetimi**, maliyet bilgilerinin, sürdürülebilir bir rekabet avantajı sağlayacak şekilde tasarlanması ve maliyet yönetim sistemlerinin oluşturulmasının tümüdür şeklinde de tanımlanabilir (Erden, 2004, s.255-256).

Stratejik Yönetim Muhasebesi; işletmelerin yönetim kararlarını almasını sağlayan **stratejik yönetim** kavramı ile sektörlerinde rekabet avantajı sağlayacak stratejik kararlarda yönetim muhasebesinin birlikte değerlendirilmeye alınmasıyla **stratejik yönetim muhasebesi** kavramı ön plana çıkmaya başladı. Yönetim muhasebesinin stratejik yönetimin içinde rol almasıyla başlayan süreç ilerleyen zamanda stratejik kararlarda yol gösteren önemli bir kavram olarak yerini almıştır (Kayıhan, 2019, s.3631). Stratejik yönetim muhasebesi, dış çevre faktörlerinin işletme üzerindeki etkileri ve işletme kaynaklarının yönetilmesinde finansal bilgiler sağlar. Stratejik yönetim muhasebesinin işletmelerdeki etkisinin tam olarak anlaşılabilmesi için rekabet çevrelerinin son otuz yılda meydana gelen değişimlerinin ve gelişmelerinin analiz edilmesi gerekmektedir (Eren, 2016, s.46).

Geleceğe Dayalı Yönetim Muhasebesi; yönetim muhasebesindeki yeni yaklaşımları geleceğe dayalı yönetim muhasebesi olarak tanımlamaktadırlar. Teoriye ve uygulamaya dayalı yönetim muhasebesinden; *gelecek projeksiyonları yapan*,

bilgisayar teknolojisinin gelişen hızına uygun teori geliştiren, modeller kuran ve değerlendirmeye dayalı sonuçlara yer veren bir yaklaşım şeklinde ifade edilmektedir. Bu yaklaşımda yenilikçiliğe ilişkin geri bildirim sıralaması; gelecek tahmincisi> teori geliştirici> model kurucu> işletme> uygulama yorumlayıcısı şeklinde ifade edilmektedir (Demir, 2008, s.53-54).

1.1.1. Yönetim Muhasebesinin Amaçları ve Gelişim Süreçleri

Yönetim muhasebesinin amacı, işletme yönetim faaliyetlerinin ve yönetim kararlarının alınmasında yöneticilere doğru karar alma süreçlerinde yardımcı olacak muhasebe verilerinin toplanması ve analiz edilmesi olarak açıklanabilir. Bu amaçlar beş temel maddede aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Yöneticilere karar sürecinde, proaktif katılımcı bir ortak niteliğine uygun olarak özellikli bilgi sağlamak,
- Yönetim ve kontrol faaliyetlerinde yöneticilere rehberlik etmek,
- Yöneticileri ve diğer çalışanları işletmenin amaçları doğrultusunda motive etmek,
- İşletmede yöneticilerin ve çalışanların faaliyet performansını ölçmek,
- İşletmenin rekabet pozisyonunu değerlendirmek ve diğer yöneticilerle birlikte belirsizlikleri avantaja dönüştürerek işletmenin sektör içindeki uzun vadeli rekabet edebilirliğini sağlamaktır (Eren, 2016, s.9-10).

Yönetim muhasebesinin gelişiminde maliyetleme esas alındığında dört dönemden bahsedilebilir (Yükçü ve Atağan, 2012, s.39-63);

1.Dönem (1900-1920): Bu dönemde birim maliyet hesaplama sistemleri gelişmediğinden mamul maliyetleri düzeyinde bilgi ihtiyacı fiziki sayım ve kontrolle sağlanmıştı. Maliyet muhasebesi yapısına üretim süreçlerinin girift oluşu nedeniyle çok önem verildiği ifade edilmeye başlanmıştı.

2.Dönem (1920-1960): Bu dönemde liderliğini İngilizlerin yaptığı demir-çelik endüstrisi için standart maliyet hesaplama sistemi oluşturulmuştu. Standart maliyet sistemi, seri üretim yapmaya, ürün gamı çeşitlendirmeye ve üretim miktarında çok fazla artışa olanak sağlamıştı. Esnek bütçe uygulamalarına başlanması ve tam maliyetleme sistemine geçilmesi ile modernizasyon başlamıştı.

3. Dönem (1960-1980): Bu dönemde, faaliyete dayalı maliyetleme sistemi kullanılmıştı. Karlılık ve miktar analizi geliştirilerek atıl kapasite sorunu çözülmüştü. Muhasebe uygulamaların da bilgisayar dönemi başlamıştı. Muhasebeye özgü program yazılımları geliştirilmeye başlanmıştı.

4. Dönem (1980 - süregelen): Bu dönemde üretim yönetimi ile işletme yönetsel çalışmaları bütüncül bakış açısına göre dizayn edilerek yeni bir yönetim anlayışının doğmasına neden olmuştu. Yönetim muhasebesi kavramsal gelişimi teknolojik gelişmelerle değişerek stratejik boyuta yönlendirilmişti.

Gelişim süreci dönemleri hakkında farklı görüşlerin de bulunduğu görülmekte. Yönetim muhasebesinin gelişim sürecini 1950’li yıllarda başlayan *ilk dönem* ve 1980’li yıllarda başlayan ve günümüzde de devam eden *ikinci dönem* şeklinde değerlendirildiği görülmekte (Dönmez, Berberoğlu, Demirel Utku ve Ersoy, 2006, s.181).

Literatürde yönetim muhasebesi özellikle 1980’li yıllardan sonra öne çıkmaya başladı. Bunu artan rekabet ile başlayan stratejik yönetimin öne çıkması ve yönetim muhasebesi uygulamalarının stratejik yönetimin paydaşı olarak dahil edilmesiyle birlikte yeni işletme aracı olarak nitelendirilmeye başlanmıştı (Zor, 2019, s.951).

Yönetim muhasebesi işletme stratejisini desteklediği oranda değer yaratabilmektedir. Bu açıdan bakıldığında maliyet odaklı yapıdan gittikçe uzaklaşarak değer yaratma odaklı yapıya dönüştüğü gözlemlenebilmektedir (Köse, 2007, s.2019).

Yönetim muhasebesi, teknolojinin gelişmesine bağlı olarak üretim sistemlerinin çeşitliliğiyle birlikte işletmelerin ayrıntılı raporlama ihtiyacının artması sonucunda karar vericiler için yeterli bilgiyi üretmemesinden dolayı gelişimini etkileyen faktörlerin desteğiyle yenilikleri kapsayacak şekilde bir diğer adı olan analitik muhasebe olarak ifade edilmeye başlandı.

1.1.2. Yönetim Muhasebesinin Diğer Muhasebe Dalları İle İlişkisi

Yönetim muhasebesi finansal ve finansal olmayan verileri kullanarak işletmenin geleceği ile ilgili hedeflerine ulaşmasında kullanılan aynı zamanda içe dönük olarak da tanımlanan ikinci ana muhasebe dalıdır. Finansal muhasebe yasal mevzuata tabi, finansal verileri sistematığe bağlı dışa dönük olarak da tanımlanan birinci ana

muhasebe dalı olup, muhasebe sistemini yönetim muhasebesi ile yönetime sunulan analizlere kadar ortak kullanan ve finansal ile sınırlı kalarak işletme dışına bilgi sunar.

Muhasebe yukarıda açıklandığı üzere iki ana dala ayrılmaktadır. Uygulamada yürütülen işlemlerin **ana faaliyet konularına** göre yapılan sınıflandırma sonucunda örneğin; “*imalat muhasebesi*”, “*finansal kuruluşlar muhasebesi*”, “*sigorta şirketleri muhasebesi*”, “*konaklama ve kültür muhasebesi*”, “*inşaat yapım muhasebesi*”, “*ticaret işletmeleri muhasebesi*”, “*tarım üretim işletmeleri muhasebesi*”, “*dış ticaret muhasebesi*” gibi çok çeşitli dalları ortaya çıkar. Bir diğer muhasebe ayırımı da, işletmelerin hukuksal yapılarını esas alan bölümlenmedir. Buna göre örneğin; “*kollektif şirket muhasebesi*”, “*anonim şirket muhasebesi*”, “*kooperatif muhasebesi*” gibi adlar altında karşımıza çıkmaktadır. Yönetim muhasebesinin diğer muhasebe dalları ile ilişkisi, işletme yöneticilerinin ihtiyaç duyduğu bilgiye bağlıdır. Finansal muhasebe dışında sadece yönetim kademesine bilgi vermek amacını güden muhasebe uygulamaları, yönetim muhasebesinin gelişimi sürecinde geçirdiği aşamalar dikkate alındığında yine yönetim muhasebesinin içinde olduğu anlaşıldı (Büyükmirza, 2019, s.31).

Yönetim aracı olarak muhasebe bilgi sistemi yapısından ele alındığında iki ana dala ayrılmış olan muhasebe, bu kez alt bilgi sistemi olarak tanımlanmakta ve finansal muhasebe, yönetim muhasebesi ve maliyet muhasebesi birer alt bilgi sistemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Muhasebe bilgi sistemi çatısı altında finansal ve finansal olmayan tüm verilerin işletme içi ve dışına raporlanırken finansal muhasebe analizleri, yönetim muhasebesi analizleri, maliyet muhasebesi analizleri geçişli olarak bir bütünü de temsil etme fırsatı sağlamış olmaktadır. Yönetim muhasebesinin disiplinler arası yapısına maliyet muhasebesi disiplininin de eklenmesi ile oluşan bu yeni yapı çok daha güçlü boyutta ve geleceğin tasarımını da dahil ederek yeni oluşan uzmanlık muhasebeleri ile birlikte multidisipliner bir sistemi meydana getirdi.

Yönetim muhasebesi, yeşil muhasebe olarak da tanımlanan çevre muhasebesi ile finansal muhasebe arasında çevre ile ilgili finansal bilgilerin derlenmesinde de rol oynamaktadır. Çevre yönetim muhasebesi kapsamında çevreyle ilgili fiziksel ve parasal bilgilerin değerlendirilmesi ve kullanılmasında yönetim muhasebesi etkili olmaktadır (Acar, 2019, s.25).

1.1.3. Yönetim Muhasebesinin İşletme Yönetimindeki Yeri

Yönetim muhasebesi tanımları incelendiğinde farklı anlam ve işlevler yüklenebilmektedir.

Yönetim muhasebesini belli işlemlerin yerine getirilmesini kapsayan bir “*süreç*” olarak ele alan ya da “*yönetime ortak, strateji ağırlıklı bir meslek*” dalı olarak da ifade edildiği görülmektedir. İşletme birimlerinin nicel bilgi ihtiyacı ile yönetim muhasebesinin kullanımı doğru orantılıdır. Gelişmesinin en son aşamasındaki yönetim muhasebesi uygulamalarına, nicel verilere en çok gereksinme duyulan büyük işletmelerde varlığını sürdürmesi de bundadır (Büyükmirza, 2019, s.33).

İşletme yönetimi iş süreçleri için doğru bilgilere ve bu bilgilerin de elde edileceği araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. İhtiyaç duyulan araçlara birkaç örnek verilebilir;

- Yeni ürün ya da hizmet tasarımı,
- Pazardaki rekabete uygun şekilde ürün ya da hizmetlerin özelliklerini güncelleme,
- Ürün/hizmet fark yaratan projeksiyonlar geliştirme,
- İşletme finansmanı borç yönetimi,
- Kapasite yönetimi,
- Süreç iyileştirme,
- Satın alma ya da üretme kararının araştırılması,
- Dağıtım yönetiminin yeniden dizaynını yapma.

1.1.4. Yönetim Muhasebesindeki Değişimi Etkileyen Faktörler

Yönetim muhasebesi gerek işletmedeki işlevi gerekse de kendi içinde yeniden yapılanması bakımından aşamalar halinde değişime uğrayarak günümüzdeki şeklini aldı. Bu yeni yapının oluşumu oldukça karmaşık bir süreç halinde yönetildi. Yönetim muhasebesindeki değişim aşamaları kendi içinde var olan eksikliklerin dönüştürülmesi çabasına yönelikti (Pehlivan ve Gerekan, 2009, s.2).

1980’li yıllarda işletmeler, kalite standartları yüksek olan ve maliyet düzeyleri yerel üreticiye göre daha düşük üretim yapan denizaşırı rekabetçi işletmeler ile karşı

karşıya kalmışlardı. Dünyanın birçok ülkesinde hammadde tedariklerinin işgücü fiyatlarının ucuz olduğu ülkelerden sağlanması, üretilen mamullerin denizaşırı birçok ülkeye dağıtımı, vergisel teşvikler gibi nedenler, işletmelere sınır ötesi yerel pazarlara girebilme şansı sağlamıştı. Yönetim muhasebesinde yaşanan değişim süreci uzun yıllar alan bir zaman dilimi sonrasında kıtalar arası ticaretin ve beraberinde getirdiği kültürlerin de etkisiyle işletmede doğru karar alma ve performans ölçümüyle birlikte sosyal ve kültürel olaylardan da etkilenerek finansal raporlama haricinde farklı raporlama tekniklerini de geliştirdiği görülmekte. Bu etkileşimle yönetim muhasebesinin de geçmişte odaklanamadıkları birçok değişken tarafından şekillendirildiğini izlendi. Yönetim muhasebesindeki değişimi etkileyen faktörleri; (1) Global işletme çevresi, (2) Üretim felsefesindeki/teknolojilerindeki değişim (*Yalın Üretim- Yalın Yönetim ve Yalın Muhasebe*), (3) Yeni ekonomi: Bilgi teknolojilerinin kullanımı, internet ve e-ticaretin yaygınlaşması, (4) Müşteri odaklılık, (5) Yönetim fonksiyonlarının şekil değiştirmesi, stratejik yönetim ve rekabet stratejileri (SWOT analizi-değer zinciri analizi-kurumsal karneler gibi), (6) Sosyal, politik ve kültürel faktörler olarak ele almak mümkündür (Demir, 2008, 57-68).

1.1.5. Yönetim Muhasebesi Araçları

Yönetim muhasebesi araçları genelde maliyetleme araçları, bütçeleme/planlama araçları, performans yönetim araçları, yatırım karar destek araçları, fiyatlama araçları, karlılık analizi araçları ve faaliyet araçları gibi yedi başlık altında ele alınmakta olup, birkaç görüşe yer verildi.

İşletmeler tedarikçilerinin sayısını azaltarak tek kaynak seçiminde doğru süreç kullanırlarsa sonuç her zaman en iyi fiyat olacaktır (Hay, 2000, s.132).

Fiyat farklılaştırmanın yapılabilmesi için piyasaların iyi ayrılmış olması gerekmektedir (Ertuna, 2009, s.251).

Karşılıklı ticaret koşullarında oluşacak fiyat düzenlemelerini ülkelerin hükümetleri geliştirdiği gibi uluslararası çalışan işletmeler de karşılıklı olarak oluşturabilmektedirler (Altınbaşak, Akyol, Alkibay, Arslan, Burnaz, Cengiz, Erdil, Gegez, Günay, Madran, Şekerkaya, Uydacı, Ünüsan, Yalçın ve Yolaç, 2008, s.434).

1.2. Stratejik Yönetim Muhasebesi

Stratejik yönetim muhasebesinin hakkında ortak bir tanımın oluşmadığı söylenmekte. “*Stratejik yönetim muhasebesi*” terimi ilk kez 1981 yılında iş stratejisi geliştirmek ve izlemek amacıyla işletme ve rakipleri hakkındaki bilgileri içeren yönetim muhasebesi verilerinin bir analizi olarak kullanılmıştır (Özer ve Ercan, 2021, s.181).

Stratejik yönetim muhasebesi, bir işletmenin durmaksızın değişim gösteren dış çevreye uyum sağlayabilmesi için yönetim plan ve programlarının muhasebe araçlarıyla uyarlanması olarak tanımlanmakta ve iki açıdan ele alınmasının önerildiği görülmektedir. İlk olarak, stratejik yönetim muhasebesi stratejik olarak yönlendirilmiş bir muhasebe teknikleri grubundan ibaret olarak ele alınabilir. İkinci ele alınma biçimi ise, stratejik yönetim muhasebesinde işletmelerin karar verme süreçlerine muhasebecilerin dâhil edilmesidir. Stratejik yönetim muhasebesi, elde olan ürünlerin piyasa başarı gücüne, ürün hayat seyrine ve işletmenin ürün karmasına odaklanmaktadır. Bu analizler, sadece işletme baz alınarak yapılmamalı, işletmenin rakiplerine göre göreceli rekabetçi avantajlarını da kapsamalıdır. İşletme dışı karşılaştırmaların kullanılmasının, nakit, kâr ve satış gelirlerindeki göreceli değişimleri açıklamada yardımcı olduğu ve bunun finansal muhasebe sistemini destekleyip stratejik düşünceye değer kattığı söylenebilir (Kayıhan, 2018, s.4-5).

Stratejik yönetim muhasebesi, sözcüklerin içeriğinde yer aldığı gibi disiplinler arası bir koordinasyon ile üretilmiş bir muhasebe disiplini. İçeriğinde yer alan strateji, yönetim, stratejik yönetim, yönetim muhasebesi ve verilerinden her zaman yararlandığı maliyet muhasebesi ve finansal muhasebe de bulunmak üzere işletmecilik kavram ve disiplinlerini de dahil etmek gerekmektedir.

Artan rekabet koşulları ve küreselleşme, işletmeleri yalnızca üretim bazında değil yönetim alanında da değişiklikler yapmaya yönelttik, düşük fiyat avantajı ya da kalite, artık sürdürülebilirliğin ve pazar payında artışın bir garantisi olmadığı gerçeğinden hareketle yöneticilerin, işletmenin gelecekteki konumunu ve amaçlarını tanımlayarak bu amaçlara başarılı bir şekilde ulaştırabilecek yolları hazırlayabilmelidir (Akmeşe, 2018, s.42-43).

Şirketler stratejilerini oluştururken ve bu stratejileri uygularken devamlı olarak işleyen bir süreç içindedirler. Bu sürecin aşamaları aşağıdaki şekilde tanımlanabilir (Sağmanlı, 2002, s.129);

1-Stratejilerin oluşturulması,

2-Oluşturulan stratejilerin şirket içerisinde yayılması,

3-Stratejilerin yürütülmesi için taktikler geliştirilmesi ve bu taktiklerin uygulanması,

4-Stratejilerin başarılı bir şekilde yürütülmesi için belli kontrol sistemlerinin geliştirilmesi.

İşletmenin geleceği dış çevre analizlerini gerektirdiğinden aynı zamanda rakipleriyle birlikte geleceğin muhasebe tasarımı stratejik yönetim muhasebesi aracılığıyla gerçekleştirileceğinden sürdürülebilirlik açısından muhasebe ve yönetim disiplinlerinin ilgili her bir dalı ortak alanlara dahil edilmektedir. Stratejik yönetim muhasebesi ortak alanında kullanılan tanımlar ve teknikler açıklanmaktadır.

1.2.1. Strateji ve Strateji Kavramı

Strateji, taktik ve operasyonel kararlarla örülü bir plandır. Ancak, strateji plandan daha dinamiktir ve işletmenin ulaşmak istediği sonuçları elimine edecek rakip ya da rakiplerin olası faaliyetlerinin de göz önüne alınmasını gerektirir (Ülgen ve Mirze, 2007, s.33).

Strateji, işletmenin kendi yapısını rakiplerinden farklı kılmak. Yapılan işin daha iyi olmasından öte farklılığı ortaya koymak demek olduğu. Strateji, işletmenin faaliyetleri arasında uyum sağlama sanatı olmakta (Kaygusuz ve Doruk, 2009, s.5-6).

Stratejiler, rakip işletmelerin çeşitli muhtemel planları karşısında nasıl bir karşı hareket geliştirileceğinin önceden belirlenmesidir (Ertürk, 2006, s.114).

Strateji kavramı, işletme ve diğer bilim dallarının literatürlerine askeri literatürden geldi. Askeri strateji, bir savaşta orduların girişecekleri hareket ve faaliyetlerin tasarlanması ve yönetilmesi sanatıdır (Ülgen ve Mirze, 2007, s.33).

Strateji kavramı askeri açıdan yapılan açıklamada sanat olarak nitelenmekte. Tasarım ve yönetim geleceğe dönük olduğunda ve bir de süreklilik arz ediyorsa

stratejinin şirketler üzerinde geleceğin tasarımı için kullanılması da işletme sanatı/yönetim sanatı olarak isimlendirilebilir. İş dünyasındaki rakiplerin savaş ortamındaki karşılıklı orduların uyguladıkları stratejileri kesintisiz uygulama durumları bulunmaktadır. Bu nedenle stratejilerin de sürekli ve uzun soluklu olarak hazırlanması gerekmektedir. Günümüzde rekabetin yerel olmaktan daha çok küresel boyuta taşındığı düşünüldüğünde çok kültürlü rekabet stratejilerinin hazırlanması gerektiği açıklıkla ortaya konulmakta.

Örgütsel ekoloji perspektifine göre, özellikle yöneticiler ve baskın gruplar gibi örgütün alt birimleri, mevcut çevredeki fırsatları ve tehditleri analiz ederek stratejik tepkiler üretir ve örgütsel yapıyı çevreye karşı değişime tabi tutar (Esen ve Asar, 2020, s.101).

İşletmelerde yapı, stratejiyi takip eder ve uygulamaya en iyi hizmeti sunar (Arzova, 2002, s.103).

1.2.2. Stratejik Yönetim

Stratejik yönetim, işletmelerin genel yönetim sürecinin bir parçası olmakta (Arzova, 2002, s.102).

İşletmede stratejik yönetimin uygulanabilmesi için tepe yönetimin bir fonksiyonu olması ve düşüncenin başlangıç noktası olması açısından çok önemlidir. Tepe yönetim tarafından stratejik yönetim düşüncesinin içselleştirilerek geliştirilmesi ve felsefesinin oluşturulması ile birlikte uygulama ekibinin seçimi iyi tasarlanmış bir insan kaynakları birimi kurulmasıyla başlamakta. Stratejik yönetim düşünceden felsefesine tepe yönetimden alt kademelere geçilirken anlayışa da dönüşmüş olması gerekmektedir. İşte bu anlayış alt kademelerin algılarına yerleştirildiği ölçüde stratejik gücün meydana gelmesi önlenemez.

Stratejik açıdan rekabetçi güç oluşturabilmek ve bunu devam ettirebilmek için bir işletmenin her şeyden önce stratejik yönetim anlayışına sahip olması gerekmektedir. Stratejik yönetim, bir işletme stratejisinin planlanması, uygulanması ve kontrolü ile ilgili temel bileşenlerin oluşturduğu bütünleşik bir yönetim anlayışı olmakta. Bu anlayış aşağıdaki sorulara cevap verilmesine odaklanılmaktadır (Kaygusuz ve Doruk, 2009, s.6.)?

- İşletme şu an nerede?
- İşletme gelecekte nerede olmak istiyor?

İşletme stratejisi, birçok örgütte teknik ve fonksiyonel yönetim birimlerinin şirket stratejisini anlamadığından dolayı, genelde kapalı kapılar ardında tepe yöneticilerce hazırlanarak, orta ve alt kademe yöneticilerine iletilmekle yetinilmekte (Kabadayı, 2002, s.65).

1.2.3. Stratejik Yönetim Muhasebesi Teknikleri

Gelişen üretim teknolojileri ile birlikte etkin bir maliyet yönetiminin sağlanması stratejik yönetim muhasebesi teknikleri olarak da isimlendirilen maliyetleme yöntemleri, yatırım ve diğer kararlara ışık tutmak ve işletmenin rekabet gücünü arttıracak yeni kararların alınmasında kullanılan tekniklerdir (Terzi, 2006, s.51-52).

Stratejik yönetim muhasebesinde uygulamalara anlayış, araç, teknik vb isimlendirmeler ile farklı başlıklarda toplanan kategorik çalışmalar bu yazıda “teknik” başlığı altında incelendi.

Stratejik yönetim muhasebesi tekniklerinin orijinal bir sınıflandırması yapılmış ve belirli bir yönetim muhasebesi tekniğini “*stratejik*” olarak niteleyebilmek için bir kriter önerisinde bulunulduğu bildirilmekte (Kayıhan, 2018, s.10-32).

1.2.3.1. Maliyet Kategorisi Teknikleri

Maliyet kategorisindeki teknikler beş maddeden oluşmaktadır.

1.2.3.1.1. Öznitelik/Davranış Tabanlı Maliyetleme

Öznitelik tabanlı maliyetleme tekniği, performans etkinliğini ve maliyet yeterliliğini iyileştirmek için yönetim karar alımını destekleyen faaliyet esasına dayalı maliyetleme yönteminin devamıdır. Bu teknik özellik analizi, katkı analizi ve değer analizlerinin yapılmasını sağlayan ve maliyetlerin daha doğru olarak tespit edilmesine imkân veren bir yapı sunmaktadır. Tekniğe göre belli bir ürünün öznitelikleri; ürünlerin özellikleri, belirli satın alma anlaşmaları ve satış sonrası hizmetlerinden oluşmakta olduğu ifade edilmekte.

Öznitelik tabanlı maliyetleme tekniğinin amacı, müşterilere sunulan ürünlerin faydalarının maliyetlendirilmesidir. Tekniğe göre bu maliyetler, garanti anlaşmaları,

dayanıklılığı artırma, süsleme, tedarik güvencesi ve satış sonrası servis giderlerinden oluşur.

1.2.3.1.2. Yaşam Süresi Maliyetlemesi

Yaşam süresi maliyetlemesi tekniği, bir ürünün yaşam seyri süresince gerçekleşen toplam maliyetini hesaplamayı amaçlamaktadır. Söz konusu yaşam seyri, ürünün tasarımından başlayarak giriş, büyüme, olgunluk ve düşüş süreçlerini kapsamaktadır. Yaşam süresi maliyetlemesi tekniği, mali raporlama veya vergi raporlaması için değil, maliyet planlaması ve ürün fiyatlaması için ana ölçüt olarak kullanılır.

1.2.3.1.3. Kalite Maliyetleme

Kalite maliyetleri, kalitenin ulaşılabilmesi, sürdürülebilme yeteneği ve kontrol edilebilmesi açısından katlanılan maliyetler şeklinde tanımlanabilir. Bu doğrultuda işletmeler açısından ortaya çıkan maliyeti, belirlenen kriterlere aykırı şekilde yapılan mal ve hizmet üretimi meydana getirmektedir. Kalite maliyetleri, işletmelerde problemlili alanları belirlenmesinde ve bu problemi oluşturan kaynakların analiz edilmesinde yönetime yardımcı olmaktadır.

Kalite maliyetleri, ürünün veya hizmetin oluşturulması, tanımlanması, onarımı ve hatalarının önlenmesi ile ilişkili olanlar maliyetlerdir. Bunlar; önleme, değerlendirme, iç ve dış başarısızlık maliyetleri olarak dört kategoride toplanabilir.

1.2.3.1.4. Hedef Maliyetleme

Hedef maliyetleme tekniği, ürün ve süreç tasarımı sırasında kullanılan bir yöntem olup; üretim, mühendislik ve pazarlama maliyetlerine göre ortaya çıkan tahmini (ya da piyasa temelli) fiyattan, arzulanan kârın çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır. Ürün daha sonra bu maliyetini karşılamak üzere tasarlanır. Kavram olarak hedef maliyet, bir ürüne ait beklenen en uygun kâr oranını kazandıracak azaltılabilir maliyet düzeyidir.

1.2.3.1.5. Değer Zinciri Maliyetlemesi

Değer zinciri temel faaliyetler ve destek faaliyetleri birbirinden ayırarak örgüt içi analiz için anlamlı bir sınıflandırma sunar.

1.2.3.2. Planlama, Kontrol ve Performans Ölçümleri Kategorisi Teknikleri

Planlama, kontrol ve performans ölçümleri kategorisindeki teknikler, kıyaslama ve entegre performans ölçümü olarak iki teknikten oluşmaktadır.

1.2.3.2.1. Kıyaslama/Benchmarking

Kıyaslama (benchmarking), en iyi uygulamaların belirlenmesi ve iyileştirme amacı ile bu uygulamaları işletmenin performansı ile karşılaştırılmasını içeren bir tekniktir. Genelde işletmenin rakiplerine karşı dışsal bir stratejik yönelimi vurgulanmaktadır. Mevcut stratejik yönetim muhasebesi tekniklerinin bir parçası olarak kıyaslamamanın önemi, stratejik bilgi konularını içeren sayıların verilmesiyle kıyaslamalı sistematik çalışmalar için fırsatlar sunmasıdır. Bu teknik, rekabet edebilme gücünü artırmak için, işletmeyi diğer işletmelerle sektör farkı gözetmeksizin kıyaslayıp, taklide yer vermeden, yaratıcılık katarak en iyi uygulamaları, kendi koşullarına, yapısına, amaç ve kültürüne göre uyarlamayı öngören ve sürekli yenilenen, yönetsel bir araçtır.

Kıyaslama geleneksel rekabet analizinin geliştirilmesi olarak anlaşılmaktadır. Ancak rekabet analizi ile Benchmarking arasında önemli bir fark bulunmaktadır. Rekabet analiz, direkt rakiplerin yapısal şirket faaliyetlerini ve ürünlerini karşılaştırmayı kapsamına alırken, Benchmarking branşları göz önünde bulundurulmaksızın, en üst verimlilik veren bütün şirketleri Benchmarking sürecinin içine almaktadır. Rakip olmayan firmalarla yapılan karşılaştırmaları işletme için bir ölçü olarak görmektedir (Sağmanlı, 2002, s.171-172).

1.2.3.2.2. Entegre Performans Ölçümü

Entegre edilmiş performans ölçüm sistemlerinin ayırt edici özelliği farklı bakış açılarını kapsayacak şekilde finansal olan ve finansal olmayan ölçümlerin tasarlanıp yöneticilere sunulmasıyla performans ölçümlerinin tutarlı bir dizi içerisinde stratejik çerçevede değerlendirme yapılmasını sağlamasıdır. Bu farklı bakış açıları kâr odaklı işletmelerle alakalı olup finansal yapıyı, müşterileri, iç süreçleri ve uzun vadeli yenilikleri içermektedir.

1.2.3.3. Rakip Muhasebesi Kategorisi Teknikleri

Rakip muhasebelemesi kategorisindeki teknikler, rakip maliyet değerlendirmesi, rekabetçi pozisyon izleme ve rakip performans değerlendirmesi olarak üç başlıkta ele alınmaktadır.

1.2.3.3.1. Rakip Maliyet Değerlendirmesi

Rakip maliyet değerlendirmesi tekniği rakiplerin maliyet yapıları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Buna göre rakiplerle ilgili maliyet bilgileri edinmek için fiziksel gözlem, ortak tedarikçiler ya da müşteriler ve rakiplerin eski çalışanları gibi dolaylı kaynaklardan yararlanır. Rakip maliyet değerlendirmesi tekniğinde işletmenin göreceli maliyet konumunun değerlendirilmesi rakiplerle karşılaştırılır. Bu karşılaştırmanın sonuçları işletmenin kendi fiyatlama stratejisi üzerinde kalıcı bir etkisi olabilir. Bir maliyet dezavantajı durumunda, işletmeler kendi fiyatlarını rakiplerin uzun vadeli maliyet konumunun altına düşürerek rakiplerden kaynaklanan olası tehdit durumlarını erken bir aşamada saptar.

1.2.3.3.2. Rekabetçi Pozisyon İzleme

Rekabetçi pozisyon izleme tekniği rakiplerden elde edilen bilgilerle uygulanır. Bu doğrultuda özellikle rakiplerin satışları, pazar paylaşımları, hacimleri, birim maliyetleri ve satış gelirlerindeki eğilimleri; izleme ve sektör bazında değerlendirme yoluyla analiz edilir. Sağlanan bilgilere dayanarak, işletmeler kendi konumlarını ana rakiplerine göre değerlendirir ve dolayısıyla kendi stratejisini kontrol eder veya yeniden düzenler.

1.2.3.3.3. Rakip Performans Değerlendirmesi

Rakip performans değerlendirmesi tekniği yaygın ve geleneksel yöntemlerin derinleştirilmesini temsil eder ve rakiplerin değerlendirilmesini resmi finansal tablo ve bildirimlerinden elde ettiği bilgilerle yapar. Buna göre, bir rakibin rekabet avantajının değerlendirilmesinde, rakibin kamuoyuna açıklanmış bilanço, gelir tablosu vb. finansal tablolarının sayısal analizleri kullanılır. Bu tekniğin kendine özgü niteliği, veri toplama aşamasında diğer stratejik yönetim muhasebesi tekniklerine göre ayırım göstermesidir.

1.2.3.4. Müşteri Muhasebesi Kategorisi Teknikleri

Müşteri muhasebelemesi kategorisindeki teknikler, müşteri kârlılık analizi, yaşam boyu müşteri kârlılık analizi ve müşterileri varlık şeklinde değerlemesi yapılarak üç başlık altında ele alınmaktadır.

1.2.3.4.1. Müşteri Karlılık Analizi

Stratejik yönetim muhasebesi teknikleri içerisinde yer alan, ilişkiyel pazarlama tekniği kullanılarak izlenebilen maliyetler ve satış gelirlerinden hareketle belirlenen müşteriden kazanılan karın hesaplanmasını içermektedir.

1.2.3.4.2. Yaşam Boyu Müşteri Karlılık Analizi

Yaşam boyu müşteri kârlılık analizi tekniği, müşteri kârlılık analizi tekniğinin gelecek yıllardaki analizini de kapsayacak şekilde zaman boyutunun, söz konusu tekniğe dâhil edilmesiyle uygulanmaktadır. Uygulama, belirli bir müşteri için verilen hizmetler ya da ürünlerin gelecekteki beklenen bütün gelir akışları ve maliyetleri üzerinde durmaktadır. Müşteri kârlılık raporları genellikle belirli bir dönemde yalnızca tek işlem veya tek bir müşterinin işlemlerine odaklanmakta. Pazarlamanın önemli hedeflerinden biri de kârlı müşteriler için cazibeli olarak onları elde tutmak olmaktadır. Bu konuyu ele alan minimal araştırma alanı ise, yaşam boyu müşteri kârlılık analizidir. Kâr getirmiyor olarak gözüken bireysel müşteriler, belirli bir zaman periyodu içinde kârlı hale gelebilir. Yaşam boyu müşteri kârlılığının hesaplanması için uygulanan formül aşağıdaki gibidir:

$$\text{Yaşam boyu müşteri kârlılığı} = \text{Yaşam boyu müşteri gelirleri} - \text{Yaşam boyu müşteri maliyeti}$$

$$\text{Yaşam boyu müşteri maliyeti} = \text{Satış öncesi maliyetler} + \text{Satış sırasındaki maliyetler} + \text{Satış sonrasındaki maliyetler}$$

1.2.3.4.3. Müşterilerin Varlık Olarak Değerlemesi

Müşterilerin varlık olarak değerlemesi müşteriler veya müşteri grupları, işletmeler için bir değer olarak görülüp, bunların değerinin hesaplanması söz konusudur. Belirli bir müşteri veya müşteri grubundan gelecekte elde edilecek kâr akışlarının bugünkü değerinin hesaplanması tekniğin uygulanmasına bir örnektir.

Müşterileri varlık olarak değerleyen ve müşteri odaklı stratejiler uygulayan işletmeler ele alındığında, bu tip işletmelerin pazar payından daha fazla cüzdandan payı ile ilgilendikleri görülmektedir. Müşteriler, işletmeler için kritik varlıklardır ve bunların değeri ölçülmeli ve yönetilmelidir.

1.2.3.5. Stratejik Karar Alma Kategorisi Teknikleri

Stratejik karar alma kategorisindeki teknikler, stratejik maliyetleme, stratejik fiyatlandırma ve marka değerlemedir.

1.2.3.5.1. Stratejik Maliyetleme

Stratejik maliyet yönetimi, maliyet yönetiminin özellikli olarak stratejik konulara odaklanmasını tanımlar.

Stratejik maliyetleme yönetilirken fırsat maliyetlerine de dikkat edilmesi haricinde, açık maliyet ve örtük maliyetlerin de rekabet koşulları gözetilerek değerlendirilmeye alınması gerekmektedir (Orhan ve Erdoğan, 2010, s.169).

Günümüzde üretim işletmelerinde stratejik maliyet yönetimi yaygın bir şekilde uygulanmaktadır. Buradan hareketle de stratejik maliyetleme tekniği, stratejik ve pazarlama bilgisine dayalı maliyet verilerinin kullanılmasıyla sürdürülebilir rekabet avantajı sağlayacak üstün stratejilerin geliştirilmesi ve belirlenmesidir. Stratejik maliyetleme sürecinin geniş bir odağı vardır, bu süreç sürekli maliyetlerin azaltılması ve kontrolü ile sınırlı olmayıp, yönetimin karar alma için maliyet bilgilerini kullanmasıyla daha çok ilgilidir.

1.2.3.5.2. Stratejik Fiyatlandırma

Stratejik fiyatlandırma tekniği, ürünün ya da hizmetin fiyatlandırma karar sürecindeki stratejik faktörlerin analizidir. Bu faktörler; rakip fiyat reaksiyonu, fiyatın esnekliği, pazar büyümesi, ekonomik ölçekler ve deneyimdir. Bu doğrultuda stratejik fiyatlandırma tekniği, rakiplerin muhasebeleriyle sıkı bir ilişkiye sahip olup rakiplerle ve pazar yönelimleriyle ilgilidir. İşletmeye gelir elde etmenin dışında geniş perspektifte bakıldığında işletmeler, fiyatları stratejik fiyatlandırma ile ayarlayarak işletmenin stratejik amaçlarını en iyi şekilde yansıtır ve uygular. İşletmelerin fiyatlandırma kararı ile ilgili hususlar müşterilerinden ya da rakiplerinden ayrı olarak ele alınmamalıdır.

1.2.3.5.3. Marka Değerleme

Finansal açıdan marka değeri, markadan ötürü sağlanmış olan kar bölümü, - konuya dinamik olarak bakıldığında- sırf marka nedeniyle gelecekte erişilmesi beklenen ek kar girişlerinin bugünkü değere indirgenmiş tutarıdır (Yüksel ve Yüksel Mermod, 2005, s.123).

1.3. Yönetim Kontrol Sistemleri

Verileri toplayan, raporlayan ve performans değerlemesi amacıyla kullanılan yönetim muhasebesi araçlarının tümü şeklinde ifade edilmektedir.

Yönetim kontrolü, stratejik planlamanın kurduğu bir iskeletin ana hatları içerisinde yürütülen bir işlemdir. Amaçlar, olanaklar, organizasyon ve finansal etkenler aşağı yukarı değiştirilemeyecek «veri»ler olarak kabul edilirler. Örneğin; gelecek yılın bütçesi hakkında kararlar üst yöneticilerin saptadığı ana hatlar ve genel politikalar ile sınırlanmakta. Yönetim kontrolü işlevi bu «verilerin» sınırları içinde planlanmış hedeflere varılmasını sağlamak şeklinde anlaşılmakta. Yönetim kontrol süreci ritmik olmaya yatkındır. Aydan aya ve yıldan yıla aynı zaman kalıbına uymakta yeknesaklık gösterir (Anthony, 1972, s.221-222).

Yönetimsel kontroller, işletmedeki faaliyetlerin verimliliğini artırmak ve belirlenmiş politikalara bağımlılığı özendirmek için gerekli uygulama ve yöntemleri geliştirir (Toroslu, 2016, s.118).

Üst yönetim, risk yönetiminin bir parçası olarak işletme kontrollerinin çerçevesini belirlemekten ve riskler değiştikçe bu çerçeveyi güncellemekten sorumludur (Toroslu, 2016, s.132).

1.3.1. Performans Ölçümlemesinin Geliştirilmesi

Performans ölçümü, işletmenin verim ve etkinliğinin değerlendirilmesi işlemidir (Mammadov, 2014, s.4).

Etkin performans ölçütlerinin sekiz temel rolü vardır (Kabadayı, 2002, s.66).

1.3.2. Finansal Performansın Kontrol Edilebilirliği ve Ölçümlenmesi

Performans ölçümünde, geleneksel yöntemler olarak adlandırılan yöntemler finansal yöntemlerdir. Finansal performans ölçüm yöntemleri, muhasebe verilerine dayalı yöntemlerdir (Yükçü ve Atağan, 2010, s.28).

İşletmelerde finansal yönetim, değer yaratan destek faaliyetlerden birisi olarak üst yöneticilerin ilgi göstermesi gereken faaliyetlerin başında gelmektedir. Finans sadece bu konuda uzmanlaşmış finans yöneticilerinin yapması gereken bir “iş” değildir. Konu uzmanı olmayan üst yöneticiler, doğal olarak ayrıntılı finansal teknik ve yöntemleri bilmeyebilirler ancak, mutlaka *temel/finans* ve *muhasebe* konularında gerekli bilgi alt yapısına sahip olmalıdırlar (Ülgen ve Mirze, 2007, s.306).

1.3.3. Finansal Olmayan Performans Ölçümlemesi

Yönetim ve üretim sistemlerinde gelişmeye paralel bilginin ulaşılabilirliği rekabetin artması, mal ve hizmetlerin fiyatlarını homojenize etmiştir. Bir işletmenin, bir departmanın ya da yönetimin performansının en sağlıklı ölçümü finansal ve finansal olmayan ölçüm seti kullanarak değerlendirme yapmaktan geçer. Finansal olmayan performans ölçütleri operasyonel seviyede onlarca yıl boyunca kullanılıyor olsa da geniş anlamda stratejik işletme birimlerine uygulanmamıştır. Finansal performans ölçümü genellikle satış, karlılık ve nakit akımına odaklanır. Finansal ölçütlerin önemi yadsınamaz ancak bu sonuçlar kısa dönemli olup geçmişe dönük muhasebe kayıtlarını içerdiğinden şirketin geleceği hakkında bilgi vermez. Şirketin vizyonu göz önünde bulundurulduğunda işletmenin gelecek performanslarına dair ipucu veren başka ölçütlerin sorgulanması gerekliliği finansal ölçütlerin bu konuda bize kısıtlı bilgi vereceği açıktır (Yılmaz, 2009, s.11-12).

1.4. Performans Değerleme Kavramı, Amacı ve Önemi

Performans sözlük anlamı olarak yapma, yerine getirme, uygulama, bir görevi başarabilme gücü demektir (Mammadov, 2014, s.4).

Performans kavramı “Yapılması gereken bir iş ya da eylemin önceden saptanan ölçütlere uygun şekilde planlanan hedefe yönelik olarak, bütçelenmiş bir zaman dilimi içerisinde belirlenen başarı çizgisine ne kadar ulaşabildiğinin ve ayrıca “etkinlik”, “verimlilik” gibi kavramlarla bağıntısının mal/hizmet miktarının ya da bireylerin

yeteneklerinin sayısal ve sözel sonuçları” olan ürünler şeklinde tanımlanabilir (Dulkadir, 2019, s.71).

Performans yönetimi içerisinde performans değerlendirme önemli bir aşamadır. Örgütsel davranış bakış açısıyla değerlendirildiğinde; iş stratejilerinin, işyeri teknolojileriyle uyumlu iş görenlerin katılımları oranında oluşturulacak güç birliğinin planlanmasıdır (Baydaş, 2020, s.7-8).

Kurumsal yönetim ilkeleri çerçevesinde işletmeler, kamuya açık ve hesap verebilir sorumlu ve güçlü bir yönetim takımı olduklarının göstergesi olarak çıkar gruplarının da haklarını korudukları ve işletme menfaatleri ile aralarında dengeyi sağladıkları yönünde riskleri de bertaraf ettiklerinin göstergesi olarak performans değerlendirme puanları etkili olmaktadır.

1.4.1. İşletme Performansı Kavramı

İşletme terimi olarak ele alındığında performans, iş görme tarz ya da kalite anlayışı demektir (Mammadov, 2014, s.4).

İşletmelerin rekabet avantajı elde etmeleri, hedef çıktılarının değerlerinin belirlenmesinde ve devamının sağlanmasında güçlendirerek katkı sağlayan performans değerlemedir. İşletme performansı oluşabilmesi çok geniş bir örgütsel alanda meydana geldiğinden en az üç/dört faktörün çalışması ile ilişkilidir (Özan, 2021, s.1147).

İşletmelerin performansları ticari alanda yer almasından kaynaklı olarak öncelikle finansal göstergeler üzerinden ölçülmektedir. İşletmelerin sürdürülebilirliklerinin sağlanması açısından finans disiplininin nicel değerli üç ayrı bölümü vardır. Birincisi şirketlerin finansal yönetimi, ikincisi finansal piyasaların ve finansal kurumlarının ele alınması ve üçüncüsü ise tamamen yatırımlara yönelik olan kısmıdır. Günümüzde finansın sadece nicelik boyutunun yeterli olmadığı özellikle bireysel yatırımcıların duygusal davranışlarının da değerlendirilmesi gerektiği düşüncesinden hareketle, psikoloji ile finansın kesişim noktasından hareketle yatırımların rasyonalitesinin ölçülmesi düşüncesinden “davranışsal finans” adıyla tanımlanan bir alt çalışma alanı meydana gelmiştir (Aydın ve Ağan, 2017, s.4).

Şirketler iştiğal alanlarına uygun çoklu projeksiyonlara yön verebilir (Karapınar ve Zaif Ayıkoğlu, 2009, s.123-124).

Hedeflere bağlı olarak, işletmelerin performans düzeyinin ölçülmesinde nicel ve nitel birtakım endekslerden de faydalanılmaktadır. Nitel endeksler, genellikle işletmenin dışını ilgilendiren ancak işletmenin çalışmasının devamında çok önemli rol üstlenen güvence ve garantiye dayalı olup nicel varlığını da desteklediği gerçeğinin göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

1.4.2. İşletmelerde Performans Değerlendirme

Bir işletme performansının değerlendirilmesini işletmenin kuruluş amaçlarını ne ölçüde gerçekleştirdiğinin değerlendirilmesi olarak anlamak mümkündür (Mammadov, 2014, s.4).

1.4.3. Performans Değerlendirmenin Tarihsel Gelişimi

Son yıllarda başarı ölçmenin üzerinde durulsa da aslında M.S. 2. yüzyıl sonlarında dini topluluklarda başlayıp günümüze kadar farklı açılardan gelişen ve iş hayatımızda çeşitli tanımlamalarının bulunduğu çalışmaların sonuçlarını etkileyen bir öğretilerdir (Uysal, 2014, s.11-15).

1.4.4. İşletme Performansının Boyutları

Başarı için sorulara yanıt verebilme becerileridir. Şöyle ki (Gürel, 2006, s.11-24);

1.4.4.1. Etkinlik

Etkinliğin ekonomide ortak şekilde sağlanabilmesi için tüketimde ve üretimde eşanlı olması gerekmektedir (Çelik, 2012, s.388).

1.4.4.2. Verimlilik

Verimlilik kavramının içerisinde felsefi yaklaşımı da barındırarak oldukça geniş açıdan uygulamada yer alması, bu kavrama işletme düzeyinde yaklaşan çoğu uygulamacı ve araştırmacı tarafından yeniden düzenlenme yoluna gidildiği görüldü. İşletmesel verimlilik anlamında "*işletme örgüt performansı*" kavramını kullanmaya başlamışlardı. Verimlilik işletme performansının odak noktası olup, yedi temel performans boyutundan biri olarak görülmüştü. Hedefleri arasına *verimliliğe* yer vermeyen işletmelerin yönlendirilmesi ve yönetimi olanaksızdı.

1.4.4.3. Kalite

Kaliteyi meydana getiren bileşenlerin yedi madde şeklinde sıralandığı görülmektedir (Bayyurt, 2007, s.585).

Kalite performans ölçümlerini desteklemektedir.

1.4.4.4. Yenilik

İşletmenin ulaştığı finansal performans ve rekabet gücünü gösteren sonuçlara erişimde belirleyici faktörler arasında yenilikçilik de önemi vurgulanan bir kullanım aracıdır (Çınaroğlu, 2012, s.130).

Yönetim performansının geleceği yaratma tasarımı işletme açısından türsel yeniliklere de yer verilmesi düşünülmelidir.

1.4.4.5. Çalışma Yaşamının Kalitesi

Örgütsel kültürle paralellik göstermektedir.

1.4.4.6. Karlılık ve Bütçeye Uygunluk

Verimlilik ve kalite yönünden değerlendirildiğinde bir performans aracıdır. Bütçeye uygunluk değerlendirmelerinde içinde bulunma zamanında önlem boyutunda olmasına karşın projeksiyon bütçelerde planlama boyutunda performans tasarımı yerini almaktadır.

1.4.5. Geleneksel Performans Değerlendirme Yöntemlerinin Yetersizliği

Geleneksel ölçüm araçlarının (hisse başına kazanç (EPS), aktif getirisi (ROA), özsermaye karlılığı (ROE) ve nakit akışı yaklaşımı gibi), şirketsel strateji ve bu stratejinin performansını ölçmeye yarayan finansal standartlar olarak eksiklikleri vardır. EPS'deki büyüme, düşük enflasyon oranları ve düşük sermaye maliyeti sağlayan düşük faiz oranlarından dolayı, hissedar değerindeki artışla alakalı olmayabilir. Buna ilaveten, gelirlerdeki bir artış veya düşüş de piyasa değerinde bir artış veya düşüşe neden olmak zorunda değildir, çünkü bu gelirler organizasyonun riskini veya büyüebilmesi için gereken döner sermaye veya sabit yatırımını yansıtmazlar Bununla beraber, ROA ve ROE kullanımı kısa vade veya tek bir dönemlik ölçüm ile ilgilidir ve bu nedenle şirketin tümünün veya bir biriminin

”planlama dönemi sonrası artık değerini” ihmal eder. Müşteri memnuniyeti ve araştırma-geliştirme gibi maddi olmayan şeylerin dâhil edilmesine yönelik artan ilgi ROI ve ROE’nin faydalılığını etkileyecektir. Bilgi tabanlı organizasyonlar maddi olmayan alanlara doğrudan yatırım yapmaktadırlar. Bazı yetersizlikler şu şekilde gruplandırılmıştır (Gökbulut, 2009, s.77-79):

- Muhasebe gelirleri nakit akışına eşit değildir; nakit, yöneticilerin zenginlik veya hissedar değeri yaratmak için ilgilendikleri bir konudur.
- Tahmin edilen gelir ve giderler iş riskini ve finansal riski yansıtmazlar, çünkü tahmin edilen muhasebe gelirleri paranın zaman değerini göz önüne almazlar.
- Muhasebe rakamları, yönetici kararları ve kontrolleri ile ilgili olabilecek olan “finansal olmayan göstergeleri” içermezler.
- Muhasebe rakamları, özsermayenin maliyeti de dahil olmak üzere kullanılan sermayenin tüm maliyetlerini kapsamazlar, bu nedenle beyan edilen gelirler işletmenin operasyonlarının yarattığı değeri abartılı şekilde yüksek gösterir.
- Geleneksel ölçüm araçları genellikle kısa vadeli ölçümler için kullanılmaktadır. Bu ölçüm metotları farklı işletme birimleri/departmanları arasında değişkenlik gösteren riskleri yansıtmazlar ve teşvik ödemeleri konusunda alınacak kararları yanlış yönlendirebilirler.
- Firmanın devamlılığını sürdürebilmesi ve büyüebilmesi için gerekli yatırımları ortaya koymazlar.
- Temettü politikasını hesaba katmazlar.

Maliyet ve muhasebe sistemlerine dayalı geliştirilen geleneksel performans ölçütleri, kısa dönemli olması ve üretim endüstrisinin kalıpları arasında sıkışıp kalmasına neden olduğu için eleştirilmiştir. Bu eleştiriler genel olarak finansal raporlar ve tedarik/üretim planlama sorunları üzerinde yoğunlaşmaktaydı (Yüreğir ve Nakıboğlu, 2007, s.547).

1.4.6. Performans Yönetimi ve Ölçümü

Örgütsel sistemlerin tüm birimlerinde uygulanması mümkün olan performans yönetimi anlayışı yönetime görevlerini şu şekilde önerdiği görülmekte, ortak amacın

benimsetilmesi, bilgi akışının sağlanması ve ölçüm ve denetim sisteminin oluşturulması (Gürel, 2006, s.25).

Performans ölçümleme geçmişten günümüze her ne kadar farklı boyutlarıyla ele alınarak farklı tanımlar yapılsa da, aslında genel amacı ve sonucu benzerdir. Çünkü performans kavramı verimlilik, etkinlik, karlılık, kalite gibi kavramlarla direkt ilişkilidir. Ve bütün bunlara dayanarak performans ölçme sistemini verimliliği, etkililiği, karlılığı, kaliteyi artırmaya ve maliyeti düşürmeye yönelik olan bir ölçme sistemi olarak tanımlayabiliriz (Mammadov, 2014, s.5).

Performans yönetimi, kurumun insan kaynakları, politikaları, kültürü, tarzı ve iletişim sistemleri bağlamında her aktivitesi ile ilişkili bir strateji olarak da tanımlanmaktadır (İldır, 2008, s.103).

1.5. Finansal Performans Ölçüm Yöntemleri

İşletme yöneticilerine ve yatırımcılara işletmenin mali durumuna ilişkin kritik bilgiler sağlama amacını finansal analizler aracılığı ile yapmaktadır (Yükçü ve Atağan, 2010, s.28).

Performans ölçümü, ekonomik sermayenin performansa göre ayarlanması sayesinde ortak karşılaştırılabilir bir baz elde edilmektedir (Bolgün ve Akçay, 2009, s.533).

Finansal ölçütler arasında temel fark ekonomik ölçütlerin net nakit akışlarını esas alması ve muhasebe esaslı ölçütlerin de tarihi değerli karlılık rakamlarını esas almasından kaynaklanan bakış açılarıdır (Çakıcı, 2008, s.182).

Performans ölçüm sistemlerinin bazıları, sistem ve yöntemi “performans ölçüm sistemi” olarak ele alındığı şekliyle yatırımın geri dönüş oranı, performans kriterleri ve marka değerlendirme olarak sıralanmıştır (Yüreğir ve Nakıboğlu, 2007, s.549-551).

1.5.1. Finansal Tabloların Oran Yöntemiyle Analizi

Şirketlerin iç dinamiklerinde ve şirketler arası güçlerinin kontrollerinde en yaygın başvurulan yöntemlerden olmaya devam etmekte (Ülgen ve Mirze, 2007, s.417).

Finansal tablolar oran tekniği ile kalemler arası ilişkileri ortaya çıkardığından en sık kullanılan analiz tekniğidir. Finansal tabloların daha iyi ve kolay anlaşılmasını sağladığından geniş tabanlı araştırma yapılabilmektedir.

Rasyo, geniş anlamda iki rakam arasındaki sayısal ilişkiyi gösteren oran ya da yüzde olarak ifade edilen bir tekniktir. Oran analizinde benzer işletmeler ve geçmiş yıllar ile yapılacak karşılaştırmada muhasebe yöntemleri konusunda yeknesaklık koşulu aranmalıdır. Hesaplanan oranlar işletmenin cari önemini değerlendirmeye yaradığı gibi diğer işletmelerle sektör ortalamalarıyla ve geçmiş yıllarla karşılaştırmaya imkan vermesinden ötürü hem dinamik hem statik analiz yapılmasına imkan verir (Yılmaz, 2009, s.53-55).

Oranların işletmenin amaçlarıyla bütünleştirilerek yorumlanmasında işletme içi mali oranlar, işletme dışı verilere dayanılarak hesaplanan mali oranlar ve endüstri (standart) mali oranları birlikte değerlendirmek gerekmektedir (Akdoğan ve Tenker, 2007, s.640-641).

Oran analizi kullanılarak yapılan analizleri aşağıdaki başlıklar altında toplanabilir (Karapınar ve Ayıkoğlu Zaiif, 2009, s.167-199);

1.5.1.1. Likidite Analizi

Likidite analizlerinde, şirketin kısa süreli borç ödeme gücünü ölçmek, işletme sermayesinin yeterliliğini saptayabilmek için kullanılır (Gürbüz ve Ergincan, 2008, s.93).

Analizde işletmenin döner aktifleri ve kısa vadeli yabancı kaynakları arasında anlamlı ilişkilerin olup olmadığını belirlemek amacıyla; net işletme sermayesi, cari oran, asit test oranı, stok bağımlılık oranı ve nakit oranı gibi oranlardan istifade edilir.

1.5.1.2. Etkinlik (alışma Durumu) Analizi

Muhasebe verileriyle yapılan çalışma durumu analizinde, girdi olarak işletme varlıkları, çıktı olarak kar sonucu esas alınır. Buna göre çalışma durumu analizi gelir tablosu ile bilançoda yer alan bilgilerin ilişkiler ağıdır. Bu oranlar; varlıkların devir hızı, duran varlıklar devir hızı, dönen varlıklar devir hızı, ticari alacak devir hızı, ticari mal devir hızı, ortalama alacak tahsilat süresi, mamul devir hızı, ilk madde malzeme

devir hızı, ticari alacak ortalama bekleme süresi, ticari borç devir hızı ve ortalama borç ödeme süresidir.

1.5.1.3. Finansal Yapı Analizi

Finansman oranı, oto finansman oranı ve devamlı sermaye oranları ile toplam borçların toplam aktiflere bölünmesiyle bulunan borçlanma oranının işleme tabi tutulmasıyla varlıkların ne kadarının borçlarla finanse edildiği tespit edilir.

1.5.1.4. Kârlılık Analizi

Kârlılık analizinde gelir tablosu ve bilançoda yer alan bazı finansal veriler kullanılarak karın kaynağı olan özsermayenin ve yatırımların verimliliğinin incelenmesinde şu oranlar hesaplanarak yorumlanır; brüt kar marjı, esas faaliyet kar marjı, faaliyet kar (olağan kar) marjı, net kar marjı (net dönem kar marjı) ve ortalama borç ödeme süresidir.

İşletmelerin gelecekteki nakit akışları ile ilgili bilgi edinilmek istendiğinde, işletmelerin kar paylarındaki değişikliklerin incelenmesi güvenilir bir yöntem olarak önerilmektedir (Chambers, 2009, s.157).

1.5.2. Artık Gelir

Artık gelir finansal performans ölçüleme yöntemlerinden biri olup, **faaliyet karı** ve **sermaye gereksinimi** arasındaki fark ile ifade edilir ve anlamlandırılır (Yılmaz, 2009, s.8).

Yatırım merkezleri başarı değerlemesinde kullanılan yöntemlerden biri artık gelir modelidir. Hesaplanması ise (Yavuz ve Sözer, 2021, s.269):

$$\text{Artık Gelir} = \text{Kar} - (\text{Yatırım} * \text{Amaçlanan Yatırım Getirisi Oranı})$$

şeklindedir.

Bahsi geçen formül ile yatırım merkezleri arasında minimum yatırım getiri oranı karşılaştırılır.

Bir şirketin değer yaratabilmesi için borç ve özsermaye maliyetinden daha fazla kazanması gerektiği belirtilmiştir (Öztürk, 2009, s.159).

Beklenen karlılık oranının yatırım tutarı ile çarpılması suretiyle elde edilen rakam yatırımın alternatif (fırsat) maliyeti olarak da adlandırılmaktadır (Çakıcı, 2008, s.197).

Artık kar, bölümlerin karları ile bölümlerin sermaye maliyeti arasındaki fark olarak tanımlanabilir ve [Artık Kar = Faaliyet Karı – (Beklenen Getiri Oranı × Aktif Toplamı)] şeklinde formüle edilebilir (Yükçü ve Atağan, 2010, s.29).

Yukarıda yer alan artık kar/artık gelir formülü faaliyet karını esas alması nedeniyle uygulamacılara yol göstermektedir. Zira bir işletmenin esas faaliyetlerinden kar elde edip etmediğinin tespiti önemlidir. Bu nedenle faaliyet karını esas alan formülasyonun yatırımcıları sağlıklı kararlar almalarında destekleyeceği düşünülür. Bazı analizlerde kar tutarı farklı alınmaktadır. Net kar üzerinden yapılan analizlerde vergi indirimi sonrası kara üzerinden hareket edildiğinden bu aşamaya kadar çeşitli kalemlerin +/- şekilde yer alması ya da dönem karı üzerinden işlem yapılması istenen amaca hizmet etmemektedir. Karışıklığın önlenmesi adına artık gelir tanımını üzerinden formüle edilmesi öngörülmektedir.

1.5.3. Ekonomik Katma Değer/EVA

Ekonomik katma değer (EVA), özel bir artık kar hesaplama şeklidir. Artık kar hesaplamasında da kullanılan özellikler EVA içinde geçerlidir (Çakıcı, 2008, s.199).

EVA, faaliyet karları ile bu karların elde edilmesi için kullanılan sermaye maliyetini de dikkate alan bir yöntemdir. Şu şekilde hesaplanabilir (Yükçü ve Atağan, 2010, s.30);

$$\text{Ekonomik Katma Değer} = \text{VSNFK} - (\text{Ortalama Sermaye Maliyeti} \times (\text{Toplam Aktifler-KVB}))$$

VSNFK (vergi sonrası net faaliyet karı), KVB (kısa vadeli borçlar)

EVA, yaratılan değer ölçümünde borçların yanında özkaynakların maliyetini de hesaba katması, yöntemin geleneksel performans ölçüm yöntemlerine karşı en önemli üstünlüğünü oluşturmaktadır (Akbaş, 2011, s.128).

EVA, bütünsel ölçüt olduğu kadar, paydaş değerinin yaratılmasıyla en fazla doğrudan ilgili finansal performans ölçütüdür (Yüreğir ve Nakıboğlu, 2007, s.553).

EVA, aynı zamanda hisse senetleri sahiplerinin servetinde gerçek artışı gösteren bir ölçüdür (Öztürk, 2009, s.165).

1.5.4. Finansal Ölçütlerin Yaygın Olarak Kullanılmasının Nedenleri ve Bu Ölçütlere Yapılan Eleştiriler

Şirketlerin finansal bilgilerinin güvenilir olması, yani bu bilgilerin muhasebe standartlarına uygun olarak düzenlenmiş olması ve bu mali bilgilerin ve tabloların güvenilirliğinin tanınmış uluslararası firmalar tarafından onaylanmış olmasının kriz dönemlerinde şirket performansı üzerinde etkili olduğu gözlenmiştir (Gençtürk, 2004, s.97).

Finansal performans ölçütlerinin yaygın şekilde kullanılmasının en önemli nedeni, kesin ve objektif olmalarından kaynaklanmasına karşın negatif yönlü eleştirilerin de hedef noktası olduğu görülmekte (Coşkun, 2007, s.15-16):

- Finansal ölçütler, genelde kısa vadeli hedeflere yönelmekte.
- Finansal performans ölçütleri, nitel unsurları ölçmede başarısız olmakta.

1.6. Stratejik Yönetim Esaslı Performans Ölçümü

Günümüzde sadece finansal raporlarına bakılarak şirketlerin hisse senetleri alınmamaktadır. Bilgi yönetimini kavramış olan işletmelerin entelektüel varlıklarının değerli olduğu açıkça görülmektedir. Stratejik yönetimin performans ölçümünde, stratejik öneme sahip olan kriterlerin hepsinin entelektüel kaynakların da taşımakta olduğuna dikkat etmesi gerekmektedir (Yıldız, 2010, s.42).

İşletme performansının ölçülmesinde analize ait sekiz adet kriter vardır (Coşkun, 2007, s.30).

1.7. Yönetim Muhasebesinde Performans Ölçüm Yöntemleri

Yöntem en alt kademedden başlayarak tepe yönetime doğru çıkan akım şeklinde dizayn edilmiştir (Çalış ve Altınsoy, 2014, s.33).

Başarı göstergesi için hiyerarşik şekilde ödül sisteminden faydalanılmaktadır (Ercan, Öztürk ve Demirgüneş, 2003, s.30).

Ödülü doğru karar alma mekanizması şeklinde yönetim kademelerine benimsetmişlerdir (Eren, 2016, s.86-87).

Performans ölçüm yöntemleri beş ayrı başlık altında açıklanmakta.

1.7.1. Bütçeleme

Sonuç için “*performans raporu*” hazırlamaktır (Coşkun, 2007, s.33).

1.7.2. Standart Maliyetleme ve Sapma Analizi

Standart maliyetlerin ve sapmaların muhasebe kayıtlarına ve bu kayıtlardan düzenlenen maliyet raporları ile finansal tablolara yansımaması, standart maliyetlerin sorumlu yönetici ve personel tarafından ciddiye alınmaması tehlikesini doğurmaktadır. Ayrıca, muhasebe kayıtları dışında izlenmeleri halinde, standart maliyetlerin maliyet muhasebesi uygulamalarında sağladığı kolaylıklardan yararlanılamayacağı da görülmektedir. Standart maliyet yöntemi, fiili maliyet yönteminin alternatifi, yani onun “yerine” kullanılabilen bir maliyet yöntemi konumunda olmaktadır. Ancak sipariş ve evre maliyeti yöntemlerinin “yerine” değil, onlarla “birlikte” kullanılan bir yöntem olarak yerini almakta (Büyükmirza, 2019, s.664).

Standart maliyetleme, maliyetlerin önceden belirlenmiş standart değerlerine dayanarak hesaplandığı bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (Coşkun, 2007, s.34).

Sapma analizi direkt ilk madde ve malzeme sapmaları, direkt işçilik sapmaları ve genel üretim giderleri sapmaları olarak üç ayrı başlık altında toplanmaktadır (Büyükmirza, 2019, s.675-685).

1.7.3. Sorumluluk Merkezleri Oluşturarak Birim Performanslarının Ölçülmesi

Yöneticilerin performansını değerlemeye olanak sağlayan bir muhasebe bilgi sistemi olan sorumluluk muhasebesi; her sorumluluk merkezinin planları, bütçeleri, eylemleri ile fiili sonuçlarını ölçen bir sistemdir (Çalış ve Altınsoy, 2014, s.31).

Sorumluluk merkezleri, sorumlu olan yöneticiler tarafından izlenirken dört ayrı gruba ayrılmaktadır. Bunlar; 1-gelir merkezleri, 2-maliyet merkezleri, 3-kar merkezleri, 4-yatırım merkezleri olarak belirlenmiştir (Coşkun, 2007, s. 36-37).

1.7.4. Faaliyet Tabanlı Yönetim

“*Faaliyet Tabanlı Yönetim*” faaliyetlerin karlılığını hedef almaktadır (Büyükmirza, 2019, s. 806).

Faaliyet tabanlı yönetim aynı zamanda, faaliyetlerin tükettiği kaynakları, bu kaynakların tüketimine neyin sebebiyet verdiğini ya da ortaya çıkan maliyetleri belirleme sonucunda, işletme süreçleri geliştirilmiş ve bu söz konusu süreçler daha maliyet-etkin iş süreçleri haline dönüştürülmüş olmaktadır (Arzova, 2002, s.84).

1.7.5. Performans Karnesi/Balanced Scorecard

Özellikle üretim işletmelerinde her faaliyet biriminin bağlantılı olarak başarılarını bütünleştirmektir (Coşkun, 2007, s.38).

Kurumsal karne olarak da adlandırılmakta olan, işletmenin vizyon ve stratejisini odağına alan ve hedeflere dönüştüren, daha sonra da performans göstergelerini izleyerek arzulanan sonuçların elde edilip edilmediğini kontrol eden bir yöntemdir (Öncel, 2020, s.89).

Performans karnesi, karmaşık doneler kullanması nedeniyle her bir birimin sorunlarını görünür kılmaktadır (Güner, 2008, s.252).

Performans karnesi vizyon ve stratejilerine bağlı olarak finansal, iç süreçler, müşteri ve öğrenme ve gelişme şeklindeki dört boyutu kısa anlatımla aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Kaplan ve Norton, 2009, s.61-178);

- Finansal boyut

İşletme yaşam döngüsüne uygun araçların kullanılmasıdır (Güner, 2008, s.254).

- Süreçler boyutu

Yöneticiler, iç süreçler boyutunda, hissedarlar ve müşterilerine yönelik amaçları gerçekleştirebilmek için mükemmel bir şekilde yerine getirilmesi gereken önemli işlemlerin neler olduğunu belirlerler.

Şirket yöneticilerinin dahili iş aşamalarına yönelmeleridir (Güner, 2008, s.255).

- Müşteri boyutu

Sonuca yönelik ölçüleri, şirketin pazarlama, operasyon, lojistik, ürün ve hizmet geliştirme işlemlerindeki hedeflerini temsil eder. Müşteri tatmini yaratmayı sağlayacak performans etkenleri olarak; zaman, kalite, fiyat gibi ölçümleri geliştirmek ve kullanmak rekabetin en önemli unsurlarındandır.

- Öğrenme ve gelişme boyutu

Bu boyut, kurumsal öğrenme ve gelişme sağlayacak amaç ve ölçülerin oluşturulması ile ilgilidir. Önceden sıralanan diğer boyutlarla birlikte altyapıyı oluşturur.

Öğrenme ve büyüme etkisi genellikle üç kaynaktan elde edilir: Çalışanlar, sistemler ve kurumsal uyum.

İKİNCİ BÖLÜM

VERİ ANALİTİKLERİ VE MUHASEBE

İşletmede değer yaratıcı aktivitelerde kullanılan analitiğin veri temelli süreç ile iç görü sunduğu ifade edilmektedir. İş analitiğinde geleneksel olarak bakıldığında Swot analizinin unsurlarını analiz etmede ve anlamlı sonuçlar çıkararak değerlendirme sürecinde yararlanılabilen bir yaklaşım olduğu ifade edilmektedir (İnel, 2017, s.5).

İş analitiği, veri, bilgi-iletişim teknolojileri, görselleştirmeyi içeren teknikleri, yaklaşımları, uygulamaları ve yönelimleri ifade eder ve matematiksel ve istatistiksel yöntemler kullanarak iş hayatındaki nedensel olguları test etmeye ve anlamaya yardımcı olur (Uyar, 2021, s.374).

Bilgisayarlarda veri depolama sürecinde analize uygun olan tablolardan düz metinlere nazaran daha fazlası elde edilirken büyük veri için yüksek teknoloji araçlar kullanılmıştır (Atan, 2016, s.150).

2.1. Veri Analitiği Kavramı

Veri analitiği ile veri analizi kavramları birbirleriyle karıştırılmakta. Veri analitiği, işletmenin karar alma süreçlerinde kullanılan, verinin toplanması ve incelenmesini içermektedir. Veri analitiği, veri analizinin alt bir kümesidir. Veri analizi, verinin dönüştürülmesi, anlamlı bir hale getirilmesi sürecini ifade etmektedir. Bu kavramlarla bir arada kullanılan diğer bir kavram ise veri madenciliğidir. Veri madenciliği, veri analitiğinin alt kümesi olarak ifade edilmektedir. Veri madenciliği, veri analizinin içinde bir alt adım olmakta ve büyük bir veri yığını içinden kolaylıkla görülemeyecek sonuçları çıkarmada kullanılmakta (Yılmaz, 2019, s.125).

Veri madenciliği, büyük hacimli veri yığınları içerisinde karara yönelik anlamlı bilgilerin çıkarılması işlemidir (Pehlivanlı, 2011, s.77).

Verilerden anlamlı sonuçlar çıkarılmasında yapılan çalışmaların adımları sıralandığında;

1-Veri analizi, ana küme olup, alt kümesi

2-Veri analitiği, alt küme olup, alt kümesi

3-Veri madenciliği

şeklinde veri yığınlarının ayrıntılarına inilirken izlenecek yolu da tarif etmektedir.

Veri madenciliği, büyük montanlı veriler arasındaki örüntülerin keşfedilme işlemidir (Alagöz, Öge ve Ortakarpuz, 2014, s.3).

Veri analitiği kullanım amacına göre dört kategoriye ayrılmaktadır (Yılmaz, 2019, s.126-127):

A1-Tanımlayıcı Analitik; geçmiş veriler kullanılarak bilgi edinmeyi amaçlar. Temel olarak ne olduğunu gösterir.

A2-Tespit Edici Analitik; geçmiş sonuçların neden meydana geldiğini ortaya koymayı amaçlar.

A3-Öngörüşel Analitik; geçmiş verilerdeki örüntüyü ortaya çıkararak gelecekte ne olacağını öngörmek amaçlanır.

A4-Kuralcı Analitik; makine öğrenmesi yoluyla gelecekteki bir durum için en uygun seçeneğin ne olduğunun belirlenmesinde kullanılır.

Veri analitiği, ham verileri analize tabi tutarak anlamlı sonuç çıkartma faaliyeti şeklinde tanımlanabilir (Yücenurşen, 2021, s.1092).

Verilerin depolama maliyetinin düştüğü ve işlem hızının arttığını belirterek büyük veri analitiğinin kullanımı konusunda oluşan bazı tereddütler için izleyicileri bilgilendirmektedirler (Girgin, 2019, s.15).

2.1.1. Veri Kavramı, Veri Oluşturma, Veri Temini, Veri Depolama

Veri, akıl yürütme ile elde edilmiş ancak sistematik olmayan ham bilgi şeklinde tanımlanmaktadır (Yılmaz, 2019, s.123).

Veri kavramının en kapsayıcı tanımı; “her türlü anlamlı işaret, sayı, sözcük ve nota” olarak tarif edilmektedir (Akar, 2018, s.17).

Büyük veri kavramı ise, geleneksel veri tabanı teknikleri ile işlenemeyecek derecede büyük ve farklı hacimlerdeki heterojen veridir. Modellenmesi kolay olan, kendi kendini açıklayan ve tanımlı olmayan format halinde olmak üzere türleri bulunmaktadır (Aktan, 2018, s.13-14; Dolgun, Özdemir ve Oğuz, 2009, s.49).

Veri oluşturma, verilerin anlaşılması ve hazırlanması sürecinde gerçekleştirilen işlemler bütünüdür. Belirlenen probleme ilişkin ihtiyaç duyulan verilerin güvenilir olan veri kaynaklarından çekilmesidir. Bu aşamada elde edilen veriler işlenmemiş ham verilerdir. Toplanan ham veriler içerisinden eksik ya da hatalı olan, problem ile ilişkisi bulunmayan ve aşırı uç değerlere sahip veriler veri setinden çıkarılmaktadır. Birkaç farklı veri kaynağından elde edilen verilerin tek bir yerde bütünlüştürülerek modele uygun örneklem kümesinin elde edilmesi işlemidir. Verilerin, veri madenciliğı modeli için içeriğinin korunarak şeklinin uygun forma getirilmesi. Sonucunun olumsuz yönde değışmeyeceğı şekilde fazla değışkenlerin önem sıralamasına göre faktör analizi, temel bileşenler analizi gibi yöntemlerle azaltılmaya çalışılması ile tamamlanır (Dağcı, 2019, s.68-69).

Veri madenciliğı ve bilgi keşfi alanındaki dikkate değer faktörler, veri toplamadaki artış patlaması, veri ambarlarındaki verinin depolanması, ağ ve intranetlerden veriye erişimin artması, küresel ekonomideki pazar payını arttıran rekabet baskısı, elektronik ticaret, veri madenciliğı yazılımlarının gelişimi, bilgisayar gücü ve depolama kapasitesindeki muazzam artışlardır (Yılmaz, 2008, s.7).

Veri ambarı, işletmelerin işlemsel verilerinin belirli bir sistem ve metodoloji altında toplanarak konularına göre, sorgulama, analiz, tahmin gibi karar destek sistemleri özelliklerinin uygulandığı bir süreç şeklinde tanımlanmakta. Veri ambarı, is dünyasında bilgiye hemen ulaşmak amacıyla karar vericiler için tasarlanmış bir bilgisayar sistemidir. Burada karar vericiden kasıt, ihtiyaç duyulan bilgiyi kullanabilen yöneticilerdir. Ambar, verilerini var olan sistemlerden (genel hesap defterleri, insan kaynakları, sipariş girdileri) alarak bu verileri yöneticilerin kullanması için saklamaktadır. Depolanmış bilgileri programcılardan daha çok yöneticiler kullanılmaktadır. Veri ambarcılığı, organizasyonların teknolojilerini geliştirmek ve düşük maliyet sağlamak amacıyla karar destek amaçlı nitelikli verileri yaratmak, kullanmak ve sürdürmek için yapılan işlem sürecidir (Yılmaz, 2008, s.11).

2.1.2. Veri Analizi

Verinin bilgiye dönüşümünün geleneksel yöntemi, klasik çözümleme ve yorumlamaya dayanmaktadır. Gök bilimciler, gezegenler ve gök cisimlerinin uzaktan algılama görüntüleri yoluyla gök cisimlerini ve gezegenleri kategorilere

ayırmaktadırlar. Bilimsel olarak, pazarlama, finans, sağlık, perakende ya da diğer alanlarda da veri analizi için klasik yaklaşımlar ayrıntılı bir ya da daha çok analize dayanmaktadır (Yılmaz, 2008, s.7).

Veri analizi, doğrulanmayı gerektiren veya yanlış olduğu kanıtlanmış bir hipotez ile başlamakta ve gerçekleştirilen veri analizinden elde edilen bulguların ışığında hipoteze ilişkin bir sonuca ulaşılması hedeflenmektedir. Veri analizinin türleri ve tanımları ise; keşfedici veri analizi, doğrulayıcı veri analizi ve nitel veri analizi şekilde ifade edilmektedir (Yılmaz, 2019, s.125-126).

Veri madenciliğinde modeller kurulmadan önce girdi olarak kullanacağı metinden elde edilecek bilginin yapısal hale dönüştürülmesi zorunludur (Dolgun, Özdemir ve Oğuz, 2009, s.50).

Bilgi keşfi sürecinin son aşaması olan veri madenciliği, veriyi özetlemek ve gözlemlenemeyen ilişkileri bulmak için incelenen veri gruplarının analizidir (Yılmaz, 2008, s.10).

Büyük veri, kısaca 5V denilen beş kavram ile betimlenmekte iken veri çeşitlerindeki artış ile birlikte 7V ve sonrasında 10V kavramlarını da kapsayacak şekilde genişletilmiştir (Atalay ve Çelik, 2017, s.156-158).

2.1.3. Etkinlik

İşletme açısından etkinlik; işçilik ve tüm girdilerin önceden saptanan amaçlar doğrultusunda belirlenen standartlara ve prosedürlerine uygunluğu yönünde yeterli ve etkin kullanım derecesi gösterilen bir değerlendirme kriteridir. Etkinlik ya da yeterlilik derecesi $[Etkinlik = Standart Performans (değer) / Gerçekleşen (fiili) Performans]$ eşitlik ile ifade edilebilir (Doğan, 2016, s.300).

Etkin sermaye piyasası tanımı farklı bir değerlendirme ile şu şekilde ifade edilmekte, gerçek değer şu anda yatırımcılar için erişilebilir durumdaki tüm bilgileri içeren fiyat olarak tanımlanmaktadır (Brealey, Myers ve Marcus, 2007, s.320).

2.1.4. Etkililik

Etkililik sosyal yapılı bir kavramdır. Genel geçer bir tanıma sahip değildir. Herkesçe kabul görmüş bir tanımı da bulunmamaktadır. Performans kavramı yerine

de kullanılsa amaçlarla ilgili bir performans boyutudur. Etkililik ölçümü aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Demir, 2013, s.50).

$$\text{Etkililik} = \text{Fiili Miktar} / \text{Planlanan Miktar}$$

Yönetimin görevleri arasında yer alan örgütsel etkililiğin sağlanmasına ait genel ölçütlerin dört ana başlık altında toplandığı gözlenmektedir (Yükçü ve Atağan, 2009, s.2-3).

2.1.5. Verimlilik

Verimlilik, fiziki olarak mamul oluşumunun girdi-çıkıtı dengelerini ifade etmektedir (Doğan, 2016, s.299).

Dijitalleşmenin getirdiği fırsatlar ile görev tanımlarında farklı ve esnek çalışma planlaması yapılabildiği gibi, teknolojik gelişmelerle uzaktan çalışma yönteminin uygulanması ile üretim faktörlerinde boyut atlanacağını göstermektedir (Yıldırım, 2020, s.773).

Verimlilik girdi ve çıkıtı arasındaki oran şeklinde tanımlandığı halde, verimin mevcut kapasiteyle elde edilen çıkıtı olduğu (Karapınar ve Zaif Ayıkoğlu, 2009, s.125).

2.1.6. Analitik

Analitik, verilerden anlamlı içgörüler/anlam-biçim elde etmek için süreçleri, teknolojileri, çerçeveleri ve algoritmaları kapsayan geniş bir terimdir. Analitik kelimesi “*mantıksal analiz*” olarak isimlendirilebilir. Kavram olarak ise; ham verileri analiz ederek kullanılabilir anlamlı bilgiye, işlenebilir raporlara dönüştürülmesi şeklinde anlaşılmalıdır (Girgin, 2019, s.10).

İş literatüründe “analitik”, “iş analitiği” ve “iş zekâsı” kavramları genellikle birbirleriyle yakın ilişkilidir. Analitik kavramı istatistiksel teknikleri (merkezi eğilim ölçüleri, grafikler vb.), bilişim sistemi yazılımları (veri madenciliği, sıralama algoritmaları vb.) ve yöneylem araştırması metodolojilerini (doğrusal programlama, tamsayı programlama vb.) kullanarak verinin keşfi, görselleştirilmesi ve eğiliminin ortaya konma süreci olarak tanımlanmaktadır. Veriyi faydalı bilgilere dönüştürme süreci olarak tanımlanabilen analitik, bunu yaparken pek çok farklı teknik kullanılmaktadır. Amerika merkezli Yöneylem Araştırması ve Yönetim Bilimi Enstitüsü INFORMS (The Institute for Operations Research and Management

Science) analitiği kullanım amaçlarına göre üç gruba (tanımlayıcı, öngörüsöl ve yönlendirici) ayırmaktadır. Analitik veri kaynaklarından aydınlatıcı ve faydalı bilgiler üretmeye odaklanırken, iş analitiği ölçülebilir iş performansında bir iyileştirme oluşturabilmek için analitiği bir kaldıraç olarak kullanan ileri bir adımdır (Özkan, 2021, s.132-133).

İş analitiği süreci ise; “*veriye dayalı karar verme*” şeklinde anlaşılmaktadır (Bilgiç, Türkmenoğlu ve Bozoğlu Batı, 2019, s.7).

2.1.7. Veri Analitiğinin Önemi

Alt küme olarak veri analitiği, verileri filtreleyerek, işleyerek, kategorilere ayırarak, yoğunlaştırarak ve bağlamını kurarak ham verilerden bilgi çıkarma ve oluşturma sürecidir (Girgin, 2019, s.10).

Şirketlerin performans oluşturma yapıları hakkında detaylı bilgiye sahip olmaları değerli veri tedarikinde önem kazanmaktadır. Bu bilgi, analitik araçlarının etkili bir şekilde uygulanmasının ve yöneticiye etkin bir karar desteği sağlamanın temelidir. Bu nedenle, başarılı bir karar verme desteği için iş analitiğinin performans yönetimi çerçevesinde entegrasyonu önemliydi. İş analitiği kullanımı arasında güçlü ilişkilerin olduğu keşfedilmişti. Bazı çalışmalarda en iyi performans artışı gösteren kuruluşların, daha düşük performans artışı gösteren rakip kuruluşlara göre iş analitiğini çok daha sofistike kullanma olasılıkları çok daha yüksek bulunmuştu (Özkan, 2021, s.136).

İş analitiği, maliyetlerin düşürülmesine olumlu katkı sağlar. İş analitiğinin kullanımı verimliliği artırır ve maliyetleri düşürecek kararların alınmasına yardımcı olur (Uyar, 2021, s.376).

İş görenlerin kişisel veri güvenliği, işletmelerin ürün verileri gibi daha özel ve derinlikli verilerin analizinde gerekli önlemler alınmadığında dijital tehditler mikro ölçekte işletmeleri, makro ölçekte ise ülkeleri yakından ilgilendirmektedir (Yıldırım, 2020, s.774-775).

Gittikçe karmaşık hale gelen büyük verinin incelenebilir hale getirilmesi ve mantıksal ve ihtiyaca uygun analizlerin gerçekleştirilebilmesi adına veri analitiği büyük önem teşkil etmektedir. Veri analitiğine duyulan ihtiyaç üretilen verinin

katlanarak çoğalmasından dolayı giderek artmaktadır. Veri boyutundaki üstel artış, veri analitiğinin kullanımını, işletmelerin içinde yer aldıkları rekabet ortamında oluşacak fırsat ve tehditleri önceden görebilmeleri ve aksiyon alabilmeleri adına bir zorunluluk haline getirmektedir (Yılmaz, 2019, s.127-128).

2.1.8. Veri Analitiği Yazılımları

Verileri analiz etmeye yardımcı çok sayıda yazılım mevcuttur. Bunlar arasında en bilinenleri ve hala birçok kişi ve işletme tarafından kullanılmaya devam edilen iki yazılım Microsoft Access ve Microsoft Excel'dir. Özellikle, Microsoft Excel günümüzdeki birçok alternatifine rağmen muhasebe ve denetçiler için vazgeçilmez bir yazılımdır. Bu iki uygulama, veri kümesinin çok büyük olmadığı ve istenen analizlerin çok karmaşık olmadığı durumlarda oldukça kullanışlılardır (Yılmaz, 2019, s.133).

Günümüzde dijital zeminde uzaktan işlemler bulut bilişim, dağıtılmış ve paralel işleme çerçeveleri, ilişkisel olmayan veri tabanları gibi çeşitli teknolojiler tarafından etkinleştirilir (İlgün, 2020, s.5-6).

Finansal muhasebe ve yönetim muhasebesine ilişkin olarak veri analitiği vaka çalışması sırasında Excel, Power BI, Tableau yazılımlarının yetkinlikleri incelenmiş, incelemeyi yapanların veri analitiği becerilerinin geliştiği gözlenmiştir (Yücenurşen, 2021, s.1093).

Veri tabanlarına işlemlere ait verileri gönderen Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) yazılımlarıdır. Hem işletmeyi tanımak için hem de veri tabanına veri depolama özellikleri açısından ERP yazılımı kullanılmaktadır. ERP yazılımları aracılığıyla işletmenin bütün fonksiyonları yönetilmeye çalışılmaktadır. En çok bilinen ERP yazılımı ortalama 60 modülle SAP'dir. Dünya KOBİ ölçeğine göre tasarlanmış olan SAP'ye göre daha kolay olan Microsoft Dynamics AX yazılımında ise ortalama 20 modül yer almaktadır (Pehlivanlı, 2011, s.77-81).

Profesyonel veri analiz yazılım programları büyük veri kümeleriyle kullanımı için özel olarak tasarlanmakta. Bu yazılım programının temel özellikleri ise (Yılmaz, 2019, s.133):

- Veri kaynağını korumaları,
- Hızlı analiz olanağı sunmaları,

- Denetim izlerinin takibini yapmaları,
- Dâhili analitik işlevleri barındırmaları,
- Kullanıcı dostu olmaları,
- Çeşitli veri kaynaklarını ve dosya biçimlerini desteklemeleri,
- İşlemlerin %100'ünü analiz edebilmeleri,
- Çeşitli örnekleme türlerine ait teknikler içermeleri olarak sıralanmaktadır.

Büyük veri analitiği alanında dünyada yaygın olarak kullanılan beş yazılımın özellikleri şu şekilde sıralanmaktadır (Yılmaz, 2019, s.134-140);

1-Tableu; iş zekâsı endüstrisinde hızlı bir şekilde büyüyen bir veri analitiği aracı olan Tableau, ham verinin daha anlaşılabilir bir formata çevrilerek analiz edilmesini sağlamaktadır. Bu yazılım ile veri analitiği oldukça hızlanmakta ve görselleştirmeler zengin içerikli grafikler (dashboards) ile oluşturulmaktadır.

2-Alteryx; bir işletmenin bütün analitik iş akışını yönetmek için tercih ettiği bir platform olarak kullanılabilen. Bu yazılım, büyük veri analitiği alanında, veri hazırlama ve ilişkilendirme, rapor oluşturma ve görselleştirme ve tüm verilere dayanarak karar alma süreçlerine destek sağlayan öngörülse analiz konularına yoğunlaşmıştır.

3-Oracle Big Data Analytics; ileri düzey veri işleme yapabilecek gerekli donanım ve yazılımlara sahiptir. Bütünleşik bir analitik yöntem kullanması sayesinde, farklı sistemlerde yer alan veriden gerekli bilgiyi elde ederek ilgili platforma yüklenmesini, muhafaza edilmesini, analiz edilmesini ve son olarak sunulmasını olanaklı kılmaktadır.

4-HADOOP, basit programlama metotları kullanan bilgisayar kümeleri içinden büyük veri setlerinin işlenmesi için bir altyapı oluşturmaktadır. Büyük boyutlu verinin filtrelenmesi, sıralanması veya ön işleme yapılması gerektiğinde ve teorik olarak daha fazla bilgi içeren daha yoğun veri üretilmesi gerektiğinde HADOOP sıklıkla başvurulan bir programdır. Ayrıca, ön işleme ile veri kaynakları filtrelenerek veriler analizler için uygun hale getirilir.

5-SAS ürünü; bünyesinde birden farklı araç bulundurmaktadır. Bu araçları, büyük veri analitiğinin farklı süreçlerinde kullanmakta ve farklı fonksiyonları bu araçlar üzerinden gerçekleştirmektedir. SAS ürünü, veri yönetimi, makine öğrenimi, veri madenciliği, öngörülse modelleme gibi veri analitiği çözümleri için kritik olan pek çok süreci yönetebilmektedir.

Dünya dijitalleşmenin hızla yayılmasıyla süper-fiziksel sistemlerin hüküm sürdüğü Endüstri 4.5 seviyesini de aşarak “Toplum 5.0 seviyesi” olarak isimlendirilen süper akıllı toplum düzeyine gelmiştir (Yıldırım, 2020, s.772).

2.2. Veri Analitiklerinin Muhasebeye Etkisi

Veri analitiği kullanımı ile muhasebede tahmine dayalı varsayımlar sağlıklı bir şekilde yapılmaktadır (Yücenurşen, 2021, s.1092).

Maliyet düşürme, maliyet yapısının analizi, tedarikçi gibi faaliyetlerin seçimi, maliyet davranışının belirlenmesi, değer katmayan maliyet bileşenlerinin belirlenmesi iş analitiği ile daha verimli bir şekilde gerçekleştirilebilir olduğu, iş analitiğinin muhasebe bilgi sistemine entegre edilmesi gerektiği, yapılan uygulamalardan hareketle işletmelerin geleneksel muhasebe yapısından entegre analitiği içeren daha kapsamlı bir muhasebe sistemine geçmeleri gerektiği şeklinde ifade edilebilir (Uyar, 2021, s.386).

Entegre raporlamada yeni modellerin oluşturulmasında fayda sağlanmaktadır (Alagöz vd., 2014, s.15-17).

İş analitiği, yönetim muhasebesinin her işlevine katkıda bulunabilir ve muhasebeciler iş analitiğinin sağladığı verileri işlerinin her aşamasında kullanabilirler (Uyar, 2021, s.374).

Çalışmalarda, doğru karar alıcılara destek olmaktadır (Yücenurşen, 2021, s.1093-1094).

2.3. Veri Analitiklerinin Denetime Etkisi

Bilgisayarların kullanılmasından önce, denetçiler dağ büyüklüğündeki kâğıtlar arasından elle seçtikleri örnekler ile inceleme yapmaktaydılar. Bugün, denetimin derinliği çok daha gelişmiş durumdadır. Bilgi teknolojilerinin kullanımının artmasıyla, birçok olumlu/olumsuz işlem bilgisayar üzerinden yapılmakta ve/veya bilgisayarla

tespit edilir hale gelmekte. Analiz tekniklerinin kullanımı, denetçilerin düşük riskli alanları inceleme kapsamlarından çıkararak, risk olasılığının daha yüksek olduğu işlemler üzerinde yoğunlaşmalarını sağlamakta. İşletmelerde bilgisayarlı otomasyon sistemlerinin yaygınlaşması, iç kontrol sistemlerinin karmaşıklaşmasını da beraberinde getirmekte. İş süreçlerinin gelişmesi ve şirket sistemlerine uzaktan erişim gibi teknolojik gelişmeler, hileli işlemlerin tespit edilebilmesi için denetçilerin denetim yaklaşımlarını sürekli olarak gözden geçirmelerini gerektirmekte. Bu durum, denetim mesleğini daha dinamik ve zorlayıcı hale getirmekte (Yılmaz, 2019, s.129).

Analiz tekniklerinin kullanımı öncesinde bilgi sistemlerinin denetimi ve sonrasında bulunan bulguların finansal tabloların denetimine etkisinin belirlenmesi ve uygun prosedürler geliştirilmesi, ancak bilgi teknolojileri denetimi ile finansal rapor denetimi arasındaki güçlü bağın anlaşılması ile mümkün oldu (Ayhan, 2019, s.41).

Veri analitiklerinin kullanımı finansal raporlama denetimi öncesinde bazı aşamalarının iç denetim süreçlerinde değerlendirmeye alınması gerekmektedir. Zira iç denetim, işletmeyi etkileyen tüm faaliyetleri ve ilgili kayıtları periyodik olarak gözden geçirir ve yönetimin sorumluluklarını yerine getirip getirmediğini denetleyerek güvence verir. Varlıkların doğru bir şekilde yönetilebilmesinde etkin ve hızlı bir denetim faaliyeti için iç denetimin tercih edeceği yöntem sürekli denetim yöntemi olmaktadır. Sürekli denetim yöntemi uygulamaları iyi bir kurumsal yönetim ve risk yönetimini destekleyen bir yapının kurulmasına yardımcı olur (Boydaş Hazar, 2013, s.21).

Denetim işlevleri büyüklük, kapsam, kurumsal hedefler ve düzenleyici gereksinimler açısından farklılık gösterse de tümü kuruluşlarının yönetim, risk yönetimi ve kontrol süreçlerini iyileştirmeye katkıda bulunur (Chan ve Kim, 2020, The Institute of Internal Auditors-North America [IIA]).

Büyük veri kavramı, veri temizleme, veri karıştırma (veya tartışma), veri işleme ve görselleştirmeden başlayarak birkaç adımı içermekte. Büyük veri analitiği yaşam döngüsü, birden çok veri kaynağından veri toplanmasıyla başlayarak, “geçerliliğe” ve oluşturduğu “değere” de vurgu yapılmakta. Değerin yaratılmasında (İlgün, 2020, s.3-5);

-Taslak modellerin oluşturulması.

-Yapılan modelleme varsayımlarının belirlenmesi.

-Belgelemeye özen göstermesi.

2.4. Bir Veri Analitiği Aracı Olarak Veri Zarflama Analizi

Veri zarflama analizinde (VZA), kesirli programlamanın çözümünde sorunlar yaşanmasından dolayı veri seti, bazı varsayımsal modeller ve kullanılan yöntemlerle doğrusal programlamaya dönüştürülerek çözülmektedir (Ülker, 2020, s.27).

Oluşturulan etkinlik ölçüm tekniğinin temelinde, sabit çıktı miktarında girdi azaltımının analizi yer almaktadır. Çok sayıda girdi ve çıktıdan oluşan bir üretim sisteminde her girdinin miktarı kısmi olarak azaltılır ve en az girdi ile çalışan üretim sınırı çizilir (Öncel, 2020, s.121).

VZA yöntemi ilk olarak topluma hizmet vermelerinden dolayı resmi kurumların teknik verimlerinin ölçülmesi ve performanslarının kıyaslanması için geliştirilmiştir (Yalama ve Sayım, 2008, s.93).

VZA ismi, etkinlik sınırlarının üretim imkânları kümesinde yer alan, en az bir noktadan geçmesi ve diğer oluşan tüm noktaların bu sınırın üstünde veya sınırın altında olması özelliğinden dolayı ortaya çıkmış olduğu. Çünkü sayısal olarak ifadelendirildiğinde, bu sınır noktalarının zarflandığı söylenmekte. VZA ölçümünde bilgi kullanıcılarına bazı noktalarda bilgi sağlanmakta. Bunlar; analizi yapılan veriler içinde etkinlik konusunda karar birimlerini tespit etme, verimsizliği azaltmak için karar birimlerini verimli hale getirme, verimli olmayan karar birimleri için referans setini tespit etme ve üzerinde durulması gereken önemli nitelikteki girdi ve çıktının saptanması hakkında bilgi sağlamakta (Uludağ, 2020, s.33).

Veri Zarflama Analizi çoklu birimleri aynı anda değerlendirebildiğinden yöntemi genelde kamu kurum ve kuruluşlarının farklı etkinlik boyutlarının değerlendirilmesinde başarı ile uygulanmakta (Dizkırıcı, 2014, s.104).

2.5. Veri Zarflama Analizinin Avantaj ve Dezavantajları

Uygulayıcılardan giderek artarak ilgi gören VZA, kullanımı önem arz eden bir uygulama haline gelmekte. Ancak yine de avantaj ve dezavantajlı olduğu konular şu şekilde sıralanabilir (Öncel, 2020, s.142);

VZA avantajları aşağıdaki başlıklarda toparlanabilir;

- Birden çok girdi ve çıktının analizine olanak vermektedir.
- Girdi ve çıktılar arasında varsayımlar, nedensellik bağı oluşturulmasına gerek duyulmamakta, bağlantı model tarafından oluşturulmaktadır.
- Girdi ve çıktılarının aynı birim cinsinden ölçülmesi gerekmemektedir.
- Çevre faktörleri istenmeyen ya da kontrol edilemeyen girdi-çıktı olarak modele eklenebilmektedir.
- Performans düşüşünün girdilerden mi yoksa çıktılarından mı ileri geldiği anlaşılabilir.
- Parametrik bir yöntem olmadığından matematiksel bir üretim fonksiyonu tanımlanmamaktadır.
- Karar verme birimleri (KVB) birbirleriyle ya da başka bir KVB grubu ile kıyaslanabilmektedir.

VZA dezavantajları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Tüm KVB'leri yalnızca en etkin birim ile kıyasladığından, birim etkinlikleri her yönüyle incelenme imkanı bulunmayabilir.
- KVB'lerin karşılaştırmalı performansını ölçmekte fakat mutlak etkinliği tam olarak belirlemeyebilmektedir.
- Parametrik olmayan bir yöntem olduğundan, analizin gücü ya da hipotezin geçerliliği sınırlanmaz hale gelebilir.
- Analiz katı yapıdadır ve dönemsel kesitte gerçekleşmektedir.
- Yanlış veriler, nitel veriler, aykırı değerler, istenmeyen faktörler gibi veri ve hesaplama problemleri ile baş edilmesini gerektirmektedir.
- Verilerin boyutu üçten fazla olduğunda sonuçları görselleştirmek ve değerlendirmek yönetim perspektifinde zorlaşmaktadır.

2.6. Veri Zarflama Analizinin Uygulama Aşamaları

Karar verme birimi (KVB)'nin seçilmesi VZA'nın başlangıç adımıdır (Ülker, 2020, s.30).

2.6.1. Karar Verme Birimlerinin Seçimi

Karşılaştırılacak karar birimlerinin sayısı, VZA çalışmasının amacına ve uygulamadaki sayısına bağlıdır (Demir, 2013, s.63).

2.6.2. Modelde Kullanılacak Girdilerin ve Çıktıların Seçimi

Seçilecek olan girdi ve çıktı kümesinin taşıması gereken özellikler şöyle sıralanabilir (Demir, 2013, s.64):

1. Tüm karar birimleri için ortak faktörler olmalıdır.
2. İncelenmek istenilen tüm faaliyet seviyeleri ve performans ölçütlerini kapsamalıdır.
3. Ölçülebilir, fiziksel ve ekonomik kaynakların tümünü içermelidir.

2.6.3. Analizde Yer Alacak Donelerin Sağlıklı Kullanılabilirliği

VZA analizi için gerekli olan tüm girdi ve çıktı donelerinin doğru, eksiksiz ve güvenilir şekilde toplanmasına özen gösterilir. Zira olması gereken uygunluk kriterlerinin bulunmadığı doneler hatalı sonuçlara yol açabilir.

2.6.4. Veri Zarflama Analizi Modelinin Belirlenmesi ve Etkinliğin Ölçülmesi

Kullanım alanı ve varsayımlarına göre pek çok VZA modeli kurulabilmektedir (Demir, 2013, s.64).

Kurulacak modellerde pozitif ve negatif yönelimler önemlidir (Uludağ, 2020, s.35).

2.6.5. Etkinlik Değerlerinin Belirlenmesi

VZA'da karar verme birimlerinin etkinlik değerleri ikili sayı sistemine uygundur (Ekinci, 2019, s.66).

2.6.6. Referans Kümelerinin Belirlenmesi

VZA yöntemindeki karşılaştırmanın temelinde etkin birimlerinin varlığı yer almakla birlikte etkin olmayan karar birimlerinin de farklı yöntemler uygulanarak benzer etkinlik seviyesinde olduğunu kabul etmektedir (Ülker, 2020, s.32).

2.6.7. Etkin Olmayan Karar Verme Birimleri İçin Stratejilerin Belirlenmesi

Benzerliklerinden hareket ederek değişik kademelerde stratejiler belirlenmektedir (Depren, 2008, s.28-29).

2.6.8. Sonuçların Yorumlanması

Tahmini etkinlik sınırının ait olduğu üretim organizasyonuna yönelik yorumlar yapılabilir (Depren, 2008, s.29).

2.7. Literatür Taraması

Çalışmanın bu bölümünde konuyla ilgili kapsamlı bir literatür çalışması gerçekleştirilmekte, çalışmanın içeriği esas alınarak bölümler halinde yer verilmesi uygun görüldü. Çalışmanın önemine binaen ayrıntıya dikkat edildi.

2.7.1. Yönetim Muhasebesi Literatür Taraması

VZA, işletmelerin göreceli etkinliklerinin ölçümünde sıklıkla başvurulan yöntemlerden olduğu. Türkiye’de VZA kullanılarak finansal olmayan imalat işletmelerinin etkinliğinin de ölçüldüğü çalışmaların mevcut olduğu (Özçelik ve Avcı Öztürk, 2019, s.1013).

VZA yöntemi ile yapılan yönetim muhasebesi literatür çalışmaları aşağıda yer alan tabloda gösterilmekte.

Tablo 1. Literatürde VZA Kullanılarak Yapılan Yönetim Muhasebesi Çalışmaları
(*)

Çalışmanın Künyesi	Çalışma Alanı	Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri
Güler (2021)	Türkiye’de İllere Göre Arıcılık Etkinliğinin Belirlenmesi	İşletme Sayısı, Kovan Sayısı	Bal Üretimi, Bal Mumu Üretimi
Ersoy, Tehci ve Yıldız (2021)	Organik Ürün Üreten İşletmelerde Etkinlik Ölçümü: Çay İşletmesi	İşlenen Yaş Çay (Ton), Üretim Maliyeti (Kg/TL)	Organik Kuru Siyah Çay Üretim Miktarı (Ton)
Çanakçıoğlu ve Küçükönder (2020)	Borsa İstanbul Çimento İşletmelerinin Etkinlik ve Performanslarının Analizi	AOTS(360/(Net Satışlar/Ort.Tic.Al.), BOÖS(360/(Krd.Al./Ort.Tic.Bor.), OSBS(360/Stok D.H.), Toplam Aktifler/Özkaynaklar, Sat.Mal./N.Sat., Faal. Gid./N.Sat.	Satış Büyüklüğü (Log), Faiz Amortisman Vergi Öncesi Kar Marjı, ROE, ROA, NKM(Brt.Kar/N.Sat.)
Kılı ve Uludağ (2020)	Maliyet Performans Ölçümü: BİST Tekstil Sektörü	SMM/Satışlar, GYG/Satışlar, PD ve Satış Giderleri/Satışlar	Özsermaye Karlılığı, Aktif Karlılık Oranı
Özçelik ve Avcı Öztürk (2019)	Maliyetlere Yönelik Etkinlik Analizi (BİST Gıda İçecek Endeksi)	Sat.Mal./Sat.Has., Yön.Gid./Sat.Has., Paz.Gid./Sat.Has.	Aktif Karlılığı, Özkaynak Karlılığı, Net Kar Marjı, Faaliyet Kar Marjı
Motroı (2018)	Isıcam İmalat Verimlilik Ölçümü	Personel Sayısı, Makine Aylık Enerji Tüketimi, Teknik Bakım	1 Aylık Isıcam Üretimi
Özçelik ve Kandemir (2017)	İmalat Sektöründe Finansal Etkinlik Ölçümü	Cari Oran, Likidite Oranı, Stok Devir Hızı	Net Kar Marjı, Özsermaye Karlılığı, Aktif Karlılığı
Yaşar ve Yavuz (2017)	İmalat İşletmelerinde Etkinlik Ölçümü BİST 100 Örneği	Cari Oran, Alacak Devir Hızı, Stok Devir Hızı, Finansal Kaldıraç, Duran Varlıklar/Devamlı Sermaye	Net Kar Marjı, Özsermaye Kar Marjı, Aktif Kar Marjı
Çelik ve Ayan (2017)	BİST İmalat Sektöründe Şirket ve Sektörel Bazda Finansal Performans Etkinlik Ölçümü	Aktif Devir Hızı, Özsermaye Devir Hızı, Duran Varlık Devir Hızı, Alacak Devir Hızı, Stok Devir Hızı, Toplam Aktif	Aktif Karlılık Oranı, Özsermaye Karlılık Oranı, Faaliyet Karlılık Oranı, Net Satışlar
Öztürk (2016)	BİST Çimento Sektörü Maliyet Performans Ölçümü Göreli Etkinlik Analizi	Satışların Maliyeti/Satışlar, GYG/Sat., PSD Gid./Sat.	Aktif Karlılığı, Özkaynak Karlılığı

Dizkırıci (2014)	Borsa İstanbul Gıda, İçecek İşletmelerinin Finansal Performanslarının Ölçümü	Cari Oran, Asit Test Oranı, Kaldıraç Oranı, Alacak Tahsil Süresi, Stok Tüketim Süresi	Satış Karlılığı, Toplam Varlık Karlılığı
Orçun, Çimen ve Şahin (2014)	İmalat Sanayi Şirketleri Şirket Etkinlik Uygulaması	Cari Oran, Alacak Devir Hızı Oranı, Stok Devir Hızı Oranı, Uzun Vadeli Borç/Özsermaye Oranı, Finansal Kaldıraç Oranı	Aktif Karlılığı, Özsermaye Karlılığı
Yavuz ve İşçi (2013)	Gıda İmalatı Yapan Firmaların Etkinliklerinin Ölçülmesi	Özkaynak, Aktif Toplam, Çalışan Sayısı	Net Satış, Kar, İhracat
Soba ve Akcanlı (2012)	İMKB Gıda, İçki ve Tütün İşletmeleri Etkinliklerinin Değerlendirilmesi	Asit-Test Oranı, Özkaynak/Toplam Aktifler	Borçlanma Oranı, Kaldıraç Oranı, Özkaynak Karlılığı, Net Kar/Net Satışlar, Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı
Özer, Öztürk ve Kaya (2010)	Gıda ve İçecek Etkinlik ve Performans	Cari Oran, Finansal Kaldıraç, KVB/Toplam Aktif, UVB/Toplam Aktif, Net Satışlar/Toplam Aktif, Stokların Devir Hızı	Net Kar/Özsermaye (Özsermayenin Karlılığı), Net Kar/Satışlar (Satışların Karlılığı)
Yalama ve Sayım (2008)	İMKB İmalat Sektörü Performans Karşılaştırması	Cari Oran, Finansal Kaldıraç Oranı, Özkaynaklar/Toplam Aktifler, Özkaynaklar/Toplam Yabancı Kaynaklar, KVYK/Toplam Pasifler, Maddi Duran Varlıklar/Özkaynaklar, Net Satışlar/Aktif, Net Satışlar/Özkaynaklar	Özsermaye Karlılığı, Aktif Karlılığı
Kula ve Özdemir (2007)	İMKB Çimento Sektörü Firmalarının Etkinlik Ölçümü	Cari Oran, Finansal Kaldıraç Oranı, Özkaynak/Toplam Aktif, KVYK/Toplam Pasif, Maddi Duran Varlıklar/Özkaynaklar, Net Satışlar/Toplam Aktif, Net Satışlar/Özkaynak	Özkaynak Karlılığı, Aktif Karlılığı, Satış Karlılığı

Kaynak: Çelik, İ. ve Ayan, S. (2017). Veri zarflama analizi ile imalat sanayi sektörünün finansal performans etkinliğinin ölçülmesi: Borsa İstanbul'da bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(18), 60-62. [Esas alınarak yazar tarafından geliştirildi.]

*: Bu çalışma sonucunda oluşturuldu.

2.7.2. Veri Analitikleri ve Muhasebe Literatür Taraması

Veri analitikleri ve muhasebe başlığı altında; veri kavramının farklı tanımlamalar içerisinde değişik disiplinlerle birleşmesi sonucunda elde edilen diğer kavramlar ve yapılan çalışmalar yer almakta.

Uyar (2021), araştırmasını Türkiye'de faaliyet gösteren şirketlerin muhasebe departmanı yönetici ve çalışanlarına uygulanan bir ankete dayandırmakta. Örneklemi, sektörler arası karşılaştırmaya olanak sağlamak için imalat, hizmet ve perakende işletmelerinden 20 firmada çalışan 24 katılımcıya anket formu yüz yüze görüşme yöntemi ile ulaştırılmış olduğu. Ankete yanıt verenlerin kuralcı, öngörücü ve tanımlayıcı analitik hakkında bilgi sahibi olduğu varsayılmakta. İş analitiği, yönetim muhasebesi ve maliyet performansı arasındaki yapısal ilişkileri üzerine yapılan araştırmanın sonucunda; yönetim muhasebesinin, iş analitiği ile maliyet performansı arasında aracılık etkisine sahip olduğu, performansı etkilemek için iş analitiğinin muhasebe bilgi sistemine entegre edilmesi gerektiğine yer verilmekte. Uygulamada, işletmelerin geleneksel muhasebe yapısından entegre analitiği içeren daha kapsamlı bir muhasebe sistemine geçmeleri gerektiği, ancak iş analitiğinin her sektörde aynı etkiyi göstermediğinden sektörel farklılıkların dikkate alınarak entegrasyonun gerçekleştirilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Çalışmanın sınırlı bir örneklem ile değerlendirildiği, gelecekteki araştırmaların risk analitiği, iş zekası ve muhasebe analitiği arasındaki ilişkilerin de değerlendirmeye alınarak analitiklerin kurumsal mimariye entegrasyonunun araştırılması yönünde öneride buldukları görülmekte.

Yörük ve Sökmen (2020), Türkiye'nin en büyük 500 sanayi kuruluşundan alınan rastgele bir örneklem ile sırasıyla tanımlayıcı istatistikler ve regresyon analizi yoluyla tipik özelliklerini ve stratejik istihbarat yeteneklerinin kurumsal performansla ilişkisini ortaya çıkarmak için yüz yüze ankete tabi tutulmuştur. Analiz, stratejik istihbarat yönetim sisteminin kurumsal performansın sadece %46,5'ini oluşturduğunu ancak rekabet zekası, iş zekası ve bilgi yönetimi ile bütünleşik olarak işletildiği için etkisinin %51,6'ya çıktığını göstermektedir. Stratejik zeka yönetim sistemiyle birlikte işletilen iş zekası ve bilgi birikimi yönetiminin kurumsal performansının sırasıyla %4,8 ve %0,3 artırdığı, ancak rekabetçi zekanın kurumsal performans üzerinde görülebilir bir etkisinin bulunmadığı anlaşılmakta.

Kılınç ve Aydın (2019), günümüz işletmelerinin bünyelerinde sadece muhasebe verilerini barındırmamakta aynı zamanda işletme kademelerinin de ayrı veri setlerine sahip olduğunu vurgulamışlardır. İş analitiği, yönetim kademelerinin karar verme süreçlerini daha sağlam bir temel içerisinde yapmasını sağlayan ve temeli veriye dayanan bir model olarak tanımlanmış ve yoğun bir biçimde istatistiksel modelleri kullandığı için, veri bilimi çalışmalarının ortaya koymuş olduğu araçlardan da yoğun olarak faydalanmışlardır. 7 adımdan oluşan yazılım geliştirme yaşam döngüsü metodolojisini kullanmışlardır. Pilot uygulama bilgi gereksinimi tablosunda; müşteri yönetimi, muhasebe yönetimi, ürün yönetimi, personel yönetimi verilerinden çıkarımlarını elde etmişlerdir. Yazılım geliştirme yaşam döngüsünün üçüncü aşaması olan analiz kapsamında günümüzde faaliyet gösteren çeşitli sektörlerdeki işletmeler incelenmiş ve 1.problemlerin, fırsatların ve amaçların tanımlanması, 2.bilgi gereksinimlerinin belirlenmesi, 3.sistem ihtiyaçlarının analizi, 4.önerilen sistemin tasarımı, 5.yazılımın geliştirilmesi, 6.sistemin test edilmesi ve sürdürülmesi, 7.sistemin gerçekleştirilmesi ve değerlendirilmesi olarak yazılım geliştirme döngüsü tamamlanmıştır. Pilot uygulamasının çıktılarında; “İşletme Temel Bilgileri” alanında en çok hangi şirket ile iş yapıldığı, işletmenin en çok hangi meslek grubuna hitap ettiği ve yıllık satış dönemi içerisinde en çok satılan ürün ve bu ürünün satış adedi belirtilmiştir. “İndirime girmesi gereken ürünler” ve “Tedarik edilmesi gereken ürünler” gibi ürün bilgisi ön plana çıkmaktadır. Mali çıkarım tablosu ile; en çok zarar edilen ay, ürünlerin piyasa değeri, ciro, kuruluş bütçesine göre büyüme/küçülme oranı rapor edilmektedir.

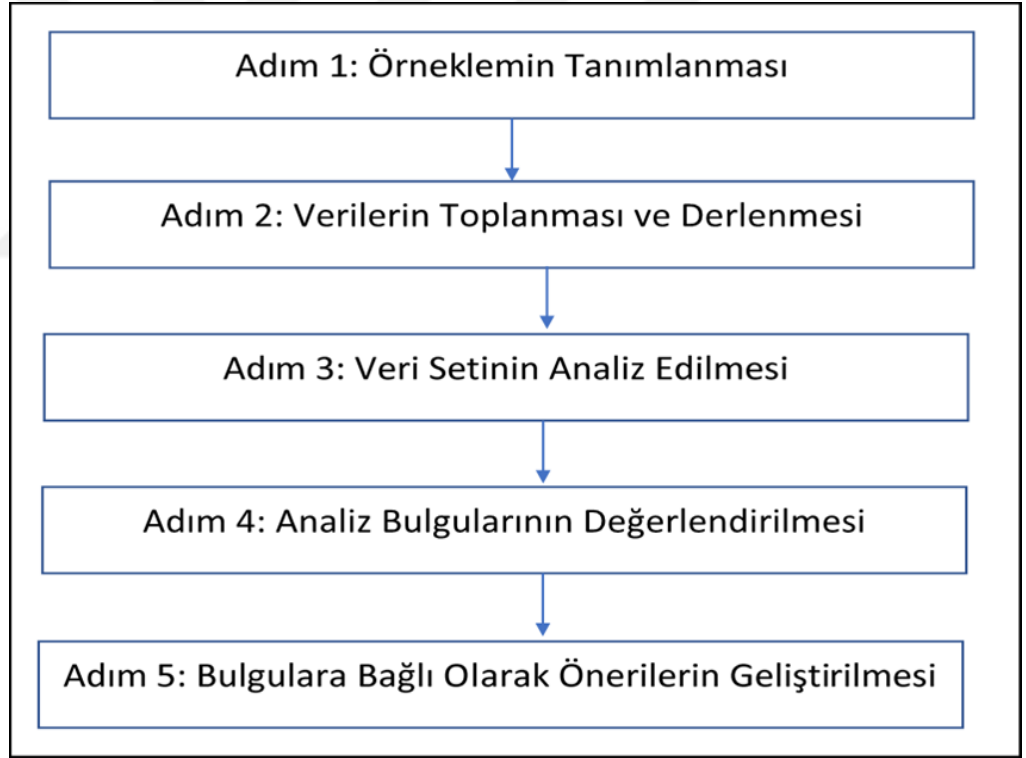
Erturan ve Ergin (2019), Endüstri 4.0’da kullanılan teknolojiler yalın üretim ve yalın muhasebenin uygulanabilirliğini kolaylaştırmakta olduğunu, bu çalışmaları ile yalın üretim ve yalın muhasebe uygulamasının endüstri 4.0 ile tam zamanlı ve daha kolay yapılabileceğini açıklanmaktadır. Yazarlar bu çalışmalarında, yalın muhasebe ilkelerinden hareketle akıllı muhasebe ilkelerini oluşturmuşlardır. Akıllı üretim ve akıllı muhasebe sistemlerinin karşılaştırmasından, akıllı işletmelerin ve akıllı muhasebe sisteminin tam zamanlı çalışma sistemini tanımlamışlar ve geleceğin akıllı işletmeleri (akıllı fabrikalar-akıllı ürünler) ile geleceğin akıllı muhasebe sistemlerinin tasarımını sunmuşlardır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BORSA ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. Çalışmanın Metodolojisi

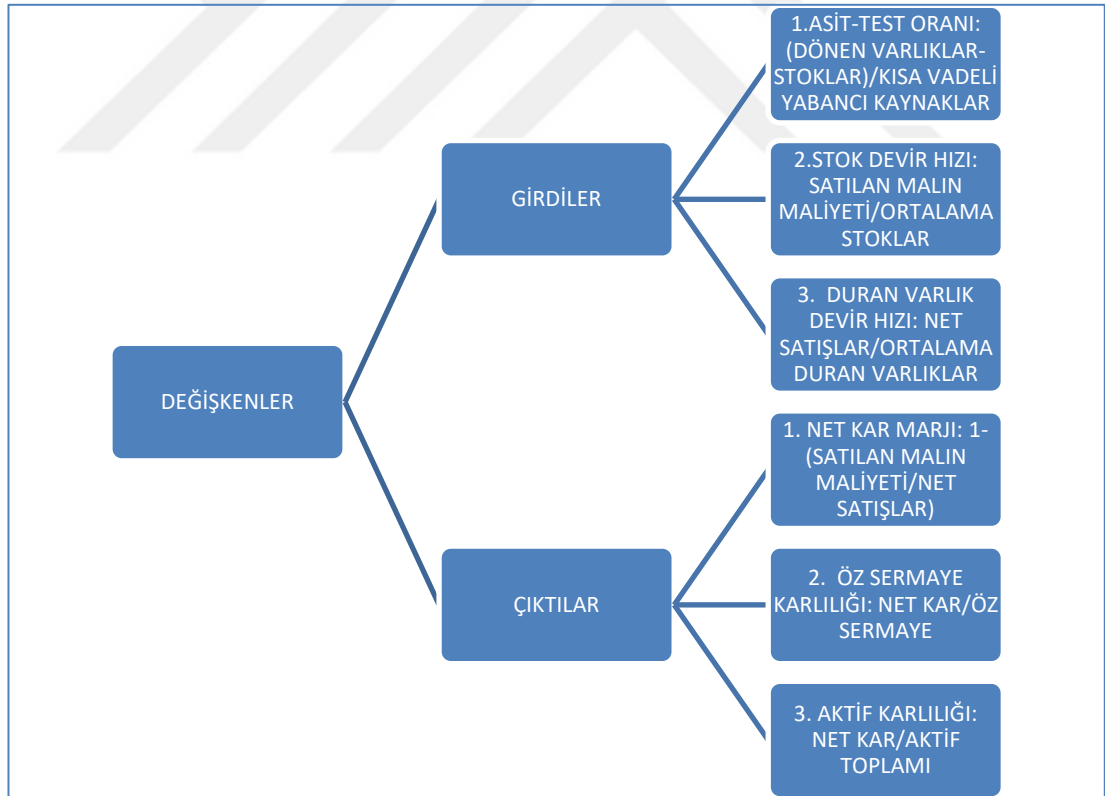
Tezin bu kısmında, BİST-Borsa İstanbul'da listelenen üretim/imalat firmalarından elde edilen veri setleri/veri analitikleri kullanılarak uygulamalı analiz gerçekleştirildi. Verilerin analizindeki karşılaştırmaları, değerlendirmeler yapabilmek için öncelikle veri zarflama analizi yapıldı. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar kesinlikle **YATIRIM TAVSİYESİ DEĞİLDİR**. Elde edilen bulgular sadece tezin bilime katkısını desteklemek ve bilimsel bakışı güçlendirmek için kullanıldı. Veri zarflama analizinden sonra ikinci aşamada araştırmanın hipotezleri test edilerek sonuçlar değerlendirildi. Veri zarflama işlemlerinde Şekil 1'deki akış kullanıldı.



Şekil 1. Veri Analitikleri Üzerinde Veri Zarflama Analizinin İşlem Adımları

3.2. Ana Kütle ve Örneklem Seçimi

Araştırma evrenini Borsa İstanbul’da listelenen şirketler oluşturmaktadır. Ancak zaman yönetimi ve etkinlik sağlanması örneklem olarak imalat endüstrisinde yer alan 5 sektör seçilmiş ve her sektörden 10 şirket analize tabi tutularak örneklem oluşturuldu. Bu bağlamda araştırmanın örneklemini ana metal, gıda, kimya, tekstil, taş ve toprak sektörlerinden 10’ar şirketten oluşan toplam 50 firma oluşturmaktadır. Veri seti, işletmelerin kamuoyuyla paylaştıkları bilanço, gelir tablosu ve faaliyet raporlarından derlendi. Veriler KAP-Kamuoyu Aydınlatma Platformu’ndan elde edildi. Verilerin tarih aralığı 2015-2019 olarak seçildi ve birbirini takip eden 5 mali yıldan oluştu. Örneklemini oluşturan 50 firma veri zarflama yöntemine uygun olarak kritik karar birimi (KKB) olarak tanımlandı (bkz. Ek 1). Araştırmada 3 girdi ve 3 çıktı olmak üzere toplam 6 değişken kullanıldı. Girdi ve çıktıların belirlenmesinde literatür taraması bölümünde de yer verilen önceki çalışmalarda kullanılan değişkenlerden yararlanıldı. Şekil 2’de araştırmanın girdileri ve çıktıları gösterilmekte.



Şekil 2. Araştırmanın Girdileri ve Çıktıları

Veri zarflama yönteminin uygulanmasında matematiksel modellerden yararlanılmakta. Tezde kullanılan matematiksel yöntemler, Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) Yöntemi ve Banker-Charnes-Cooper (BCC) yöntemidir. CCR yaklaşımında, karar verme birimleri için uygun çözümlerin oluşturulabilmesi için doğrusal modeller oluşturulmaktadır. BCC modelinde ise ölçeğe göre çıktıya odaklanılmaktadır. Şekil 3, analizlerde kullanılan formülleri göstermektedir.

$Enbh_j = \frac{\sum_{r=1}^n u_r y_r}{\sum_{i=1}^m v_i x_i}$	$\frac{\sum_{r=1}^n u_r y_r}{\sum_{i=1}^m v_i x_i} \leq 1$ $u_r \geq 0$ $v_i \geq 0$	$Enkg_j = \sum_{i=1}^m v_i x_i$ $\sum_{r=1}^n u_r y_r = 1$ $-\sum_{r=1}^n u_r y_r + \sum_{i=1}^m v_i x_i \geq 0$ $u_r, v_i \geq 0$
(1) Amaç (CCR)	(2) Kısıtlar (CCR)	(3) Çıktıya Yönelik (CCR)
$Enk\theta_k$		$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_{jk} \geq y_{rk}$ $\theta_k x_{ik} - \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_{jk} \geq 0$ $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$
(4) Amaç (BCC)		(5) Kısıtlar (BCC)

Şekil 3. Analizlerde Yararlanılan Formüller

Kaynak: Yaralıoğlu, 2010.

Grafikler üzerinden sonuçların gösterimi VZA'nın önemli uygulamalarından birisidir. Etkin sınır dışında kalan KVB'lerin tespiti yönetsel değerlendirmelerin yapılmasını mümkün kılar.

3.3. Türkiye’de Borsa ve Temel Özellikleri

3.3.1. Türkiye’de Borsa

Türkiye’de Borsa ve kuruluşu hakkında bilgi Borsa İstanbul A.Ş. web sitesi üzerinden aktarılmaktadır (<https://www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/471/borsa-istanbul-hakkinda>);

Borsa, İtalyanca’dan dilimize geçmiş bir kelimedir. Alıcı ve satıcıların ekonomik varlıklarını hükümet denetimi altındaki yer ve piyasada alım ve satımını yapmak üzere toplanmalarıdır.

Borsada işlemler Sermaye Piyasası Kanunu ile düzenlenmiş aracı kurumlar vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir.

1866 yılında Osmanlı Hükümeti’nce ilk borsa İstanbul’da kuruldu (Özkurt, 2008, s.5).

Avrupa’da ilk borsa 15. yüzyılın sonlarına doğru kurulduğu dikkate alındığında Osmanlı’da 19. yüzyılın sonlarına doğru kurulmasından kaynaklı olarak Cumhuriyet’in kuruluş dönemi ve devamında da ülkemizde sermaye piyasalarının yeterince halka yayılamamasında etken oldu.

Borsa İstanbul Anonim Şirketi, SPK.nu’nun 138’inci maddesi çerçevesinde, esas sözleşmesinin 3 Nisan 2013 tarihinde tescil edilmesiyle faaliyetine başladı (“Borsa İstanbul”, t.y., s.4).

3.3.2. Borsanın Temel Özellikleri

Borsalar işlemlerine ve yatırım araçlarına göre türlere ayrılmaktadır. Emtia ile ilgili işlemlerin yapıldığı borsaya emtia borsası denilirken; hisse senetleri ile ilgili alım satım işlemlerinin gerçekleştiği borsalara menkul kıymetler borsası denilmektedir. Menkul kıymet borsası şeklinde isimlendirilen borsa Türkiye’de Borsa İstanbul olmaktadır. Diğer ülkelerinde kendine özgü borsaları olmakta ve işlemlerini gerçekleştirmektedir (Yıldırım ve Kesebir, 2019, s.249).

Sermaye piyasası araçları, fiziki mekana sahip olmayan aracılar tarafından yürütülen işlemlerden oluştuğu gibi piyasayı işleten denetimli bir kurumun olduğu organize piyasalar da mevcuttur (Işık, 2012, s.216).

3.4. Türkiye’de İmalat Sektörü

İmalat sanayi, ülkemiz ihracatı içinde %92 ve üzeri oranı ile en büyük paya sahip olan lokomotif sektör konumundadır (Özkurt, 2016, s.11-14).

Ülkemiz ekonomi performansının imalat sanayi temelli olduğu, 2019 yılı sonu itibarı ile ihracattaki ağırlığının %94,6’lar seviyesinde olduğundan da görülmektedir (Yiğitbaşı, 2020, s.64-68).

Ülkemizde ileri teknoloji imalat sanayi kuruluşları genellikle ana metal sektör grubunda makine üretim sanayinde ve çimento-seramik sanayinde başlaması ile iş geliştirme kodlarını global baza yükseltmektedir (Koca, 2020, s.39).

Ülkelerin gelişip kalkınabilmeleri ancak gerçek bir değer yaratmasıyla mümkün olduğundan artı değer yaratarak kalkınma ancak üretim ile gerçekleşir ve bu nedenle büyük sanayi işletmelerinin yarattığı yüksek katma değerden dolayı diğer ticari birimlerden daha fazla önem verilir (Özkurt, 2008, s.86).

3.5. Veri Zarflama Analizleri

Veri zarflama analizi için *BANXIA SOFTWARE – FRONTIER ANALYST (DATA ENVELOPMENT ANALYSIS SOFTWARE)* programı kullanıldı.

3.5.1. Ana Metal Sektörüne Ait Analizler

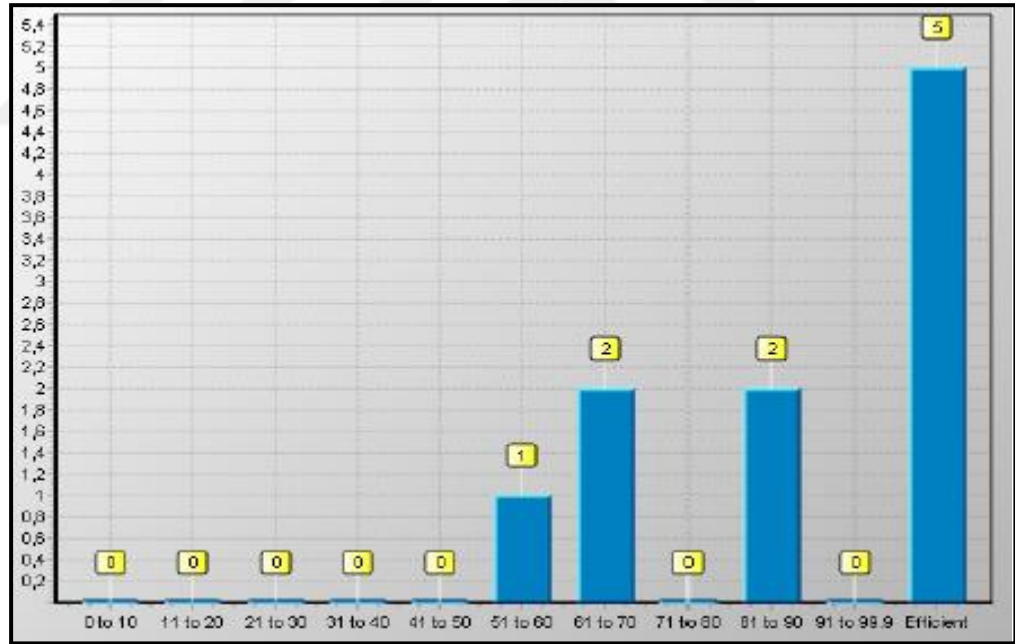
3.5.1.1. 2015 Yılı Ana Metal Sektörü Analizleri

Tablo 2, ana metal sektöründe yer alan kritik karar birimlerine (firmalar) ait verimlilik değerlerini göstermektedir.

Tablo 2. 2015 Yılı Ana Metal Sektörü Verimlilik Değerleri

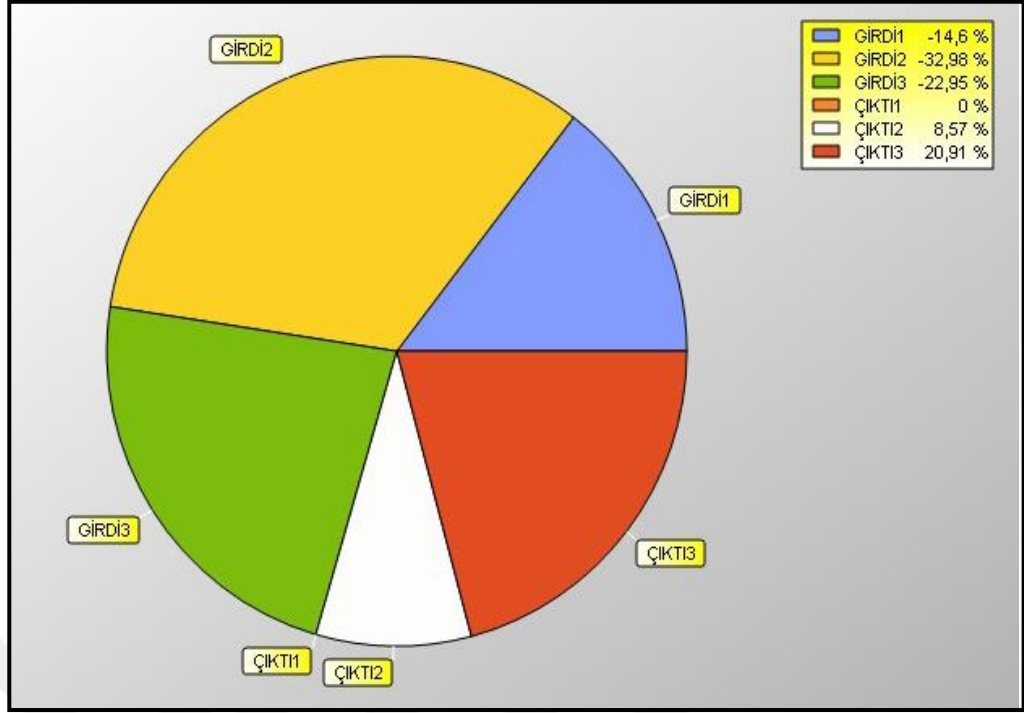
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
ANAMETAL1	81,6%
ANAMETAL10	66,5%
ANAMETAL2	100,0%
ANAMETAL3	100,0%
ANAMETAL4	100,0%
ANAMETAL5	100,0%
ANAMETAL6	100,0%
ANAMETAL7	56,3%
ANAMETAL8	69,0%
ANAMETAL9	82,3%

2015 yılında verimliliğin düşük olduğu dört kritik karar birimi bulunmakta. En düşük verimlilik ANAMETAL7 kritik karar birimine ait olduğu görülmekte.



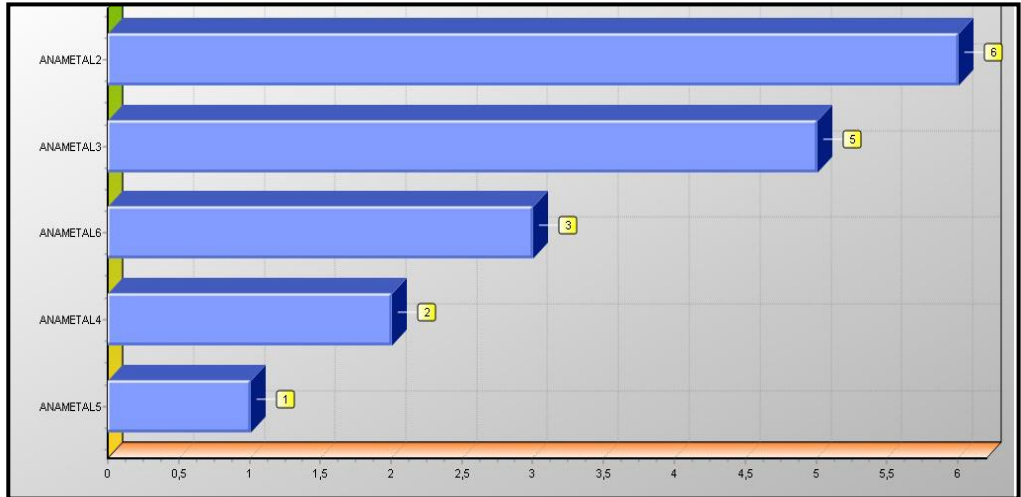
Grafik 1. 2015 Yılı Ana Metal Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Verimlilik skorlarının yüzde dağılımları incelendiğinde 2015 yılı için en fazla %100 değerine ait kritik karar biriminin olduğu Grafik 1 üzerinde görülmekte. %81-90 aralığında ve %61-70 aralığında ikişer kritik karar birimi bulunmakta.



Grafik 2. 2015 Yılı Ana Metal Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 2’de yer alan potansiyel iyileştirmeler incelendiğinde en fazla üzerinde çalışılması gereken çıktının ÇIKTI3 olduğu anlaşılmaktadır. Girdiler yönünden ise en fazla GİRDİ2’nin iyileştirilmesi önerilmektedir.



Grafik 3. 2015 Yılı Ana Metal Sektörü Referans Olma Sıklığı

Referans olma değerleri incelendiğinde ANAMETAL2 kritik karar biriminin en başarılı birim olduğu görülmektedir.

Tablo 3, 2015 yılında ana metal sektöründe faaliyet gösteren ve yetersiz verimlilik skorlarına sahip işletmeler için gerekli olan potansiyel iyileştirme önerilerini yansıtmaktadır. 2015 yılında verimsiz değerlere sahip dört firma bulunmaktadır.

Tablo 3. 2015 Yılı Ana Metal Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeleri

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
81,58	ANAMETAL1		
GİRDİ1	0,56	0,46	-18,42 %
GİRDİ2	3,52	2,01	-42,86 %
GİRDİ3	1,10	0,90	-18,42 %
ÇIKTI1	0,11	0,11	0,00 %
ÇIKTI2	0,02	0,02	0,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,01	35,91 %
56,25%	ANAMETAL7		
GİRDİ1	0,45	0,25	-43,75 %
GİRDİ2	8,15	0,85	-89,51 %
GİRDİ3	1,51	0,47	-69,07 %
ÇIKTI1	0,05	0,05	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,01	43,37 %
ÇIKTI3	0,01	0,01	0,00 %
69,04%	ANAMETAL8		
GİRDİ1	0,54	0,37	-30,96 %
GİRDİ2	3,14	1,28	-59,22 %
GİRDİ3	0,73	0,50	-30,96 %
ÇIKTI1	0,08	0,08	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,01	31,92 %
ÇIKTI3	0,01	0,01	0,00 %
65,50%	ANAMETAL10		
GİRDİ1	1,38	0,88	-35,97 %
GİRDİ2	6,21	1,87	-69,93 %
GİRDİ3	1,11	0,74	-33,47 %
ÇIKTI1	0,11	0,11	0,00 %
ÇIKTI2	0,04	0,04	0,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,03	174,26 %

Kritik karar birimleri (şirketler) bazında 2015 yılı incelendiğinde, ANAMETAL1 için GİRDİ2 ve ÇIKTI3'ün önemli olduğu anlaşılmaktadır. ANAMETAL7 için GİRDİ2 ve ÇIKTI2 öne çıkmaktadır. ANAMETAL8 için GİRDİ2 ve ÇIKTI2'nin iyileştirilmesi önerilmektedir. ANAMETAL10 için GİRDİ2 ve ÇIKTI3 değerlerinin iyileştirilmesi önerilmektedir.

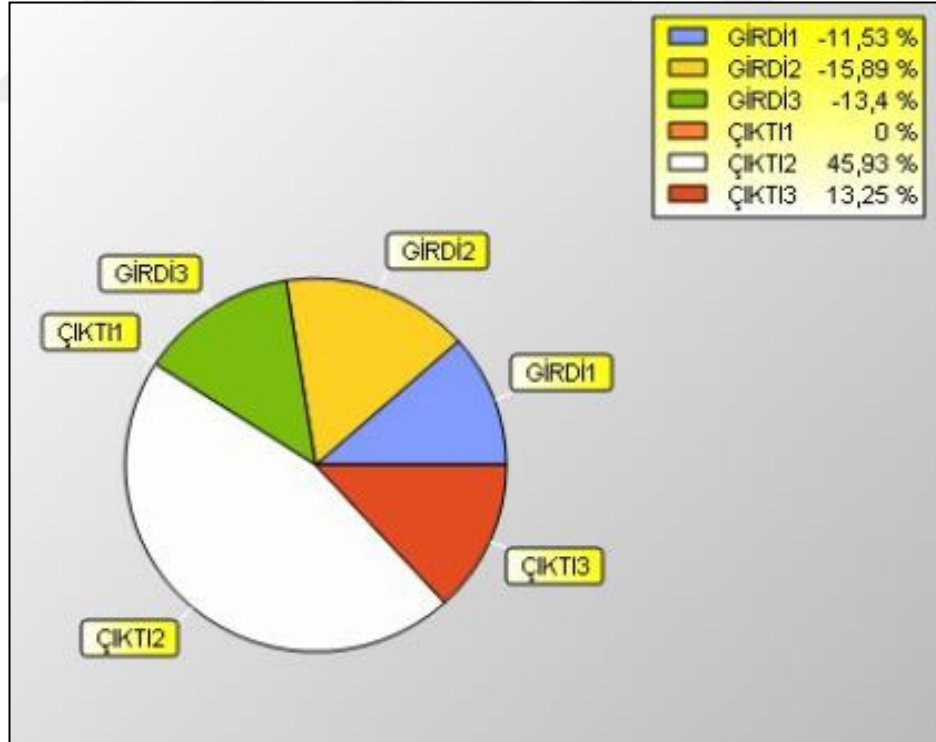
3.5.1.2. 2016 Yılı Ana Metal Sektörü Analizleri

Ana metal sektöründe yer alan firmalara ait 2016 yılı verimlilik değerleri Tablo 4 üzerinde bulunmaktadır.

Tablo 4. 2016 Yılı Ana Metal Sektörü Verimlilik Değerleri

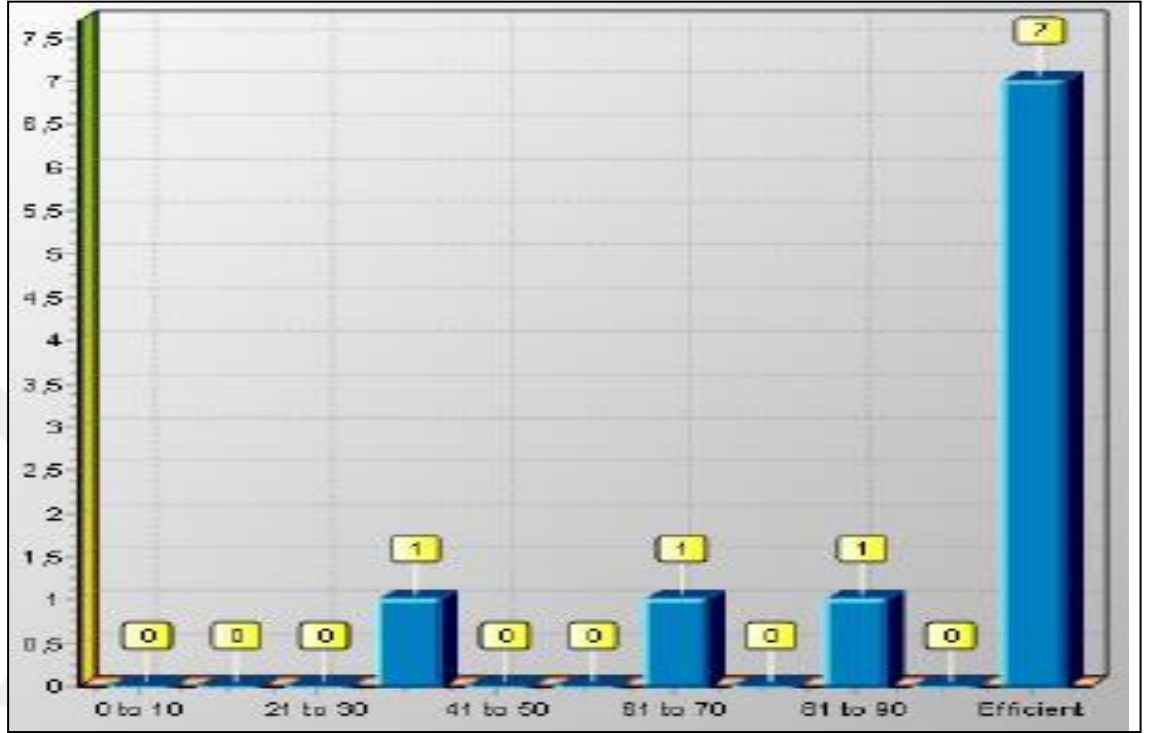
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
ANAMETAL1	100,0%
ANAMETAL10	100,0%
ANAMETAL2	100,0%
ANAMETAL3	100,0%
ANAMETAL4	31,8%
ANAMETAL5	100,0%
ANAMETAL6	100,0%
ANAMETAL7	67,9%
ANAMETAL8	82,9%
ANAMETAL9	100,0%

Tablo 4, sadece ANAMETAL4, ANAMETAL7 ve ANAMETAL8 firmaları hariç diğer firmaların verimli olduğunu göstermektedir. Grafik 4 ise 2016 yılı için yapılan potansiyel iyileştirme önerilerini belirtmektedir.



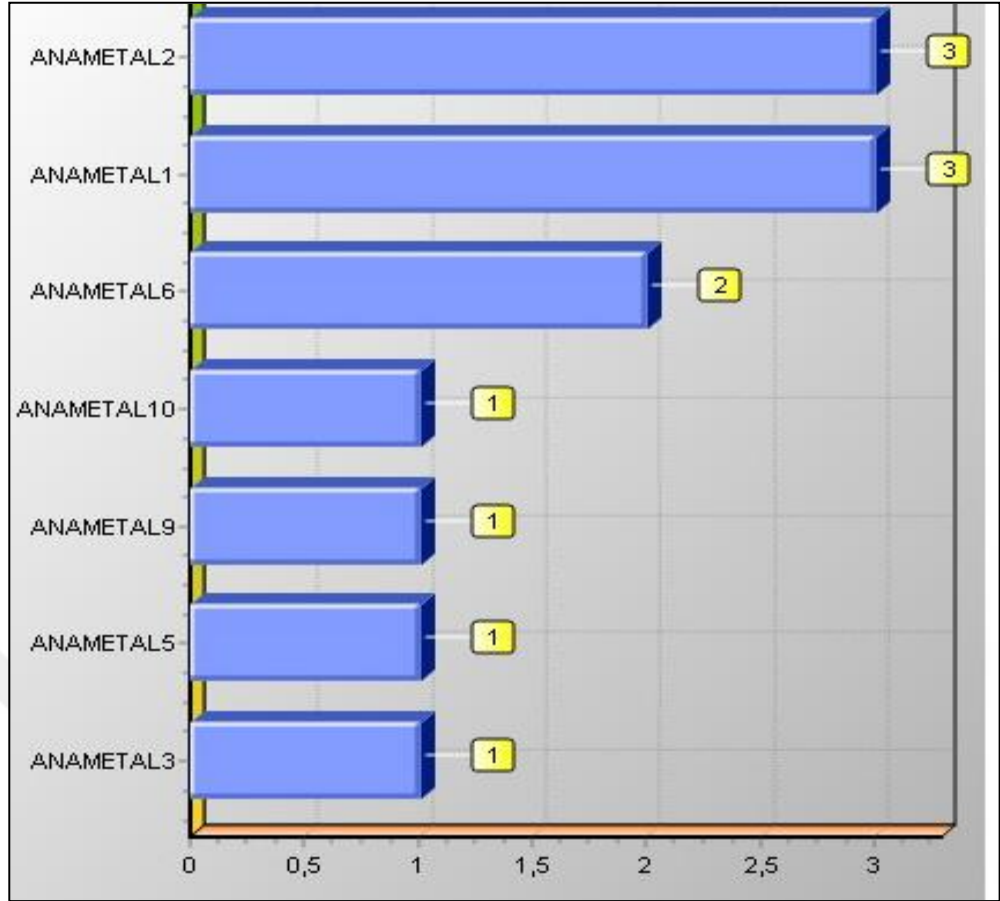
Grafik 4. 2016 Yılı Ana Metal Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 4'e göre 2016 yılında en fazla iyileştirilmesi gereken değişken ÇIKTI2'dir. ÇIKTI2'yi GİRDİ2 ve ÇIKTI3 izlemektedir. Grafik 5, 2016 yılında verimlilik değerlerinin yüzde dağılımı yansıtmaktadır.



Grafik 5. 2016 Yılı Ana Metal Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 5'e göre, verimlilik değerleri %30 ile %100 arası değişebilmektedir. Bir başka ifade ile firmalar arasında benzer bulgulara rastlanmamıştır. Grafik 6, 2016 yılı firmalara bağlı referans olma sıklığını vermektedir.



Grafik 6. 2016 Yılı Ana Metal Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 6'ya göre 2016 yılında diğer firmalar için referans olarak kabul edilebilecek firmalar ANAMETAL2 ve ANAMETAL1 olarak görülmektedir. Tablo 5, 2016 yılında istenilen verimi elde edememiş firmalar için potansiyel iyileştirme önerilerini göstermektedir.

Tablo 5. 2016 Yılı Ana Metal Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
31,76% ANAMETAL4			
GİRDİ1	0,78	0,25	-68,24 %
GİRDİ2	5,31	1,69	-68,24 %
GİRDİ3	3,17	0,51	-83,78 %
ÇIKTI1	0,10	0,10	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,03	216,28 %
ÇIKTI3	0,01	0,02	61,35 %
67,94% ANAMETAL7			
GİRDİ1	0,40	0,27	-32,06 %
GİRDİ2	6,87	1,88	-72,69 %

GİRDİ3	1,32	0,58	-56,37 %
ÇIKTI1	0,11	0,11	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,04	288,24 %
ÇIKTI3	0,01	0,02	94,12 %
82,89% ANAMETAL8			
GİRDİ1	0,57	0,37	-34,96 %
GİRDİ2	3,00	1,63	-45,56 %
GİRDİ3	0,60	0,50	-17,11 %
ÇIKTI1	0,11	0,11	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,01	34,41 %
ÇIKTI3	0,01	0,01	0,00 %

Tablo 5'e göre ANAMETAL4 karar biriminde ÇIKTI1 hariç bütün değerlerin mutlaka düzeltilmesi önerilmektedir. ANAMETAL7 ve ANAMETAL8 için de aynı öneriler tekrar etmektedir.

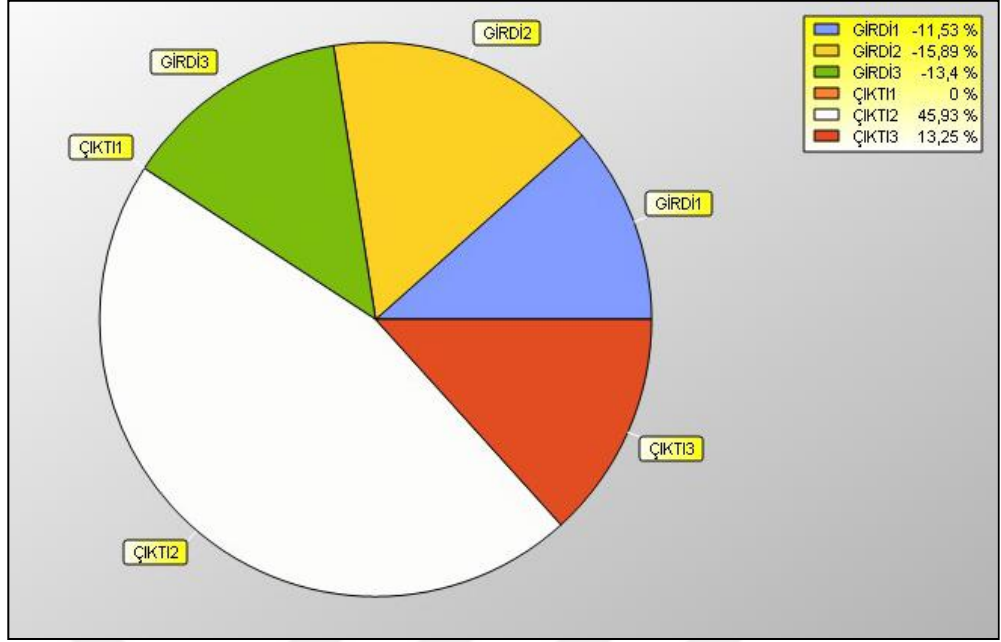
3.5.1.3. 2017 Yılı Ana Metal Sektörü Analizleri

Tablo 6, ana metal sektöründe yer alan kritik karar birimlerine ait verimlilik değerlerini belirtmektedir.

Tablo 6. 2017 Ana Metal Sektörü Verimlilik Değerleri

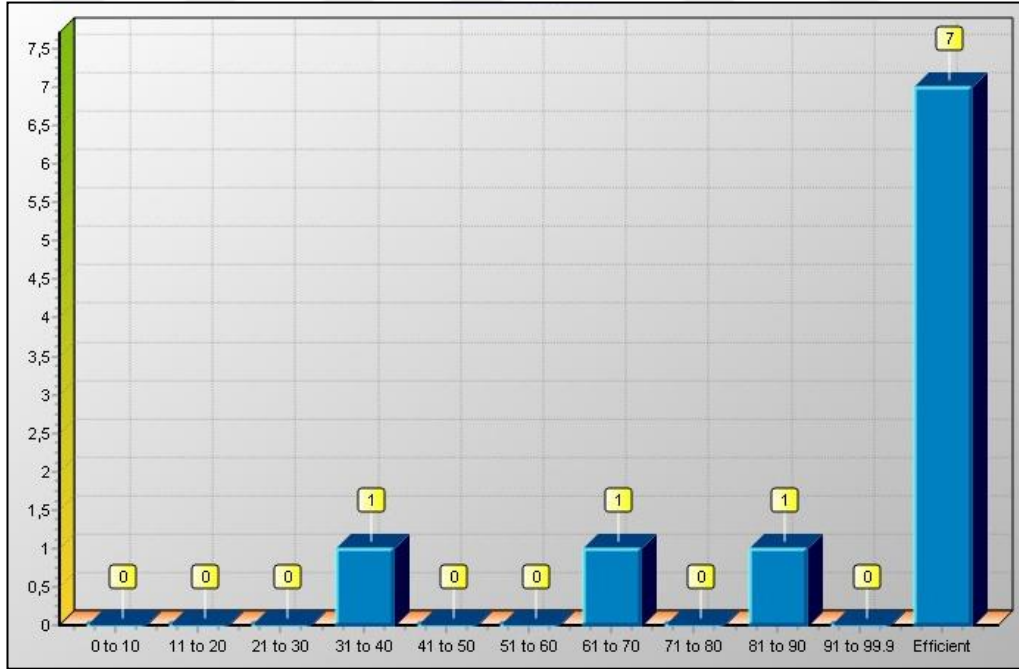
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
ANAMETAL1	100,0%
ANAMETAL10	100,0%
ANAMETAL2	100,0%
ANAMETAL3	100,0%
ANAMETAL4	31,8%
ANAMETAL5	100,0%
ANAMETAL6	100,0%
ANAMETAL7	67,9%
ANAMETAL8	82,9%
ANAMETAL9	100,0%

Tablo 6'ya göre ANAMETAL4, ANAMETAL7 ve ANAMETAL8 kritik karar birimlerine ait değerlerin verimsiz olduğu anlaşılmaktadır. Grafik 7, 2017 yılında girdi ve çıktılar bazında potansiyel iyileştirme önerilerini göstermektedir.



Grafik 7. 2017 Yılı Ana Metal Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 7'e göre 2017 yılında anametal sektöründe en fazla düzeltilmesi önerilen değişken ÇIKTI2'dir. Grafik 8 verimlilik değerlerinin yüzdelere göre dağılımını göstermektedir.



Grafik 8. 2017 Yılı Ana Metal Sektörü Yüzdelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 8'e göre 2017 yılında verimlilik değerleri %30 ile %100 arasında dağılmaktadır. Grafik 9, 2017 yılı referans olma sıklığını firma bazında göstermektedir.



Grafik 9. 2017 Yılı Ana Metal Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 9'a göre 2017 yılında referans olma sıklığı en fazla olan firmalar ANAMETAL2 ve ANAMETAL1'dir. Tablo 7, 2017 yılında verimsiz değerlere sahip karar birimleri için potansiyel iyileştirme önerilerini göstermektedir.

Tablo 7. 2017 Yılı Ana Metal Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

Potansiyel İyileştirmeler			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
31,76%	ANAMETAL4		
GİRDİ1	0,78	0,25	-68,24 %
GİRDİ2	5,31	1,69	-68,24 %
GİRDİ3	3,17	0,51	-83,78 %
ÇIKTI1	0,10	0,10	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,03	216,28 %
ÇIKTI3	0,01	0,02	61,35 %
67,94%	ANAMETAL7		
GİRDİ1	0,40	0,27	-32,06 %
GİRDİ2	6,87	1,88	-72,69 %
GİRDİ3	1,32	0,58	-56,37 %
ÇIKTI1	0,11	0,11	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,04	288,24 %
ÇIKTI3	0,01	0,02	94,12 %
82,89%	ANAMETAL8		
GİRDİ1	0,57	0,37	-34,96 %
GİRDİ2	3,00	1,63	-45,56 %
GİRDİ3	0,60	0,50	-17,11 %
ÇIKTI1	0,11	0,11	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,01	34,41 %
ÇIKTI3	0,01	0,01	0,00 %

Tablo 7'e göre ANAMETAL4'ün iyileştirmesi gereken faktörler arasında ÇIKTI2 öne çıkmaktadır. ANAMETAL4 girdilerin ise tamamını iyileştirmek durumundadır. ANAMETAL7, ÇIKTI2'ye yoğunlaşmalıdır. ANAMETAL8 ise GİRDİ2 ve ÇIKTI2'yi birlikte iyileştirmelidir.

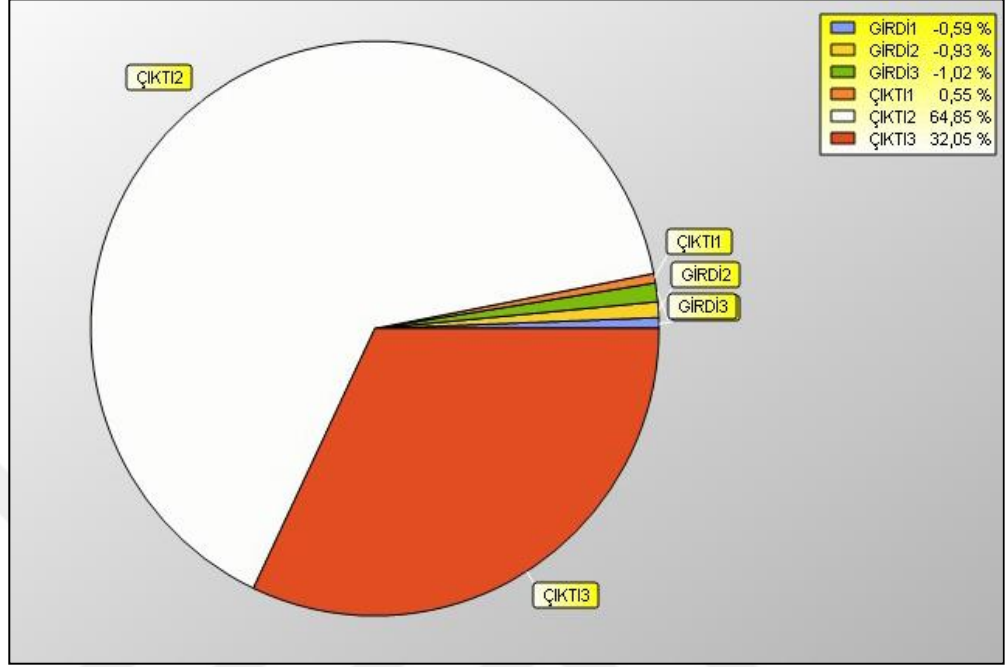
3.5.1.4. 2018 Yılı Ana Metal Sektörü Analizleri

Tablo 8, ana metal sektöründe yer alan firmalara ilişkin verimlilik değerlerini içermektedir.

Tablo 8. 2018 Yılı Ana Metal Sektörü Verimlilik Değerleri

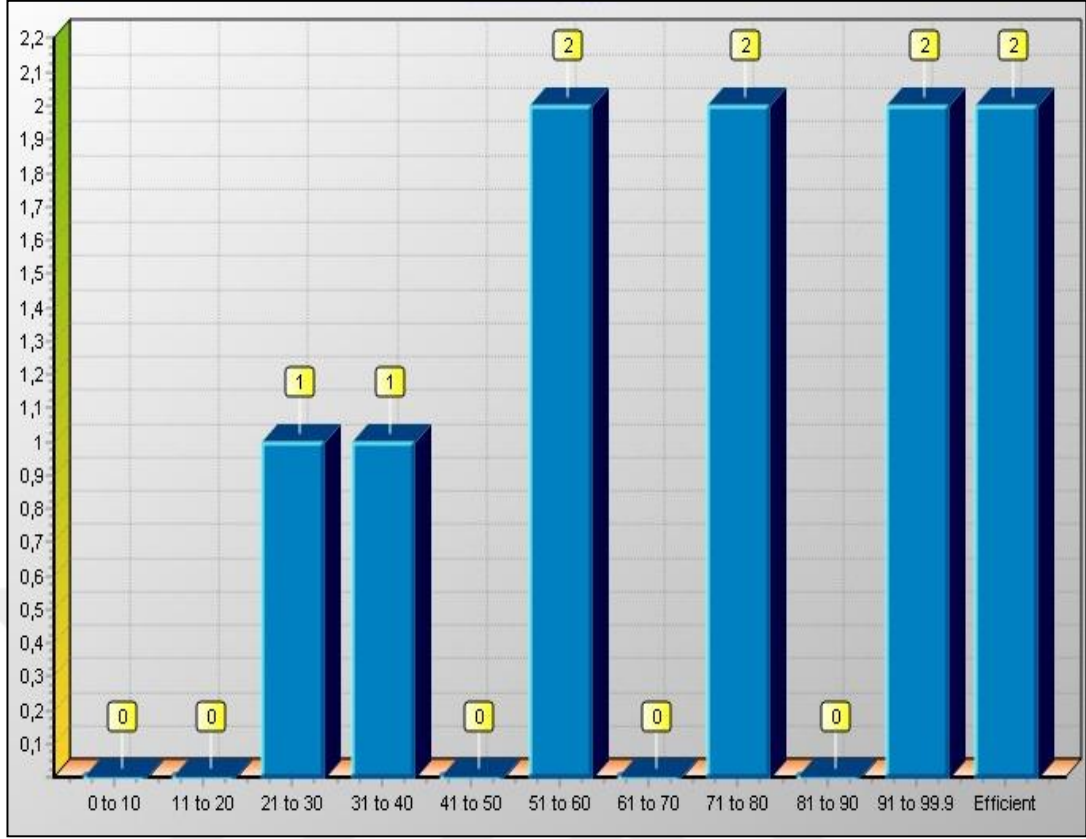
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
ANAMETAL1	40,5%
ANAMETAL10	57,4%
ANAMETAL2	94,7%
ANAMETAL3	29,7%
ANAMETAL4	76,3%
ANAMETAL5	99,3%
ANAMETAL6	100,0%
ANAMETAL7	55,3%
ANAMETAL8	100,0%
ANAMETAL9	71,9%

Tablo 8'e göre 2018 yılında ANAMETAL6 ve ANAMETAL8 haricinde diğer bütün firmalar görece düşük verimlilik değerlerine haizdir. Grafik 10, 2018 yılında ana metal sektörü için yapılan potansiyel iyileştirme önerilerini göstermektedir.



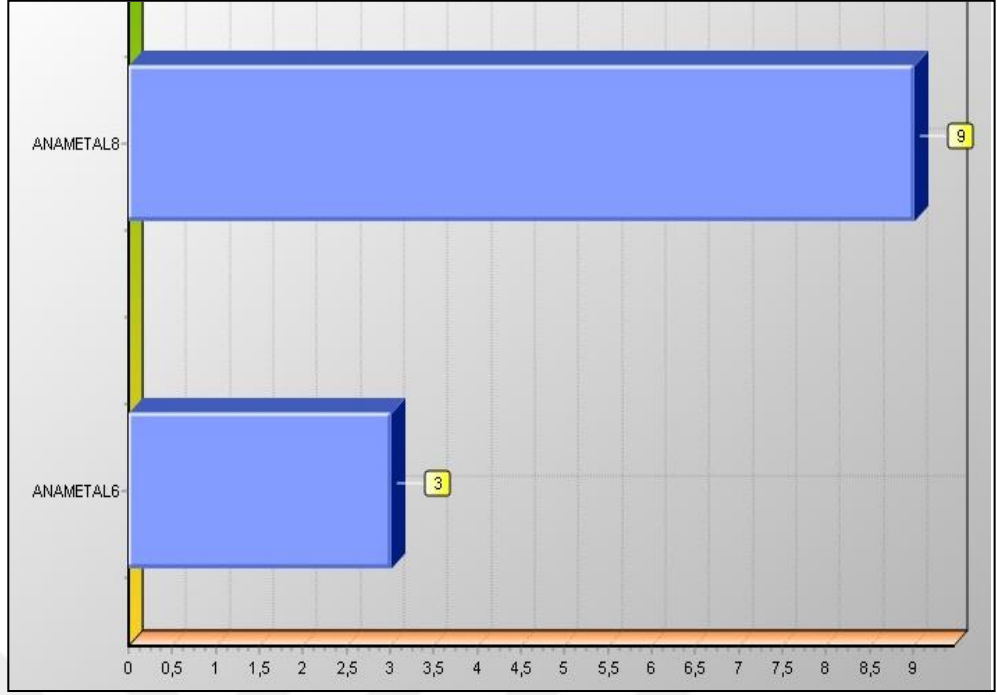
Grafik 10. 2018 Yılı Ana Metal Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 10'a göre ana metal sektörünün bütününde 2018 yılında en fazla iyileşme kaydedilmesi gereken değişkenler ÇIKTI2 ve ÇIKTI3 olarak belirlenmiştir. Grafik 11 2018 yılı verimlilik değerlerinin yüzde dağılımı gösterilmektedir.



Grafik 11. 2018 Yılı Ana Metal Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 11'e göre verimlilik değerleri 2018 yılında %20 ile %100 arasında dağılım göstermektedir. Grafik 12, 2018 yılı kritik karar birimi bazlı referans olma sayısını belirtmektedir.



Grafik 12. 2018 Yılı Ana Metal Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 12'ye göre 2018 yılında ANAMETAL8 firması 9 firmaya, ANAMETAL6 ise 3 firmaya referans olmuştur. Tablo 9, 2018 yılında verimlilik değerleri düşük olan firmalara ilişkin iyileştirme önerilerini içermekte.

Tablo 9. 2018 Yılı Ana Metal Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
40,54%	ANAMETAL1		
GİRDİ1	0,74	0,30	-59,46 %
GİRDİ2	4,94	1,61	-67,31 %
GİRDİ3	1,60	0,59	-63,13 %
ÇIKTI1	0,14	0,15	10,71 %
ÇIKTI2	0,10	0,10	0,00 %
ÇIKTI3	0,04	0,05	25,00 %
94,72%	ANAMETAL2		
GİRDİ1	0,47	0,45	-5,28 %
GİRDİ2	3,51	2,40	-31,73 %
GİRDİ3	1,17	0,88	-25,17 %
ÇIKTI1	0,23	0,23	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,15	14738,71 %
ÇIKTI3	0,00	0,07	7319,35 %
29,65%	ANAMETAL3		
GİRDİ1	1,05	0,31	-70,35 %

GİRDİ2	4,47	1,33	-70,35 %
GİRDİ3	3,12	0,52	-83,34 %
ÇIKTI1	0,13	0,13	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,08	733,42 %
ÇIKTI3	0,01	0,04	335,21 %
76,27% ANAMETAL4			
GİRDİ1	1,18	0,90	-23,73 %
GİRDİ2	7,21	4,84	-32,80 %
GİRDİ3	3,42	1,77	-48,25 %
ÇIKTI1	0,19	0,46	144,74 %
ÇIKTI2	0,30	0,30	0,00 %
ÇIKTI3	0,12	0,15	25,00 %
99,27% ANAMETAL5			
GİRDİ1	1,59	1,58	-0,73 %
GİRDİ2	4,21	4,18	-0,73 %
GİRDİ3	7,45	1,96	-73,64 %
ÇIKTI1	0,20	0,44	117,73 %
ÇIKTI2	0,26	0,27	5,55 %
ÇIKTI3	0,16	0,16	0,00 %
55,30% ANAMETAL7			
GİRDİ1	0,21	0,12	-44,70 %
GİRDİ2	5,98	0,63	-89,55 %
GİRDİ3	2,30	0,23	-90,07 %
ÇIKTI1	0,06	0,06	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,04	3770,97 %
ÇIKTI3	0,00	0,02	1835,48 %
71,89% ANAMETAL9			
GİRDİ1	0,35	0,25	-28,11 %
GİRDİ2	11,73	1,35	-88,45 %
GİRDİ3	2,28	0,49	-78,30 %
ÇIKTI1	0,13	0,13	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,08	738,71 %
ÇIKTI3	0,01	0,04	319,35 %
57,40% ANAMETAL10			
GİRDİ1	0,94	0,37	-60,88 %
GİRDİ2	10,91	1,98	-81,85 %
GİRDİ3	1,26	0,72	-42,60 %
ÇIKTI1	0,19	0,19	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,12	12158,06 %
ÇIKTI3	0,00	0,06	6029,03 %

Tablo 9’da yer alan değerlere göre bütün firmalar için en fazla iyileştirme çalışması yapılması gereken değişkenler ÇIKTI2 ve ÇIKTI3’tür.

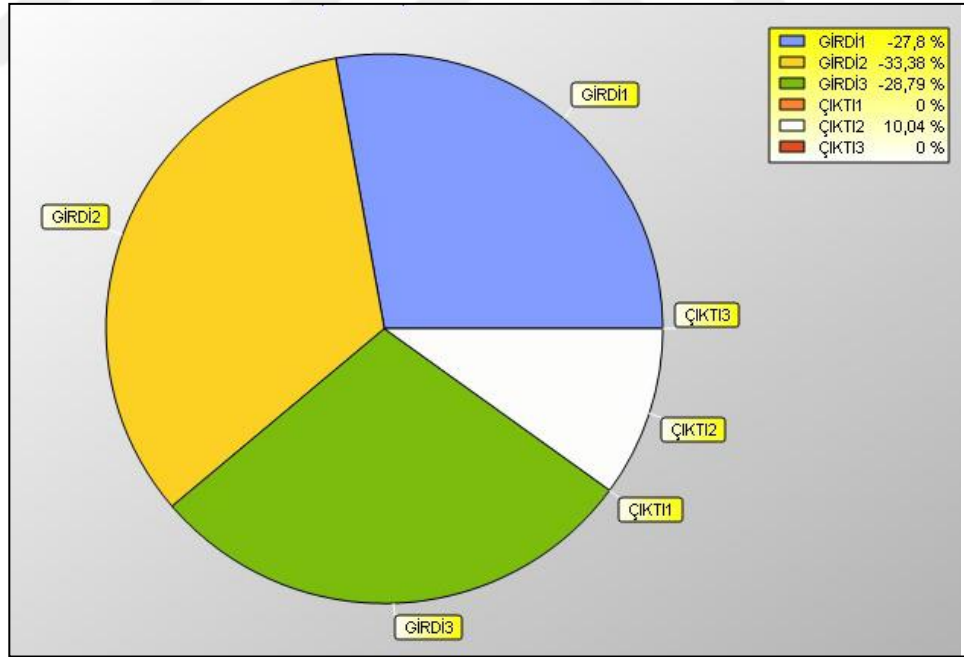
3.5.1.5. 2019 Yılı Ana Metal Sektörü Analizleri

Tablo 10, 2019 yılında kritik karar birimlerinin elde etmiş olduğu verimlilik değerlerini yansıtmaktadır.

Tablo 10. 2019 Yılı Ana Metal Sektörü Verimlilik Değerleri

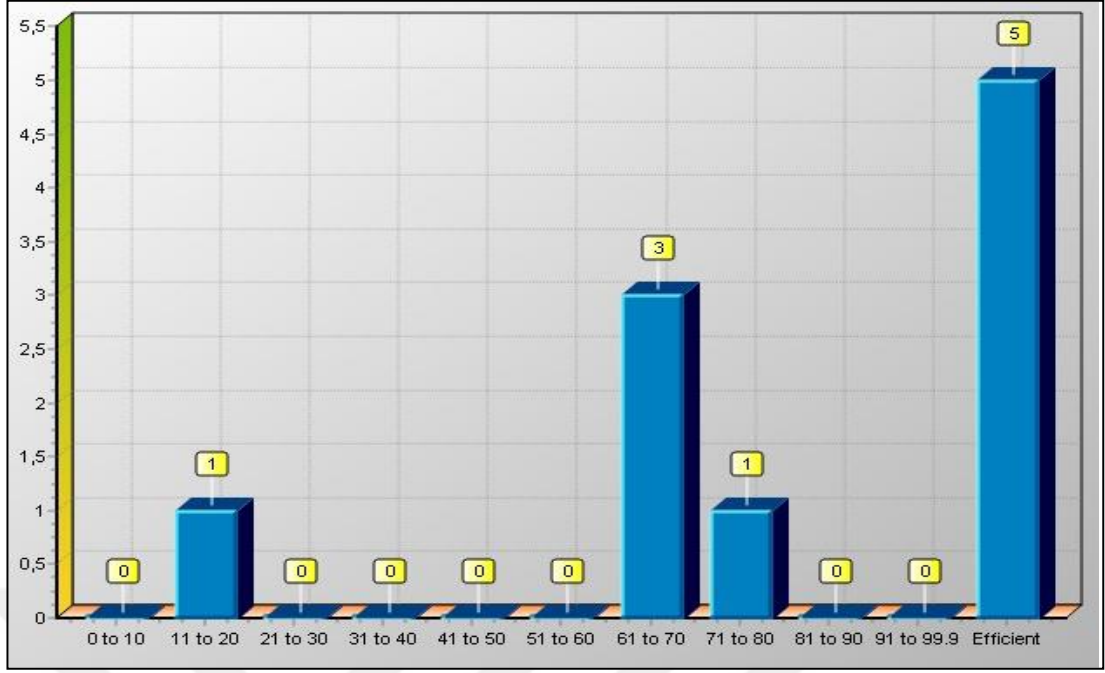
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
ANAMETAL1	61,7%
ANAMETAL10	63,4%
ANAMETAL2	100,0%
ANAMETAL3	77,0%
ANAMETAL4	100,0%
ANAMETAL5	100,0%
ANAMETAL6	100,0%
ANAMETAL7	13,4%
ANAMETAL8	65,5%
ANAMETAL9	100,0%

Tablo 10'a göre 2019 yılında 5 kritik karar birimi verimlilik değeri olarak istenilen performansı sağlayamamıştır. Grafik 13, 2019 yılı değerleri için sektörel düzeyde potansiyel iyileştirme önerilerini göstermektedir.



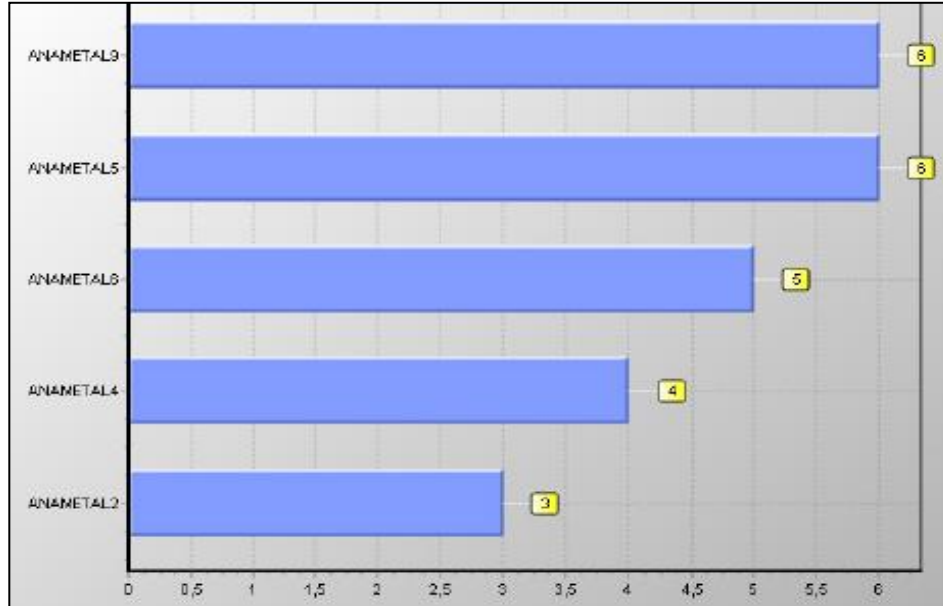
Grafik 13. 2019 Yılı Ana Metal Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 13'e göre öncelikle girdilerin tamamı üzerine odaklanılmalıdır. Çıktılar bağlamında ise ÇIKTI2'ye öncelik verilmelidir. Grafik 14, 2019 yılında verimlilik değerlerinin yüzde dağılımını göstermektedir.



Grafik 14. 2019 Yılı Ana Metal Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 14'e göre verimlilik değerleri %10 alt sınırına sahiptir. Bu sonuç, bazı karar birimlerinin verimlilikten oldukça uzak olduğunu göstermektedir. Grafik 15, 2019 yılında verimli skorlara sahip firmaların diğer firmalara referans olma sayısını göstermektedir.



Grafik 15. 2019 Yılı Ana Metal Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 15'e göre 2019 yılı için en fazla referans kabul edilecek firmalar ANAMETAL9 ve ANAMETAL6'dır. Tablo 11, 2019 yılında ana metal sektöründe bulunan ancak yeterli verimliliği elde edememiş firmalar için yapılan potansiyel iyileştirme önerilerini içermekte.

Tablo 11. 2019 Yılı Ana Metal Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
61,70%	ANA METAL1		
GİRDİ1	0,61	0,38	-38,30 %
GİRDİ2	3,63	2,24	-38,30 %
GİRDİ3	1,20	0,74	-38,30 %
ÇIKTI1	0,11	0,11	0,00 %
ÇIKTI2	0,02	0,02	0,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,01	0,00 %
76,96%	ANAMETAL3		
GİRDİ1	0,92	0,71	-23,04 %
GİRDİ2	4,07	3,13	-23,04 %
GİRDİ3	3,93	3,02	-23,04 %
ÇIKTI1	0,16	0,16	0,00 %
ÇIKTI2	0,07	0,07	2,07 %
ÇIKTI3	0,04	0,04	0,00 %
13,45%	ANAMETAL7		
GİRDİ1	0,21	0,03	-86,55 %
GİRDİ2	4,94	0,21	-95,76 %
GİRDİ3	1,70	0,10	-94,36 %
ÇIKTI1	0,01	0,01	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,00	77,06 %
ÇIKTI3	0,00	0,00	0,00 %
65,45%	ANAMETAL8		
GİRDİ1	0,50	0,33	-34,55 %
GİRDİ2	3,26	2,09	-35,86 %
GİRDİ3	1,10	0,72	-34,55 %
ÇIKTI1	0,09	0,09	0,00 %
ÇIKTI2	0,02	0,02	0,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,01	0,00 %
63,39%	ANAMETAL10		
GİRDİ1	0,75	0,48	-36,61 %
GİRDİ2	11,91	3,57	-70,05 %
GİRDİ3	1,32	0,84	-36,61 %
ÇIKTI1	0,16	0,16	0,00 %
ÇIKTI2	0,02	0,02	0,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,01	0,00 %

Tablo 11'e göre 2019 yılında verimsiz değerlere sahip olan firmaların en fazla değiştirmek veya geliştirmek durumunda oldukları değişkenler GİRDİ1, GİRDİ2 ve GİRDİ3'tür. Çıktılar yönünden ise öneri yapılmamıştır.

3.5.2. Gıda Sektörüne Ait Analizler

3.5.2.1. 2015 Yılı Gıda Sektörü Analizleri

Tablo 12, 2015 yılında gıda sektöründe yer alan 10 adet kritik karar birimine ait verimlilik değerlerini içermekte.

Tablo 12. 2015 Yılı Gıda Sektörü Verimlilik Değerleri

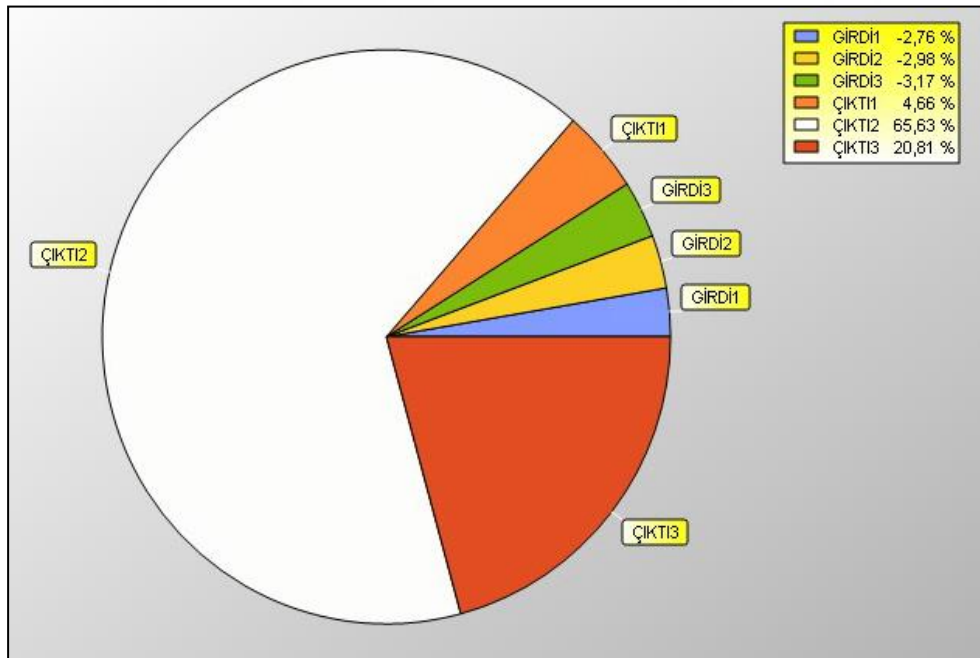
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
GIDA1	60,6%
GIDA10	20,7%
GIDA2	100,0%
GIDA3	90,5%
GIDA4	37,2%
GIDA5	100,0%
GIDA6	44,5%
GIDA7	48,7%
GIDA8	79,2%
GIDA9	100,0%

Tablo 12'ye göre 2015 yılında GIDA2, GIDA5 ve GIDA9 firmaları verimli değerlere sahip olmuştur. Diğer firmalar ise istenilen neticeleri elde edememiştir. Grafik 16, 2015 yılı için gıda sektöründe yer alan firmalara verimlilik değerlerinin yüzde dağılımını göstermektedir.



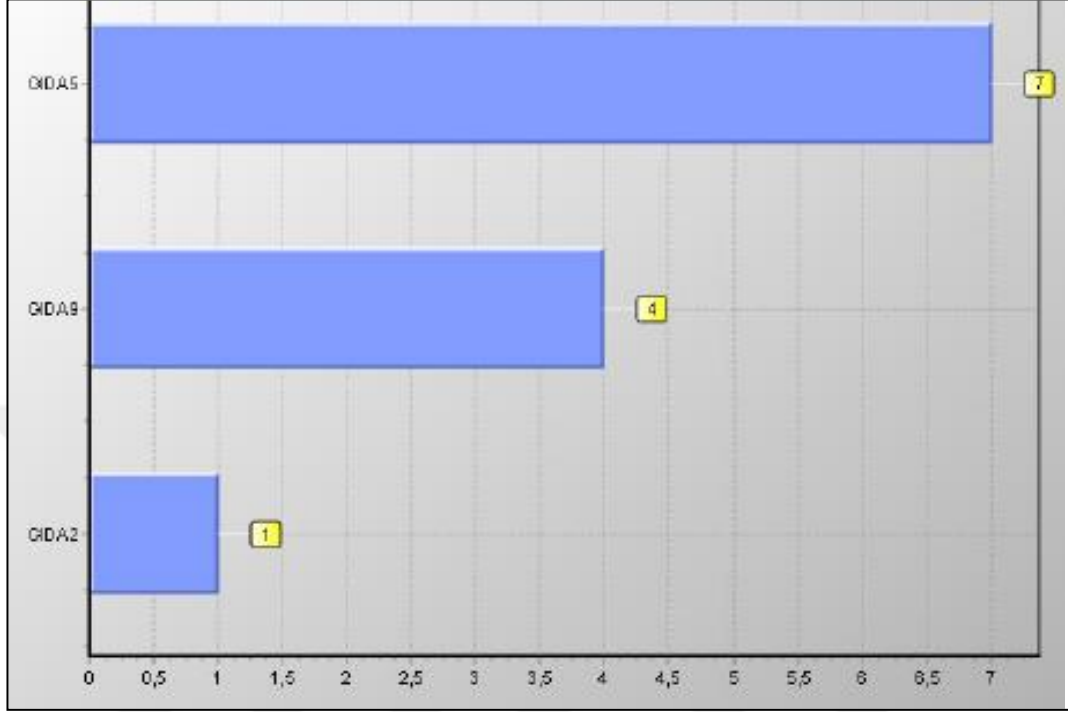
Grafik 16. 2015 Yılı Gıda Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 16'ya göre firmaların ikisi %40 ile %50 arasında değerlere sahip olmuştur. Diğer firmalar ise çeşitli yüzelerde dağılım göstermiştir. Grafik 17, 2015 yılında gıda sektöründe yer alan firmalara yönelik potansiyel iyileştirme önerilerini içermektedir.



Grafik 17. 2015 Yılı Gıda Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 17'e göre 2015 yılında gıda sektöründe yer alan karar birimlerinin en fazla iyileştirmesi gereken değişken yaklaşık %65 ile ÇIKTI2'dir. Grafik 18, gıda sektörü için 2015 yılı referans olma sıklığını göstermektedir.



Grafik 18. 2015 Yılı Gıda Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 18'e göre 2015 yılında en fazla referans olan firma GIDA5'tir. GIDA8 VE GIDA2 referans olabilecek performans gösteren diğer firmalardır. Tablo 13, 2015 yılında gıda sektöründe yer alan firmalara ilişkin bireysel iyileştirme önerilerini içermektedir.

Tablo 13. 2015 Yılı Gıda Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

Potansiyel İyileştirmeler			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
60,61%	GIDA1		
GİRDİ1	0,66	0,40	-39,39 %
GİRDİ2	3,78	1,97	-47,88 %
GİRDİ3	1,72	1,02	-40,70 %
ÇIKTI1	0,20	0,20	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,06	100,00 %
ÇIKTI3	0,02	0,02	0,00 %
90,48%	GIDA3		
GİRDİ1	0,42	0,38	-9,52 %
GİRDİ2	2,19	1,87	-14,54 %
GİRDİ3	4,26	0,97	-77,25 %
ÇIKTI1	0,19	0,19	0,00 %
ÇIKTI2	0,02	0,06	185,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,02	90,00 %
37,19%	GIDA4		
GİRDİ1	0,59	0,14	-76,27 %
GİRDİ2	6,31	0,69	-89,07 %
GİRDİ3	0,96	0,36	-62,81 %
ÇIKTI1	0,07	0,07	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,02	2000,00 %
ÇIKTI3	0,00	0,01	600,00 %
44,54%	GIDA6		
GİRDİ1	1,70	0,23	-86,76 %
GİRDİ2	2,73	0,56	-79,46 %
GİRDİ3	1,70	0,76	-55,46 %
ÇIKTI1	0,01	0,07	614,29 %
ÇIKTI2	0,07	0,11	58,16 %
ÇIKTI3	0,05	0,05	0,00 %
48,72%	GIDA7		
GİRDİ1	1,45	0,71	-51,28 %
GİRDİ2	3,77	1,84	-51,28 %
GİRDİ3	5,59	2,35	-57,93 %
ÇIKTI1	0,23	0,23	0,00 %
ÇIKTI2	0,16	0,34	110,57 %
ÇIKTI3	0,10	0,15	51,60 %
79,25%	GIDA8		
GİRDİ1	0,53	0,42	-20,75 %
GİRDİ2	2,69	2,07	-23,10 %
GİRDİ3	1,47	1,07	-27,14 %
ÇIKTI1	0,21	0,21	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,06	6200,00 %
ÇIKTI3	0,00	0,02	2000,00 %

20,67%	GIDA10		
GİRDİ1	0,89	0,18	-79,33 %
GİRDİ2	6,04	0,75	-87,64 %
GİRDİ3	16,36	0,52	-96,81 %
ÇIKTI1	0,08	0,08	0,00 %
ÇIKTI2	0,05	0,05	0,00 %
ÇIKTI3	0,02	0,02	2,40 %

Tablo 13'e göre firmaların özellikle girdileri iyileştirmesi gerektiği açıkça görülmektedir. Buna karşın GIDA8 karar biriminin hem girdileri hem de çıktıları önemli oranda iyileştirmesi gerekmektedir.

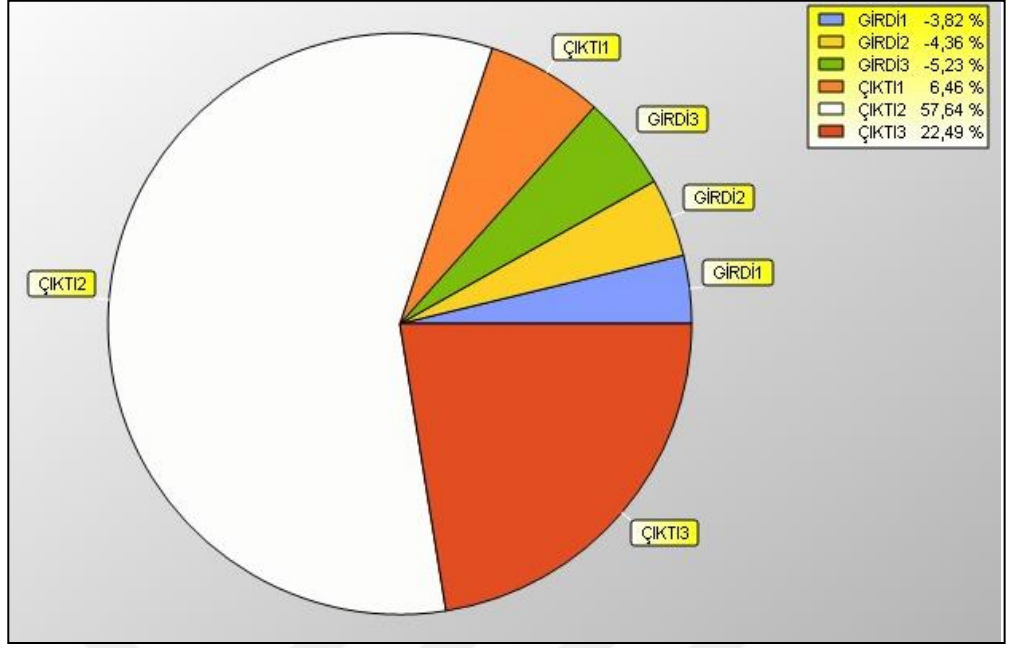
3.5.2.2. 2016 Yılı Gıda Sektörü Analizleri

Tablo 14, gıda sektörü için 2016 yılı verimlilik değerlerini barındırmaktadır.

Tablo 14. 2016 Yılı Gıda Sektörü Verimlilik Değerleri

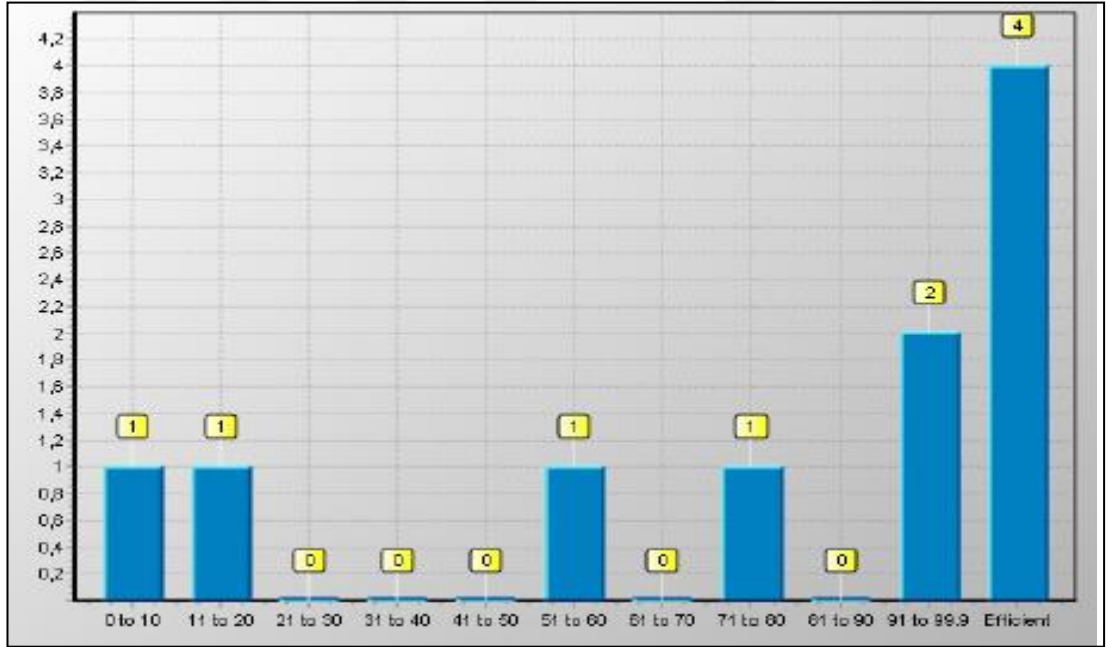
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
GIDA1	93,0%
GIDA10	55,9%
GIDA2	100,0%
GIDA3	95,6%
GIDA4	19,7%
GIDA5	100,0%
GIDA6	2,8%
GIDA7	73,9%
GIDA8	100,0%
GIDA9	100,0%

Tablo 14'e göre 2016 yılında 4 kritik karar birimi verimli bulunmuştur. Buna karşın 6 karar biriminin ise verimli olmadığı görülmektedir. Grafik 19, gıda firmaları için 2016 yılı değerlerine ilişkin potansiyel iyileştirmeleri göstermektedir.



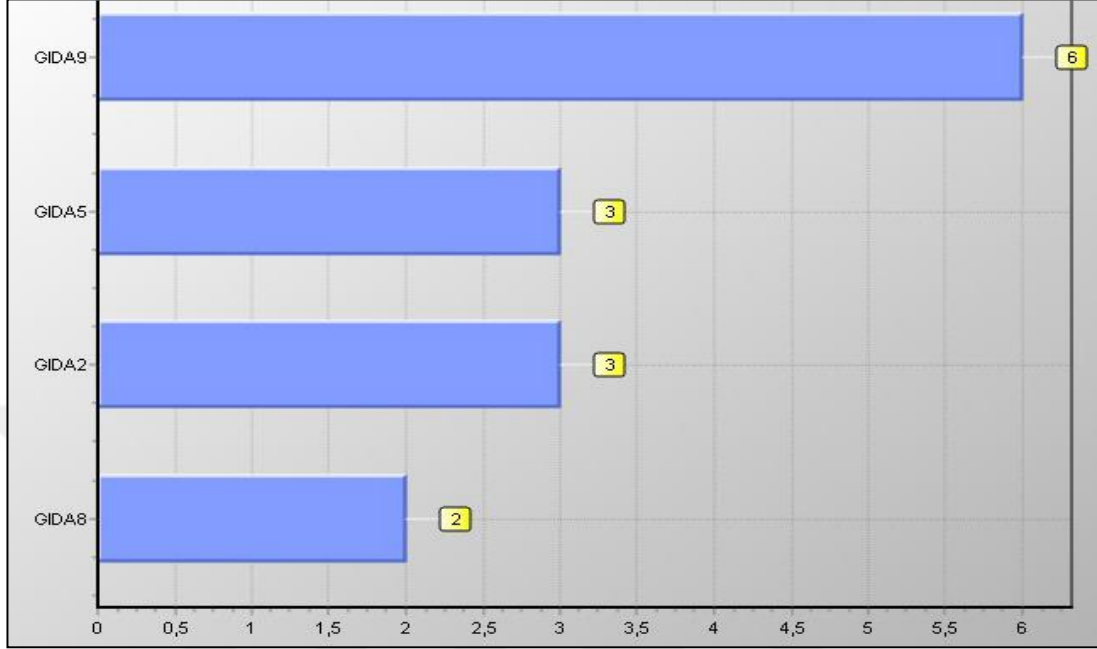
Grafik 19. 2016 Yılı Gıda Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 19'a göre 2016 yılında firmaların GİRDİ2 ve ÇIKTI3 değerlerini iyileştirmeleri önerilmektedir. Grafik 20, 2016 verimlilik değerlerinin yüzdesel dağılımını ifade etmektedir.



Grafik 20. 2016 Yılı Gıda Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 20'e göre firmaların bir tanesi %10'nun altında değere sahiptir. %50 ve üzerinde değere sahip firma sayısı ise 8'dir. Grafik 21, 2016 yılı için referans olma sayısını belirtmektedir.



Grafik 21. 2016 Yılı Gıda Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 21'e göre en fazla referans olan firma GIDA9'dur. Bir başka ifadeyle 2016 yılında en verimli çalışan firma GIDA9 olmuştur. Tablo 15, 2016 yılı için verim değeri düşük firmalara yönelik potansiyel iyileştirme önerilerini içermektedir.

Tablo 15. 2016 Yılı Gıda Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
93,02% GIDA1			
GİRDİ1	0,65	0,60	-6,98 %
GİRDİ2	3,07	2,86	-6,98 %
GİRDİ3	1,33	1,24	-6,98 %
ÇIKTI1	0,18	0,18	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,01	829,04 %
ÇIKTI3	0,00	0,00	240,07 %
95,64% GIDA3			
GİRDİ1	0,36	0,34	-4,36 %
GİRDİ2	1,41	1,35	-4,36 %
GİRDİ3	3,81	1,16	-69,61 %
ÇIKTI1	0,13	0,13	0,00 %

ÇIKTI2	0,00	0,03	3040,47 %
ÇIKTI3	0,00	0,01	1354,32 %
19,69%	GIDA4		
GİRDİ1	0,54	0,08	-84,46 %
GİRDİ2	9,16	0,77	-91,60 %
GİRDİ3	0,97	0,19	-80,31 %
ÇIKTI1	0,03	0,03	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,00	109,46 %
ÇIKTI3	0,00	0,00	0,00 %
2,84%	GIDA6		
GİRDİ1	2,08	0,01	-99,33 %
GİRDİ2	3,06	0,03	-98,98 %
GİRDİ3	1,47	0,04	-97,16 %
ÇIKTI1	0,00	0,00	300,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,00	120,00 %
ÇIKTI3	0,00	0,00	0,00 %
73,89%	GIDA7		
GİRDİ1	1,94	1,26	-35,05 %
GİRDİ2	3,80	2,81	-26,11 %
GİRDİ3	5,54	3,76	-32,09 %
ÇIKTI1	0,23	0,36	56,52 %
ÇIKTI2	0,14	0,20	41,43 %
ÇIKTI3	0,09	0,09	0,00 %
55,94%	GIDA10		
GİRDİ1	0,91	0,51	-44,06 %
GİRDİ2	7,65	1,13	-85,17 %
GİRDİ3	14,14	1,52	-89,25 %
ÇIKTI1	0,07	0,15	107,79 %
ÇIKTI2	0,08	0,08	0,00 %
ÇIKTI3	0,03	0,04	21,21 %

Tablo 15'e göre firmaların çoğunlukla ikinci ve üçüncü girdi ile üçüncü çıktıdan kaynaklanan bir performans düşüklüğü görülmektedir. Firmaların öncelikle bu değerlere odaklanması önerilmektedir.

3.5.2.3. 2017 Yılı Gıda Sektörü Analizleri

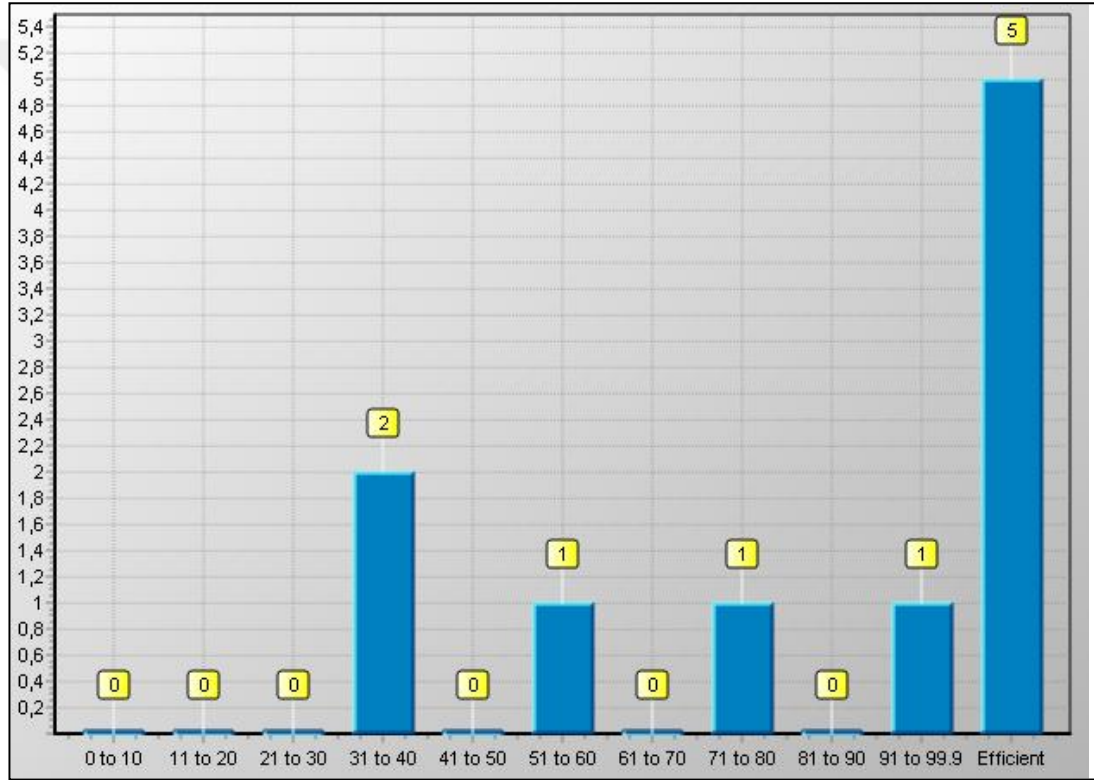
Tablo 16, 2017 yılında gıda sektöründe yer alan işletmelere ait verimlilik performanslarını göstermektedir.

Tablo 16. 2017 Yılı Gıda Sektörü Verimlilik Değerleri

Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
GIDA1	98,1%
GIDA10	80,0%
GIDA2	100,0%
GIDA3	40,6%

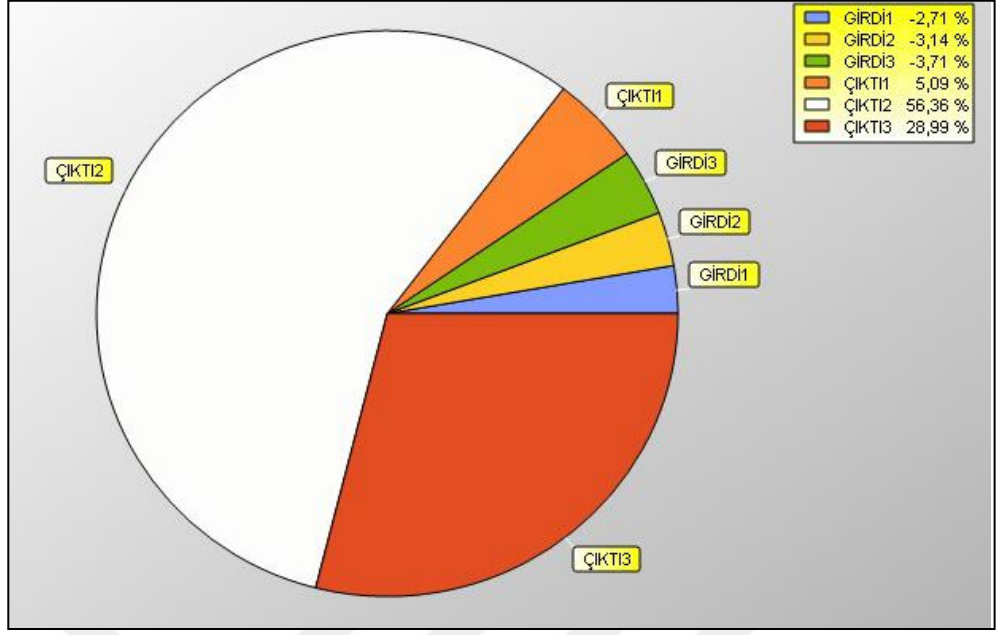
GIDA4	34,7%
GIDA5	100,0%
GIDA6	57,6%
GIDA7	100,0%
GIDA8	100,0%
GIDA9	100,0%

Tablo 16'a göre 2017 yılında gıda sektöründe bulunan kritik karar birimlerinin yarısı verimli değildir. Verimli bulunmayan firmaların performansları %34,7 ile %98,1 arasında değişmektedir. Grafik 22, 2017 yılı için işletme verimlerinin yüzdesel dağılımını göstermektedir.



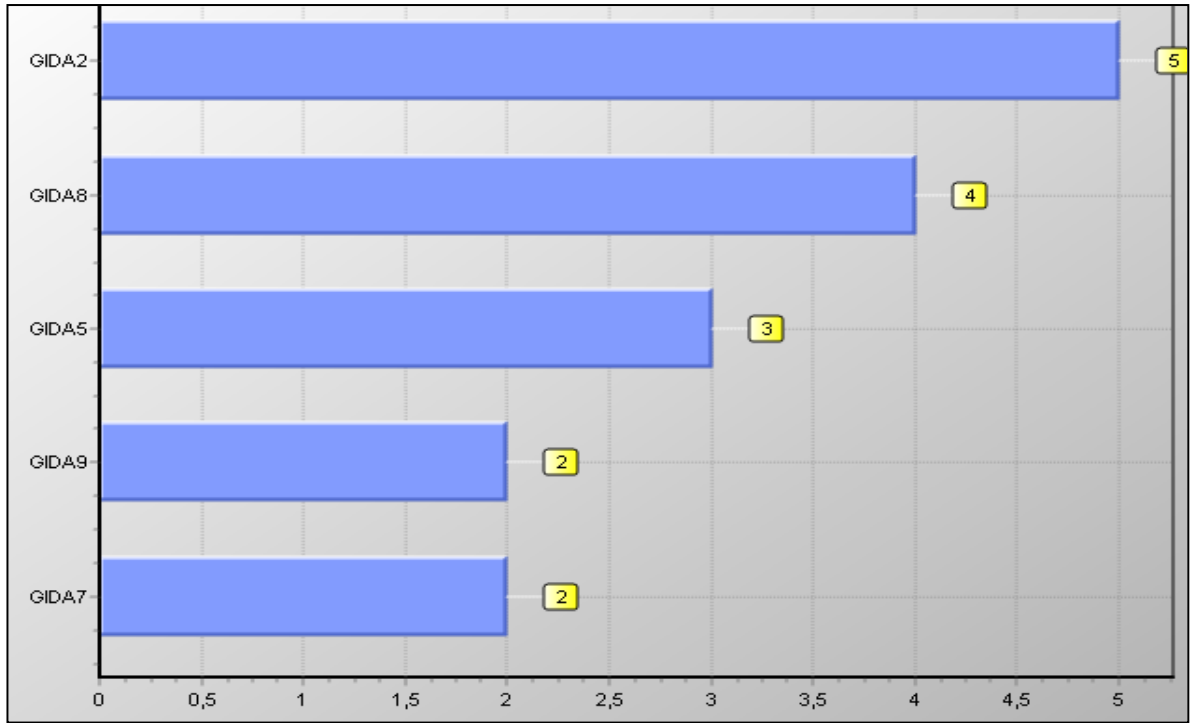
Grafik 22. 2017 Yılı Gıda Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 22'ye göre firmaların verimlilik değeri %70'in altında olan üç kritik karar birimi vardır. Bu firmaların potansiyel iyileştirme önerilerini öncelikle gerçekleştirmeleri yararlı olacaktır. Grafik 23, 2017 yılı için potansiyel iyileştirmeleri göstermektedir.



Grafik 23. 2017 Yılı Gıda Sektörü Potansiyel iyileştirmeler

Grafik 23'e göre firmalar 2017 yılında öncelikle ÇIKTI2 ve ÇIKTI3 değişkenlerini iyileştirmeye çabalamalıdır. Grafik 24, 2017 yılında gıda firmalarının referans olma sıklıklarının göstermektedir.



Grafik 24. 2017 Yılı Gıda Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 24'e göre 2017 yılında en başarılı ve referans alınabilecek performansı GIDA2 kritik karar birimi sergilemiştir. GIDA5, ikinci sırada yer almaktadır. Tablo 17, 2017 yılı için gıda firmalarına yönelik potansiyel iyileştirmeleri içermektedir.

Tablo 17. 2017 Yılı Gıda Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
98,10%	GIDA1		
GİRDİ1	0,63	0,62	-1,90 %
GİRDİ2	2,39	2,34	-1,90 %
GİRDİ3	1,27	1,25	-1,90 %
ÇIKTI1	0,17	0,17	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,03	2518,15 %
ÇIKTI3	0,00	0,01	1286,98 %
40,60%	GIDA3		
GİRDİ1	0,41	0,17	-59,40 %
GİRDİ2	1,98	0,80	-59,40 %
GİRDİ3	3,16	0,76	-76,00 %
ÇIKTI1	0,07	0,07	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,00	374,73 %
ÇIKTI3	0,00	0,00	153,70 %
34,67%	GIDA4		
GİRDİ1	0,93	0,32	-65,33 %
GİRDİ2	10,24	0,85	-91,72 %
GİRDİ3	1,16	0,40	-65,33 %
ÇIKTI1	0,07	0,07	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,01	1277,89 %
ÇIKTI3	0,00	0,01	583,42 %
57,64%	GIDA6		
GİRDİ1	2,22	0,99	-55,45 %
GİRDİ2	4,18	2,41	-42,36 %
GİRDİ3	2,16	1,25	-42,36 %
ÇIKTI1	0,21	0,21	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,04	35,50 %
ÇIKTI3	0,02	0,02	0,00 %
80,00%	GIDA10		
GİRDİ1	0,93	0,74	-20,00 %
GİRDİ2	9,44	5,76	-38,98 %
GİRDİ3	19,18	1,65	-91,41 %
ÇIKTI1	0,05	0,24	380,00 %
ÇIKTI2	0,08	0,08	0,00 %
ÇIKTI3	0,02	0,05	140,00 %

Tablo 17'e göre gıda firmaları ikinci ve üçüncü çıktıları ve birinci girdiyi odaklanmalıdır.

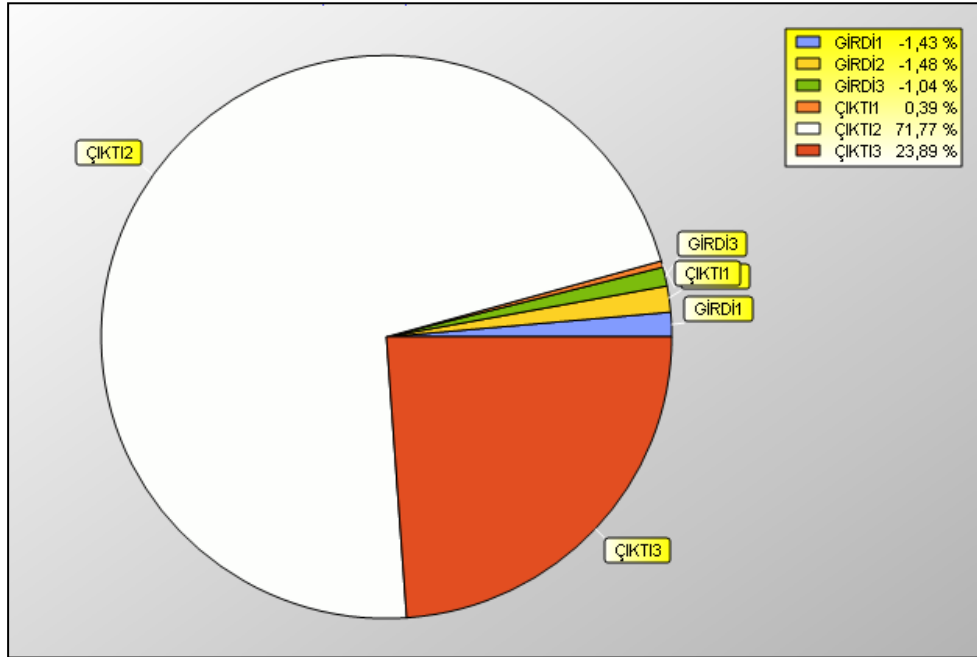
3.5.2.4. 2018 Yılı Gıda Sektörü Analizleri

Tablo 18, 2018 yılında gıda sektöründe bulunan işletmelere ilişkin verimlilik değerlerini kapsamaktadır.

Tablo 18. 2018 Yılı Gıda Sektörü Verimlilik Değerleri

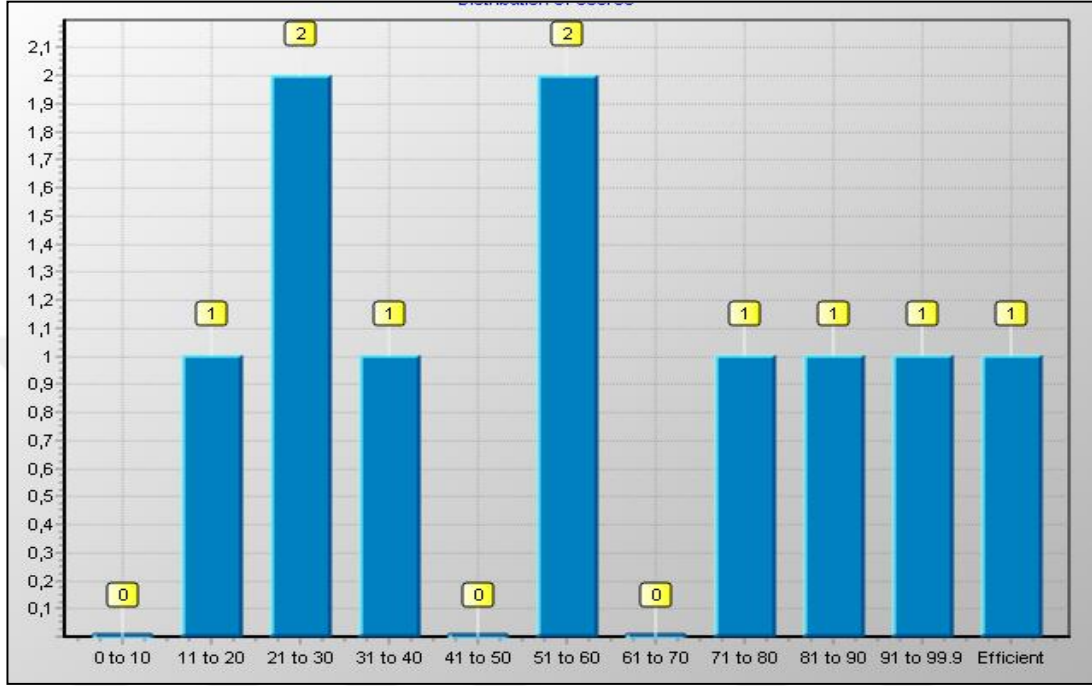
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
GIDA1	82,4%
GIDA10	13,1%
GIDA2	91,7%
GIDA3	25,6%
GIDA4	56,9%
GIDA5	59,3%
GIDA6	72,7%
GIDA7	30,8%
GIDA8	32,5%
GIDA9	100,0%

Tablo 18'e göre 2018 yılında sadece GIDA9 kritik karar birimi verimlilik olarak istenilen düzeye ulaştığı görülmekte. Diğer firmalar ise %13,1 ile %91,7 arasında değişen oranlarda verimlilik değerlerine sahip olmakta. Grafik 25, 2018 yılı gıda sektörü için potansiyel iyileştirme tavsiyelerini yansıtmakta.



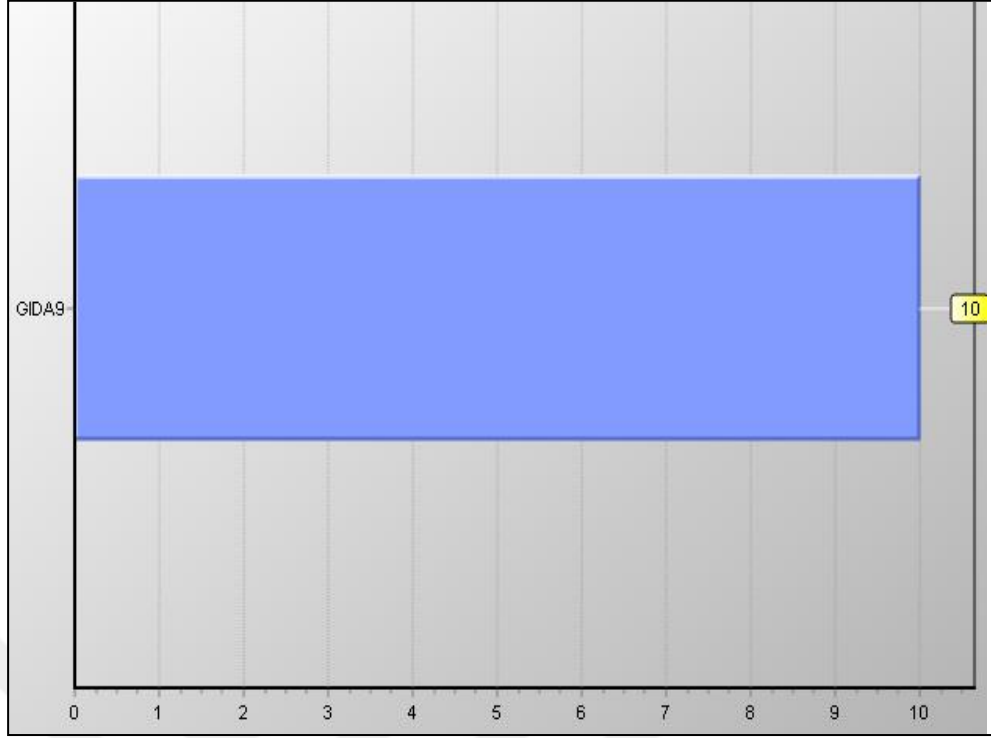
Grafik 25. 2018 Yılı Gıda Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 25'e göre gıda firmaları 2018 bağlamında öncelikle ÇIKTI2 ve ÇIKTI3'e yönelmeli ve iyileştirmeler gerçekleştirmelidir. Grafik 26, 2018 yılı verimlilik değerlerinin yüzdesel dağılımını ifade etmekte.



Grafik 26. 2018 Yılı Gıda Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 26'ya göre firmaların verimlilik dağılımları istenilen düzeyde değildir. Verimlilik değeri %70'in altında olan 6 firma bulunmaktadır ki bu sektörün iyi bir dönem geçirmediğini işaret etmektedir. Grafik 27, firma bazında 2018 yılı için referans olma durumunu yansıtmaktadır.



Grafik 27. 2018 Yılı Gıda Referans Olma Sıklığı

Grafik 27'e göre GIDA9 kritik karar birimi, bütün işletmeler için örnek teşkil etmektedir. Tablo 19, 2018 yılında gıda işletmeleri için değişken düzeyinde iyileştirme önerilerini göstermektedir.

Tablo 19. 2018 Yılı Gıda Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
87,73% GIDA1			
GİRDİ1	0,43	0,28	-33,72 %
GİRDİ2	2,17	1,15	-47,13 %
GİRDİ3	1,73	1,42	-17,63 %
ÇIKTI1	0,19	0,19	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,15	14515,38 %
ÇIKTI3	0,00	0,04	4284,62 %
91,73% GIDA2			
GİRDİ1	0,91	0,46	-50,00 %
GİRDİ2	6,09	1,83	-69,92 %
GİRDİ3	2,48	2,27	-8,27 %
ÇIKTI1	0,28	0,30	8,33 %
ÇIKTI2	0,13	0,23	79,49 %
ÇIKTI3	0,07	0,07	0,00 %
25,57% GIDA3			
GİRDİ1	0,59	0,14	-77,12 %

GİRDİ2	5,33	0,54	-89,80 %
GİRDİ3	2,64	0,67	-74,43 %
ÇIKTI1	0,09	0,09	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,07	6823,08 %
ÇIKTI3	0,00	0,02	1976,92 %
56,90% GIDA4			
GİRDİ1	0,69	0,17	-76,09 %
GİRDİ2	9,54	0,66	-93,04 %
GİRDİ3	1,45	0,83	-43,10 %
ÇIKTI1	0,11	0,11	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,08	746,15 %
ÇIKTI3	0,00	0,03	746,15 %
59,30% GIDA5			
GİRDİ1	0,43	0,26	-40,70 %
GİRDİ2	2,49	1,03	-58,77 %
GİRDİ3	2,17	1,27	-41,24 %
ÇIKTI1	0,17	0,17	0,00 %
ÇIKTI2	0,02	0,13	553,85 %
ÇIKTI3	0,00	0,04	880,77 %
72,70% GIDA6			
GİRDİ1	1,79	0,28	-84,08 %
GİRDİ2	1,97	1,15	-41,76 %
GİRDİ3	1,96	1,42	-27,30 %
ÇIKTI1	0,19	0,19	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,15	387,18 %
ÇIKTI3	0,02	0,04	119,23 %
30,81% GIDA7			
GİRDİ1	1,63	0,30	-81,60 %
GİRDİ2	3,92	1,21	-69,19 %
GİRDİ3	5,18	1,50	-71,04 %
ÇIKTI1	0,20	0,20	0,00 %
ÇIKTI2	0,08	0,15	92,31 %
ÇIKTI3	0,04	0,05	15,38 %
32,46% GIDA8			
GİRDİ1	0,81	0,15	-81,48 %
GİRDİ2	1,86	0,60	-67,54 %
GİRDİ3	2,38	0,75	-68,49 %
ÇIKTI1	0,10	0,10	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,08	7592,31 %
ÇIKTI3	0,00	0,02	2207,69 %
13,11% GIDA10			
GİRDİ1	1,19	0,16	-86,89 %
GİRDİ2	15,49	0,63	-95,95 %
GİRDİ3	21,60	0,78	-96,39 %
ÇIKTI1	0,04	0,10	160,00 %
ÇIKTI2	0,08	0,08	0,00 %
ÇIKTI3	0,02	0,02	20,00 %

Tablo 19'a göre firmaların bütün için hem çıktıların hem girdilerin iyileştirilmesi gerekmektedir. Sektörel bir problemin olduğu görülmektedir.

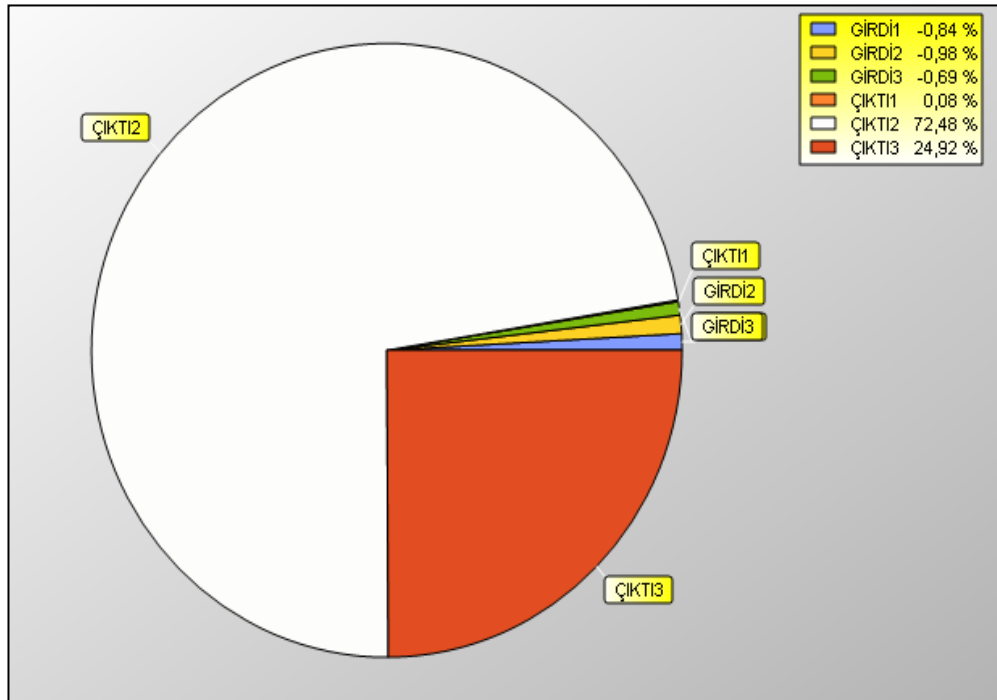
3.5.2.5. 2019 Yılı Gıda Sektörü Analizleri

Tablo 20, 2019 yılında gıda işletmelerinin elde etmiş olduğu verimlilik analizi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 20. 2019 Yılı Gıda Sektörü Verimlilik Değerleri

Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
GIDA1	73,2%
GIDA10	14,4%
GIDA2	70,1%
GIDA3	48,5%
GIDA4	53,2%
GIDA5	89,4%
GIDA6	100,0%
GIDA7	44,9%
GIDA8	44,3%
GIDA9	100,0%

Tablo 20'ye göre GIDA6 ve GIDA9 kritik karar birimleri hariç diğer işletmeler istenilen sonuçları elde edememiştir. Grafik 28, 2019 yılı için değişken düzeyinde iyileştirme önerilerini yansıtmaktadır.



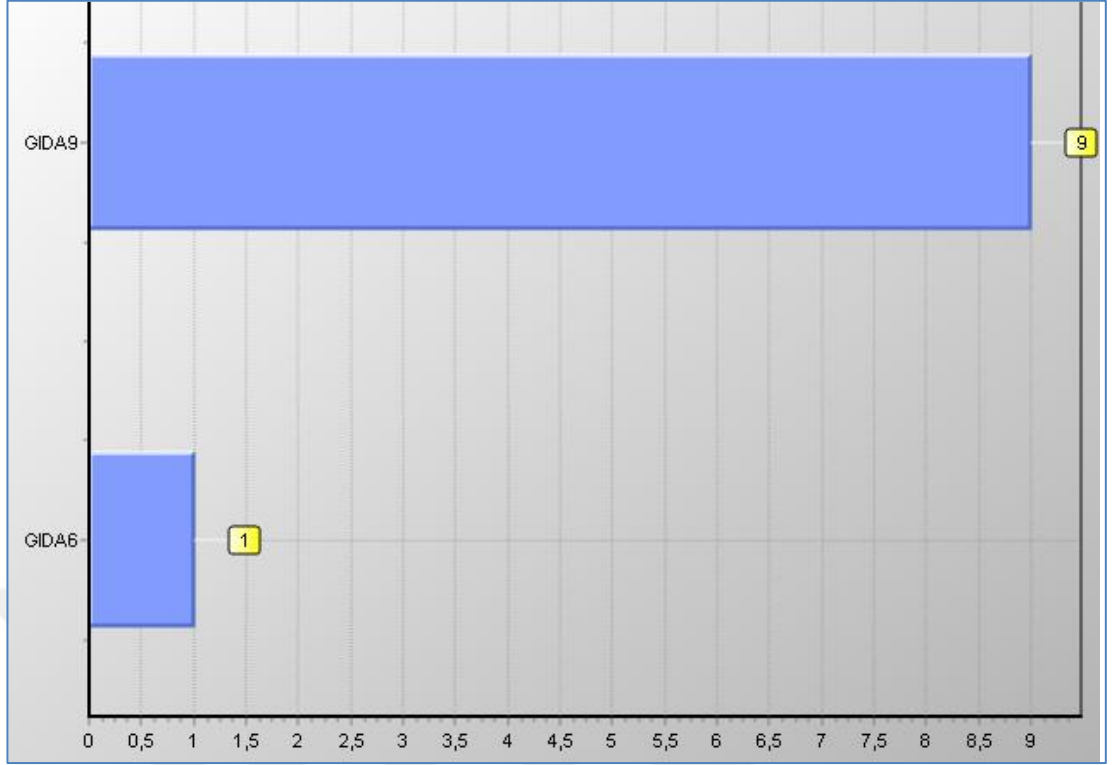
Grafik 28. 2019 Yılı Gıda Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 28'e göre firmaların öncelikle ÇIKTI2'nin iyileştirilmesine ağırlık vermesi gerekmektedir. Sonrasında ise ÇIKTI3'ün iyileştirilmesi verimlilik artışına katkı sağlayacaktır. Grafik 29, verimlilik değerlerinin 2019 yılı için yüzdesel dağılımını içermektedir.



Grafik 29. 2019 Yılı Gıda Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 29'a göre 2019 yılında gıda işletmelerin verimlilik düzeyleri istenilen seviyede değildir. Verimlilik performansı %70'in altında olan firma sayısı dördtür. Grafik 30, 2019 yılı için referans olma değerlerini belirtmektedir.



Grafik 30. 2019 Yılı Gıda Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 30'a göre 2019 yılının en başarılı kritik karar birimi dokuz referans olma sayısı ile GIDA9 firması olmuştur. Tablo 21, 2019 yılı için işletme bazında iyileştirme önerilerini içermektedir.

Tablo 21. 2019 Yılı Gıda Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
73,21% GIDA1			
GİRDİ1	0,53	0,35	-33,42 %
GİRDİ2	2,02	1,26	-37,52 %
GİRDİ3	1,90	1,39	-26,79 %
ÇIKTI1	0,19	0,19	0,00 %
ÇIKTI2	0,15	0,26	71,90 %
ÇIKTI3	0,05	0,09	76,43 %
70,13% GIDA2			
GİRDİ1	0,83	0,46	-44,06 %
GİRDİ2	6,04	1,66	-72,50 %
GİRDİ3	2,61	1,83	-29,87 %
ÇIKTI1	0,25	0,25	0,00 %
ÇIKTI2	0,05	0,34	578,57 %
ÇIKTI3	0,03	0,12	286,90 %
48,45% GIDA3			
GİRDİ1	0,57	0,17	-70,68 %
GİRDİ2	5,28	0,60	-88,68 %
GİRDİ3	1,36	0,66	-51,55 %

ÇIKTI1	0,09	0,09	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,12	12114,29 %
ÇIKTI3	0,00	0,04	4078,57 %
53,25% GIDA4			
GİRDİ1	1,16	0,22	-80,79 %
GİRDİ2	9,08	0,80	-91,22 %
GİRDİ3	1,65	0,88	-46,75 %
ÇIKTI1	0,12	0,12	0,00 %
ÇIKTI2	0,07	0,16	132,65 %
ÇIKTI3	0,03	0,06	85,71 %
89,42% GIDA5			
GİRDİ1	0,27	0,24	-10,58 %
GİRDİ2	2,30	0,86	-62,45 %
GİRDİ3	1,10	0,95	-13,47 %
ÇIKTI1	0,13	0,13	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,18	17542,86 %
ÇIKTI3	0,00	0,06	5935,71 %
44,86% GIDA7			
GİRDİ1	1,61	0,39	-75,78 %
GİRDİ2	3,11	1,39	-55,14 %
GİRDİ3	4,86	1,54	-68,36 %
ÇIKTI1	0,21	0,21	0,00 %
ÇIKTI2	0,12	0,28	137,50 %
ÇIKTI3	0,06	0,10	62,50 %
44,29% GIDA8			
GİRDİ1	0,78	0,15	-80,95 %
GİRDİ2	1,20	0,53	-55,71 %
GİRDİ3	1,56	0,59	-62,45 %
ÇIKTI1	0,08	0,08	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,11	10757,14 %
ÇIKTI3	0,00	0,04	3614,29 %
14,40% GIDA10			
GİRDİ1	0,95	0,14	-85,60 %
GİRDİ2	12,80	0,49	-96,18 %
GİRDİ3	15,51	0,54	-96,52 %
ÇIKTI1	0,05	0,07	47,37 %
ÇIKTI2	0,10	0,10	0,00 %
ÇIKTI3	0,02	0,03	71,05 %

Tablo 21'e göre 2019 yılı için en fazla değiştirilmesi veya geliştirilmesi gereken faktörlerin ikinci ve üçüncü olduğu görülmektedir.

3.5.3. Kimya Sektörüne Ait Analizler

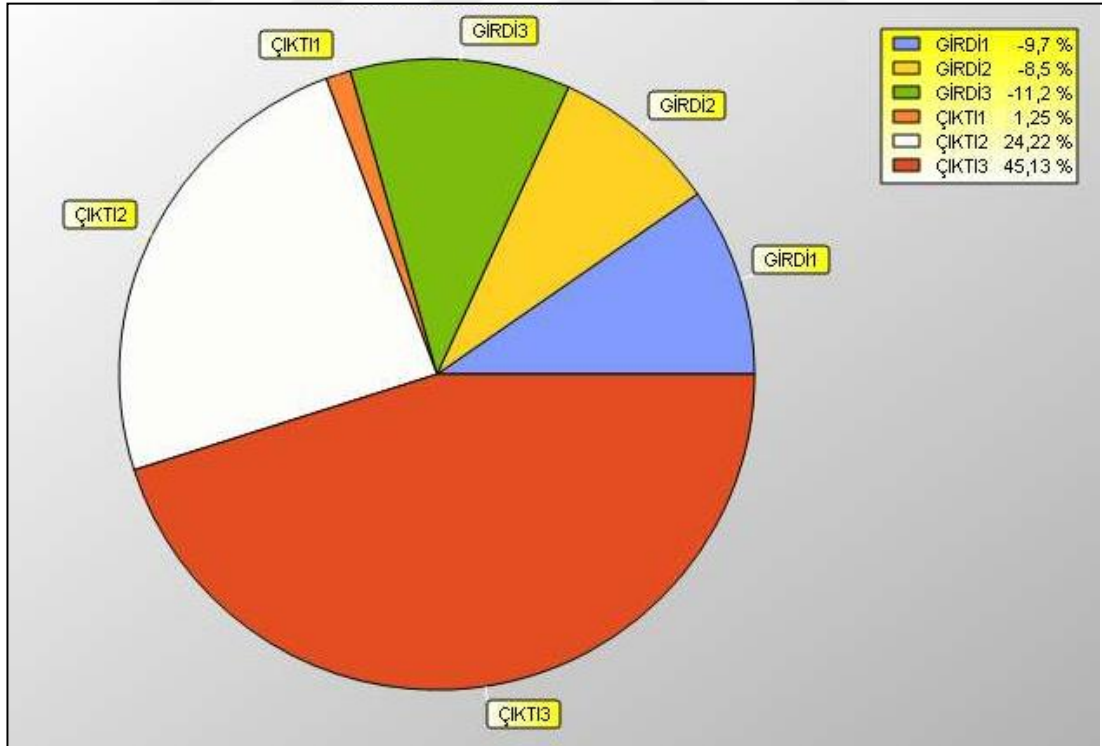
3.5.3.1. 2015 Yılı Kimya Sektörü Analizleri

Tablo 22, kimya sektöründe yer alan işletmelere ilişkin 2015 yılı verimlilik değerlerini yansıtmaktadır.

Tablo 22. 2015 Yılı Kimya Sektörü Verimlilik Değerleri

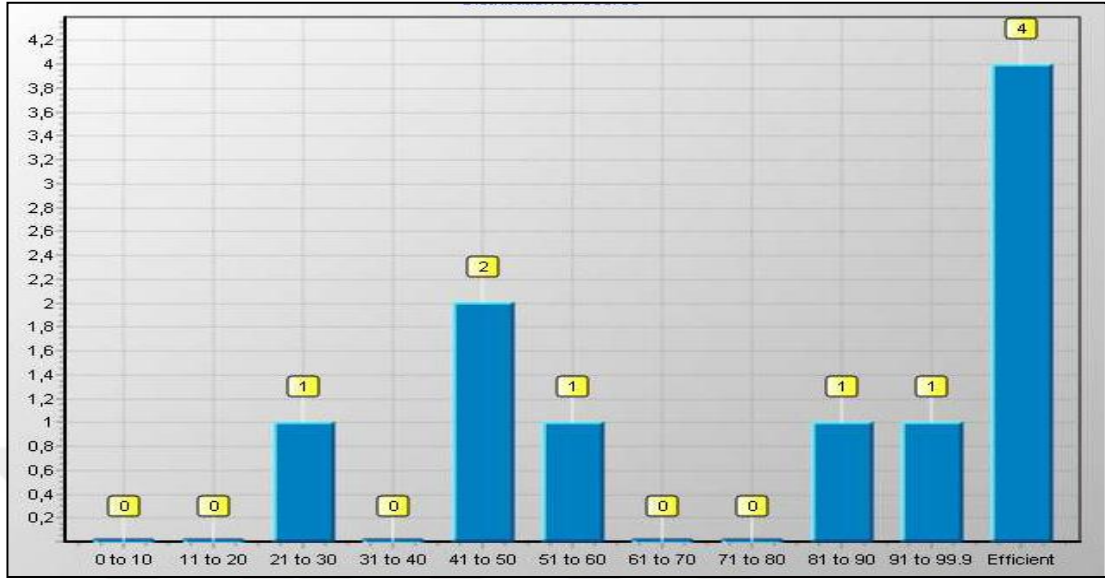
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
KİMYA1	97,9%
KİMYA10	27,2%
KİMYA2	46,5%
KİMYA3	100,0%
KİMYA4	49,6%
KİMYA5	100,0%
KİMYA6	57,2%
KİMYA7	87,0%
KİMYA8	100,0%
KİMYA9	100,0%

Tablo 22'ye göre kimya sektöründe yar alan firmalardan dört tanesi verimli olarak belirlenmiştir. İstenilen verimlilik düzeyine sahip olmayan işletme sayısı ise altıdır. Grafik 31, 2015 yılı için potansiyel iyileştirme önerilerini göstermektedir.



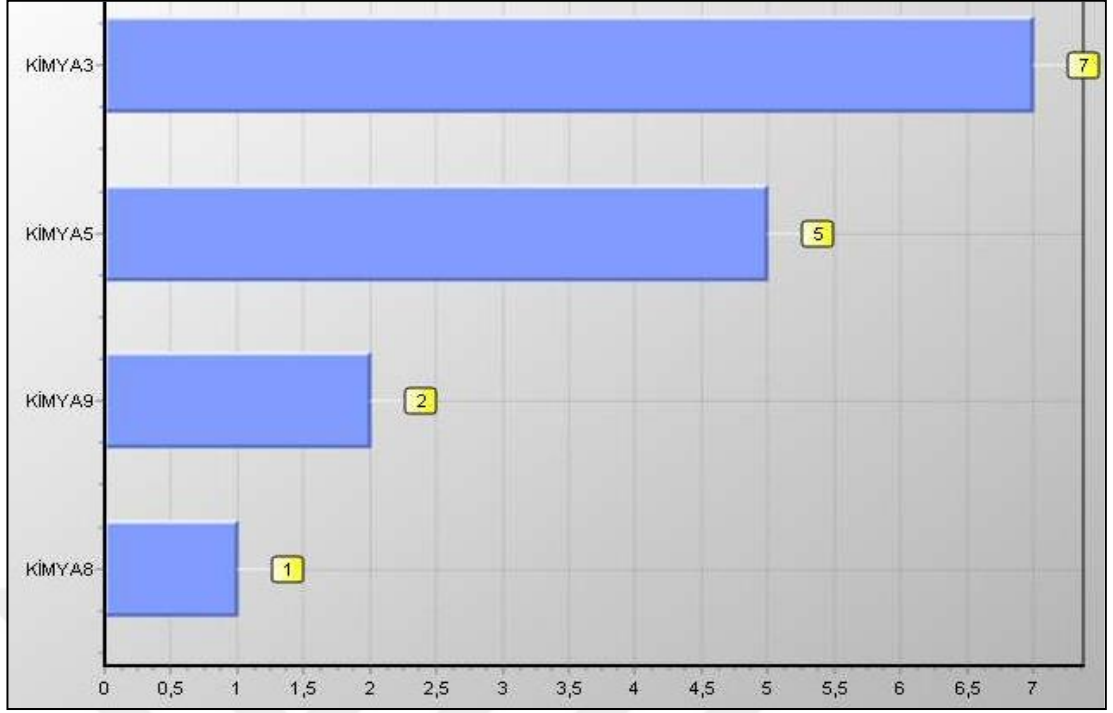
Grafik 31. 2015 Yılı Kimya Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 31'e göre firmaların en fazla iyileştirme yapmaları gereken değişkenleri ÇIKTI3 ve ÇIKTI2'dir. Grafik 32, verimlilik değerlerinin yüzdesel dağılımını yansıtmaktadır.



Grafik 32. 2015 Yılı Kimya Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 32'ye göre firmaların verimlilik yüzdeleri görece iyi durumdadır. Verimlilik değeri %50'nin üzerinde olan işletme sayısı yedidir. Grafik 33, işletmelerin 2015 yılı için referans olabilme sayılarını vermektedir.



Grafik 33. 2015 Yılı Kimya Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 33'e göre 2015 yılında kimya sektöründe en yüksek verimlilik değerine KİMYA3 kritik karar birimi erişmiş olduğu. KİMYA3'ü sırasıyla KİMYA5 ve KİMYA9 karar birimleri takip etmektedir. Tablo 23, 2015 yılı için kimya işletmelerine yönelik değişken yönelimli iyileştirme önerilerini belirtmekte.

Tablo 23. 2015 Yılı Kimya Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirme

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
97,90% KİMYA1			
GİRDİ1	1,19	1,17	-2,10 %
GİRDİ2	7,76	7,60	-2,10 %
GİRDİ3	1,85	1,81	-2,10 %
ÇIKTI1	0,19	0,25	31,67 %
ÇIKTI2	0,16	0,17	7,48 %
ÇIKTI3	0,09	0,09	0,00 %
46,48% KİMYA2			
GİRDİ1	0,77	0,36	-53,52 %
GİRDİ2	4,66	1,98	-57,47 %
GİRDİ3	1,83	0,85	-53,52 %

ÇIKTI1	0,24	0,24	0,00 %
ÇIKTI2	0,02	0,06	194,07 %
ÇIKTI3	0,01	0,03	219,04 %
49,65% KİMYA4			
GİRDİ1	0,98	0,49	-50,35 %
GİRDİ2	6,49	2,91	-55,11 %
GİRDİ3	2,44	1,21	-50,35 %
ÇIKTI1	0,33	0,33	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,08	165,02 %
ÇIKTI3	0,00	0,04	1012,82 %
57,18% KİMYA6			
GİRDİ1	0,62	0,35	-42,82 %
GİRDİ2	2,75	1,13	-58,94 %
GİRDİ3	1,97	0,63	-67,88 %
ÇIKTI1	0,21	0,22	6,49 %
ÇIKTI2	0,06	0,06	0,00 %
ÇIKTI3	0,02	0,03	36,36 %
87,05% KİMYA7			
GİRDİ1	1,24	0,32	-74,43 %
GİRDİ2	1,16	1,01	-12,95 %
GİRDİ3	4,04	0,57	-85,99 %
ÇIKTI1	0,20	0,20	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,05	78,86 %
ÇIKTI3	0,02	0,02	21,95 %
87,05% KİMYA7			
GİRDİ1	1,24	0,32	-74,43 %
GİRDİ2	1,16	1,01	-12,95 %
GİRDİ3	4,04	0,57	-85,99 %
ÇIKTI1	0,20	0,20	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,05	78,86 %
ÇIKTI3	0,02	0,02	21,95 %
27,24% KİMYA10			
GİRDİ1	0,86	0,23	-72,76 %
GİRDİ2	3,22	0,88	-72,76 %
GİRDİ3	2,51	0,45	-82,03 %
ÇIKTI1	0,15	0,15	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,04	293,76 %
ÇIKTI3	0,01	0,02	87,03 %

Tablo 23'e göre 2015 yılında en fazla iyileştirilmesi gereken değişkenlerin ÇIKTI2 ve GİRDİ3 olduğu görülmekte.

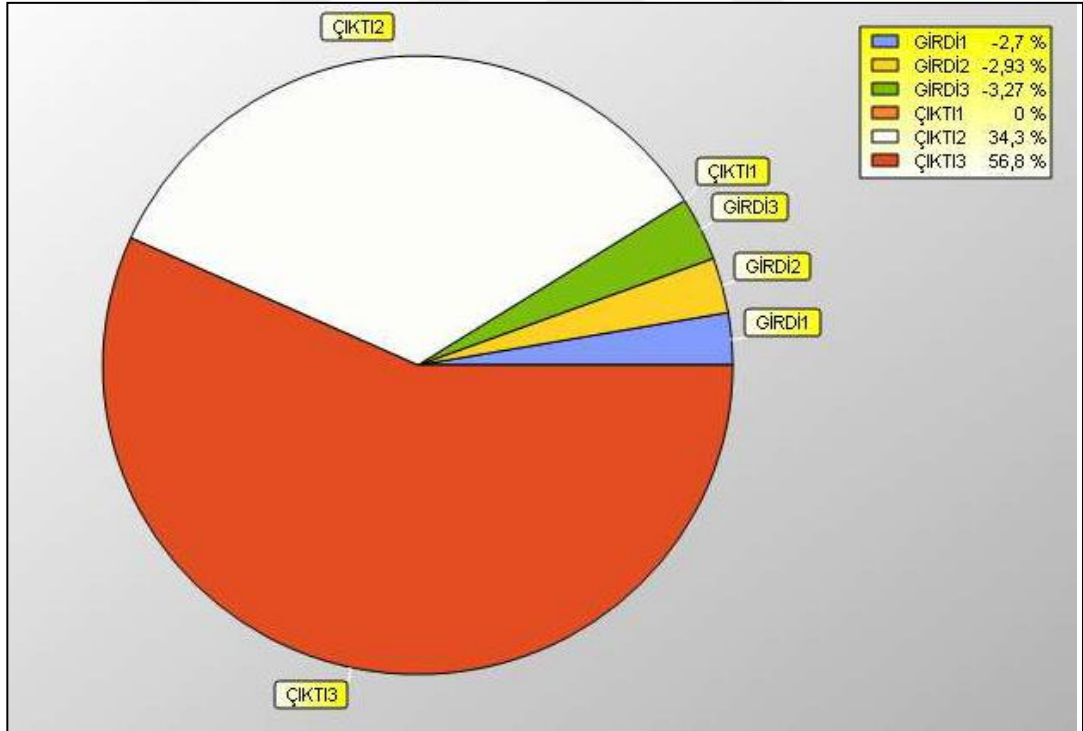
3.5.3.2. 2016 Yılı Kimya Sektörü Analizleri

Tablo 24, kimya işletmelerinin 2016 yılı verimlilik değerlerini göstermektedir.

Tablo 24. 2016 Yılı Kimya Sektörü Verimlilik Oranları

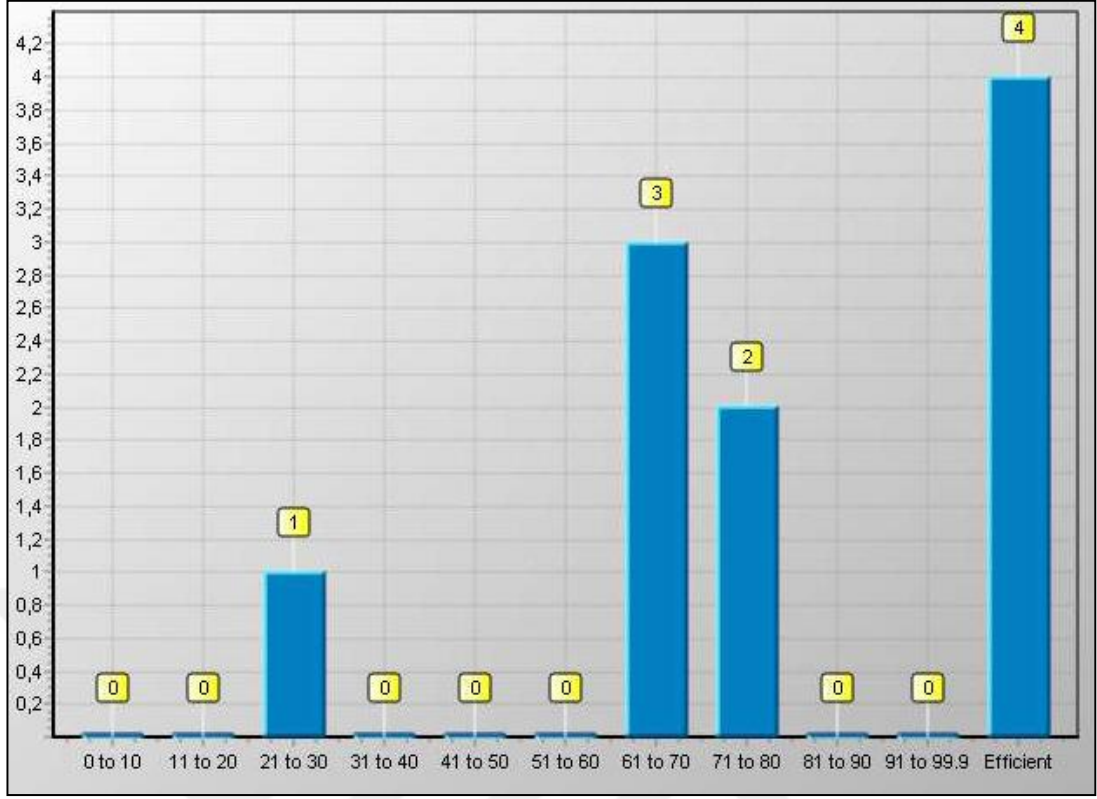
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
KİMYA1	64,5%
KİMYA10	80,7%
KİMYA2	64,4%
KİMYA3	100,0%
KİMYA4	78,3%
KİMYA5	100,0%
KİMYA6	69,0%
KİMYA7	100,0%
KİMYA8	27,0%
KİMYA9	100,0%

Tablo 24'e göre firmaların üçü verimli bulunurken, yedisi istenilen düzeyde performans gerçekleştirmemiştir. Grafik 34, değişken bazında kimya firmalarına yönelik potansiyel iyileştirme önerilerini göstermektedir.



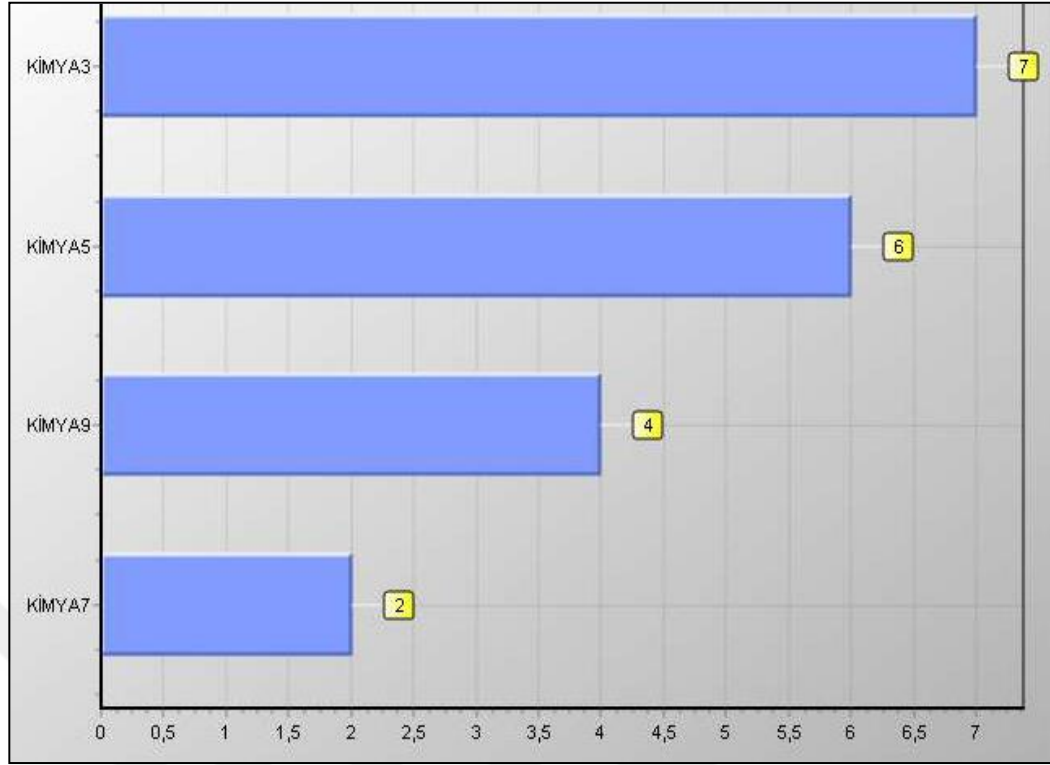
Grafik 34. 2016 Yılı Kimya Sektörü Potansiyel İyileştirmeleri

Grafik 34'e göre firmaların yaşadığı verimlilik düşüşlerinde ÇIKTI3 ön planda yer almaktadır. Grafik 35, verimlilik yüzdelerine göre işletmelerin dağılımını belirtmektedir.



Grafik 35. 2016 Yılı Kimya Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 35'e göre işletmelerin dördü %70'in altında bir performans göstermiştir. Buna karşın %70 ve üzerinde bir performansa sahip işletme sayısı altı olmuştur. Grafik 36, 2016 yılı için kimya sektöründe en verimli olan firmaları ve referans sayılarını işaret etmektedir.



Grafik 36. 2016 Yılı Kimya Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 36'ya göre 2016 yılında en verimli olarak faaliyet gösteren firma KİMYA3 olmuştur. KİMYA5 ve KİMYA9'da öne çıkan diğer işletmelerdir. Tablo 25, kimya şirketlerinin 2016 yılında daha verimli olabilmeleri için yapılan potansiyel iyileştirmeleri göstermektedir.

Tablo 25. 2016 Yılı Kimya Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeleri

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
64,53% KİMYA1			
GİRDİ1	1,07	0,69	-35,47 %
GİRDİ2	7,54	3,16	-58,03 %
GİRDİ3	1,61	1,04	-35,47 %
ÇIKTI1	0,22	0,22	0,00 %
ÇIKTI2	0,10	0,10	0,00 %
ÇIKTI3	0,05	0,06	17,15 %
64,39% KİMYA2			
GİRDİ1	0,87	0,56	-35,61 %
GİRDİ2	5,18	2,70	-47,93 %
GİRDİ3	1,93	1,24	-35,61 %

ÇIKTI1	0,25	0,25	0,00 %
ÇIKTI2	0,02	0,05	166,35 %
ÇIKTI3	0,01	0,05	409,46 %
78,32% KİMYA4			
GİRDİ1	1,08	0,85	-21,68 %
GİRDİ2	6,13	4,80	-21,68 %
GİRDİ3	2,56	1,86	-27,49 %
ÇIKTI1	0,34	0,34	0,00 %
ÇIKTI2	0,10	0,10	0,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,09	751,16 %
69,01% KİMYA6			
GİRDİ1	0,45	0,31	-30,99 %
GİRDİ2	2,73	1,88	-30,99 %
GİRDİ3	1,69	0,84	-50,28 %
ÇIKTI1	0,15	0,15	0,00 %
ÇIKTI2	0,00	0,03	2637,74 %
ÇIKTI3	0,00	0,03	3240,40 %
27,05% KİMYA8			
GİRDİ1	8,22	0,96	-88,32 %
GİRDİ2	4,59	1,24	-72,95 %
GİRDİ3	12,29	3,32	-72,95 %
ÇIKTI1	0,23	0,23	0,00 %
ÇIKTI2	0,02	0,05	131,48 %
ÇIKTI3	0,02	0,03	29,25 %
80,72% KİMYA10			
GİRDİ1	0,61	0,49	-19,28 %
GİRDİ2	3,59	2,90	-19,28 %
GİRDİ3	2,91	1,22	-58,11 %
ÇIKTI1	0,22	0,22	0,00 %
ÇIKTI2	0,05	0,05	0,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,05	413,95 %

Tablo 25'e göre firmaların GİRDİ3 ve ÇIKTI3'te öncelikli olarak iyileştirme yapmaya odaklanması önerilmektedir.

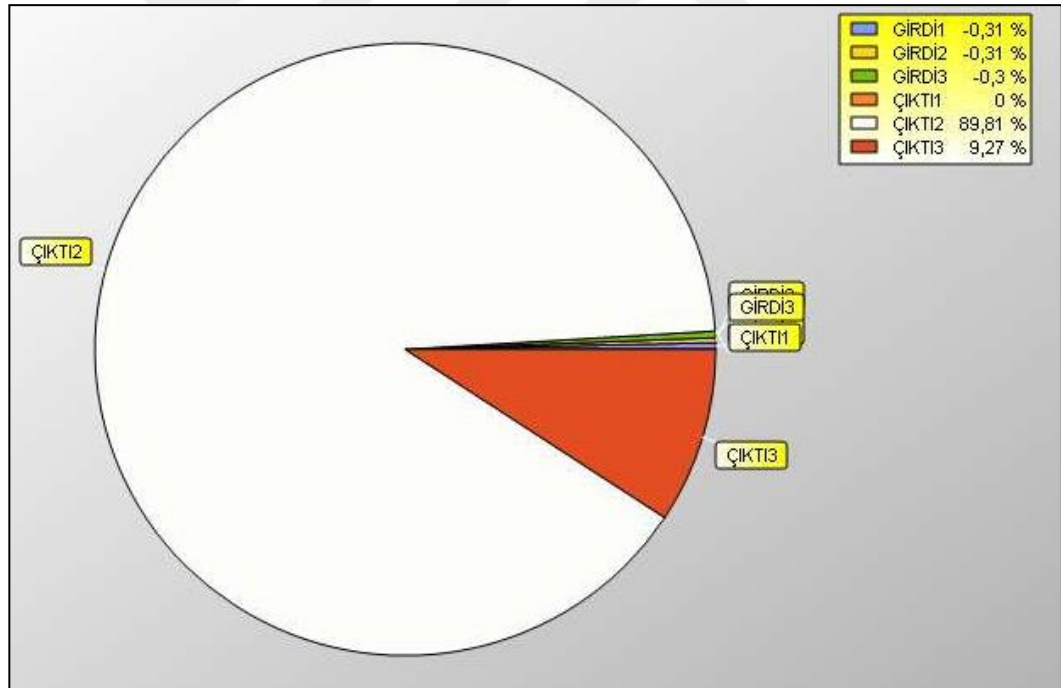
3.5.3.3. 2017 Yılı Kimya Sektörü Analizleri

Tablo 26, kimya sektöründe yer alan kritik karar birimlerinin 2017 yılı verimlilik performanslarına ilişkin değerleri içermektedir.

Tablo 26. 2017 Yılı Kimya Sektörü Verimlilik Değerleri

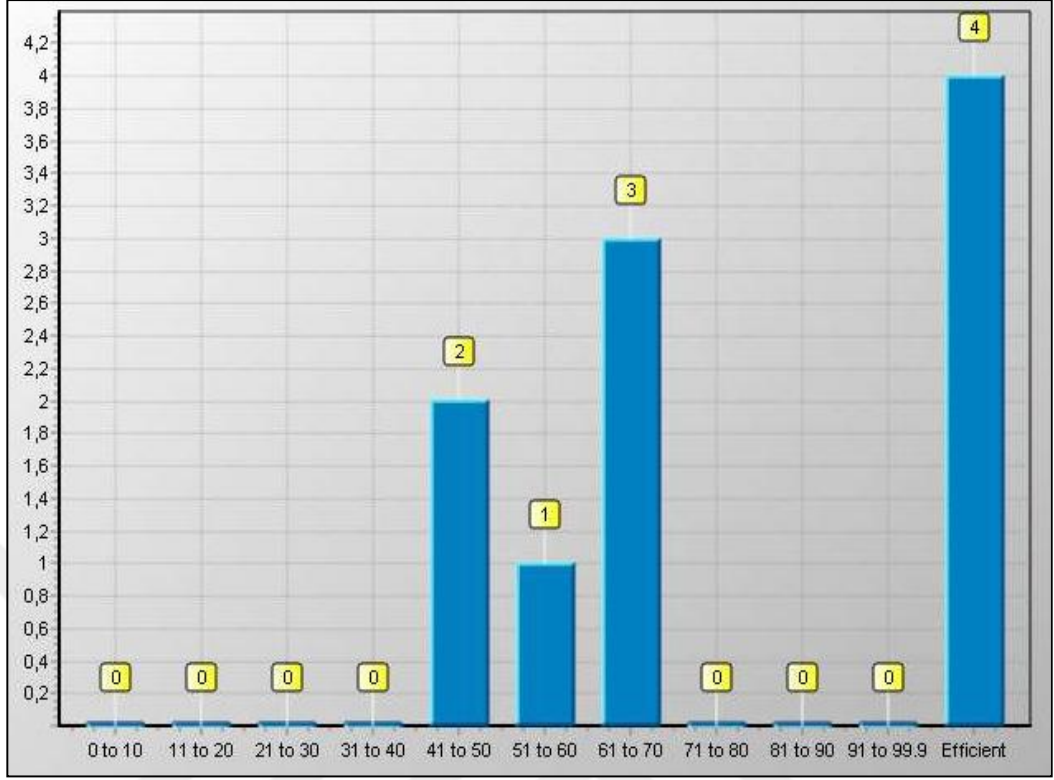
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
KİMYA1	66,7%
KİMYA10	49,4%
KİMYA2	49,5%
KİMYA3	100,0%
KİMYA4	65,2%
KİMYA5	100,0%
KİMYA6	55,1%
KİMYA7	100,0%
KİMYA8	67,8%
KİMYA9	100,0%

Tablo 26'ya göre 2017 yılında verimli bulunan işletme sayısı üç olmuştur. Buna karşın istenilen düzeyde performans gösteremeyen firma sayısı yedidir. Grafik 37, kimya sektörü için 2017 yılı performansına ilişkin potansiyel iyileştirme önerilerini içermektedir.



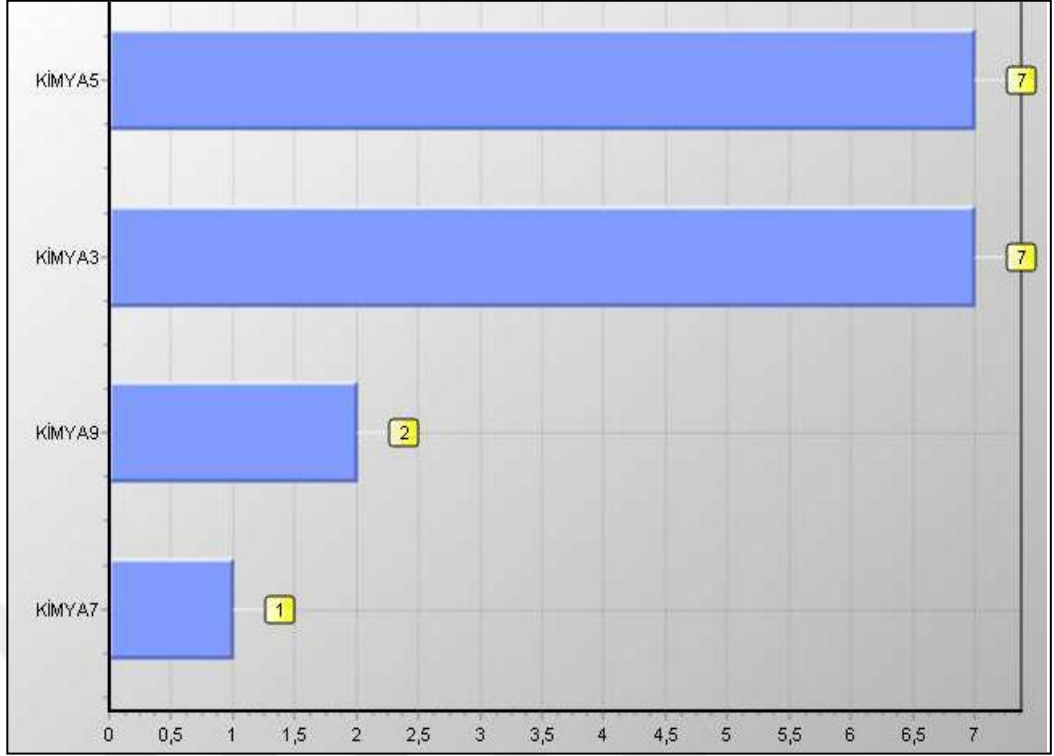
Grafik 37. 2017 Yılı Kimya Sektörü Potansiyel İyileştirmeleri

Grafik 37'e göre kimya sektöründe yer alan işletmelerin açıkça görüleceği üzere en fazla üzerinde çalışmaları gereken değişken ÇIKTI2'dir. Bunun yanı sıra ÇIKTI3'ün iyileştirilmesi önerilmektedir. Grafik 38, verimlilik oranlarının yüzdesel dağılımını göstermektedir.



Grafik 38. 2017 Yılı Kimya Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımları

Grafik 38'e göre 2017 yılında firmaların yarısından fazlası %70'in altında bir değere sahip olabilmiştir. Buna karşın %70'in üzerinde performans gösteren işletme sayısı dört olmuştur. Grafik 39, 2017 yılı için referans olma sıklığını yansıtmaktadır.



Grafik 39. 2017 Yılı Kimya Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 39'a göre en verimli şirketler 2017 yılında KİMYA5 ve KİMYA3 olmuştur. Tablo 27, kimya sektöründe yer alan işletmelere yönelik 2017 için potansiyel iyileştirme önerilerini içermektedir.

Tablo 27. 2017 Yılı Kimya Sektörü Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirme

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
66,67% KİMYA1			
GİRDİ1	0,95	0,63	-33,33 %
GİRDİ2	6,92	3,24	-53,18 %
GİRDİ3	2,02	1,35	-33,33 %
ÇIKTI1	0,20	0,20	0,00 %
ÇIKTI2	0,21	0,50	140,43 %
ÇIKTI3	0,09	0,09	0,00 %
49,50% KİMYA2			
GİRDİ1	1,05	0,52	-50,50 %
GİRDİ2	7,05	1,85	-73,70 %
GİRDİ3	2,30	1,14	-50,50 %
ÇIKTI1	0,25	0,25	0,00 %
ÇIKTI2	0,08	0,43	439,60 %

ÇIKTI3	0,03	0,06	98,56 %
65,18%	KİMYA4		
GİRDİ1	0,82	0,53	34,82 %
GİRDİ2	5,82	2,64	-54,63 %
GİRDİ3	2,56	1,67	-34,82 %
ÇIKTI1	0,28	0,28	0,0-0 %
ÇIKTI2	0,00	0,85	85363,85 %
ÇIKTI3	0,00	0,09	8605,07 %
55,13	KİMYA6		
GİRDİ1	0,47	0,26	-44,87 %
GİRDİ2	3,32	1,74	-47,69 %
GİRDİ3	2,03	1,12	-44,87 %
ÇIKTI1	0,15	0,15	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,67	2133,88 %
ÇIKTI3	0,01	0,06	482,66 %
67,84%	KİMYA8		
GİRDİ1	7,64	0,35	-95,36 %
GİRDİ2	5,61	3,81	-32,16 %
GİRDİ3	14,93	2,50	-83,24 %
ÇIKTI1	0,25	0,25	0,00 %
ÇIKTI2	0,15	1,72	1044,87 %
ÇIKTI3	0,13	0,13	0,00 %
49,44%	KİMYA10		
GİRDİ1	0,80	0,40	-50,56 %
GİRDİ2	4,17	2,04	-51,00 %
GİRDİ3	2,62	1,30	-50,56 %
ÇIKTI1	0,21	0,21	0,00 %
ÇIKTI2	0,11	0,68	520,38 %
ÇIKTI3	0,04	0,07	68,90 %

Tablo 27'den de görüleceği üzere ikinci ve üçün çıktılarla birlikte bütün girdilerinde mutlaka iyileştirilmesi önerilmekte.

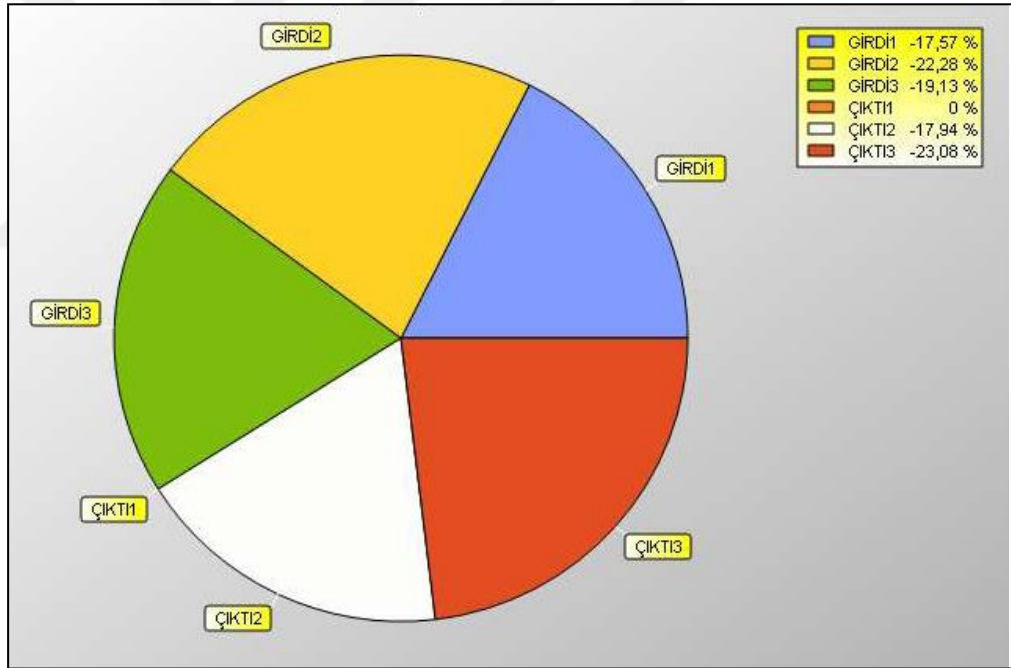
3.5.3.4. 2018 Yılı Kimya Sektörü Analizleri

Tablo 28, kimya sektörü için 2018 yılı verimlilik skorlarını yansıtmakta.

Tablo 28. 2018 Yılı Kimya Sektörü Verimlilik Değerleri

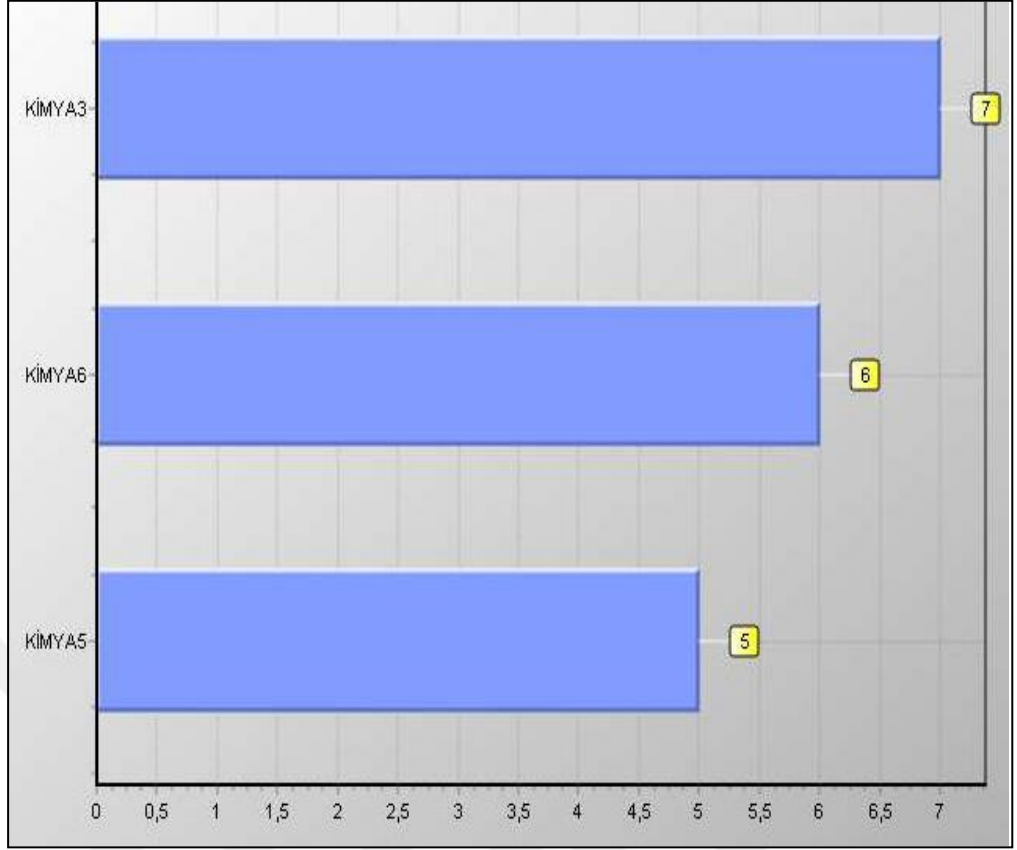
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
KİMYA1	38,9%
KİMYA10	41,2%
KİMYA2	67,5%
KİMYA3	100,0%
KİMYA4	80,4%
KİMYA5	100,0%
KİMYA6	100,0%
KİMYA7	67,2%
KİMYA8	21,7%
KİMYA9	43,7%

Tablo 28'e göre 2018 yılında verimli düzeyde performans gösteren işletme sayısı üç olmuştur. Verimli bulunmayan işletme sayısı ise yedidir. Grafik 40, kimya sektörüne yönelik potansiyel iyileştirme önerilerini göstermektedir.



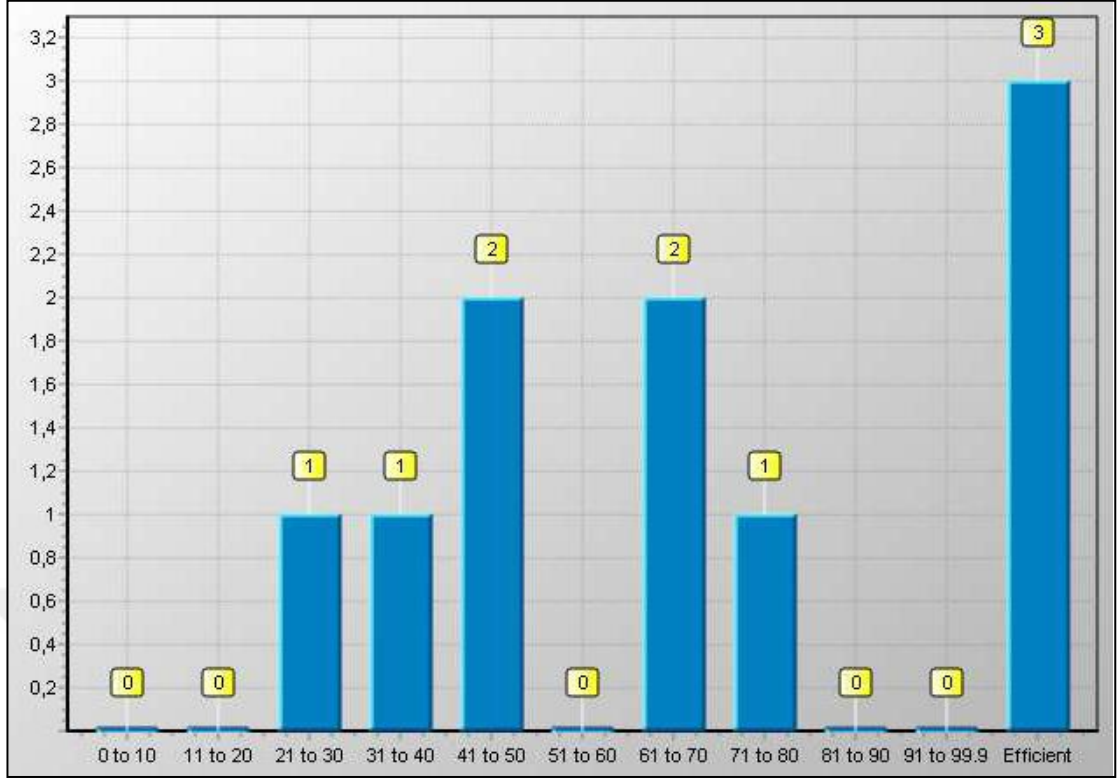
Grafik 40. 2018 Yılı Kimya Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 40'a göre 2018 yılında hem çıktıların hem de girdilerin bir bütün olarak iyileştirilmesi önerilmektedir. Bu bağlamda 2018 yılı bütüncül olarak verimli bulunmamıştır. Grafik 41, işletmelere ait referans olma sıklığını yansıtmakta.



Grafik 41. 2018 Yılı Kimya Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 41'e göre en başarılı kritik karar birimleri sırasıyla KİMYA3, KİMYA6 ve KİMYA5 olmuştur. Grafik 42, işletmelere ait 2018 yılı verimlilik değerlerinin yüzdelere göre dağılımını göstermektedir.



Grafik 42. 2018 Yılı Kimya Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 42'ye göre verimlilik değeri %70'in altında kalan işletme sayısı altıdır. Verimlilik değeri %70'in üstünde olan işletmelerin sayısı ise dört olmuştur. Tablo 29, kimya firmalarının 2018 yılında yapması gereken potansiyel iyileştirmeleri belirtmektedir.

Tablo 29. 2018 Yılı Kimya Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeleri

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
38,92% KİMYA1			
GİRDİ1	0,95	0,37	-61,08 %
GİRDİ2	6,45	0,98	-84,74 %
GİRDİ3	2,19	0,85	-61,08 %
ÇIKTI1	0,18	0,18	0,00 %
ÇIKTI2	0,15	0,15	0,00 %
ÇIKTI3	0,05	0,06	18,03 %
67,50% KİMYA2			
GİRDİ1	0,80	0,54	-32,50 %
GİRDİ2	7,09	2,15	-69,69 %
GİRDİ3	2,60	1,75	-32,50 %

ÇIKTI1	0,28	0,28	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,03	0,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,02	90,01 %
80,44%	KİMYA4		
GİRDİ1	0,71	0,57	-19,56 %
GİRDİ2	5,07	2,62	-48,39 %
GİRDİ3	2,63	2,12	-19,56 %
ÇIKTI1	0,30	0,30	0,00 %
ÇIKTI2	-0,29	0,00	-99,70 %
ÇIKTI3	-0,04	0,01	-121,08 %
67,20%	KİMYA7		
GİRDİ1	0,93	0,48	-48,39 %
GİRDİ2	1,25	0,84	-32,80 %
GİRDİ3	11,00	0,74	-93,24 %
ÇIKTI1	0,24	0,24	0,00 %
ÇIKTI2	-0,16	0,09	-154,00 %
ÇIKTI3	-0,06	0,04	-164,00 %
21,74%	KİMYA8		
GİRDİ1	1,88	0,41	-78,26 %
GİRDİ2	13,47	2,25	-83,30 %
GİRDİ3	20,35	1,88	-90,76 %
ÇIKTI1	0,19	0,19	0,00 %
ÇIKTI2	0,23	0,35	52,08 %
ÇIKTI3	0,13	0,13	0,00 %
43,69%	KİMYA9		
GİRDİ1	1,78	0,36	-79,92 %
GİRDİ2	7,65	1,16	-84,89 %
GİRDİ3	2,28	1,00	-56,31 %
ÇIKTI1	0,17	0,17	0,00 %
ÇIKTI2	0,21	0,21	0,00 %
ÇIKTI3	0,07	0,08	14,29 %
41,17%	KİMYA10		
GİRDİ1	0,89	0,37	-58,83 %
GİRDİ2	5,92	1,40	-76,28 %
GİRDİ3	2,79	1,15	-58,83 %
ÇIKTI1	0,19	0,19	0,00 %
ÇIKTI2	-0,02	0,02	-185,08 %
ÇIKTI3	-0,01	0,01	-334,54 %

Tablo 29'a göre 2018 yılında kimya işletmeleri öncelikle ÇIKTI3 ve ÇIKTI2'yi iyileştirmelidir.

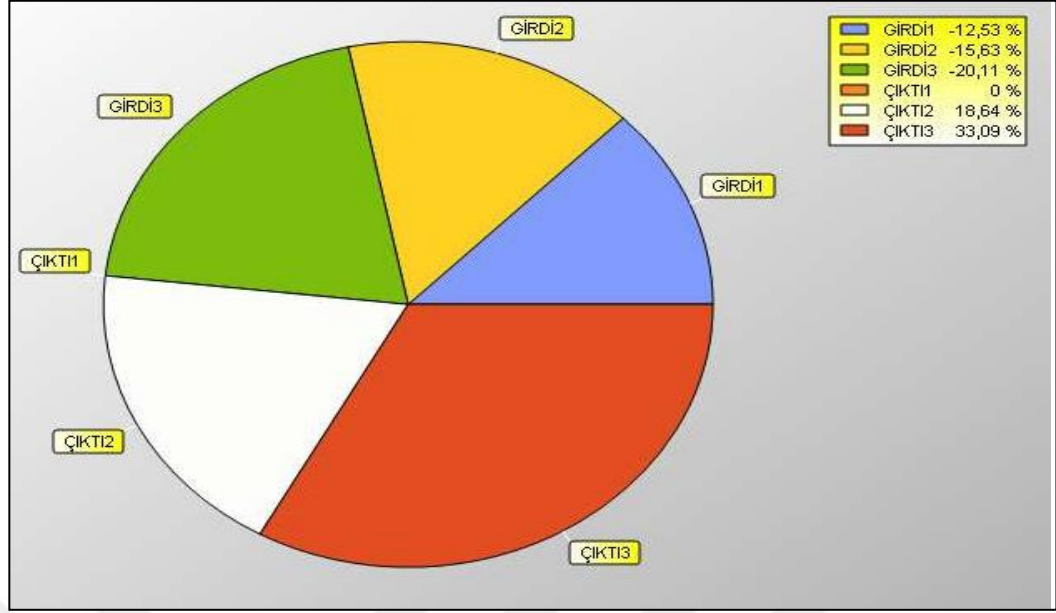
3.5.3.5. 2019 Yılı Kimya Sektörü Analizleri

Tablo 30, kimya işletmelerine ilişkin 2019 yılı verimlilik değerlerini içermektedir.

Tablo 30. 2019 Yılı Kimya Sektörü Verimlilik Oranları

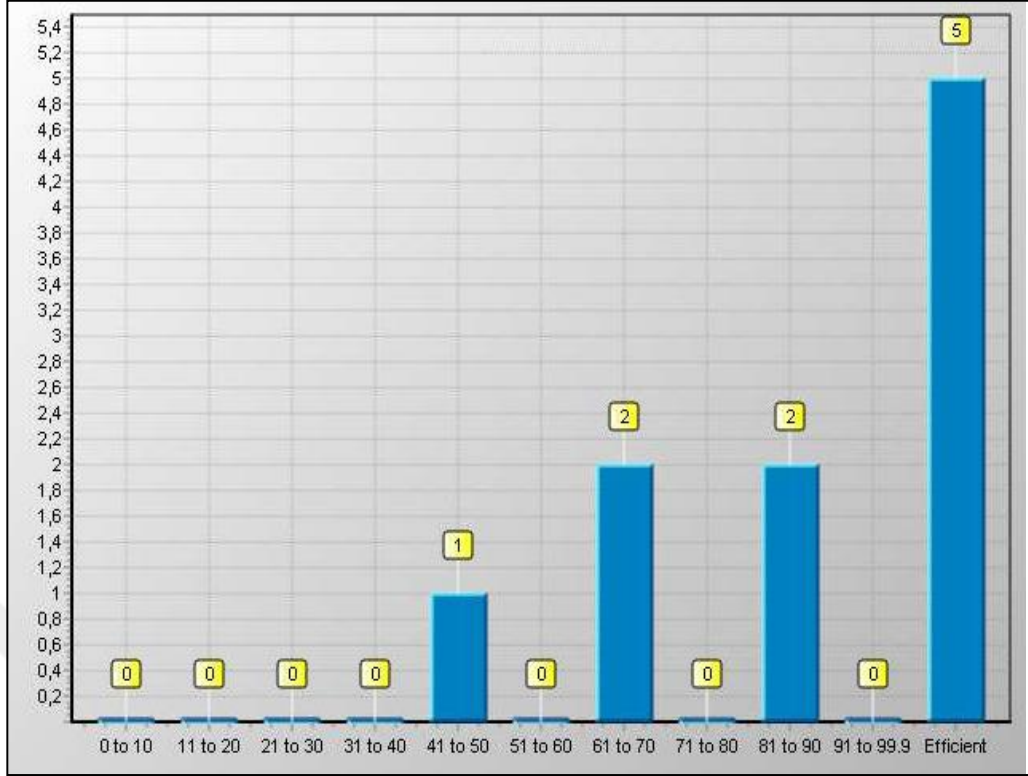
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
KİMYA1	100,0%
KİMYA10	43,4%
KİMYA2	63,6%
KİMYA3	100,0%
KİMYA4	100,0%
KİMYA5	85,9%
KİMYA6	88,9%
KİMYA7	67,5%
KİMYA8	100,0%
KİMYA9	100,0%

Tablo 30'a göre 2019 yılında istenilen düzeyde performans gösteremeyen işletme sayısı beş olmuştur. Bu karşın istenilen performansı gösteren işletme sayısı da beş olmuştur. Grafik 43, kimya işletmelerine yönelik 2019 yılı iyileştirmelerini göstermektedir.



Grafik 43. 2019 Yılı Kimya Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 43'e göre işletmelerin 2019 yılında en fazla geliştirmeleri gereken değişkenleri sırasıyla ÇIKTI3 ve GİRDİ3'tür. Grafik 44, kritik karar birimlerinin verimlilik yüzdelere ait dağılımı göstermektedir.



Grafik 44. 2019 Yılı Kimya Sektörü Yüzdeler Göre Verimlilik Dağılımları

Grafik 44'e göre kimya firmalarından üçü 2019 yılında %70'in altında bir verimlilik değerine sahip olmuştur. Verimlilik değerleri %70'in üzerinde ise yedi firma vardır. Grafik 45, firmaların 2019 yılında referans olma sıklığını yansıtmaktadır.



Grafik 45. 2019 Yılı Kimya Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 45'e göre 2019 yılında en başarılı şirketler KİMYA4 ve KİMYA3 olmuştur. Her iki kritik karar birimi altışar defa referans olmuştur. Tablo 31, 2019 yılında verimlilik değerleri istenilen seviyede olmayan işletmelere ait potansiyel iyileştirme önerilerini belirtmektedir.

Tablo 31. 2019 Yılı Kimya Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
63,55%	KİMYA2		
GİRDİ1	0,76	0,48	-36,45 %
GİRDİ2	5,54	2,65	-52,22 %
GİRDİ3	2,39	1,52	-36,45 %
ÇIKTI1	0,22	0,22	0,00 %
ÇIKTI2	-0,03	0,09	-384,84 %
ÇIKTI3	-0,01	0,02	-332,12 %
85,88%	KİMYA5		
GİRDİ1	0,70	0,60	-14,12 %

GİRDİ2	3,12	2,68	-14,12 %
GİRDİ3	2,83	1,64	-42,20 %
ÇIKTI1	0,27	0,27	0,00 %
ÇIKTI2	0,04	0,11	186,13 %
ÇIKTI3	0,02	0,04	88,57 %
88,86% KİMYA6			
GİRDİ1	0,49	0,44	-11,14 %
GİRDİ2	2,99	2,66	-11,14 %
GİRDİ3	1,79	1,48	-17,25 %
ÇIKTI1	0,20	0,20	0,00 %
ÇIKTI2	-0,18	0,07	-140,82 %
ÇIKTI3	-0,03	0,02	-156,83 %
67,49% KİMYA7			
GİRDİ1	0,93	0,63	-32,51 %
GİRDİ2	1,31	0,88	-32,51 %
GİRDİ3	8,88	0,92	-89,69 %
ÇIKTI1	0,27	0,27	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,14	382,21 %
ÇIKTI3	0,01	0,07	568,04 %
43,40% KİMYA10			
GİRDİ1	0,94	0,41	-56,60 %
GİRDİ2	5,97	1,30	-78,28 %
GİRDİ3	2,06	0,89	-56,60 %
ÇIKTI1	0,18	0,18	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,08	181,79 %
ÇIKTI3	0,01	0,03	230,73 %

Tablo 31'e göre firmalar hem ikinci ve üçüncü çıktıyı hem de girdilerin tamamını yüksek düzeyde iyileştirmek durumundadır.

3.5.4. Taş ve Toprak Sektörüne Ait Analizler

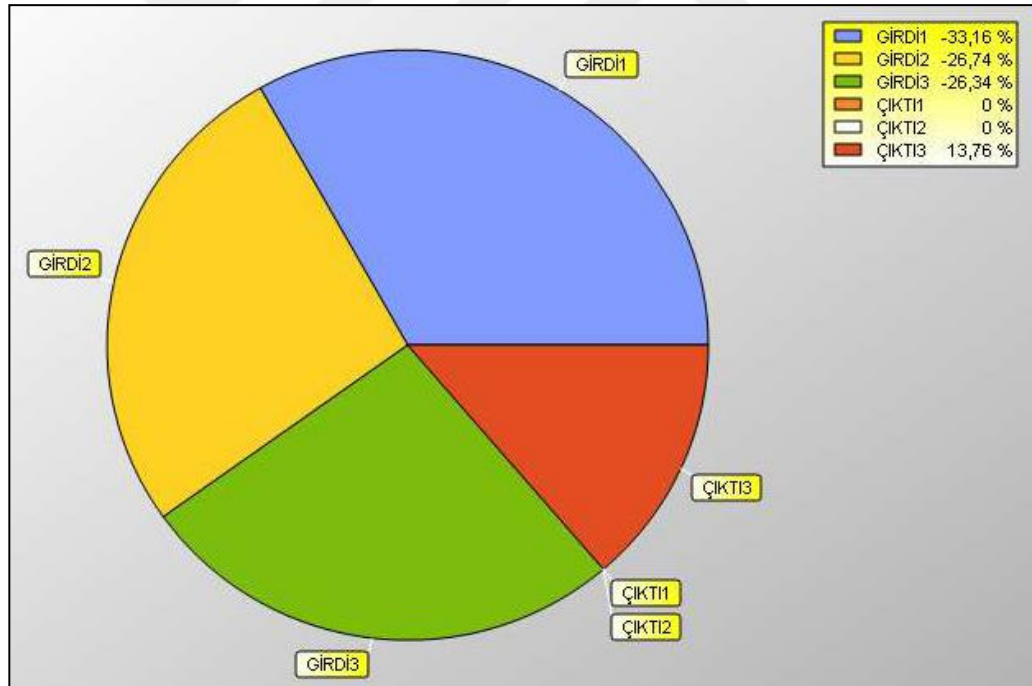
3.5.4.1. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Analizleri

Tablo 32, taş ve toprak sektöründe yer alan işletmelere ilişkin 2015 yılı verimlilik değerlerini göstermektedir.

Tablo 32. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Verimlilik Değerleri

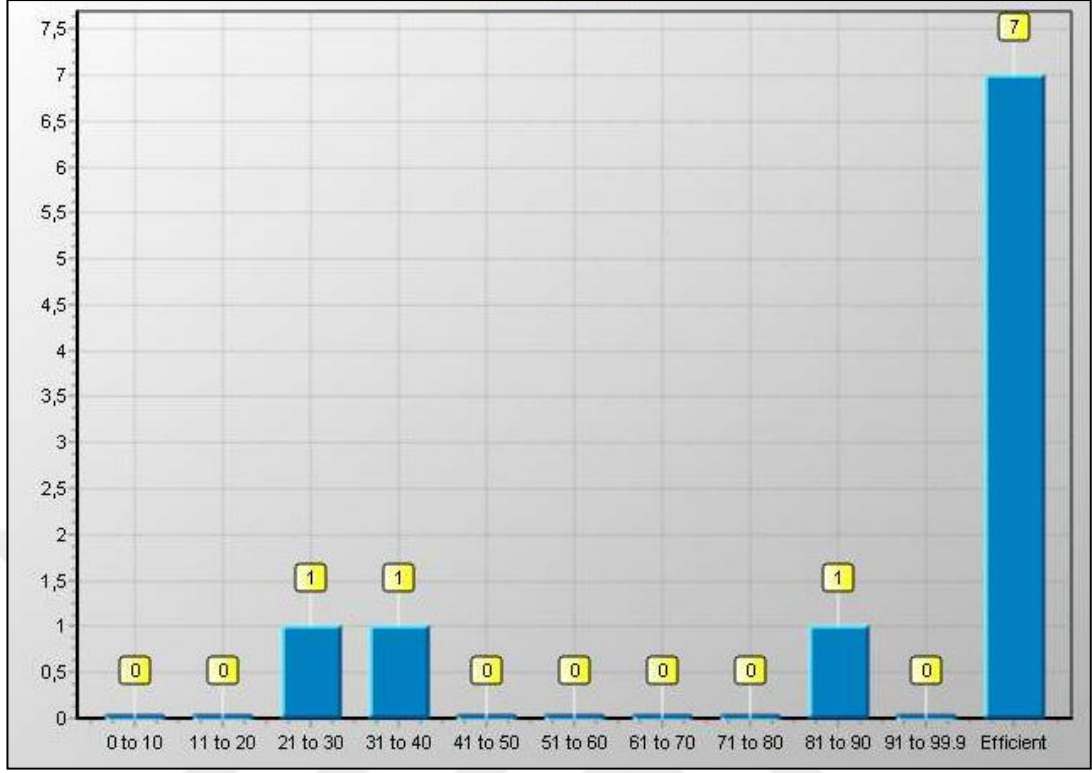
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
TTOPRAK1	88,8%
TTOPRAK10	100,0%
TTOPRAK2	100,0%
TTOPRAK3	100,0%
TTOPRAK4	38,1%
TTOPRAK5	100,0%
TTOPRAK6	100,0%
TTOPRAK7	100,0%
TTOPRAK8	30,5%
TTOPRAK9	100,0%

Tablo 32'ye göre işletmelerin üçü istenilen verimlilik performansına sahip değildir. Buna karşın yedi firma 2015 yılında sektörel bazda verimli olarak tespit edilmiştir. Grafik 46, taş ve toprak ürünleri alanında imalat yapan işletmelere yönelik olarak yapılan 2015 yılı önerilerini belirtmektedir.



Grafik 46. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Potansiyel İyileştirmeleri

Grafik 46'ya göre firmalar 2015 yılında öncelikle GİRDİ1, GİRDİ2 ve GİRDİ3 değerlerini iyileştirmelidir. Çıktı yönünden ise ÇIKTI3'ün iyileştirilmesi önerilmektedir. Grafik 47, işletmelere ait verimlilik değerlerinin yüzdesel dağılımını göstermektedir.



Grafik 47. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik

Grafik 47'e göre verimlilik değeri %70'in üzerinde olan işletme sayısı sekizdir. Bu bağlamda görece verimli bir dönem geçirildiği belirtilebilir. Grafik 48, 2015 yılında işletmelerin referans olma sayısını göstermektedir.



Grafik 48. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 48'e göre 2015 yılında en verimli işletmeler TTOPRAK3 ve TTOPRAK2 olmuştur. Tablo 33, verimlilik değerleri görece düşük olan firmalara yönelik potansiyel iyileştirme önerilerini içermektedir.

Tablo 33. 2015 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Kritik Karar Birimleri İyileştirmeler

Potansiyel İyileştirmeler Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
88,77% TTOPRAK1			
GİRDİ1	4,69	1,84	-60,81 %
GİRDİ2	6,67	4,08	-38,89 %
GİRDİ3	0,61	0,54	-11,23 %
ÇIKTI1	0,23	0,23	0,00 %
ÇIKTI2	0,09	0,09	0,00 %
ÇIKTI3	0,04	0,06	49,01 %
38,07% TTOPRAK4			
GİRDİ1	1,36	0,33	-75,89 %
GİRDİ2	1,65	0,63	-61,93 %
GİRDİ3	5,61	0,66	-88,27 %
ÇIKTI1	0,08	0,08	0,00 %
ÇIKTI2	0,04	0,04	0,00 %
ÇIKTI3	0,02	0,02	23,93 %
30,48% TTOPRAK8			
GİRDİ1	1,54	0,37	-76,12 %

GİRDİ2	5,88	1,72	-70,82 %
GİRDİ3	0,94	0,29	-69,52 %
ÇIKTI1	0,07	0,07	0,00 %
ÇIKTI2	0,05	0,05	0,00 %
ÇIKTI3	0,03	0,03	15,34 %

Tablo 33'e göre işletmeler girdiler ve ÇIKTI3'ü öncelikle iyileştirmelidir. Sonrasında ise diğer değişkenleri geliştirmelidir.

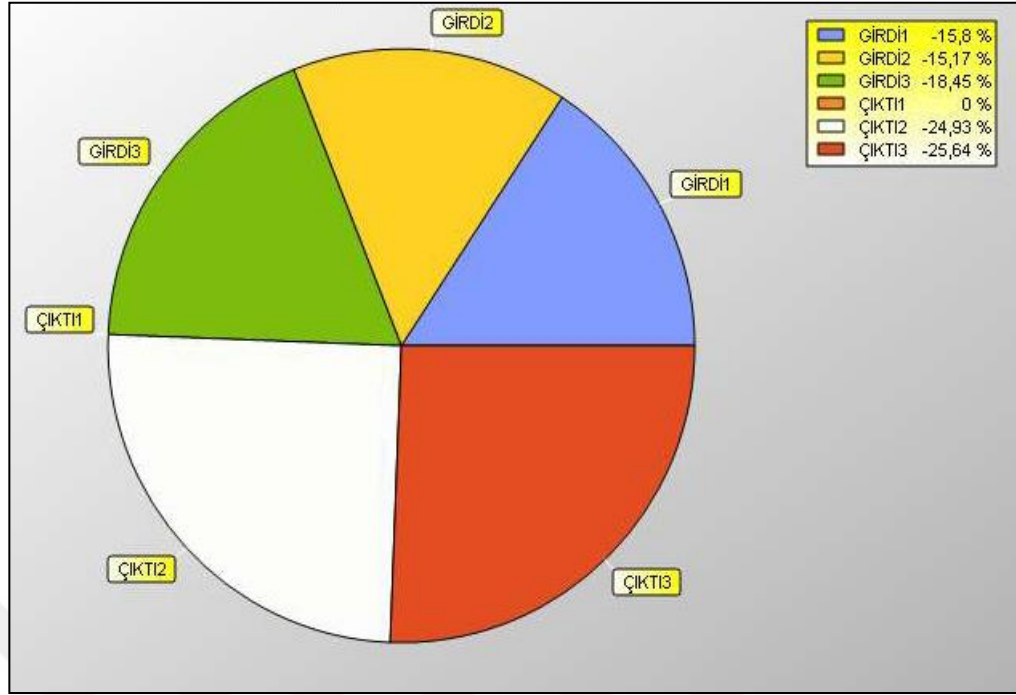
3.5.4.2. 2016 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Analizleri

Tablo 34, taş ve toprak ürünleri imalatı yapan firmaların 2016 yılı verimlilik değerlerini yansıtmaktadır.

Tablo 34. 2016 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Verimlilik Değerleri

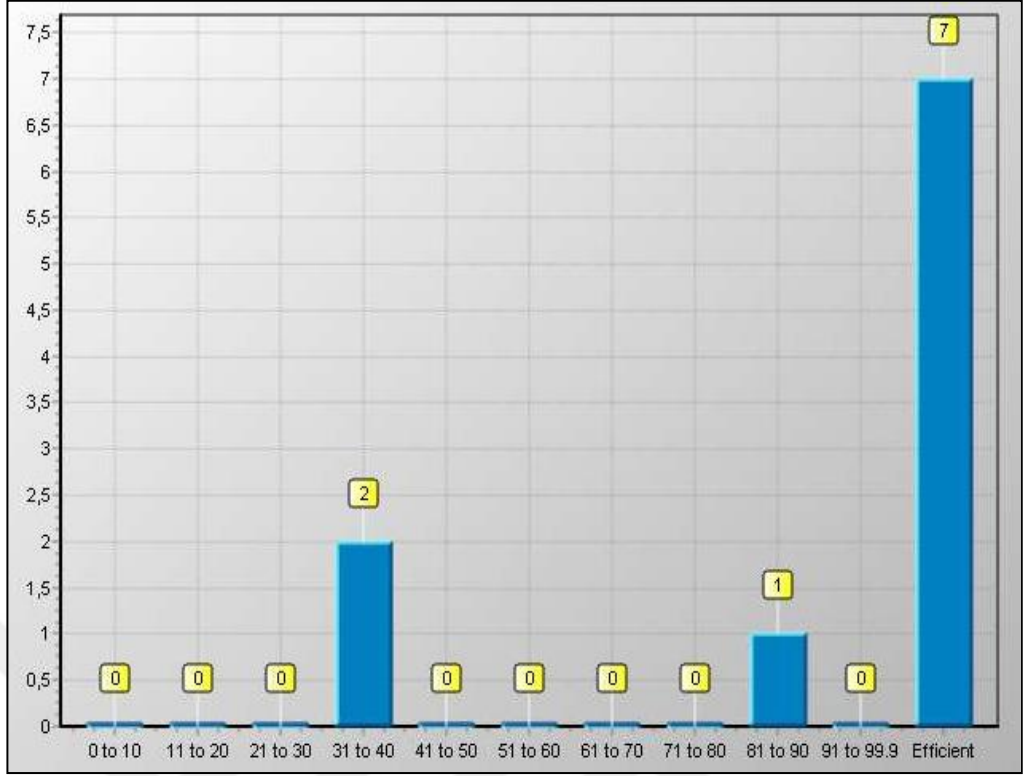
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
TTOPRAK1	100,0%
TTOPRAK10	100,0%
TTOPRAK2	100,0%
TTOPRAK3	100,0%
TTOPRAK4	33,5%
TTOPRAK5	84,1%
TTOPRAK6	100,0%
TTOPRAK7	100,0%
TTOPRAK8	32,9%
TTOPRAK9	100,0%

Tablo 34'e göre üç firma hariç diğer yedi firma 2016 yılında verimli bir dönem yaşamıştır. Grafik 49, sektöre yönelik olarak genel anlamda yapılan potansiyel iyileştirme önerilerini içermektedir.



Grafik 49. 2016 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 49, 2016 yılında ÇIKTI3 ve ÇIKTI2 yönünde iyileştirmeler yapılması gerektiğini belirtmektedir. Girdilerde ise eşit oranda iyileştirmelerin yapılması önerilmektedir. Grafik 50, kritik karar birimlerine ait verimlilik değerlerinin yüzde dağılımını yansıtmaktadır.



Grafik 50. 2016 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik

Grafik 50'ye göre işletmelerin sekizi %70'in üzerinde verimliliğe erişmiştir. Buna karşın %70 seviyesinde verimliliği elde edemeyen işletme sayısı ikidir. Grafik 51 firmaların referans olma sayılarını belirtmektedir.



Grafik 51. 2016 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 51'e göre 2016 yılında en verimli olarak çalışan işletmeler TTOPRAK10 ve TTOPRAK7 olmuştur. Her iki işletme de üçer firma için referans olma özelliğine sahiptir. Tablo 35, işletmeler için yapılan potansiyel iyileştirmeleri göstermektedir.

Tablo 35. 2016 Yılı Taş ve Toprak Kritik Karar Birimleri İyileştirmeler

Potansiyel İyileştirmeler Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
33,49% TTOPRAK4			
GİRDİ1	1,10	0,30	-72,73 %
GİRDİ2	1,04	0,35	-66,51 %
GİRDİ3	6,94	0,45	-93,56 %
ÇIKTI1	0,06	0,06	0,00 %
ÇIKTI2	-0,10	0,02	-123,33 %
ÇIKTI3	-0,04	0,02	-145,83 %
84,09% TTOPRAK5			
GİRDİ1	1,39	1,17	-15,91 %
GİRDİ2	3,51	2,95	-15,91 %
GİRDİ3	2,23	1,76	-21,20 %
ÇIKTI1	0,27	0,27	0,00 %
ÇIKTI2	0,12	0,12	0,00 %
ÇIKTI3	0,08	0,09	7,49 %
32,91% TTOPRAK8			

GİRDİ1	0,64	0,21	-67,09 %
GİRDİ2	7,66	2,52	-67,09 %
GİRDİ3	0,81	0,27	-67,09 %
ÇIKTI1	0,08	0,08	0,00 %
ÇIKTI2	-0,09	0,02	-122,39 %
ÇIKTI3	-0,05	0,01	-114,35 %

Tablo 35'e göre işletmeler bütün girdiler ile birlikte ÇIKTI2 ve ÇIKTI3'ü iyileştirmelidir

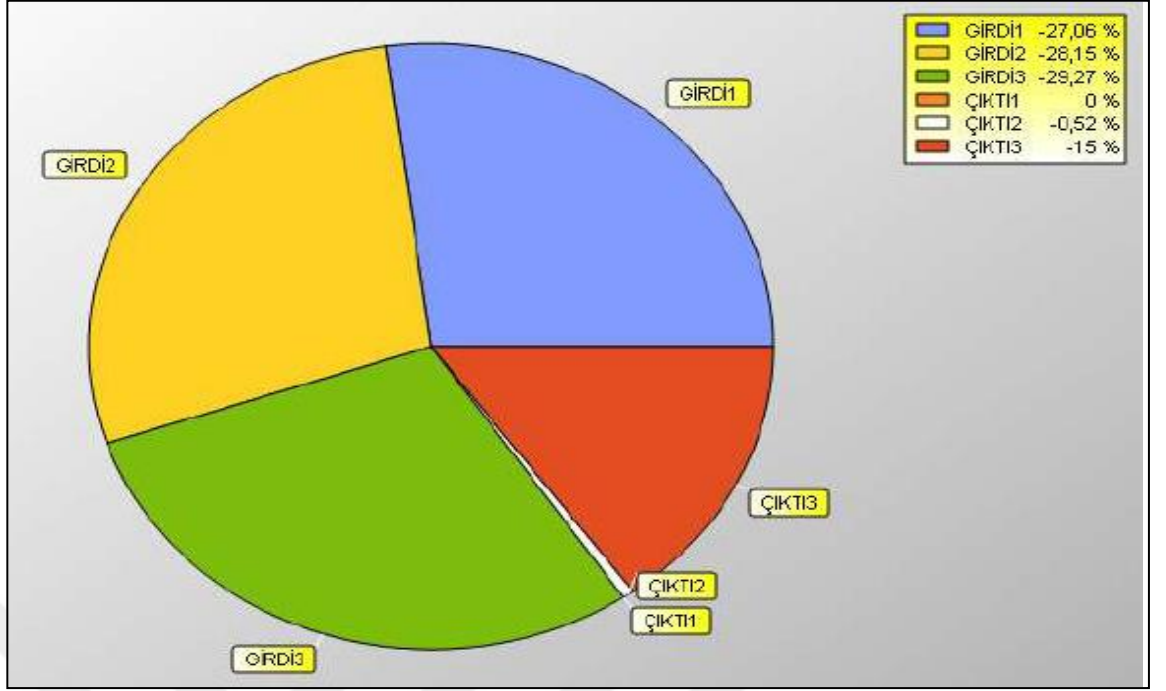
3.5.4.3. 2017 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Analizleri

Tablo 37, taş ve toprak sektöründe faaliyet gösteren işletmelere ilişkin 2017 yılı verimlilik değerlerini göstermektedir.

Tablo 36. 2017 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Verimlilik Değerleri

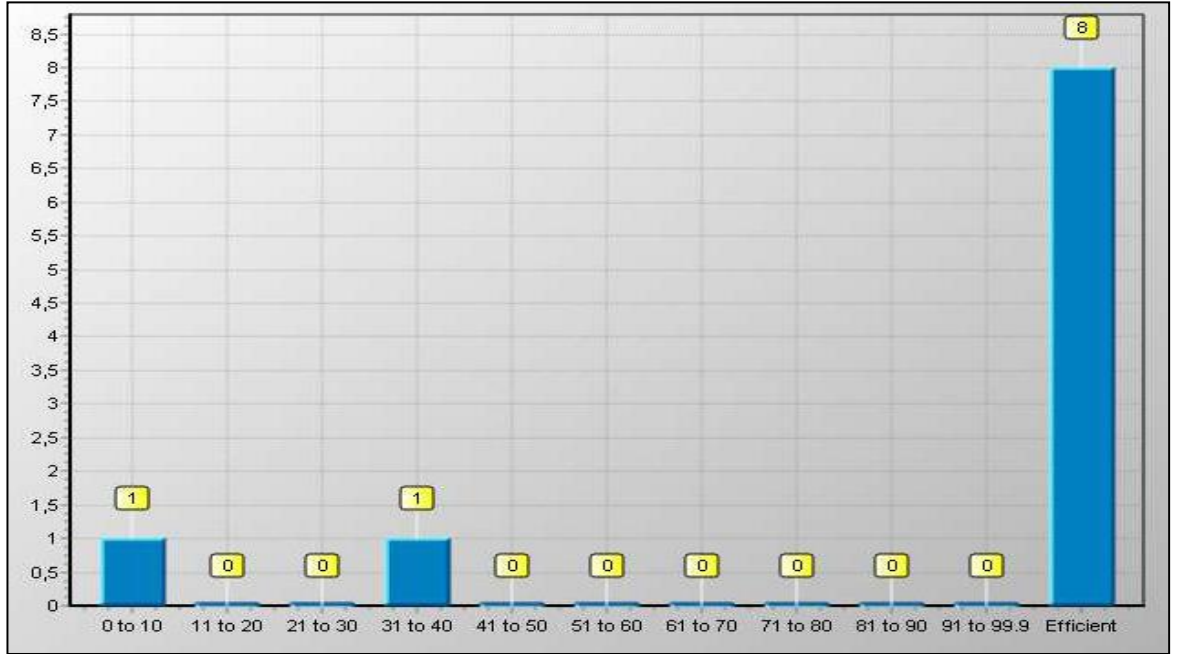
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
TTOPRAK1	100,0%
TTOPRAK10	100,0%
TTOPRAK2	100,0%
TTOPRAK3	100,0%
TTOPRAK4	10,2%
TTOPRAK5	100,0%
TTOPRAK6	100,0%
TTOPRAK7	100,0%
TTOPRAK8	34,3%
TTOPRAK9	100,0%

Tablo 36'ya göre 2017 yılında sadece iki işletme verimlilik değeri açısından istenilen düzeyde değildir. Geri kalan sekiz işletme verimlilik olarak yeterli performansı göstermiştir. Grafik 52, verimli bulunmayan işletmelere yönelik potansiyel iyileştirme önerilerini belirtmektedir.



Grafik 52. 2017 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 52'ye göre işletmelerin hem bütün girdileri hem de ÇIKT3'ü iyileştirmeleri önerilmektedir. Grafik 53, firmaların 2017 yılında verimlilik değerlerinin yüzdelere göre dağılımını ifade etmektedir.



Grafik 53. 2017 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik

Grafik 53'e göre iki firmanın verimlilik değeri %40'ın altında olarak tespit edilmiştir. Diğer sekiz firma ise %100 verimliliğe sahiptir. Grafik 54, firmaların 2017 yılında referans olma sıklığını vermektedir.



Grafik 54. 2017 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 54'e göre en başarılı (verimli) firma TTOPRAK1 olduğu görülmekte. TTOPRAK2'nin ise ikinci olduğu görülmekte.

Tablo 37, sektörde yer alan işletmeler için yapılan öneriler gösterilmekte. Buna göre TTOPRAK4, hem girdileri %100'e yakın oranda azaltmalı hem de çıktıları artırmak durumunda. TTOPRAK8, yaklaşık %67 oranda girdileri azaltmalı ve çıktıları da daha yüksek oranda artırmalı.

Tablo 37. 2017 Yılı Taş ve Toprak Kritik Karar Birimleri İyileştirmeler

10,20% TOPRAK4				
GİRDİ1		0,99	0,10	-89,80 %
GİRDİ2		65,67	2,60	-96,04 %
GİRDİ3		5,35	0,06	-98,97 %
ÇIKTI1		0,04	0,04	0,00 %
ÇIKTI2		0,02	0,05	128,57 %
ÇIKTI3		0,01	0,01	33,33 %
34,30% TTOPRAK8				
GİRDİ1		0,57	0,20	-65,70 %
GİRDİ2		7,06	2,42	-65,70 %
GİRDİ3		0,77	0,24	-69,24 %
ÇIKTI1		0,07	0,07	0,00 %
ÇIKTI2		-0,13	0,04	-131,59 %
ÇIKTI3		-0,06	0,01	-119,52 %

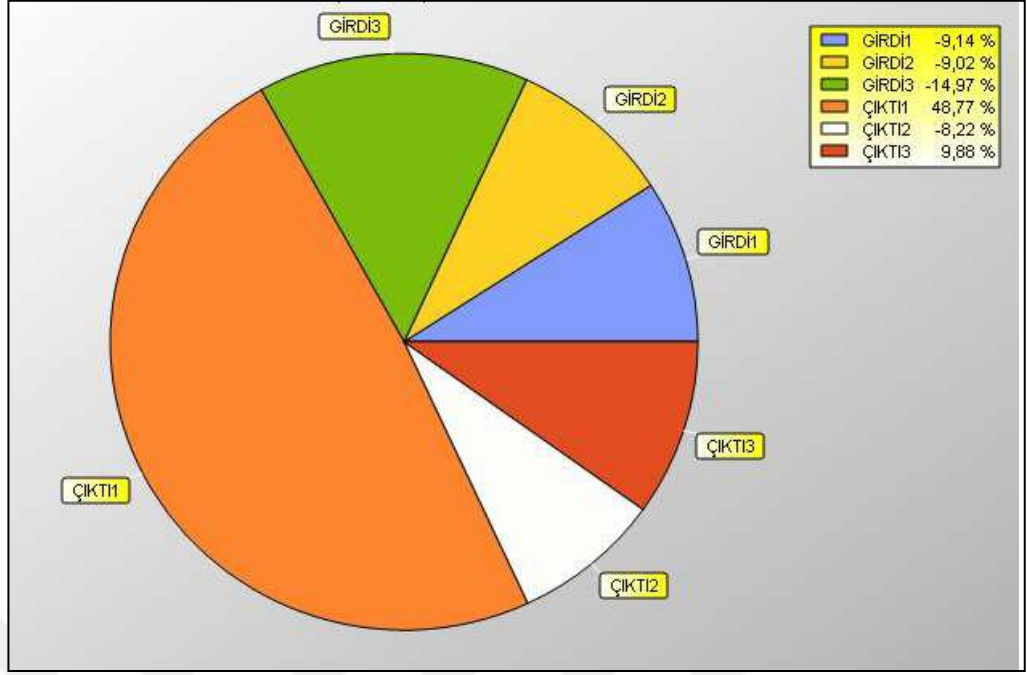
3.5.4.4. 2018 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Analizleri

Tablo 38, taş ve toprak sektörü firmalarının 2018 yılı verimlilik analizi sonuçlarını betimlemekte.

Tablo 38. 2018 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Verimlilik Değerleri

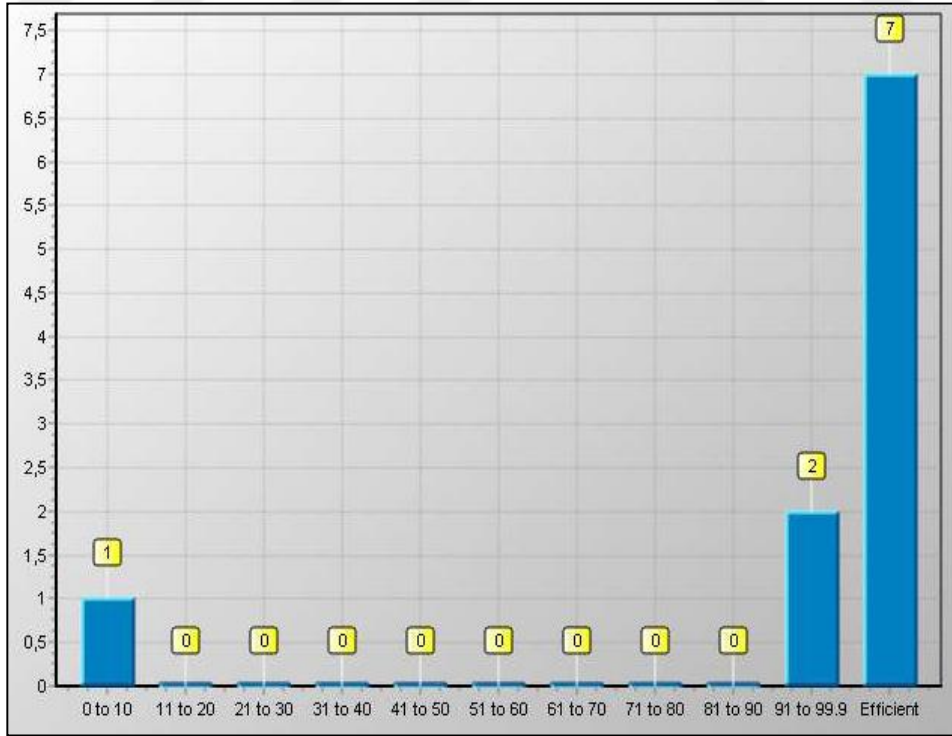
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
TTOPRAK1	100,0%
TTOPRAK10	100,0%
TTOPRAK2	100,0%
TTOPRAK3	100,0%
TTOPRAK4	97,9%
TTOPRAK5	100,0%
TTOPRAK6	93,1%
TTOPRAK7	100,0%
TTOPRAK8	2,3%
TTOPRAK9	100,0%

Tablo 38'e göre işletmelerin yedisi verimliken diğer üçü verimli değildir. Grafik 55, verimli olmayan işletmelere yönelik potansiyel iyileştirme önerilerini göstermektedir.



Grafik 55. 2018 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 55'e göre işletmelerin öncelikle iyileştirmeleri gereken verimlilik değişkeni ÇIKT13'tür. Grafik 56, verimlilik değerlerine göre yüzde dağılımı göstermektedir.



Grafik 56. 2018 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik

Grafik 56'ya göre %50'in altında verimliliğe sahip yalnızca bir firma bulunmaktadır. Geri kalanlar %50'nin üzerinde verimlidir. Grafik 57, firmaların 2018 yılında referans olma sıklığını göstermektedir.



Grafik 57. 2018 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 57'ye göre TTOPRAK7 ve TTOPRAK3 firmaları 2018 yılının en verimli kritik karar birimleri olmuştur. Tablo 39 verimlilik değerleri istenilen düzeyde olmayan işletmelere yönelik önerileri sergilemektedir.

Tablo 39. 2018 Yılı Taş ve Toprak Kritik Karar Birimleri İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
97,87% TTOPRAK4			
GİRDİ1	1,13	1,11	-2,13 %
GİRDİ2	8,60	8,42	-2,13 %
GİRDİ3	6,77	1,86	-72,49 %
ÇIKTI1	0,04	0,27	576,99 %
ÇIKTI2	0,20	0,20	0,00 %
ÇIKTI3	0,08	0,10	26,15 %
93,09% TTOPRAK6			
GİRDİ1	0,79	0,74	-6,91 %

GİRDİ2	4,40	4,10	-6,91 %
GİRDİ3	1,21	1,13	-6,91 %
ÇIKTI1	0,31	0,31	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,01	0,00 %
ÇIKTI3	0,00	0,01	189,58 %
2,33% TTOPRAK8			
GİRDİ1	1,46	0,01	-99,12 %
GİRDİ2	5,90	0,14	-97,67 %
GİRDİ3	0,64	0,01	-97,67 %
ÇIKTI1	0,01	0,01	0,00 %
ÇIKTI2	-0,19	-0,01	-97,31 %
ÇIKTI3	-0,15	0,00	-98,79 %

Tablo 39'a göre verimlilik skoru rakiplerine göre görece düşük olan işletmelerin girdilerin tamamın ve çıktılarının ikisini iyileştirmeleri durumunda verimlilik artışı gerçekleştirebilecektir.

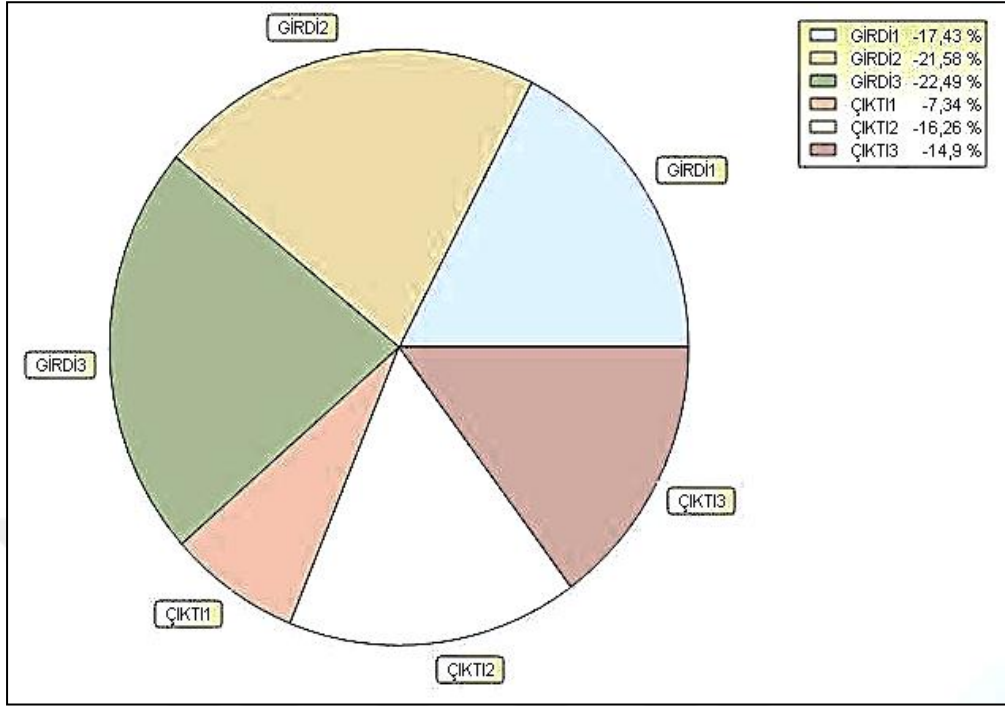
3.5.4.5. 2019 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Analizleri

Tablo 40, işletmelerin 2019 yılında gerçekleştirdikleri faaliyete bağlı olarak elde ettikleri verimlilik değerlerini göstermektedir.

Tablo 40. 2019 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Verimlilik Değerleri

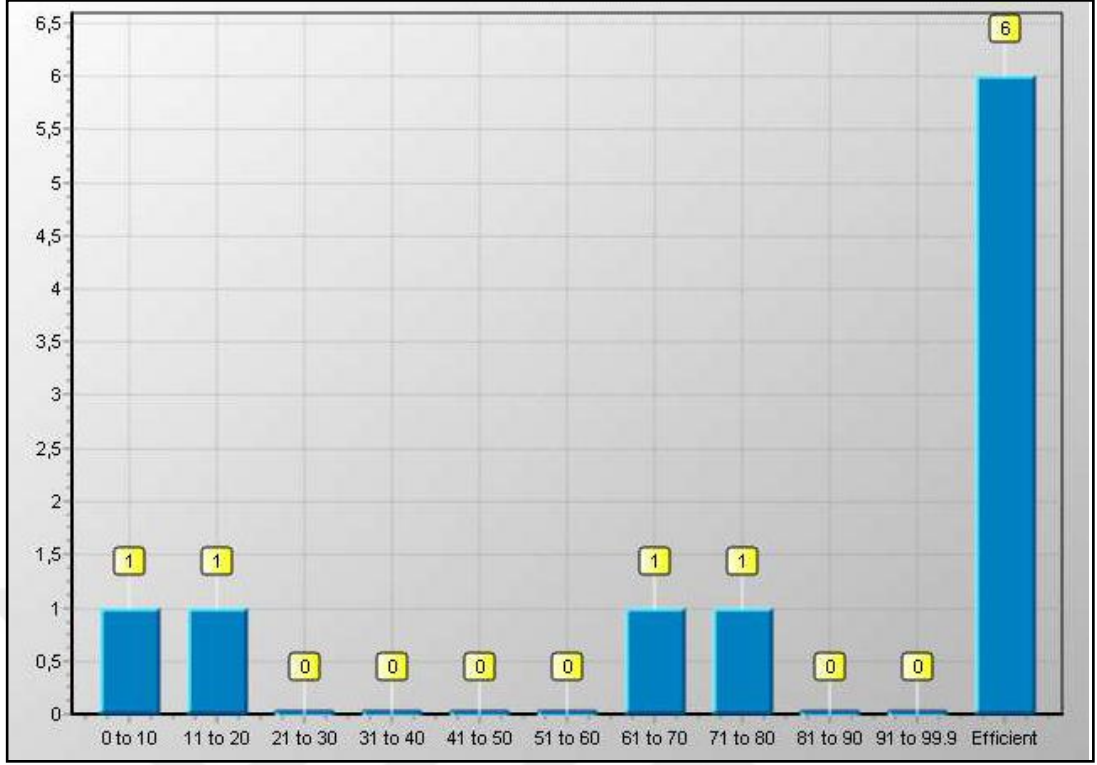
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
TTOPRAK1	0,0%
TTOPRAK10	100,0%
TTOPRAK2	78,6%
TTOPRAK3	100,0%
TTOPRAK4	15,4%
TTOPRAK5	68,6%
TTOPRAK6	100,0%
TTOPRAK7	100,0%
TTOPRAK8	100,0%
TTOPRAK9	100,0%

Tablo 40'a göre taş ve toprak sektöründe yer alan firmalardan dördü verimli bulunmamıştır. Sektörde yer alan altı firma ise yeterli verimlilik değerine sahiptir. Grafik 58, 2019 yılı için yapılan potansiyel iyileştirme önerilerini belirtmektedir.



Grafik 58. 2019 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 58'e göre firmalar yaklaşık %22 oranında girdilerini iyileştirmelidir. Çıktılarında ise iyileştirme oranı ÇIKTI2 için %16 civarında önerilmektedir. Grafik 59, firmalara ait verimlilik değerlerinin yüzdesel dağılımını göstermektedir.



Grafik 59. 2019 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik

Grafik 59'a göre verimlilik değeri %70'in altında bulunan üç firma vardır. Verimlilik değeri %70 ve üzerinde yer alan firma sayısı ise yedidir. Grafik 60, taş ve toprak sektöründe yer alan işletmelerin referans olma sayısını vermektedir.



Grafik 60. 2019 Yılı Taş ve Toprak Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 60'a göre 2019 yılında sektörde verimlilik performansı en yüksek olan firma TTOPRAK6 olmuştur. Tablo 41, 2019 yılı için firma düzeyinde yapılan iyileştirme önerilerini göstermektedir.

Tablo 41. 2019 Yılı Taş ve Toprak Kritik Karar Birimleri İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
78,59% TTOPRAK2			
GİRDİ1	0,90	0,71	-21,41 %
GİRDİ2	7,38	2,71	-63,22 %
GİRDİ3	1,51	0,63	-58,05 %
ÇIKTI1	0,14	0,14	0,00 %
ÇIKTI2	0,07	0,07	0,00 %
ÇIKTI3	0,04	0,05	19,17 %
15,41% TTOPRAK4			
GİRDİ1	1,04	0,16	-84,59 %
GİRDİ2	77,71	0,59	-99,24 %
GİRDİ3	4,28	0,15	-96,43 %
ÇIKTI1	0,07	0,07	0,00 %
ÇIKTI2	-0,06	0,01	-121,49 %

ÇIKTI3	-0,02	0,01	-127,63 %
68,57%	TTOPRAK5		
GİRDİ1	1,43	0,98	-31,43 %
GİRDİ2	2,76	1,89	-31,43 %
GİRDİ3	2,19	1,06	-51,75 %
ÇIKTI1	0,24	0,24	0,00 %
ÇIKTI2	0,08	0,08	0,00 %
ÇIKTI3	0,05	0,05	5,60 %

Tablo 41'e göre firmalar bütün girdilerini iyileştirmek durumundadır. Çıktılar yönünden ise öncelikli olarak ÇIKTI2 ve ÇIKTI3'ün iyileştirilmesi önerilmektedir.

3.5.5. Tekstil Sektörüne Ait Analizler

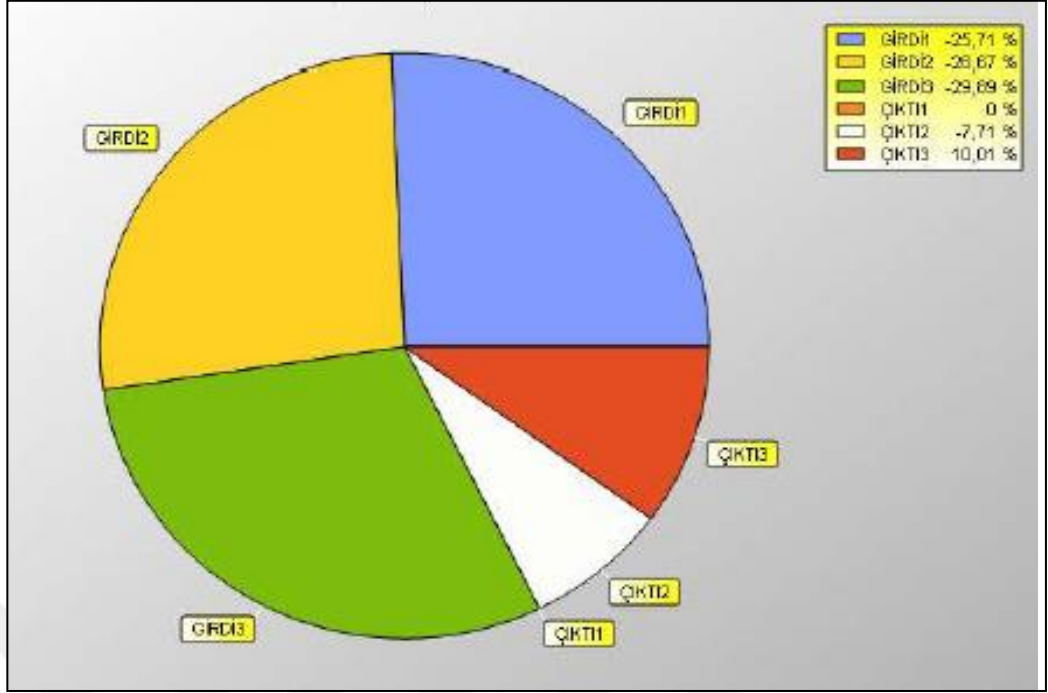
3.5.5.1. 2015 Yılı Tekstil Sektörü Analizleri

Tablo 42, tekstil sektöründe yer alan işletmelere ait 2015 yılı verimlilik değerlerini göstermektedir.

Tablo 42. 2015 Yılı Tekstil Sektörü Verimlilik Oranları

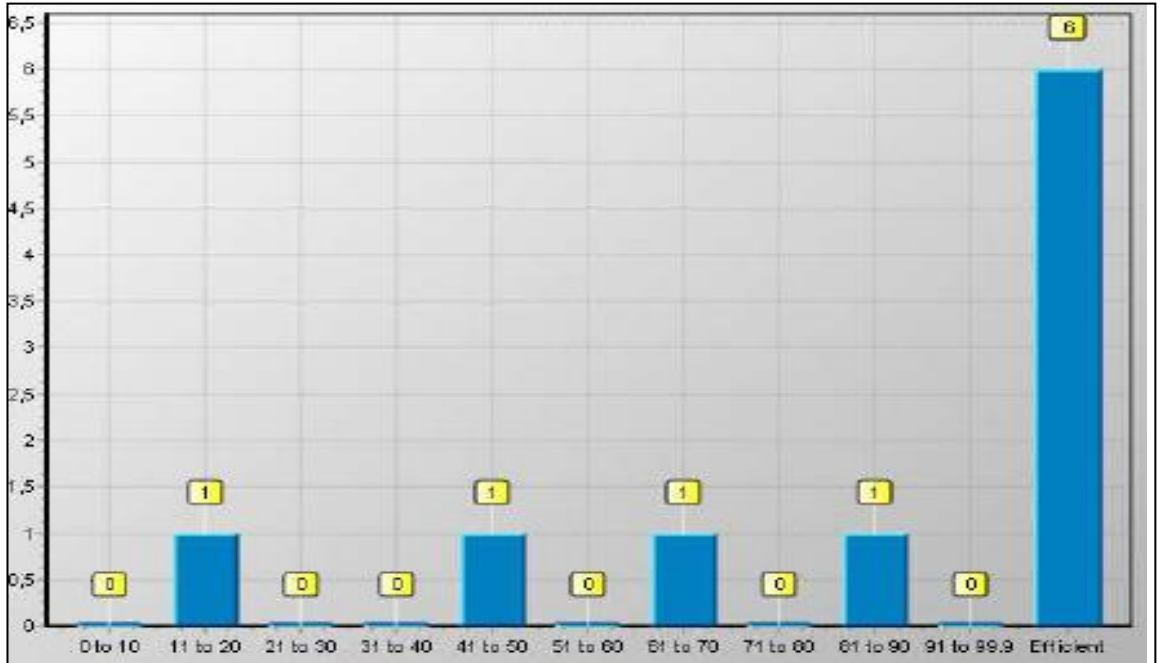
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
TEKSTİL1	100,0%
TEKSTİL10	89,0%
TEKSTİL2	100,0%
TEKSTİL3	68,3%
TEKSTİL4	100,0%
TEKSTİL5	43,9%
TEKSTİL6	17,3%
TEKSTİL7	100,0%
TEKSTİL8	100,0%
TEKSTİL9	100,0%

Tablo 42'ye göre, tekstil sektöründe yer alan kritik karar birimlerinden altısı 2015 yılında verimli olarak faaliyet göstermiştir. Buna karşın dört firma görece daha düşük değerlere sahiptir. Grafik 61, sektöre yönelik olarak 2015 yılı için yapılan iyileştirme önerilerini göstermektedir.



Grafik 61. 2015 Yılı Tekstil Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 61'e göre sektörün 2015 yılında öncelikli olarak iyileştirmesi gereken verimlilik bileşenleri GİRDİ1, GİRDİ2, GİRDİ3 ve ÇIKTI3'tür. Grafik 62, sektörde yer alan işletmelere ilişkin verimlilik değerlerinin yüzdesel dağılımını gösterir.



Grafik 62. 2015 Yılı Tekstil Sektörü Yüzdelere Göre Verimlilik

Grafik 62'ye göre işletmelerin sekizi %70 ve üzerinde verimlilik değerine sahiptir. Verimlilik değeri %70'in altında kalan işletme sayısı ise ikidir. Grafik 63, 2015 yılında firma bazında referans olma sayısını vermektedir.



Grafik 63. 2015 Yılı Tekstil Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 63'e göre 2015 yılında en fazla referans olarak kabul edilebilecek şirket TEKSTİL4 olmuştur. Tablo 43, verimlilik değerleri düşük olan işletmeler için potansiyel iyileştirme önerilerini içermektedir.

Tablo 43. 2015 Yılı Tekstil Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i> Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
43,90% TEKSTİL5			
GİRDİ1	0,99	0,43	-56,10 %
GİRDİ2	3,71	1,36	-63,25 %
GİRDİ3	1,52	0,67	-56,10 %
ÇIKTI1	0,14	0,14	0,00 %
ÇIKTI2	0,03	0,04	18,97 %
ÇIKTI3	0,02	0,02	0,00 %
17,33% TEKSTİL6			
GİRDİ1	1,03	0,18	-82,99 %
GİRDİ2	3,96	0,69	-82,67 %
GİRDİ3	1,14	0,20	-82,67 %
ÇIKTI1	0,11	0,11	0,00 %
ÇIKTI2	-0,26	-0,07	-73,54 %
ÇIKTI3	-0,05	-0,04	-27,00 %
89,00% TEKSTİL10			
GİRDİ1	0,60	0,53	-11,00 %
GİRDİ2	2,31	2,06	-11,00 %
GİRDİ3	3,82	2,26	-40,91 %
ÇIKTI1	0,22	0,22	0,00 %
ÇIKTI2	0,06	0,06	0,00 %
ÇIKTI3	0,02	0,04	84,33 %

Tablo 43'e göre işletmeler hem bütün girdilerini iyileştirmeli hem de çıktılarının bazılarında düzenleme yapmalıdır.

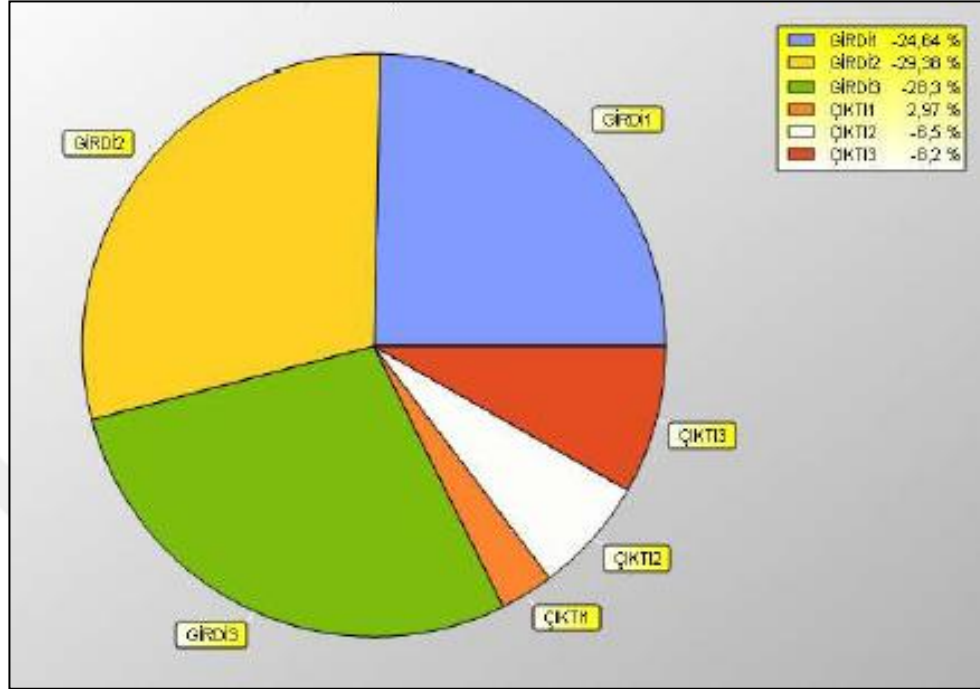
3.5.5.2. 2016 Yılı Tekstil Sektörü Analizleri

Tablo 44, tekstil firmalarının 2016 yılı verimlilik değerlerini göstermektedir.

Tablo 44. 2016 Yılı Tekstil Sektörü Verimlilik Oranları

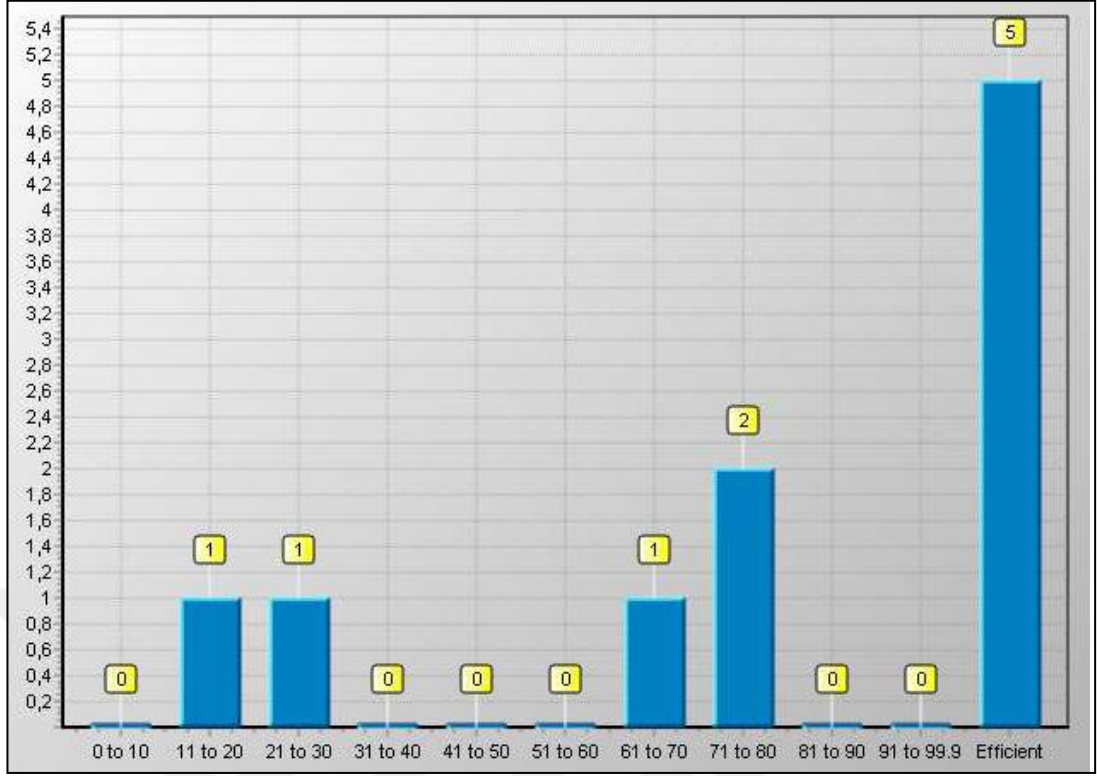
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
TEKSTİL1	67,4%
TEKSTİL10	21,5%
TEKSTİL2	100,0%
TEKSTİL3	100,0%
TEKSTİL4	100,0%
TEKSTİL5	73,4%
TEKSTİL6	20,9%
TEKSTİL7	100,0%
TEKSTİL8	100,0%
TEKSTİL9	77,2%

Tablo 44'e göre tekstil sektöründe beş firma yeterli verimliliğe ulaşırken diğer beşi istenilen düzeyde olamamıştır. Grafik 64, işletmelerin verimlilik artışı için potansiyel iyileştirme önerilerini göstermektedir.



Grafik 64. 2016 Yılı Tekstil Sektörü Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 64'e göre işletmelerin yaklaşık %29 oranında girdilerini iyileştirmesi önerilmektedir. Grafik 65, verimlilik değerlerinin yüzde dağılımını göstermektedir.



Grafik 65. 2016 Yılı Tekstil Sektörü Yüzelere Göre Verimlilik

Grafik 65'e göre 2016 yılında verimlilik değeri %70'in altında olan işletme sayısı üçtür. Yedi firma ise %70 ve üzerinde verimliliğe sahip olmuştur. Grafik 66, işletmelerin 2016 yılında referans olabilme yeteneklerini göstermektedir.



Grafik 66. 2016 Yılı Tekstil Sektörü Referans Olma Sıklığı

Grafik 66'ya göre verimlilik performansı en başarılı olan firma TEKSTİL7'dir. TEKSTİL2 ve TEKSTİL4, öne çıkan diğer kritik karar birimleridir. Tablo 45, tekstil firmalarında verimlilik artışı için yapılan iyileştirme önerilerini göstermektedir.

Tablo 45. 2016 Yılı Tekstil Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

Potansiyel İyileştirmeler Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
67,41% TEKSTİL1			
GİRDİ1	0,54	0,36	-32,59 %
GİRDİ2	2,72	0,73	-73,09 %
GİRDİ3	0,72	0,12	-82,78 %
ÇIKTI1	0,09	0,10	11,11 %
ÇIKTI2	0,07	0,07	2,86 %
ÇIKTI3	0,04	0,04	0,00 %
73,39% TEKSTİL 5			
GİRDİ1	0,62	0,46	-26,61 %
GİRDİ2	3,24	0,92	-71,76 %
GİRDİ3	0,81	0,15	-80,86 %
ÇIKTI1	0,10	0,13	25,00 %
ÇIKTI2	0,08	0,09	12,50 %
ÇIKTI3	0,05	0,05	0,00 %
20,88% TEKSTİL6			

GİRDİ1	1,00	0,21	-79,12 %
GİRDİ2	4,00	0,84	-79,12 %
GİRDİ3	1,40	0,29	-79,12 %
ÇIKTI1	0,11	0,11	0,00 %
ÇIKTI2	-0,30	-0,09	-68,93 %
ÇIKTI3	-0,05	-0,04	-21,98 %
77,16% TEKSTİL			
GİRDİ1	6,24	1,08	-82,75 %
GİRDİ2	4,92	2,22	-54,79 %
GİRDİ3	0,48	0,37	-22,84 %
ÇIKTI1	0,30	0,30	0,00 %
ÇIKTI2	0,12	0,20	63,19 %
ÇIKTI3	0,11	0,11	0,00 %
21,54% TEKSTİL 10			
GİRDİ1	0,64	0,14	-78,46 %
GİRDİ2	2,31	0,50	-78,46 %
GİRDİ3	3,30	0,71	-78,46 %
ÇIKTI1	0,13	0,13	0,00 %
ÇIKTI2	-0,76	-0,09	-88,67 %
ÇIKTI3	-0,13	-0,03	-77,75 %

Tablo 45'e göre firmalar bütün girdileri ile ÇIKTI2 ve ÇIKTI3'ü iyileştirmelidir.

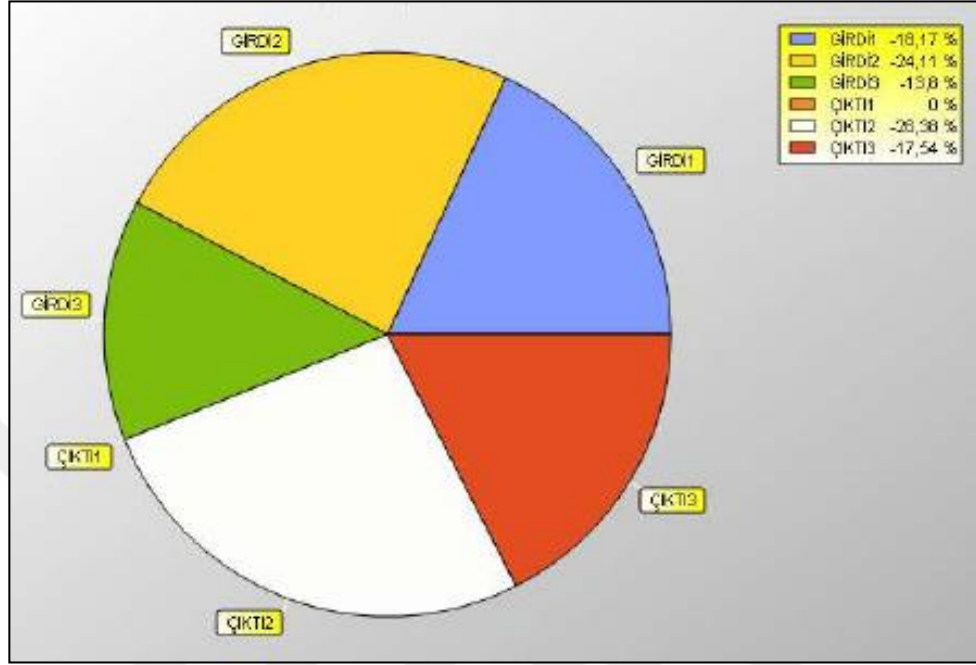
3.5.5.3. 2017 Yılı Tekstil Sektörü Analizleri

Tablo 46, tekstil şirketlerinin 2017 yılı faaliyetleri sonucunda ulaştıkları verimlilik değerlerini göstermektedir

Tablo 46. 2017 Yılı Tekstil Sektörü Verimlilik Değerleri

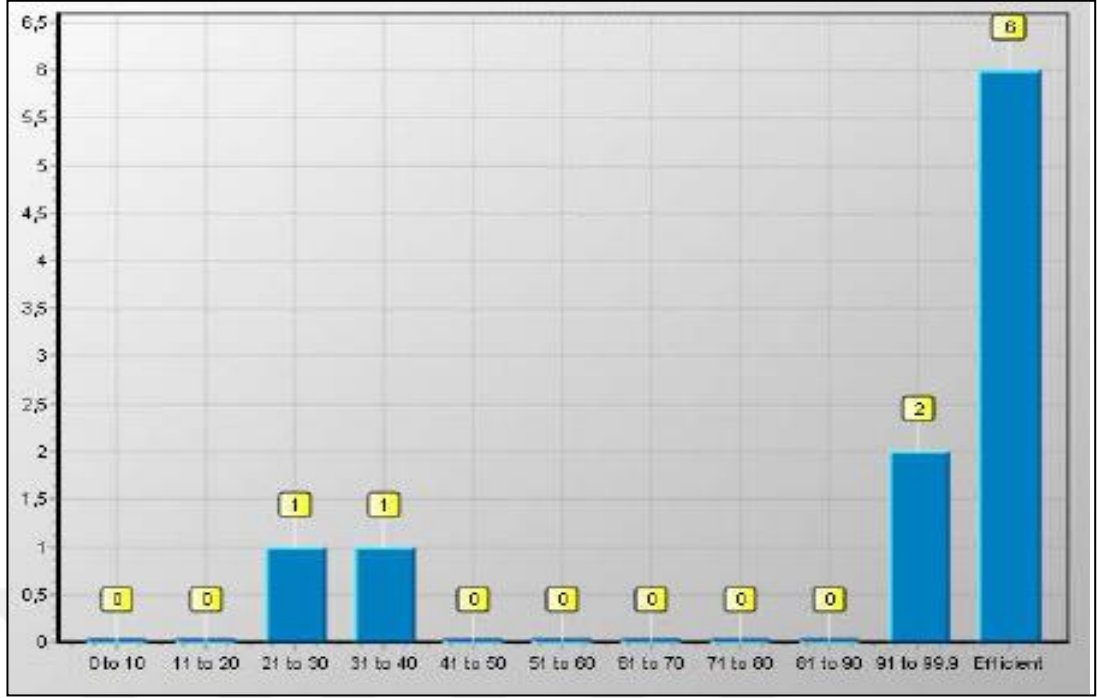
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
TEKSTİL1	100,0%
TEKSTİL10	100,0%
TEKSTİL2	94,3%
TEKSTİL3	100,0%
TEKSTİL4	100,0%
TEKSTİL5	24,6%
TEKSTİL6	39,7%
TEKSTİL7	100,0%
TEKSTİL8	94,3%
TEKSTİL9	100,0%

Tablo 46'ya göre işletmelerden dördü istenilen düzeyde verimlilik sağlayamamıştır. Altı firma ise yeterli verimliliğe sahiptir. Grafik 67, firmaların verimlilik artışı için yapması gereken iyileştirmeleri göstermektedir.



Grafik 67. 2017 Yılı Tekstil Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 67'ye göre ÇIKT1 hariç diğer bütün girdi ve çıktıların iyileştirilmesi gerekmektedir. Grafik 68, verimlilik dağılımını yüzdelere göre yansıtmaktadır.



Grafik 68. 2017 Yılı Tekstil Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 68'e göre işletmelerin sadece ikisi %70'in altında bir değere sahiptir. Geri kalan sekiz firma %70'in üzerinde verimlilik değerine sahiptir. Grafik 69, 2017 yılında tekstil firmalarının referans olma sayılarını vermektedir.



Grafik 69. 2017 Yılı Tekstil Sektörü Referans Olma Sıklığı

Referans olma sayıları yönünden öne çıkan işletme TEKSTİL4 olmuştur. TEKSTİL4 kritik karar birimi, 2017 yılında sahip olduğu değerler bakımından beş firma için örnek teşkil etmektedir. Tablo 47, firmaların verimlilik artışı için yapmaları gereken iyileştirmeleri göstermektedir.

Tablo 47. 2017 Yılı Tekstil Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i>			
Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
94,31% TEKSTİL2			
GİRDİ1	0,35	0,33	-5,68 %
GİRDİ2	4,71	0,88	-81,37 %
GİRDİ3	0,21	0,20	-5,68 %
ÇIKTI1	0,15	0,15	0,00 %
ÇIKTI2	-0,13	0,00	-96,76 %
ÇIKTI3	-0,06	0,00	-92,96 %
24,63% TEKSTİL5			
GİRDİ1	0,59	0,15	-75,37 %
GİRDİ2	4,18	0,40	-90,52 %
GİRDİ3	0,84	0,21	-75,37 %
ÇIKTI1	0,08	0,08	0,00 %

ÇIKTI2	-0,05	0,00	-96,52 %
ÇIKTI3	-0,03	0,00	-93,95 %
39,70% TEKSTİL6			
GİRDİ1	0,71	0,28	-60,30 %
GİRDİ2	3,88	0,80	-79,37 %
GİRDİ3	1,78	0,71	-60,30 %
ÇIKTI1	0,19	0,19	0,00 %
ÇIKTI2	-0,02	0,00	-87,84 %
ÇIKTI3	0,00	0,00	0,00 %
94,25% TEKSTİL 8			
GİRDİ1	0,81	0,39	-52,29 %
GİRDİ2	1,00	0,94	-5,75 %
GİRDİ3	2,99	2,82	-5,75 %
ÇIKTI1	0,41	0,41	0,00 %
ÇIKTI2	0,01	0,01	0,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,00	0,00 %

Tablo 47'ye göre, TEKSTİL8 hariç diğer firmaların hem bütün girdilerini hem de ÇIKTI2 ve ÇIKTI3 değişkenlerini iyileştirmeleri gerekmektedir.

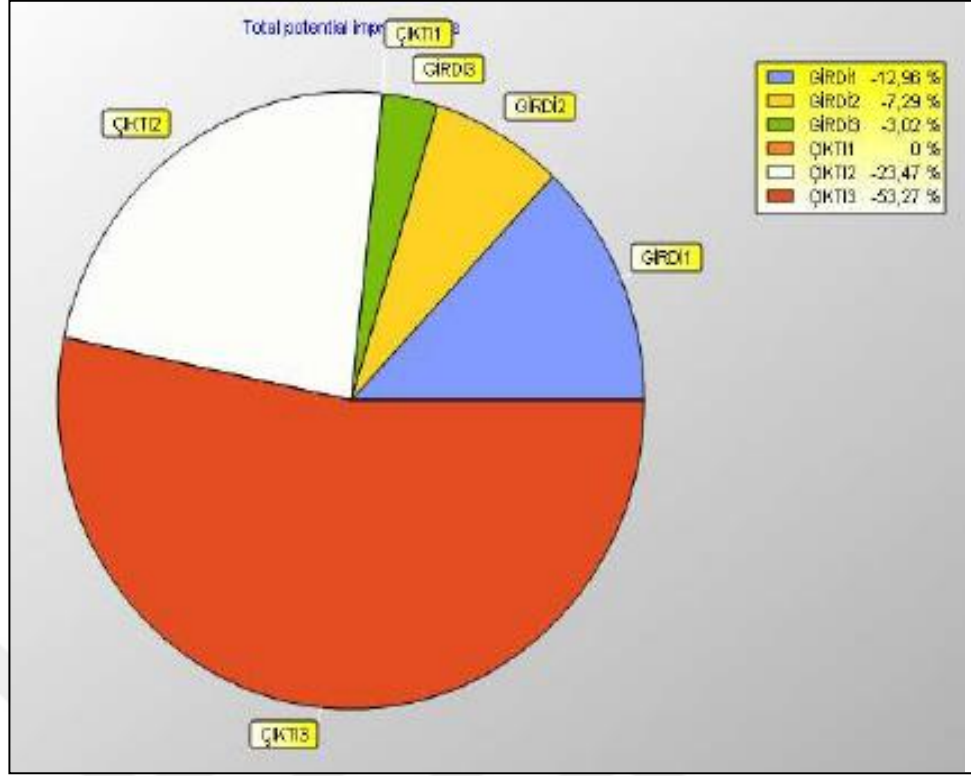
3.5.5.4. 2018 Yılı Tekstil Sektörü Analizleri

Tablo 48, tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin 2018 yılı için verimlilik skorlarını göstermektedir.

Tablo 48. 2018 Yılı Tekstil Sektörü Verimlilik Değerleri

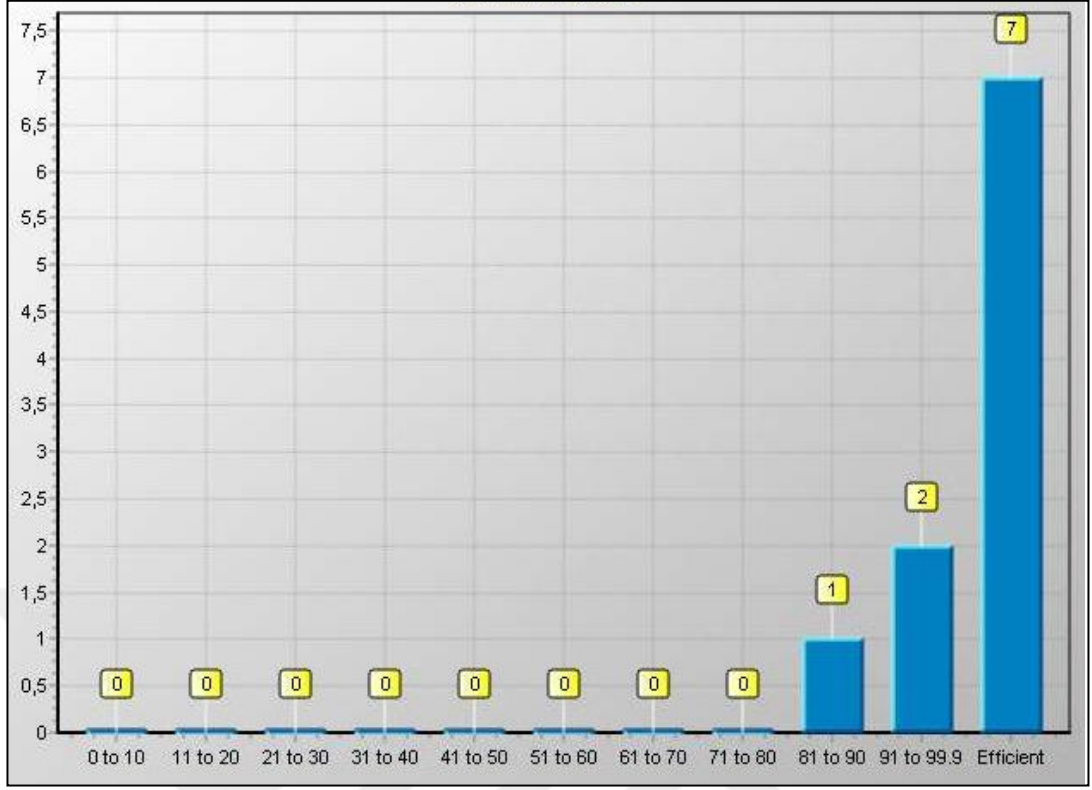
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
TEKSTİL1	95,3%
TEKSTİL10	100,0%
TEKSTİL2	100,0%
TEKSTİL3	99,6%
TEKSTİL4	100,0%
TEKSTİL5	100,0%
TEKSTİL6	100,0%
TEKSTİL7	88,3%
TEKSTİL8	100,0%
TEKSTİL9	100,0%

Tablo 48'e göre 2018 yılında verimli olarak etkinlik gösteren firma sayısı yedidir. Diğer üç firma ise verimlilik eşğine oldukça yakın düzeyde performans göstermektedir. Grafik 70, verimlilik değeri düşük işletmeler için yapılan önerileri göstermektedir.



Grafik 70. 2018 Yılı Tekstil Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 70'e göre işletmelerin öncelikli ÇIKTI3 değerine odaklanması gerekmektedir. Sonrasında ise ÇIKTI2 ile ilgili çözümler üretilmelidir. Grafik 71, işletmelere ait verimlilik değerlerinin yüzdesel dağılımını temsil etmektedir.



Grafik 71. 2018 Yılı Tekstil Yüzdelerine Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 71'e göre işletmelerin tamamı %70'in üzerinde verimlilik değerine sahiptir. Bu geçmiş dönemlere göre oldukça iyi bir sonuca işaret etmektedir. Grafik 72, firmaların 2018 yılı referans olma sıklığını göstermektedir.



Grafik 72. 2018 Yılı Tekstil Referans Olma Sıklığı

Grafik 72'ye göre 2018 yılında en fazla referans olan kritik karar birimi TEKSİL8 olmuştur. Tablo 49, firma düzeyinde önerilen potansiyel iyileştirmeleri göstermektedir.

Tablo 49. 2018 Yılı Tekstil Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

Potansiyel İyileştirmeler Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
95,33% TEKSTİL 1			
GİRDİ1	0,65	0,62	-4,67 %
GİRDİ2	3,41	2,44	-28,35 %
GİRDİ3	0,61	0,58	-4,67 %
ÇIKTI1	0,15	0,15	0,00 %
ÇIKTI2	0,04	0,05	15,04 %
ÇIKTI3	0,03	0,03	0,00 %
99,60% TEKSTİL3			
GİRDİ1	1,01	0,67	-33,42 %
GİRDİ2	2,07	2,06	-0,40 %
GİRDİ3	1,70	1,69	-0,40 %
ÇIKTI1	0,43	0,43	0,00 %
ÇIKTI2	-0,08	0,04	-145,28 %
ÇIKTI3	-0,05	0,02	-130,15 %

2018 yılı verilerine göre verimlilik iyileştirmesi yapması gereken iki firma bulunmaktadır. TEKSTİL1 firmasının GİRDİ2 ve ÇIKTI2'ye odaklanması gerekir. TEKSTİL3 firması ise GİRDİ1, ÇIKTI2 ve ÇIKTI3 üzerinde durmalıdır.

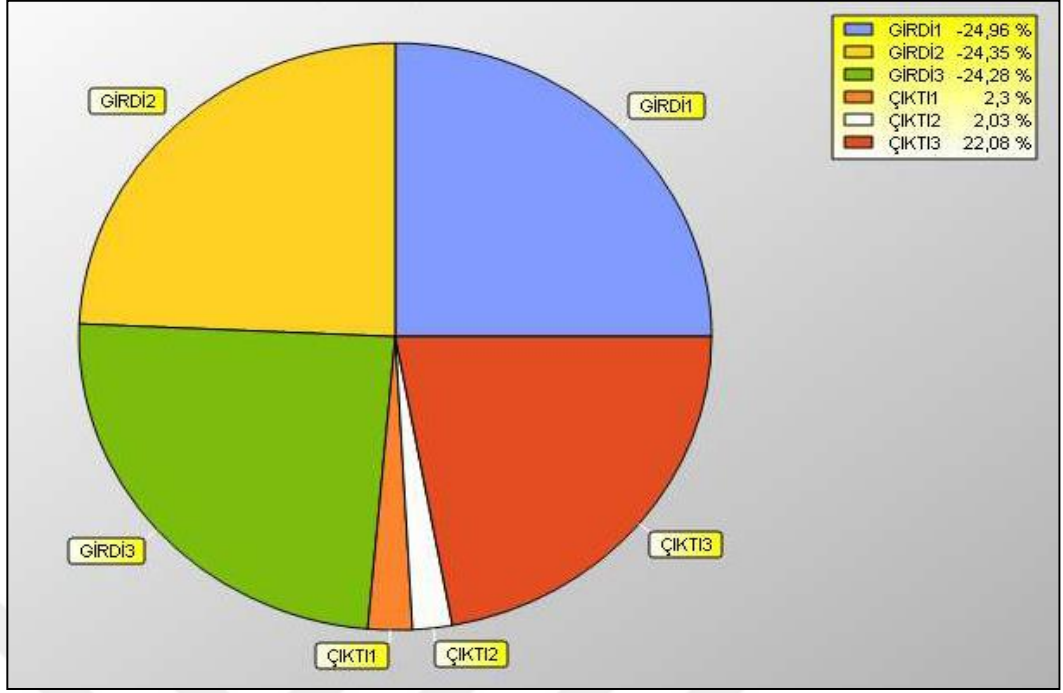
3.5.5.5. 2019 Yılı Tekstil Sektörü Analizleri

Tablo 50, tekstil kritik karar birimlerinin 2019 yılı verimlilik skorlarını göstermektedir.

Tablo 50. 2019 Yılı Tekstil Verimlilik Değerleri

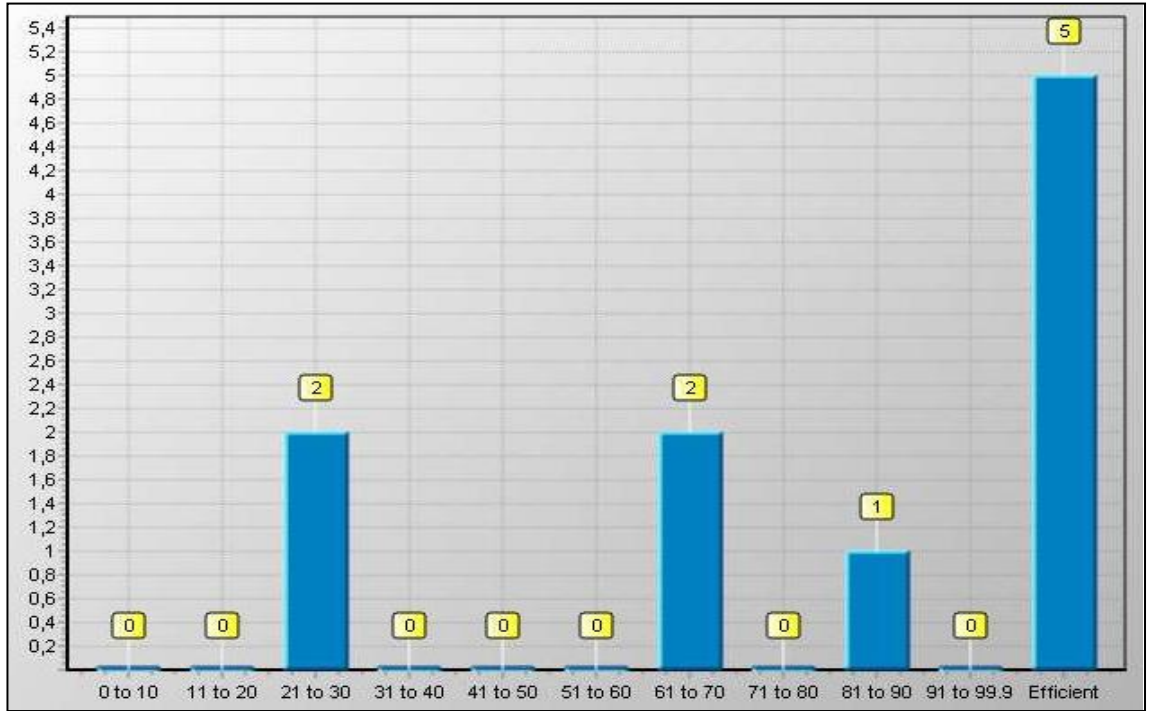
Kritik Karar Birimi	Verimlilik Skoru
TEKSTİL1	65,8%
TEKSTİL10	24,0%
TEKSTİL2	100,0%
TEKSTİL3	100,0%
TEKSTİL4	100,0%
TEKSTİL5	67,9%
TEKSTİL6	27,6%
TEKSTİL7	87,6%
TEKSTİL8	100,0%
TEKSTİL9	100,0%

Tablo 50'ye göre işletmelerin beşi istenilen verimlilik değerlerine sahiptir. Diğer yarısı ise görece daha düşük verimlilik performansı göstermiştir. Grafik 73, firmaların verimlilik artışı için yapması gereken iyileştirmeleri yansıtmaktadır.



Grafik 73. 2019 Yılı Tekstil Potansiyel İyileştirmeler

Grafik 73'e göre işletmeler girdilerin tamamını ve ÇIKTI3'ü yaklaşık %24 oranında iyileştirmelidir. Bu verimlilik artışı sağlayacaktır. Grafik 74, verimlilik değerlerinin 2019 yılı için yüzde dağılımını göstermektedir.



Grafik 74. 2019 Yılı Tekstil Yüzelere Göre Verimlilik Dağılımı

Grafik 74'e göre işletmelerden sekizi %70 ve üzeri verimliliğe sahiptir. %50'si ise 2019 için tam verimlilik sağlamıştır. Grafik 75, 2019 yılı referans olma sayısını vermektedir.



Grafik 75. 2019 Yılı Tekstil Referans Olma Sıklığı

Grafik 75'e göre 2019 yılında verimlilik performansı en öne çıkan kritik karar birimi TEKSTİL9 olmuştur. Tablo 51, verimlilik skorları bağlamında işletmelere yönelik yapılan iyileştirme önerilerini göstermektedir.

Tablo 51. 2019 Yılı Tekstil Kritik Karar Birimleri Potansiyel İyileştirmeler

<i>Potansiyel İyileştirmeler</i> Değişken	Aktüel Durum	Hedef	Potansiyel İyileştirme
65,80% TEKSTİL1			
GİRDİ1	0,87	0,57	-34,20 %
GİRDİ2	4,40	2,61	-40,63 %
GİRDİ3	0,72	0,47	-34,20 %
ÇIKTI1	0,13	0,16	22,50 %
ÇIKTI2	0,15	0,15	0,00 %
ÇIKTI3	0,09	0,10	9,05 %
67,94 TEKSTİL5			
GİRDİ1	0,60	0,41	-32,06 %
GİRDİ2	3,74	1,85	-50,46 %
GİRDİ3	0,77	0,21	-73,26 %
ÇIKTI1	0,10	0,10	2,94 %
ÇIKTI2	0,09	0,10	14,38 %
ÇIKTI3	0,07	0,07	0,00 %
27,59% TEKSTİL6			
GİRDİ1	0,79	0,22	-72,41 %
GİRDİ2	3,62	0,71	-80,47 %
GİRDİ3	2,28	0,63	-72,41 %
ÇIKTI1	0,14	0,14	0,00 %
ÇIKTI2	0,05	0,05	0,00 %
ÇIKTI3	0,01	0,03	192,24 %
87,57% TEKSTİL7			
GİRDİ1	1,78	0,69	-61,12 %
GİRDİ2	3,88	3,40	-12,43 %
GİRDİ3	0,81	0,71	-12,43 %
ÇIKTI1	0,30	0,30	0,00 %
ÇIKTI2	0,12	0,12	0,00 %
ÇIKTI3	0,06	0,09	42,73 %
24,00% TEKSTİL10			
GİRDİ1	0,60	0,14	-76,00 %
GİRDİ2	3,86	0,58	-85,06 %
GİRDİ3	5,69	1,37	-76,00 %
ÇIKTI1	0,16	0,16	0,00 %
ÇIKTI2	0,06	0,06	8,01 %
ÇIKTI3	0,02	0,02	0,00 %

Tablo 51'a firmaların tamamı girdilerini iyileştirmelidir. Çıktı yönünden ise öncelikli olarak üzerinde durulması gereken ÇIKTI3'tür.

3.6. Hipotez Testleri

Tezin bu bölümünde teorik çerçevede ortaya konan ilişkiler bağlamında hipotezler oluşturulmuş ve hipotez testleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmada test edilen hipotezler şunlardır:

H1₀: İmalat işletmelerinin 2015 yılı verimlilik skoru ortalamaları arasında sektörden sektöre anlamlı bir fark yoktur.

H1₁: İmalat işletmelerinin 2015 yılı verimlilik skoru ortalamaları arasında sektörden sektöre anlamlı bir fark vardır.

H2₀: İmalat işletmelerinin 2016 yılı verimlilik skoru ortalamaları arasında sektörden sektöre anlamlı bir fark yoktur.

H2₁: İmalat işletmelerinin 2016 yılı verimlilik skoru ortalamaları arasında sektörden sektöre anlamlı bir fark vardır.

H3₀: İmalat işletmelerinin 2017 yılı verimlilik skoru ortalamaları arasında sektörden sektöre anlamlı bir fark yoktur.

H3₁: İmalat işletmelerinin 2017 yılı verimlilik skoru ortalamaları arasında sektörden sektöre anlamlı bir fark vardır.

H4₀: İmalat işletmelerinin 2018 yılı verimlilik skoru ortalamaları arasında sektörden sektöre anlamlı bir fark yoktur.

H4₁: İmalat işletmelerinin 2018 yılı verimlilik skoru ortalamaları arasında sektörden sektöre anlamlı bir fark vardır.

H5₀: İmalat işletmelerinin 2019 yılı verimlilik skoru ortalamaları arasında sektörden sektöre anlamlı bir fark yoktur.

H5₁: İmalat işletmelerinin 2019 yılı verimlilik skoru ortalamaları arasında sektörden sektöre anlamlı bir fark vardır.

Hipotezlerin testi için SPSS programında Kruskal-Wallis analizi yapılmıştır. Kruskal-Wallis testi, tek yönlü varyans analizinin parametrik olmayan bir alternatifidir (Ostertagová, Ostertag ve Kováč, 2014, s.115). Çoklu grupların ortalamalarını karşılaştırmada kullanılmakta. Tablo 52 test sonuçlarını göstermekte.

Tablo 52. Hipotezlerin Sonuçları

	Degree of Freedom	Asymptotic Significance	Sonuç
Hipotez1	4	.1180	H1 ₁ : Ret
Hipotez2	4	.0744	H2 ₁ : Ret
Hipotez3	4	.2376	H3 ₁ : Ret
Hipotez4	4	.0393	H4 ₁ : Kabul
Hipotez5	4	.0408	H5 ₁ : Kabul

Tablo 52'ye göre H1₁ hipotezi reddedilmiştir ($p > .05$). Dolayısıyla 2015 yılında verimlilik skorları açısından sektörlere göre anlamlı bir farklılaşma olmadığı görülmekte. Bir başka ifade ile sektörlerin verimlilik değerlerinin birbirlerine yakın seyrettiği görülmekte. H2₁ hipotezi reddedilmiş olmakta ($p > .05$). 2016 yılında üretim işletmelerinin verimlilik değerleri sektörel bazda anlamlı olarak farklılaşmamış olduğu anlaşılmakta. Genel olarak bütün sektörlerin benzer verimlilik eğilimleri taşıdığı görülmekte. H3₁ hipotezi reddedilmiş olmakta ($p > .05$). 2017 yılında işletmelerin verimlilik performanslarının sektörden sektöre anlamlı olarak değişmemiş olduğu gözlenmektedir. H4₁ hipotezinin kabul edildiği görülmekte. İşletmelerin verimlilik skorları 2018 yılında sektörden sektöre anlamlı olarak farklılaşmakta. Alternatif hipotez kabul edilmekte. H5₁ hipotezi kabul edilmekte. İşletmelerin verimlilik skorlarının 2019 yılında sektörden sektöre anlamlı olarak farklılaşmakta olduğu gözlenmektedir. Alternatif hipotez kabul edilmekte.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

KAP aracılığı ile borsaya kayıtlı halka açık şirketler içerisinde imalat sektörü belirli bazda araştırma konusu yapılarak genel finansal verileri üzerinden performans yönetimi, etkinlik ve verimlilik ölçümlerinin ele alındığı bu bilimsel çalışmada CCR ve BCC matematiksel modellerden yararlanılarak veri zarflama yöntemi uygulanmıştır. Yönetim muhasebesi uygulamalarında veri analitiği olgusu ele alınarak öncül bir model önerilmektedir.

Dünyada ekonomik performansın gelişmekte olan ülkelerdeki durgunluktan etkilenerek dünya ticaret hacminin artış hızını engellediği gözlenmektedir. Buna rağmen 2015 yılında gelişmiş ekonomilerin canlandığı görülmektedir. Dünya ticaret hacmi düşmüş olduğu beklenen büyümeye ulaşamamış olduğu bilinmektedir. Ancak Dünya’da 2016 yılında büyüme daha da yavaşlamış ve 2017 yılındaki büyüme oldukça yüksek seviyede seyrettiği gözlenmiştir. Devam eden dönemlerde daha istikrarlı bir büyüme planlanmakta olduğu ifade edilmekte idi. 2018 ve 2019 yıllarında da küresel bağlamda beklenen büyümenin sağlanamamış olduğu gözlemlendi. Bu olumsuz tablo içerisinde imalat sanayinin ticarete %94 gibi bir paya sahip olması iyi yönde yorumlandı. Ülkemizde bu dönemde imalat sektörü kapasite kullanım oranları ortalama %72 ile %76 aralığında devam ettiği görüldü. Dünyada yaşanan bu gelişmelerin ülkemize de yansımaları artı/eksi yönde şirketlerimizi etkilemeye devam etti. Küresel gelişmeler de incelendiğinde en uygun aralığın 2015-2019 dönemlerini kapsadığı görüldü. Böylelikle 5 yıllık tam mali yılı esas alan veri analitiği olarak genel finansal verilerin incelenmesinde veri zarflama yöntemine en uygun olan 50 şirkete eşit girdi/çıkıtı değişkeni kullanılarak çalışmada yararlanıldı.

Çalışmada ana metal, gıda, kimya, taş ve toprak ve tekstil imalat alt sektörlerine ait analiz sonuçları kendi grupları içerisinde değerlendirildi.

Ana metal alt sektöründe; 2015 yılı 4 şirketin verimliliği düşük görüldü. Potansiyel iyileştirmelerde çıktı değişkeninde 3 no.lu aktif karlılığı ve girdi değişkeninde de 2 no.lu stok devir hızı önerilmektedir. Ana metalde 10 şirket içerisinde sadece 1 şirketin en başarılı birim olduğu görülmektedir. Potansiyel iyileştirme önerileri yetersiz verimlilik skorlarına sahip 4 şirket için tablo halinde sunulmuş, şirket bazında iyileştirme önerileri değişkenlerin kodları verilerek yapıldı. 2016 yılında daha iyi bir

verimlilik skoru olduğu görülmekte. Sadece 3 şirkete potansiyel iyileştirme önerileri belirtilmekte. 2016 yılında sadece 2 şirketin diğer şirketlere referans olma özelliğine sahip olduğu görülmekte. İstenilen verimin elde edilemediği gözlenmekte. Çıktı1 değişkeni hariç bu dönemde 3 şirketin değerlerini düzeltmesi gerektiği önerilmekte. 2017 yılı analizlerinde de yine önceki dönemlerde potansiyel iyileştirme yapmaları gereken şirketlerin yer aldığı görülmekte. Verimlilik skorları düşük düzeyde seyretmekte. En fazla düzeltilmesi gerekenin Çıktı2 olduğu görülmekte. Şirketlerin genelde karlılık ve stok devir hızı sorunları yaşadıkları görülmekte. 2018 yılında 8 adet şirketin verimlilik değerlerinin düşük olduğu gözlenmekte. Yine en fazla iyileşme önerilen çıktıların karlılık üzerine olduğu görülmekte. Hangi değişkenlerde iyileştirmelerin önerildiğini gösterir tablolar sunulmakta. 2019 yılında verimlilik değeri düşük çıkan şirket sayısının artış göstererek 5 şirkete ulaştığı gözlenmekte. Sektörel düzeyde iyileştirme önerileri gösterilerek girdilerin tamamı olarak üzerinde durulması gerektiği görülmekte. Verimlilik değerlerinin %10 alt sınırına ulaşmaları şirketlerin verimlilikten epey uzak olduklarını göstermekte. Sadece 2 şirketin diğer şirketlere referans olma özelliğine sahip olduğu görünmekte.

Gıda alt sektöründe; 2015 yılında karlılık konusunda ve girdi değişkenlerinin tamamında iyileştirilme gerektiği görülmekte. 2016 yılında 6 karar biriminin verimli olmadığı görülmekte. Firmaların Girdi2 ve 3 ile Çıktı3 çoğunluk olarak performans düşüklüğüne neden olduğu görülmekte ve bu noktalara odaklanmaları önerilmekte. 2017 yılında firmaların yarısının verimli olmadığı görülmekte. İlgili tablolarda hangi noktalara odaklanacakları belirtilerek önerilerde bulunulmakta. 2018 yılında sadece 1 şirketin istenilen verimlilik düzeyine ulaştığı görülmekte. Sektörün iyi bir dönem geçirmediği anlaşılmakta. 2019 yılında 2 şirket gerekli düzeye ulaşmış görülmekte. İşletme bazında iyileştirme önerilerinin yer aldığı tablolar ve açıklamalara yer verilmekte.

Kimya alt sektöründe; 2015 yılında verimlilik düzeyi düşük 6 şirket görülmekte. Bu alt sektörde de çıktı değişkenlerinden karlılık sorunları olduğu görülmekte. 2016 yılında 3 şirketin verimli bulunduğu görülmekte. 2017 yılında da 3 şirket verimli olarak gözlenmekte. Bütün girdilerinin iyileştirilmesi önerilmekte. 2018 yılında da durumun değişmemiş olduğu ve 3 şirketin verimli olduğu görülmekte. Girdi ve çıktıların bir bütün olarak iyileştirilmesi önerilmekte. Bütüncül olarak bakıldığında

verimli bulunmadığı görülmekte. 2019 yılında istenilen performansı gösteren şirket sayısının 5 adet olduğu anlaşılmakta. İyileştirilmesi gereken çıktıların karlılık şeklinde olduğu görülmekte. Firmaların çıktı 2 ve 3 ile girdilerin tamamında ileri derecede iyileştirme yapmaları önerilmekte.

Taş ve toprak alt sektöründe; 2015 yılında 7 şirketin sektörel bazda verimli olduğu görülmekte. Ancak girdi 1-2-3 ve çıktı 3'ün iyileştirilmesi gerekmekte olduğu belirtilmekte. Sektörün verimli bir dönem geçirdiği görülmekte. 2016 yılında da 7 şirketin verimli olduğu gözlenmekte. 2017 yılında 8 şirketin verimlilikte yeterli performansı gösterdiği görülmekte. 2018 yılında 7 şirket verimli bulunmakta. 2019 yılında 6 şirketin yeterli verimlilik değerine sahip olduğu gözlenmekte. Sektör olarak genelde Çıktı2 ve 3'ün iyileştirme önerilerinde yer aldığı görülmekte.

Tekstil alt sektöründe; 2015 yılında 6 şirket verimli olarak görülmekte. Girdi değişkenlerinin tamamı ve Çıktı3'ün iyileştirilmesi önerilmekte. Şirketlerin 8 tanesinin %70 verimlilik düzeyinin üzerinde olduğu gözlenmekte. 2016 yılında 5 şirket verimli görülmekte. 2017 yılında 6 şirket verimlilik düzeyinde görülmekte. 9 şirketin bütün girdi değişkenlerini ve Çıktı2 ve 3 değişkenini iyileştirmeleri gerektiği önerilmekte. 2018 yılında 7 şirket verimli olarak görülmekte ve kalan 3 şirketin de verimlilik eşğine yakın olduğu gözlenmekte. 2019 yılında 5 şirketin verimli olduğu diğer 5 şirketin de daha düşük performans göstermiş olduğu görülmekte. Çıktı3'ün yaklaşık olarak %24 oranında iyileştirilmesi önerilmekte. Şirketlerin girdilerinin tamamını iyileştirmeleri, çıktıda ise 3'ün üzerinde durmaları önerilmekte.

Küresel bazda yaşanan doğa sorunlarıyla birlikte ticaret hacmindeki gerileme imalat sanayinde yüzdeler oranda daha az görülse de üretim işletmeleri bazında 2015, 2016 ve 2017 yıllarında verimlilik düzeylerinde farklılıklar gözlenmekte. 2018 ve 2019 yıllarında imalat alt sektörlerinde verimlilik skorlarında farklı performans sergiledikleri gözlemlenmekte.

Borsada işlem gören halka açık şirketler kategorisinde imalat alt sektörlerinde yapılan araştırmada kaynakların etkin kullanılmadığı, veri analitiklerini yeterince kullanmadıkları, yönetim muhasebesi araçlarının performans artışı için yeterince sistemli olarak değerlendirilmediği ve öngörülebilir risklerin karşılanmasında bilimsel bilgiye gerektiği kadar yer verilmediği veri zarflama analizi yöntemi ile görülmekte.

İmalat sanayinde özsermaye ve toplam aktifte karlılığın sağlanabilmesi için, dönen varlıkların yönetim muhasebesi araçları ile bilimsel zeminde iyileştirme çalışmaları yapılması önerilmekte. Nakde dönüşüm süresi döngülerinin finansal riskleri karşılayacak düzeyde planlanması için yönetim muhasebesi ve ileri seviye araçların kullanımını gerektiren stratejik yönetim tekniklerinin kullanılmasıyla kaynakların etkin kullanımı sağlanacağı önerisi sunulmakta. İmalat firmalarının duran varlık hızlarının genel kabul gören oranın üzerinde olması, finansmanının devamlı sermaye ve sermaye piyasası araçları yerine banka finansmanı ve dönen varlıklarını kullanmasından kaynaklı olarak performanslarının düşük düzeylerde kalmasını sağladıkları gözlemlenmekte. İmalat sektörünün veri analitiklerini yönetim muhasebesi araçları ile kullanarak stratejik boyutlu projeksiyonlar üretmesi önerilmekte.

Çalışmanın bütünü içerisinde değerlendirilen bu nedenle solo şekilde incelenmeyen Girdil değişkeni likidite oranının 5 yıllık periyotta imalat sanayi alt sektör bazında ortalamasına bakıldığında genel geçer kabul edilen oranı 2 sektörün yakalayabildiği, 3 alt sektörün de hedef oranı aşmış olduğu görülmekte. Çabuk oran olarak da ifade edilen Ticari Alacaklar/Ticari Borçlar karşılama oranının 1:1 üzerinde olması alt sektörlerin borçlarını karşılayamadıkları şeklinde anlaşılmakta.

Likidite oranının (Bu bilimsel çalışmada alındığı şekli ile 2. derece likidite oranı) borçları karşılayamamasının solo olarak alt sektör bazında verimlilik performansını ne derece etkileyebilir?

Bu çalışmada yönetim muhasebesi ve yönetim muhasebesi ileri düzey araçlarının kullanılmasına en çok ihtiyacı olan imalat sanayinin KKB tespitlerinde seçilen 5 sektör bazında 2015-2019 araştırma dönemine ait tüm finansallar uygunluk açısından dönemi kapsayan yıllarda KAP kriterleri içerisinde olup olmadığı ve tüm dönemlerinin aralıksız tam olduğu incelemesi sonrasında her alt sektör için eşit sayıda en uygun 10 firma seçimi şeklinde gerçekleştirildi.

Bu araştırma ile daha önce yapılan araştırmaların imalat sanayi alt sektör seçimi yönünden aynı 5 sektör üzerinde çalışma yapılmasında Çelik ve Ayan (2017) çalışması ile benzerlik gösterilmekte. Ancak yönetim muhasebesi araçlarına yönelik olmayan genel finansal performans etkinlik açısından KKB seçimleri yönünden benzerlik bulunmamakta. Zira, çalışmalarında 2010 ile 2014 yılları arasında 5 sektörde yer alan

192 firmadan en uygun olanları üzerinde her alt sektör için değişik sayıda KKB kullandıkları görülmekte. Kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri içerisinde 2’şer adet benzer analiz birimi bulunmakta. 5 sektörün 5 yıllık dönemde aktif varlıklarını ve özsermayelerini etkin bir şekilde kullanma konusunda önemli bir gelişme trendi gösterdiği yönünde değerlendirmeleri bulunmakta.

Genel olarak imalat sanayi üzerine çalışmalar yapan Yalama ve Sayım (2008) çalışmalarında 2005 Aralık dönemine ilişkin 157 firma için etkinlik skoru hesaplanması için 2005 Aralık dönemi mali tabloları kullanıldığı ve 9 farklı alt sektörün her birinden farklı sayıda KKB seçimi ile sonuca vardıkları açıklanmakta. Orçun, Çimen ve Şahin (2014) tarafından 25 imalat sanayi şirketinin 2008 krizi öncesi ve sonrasındaki döneme ilişkin etkinlik düzeyleri ölçme çalışması yapılmakta. Kriz öncesi dönem olarak 2006 ve 2007 yılı ve kriz sonrası dönem olarak da 2009 ve 2010 yılı seçilmiş olup, 25 imalat şirketlerinin farklı imalat alt sektörlerinden oluştuğu görülmekte. Yaşar ve Yavuz (2017) tarafından imalat sektöründe 2012-2013-2014 yıllarını kapsayan 39 KKB üzerinde genel olarak kaynaklarını etkin kullanma üzerine çalışma yapılmış olmakta. Özçelik ve Kandemir (2017) tarafından imalat sektöründe yer alan işletmelerin 2012-2013-2014 yılları kapsamında 14 alt imalat sektöründen farklı sayıda 199 adet firmanın üzerinde genel bir etkinlik ölçüm çalışması olmakta.

Yapılan bu çalışma ile önceki çalışmalar arasındaki farklılıklar ise ya tek sektör içerisindeki bütün KKB incelemesi yapılmakta ya da birkaç sektörde yer alan tüm KKB kapsayan genel finansal performans etkinlik araştırmaları olmakta. Özçelik ve Avcı Öztürk (2019)’da BİST gıda içecek endeksinde 2015-2016-2017 yıllarını kapsayan 22 şirketin maliyetlere yönelik etkinlik analizi üzerinde yaptıkları çalışmalarında brüt kar ile faaliyet karı arasındaki değişkenleri karşılaştırmalarında kullanarak faaliyet giderlerinin payı üzerinde durulduğu görülmekte. Dizkırıncı (2014) gıda içecek, Yavuz ve İşçi (2013) gıda imalat Soba ve Akcanlı (2012) gıda, içki tütün ve Özer, Öztürk ve Kaya (2010) gıda içecek sektöründe çalışmalar gerçekleştirmiş olmakta. Kılılı ve Uludağ (2020) sadece tekstil sektöründe maliyet performans ölçümü gerçekleştirmekte. Çanakçıoğlu ve Küçükönder (2020), Öztürk (2016) ve Kula ve Özdemir (2007) çimento sektöründe etkinlik ölçümü ve maliyet analizi, performans analizi yapmakta. Güler (2021) arıcılık özelinde gıda işletmeleri üzerine ve Ersoy,

Tehci ve Yıldız (2021) organik ürün işletmelerinde çay özelinde araştırma yaptıkları görülmekte. Motro1 (2018) ısıcam imalatı üzerine verimlilik ölçümü yaptığı.

Genellikle yapılan etkinlik çalışmalarında farklı sonuçlarla karşılaşılması araştırma dönemlerinin değişik periyotlarda olması, girdi ve çıktı değişkenlerinin, analiz modellerinin farklı olmasının yanında imalat sanayinin alt sektörlerinin kendi dinamiklerinde de farklılıkların olmasından kaynaklandığı görülmekte. Ülkemizde tek çatı altında toplanıp çimento üretimi yapan fabrikamız aynı zamanda dünyada da tek olmasına karşın, makine kırılması (değirmen) hasarları nedeniyle üretim kayıplarının çok fazla olması, kar kaybı teminat altına alınsa dahi atıl konuma düşen işgücü ve makine üretim saati esasına bağlanan sabit maliyetler nedeniyle birkaç yıl süren planlama dışı iş süreçleri sonucunda yatırımın etkinliği düşük seviyelerde seyretmekte. Beklenen verimlilik alınamamakta. Yalnızca tesis kurulmasının tek başına yeterli olmadığı, kriz yönetimini de içine alan, üretim kayıplarına alternatif çözümler üreterek yüksek performanslı üretim yönetimi modellerinin de geliştirilmesi için nitelikli yönetici işgücü ihtiyacı da göz ardı edilmemeli.

Bu çalışmada yapılamayan ancak bu konuda araştırma yapacak olanların imalat sektöründe verimlilik artışının farklı açılardan ele alınmasında karlılık ile işgücü verimliliği dahil edilerek ve nakde dönüşüm süresi formülasyonunun da eklenmesiyle kaynakların etkin kullanım ölçümü yönünde katkı verebilirler.

Ayrıca bu çalışmada yapılmayan ve önceki çalışmalarda da henüz değinilmemiş olan üretim bütçe verileri ve üretim yönetimi bütçe verilerinin de dahil edildiği maliyet sistemi, maliyet analizleri, planlama-bütçe sistemleri ve stratejik yönetim muhasebesi tekniklerinin kullanılan değişkenler açısından değerlendirilmesinin de yapıldığı araştırmalara ihtiyaç duyulmakta. Zira bu akış zinciri yapılmadığı sürece imalat sektörü genelinde ya da niş çalışmalarda sadece finansal veriler üzerinden bulunan sonuçların tartışılması ile yetinilecek olup, imalat sektörünün sorunlarına çözümler üretilemeyecektir. Bu aşamada üretim işletmelerinin istihdam etme konusunda pek sıcak bakmadığı, finansal tablolara yansımayan verilerin üretilmesinde, işlenmesinde ve araştırmacılara aktarılmasında ihtiyaç duyulan ülkemizde sayıları çok az olan yönetim muhasebecileri/yönetim muhasebe uzmanları ile veri analitiklerinin kullanımı ve etkinlik ölçümleri iyileştirici sonuç odaklı olabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, M. (2019). Çevre muhasebesi. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Akar, C. (2018). *İş analitiği-excel uygulamalı yönetsel karar verme ve veri analizi*. Bursa: Dora Basım Yayın Dağıtım.
- Akbaş, H.E. (2011). Ekonomik katma değer yaklaşımı ve hissedar değeri. *İSMMMÖ Mali Çözüm Dergisi*, (106), 115-132.
- Akdoğan, N. ve Tenker, N. (2007). *Finansal tablolar ve mali analiz teknikleri*, (Göz. geç. 12. bs.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Akmeşe, K.A. (2018). *Konaklama işletmelerinde stratejik yönetim muhasebesi uygulamaları ve bütünleşik bilgi sistemlerinin işletme performansına etkisi* (Doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Konya.
- Aktan, E. (2018). Büyük veri: Uygulama alanları, analitiği ve güvenlik boyutu. *Ankara Üniversitesi Bilgi Yönetimi Dergisi*, 1(1), 1-22.
- Alagöz, A., Öge, S. ve Ortakarpuz, M. (2014). Bir kurumsal zeka teknolojisi olarak veri madenciliği ile muhasebe bilgi sistemleri ilişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Dr. Mehmet Yıldız Özel Sayısı, 1-21.
- Altınbaşak, İ., Akyol, A., Alkibay, S., Arslan, F.M., Burnaz, Ş., Cengiz, E., Erdil, S., Gegez, A.E., Günay, N., Madran, C., Şeker kaya, A., Uydacı, M., Ünüsan, Ç., Yalçın, F.A. ve Yolaç, G. (2008). *Küresel pazarlama yönetimi*, (1. bs.). İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Anthony, R.N. (1972). Yönetim kontrol sistemlerinin özellikleri. *Çev.Sinan Bozok, Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi*, 8(2), 220-233. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/831342>
- Arzova, S.B. (2002). *Faaliyet tabanlı maliyet yönetimi*. Yay. haz. Mustafa Türkmenoğlu. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Atan, S. (2016). Veri, büyük veri ve işletmecilik. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(35), 137-153.
- Aydın, Ü. ve Ağan, B. (2017). *Davranışsal finans-finansal yatırım kararlarının davranışsal temeli*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Ayhan, S. (2019). *Bilgisayar destekli denetim teknikleri ile veri analizi ve muhasebe verilerinde uygulama örneği* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Baydaş, M. (2020). *Finansal performans ile pay senedi getirisi arasındaki ilişkinin analizi: Borsa İstanbul imalat firmaları üzerine bir karşılaştırma* (Doktora

tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, Konya.

Bayyurt, N. (2007). İşletmelerde performans değerlendirmenin önemi ve performans göstergeleri arasındaki ilişkiler. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (53), 577-592.

Bilgiç, E., Türkmenoğlu, M.A. ve Bozoğlu Batı, G. (2019). İş analitiği ve değer zinciri: Detaylı ve sistematik bir literatür taraması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (54), 1-24.

Bolgün, K.E. ve Akçay, B. (2009). *Risk yönetimi*, (3. bs.). İstanbul: Scala Yayıncılık.

Borsa İstanbul, (t.y.). Erişim adresi: <https://www.borsaistanbul.com/tr>

Borsa İstanbul, (t.y.). Erişim adresi: [https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Cevaplarla Borsa ve Sermaye Piyasasi.pdf](https://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Cevaplarla_Borsa_ve_Sermaye_Piyasasi.pdf)

Boydaş Hazar, H. (2013). *Sürekli denetimde dijital analiz tekniğinin kullanılması ve bir uygulama* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.

Brealey, R.A., Myers, S.C. ve Marcus, A.C. (2007). *İşletme finansının temelleri*. (Bozkurt, Ü., Arıkan, T. ve Doğukanlı, H. Çev.). Bozkurt, Ü. ve Arıkan, T. (Çev. Ed.). Özkal, S. (Türkçe Ed.). (5. bs.). İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Büyükmirza, H.K. (2009). *Maliyet ve yönetim muhasebesi*, (14. bs.). Ankara: Gazi Kitabevi.

Büyükmirza, H.K. (2019). *Maliyet ve yönetim muhasebesi*, (23. bs.). Ankara: Gazi Kitabevi.

Chambers, N. (2009). *Firma değerlemesi*, (2. bs.). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Chan, K.K. ve Kim, T. (2020). Yapay zeka denetim fonksiyonu. “*The Institute of Internal Auditors*”-<https://na.theiia.org/Pages/IIAHome.aspx>. Erişim adresi: <https://iaonline.theiia.org/2020/Pages/The-Artificially-Intelligent-Audit-Function.aspx>

Coşkun, A. (2007). *Stratejik performans yönetimi ve performans karnesi*, (2. bs.). İstanbul: Literatür Yayıncılık Dağıtım.

Çakıcı, C. (2008). *Ekonomik katma değer (EVA) yaklaşımı*, (1. bs.). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Çalış, Y.E. ve Altınsoy, N.B. (2014). Yönetim raporlama sisteminde sorumluluk muhasebesi: Bir inşaat işletmesinin maliyet merkezine yönelik performans analizi. *AKÜ İİBF Dergisi*, XVI(1), 29-44. doi:10.5578/jeas.7537

- Çelik, İ. ve Ayan, S. (2017). Veri zarflama analizi ile imalat sanayi sektörünün finansal performans etkinliğinin ölçülmesi: Borsa İstanbul'da bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(18), 56-74. doi: 10.21076/vizyoner.285998
- Çelik, T. (2012). *Mikro iktisat*. Bursa: Ekin Basım Yayım Dağıtım.
- Çınaroğlu, S. (2012). İşletmelerde performans ölçüm modelleri. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(2), 119-134.
- Dağcı, B. (2019). *Kalite iyileştirme sürecinde hata türü ve etkilerinin analizi ve hataların veri madenciliği ile araştırılması: Talaşlı imalat sektöründe bir uygulama* (Yüksek lisans tezi). Karabük Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Karabük.
- Demir, N. (2013). *Türk tekstil sektöründe veri zarflama ile performans ölçümü* (Yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, Aydın.
- Demir, V. (2008). Yönetim muhasebesindeki değişim ve değişimi etkileyen faktörler. *Muhase ve Denetim Bakış Dergisi*, (26), Ekim, 51-70.
- Depren, Ö. (2008). *Veri zarflama analizi ve bir uygulama* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstatistik Anabilim Dalı, İstanbul.
- Dizkırırcı, A. S. (2014). Borsa İstanbul gıda, içecek endeksine kote işletmelerin finansal performanslarının veri zarflama analizi ile ölçümü ve Malmquist endeksine göre karşılaştırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 151-170.
- Doğan, M. (2016). *İşletme ekonomisi ve yönetimi*, (10. bs.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Dolgun, M. Ö., Özdemir, T. G. ve Oğuz, D. (2009). Veri madenciliğinde yapısal olmayan verinin analizi: Metin ve web madenciliği. *İstatistikçiler Dergisi*, 2, 48-58.
- Dönmez, A., Berberoğlu B. P., Utku Demirel, B. ve Ersoy, A. (2006). Yönetim muhasebesinin kavramsal gelişim sürecinin değerlendirilmesi. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, (11), 178-203.
- Dulkadir, B. (2019). İş ve zaman analizi yöntemi ile performans bilgi sisteminin oluşturulması. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (36), 69-78. doi:10.30794/pausbed.418292
- Ekinci, Ş. (2019). *Mobilya üretiminde İSG sorunlarının çözümünde kısıtlar teorisi: Veri zarflama analizi temelinde bir uygulama* (Yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, Malatya.
- Ercan, M. K., Öztürk, M. B. ve Demirgüneş, K. (2003). *Değere dayalı yönetim ve entelektüel sermaye*. Ankara: Gazi Kitabevi.

- Erden, S.A. (2004). *Üretim ortamları maliyet yönetim sistemleri ilişkisi ve stratejik maliyet yönetimi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Eren, T. (2016). *Yönetim muhasebesi uygulamalarındaki değişimin organizasyonel performans üzerindeki etkisi: BIST'ta işlem gören imalat firmaları üzerinde bir araştırma* (Doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, Konya.
- Ersoy, Y., Tehci, A. ve Yıldız, S. (2021). Ekolojik pazarlama kapsamında organik ürün üreten işletmelerde etkinlik ölçümü: Çay işletmesi örneği. *Akademia Doğa ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 19-31.
- Ertuna, İ.Ö. (2009). *Yönetim ekonomisi*, (1. bs.). İstanbul: Okan Üniversitesi Yayınları.
- Erturan, İ.E. ve Ergin, M.E. (2019). Endüstriyel gelişmeler ışığında yalın fabrikalar ve yalın muhasebe kayıt sistemi. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/profile/Ilkay-Erturan/publication/337210687_Erturan_ve_Ergin_Yalin_Muhasebe_ICEB19_Bursa_Bildiri/links/5dcbc4f1299bf1a47b335041/Erturan-ve-Ergin-Yalin-Muhasebe-ICEB19-Bursa-Bildiri.pdf
- Ertürk, M. (2006). *İşletme biliminin teknik ilkeleri*, (Göz. geç. 6. bs.). İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- Esen, Ş. ve Asar, İ. (2020). Örgütsel ekoloji perspektifinden Türkiye’de holdingler. Kahrıman, H. ve Yıldırım, Y.T. (Ed.), *Çivi yazısından dijital kodlamaya ekonomi, işletme ve finans çalışmaları* (s. 101-112 içinde). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Gençtürk, M. (2004). *Kriz dönemlerinde şirketlerin hisse yapılarının performanslarına etkisi*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Girgin, M. (2019). Pazarlama ve veri analitiği: Pazarlamanın artan önemi. *Uluslararası Bankacılık, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 1-29.
- Gökbulut, R.İ. (2009). *Hissedar değeri ile finansal performans ölçütleri arasındaki ilişki ve İMKB üzerine bir araştırma* (Doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Finans Anabilim Dalı, İstanbul.
- Güler, D. (2021). Türkiye’de illere göre arıcılık etkinliğinin veri zarflama analizi ile belirlenmesi. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, 21(2), 146-156. doi: 10.31467/uluaricilik.940167
- Güner, M.F. (2008). Bir stratejik yönetim modeli olarak balanced scorecard. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 247-265.
- Gürbüz, A.O. ve Ergincan, Y. (2008) *Şirket değerlemesi: Klasik ve modern yaklaşımlar*, (2. bs.). İstanbul: Literatür Yayıncılık Dağıtım.

- Hacırustemoğlu, R. ve Şakrak, M. (2002). *Maliyet muhasebesinde güncel yaklaşımlar*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Hay, E.J. (2000). *Tam zamanında yönetim*. Yay. haz. Mustafa Türkmenoğlu. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Ildır, A. (2008). *Sağlık işletmelerinde maliyet analizi ve performans yönetimi*, (1. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Işık, O. (2012). Hukuki açıdan borsa ve borsa türleri. *Yalova Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, (1), 215-258.
- İlgün, M.F. (2020). Vergi denetim sürecinde büyük veri analitiği. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 1-24.
- İnel, M.N. (2017). *İş geliştirme analitiği uygulamaları*, (1. bs.). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Kabadayı, E.T. (2002). İşletmelerdeki üretim performans ölçütlerinin gelişimi, özellikleri ve sürekli iyileştirme ile ilişkisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 6, 61-75.
- Kaplan, R.S. ve Norton, D.P. (2009). *Balanced scorecard-şirket stratejisini eyleme dönüştürmek*. Çev. Serra Egeli, (5. bs.). İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Karapınar, A. ve Zaif Ayıkoğlu, F. (2009). *Finansal analiz-uluslararası finansal raporlama standartarı ile uyumlu*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kaygusuz, S.Y. ve Dokur, Ş. (2009). *İşletmelerde stratejik planlama ve bütçeleme*. Bursa: Dora Basım Yayın.
- Kayıhan, B. (2018). *Stratejik yönetim muhasebesi tekniklerinden marka değerleme ile mali performans arasındaki ilişkinin analizi: Borsa İstanbul taş ve toprağa dayalı sanayi sektörü üzerine bir araştırma* (Doktora tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, Muğla.
- Kayıhan, B. (2019). Stratejik yönetim muhasebesi tekniklerinden marka değerleme ve bir uygulama. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(4), 3630-3650.
- Kıllı, M. ve Uludağ, S. (2020). Veri zarflama analizi le maliyet performansı ölçümü: BİST tekstil sektöründe bir uygulama. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(2), 797-828. doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v8i4.1600>
- Kılınç, M. ve Aydın, C. (2019). Web tabanlı iş analitiğinin işletmelerdeki kısa ve orta vadede karar verme mekanizmasına olan etkisinin araştırılması. *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, 5(1), 64-85.
- Koca, D. (2020). *Sanayi 4.0 kapsamında Türkiye’de işgücünün yeni becerilerinin belirlenmesi: Beceri talebi ve arzının karşılaştırılması* (Doktora tezi). Ankara

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sosyal Politika Anabilim Dalı, Ankara.

- Köse, T. (2007). Yönetim muhasebesinde değişim ve yönetim muhasebesi eğitiminin incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, IX(1), 2015-234.
- Kula, V. ve Özdemir, L. (2007). Çimento sektöründe göreceli etkinsizlik alanlarının veri zarflama analizi yöntemi ile tespiti. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, IX(1), 55-70.
- Mammadov, R. (2014). *İşletmelerde performans ölçümlemesinin maliyetler üzerinde etkisi ve bir uygulama örneği* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Motro1, A. (2018). İmalat işletmelerinde veri zarflama analizi ile verimlilik ölçümü. *Bankacılık ve Finans Araştırmalar Dergisi (BAFAD)*, 5(1), 28-39.
- Orçun, Ç., Çimen, A. ve Şahin, A. (2014). Şirket etkinlikleri: İMKB 100 imalat sanayi şirketleri uygulaması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (39), 21-34.
- Orhan, O.Z. ve Erdoğan, S. (2010). *İktisada giriş*, (Göz. geç. 4. bs.). Ankara: Palme Yayıncılık.
- Ostertagová, E., Ostertag, O. and Kováč, J. (2014). Methodology and application of the Kruskal-Wallis test. *Applied Mechanics and Materials*, 611, 115–120
- Öncel, M. (2020). *Veri zarflama analizi ve kaynak tüketim muhasebesi yoluyla müşteri karlılık analizi* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Özan, M. (2021). Süreç yönetimi ve süreç iyileştirmenin işletme performansına etkilerinin analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 1144-1161.
- Özer, A., Öztürk, M. ve Kaya, Abdulkadir. (2010). İşletmelerde etkinlik ve performans ölçmede VZA, kümeleme ve TOPSIS analizlerinin kullanımı: İMKB işletmeleri üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 233-360.
- Özçelik, F. ve Avcı Öztürk, B. (2019). Girdi olarak maliyetlere yönelik veri zarflama analizi modelleri ile göreceli etkinlik analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11 (2), 1011-1028.
- Özçelik, H. ve Kandemir, B. (2017). Veri zarflama analizi ve imalat sektöründe bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(1), 43-53.
- Özkan, A. (2021). Performans yönetiminde iş analitiğinin önemi. *İşletme, Ekonomi ve Siyaset Bağlamında Yönetim, ResearchGate*, 131-140. Erişim adresi: <https://www.researchgate.net/publication/351871765>

- Özkurt, C. (2016). *Endüstri 4.0 perspektifinden Türkiye’de imalat sanayinin durumu: Sakarya imalat sanayi üzerine bir anket çalışması* (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Sakarya.
- Özkurt, İ.C. (2008). *Makro ekonomik değişim ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören imalat sanayi firmalarının finansal yapıları ilişkisi* (Yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı, Balıkesir.
- Öztürk, E. (2016). Maliyet performansının ölçümü için göreceli etkinlik analizi: BIST çimento sektöründe veri zarflama analizi uygulaması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-16. doi: 10.18074/cnuibf.249
- Öztürk, H. (2009). *Şirket değerlemesinin esasları-teorik ve pratik yaklaşımlar*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Pehlivan, A. ve Gerekan, B. (2009). Yönetim muhasebesindeki değişimi anlamak. *KMU İİBF Dergisi*, 11(17), 1-10.
- Pehlivanlı, D. (2011). *Hile denetimi metodoloji ve raporlama*, (1. bs.). İstanbul: Beta Basım Yayım.
- Sağmanlı, M. (2002). *Modern maliyet muhasebesi ve yönetimi*. İstanbul: Yaylım Matbaası.
- Soba, M. ve Akcanlı, F. (2012). Veri zarflama analizi yöntemi ile İMKB’de gıda, içki ve tütün alanında faaliyet gösteren işletmelerin etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XIV(II), 259-274.
- Terzi, S. (2006). *Genel üretim maliyeti sapmalarının yeni üretim yöntemleri çerçevesinde, stratejik yönetim muhasebesi açısından analizi, değerlendirilmesi ve raporlanması* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- The Chartered Institute of Management Accountants (CIMA). (t.y.). Yönetim muhasebecisi tanımları. Erişim adresi: <https://www.cimaglobal.com/>
<https://myfuture.cimaglobal.com/starting-a-career-in-management-accounting/>
- Toroslu, M.V. (2016). *Finansal tablolar denetimi*, (2. bs.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Uludağ, S. (2020). *Veri zarflama analizi ile maliyet performansı ölçümü: BİST tekstil sektöründe bir uygulama* (Yüksek lisans tezi). Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, Osmaniye.
- Uyar, M. (2021). The Role of Business Analytics in Transforming Management Accounting Information into Cost Performance. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 21(4), 373-389. doi: 10.21121/eab.1015665

- Uysal, Ş. (2014). *Performans yönetimi sistemi ve kamu kurumlarında bireysel performansın değerlendirilmesine ilişkin bir model önerisi* (Doktora tezi). Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, Manisa.
- Ülgen, H. ve Mirze, S.K. (2007). *İşletmelerde stratejik yönetim*, (4. bs.). İstanbul: Arıkan Basım Yayım.
- Ülker, C. (2020). *Veri zarflama analizinin performans temelli kullanılması: Perakende sektöründe örnek bir uygulama* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Yalama, A. ve Sayım, M. (2008). Veri zarflama analizi ile imalat sektörünün performans değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 89-107.
- Yaralıoğlu, K. (2010). *Karar Verme Yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yaşar, F. ve Yavuz, S. (2017). İmalat işletmelerinde etkinlik ölçümü: BİST 100 örneği [İktisat Özel Sayısı]. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7, 193-220. doi: 10.29029/busbed.364139
- Yavuz, İ. ve Sözer, A. (2021). Stratejik yönetim muhasebesi çerçevesinde yönetim kontrolü. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities*, 6(11), 257-275. doi:http://dx.doi.org/10.46872/pj.240
- Yavuz, S. ve İşçi, Ö. (2013). Veri zarflama analizi ile Türkiye’de gıda imalatı yapan firmaların etkinliklerinin ölçülmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (36), 157-174.
- Yıldırım, H. ve Kesebir, M. (2019). Farklı büyüklükteki ekonomi ve finansal piyasalara sahip ülkelere ait borsa endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 249-259.
- Yıldırım, Y. (2020). Farklı disiplinlerde endüstri 4.0. *OPUS © Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(21), 756-789. doi:10.26466/opus.624938
- Yıldız, S. (2010). *Entelektüel sermaye teori ve araştırma*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Yılmaz, G. (2019). *Hilenin önlenmesi ve tespitinde büyük veri analitiğinin kullanımı ve Türkiye’deki çalışan hileleri üzerine bir araştırma* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Yılmaz, U. (2009). *İşletmelerde oran analizi yoluyla finansal performans ölçümlemesi ve bir uygulama* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Yılmaz, Ş.K. (2008). *Veri madenciliği; İstanbul Menkul Kıymetler Borsası örneği* (Yüksek lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, Zonguldak.

- Yiğitbaşı, M.E. (2020). *Türkiye dış ticaretinin sanayi 4.0 ve endüstri içi ticaret perspektifinde yapısal dönüşümünün analizi* (Yüksek lisans tezi). TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, Ankara.
- Yücenurşen, M. (2021). Muhasebe meslek mensuplarının büyük veri analitiği teknolojisi direncine yönelik bir araştırma. *Business & Management Studies: An International Journal*, 9(3), 1088-1103. doi: <https://doi.org/10.15295/bmij.v9i3.1882>
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2009). Etkinlik, etkililik ve verimlilik kavramlarının yarattığı karışıklık. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 1-13.
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2010). TOPSİS yöntemine göre performans değerlendirme. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (45), 28-35.
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2012). 20. Yüzyılın İlk Yarısında Maliyet Muhasebesinin Gelişimi. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, (2), 39-67.
- Yüksel, Ü. ve Yüksel Mermud, A. (2005). *Marka yönetimi ve marka değerinin ölçülmesi*, (1. bs.). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Yüreğir, O.H. ve Nakıboğlu, G. (2007). Performans ölçümü ve ölçüm sistemleri: Genel bir bakış. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 545-562.
- Zor, Ü. (2019). XV. yüzyıldan günümüze yönetim muhasebesinin tarihi gelişimi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 21(4), 944-955.

Tablo 53. Kaynakçada Kullanılan Kısaltmalara Ait Açıklamalar

Kısaltmalar	Açıklamalar
bs.	Basım
Göz. geç. bs.	Gözden geçirilmiş bası
Ed.	Editör(ler)
Yay. haz.	Yayına hazırlayan(lar)
Çev.	Çeviren(ler)
t.y.	Tarih yok
s.	Sayfa(lar)

EKLER

EK- A. Araştırmada Kullanılan Kritik Karar Birimleri (Üretim İşletmeleri)

İMALA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
T											
G	GIDA, İÇECEK VE TÛTÛN	AVOD	KENT GIDA	MERKO GIDA	OYLUM	PENGUE N	SELÇUK	TAT GIDA	TAZE KURU	TUKAŐ	ULUSOY UN
T	TEKSTİL, GİYİM EŐYASI VE DERİ	ARSAN	BİRLİK	DAGİ	DESA	HATEKS	KARSU	LÛKS	RODRİGO	SÖNMEZ	YÛNSA
K	KİMYA İLAÇ PETROL LASTİK VE PLASTİK ÜRÛNLER	AKSA AKRİLİK	BERKOSAN	DEVA HOLDİNG	DYO BOYA	EGEPLAS T	GÛBRE	İZMİR FIRÇA	MEGA	PETKİM	SEKURO
TŐ	TAŞ VE TOPRAĞA DAYALI	AFYON ÇİMENTO	AKÇANSA ÇİMENTO	BATISÖKE	ÇİMBETO N	EGE SERAMİK	GÖLTAŐ	KÛTAHYA PORSELEN	NİĐBAŐ NİĞDE	NUH ÇİMENTO	UŐAK SERAMİK
M	ANA METAL SANAYİ	BORUSAN	BURÇELİK	ÇUHADAROĞLU	DEMİŐAŐ	ERBOS	EREĞLİ	İZMİR DEMİR	KARDEMi R	ÖZBAL	TUĞÇELİK ALÛMİNYUM

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : TARTICI, Hayriye

Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek lisans	Muhasebe ve Denetim	15.01.2021
Lisans	İşletme Bölümü	30.06.1994
Lise	Ticaret Lisesi	08.07.1975

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
15.06.2021- Devam	Sigorta Tahkim Komisyonu	Koor.Bil.Kişi Sigorta Eksperti
03.10.2020- Devam	Adalet Bakanlığı	Konkordato Komiserliği
30.10.2019- Devam	Ticari Tahkim	Teknik Hakem
22.06.2018- Devam	Adalet Bakanlığı	Uzlaştırıcı KGK/SPK
24.11.2017- 24.11.2021	Güler&Güler YMM ve Bağımsız Denetim A.Ş.	Bağımsız Denetçi Ortak-KGK/SPK
04.02.2014- 25.04.2017	Galata Global Bağımsız Denetim ve Danışmanlık A.Ş.	Bağımsız Denetçi Adli Bilirkişi
-----2002	Adalet Bakanlığı	Mali Ekspert
-----2000	Sigorta Sektörü	Mali Müşavir
16.10.2000 -Devam	SMMM Hayriye TARTICI	