

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DAYANIKLI TÜKETİM SEKTÖRÜNDE BİR TOPLAM PERFORMANS ÖLÇÜM
MODELİ TASARIMI VE UYGULANMASI

Şeyda TÜRKYILMAZ

TEMMUZ 2019

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Şeyda TÜRKYILMAZ tarafından hazırlanan DAYANIKLI TÜKETİM SEKTÖRÜNDE BİR TOPLAM PERFORMANS ÖLÇÜM MODELİ TASARIMI VE UYGULANMASI adlı Yüksek Lisans Tezinin Anabilim Dalı standartlarına uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Süleyman ERSÖZ
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tezi okuduğumu ve tezin **Yüksek Lisans Tezi** olarak bütün gereklilikleri yerine getirdiğini onaylarım.

Dr. Öğr. Üyesi Adnan AKTEPE
Danışman

Jüri Üyeleri

Başkan : Doç. Dr. Selçuk Kürşat İŞLEYEN _____

Üye (Danışman) : Dr. Öğr. Üyesi Adnan AKTEPE _____

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Kezban BULUT _____

...../...../.....

Bu tez ile Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onaylamıştır.

Prof. Dr. Recep ÇALIN
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

DAYANIKLI TÜKETİM SEKTÖRÜNDE BİR TOPLAM PERFORMANS ÖLÇÜM MODELİ TASARIMI VE UYGULANMASI

TÜRKYILMAZ, Şeyda

Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Adnan AKTEPE

Temmuz 2019, 111 Sayfa

Günümüzde teknolojik gelişim, pazar koşulları, yönetim şekli açısından değişimler yoğun olarak hissedilmektedir. Rekabet koşullarını günden güne artıran bu değişimlere pozitif yanıtlar vermek isteyen işletmeler performans yönetimi kavramını gündemlerine almışlardır. Etkili bir performans yönetimi eskiden olduğu gibi sadece işletmelerin temel fonksiyonlarından biri olan finans boyutunu ele alarak performans değerlendirme değil, işletmenin tüm fonksiyonlarını ele alan çok yönlü bir performans yönetim sistemi tasarımıyla geçmektedir. Büyük organizasyonlarda performans yönetimi kavramı oldukça karmaşık bir yapıya sahip olmaktadır. Bu çalışmada dayanıklı tüketim sektöründe faaliyet gösteren bir firmada performans yönetim modeli tasarlanmıştır. Finans, üretim, iş geliştirme, insan kaynakları ve gelişim, satış sonrası hizmetler ve reklam boyutlarının ele alındığı çok ölçütlü bir model geliştirilmiştir. Bu modelde SWARA Analizi ve AHP'den oluşan hibrit bir yapı ile performans boyutları, göstergeleri ve alt kriterlerinin ağırlıkları belirlenmiştir. İşletmenin yıllara göre toplam performansı belirlenmiş ve karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Performans Yönetimi, Toplam Performans Ölçümü, SWARA Yöntemi, AHP, Çok Ölçütlü Karar Verme

ABSTRACT

DESIGN OF TOTAL PERFORMANCE MEASUREMENT MODEL AND APPLICATION IN THE DURABLE CONSUMER SECTOR

TURKYILMAZ, Seyda

Kirikkale University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department Of Industrial Engineering, Master Thesis

Advisor: Dr. Adnan AKTEPE

July 2019, Page 111

Today, changes in terms of technological development, market conditions and management are intensely felt. Businesses that want to give positive responses to these changes that increase competition conditions day by day have taken their agenda the concept of performance management. Design of a multi-faceted performance management system that includes all the Functions of the business should be done for effective performance management, not only financial issues. The concept of performance management in large organizations has a very complex structure. In this study, a performance management model designs in a firm operating in the durable consumer sector. Multi-criteria model has been developed for finance, production, business development, human resources and development, after-sales services and advertising. In this model, the weights of performance dimensions, indicators and sub-criteria were determined with a hybrid structure consisting of Swara analysis and AHP. The performance scores were calculated by multiplying degree of importance and weights. The total performance of the company has been determined and compared by years.

Key Words: Performance Management, Total Performance Measurement, SWARA Method, AHP, Multi-Criteria Decision Making

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanması süresince her aŐamada destek olan ve biz genç mühendislere tecrübelerini aktaran, tez yöneticisi hocam, Sayın Dr. Öğretim Üyesi Adnan AKTEPE'ye, yüksek lisans eğitimim esnasında, daima yardımını gördüğüm, fikirleriyle bana özgün bir bakış açısı kazandıran bölüm hocam Sayın Prof. Dr. Süleyman ERSÖZ'e, iş yaşantım boyunca akademik çalışmalarımı destekleyen ve gerekli imkanları her durumda sağlayan yöneticim Sayın Bayram TUNCER'e, büyük fedakârlıklarla bugünlere gelmemi sağlayan değerli anneme en derin duygularıyla teşekkürü bir borç bilir, kızım Eylül ve eşime manevi desteklerinden ötürü sevgilerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv
KISALTMALAR DİZİNİ	xv
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	3
3. PERFORMANS YÖNETİMİ	5
3.1. Performans Kavramı.....	5
3.2. Performans Yönetiminin Amacı ve Kapsamı.....	6
3.2.1. Performans Yönetiminin Amacı	7
3.2.2. Performans Yönetiminin Kapsamı.....	8
3.3. Performans Yönetimi Sisteminin Temel Unsurları	10
3.4. Performans Yönetim Sisteminin Organizasyon için Yararları.....	11
3.5. Performans Yönetim Sistemin Başarısını Etkileyen Unsurlar	12
3.6. Performans Ölçme ve Değerlendirme	13
3.6.1. Toplam Performans Değerlendirme	13
3.6.2. Birim Performans Değerlendirme	14
3.6.3. Bireysel Performans Değerlendirme	14
4. TOPLAM PERFORMANS ÖLÇÜM MODELLERİ	15
4.1. Dengeli Performans Değerlendirme Modeli (Balanced Skorecard Modeli)	15
4.2. Lynch-Cross Performans Piramidi	17

4.3.	Performans Prizması Modeli	18
4.4.	Skandia Klavuzu Modeli	19
4.5.	Kuantum Performans Ölçüm Modeli	21
4.6.	Toplam Performans Modelleri Değerlendirmesi.....	22
5.	ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME YÖNTEMLERİYLE TOPLAM PERFORMANS ÖLÇÜM MODELİNİN TASARLANMASI ve UYGULAMA	22
5.1.	Tezde Kullanılan Yöntem	22
5.2.	Tezin Konusu ve Amacı ve İşletmenin Tanıtımı.....	23
5.3.	Performans Boyutları ve Göstergelerinin Belirlenmesi	25
5.4.	Performans Boyutlarının Ağırlıklarının Hesaplanması	33
5.4.1.	SWARA Yöntemi	33
5.4.2.	SWARA Yöntemi ile Performans Boyut Ağırlıklarının Belirlenmesi.....	34
5.5.	Performans Göstergeleri ve Alt Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi	40
5.5.1.	AHP Yöntemi.....	40
5.5.2.	AHP Yöntemi ile Performans Göstergeleri ve Alt Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi	43
6.	UYGULAMA	95
6.1.	İşletme Performansının Yıllara Göre Puansal Dönüşümü	95
6.2.	İşletmenin Yıllara Göre Performans Değerlendirme Karşılaştırması	96
7.	TARTIŞMA ve SONUÇ	105
	KAYNAKÇA	107

ÇİZELGELER DİZİNİ

ÇİZELGE

Sayfa

Çizelge 4.1. Skandia Kılavuzu Performans Göstergeleri (Rylander, Jacobsen, & Roos, 2000)	20
Çizelge 4.2. Kuantum Performans Ölçme Matrisi (Hronec, 1993).....	21
Çizelge 5.1. Finans Boyutu Performans Göstergeleri.....	27
Çizelge 5.2. Finans Boyutu Performans Göstergeleri.....	28
Çizelge 5.3. İş Geliştirme Boyutu Performans Göstergeleri.....	29
Çizelge 5.4. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Performans Göstergeleri	30
Çizelge 5.5. Satış Sonrası Hizmetler ve Reklam Boyutu Performans Göstergeleri.....	31
Çizelge 5.6. Performans Yönetim Sistemi Boyutları	35
Çizelge 5.7. Karar Vericilere Göre Kriter Sıralamaları	35
Çizelge 5.8. Karar Vericilere Göre Karşılaştırmalı Önem Düzeyi	36
Çizelge 5.9. Karar Verici 1'e Ait Ağırlıkların Hesaplanması.....	36
Çizelge 5.10. Karar Verici 2'ye Ait Ağırlıkların Hesaplanması.....	37
Çizelge 5.11. Karar Verici 3'e Ait Ağırlıkların Hesaplanması.....	37
Çizelge 5.12. Karar Verici 4'e Ait Ağırlıkların Hesaplanması.....	37
Çizelge 5.13. Karar Verici 5'e Ait Ağırlıkların Hesaplanması.....	38
Çizelge 5.14. Karar Verici 6'ya Ait Ağırlıkların Hesaplanması.....	38
Çizelge 5.15. Karar Verici 7'ye Ait Ağırlıkların Hesaplanması.....	38
Çizelge 5.16. Kriterlerin Karar Vericiler Bazında Ağırlıkları	39
Çizelge 5.17. AHP Önem Skalası	41
Çizelge 5.18. n ve RI Değer Tablosu	42
Çizelge 5.19. Finans Boyutu Performans Göstergeleri.....	43
Çizelge 5.20. Finans Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi	43
Çizelge 5.21. Finans Boyutu Normalize Matrisi.....	44

Çizelge 5.22. Finans Boyutu ÖV Hesaplama Tablosu.....	44
Çizelge 5.23. Finans Boyutu Tutarlılık Analiz Tablosu	44
Çizelge 5.24. Finans Boyutu Gösterge Global Ağırlıkları.....	45
Çizelge 5.25. Satışlar Göstergesi Alt Kriterleri	45
Çizelge 5.26. Satışlar Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi.....	46
Çizelge 5.27. Satışlar Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi.....	46
Çizelge 5.28. Satışlar Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu	46
Çizelge 5.29. Satışlar Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu.....	47
Çizelge 5.30. Satışlar Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları	47
Çizelge 5.31. Karlılık Göstergesi Alt Kriterleri	47
Çizelge 5.32. Karlılık Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	48
Çizelge 5.33. Karlılık Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	48
Çizelge 5.34. Karlılık Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu.....	48
Çizelge 5.35. Karlılık Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	49
Çizelge 5.36. Karlılık Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları.....	49
Çizelge 5.37. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriterleri	49
Çizelge 5.38. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	50
Çizelge 5.39. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi.....	50
Çizelge 5.40. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu.....	50
Çizelge 5.41. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	51
Çizelge 5.42. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları.....	51
Çizelge 5.43. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriterleri	51
Çizelge 5.44. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi.....	52
Çizelge 5.45. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi.....	52
Çizelge 5.46. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu	52
Çizelge 5.47. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu.....	53
Çizelge 5.48. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları.....	53
Çizelge 5.49. Üretim Boyutu Performans Göstergeleri	53

Çizelge 5.50. Üretim Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi.....	54
Çizelge 5.51. Üretim Boyutu Normalize Matrisi	54
Çizelge 5.52. Üretim Boyutu ÖV Hesaplama Tablosu	54
Çizelge 5.53. Üretim Boyutu Tutarlılık Analiz Tablosu.....	55
Çizelge 5.54. Üretim Boyutu Gösterge Global Ağırlıkları	55
Çizelge 5.55. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri	56
Çizelge 5.56. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	56
Çizelge 5.57. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi.....	56
Çizelge 5.58. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu	57
Çizelge 5.59. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu.....	57
Çizelge 5.60. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları.....	57
Çizelge 5.61. İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriterleri	58
Çizelge 5.62. İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	58
Çizelge 5.63. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi.....	58
Çizelge 5.64. İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu	59
Çizelge 5.65. İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu..	59
Çizelge 5.66. İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları.....	59
Çizelge 5.67. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri.....	60
Çizelge 5.68. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	60
Çizelge 5.69. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	60
Çizelge 5.70. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu.....	60
Çizelge 5.71. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	61
Çizelge 5.72. Makine Performansı Alt Kriter Global Ağırlıkları	61
Çizelge 5.73. Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriterleri.....	61
Çizelge 5.74. Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	62
Çizelge 5.75. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	62
Çizelge 5.76. Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu.....	62

Çizelge 5.77. Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	63
Çizelge 5.78. Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları	63
Çizelge 5.79. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriterleri	63
Çizelge 5.80. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	64
Çizelge 5.81. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	64
Çizelge 5.82. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu	64
Çizelge 5.83. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu.	65
Çizelge 5.84. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları	65
Çizelge 5.85. İş Geliştirme Boyutu Performans Göstergeleri	65
Çizelge 5.86. İş Geliştirme Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi	66
Çizelge 5.87. İş Geliştirme Boyutu Normalize Matrisi	66
Çizelge 5.88. İş Geliştirme Boyutu ÖV Hesaplama Tablosu	66
Çizelge 5.89. İş Geliştirme Boyutu Tutarlılık Analiz Tablosu	67
Çizelge 5.90. İş Geliştirme Boyutu Gösterge Global Ağırlıkları	67
Çizelge 5.91. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri	67
Çizelge 5.92. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	68
Çizelge 5.93. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	68
Çizelge 5.94. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu	68
Çizelge 5.95. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	69
Çizelge 5.96. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları	69
Çizelge 5.97. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriterleri	69
Çizelge 5.98. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	70
Çizelge 5.99. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	70
Çizelge 5.100. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu	70
Çizelge 5.101. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	71
Çizelge 5.102. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları	71
Çizelge 5.103. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri	71
Çizelge 5.104. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	72

Çizelge 5.105. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	72
Çizelge 5.106. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu.....	72
Çizelge 5.107. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu .	73
Çizelge 5.108. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları	73
Çizelge 5.109. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri.....	73
Çizelge 5.110. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	74
Çizelge 5.111. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	74
Çizelge 5.112. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu.....	74
Çizelge 5.113. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	75
Çizelge 5.114. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları	75
Çizelge 5.115. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Performans Göstergeleri	75
Çizelge 5.116. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi	76
Çizelge 5.117. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Normalize Matrisi.....	76
Çizelge 5.118. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu ÖV Hesaplama Tablosu.....	76
Çizelge 5.119. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Tutarlılık Analiz Tablosu	77
Çizelge 5.120. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Gösterge Global Ağırlıkları	77
Çizelge 5.121. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri.....	78
Çizelge 5.122. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	78
Çizelge 5.123. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	78
Çizelge 5.124. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu....	79
Çizelge 5.125. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	79
Çizelge 5.126. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları	79
Çizelge 5.127. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriterleri.....	80
Çizelge 5.128. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	80
Çizelge 5.129. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	80

Çizelge 5.130. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu....	81
Çizelge 5.131. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	81
Çizelge 5.132. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları	81
Çizelge 5.133. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriterleri	82
Çizelge 5.134. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	82
Çizelge 5.135. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi ...	82
Çizelge 5.136. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu	83
Çizelge 5.137. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu.....	83
Çizelge 5.138. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları	83
Çizelge 5.139. Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriterleri	84
Çizelge 5.140. Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	84
Çizelge 5.141. Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	84
Çizelge 5.142. Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriterleri ÖV Hesaplama Tablosu.....	84
Çizelge 5.143. Çalışanların Geliştirilmesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu.....	85
Çizelge 5.144. Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları.....	85
Çizelge 5.145. SSH ve Reklam Boyutu Performans Göstergeleri	85
Çizelge 5.146. SSH Göstergesi Alt Kriter Tablosu.....	86
Çizelge 5.147. SSH Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	86
Çizelge 5.148. SSH Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi.....	86
Çizelge 5.149. SSH Göstergesi Alt Kriterleri ÖV Hesaplama Tablosu.....	86
Çizelge 5.150. SSH Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	87
Çizelge 5.151. SSH Göstergesi Alt Kriterleri Global Ağırlıkları	87
Çizelge 5.152. Reklam Göstergesi Alt Kriter Tablosu	87
Çizelge 5.153. Reklam Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi	88

Çizelge 5.154. Reklam Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi	88
Çizelge 5.155. Reklam Göstergesi Alt Kriterleri ÖV Hesaplama Tablosu	88
Çizelge 5.156. Reklam Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu	89
Çizelge 5.157. Reklam Göstergesi Alt Kriterleri Global Ağırlıkları	89
Çizelge 5.158. Finans Boyutu Gösterge ve Alt Kriter Ağırlıkları Genel Tablosu.....	90
Çizelge 5.159. Üretim Boyutu Gösterge ve Alt Kriter Ağırlıkları Genel Tablosu	91
Çizelge 5.160. İş Geliştirme Boyutu Gösterge ve Alt Kriter Ağırlıkları Genel Tablosu	92
Çizelge 5.161. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Gösterge ve Alt Kriter Ağırlıkları Genel Tablosu	93
Çizelge 5.162. SSH ve Reklam Boyutu Gösterge ve Alt Kriter Ağırlıkları	94
Çizelge 6.1. Finans Boyutu Performans Skorları.....	97
Çizelge 6.2. Üretim Boyutu Performans Skorları	98
Çizelge 6.3. İş Geliştirme Boyutu Performans Skorları.....	99
Çizelge 6.4. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Performans Skorları.....	100
Çizelge 6.5. Satış Sonrası Hizmetler ve Reklam Boyutu Performans Skorları	101
Çizelge 6.6. Performans Boyut Skorlarının Yıllara Göre Karşılaştırılması.....	101

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>ŞEKİL</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Performans Birimleri (Barutçugil, 2002).....	8
Şekil 3.2. Performans Yönetim Süreci (Pulakos, 2009).....	9
Şekil 4.1. Balanced Skorecard Perspektifleri.....	16
Şekil 4.2. Performans Piramidi (Wiengarten, 2005).....	18
Şekil 4.3. Performans Prizması Modeli (Neely & Adams, 2001).....	19
Şekil 5.1. İşletmenin Unvan Yapısı	24
Şekil 5.2. İşletmenin Kulvar (Yönetim) Yapısı	25
Şekil 5.3. Toplam Performans Boyutları	26
Şekil 5.4. Toplam Performans Yönetim Modelinin Bütünsel Yapısı	32
Şekil 5.5. SWARA Yöntemi ile Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi (Keršulienė ve Turskis, 2011)	33
Şekil 5.6. Nihai Performans Boyut Ağırlıkları.....	39
Şekil 5.7. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Hiyerarşik Yapısı	40
Şekil 6.1. Toplam Performans Skorlarının Yıllara Göre Karşılaştırması	102
Şekil 6.2. Performans Boyut Skor Değişimi	102

KISALTMALAR DİZİNİ

AHP	Analitik Hiyerarşi Prosesi
AKGA	Alt Kriter Global Ağırlığı
F	Finans Boyutu
GGA	Gösterge Global Ağırlığı
İG	İş Geliştirme Boyutu
İK	İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu
İKM	İkili Karşılaştırma Matrisi
ÖV	Öz vektör
SSHR	Satış Sonrası Hizmetler ve Reklam Boyutu
SWARA	Kademeli Ağırlık Değerlendirme Oran Analizi (Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis)
TDK	Türk Dil Kurumu
TPS	Toplam Performans Skoru
Ü	Üretim Boyutu

1. GİRİŞ

Günümüz yoğun rekabet koşullarında işletmeler varlıklarını sürdürebilmek ve rekabet avantajı sağlayabilmek için kaynaklarını verimli kullanmak zorundadırlar. Verimlilik kavramı bir mal veya hizmetin girdilerine göre çıktısının maksimize olması olarak tanımlanabilir. Performans ve verimlilik kavramları yakın kavramlar olmakla beraber, işletmelerde performans, işletmenin stratejik iş planı doğrultusunda önceden belirlemiş olduğu hedeflere ulaşabilmesi için yapılan faaliyetler bütünüdür. İşletmelerin performans ve performans yönetiminden bahsedebilmesi için öncelikle sektördeki konumunu, ihtiyaçlarını ve yeterliliğini analiz edip doğru hedefler belirlemesi önemlidir. Belirlenen hedefler doğrultusunda işletmenin tüm fonksiyonları ele alınarak, işletme dinamiklerine uygun çok yönlü performans değerlendirme sistemleri geliştirilmelidir.

Toplam işletme performansının ölçülmesi işletme performansının yıl bazında mukayese edilebilmesi ve performansın izlenebilmesine olanak sağlar. Performansda düşüşlerin veya dalgalanmaların olduğu alanlara müdahale etme ve organizasyonlara bu dezavantajı avantaj haline dönüştürebilme fırsatı verir. Ayrıca disiplinli bir performans yönetim sistemi olan işletmelerde iş görenler de bireysel olarak bu sistemin bir parçası haline gelerek yaptıkları işlerin niteliklerini ve işletmelere olan faydalarını artırır. Performans yönetimi beraberinde “Sürekli İyileştirme” kültürünü getirerek işletmenin her alanında bu kültürün varlığını hissettirir.

Bir performans yönetim sistemi en genel olarak Planlama, Ölçme ve Değerlendirme süreçlerinden oluşur. Bu süreçlerden en kritik olanı ölçme ve değerlendirme sürecidir. İşletmeye en uygun ölçme yönteminin belirlenmesi performans yönetiminin başarısında etkili bir kriterdir.

Bu çalışmada dayanıklı tüketim sektöründe faaliyet gösteren bir firmada performans yönetim sistemi kapsamında toplam performans ölçümü ve değerlendirmesi yapılmıştır. İşletmenin stratejik hedefleri doğrultusunda belirlediği hedeflere yönelik performans boyutları, göstergeleri ve alt kriterleri belirlenmiştir. Bu hedefler performans yönetimi ile ilgili yapılan ilk çalışmalarda olduğu gibi sadece finansal boyutu değerlendiren değil,

işletmenin tüm sürecini kapsayan boyutlar değerlendirilmiştir. Bu alışma kapsamında işletmenin performansı Finans, retim, İş Geliştirme, İnsan Kaynakları ve Gelişme, Satış Sonrası Hizmetler ve Reklam olmak üzere 5 boyutta incelenmiş olup, 19 farklı performans boyutu ve 68 farklı performans göstergesinden oluşan bir yapıyla değerlendirilmiştir. Çalışmada toplam performansın hesaplanmasında çok ltl karar verme yöntemlerinden faydalanılmıştır. Performans boyutlarının ağrlıklarının belirlenmesinde SWARA Analizi kullanılmış olup, performans göstergelerinin ve alt kriter ağrlıklarının belirlenmesinde AHP yöntemi kullanılmış olup tüm ağrlıklar belirlenmiştir. Belirlenen ağrlıklar oransal olarak ifade edilen değer değerler ile çarpılarak toplam performans skoru elde edilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde verimlilik, performans, toplam performans yönetimi başlıkları araştırılmış olup, çok ltl karar verme yöntemleriyle performans yönetimi üzerine yapılmış olan çalışmaların literatür taraması yapılmıştır.

Çalışmanın nc bölümünde performans kavramı, performans yönetiminin amaç ve kapsamı, temel unsurları, performans yönetim sistemi uygulanacak işletmeler için sağlayacağı yararları, uygulama esnasında sistemin başarısını etkileyecek unsurlar, patikte yapılan hatalar anlatılmıştır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde toplam performans ölçüm modelleri anlatılmış olup toplam performans ölçüm modelleri detaylı incelenmiştir.

Çalışmanın beşinci bölümünde toplam performans ölçüm modelinin tasarımı, modelin algoritması anlatılmıştır.

Çalışmanın altıncı bölümünde tasarlanan modelin işletme uygulaması anlatılmıştır.

Çalışmanın yedinci bölümünde çalışmanın sonuç ve değerlendirmesi yapılmıştır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Organizasyonlarda çalışanların performanslarının sistematik ve biçimsel olarak değerlendirilmesinin ilk örnekleri 1990'lı yılların başlarında A.B.D'de kamu hizmeti veren kurumlarda görülmektedir. Daha sonraları F.Taylor'un iş ölçümü uygulamaları aracılığı ile çalışanların verimliliğini ölçümlemesi sonucu performans değerlendirme kavramı organizasyonlarda bilimsel olarak kullanılmaya başlanmıştır (Uyargil, 2017).

Günümüzde ise performans yönetim sistemleri rekabette boy göstermek isteyen işletmelerin insan kaynakları yönetimi süreçlerinde yer almaktadır. Performans yönetim sisteminin bir parçası olan performans değerlendirme süreci statik bir sistem değil aksine dinamik olması gereken bir süreçtir. Bu dinamik süreç işletmelerde performans değerlendirmelerin çıktısını sürekli olarak pozitif bir girdiye dönüştürmelidir.

Performans ölçüm sistemlerinde uygulamada çok boyutlu, göstergeli ve hiyerarşik yapıda olması nedeniyle kriter ağırlıklarının belirlenmesi, aradaki etkileşimlerin bulunması için çok kriterli karar verme yöntemlerinden faydalanılmaktadır.

1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden birisidir (Dağdeviren, 2007). Çok ölçütlü karar verme yöntemleri içerisinde literatürde yaygın olarak kullanılmaktadır. AHP karar vermede, grup veya bireyin önceliklerini de dikkate alan, nitel ve nicel değişkenleri bir arada değerlendiren matematiksel bir yöntemdir (Saaty, 1980). AHP yöntemiyle belirlenen kriterlerin birbirlerine göre göreceli önem düzeyleri belirlenir ve ağırlıkları belirlenir. AHP Yöntemi literatürde, ideal performans değerlendirme formu tasarımı (Eraslan & Algün,2005),VİKOR tekniği ile bütünleşik olarak bankacılık sektöründe dinamik bir performans modeli geliştirilmesinde (Dinçer & Görener, 2011), kamusal, özel ve yabancı sermayeli bankaların PROMETHEE yöntemi ile birlikte uygulanarak performans değerlendirmesinde (Çalışkan & Eren, 2016), Ankara'da kamu hastahanelerinde veri zarflama analizi ile birlikte performans ölçüm ve değerlendirilmesinde (Doğan & Gencan, 2014), bir petrol şirketinin performans değerlendirme çalışmasında kriterlerinin ağırlıklarının belirlenmesinde (Ömürbek & Aksoy, 2016), Copras yöntemiyle bütünleşik

olarak Makine Kimya Endüstrisi kurumunun 2012-2018 yılları arası performans değerlendirme çalışmasında (Karaatlı , Ömürbek, Aksoy, & Atasoy, 2015), Ankara'da kalp ve damar cerrahisi polikliniklerinin TOPSİS yöntemi ile performans değerlendirmesi çalışmasında (Taş, Bedir, Eren, Alagaş, & Çetin, 2018),banka performans değerlendirmesinde kullanılmıştır.

SWARA (Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis) Yöntemi Kademeli Ağırlık Değerlendirme Oran Analizi yöntemi kriter ağırlıkları belirlemede uygulama kolaylığı nedeniyle son zamanlarda oldukça tercih edilmektedir. SWARA yöntemi (Keršulienė & Turskis, 2011) tarafından geliştirilmiş olup, bu yeni metotda karar verici uzmanın önemli bir rolü vardır. Kullanımı kolay olması nedeniyle araştırmacıların kolayca anlayabilmelerini ve zamandan tasarruf edebilmelerini sağlayabilmektedir (Zolfani, Esfahani, Bitarafan, Zavadskas, & Arefi, 2013).

SWARA yöntemi ile ilgili literatür incelendiğinde, sürdürülebilir enerjide değerlendirme göstergeleri(Zolfani & Sapauskas,2013), insan kaynakları yönetimde personel seçimi problemi(Banihashemi & Zolfani, 2014), mimar seçimi probleminde ARAS yöntemi ile bütünleşik olarak kullanımı(Keršulienė & Turskis, 2011), İran'da nanoteknoloji uygulama projelerinin seçiminde kullanımı(Nezhad, Zolfani, Moztaazadeh, Zavadskas, & Bahrami, 2015), SWARA ve WASPAS yöntemlerinin birleşimine dayanan bir karar verme yaklaşımının uygulanabilirliği ve bir tekstil işletmesinin konfeksiyon bölümünün tedarikçi seçim problemi için kullanımı,(Aytaç Adalı & Tuş Işık, 2016), dişli imalatı yapan bir işletmede CNC makine seçimi problemi için COPELAND yöntemi ile bütünleşik olarak uygulanması(Çakır, 2017), işe alınacak maden mühendisi adaylarının seçilmesi (Karabasevic, Stanujkic, Urosevic ve Maksimovic, 2015), SWARA ve PROMETHEE yöntemlerinin kullanılarak ERP seçimi probleminde kriter ağırlıklarının belirlenmesi (Shukla, Mishra, Jain, & Yadav, 2016), Yüksek teknoloji endüstrilerinde yatırım önceliklendirme probleminde kriterlerin değerlendirilmesi ağırlıklarının belirlenmesi(Zolfani & Bahrami, 2014), SWARA ve Gri ilişkisel analiz yöntemlerinin entegre kullanılmasıyla tatil rezervasyon sitelerinin hizmet kalitesinin belirlenmesi (Çakır & Akel, 2017),Fitness merkezlerinin değerlendirilmesi(Çakır, 2018), çalışmalarında

kullanıldığı görülmektedir. Literatür incelendiğinde bu tezin konusu olan işletmelerde performans yönetim sistemi tasarımı için yapılan bir uygulamaya rastlanmamıştır.

3. PERFORMANS YÖNETİMİ

Etkili bir performans yönetim sisteminin kurulabilmesi için öncelikle performans kavramının anlamı, performans kavramının gelişimi, performans yönetiminin amacı ve kapsamının belirlenmesi, uygulanacak performans yönetim sisteminin işletmenin iş kalitesine etkisi incelenmelidir. Performans yönetim sisteminde kullanılacak performans göstergeleri ve her bir göstergenin boyutlarının tanımlanması gerekmektedir. Bu bölümde performans kavramı, amaç ve kapsam, performans yönetiminin temel unsurları, organizasyona yararları, performans yönetiminin başarısını etkileyen unsurlar performans yönetiminde yapılan hatalardan bahsedilecektir.

3.1. Performans Kavramı

Performans, Fransızca kökenli bir kelime olup, 1.Elde edilen bir başarı, 2.herhangi bir olayı veya durumu başarma isteği ve gücü, 3.kişinin yapabileceği en iyi derece, 4.herhangi bir eseri, oyunu, işi vb.ni ortaya koyarken gösterilen başarı tanımları ile anlatılmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2019). Aynı zamanda Türk Dil kurumu tarafından “Başarım” olarak ifade edilen performans için literatürde kullanılan tanımlamalar şunlardır:

Performans, amaca ulaşabilme seviyesidir. Bir işi yapan bireyin, grubun ya da örgütün o iş sayesinde hedefe yakınlık derecesini gösterir. Dolayısıyla performans, iş görenin görev tanımında bulunan gereklilikler ile mevcut durumda yaptığı arasındaki bağlantının bir fonksiyonudur. İş görenin görevini gereği gibi yapmak için yaptığı her aktivite bir performans davranışıdır (Argon & Eren, 2014).

Performans sadece bireyin değil, birim ya da organizasyonların belirli zaman diliminde iş ile ilgili hedeflenen noktaya ulaşabilmesinin ölçülebilir şekilde anlatımıdır. İçin gerekliliklerinin başarılma derecesini ortaya koyar (Mayatürk Akyol, 2011).

Performans, bir bireyin sahip olduğu potansiyel veya mevcut deneyim ve yeteneklerini hedeflerine veya beklentilerine ulaşabilmek için ne ölçüde kullanabildiğini ifade eden bir kavramdır. Bir başka tanımlamayla kişinin kapasitesini bir işi belirlenen zaman periyodu içinde başarıyla tamamlamada kullanabilme yüzdesidir (Özçelik, ve diğerleri, 2018).

İşletmeler kazanç ya da farklı yarar amacı güderek kurulur ve işletmeciler tarafından bu amaçlara ulaşılmak üzere hedefler tanımlanır. Bu hedeflere ulaşmak için yapılan her türlü eylem de performans kavramını oluşturmaktadır. Bir iş sisteminin performansı, belirli bir zaman dilimi sonucunda, ilgili iş sisteminden elde edilen çıktı veya çalışmanın sonucu olarak tanımlanabilir. Bu kapsamda işletme performansı işletmeyi oluşturan birimlerin ortak amaç doğrultusunda bir sinerji yaratılarak hedeflere yaklaşmak için gösterdiği çabadır (Bilginer & Kayabaşı, 2007).

3.2. Performans Yönetiminin Amacı ve Kapsamı

Günümüz rekabet koşullarında artan rakipler ve piyasadaki dalgalanmaların olumsuz etkilerini minimum risk ile atlatmak isteyen işletmeler kaynaklarını etkin ve verimli şekilde kullanmalıdırlar. Bu hedef doğrultusunda hareket edebilmek için performans yönetimi ile işletme bünyesindeki her birimin süreçlerinin kontrol edilmesinin yanı sıra, süreçlerin değerlendirilip, değerlendirme süresince süreçlerdeki her bir olumsuz adımın fırsata çevrilmesi mutlak suretle önemlidir. Performans yönetimi temel amaçları bakımından incelendiğinde birincisi, yöneticilere terfi, ücret yönetimi ve yönetsel kararlar için girdi sağlar, ikincisi ise çalışanlara öncesinde belirlenen hedeflere ne kadar ulaşabildikleri sorusunun cevabını verir (Turgut, 2002).

3.2.1. Performans Yönetiminin Amacı

Performans yönetiminin en önemli amaçlarından biri performans kültürünün oluşturulmasıdır. Performans yönetimi bireylerin değerlendirilmesinden çok daha fazlasıdır. Bireyler için verilen hedefleri kurumsal hedefe doğru yönlendirilmesini sağlar. Bu kültür ile yönetilen şirketler tüm iş süreçlerinde amaçlara ulaşmak için odaklanır ve başarıya ulaşırlar (Armstrong, 2009).

Performans yönetiminin amaçları;

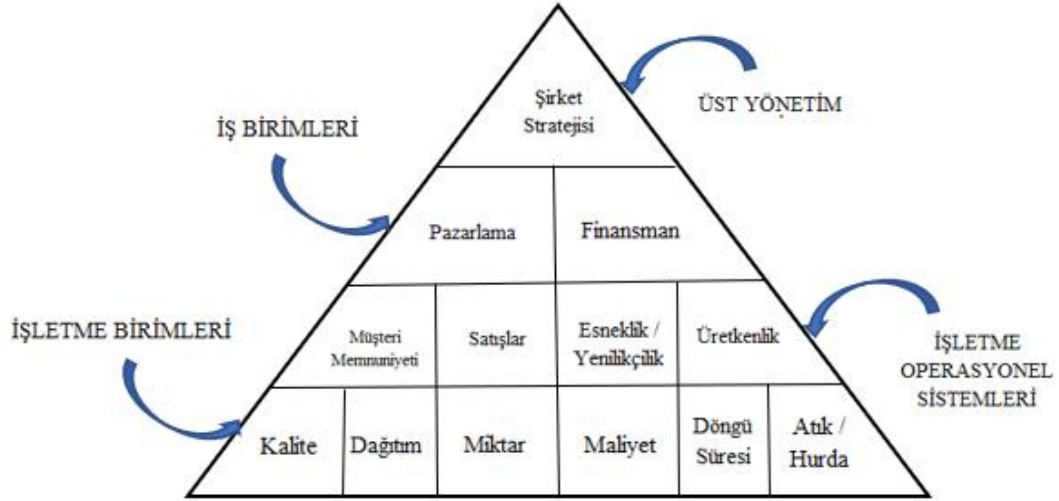
- Organizasyonların zayıf yönlerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi için önlemlerin alınması, gerekirse süreçlerin yeniden tasarlanması,
- Organizasyonel yeteneklerin keşfedilmesi ve bu yeteneklerin rekabette avantaj olarak kullanılması,
- Çalışanların motivasyon sürekliliği ve sürekli geliştirilebilir insan kaynağının yaratılması,
- Organizasyondaki çalışanların ortak hedefe yönlendirilmesi ile verimli çalışma süreçlerinin oluşturulması,
- Yöneticilerin kritik konularda karar vermelerini kolaylaştırması ve doğru bakış açısı kazandırması,
- Şirket hedeflerinin net olarak tanımlanması ve bu hedefte stratejik projelerin oluşturulması,

Bir başka deyişle performans yönetiminin amacı iş görenin görevini yapması ile elde edilen sonucun, organizasyonun hedeflere ulaşmasında sağladığı değerdir (Tunçer, 2013).

3.2.2. Performans Yönetiminin Kapsamı

Performans yönetim sisteminin amacı, performans yönetiminin işletmedeki tüm birimler tarafından benimsenmesi, uygulanması ve doğru değerlendirme yapılmasıdır. Yapılacak doğru değerlendirme şirketin tüm süreçlerinde iyileştirmeye yönelik çalışmalar başlatacaktır. Performans yönetim süreci bir işletmede sadece insan kaynakları birimi ve üst yönetimi ilgilendiren bir süreç değildir. İşletmenin tüm fonksiyonlarını ve birimlerini ilgilendiren genel, kapsamlı ve oldukça önemli bir sistemdir.

Performans yönetimi Şekil 3.1’de de görüldüğü gibi işletmenin tüm süreçlerini etkileyen ve bütünüyle değerlendirilmesi gereken bir sistemdir.



Şekil 3.1. Performans Birimleri (Barutçugil, 2002)

Performans yönetim süreci Pulakos tarafından aşağıdaki şekilde anlatılmıştır.



Şekil 3.2. Performans Yönetim Süreci (Pulakos, 2009)

Başarılı bir performans yönetim sistemi için, uygulanacak işletmenin dinamikleri iyi benimsenmeli ve işletmeye uygun performans değerlendirme modeli geliştirilmelidir.

Performans yönetim sürecinin modellenmesinde ve işletmelerde performans ölçme ve değerlendirme ile ilgili işlemlerde takip edilmesi faydalı olacak adımlar;

- İşletme üst yönetimi tarafından organizasyon ve birim bazlı hedeflerin belirlenmesi.
- Belirlenen hedefler doğrultusunda performans kriterlerinin belirlenmesi.

- Belirlenen performans kriterlerine ve kurum kültürüne uygun performans yönetim modelinin tasarlanması.
- Sürecin başında belirlenen ölçüm periyotlarında performans ölçümlerinin yapılması.
- Performans ölçümlerinin profesyonel kişilerce değerlendirilmesi yapılması.
- Mevcut performans değerlendirme sonucunda organizasyonların eksik yanları tespit edilmeli ve giderilmesi için gerekli aksiyonlar alınması.
- Performans yönetim sistemi yaşayan bir sistem olmalı ve uygulamada standartlaştırılması.

3.3. Performans Yönetimi Sisteminin Temel Unsurları

Performans yönetim sisteminin amaç ve kapsamı doğrultusunda hareket edilip organizasyonlarda bir faaliyete dönüştürüldüğünde içermesi gereken başlıca unsurlar aşağıdaki gibi olmalıdır.

- Dönem başında organizasyonel hedeflerin belirlenmesi,
- Organizasyonel hedeflere dayalı performans boyut ve kriterlerinin belirlenmesi,
- Seçilen yöntemler doğrultusunda mevcut performansın değerlendirilmesi ve sonuçlarının yorumlanması,
- Organizasyonu oluşturan birimlere mevcut performans değerlendirme sonucu hakkında geri besleme yapılması ve geliştirilecek yönlerin belirlenmesi,
- Birimlere ait performans değerlendirme sonuçlarının, birimleri oluşturan bireylere ait kararlar verilirken kullanılması. (eğitim, ücretlendirme, kariyer geliştirme, terfi vb..)

Performans değerlendirme sisteminin başarısı için performans yönetim sisteminin temel unsurları insan kaynakları yönetimi veya performans yönetim sistemi uygulayıcısı tarafından benimsenmeli ve uyum içerisinde yürütülmelidir.

3.4. Performans Yönetim Sisteminin Organizasyon için Yararları

Performans yönetim sistemi daha önceki maddelerde anlatılan amaç, kapsam ve temel unsurlar doğrultusunda uygulanırsa organizasyona çeşitli faydalar sağlayacaktır. Bu yararların sağlanabilmesi için performans yönetim sisteminin etkin şekilde kullanılması gerektiği gerçeği kaçınılmazdır.

Performans değerlendirme uygulamaları, tasarım ve geliştirme aşamaları bazı yöneticiler tarafından ek iş, külfet ve zaman kaybı olarak görülse de, işletme içerisinde profesyonel olarak yürütülen bir performans yönetim sisteminden en fazla faydalanacak olan kişiler yine yöneticiler olacaktır (Uyargil, 2017).

Performans yönetimi uygulamaları ile,

- Organizasyonların etkinliği ve karlılığı artar, yöneticilere kendini değerlendirme fırsatı sunar.
- Organizasyonun çıktısı olan mal veya hizmetin kalitesi artar.
- Geliştirilmesi gereken noktalar daha doğru belirlenir ve yöneticilerin bu noktalara odaklanmasını sağlar.
- Organizasyon performansını olumsuz yönde etkileyen noktalar için, gerekli eğitim ihtiyaçları doğru bir şekilde belirlenir ve planlanır.
- Organizasyonu oluşturan birimlerde çalışanların gelişme potansiyelleri daha doğru belirlenir bu potansiyele göre iş dağılımı yapılır.
- Çalışanların aralarındaki iletişim ve iş ilişkilerinin gelişmesine yardımcı olur, ortak amaç doğrultusunda çalışmalarını sağlar.

3.5. Performans Yönetim Sistemin Başarısını Etkileyen Unsurlar

Performans yönetim sisteminin başarısını etkileyen en önemli faktör uygulandığı işletmenin dinamiklerine uygun bir performans yönetim sistemi tasarımıdır.

Performans yönetim sistemi profesyonel kişilerce tasarlanmalı ve değerlendirmeler tarafsızca, uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. Uygun model tasarımı ile beraber, işletme hedeflerinin doğru belirlenmesi, bu hedefler doğrultusunda performans boyutlarının belirlenmesi gerekir. Performans kriterlerinin nitel ve nicel özellikleri bulunmaktadır. Kriterler anlaşılabilir, ölçülebilir ve pratikte uygulanabilir olmalıdır (Bayraktaroğlu, 2008).

Performans değerlendirme yapılırken değerlendiricilerden kaynaklanan hatalar nedeniyle sistemin etkinliği önemli ölçüde etkilenebilir. Sistemi iyi tanımadan ve analiz etmeden değerlendirme yapmak, yanlış çıktılarına ve hatalı yönlendirmelere sebep olabilir.

İşletmelerde performans değerlendirme dönem başında belirlenen periyotlarda yapılmalıdır. Değerlendiriciler bu dönemleri bütünüyle değerlendirmeli, yakın geçmişteki olay veya durumlardan etkilenmeyip kişisel ön yargılarından arınmalıdırlar.

Bütünsel olarak değerlendirildiğinde başarılı bir performans değerlendirme sistemi güvenilir ve her kesim tarafından kabul edilebilir olmak zorundadır. Çünkü bu verilerin işletme ve çalışan bireylere ilişkin kararlarda uygulanabilirliği, performans yönetim sisteminin genel geçer ve güvenilir olduğu durumlarda artacak veya genel geçer ve güvenilir olmayan bir değerlendirme verilerine göre alınan kararlar işletmeye zarar verebilecek boyuta gelmesine sebep olacaktır (Uyargil, 2017).

3.6. Performans Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme gözlenen değişkenlerin sayı veya sembollerle belirtilmesi, değerlendirme ise ölçüm sonuçlarının daha önce belirlenen bir kriter veya ölçüt ile karşılaştırılarak ölçüm yapılan değişken için bir karar verme, yorumlama sürecidir.

İşletmelerin performanslarının ölçülmesi, kuruluş hedeflerinin ne derecede gerçekleştirilebildiğinin bir değeridir. İşletmelerin hedefleri tek bir göstergeye kanalize edilmemelidir. Örneğin verimli çalışan fakat kar oranı düşük, kaliteli mal veya hizmet sunan fakat maliyetleri yüksek bir işletmenin uzun soluklu ayakta kalması beklenemez. İşletmenin tüm hedefleri ortak bir çatıda toplanmalı, ölçülebilir, değerlendirilebilir ve karşılaştırılabilir olmalıdır (Bayyurt, 2011).

Performans yönetim sürecinin en önemli aşamalarından biri ölçme ve değerlendirme aşamasıdır. “Ölçemediğini yönetemezsin” temel prensibi baz alınırsa doğru ölçüm yapılmadan, doğru değerlendirme yapmak mümkün değildir. Performans değerlendirme sonuçları işletmeler için stratejik kararlar vermede önemli bir dayanak olduğundan, doğru ölçüm yapabilmek için uygun metodun belirlenmesi oldukça önemlidir (Aktepe, 2011).

İşletmelerde performans ölçme ve değerlendirme insan kaynaklarının bir süreci ve temelidir. İşletmelerde rekabet avantajı sağlayan önemli unsurlardan biri olan insan kaynağının performansının belirlenmesi ve geliştirilmesi örgütsel hedeflere ulaşmak açısından her zaman kritik bir konu olmuştur (Uyargil, 2017).

Bu kısımda toplam performans değerlendirme, bireysel performans değerlendirme ve bölüm performans değerlendirme başlıklarını incelenecektir.

3.6.1. Toplam Performans Değerlendirme

Toplam performans değerlendirme işletme performansının bütünüyle değerlendirilmesidir. Bu değerlendirmenin sonuçları veya yorumları işletmenin tüm faaliyetlerini etkileyecektir.

Toplam performans değerlendirme ile ilgili detaylı inceleme bölüm 4’de yapılmıştır.

3.6.2. Birim Performans Değerlendirme

Birim performans değerlendirmeleri aynı organizasyon içerisinde çalışan birimlerin performanslarının ayrı ayrı değerlendirilmesidir. Buradaki amaç organizasyon içerisindeki örgüt kültürünün gelişmesi ve birimlerin aynı hedefe odaklanmasıdır. Birbirleri ile aynı işleri yapan ayrı birimlerin performansları ölçülebileceği gibi farklı iş tanımları olan fakat birbirine girdi veya çıktı sağlayan birimlerinde performansları ölçülebilir.

3.6.3. Bireysel Performans Değerlendirme

Organizasyon içerisinde çalışan bireylerin tekil olarak performansının değerlendirilmesidir. İşletme vizyon ve misyonu doğrultusunda kişilere hedefler belirlenebilir ve bu hedefler doğrultusunda performans ölçülüp değerlendirilebilir. Organizasyon hedefleri öncelikle birim hedeflerine, sonrasında bireysel hedeflere indirgenmelidir, değerlendirme kriterleri organizasyon hedeflerine paralel olması gereklidir (Kayhan, 2010). Bu kriterler personel ve amirinin ortak kararı ile belirlenmelidir. Burada amaç bireylerin işletmeyi sahiplenmesi ve eksik yanlarını görüp kendilerini geliştirebilmesidir. Ölçüm sonucundaki geri dönüşleri ve yorumları iyi değerlendirebilmek bireylerin ve işletmenin menfaatine olacaktır. Bireylerin eksik yanlarının eğitim planlaması, kariyer planlaması yöntemlerle giderilmesini sağlamak, bireylerin performans değerlendirmedeki başarısını ise ödüllendirmek motivasyonu ve verimliliği artıracaktır. Bireysel performans değerlendirmedeki en hassas kısım amirlerin personellerini değerlendirirken kişisel özellikler, problemler veya yaşanmış olayları değerlendirme dışı tutup, sadece işgücünün değerlendirilmesi gereğidir. Bunu sağlayamayan değerlendiriciler doğru sonuçtan ulaşacaklardır.

4. TOPLAM PERFORMANS ÖLÇÜM MODELLERİ

İşletmeler günümüzde buldukları sektördeki başarılarını değerlendirebilmek için performans yönetim sistemlerine ihtiyaç duyarlar. Oluşturulan performans yönetim sisteminin çıktıları ile konumlarını değerlendirebilme fırsatı yakalarlar. Performans değerlendirmede belirlenen kriterler işletmenin dinamiklerine uygun belirlenmelidir. Çünkü toplam performans değerlendirme modellerinde klasik performans değerlendirme yöntemlerinin aksine finansal olmayan boyutlar ele alınmakta olup uzun zamandır yetersiz bulunmaktadır. Toplam performans değerlendirmedeki finansal olmayan kriterler rekabetin belirlenmesindeki önemli unsur haline gelmiştir. İşletmelerin performansları sadece finansal olarak değil, üretim süreçleri, iş geliştirme süreçleri, müşteri ve reklam süreçleri ve insan kaynakları süreçleri ile toplu olarak ele alınmalıdır.

Ekonomik dalgalanmalarda ve günümüz değişen rekabet koşullarında ayakta kalabilmek için etkinlik, verimlilik kavramları oldukça ön plana çıkmaktadır. Özellikle kriz dönemlerinde ayakta kalabilen işletmeler performanslarını iyi yönetebilenlerdir. İşletmeler için bu denli hayati önem taşıyan bir konuda, her aşama detaylı incelenmeli ve hassas yönetilmelidir.

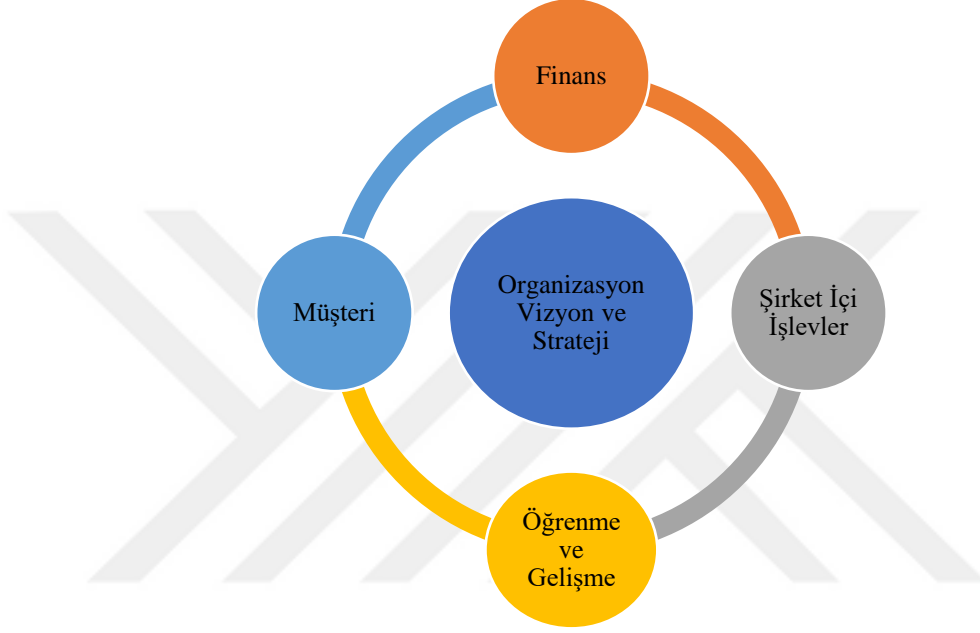
Bu bölümde literatürde bulunan toplam performans değerlendirme modellerine yer verilmiştir.

4.1. Dengeli Performans Değerlendirme Modeli (Balanced Scorecard Modeli)

Dengeli performans değerlendirme modeli, literatürde performans değerlendirme için kullanılan etkili bir yöntemdir. Bu yöntem 1992 yılında Robert S. KAPLAN ve David P. NORTON tarafından yazılan bir makalenin Harvard Business Review dergisinde yayınlanmasıyla ortaya çıkmıştır. 2001 yılındaki yayınları ile Dengelenmiş Skorecard yönteminin aslında “stratejik yönetim modeli” olarak tanımlanması gerektiğini ifade etmeye başlamışlardır. Bu bağlamda organizasyonların nasıl strateji odaklı olabileceklerini beş ana ilke ile (stratejiyi operasyonel süreçlere entegre etmek, stratejiyi tüm organizasyon çalışanlarına benimsetmek, stratejiyi ek bir iş değil çalışanların günlük

rutini haline getirmek, stratejiyi dinamik tutmak ve bu dinamizmi yönetmek) anlatmışlardır. (Güner, 2008)

Balanced Skorecard yönteminde klasik metodlardaki finans boyutu ile birlikte diğer boyutlarında yerini aldığı görülmektedir.



Şekil 4.1. Balanced Skorecard Perspektifleri

Balanced Skorecard yöntemi organizasyonların doğru yönetilmesi için yöneticilere gerekli araçları sağlar. Şirket hedeflerinin ve kurumsal stratejilerinin anlaşılır terimlere dökülerek ölçümlenmesi temeline dayanır. Balanced Skorecard modelinde vizyon ve stratejinin kaynaklığında dört ana boyut vardır. Bu boyutlar finans, müşteri, şirket içi işlevler, öğrenme ve gelişmedir. Bu boyutlar her işletmede direk kullanılacak matematiksel formüller değildir ki her işletmenin kendine özgü dinamikleri vardır. Balanced skorecard modelindeki boyutlarda sorulması gereken ifadeler;

Finansal Boyut: Finansal başarı kazanmak için hissedarlarımıza nasıl görünmeliyiz?

Müşteri Boyutu: Uzun vadedeki hedeflerimizi gerçekleştirmek için müşterilerimize nasıl görünmeliyiz?

Şirket içi İşlevler Boyutu: Hissedar ve müşterilerimizin beklentilerini karşılayabilmek ve sadakatini sağlayabilmek için hangi süreçlerde mükemmelliğe ulaşmamız gerekir?

Öğrenme ve Gelişme Boyutu: Vizyonumuza ulaşmak için değişim ve gelişim yeteneklerimizi ne şekilde korumalıyız? Geliştirmeliyiz?

(Aktepe, 2011) Balanced Scorecard uygulamasının adımlarını şu şekilde sıralamıştır.

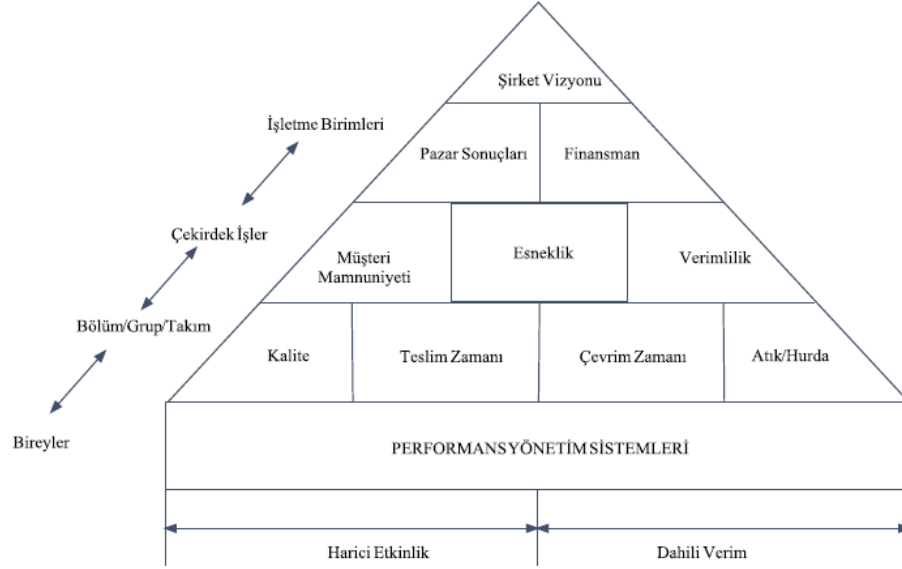
- İşletme vizyonun belirlenmesi,
- İşletme stratejilerin belirlenmesi,
- Her bir boyutta ya da fonksiyonda amaç ve hedeflerin belirlenmesi,
- Tüm boyutlarda performans göstergelerinin tanımlanması,
- Performans göstergeleri değerlendirilmesi sonucu elde edilen veriler ile organizasyon hedefleri arasında mukayese yapılması,
- Elde edilen performans verileri doğrultusunda, hedeflere ulaşmak için gerekli eylemlerin başlatılması,
- Sistemin dinamik bir şekilde işlemesi için gerekli revizyonların yapılması.

4.2. Lynch-Cross Performans Piramidi

Çok boyutlu performans değerlendirme yaklaşımlarından geliştirilme tarihi bakımından en eskilerden biri olan Lynch-Cross performans değerlendirme piramidi 1991 yılında ortaya çıkmıştır.

Piramidin en yukarisında üst yönetim tarafından belirlenen şirket misyonu ve vizyonu bulunmaktadır. Piramidin bir alt sırasında ise bu hedefleri destekleyecek pazarlama ve finans boyutları yer almaktadır. Pazarlama ve finans boyutlarının amaçlarına ulaşabilmesi

için destekleyen müşteri tatmini, esneklik ve verimlilik ölçütleri tanımlanır. Piramidin en altında ise operasyonel ölçütler bulunur ki bu ölçütler piramidin temelini oluşturur.



Şekil 4.2. Performans Piramidi (Wiengarten, 2005)

Performans piramidinde sol kısım müşteri odaklı kriterleri barındırırken, piramidin sağ kısım da işletme odaklı iç kriterleri barındırmaktadır. (Elitaş & Ağca, 2006)

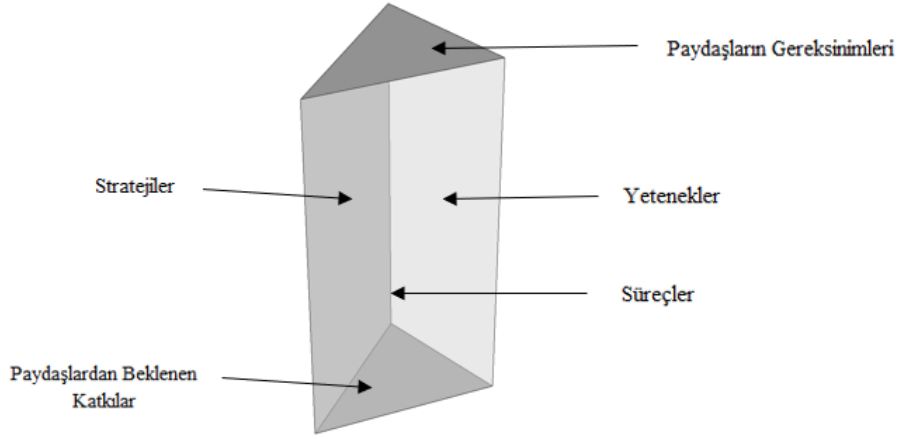
4.3. Performans Prizması Modeli

Neely tarafından organizasyonların performansını ölçmek için geliştirilen üç boyutlu bir modeldir. Performans prizması modelinde prizmanın beş yüzeyi bulunmaktadır. Bu yaklaşımdan beş performans boyutu olduğu anlaşılmaktadır. Prizmanın en üst yüzeyinde paydaşların memnuniyeti, orta yüzeyde stratejiler, temel yetenekler ve süreçler yer alırken, prizmanın tabanında paydaşların katkıları yer almaktadır.

Şekil 4.3'de gösterilen performans prizmasına göre performans ölçüm göstergelerini oluşturmak için anahtar konumdaki beş sorunun sorulması gerekmektedir.

1- İşletmenin paydaşları kimlerdir ve gereksinimleri nelerdir?

- 2- Bu kilit konumdaki paydaşların ihtiyaç ve isteklerini karşılayabilmek için hangi stratejiler uygulamaya konulmalıdır?
- 3- Bu stratejileri yürürlüğe koymak için hangi iş süreçlerinde değişiklik veya ekleme yapmak gereklidir?
- 4- Bu süreçleri yönetmek ve performansını optimize etmek için hangi kabiliyetlere ve yetkinliklerin mevcut olması gerekir?
- 5- Bu kabiliyet ve yetkinlikleri standartlaştırmak ve sürekli geliştirmek için paydaşların organizasyona ne gibi bir katkı sağlaması gerekir?



Şekil 4.3. Performans Prizması Modeli (Neely & Adams, 2001)

4.4. Skandia Klavuzu Modeli

İsveçli bir sigorta şirketi tarafından geliştirilen Skandia Klavuzu modeli Skandia Navigator olarak isimlendirilmekte olup entelektüel sermaye kavramının ölçülmesi için oluşturulmuştur. Geliştirilen bu model beş boyut üzerinde odaklanmıştır.

Finansal boyut, müşteriler boyutu, süreçler boyutu, yenileme ve geliştirme boyutu ve insan boyutudur (Demir & Taşkın, 2008). Skandia Navigator işletme operasyonlarının daha dengeli bir genel resmini ortaya koymaktadır. Bu modelle, organizasyonun geçmişi

(finansal odaklı), bugünü (müşteri odaklı, süreç odaklı ve insan odaklı) ve geleceği (yenilenme ve gelişme odaklı) arasında dengeli bir yaklaşım sağlanmaktadır. Bu modelin bir amacı da çalışanların işlerine ve organizasyona olan aidiyet duygusunu geliştirmektir. (Barutçugil, 2002)

Çizelge 4.1. Skandia Kılavuzu Performans Göstergeleri (Rylander, Jacobsen, & Roos, 2000)

Boyut	Göstergeler
Finans	Sermayenin Getirisi
	Faaliyet Sonuçları
	Çalışan Başına Katma Değer
Müşteri	Yapılan Anlaşma Sayısı
	İptal Edilen Sigorta Oranı
	Satış Noktalarının Sayısı
İnsan	Çalışan Personel Sayısı
	Yönetici Sayısı
	Kadın Yönetici Sayısı
	Çalışan Başına Düşen Eğitim Giderleri
Süreç	Çalışan Sayısı
	Yönetim Giderleri/Brüt Primler
	Bilgi Teknolojileri Giderleri/Yönetim Giderleri
Yenileme ve Gelişme Boyutu	Yeni Başlatılan İşletmelerden Elde Edilen Brüt Primlerin Oranı
	Net Primlerdeki Artış Oranı
	Gelişme Giderleri/Yönetim Giderleri
	40 Yaş Altındaki Personel Oranı

Çizelge 4.1’de (Rylander, Jacobsen, & Roos, 2000) tarafından oluşturulan performans göstergeleri çizelgesinde finans, müşteri, insan, süreç ve yenilenme ve gelişme boyutları ve her bir boyutun göstergeleri belirtilmiştir.

4.5. Kuantum Performans Ölçüm Modeli

1996 yılında Hronec ve Arthur Anderson Danışma Gurubu tarafından geliştirilmiş olan kuantum performans ölçümü modelinin (Quantum Performance Measurement-QPM), esas amacı organizasyonun performansını yapılan değişiklikler sonucu artırmaktır (Demir & Taşkın, 2008).

Çizelge 4.2. Kuantum Performans Ölçme Matrisi (Hronec, 1993)

KUANTUM PERFORMANSI			
	Müşteri	Hizmet	
	Maliyet	Kalite	Zaman
Organizasyon	Finansal	Önsezi	Hız
	Operasyonel	Verimlilik	Esneklik
	Stratejik	Güvenilirlik	Reaksiyon Kabiliyeti
		Kredibilite	Hareketlilik
Yetki			
Süreç	Girdi	Uygunluk	Hız
	Aktivite	Verimlilik	Esneklik
Çalışanlar	Ücret	Güvenilirlik	Reaksiyon Kabiliyeti
	Kişisel Gelişim	Kredibilite	Hareketlilik
	Motivasyon	Yetki	

Hronec'e göre işletmelerde performans ölçümleri maliyet, kalite ve zamana odaklanmalıdır. Maliyet boyutunda ekonomik değerlerin ölçülmesi, kalite boyutunda üretilen mal veya hizmetin kalitesinin ölçülmesi ve zaman boyutunda ise yapının süreçlerinin ölçülmesi beklenmektedir.

4.6. Toplam Performans Modelleri Değerlendirmesi

Bu bölümde yukarıda beş başlıkta incelenen toplam performans modellerine yer verilmiştir. Bu modellerin ortak yanı finansal olmayan süreçleri de performans göstergelerinin arasına katmalarıdır. Fakat bu modeller matematiksel modelleme anlamında yetersiz kalmaktadırlar. Günümüzde de işletmeler performans yönetim sistemlerinde işletmenin tüm fonksiyonlarını sürece dahil etmek ve performans değerlendirme sonuçlarını matematiksel olarak görmek istemektedirler. Bu talep de işletmeye özgü matematiksel model ile tasarlanmış performans değerlendirme modellerini bir adım öne çıkarmaktadır. Tezin beşinci bölümünde bu yaklaşım doğrultusunda geliştirilmiş bir model anlatılacaktır.

5. ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME YÖNTEMLERİYLE TOPLAM PERFORMANS ÖLÇÜM MODELİNİN TASARLANMASI ve UYGULAMA

Bu bölümde işletme performansının hesaplanmasının amacı, uygulanan yöntem ve işletme tanıtımı yapılacaktır.

5.1. Tezde Kullanılan Yöntem

İşletme yönetimleri başarıyı sağlayabilmek ve koruyabilmek için daima doğru ve güvenilir bilgiye ihtiyaç duyarlar. Doğru ve güvenilir bilgiler yönetsel fonksiyonların girdilerini oluşturur ve işletmenin stratejik planlarına yön verirler. Günümüzde sadece finans anlamında güçlü işletmeler ne yazık ki hedefledikleri başarıya ulaşamamaktadırlar. Çünkü işletme bir bütündür ve diğer fonksiyonlarında başarısıyla hedeflerine ulaşabilmektedir. Bu sebeptendir ki performans yönetimi günümüzde işletmelerin olmazsa olmazı durumuna gelmiştir.

Bu çalışmada işletme performansının ölçülebilmesi için öncelikle sistem analizi yapılmış olup işletmenin dinamikleri analiz edilmiştir. Sonrasında işletmenin dönem başı

belirlediği kısa, orta ve uzun vadeli stratejik hedeflerine göre performans boyutları, bu boyutların göstergeleri ve alt kriterleri belirlenmiştir. Belirlenen performans boyutları ağırlıklarının belirlenmesinde SWARA yöntemi kullanılmış olup, işletme içerisinden beş uzman yönetici ve akademik iki uzman olmak üzere yedi karar verici görüşü alınarak, boyutların ağırlıkları belirlenmiştir. Sonrasında, performans göstergeleri ve alt kriter ağırlıkları çok ltl karar verme tekniklerinden olan AHP yöntemi ile belirlenmiştir. Tüm boyut, gösterge ve alt kriter ağırlıkları belirlendikten sonra işletmenin toplam performansı 2017 ve 2018 yılları için karşılaştırılmıştır.

5.2. Tezin Konusu ve Amacı ve İşletmenin Tanıtımı

Yapılan çalışmanın konusu dayanıklı tüketim sektöründe performans yönetim sisteminin tasarlanması ve uygulanmasıdır. Dayanıklı tüketim sektörü gibi sürekli dinamik ve kendini geliştirmekte olan müşteri odaklı sektörler için performans kavramı oldukça önemlidir. Bu alışmada Kayseri’de dayanıklı tüketim sektöründe faaliyet göstermekte olan bir işletmede performans yönetim sistemi üzerine bir tasarım ve uygulama yapılmıştır.

1900’l yılların son çeyreğinde üretim faaliyetlerine başlayan işletme, son kullanıcının ihtiyaçları ve talepleri doğrultusunda gerçekleştirdiği tesis yatırımları, Ar-Ge ve patentli ürün çalışmaları ile pişirici grubunda yüksek kalite standartlarını yakalamış gerek yurt içi gerekse yurt dışı pazarında boy göstermektedir. Tüm dünya kültürlere göre özel tasarlanabilen kaliteli, şık ve kompakt ürünler üretilmektedir. Türkiye’deki geniş ve dinamik servis ağı, teknolojik yatırımlarının hız kesilmediği  fabrika ve 2000’den fazla çalışanı bulunmaktadır.

Türkiye’deki ilk 500 sanayi kuruluşu içerisinde yer alan işletme Avrupa başta olmak üzere dünyanın 150 ülkesine ihracat gerçekleştirmektedir. İşletmenin asıl hedefi son kullanıcı için güvenilir olan marka değerini korumaktır.

İşletmenin stratejik hedefleri doğrultusunda performans boyut, gösterge ve alt kriterleri belirlenmiştir.

- Karlılığın her yıl %20 artırılması,
- Üretim maliyetlerinin yıllık %8-11 oranında düşürülmesi ve yıllara göre hedef maliyetlere ulaşılması,
- Mevcut ürün gamını geliştirilmesi ve Ar-Ge projelerinin artırılarak yeni pazarlara ulaşılması.
- Ürün marka değerinin korunması.
- Ürün kalitesinin korunması ve hedef olan %3 PPM hata oranının sağlanması,
- Türkiye’de ilk 100 sanayi kuruluşu içerisinde girilmesi.

Pişirici fabrikası için tasarlanmış olan performans yönetim sistemi, işletme tanıtımında da görüldüğü gibi müşteri odaklı, insan kaynakları süreçleri bakımından geliştirilebilir, finans, üretim ve iş ve strateji geliştirme boyutları güçlü, dinamik bir sistem olmalıdır.

İşletmenin grup unvan ve kulvar yapısını gösteren şekiller aşağıdaki gibidir;



Şekil 5.1. İşletmenin Unvan Yapısı

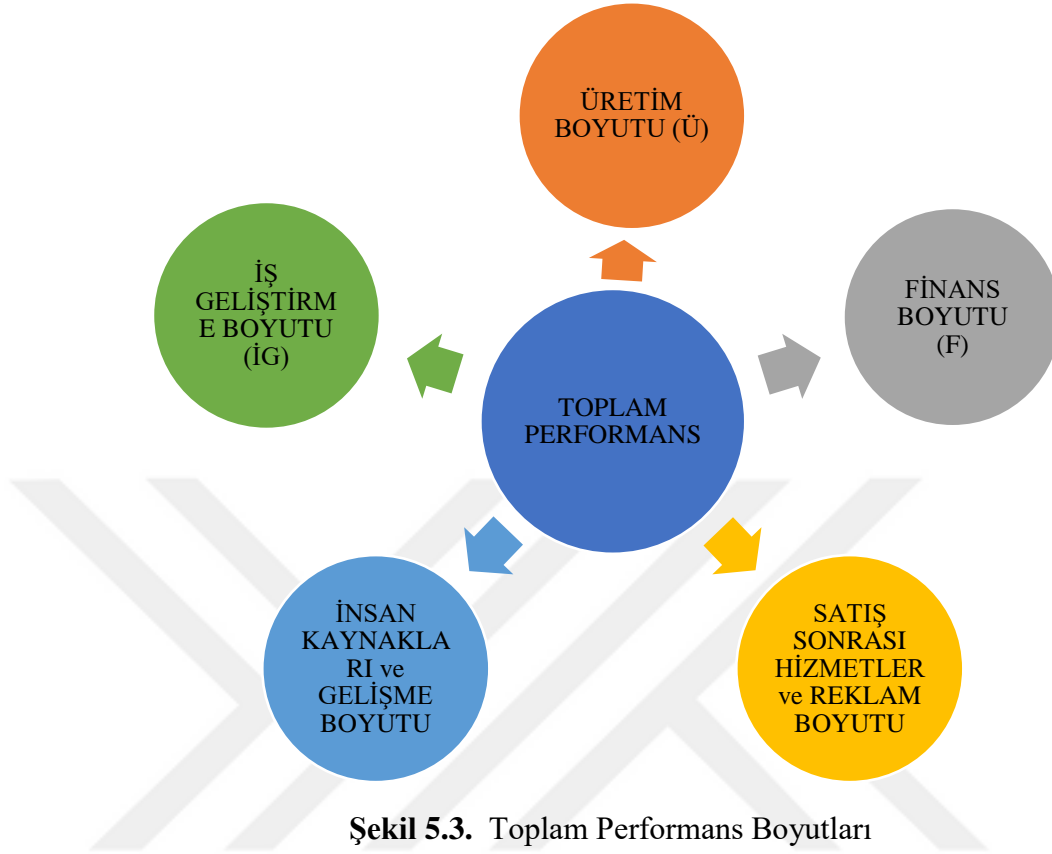


Şekil 5.2. İşletmenin Kulvar (Yönetim) Yapısı

5.3. Performans Boyutları ve Göstergelerinin Belirlenmesi

Performans göstergelerinin belirlenmesinde bölüm 4’de bulunan toplam performans modelleri literatürü incelendiğinde çok yönlü bir sistem geliştirilmesine karar verilmiştir. Şekil 5.3’de kulvar yapısı gösterilen işletme yöneticileri ile bir araya gelinerek işlemenin hedef, strateji ve politikaları doğrultusunda performans boyutları belirlenmiştir.

Bu çalışmada ele performans boyutları; finans, üretim, iş geliştirme, insan kaynakları ve gelişme, satış sonrası hizmetler ve reklam olmak üzere 5 boyuttan oluşmaktadır.



Şekil 5.3. Toplam Performans Boyutları

Belirlenen performans boyutlarının ana göstergeleri için birim uzmanları ile toplantı yapılmış olup aşağıdaki şekillerde her bir boyutun göstergeleri listelenmiştir.

Çizelge 5.1. Finans Boyutu Performans Göstergeleri

FİNANS		Finans Performans Göstergeleri	Formül
Satışlar (F1)	(F11)	Satış tahminlerini tutturma yüzdesi	Toplam satışlar (TL) / Planlanan satışlar (TL)
	(F12)	Yeni ürünlerin hedef satışlara ulaşma yüzdesi	Yeni ürün satış tutarı (TL) / Planlanan satış tutarı (TL)
	(F13)	Personel başına düşen satış yüzdesi	Toplam Personel Adedi / Toplam satış adedi
	(F14)	Yeni pazarlara satış yüzdesi	Yeni pazar satışlar (TL) / Toplam Satışlar (TL)
Karlılık (F2)	(F21)	Toplam satışlardaki karlılık oranı	Kar (TL) / Toplam satış fiyatı (TL)
	(F22)	Toplam ürün maliyetlerinin satış fiyatlarına oranı	Toplam üretim maliyeti (TL) / Toplam satışlar (TL)
	(F23)	Uzun vadeli satın alma anlaşmaları yüzdesi	Uzun vadeli satın alma anlaşması adedi / Planlanan anlaşma adedi
Gelir Yönetimi (F3)	(F31)	Satışların içerisindeki hammadde malzeme maliyeti oranı	Toplam hammadde malzeme tutarı (TL) / Toplam satış fiyatı (TL)
	(F32)	Toplam çalışılan saati başına verilen personel ücretleri	Toplam Personel Gideri (TL) / Fiili Çalışma Süresi (sa)
	(F33)	Satışların içerisindeki güm oranı	Toplam genel üretim maliyeti tutarı (TL) / Toplam satışlar (TL)
	(F34)	Tedarik edebilme durumlarının yüzdesi	Toplam tedarik tutarı (TL) / Günlük satınalma tutarı (TL)
Finansal Strateji (F4)	(F41)	Maliyet iyileştirme projeleri sonucu oluşan toplam kar yüzdesi	İyileştirme tutarı (TL) / İyileştirme öncesi tutar (TL)
	(F42)	Yeni Fiyatlandırma Stratejileri Uygulanması	Yeni fiyatlandırma getirisi (TL) / Toplam kar
	(F43)	Yeni Yatırımların Getirisi	Yeni yatırım karı (TL) / Toplam kar (TL)

İşletmede finans boyutu göstergeleri satışlar, karlılık, gelir yönetimi ve finansal strateji başlıkları altında toplanmıştır. Finans boyutu 4 gösterge ve 14 alt kriterden oluşmaktadır.

Çizelge 5.2. Finans Boyutu Performans Göstergeleri

ÜRETİM		Üretim Performans Göstergeleri	Formül
Üretim Planlama (Ü1)	(Ü11)	Gerçekleşen üretimin planlanan üretime oranı	Fiili üretim tutarı (TL) / Planlanan üretim tutarı (TL)
	(Ü12)	Ana üretim planının zamanında bitirilme yüzdesi	Fiili üretim süresi (sa) / Planlanan üretim süresi (sa)
	(Ü13)	Beklemeye alınan siparişler oranı	Beklemeye alınan sipariş tutarı (TL) / Toplam sipariş tutarı (TL)
	(Ü14)	Yapılan yeniden üretim	Yeniden üretim yapılan ürün maliyeti (TL) / Toplam üretim maliyeti (TL)
	(Ü15)	Stok devir hızı	Satın alınan mal tutarı (TL) / ((Başlangıç stok tutarı (TL) + Son stok tutarı (TL)) / 2)
İşgücü Performansı (Ü2)	(Ü21)	Birim ürün başına düşen işçilik süresi	Toplam ürün adedi / Toplam işçilik süresi (sa)
	(Ü22)	Montaj bantları ortalama üretim tempo artırımı	Tempo artış oranı
	(Ü23)	Kişi başı üretim adedi	Eşdeğer üretim adedi
	(Ü24)	Toplam kayıp işgücü oranı	Kayıp işgücü (sa) / Toplam işgücü (sa)
Makine Performansı (Ü3)	(Ü31)	Makine arıza sıklığı	Makine arıza süresi (sa) / Toplam makine çalışma süresi (sa)
	(Ü32)	Makine verimliliği	Toplam çalışma süresi (sa) / Planlanan çalışma süresi (sa)
	(Ü33)	Makine hazırlık işlemi başına düşen fiili makine çalışma süresi	Toplam hazırlık süresi (sa) / Toplam fiili çalışma süresi (sa)
Lojistik Süreçler (Ü4)	(Ü41)	Zamanında yapılan sevkiyatlar yüzdesi	Zamanında yapılan sevkiyat adedi / Toplam sevkiyat adedi
	(Ü42)	Doğru yapılan satın alma yüzdesi	Doğru yapılan satın alma tutarı (TL) / Toplam satın alma tutarı (TL)
	(Ü43)	Hammadde bekleme nedenli oluşan kayıplar	Toplam bekleme süresi (sa) / Planlanan çalışma süresi (sa)
Kusurlu İş Süreçleri (Ü5)	(Ü51)	İlk yardım müdahalesi gerektiren iş kazası oranı	İlk müdahalesi gerektiren kaza sayısı / Toplam çalışma süresi (sa)
	(Ü52)	Savcılık incelemesi yapılan iş kazası	Savcılık incelemesi yapılan kaza sayısı / Toplam çalışma süresi (sa)
	(Ü53)	Geciken sipariş partilerinin yüzdesi	Geciken üretim emirleri (adet) / Toplam üretim emirleri (adet)

İşletmede üretim boyutu göstergeleri üretim planlama, işgücü performansı, makine performansı, lojistik süreçler, kusurlu iş süreçleri başlıkları altında toplanmıştır. Üretim boyutu 5 gösterge ve 18 alt kriterden oluşmaktadır.

Çizelge 5.3. İş Geliştirme Boyutu Performans Göstergeleri

İŞ GELİŞTİRME		<i>İş Geliştirme Performans Göstergeleri</i>	<i>Formül</i>
Ürün Kalitesi (İG1)	(İG11)	Satılan ürün miktarındaki iade oranı	Toplam iade tutarı (TL) / Toplam satış tutarı (TL)
	(İG12)	Standart üretim miktarındaki kusursuzluk oranı	1-(Toplam hata Sayısı / Toplam üretim sayısı)
	(İG13)	Toplam satın alımların içerisindeki red edilen alım miktarı	Red edilen alım tutarı (TL) / Toplam satın alma tutarı (TL)
	(İG14)	Üretilen yarı mamüllerdeki hurda oranı	Hurda yarımamül tutarı (TL) / Toplam üretilen yarımamül tutarı (TL)
İş Süreçleri Niteliği (İG2)	(İG21)	Geliştirilen yeni süreçler oranı	Yeni geliştirilen süreç sayısı / Toplam iş süreçleri
	(İG22)	Mühendislik firelerinin düşürülmesi	Toplam mühendislik firesi tutarı (TL) / Toplam yarımamül üretim tutarı (TL)
	(İG23)	Uygulanan tedarikçi iyileştirme projeleri	Başlatılan tedarikçi iyileştirme proje sayısı / Toplam tedarikçi sayısı
Ar-Ge Çalışmaları (İG3)	(İG31)	Devreye alınan yeni ürün sayısı	Yılda devreye alınan yeni proje sayısı
	(İG32)	Ürün geliştirme termin sürelerine ulaşma yüzdesi	Fiili proje süresi (sa) / Planlanan proje süresi (sa)
	(İG33)	Ar-Ge işgücü oranı	Ar-Ge teknik eleman sayısı / Toplam Ar-Ge elamanı sayısı
	(İG34)	Patent	Yılda alınan patent sayısı
	(İG35)	Projeler (Tübitak,SANTEZ)	Yılda gerçekleştirilen proje sayısı
Kaizen Çalışmaları (İG4)	(İG41)	Gerçekleşen Kobetsu-Kaizen projeleri yüzdesi	Gerçekleşen Kobetsu-Kaizen proje sayısı / Toplam Kobetsu-Kaizen proje öneri sayısı
	(İG42)	Gerçekleşen Önce-Sonra kaizen projeleri yüzdesi	Gerçekleşen Önce-Sonra Proje Sayısı / Toplam Önce-Sonra proje öneri sayısı
	(İG43)	Personelden kaizen gelen öneri yüzdesi	Personelden gelen öneri sayısı / Toplam öneri sayısı

İşletmede iş geliştirme boyutu göstergeleri ürün kalitesi, iş süreçleri niteliği, Ar-Ge çalışmaları, kaizen çalışmaları başlıkları altında toplanmıştır. İş geliştirme boyutu 4 gösterge ve 15 alt kriterden oluşmaktadır.

Çizelge 5.4. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Performans Göstergeleri

İNSAN KAYNAKLARI ve GELİŞME		İnsan Kaynakları ve Gelişme Performans Göstergeleri	Formül
İş Yaşamının Kalitesi (İK1)	(İK11)	Devamlılık oranı	Devamlılık (sa) / Toplam çalışma süresi (sa)
	(İK12)	İşe geç gelinen gün sayısı	Geç kalınan süreler (sa) / Toplam çalışma süresi (sa)
	(İK13)	İnsan kaynakları süreçlerinin başarı yüzdesi	Gerçekleşen süreçler / Planlanan süreçler
	(İK14)	İlgili personelin zamanında temin edilmesi	Gerçekleşen işe alım süresi (sa) / Öngörülen personel işe alım süresi (sa)
Çalışan Memnuniyeti (İK2)	(İK21)	Yönetimden gelen ve uygulamaya konulan öneri sayısı	Yönetimden gelen ve uygulanan öneri sayısı / Toplam öneri sayısı
	(İK22)	Çalışandan gelen ve uygulamaya konulan öneri sayısı	Çalışandan gelen ve uygulanan öneri sayısı / Toplam öneri sayısı
	(İK23)	Şirket içi iletişim etkinliği	Başarılı takım projeleri / Toplam projeler
	(İK24)	Yöneticilerin probem çözme ve karar alma yetkinliği	Başarılı bölüm projeleri / Toplam projeler
Organizasyonel Bağlılık (İK3)	(İK31)	Mavi yaka çalışan değişim oranı	İşten ayrılan mavi yaka çalışan sayısı / Toplam çalışan sayısı
	(İK32)	Beyaz yaka çalışan değişim oranı	İşten ayrılan beyaz yaka çalışan sayısı / Toplam çalışan sayısı
	(İK33)	1 yıldan fazla süredir fabrikada çalışan mavi yaka personel oranı	1 Yıldan fazla çalışan mavi yaka personel sayısı / Toplam çalışan sayısı
	(İK43)	1 yıldan fazla süredir fabrikada çalışan beyaz yaka personel oranı	1 Yıldan fazla çalışan beyaz yaka personel sayısı / Toplam çalışan sayısı
Çalışanların Geliştirilmesi (İK4)	(İK41)	Eğitim maliyetleri oranı	Eğitim giderleri (TL) / Toplam giderler (TL)
	(İK42)	Kişi başına verilen eğitim sayısı	Toplam şirketi eğitim süresi / Toplam çalışan sayısı
	(İK43)	Lisansüstü eğitime devam eden çalışan yüzdesi	Lisansüstü eğitime devam eden çalışan sayısı / Toplam çalışan sayısı

İşletmede insan kaynakları ve gelişme boyutu göstergeleri iş yaşamının kalitesi, çalışan memnuniyeti, organizasyonel bağlılık, çalışanların geliştirilmesi başlıkları altında toplanmıştır. İnsan kaynakları ve gelişme boyutu 4 gösterge ve 15 alt kriterden oluşmaktadır.

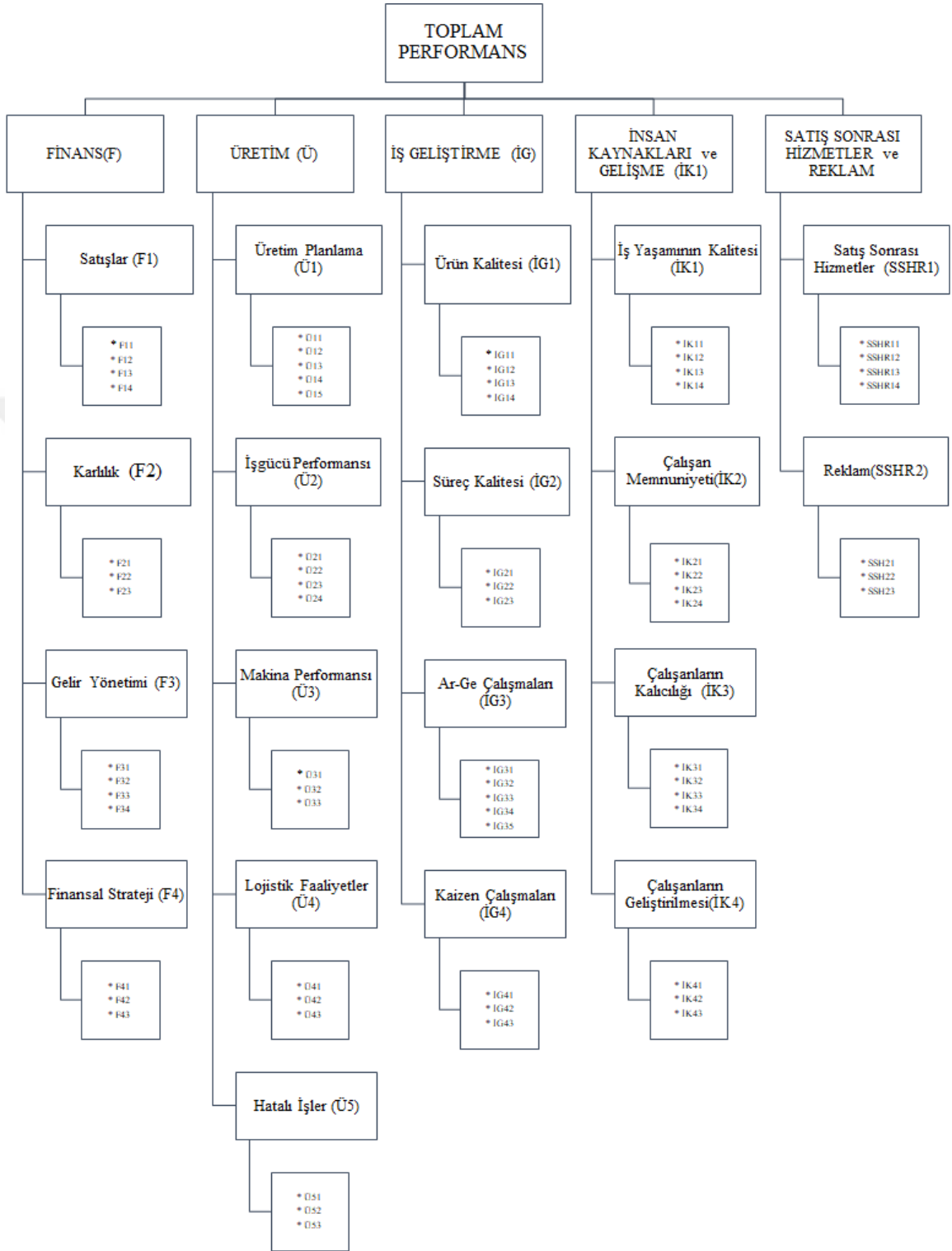
Çizelge 5.5. Satış Sonrası Hizmetler ve Reklam Boyutu Performans Göstergeleri

SATIŞ SONRASI HİZMETLER ve REKLAM		Satış Sonrası Hizmetler ve Reklam Performans Göstergeleri	Formül
Satış Sonrası Hizmetler (SSHR1)	(SSHR11)	Müşteri memnuniyet oranı	$1 - (\text{Müşteri Şikayetleri} / \text{Toplam Müşteri Sayısı})$
	(SSHR12)	Servis Hizmetleri tarafından alınan iade oranı	$\text{Alınan iade Sayısı} / \text{Toplam üretim sayısı}$
	(SSHR13)	Satış Sonrası Hizmetlere yapılan yatırım yüzdesi	$\text{SSH yatırım giderleri (TL)} / \text{Toplam yatırım giderleri (TL)}$
Reklam (SSHR2)	(SSHR21)	Marka ve reklam giderlerinin toplam gidere oranı	$\text{Reklam giderleri (TL)} / \text{Toplam giderler (TL)}$
	(SSHR22)	Yıl boyunca yapılan kampanyalar	$\text{Kampanya giderleri (TL)} / \text{Toplam reklam giderleri (TL)}$
	(SSHR23)	Sosyal medya platformlarında tanınırlık oranı	Yıllara göre takipçi sayısı

İşletmede satış sonrası hizmetler ve reklam boyutu göstergeleri satış sonrası hizmetler ve reklam başlıkları altında toplanmıştır. Satış sonrası hizmetler ve reklam boyutu 2 gösterge ve 6 alt kriterden oluşmaktadır.

Çalışmadaki performans boyut, kriter ve göstergeleri belirlenirken Zerenler (2005), Uyargil (2017), Aktepe (2011), Demir (2007) çalışmalarından, işletme fabrika müdürü, üretim, insan kaynakları, kalite güvence, ar-ge, planlama, satış sonrası hizmetler, ürün yönetimi ve maliyetlendirme, finans ve satın alma birim müdürleri görüşlerinden faydalanılarak oluşturulmuştur.

Bu çalışmadaki amaç tüm performans boyut, gösterge ve alt kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi ve dönemler arasındaki karşılaştırmaların yapılabilmesidir. Şekil 5.4'de performans yönetim sistemi yapısı bütün olarak görülmektedir.



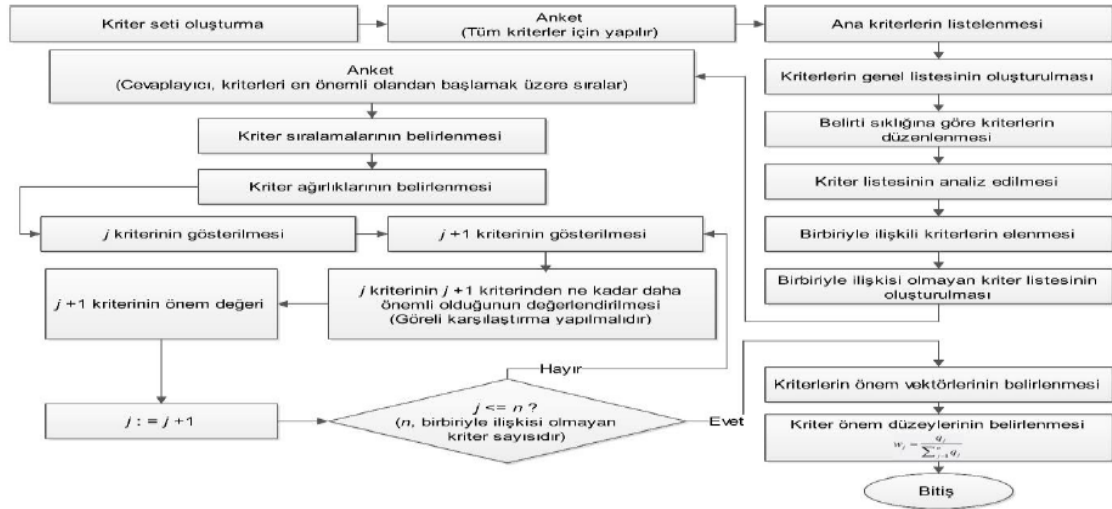
Şekil 5.4. Toplam Performans Yönetim Modelinin Bütünsel Yapısı

5.4. Performans Boyutlarının Ağırlıklarının Hesaplanması

Modellenen performans yönetim sisteminde daha önceki bölümlerde belirlenen performans boyutlarının ağırlıkları SWARA yöntemi ile belirlenmiştir. Bu yöntem uygulanırken karar vericilerin uzman kişiler olması önemlidir. İşletme bünyesinde konunun uzmanları ve akademik 2 uzman olmak üzere toplam 7 uzman görüşleri alınarak ağırlıklar belirlenmiştir.

5.4.1. SWARA Yöntemi

Literatür incelendiğinde çok ölçütü karar verme yöntemlerinden SWARA metodunun son zamanlarda oldukça popüler olduğu görülmektedir. SWARA yöntemi kullanım pratikliği ve güvenilirliği nedeniyle tercih sebebi olmaktadır. SWARA yöntemi ile kriter ağırlıklarının belirlenmesi için Şekil 5.5'deki adımlar izlenmelidir.



Şekil 5.5. SWARA Yöntemi ile Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi (Kerşulienė ve Turskis, 2011)

SWARA yönteminin uygulama adımları aşağıdaki gibidir:

Adım 1: Kriterler en önemliden başlamak üzere sıralanır.

Adım 2: İkinci kriterden başlayarak, her bir kriter için görelî önem düzeyleri belirlenir. Bunun için, j kriteri ile bir önceki kriter (j-1) karşılaştırılır. Kerseliene vd. (2010), bu oranı “ortalama değerin karşılaştırmalı önemi” olarak adlandırılmış ve s_j olarak tanımlanmıştır.

Adım 3: Katsayı (k_j) aşağıda yer alan eşitlik 5.1 ile belirlenir.

$$k_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ s_j + 1 & j > 1 \end{cases} \quad (5.1)$$

Adım 4: Görelî önem vektörü (w_j), eşitlik 5.2 ile hesaplanır.

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^n q_k} \quad (5.2)$$

Adım 5: Kriterlere ait ağırlıkların (q_j) hesaplama işlemi ise, aşağıdaki eşitlik 5.3 ile sağlanır.

$$q_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ \frac{x_{j-1}}{k_j} & j > 1 \end{cases} \quad (5.3)$$

5.4.2. SWARA Yöntemi ile Performans Boyut Ağırlıklarının Belirlenmesi

Bu çalışmada da performans boyutlarının ağırlık dereceleri SWARA metodu ile belirlenmiştir.

Performans boyutları için belirlenen kriterler;

Çizelge 5.6. Performans Yönetim Sistemi Boyutları

Performans Yönetim Sistemi Boyutları	
P ₁	Finans Boyutu
P ₂	Üretim Boyutu
P ₃	İş Geliştirme Boyutu
P ₄	İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu
P ₅	Satış Sonrası Hizmetler ve Reklam Boyutu

Adım 1: Kriterlerin önem derecelerine göre sıralanması.

Çizelge 5.7. Karar Vericilere Göre Kriter Sıralamaları

Karar Vericilere Göre Kriter Sıralamaları							
	KV ₁	KV ₂	KV ₃	KV ₄	KV ₅	KV ₆	KV ₇
P ₁	3	2	1	2	2	1	3
P ₂	2	1	2	3	3	2	2
P ₃	1	3	3	1	1	3	1
P ₄	4	5	4	4	5	4	4
P ₅	5	4	5	5	4	5	5

Adım 2: İkinci kriterden başlayarak, her bir kriter için görelî önem düzeylerinin belirlenmesi. S_j ortalama değerin karşılaştırmalı önemi olarak adlandırılmaktadır.

Çizelge 5.8. Karar Vericilere Göre Karşılaştırmalı Önem Düzeyi

Kriterlerin Karar Vericiler Düzeyinde Karşılaştırmalı Önem														
	KV ₁		KV ₂		KV ₃		KV ₄		KV ₅		KV ₆		KV ₇	
Önem Sırası	Sıra	s _j	Sıra	s _j	Sıra	s _j	Sıra	s _j	Sıra	s _j	Sıra	s _j	Sıra	s _j
1	P ₃	/	P ₂	/	P ₁	/	P ₃	/	P ₃	/	P ₁	/	P ₃	/
2	P ₂	0,6	P ₁	0,35	P ₂	0,6	P ₁	0,45	P ₁	0,2	P ₂	0,4	P ₂	0,35
3	P ₁	0,25	P ₃	0,2	P ₃	0,15	P ₂	0,45	P ₂	0,2	P ₃	0,3	P ₁	0,45
4	P ₄	0,15	P ₅	0,1	P ₄	0,2	P ₄	0,3	P ₅	0,3	P ₅	0,4	P ₄	0,35
5	P ₅	0,1	P ₄	0,05	P ₅	0,15	P ₅	0,25	P ₄	0,1	P ₄	0,25	P ₅	0,15

Adım 3: Katsayıların belirlenmesi. (k_j)

Adım 4: Görelî önem vektörünün belirlenmesi (w_j)

Adım 5: Kriterlere ait ağırlıklarının hesaplanması. (q_j)

Adım 3 ve adım 4 ve adım 5'in birlikte hesaplandığı karar vericilere ait kriter ağırlıkları çizelge 5.9., 5.10., 5.11., 5.12., 5.13., 5.14. ve 5.15.'de hesaplanmıştır.

Çizelge 5.9. Karar Verici 1'e Ait Ağırlıkların Hesaplanması

SWARA Yöntemi ile Karar Verici 1'e Ait Kriter Ağırlıkların Hesaplanması					
Önem Sırası	Kriterler	s _j	k _j	q _j	w _j
1	P ₃	/	1	1	0,34
2	P ₂	0,6	1,6	0,63	0,21
3	P ₁	0,25	1,25	0,50	0,17
4	P ₄	0,15	1,15	0,43	0,15
5	P ₅	0,1	1,1	0,40	0,13

Çizelge 5.10. Karar Verici 2'ye Ait Ağırlıkların Hesaplanması

SWARA Yöntemi ile Karar Verici 2'e Ait Kriter Ağırlıkların Hesaplanması					
Önem Sırası	Kriterler	s_j	k_j	q_j	w_j
1	P ₂	/	1	1	0,29
2	P ₁	0,35	1,35	0,74	0,21
3	P ₃	0,2	1,2	0,62	0,18
4	P ₅	0,1	1,1	0,56	0,16
5	P ₄	0,05	1,05	0,53	0,15

Çizelge 5.11. Karar Verici 3'e Ait Ağırlıkların Hesaplanması

SWARA Yöntemi ile Karar Verici 3'e Ait Kriter Ağırlıkların Hesaplanması					
Önem Sırası	Kriterler	s_j	k_j	q_j	w_j
1	P ₁	/	1	1	0,33
2	P ₂	0,6	1,6	0,63	0,21
3	P ₃	0,15	1,15	0,54	0,18
4	P ₄	0,2	1,2	0,45	0,15
5	P ₅	0,15	1,15	0,39	0,13

Çizelge 5.12. Karar Verici 4'e Ait Ağırlıkların Hesaplanması

SWARA Yöntemi ile Karar Verici 4'e Ait Kriter Ağırlıkların Hesaplanması					
Önem Sırası	Kriterler	s_j	k_j	q_j	w_j
1	P ₃	/	1	1	0,35
2	P ₁	0,45	1,45	0,69	0,24
3	P ₂	0,45	1,45	0,48	0,17
4	P ₄	0,3	1,3	0,37	0,13
5	P ₅	0,25	1,25	0,29	0,10

Çizelge 5.13. Karar Verici 5'e Ait Ağırlıkların Hesaplanması

SWARA Yöntemi ile Karar Verici 5'e Ait Kriter Ağırlıkların Hesaplanması					
Önem Sırası	Kriterler	s_j	k_j	q_j	w_j
1	P ₃	/	1	1	0,28
2	P ₁	0,2	1,2	0,83	0,23
3	P ₂	0,2	1,2	0,69	0,20
4	P ₅	0,3	1,3	0,53	0,15
5	P ₄	0,1	1,1	0,49	0,14

Çizelge 5.14. Karar Verici 6'ya Ait Ağırlıkların Hesaplanması

SWARA Yöntemi ile Karar Verici 6'e Ait Kriter Ağırlıkların Hesaplanması					
Önem Sırası	Kriterler	s_j	k_j	q_j	w_j
1	P ₁	/	1	1	0,34
2	P ₂	0,4	1,4	0,71	0,24
3	P ₃	0,3	1,3	0,55	0,18
4	P ₅	0,4	1,4	0,39	0,13
5	P ₄	0,25	1,25	0,31	0,11

Çizelge 5.15. Karar Verici 7'ye Ait Ağırlıkların Hesaplanması

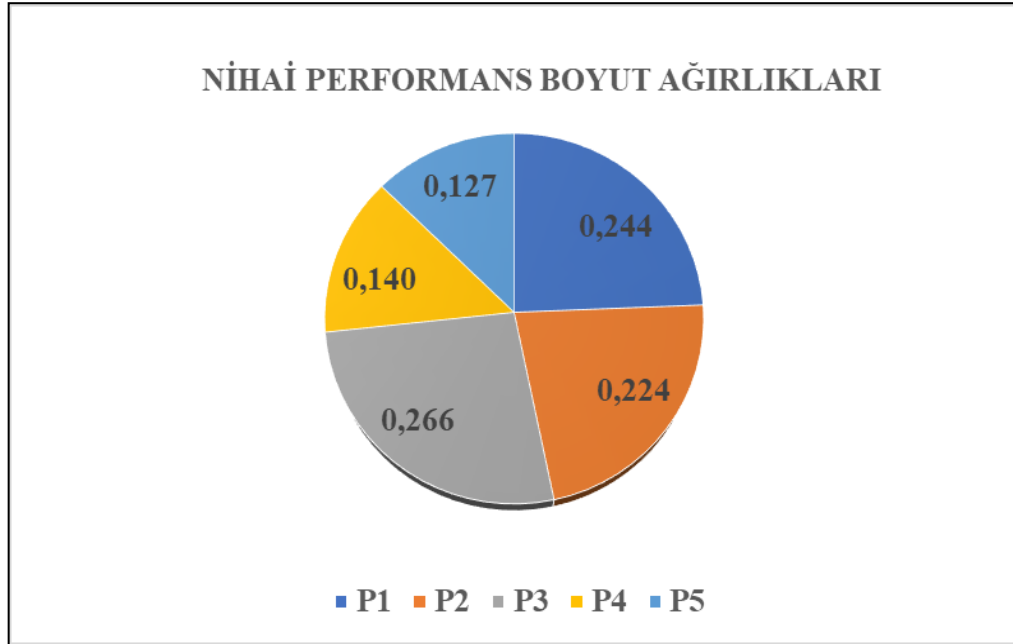
SWARA Yöntemi ile Karar Verici 7'e Ait Kriter Ağırlıkların Hesaplanması					
Önem Sırası	Kriterler	s_j	k_j	q_j	w_j
1	P ₃	/	1	1	0,34
2	P ₂	0,35	1,35	0,74	0,25
3	P ₁	0,45	1,45	0,51	0,17
4	P ₄	0,35	1,35	0,38	0,13
5	P ₅	0,15	1,25	0,30	0,10

Öncelikle, eşitlik 5.1 ile katsayı (k_j) değerlerine ulaşılmıştır, sonrasında eşitlik 5.3 kullanılarak her bir kritere ait önem vektör (q_j) değerleri hesaplanmıştır. Son olarak, kriterlere ait ağırlıklar (w_j) eşitlik 5.2 yardımıyla hesaplanmıştır.

Belirlenen ağırlıkların hesaplanmasından sonra nihai ağırlıklar belirlenecektir. Her bir karar vericiye ait ağırlıkların tek bir değere indirgenebilmesi için aritmetik ortalamaları alınmıştır.

Çizelge 5.16. Kriterlerin Karar Vericiler Bazında Ağırlıkları

Kriterlerin Karar Vericiler Bazında Ağırlıkları								
Kriterler	KV ₁	KV ₂	KV ₃	KV ₄	KV ₅	KV ₆	KV ₇	Art.Ort.
P ₁	0,17	0,21	0,33	0,24	0,23	0,34	0,17	0,24
P ₂	0,21	0,29	0,21	0,17	0,20	0,24	0,25	0,22
P ₃	0,34	0,18	0,18	0,35	0,28	0,18	0,34	0,27
P ₄	0,15	0,15	0,15	0,13	0,14	0,13	0,13	0,14
P ₅	0,13	0,16	0,13	0,10	0,15	0,11	0,10	0,13



Şekil 5.6. Nihai Performans Boyut Ağırlıkları

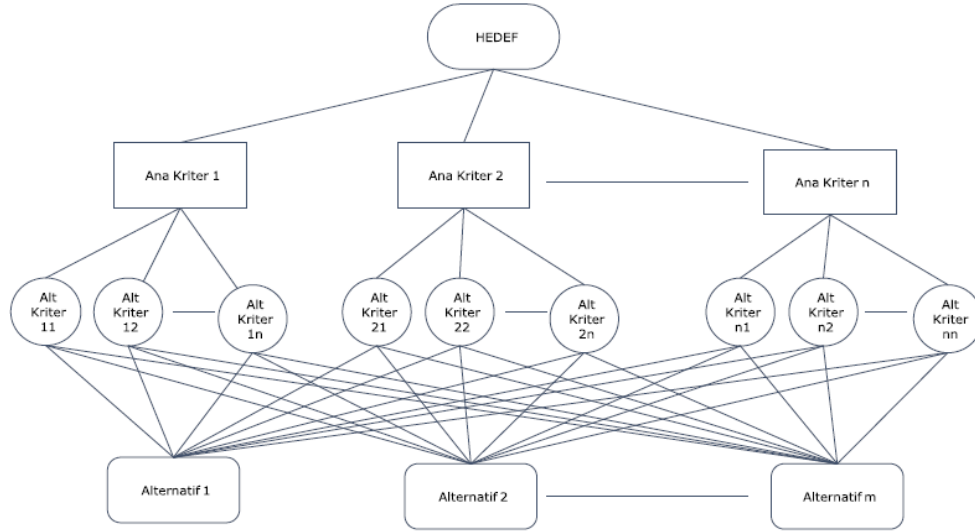
Yapılan SWARA analizine göre iş geliştirme boyutunun en önemli kriter olduğu anlaşılmaktadır.

5.5. Performans Göstergeleri ve Alt Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi

Tasarlanan performans yönetim modelinin ilk adımını oluşturan performans boyutlarının ağırlıklarının belirlenmesi akabinde performans göstergeleri ve alt kriterlerin de ağırlıkları belirlenecektir. Bu ağırlıkların belirlenmesinde çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden biri olan AHP yöntemi kullanılmıştır.

5.5.1. AHP Yöntemi

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi çok ölçütlü karar verme yöntemleri içerisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Thomas L.Saaty tarafından ortaya konulan, karar vericiye yardımcı olan matematiksel bir metottur. Çok kriterleri karar verme problemleri yapısı gereği oldukça karmaşıktır. AHP tekniği bu karmaşıklığı hiyerarşik bir şekilde çözümler.



Şekil 5.7. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Hiyerarşik Yapısı

AHP genel olarak şu evrelerden oluşur (Saaty 1994);

- Problemin tanımlanması,
- Karar kriterlerinin sıralanması ve hiyerarşik yapının oluşturulması,
- Kriterlere göre ikili karşılaştırmalar matrislerinin oluşturulması,
- Matrislerin öncelik vektörlerinin hesaplanması,
- Tutarlılık kontrolü,
- Ağırlıkların birleştirilerek sonuca ulaşılmasıdır.

AHP' nin uygulama adımları:

Adım 1: Problemin tanımlanması ve uygulama hedefinin belirlenmesi.

Adım 2: Kriterlerin veya alternatiflerin sıralanması ve hiyerarşik yapının oluşturulması.

Adım 3: Thomas L.Saaty tarafından oluşturulan ağırlık tablosuna göre kriterler ve alternatifler arasında ikili karşılaştırma matrislerinin oluşturulması.

Çizelge 5.17. AHP Önem Skalası

AHP ÖNEM SKALASI		
Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit Derecede Önemli	Eşit Derecede Önemli Her iki faktör aynı öneme sahiptir.
3	Orta Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre biraz daha önemlidir.
5	Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre kuvvetle daha önemlidir.
7	Çok Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre yüksek derecede kuvvetle tercih edilmelidir.
9	Mutlak Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre çok yüksek derecede önemlidir.
2,4,6,8	Ara Değerler	İki faktör arasında küçük farklar olduğunda kullanılır.
i, j karşılaştırılırken bir değer x atanmış ise; j, i ile karşılaştırılırken atanacak değer 1/x olmalıdır.		

Adım 4: İkili karşılaştırma matrisleri oluşturulduktan sonra sütunların alt toplamları alınarak her bir sütun değerinin alt toplama bölünmesiyle matrisin normalize edilmesi.

Adım 5: Normalize edilmiş matrisin satır ortalaması alınarak n (bir matrisin eleman sayısı) değerine bölünmesi ile öz vektörlerin oluşturulur.

Adım 6: Tutarlılık indeksinin (CI) ve kriter tutarlılık oranının (CR) hesaplanması.

RI: Ortalama rassal tutarlılık

Çizelge 5.18. n ve RI Değer Tablosu

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

λ_{max} : Özvektör ile karşılaştırma matrisin çarpılması ve özvektör ile oranlanması ile elde edilen değer aritmetik ortalamasıdır.

CI ve CR değerleri eşitlik 5.4 ve eşitlik 5.5 yardımıyla hesaplanır.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (5.4)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (5.5)$$

AHP' de tutarlılık oranı $>0,1$ olmalıdır. Eğer bu şart sağlanmıyorsa karşılaştırma tutarsızdır, süreç tekrar kontrol edilmelidir.

Adım 7: Öz vektör ile karşılaştırma matrisi çarpılır ve tutarlılıkların belirlenmesinde kullanılır.

5.5.2. AHP Yöntemi ile Performans Göstergeleri ve Alt Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi

Oluşturulan modelin finans, üretim, iş geliştirme, insan kaynakları ve gelişim ve satış sonrası hizmetler ve reklam göstergelerinin ve alt kriterlerinin ağırlıkları daha önceki bölümde anlatılan AHP tekniği ve uygulama adımları yardımıyla hesaplanmıştır.

Çizelge 5.19. Finans Boyutu Performans Göstergeleri

FİNANS BOYUTUNUN PERFORMANS GÖSTERGELERİ	
F1	Satışlar
F2	Karlılık
F3	Gelir Yönetimi
F4	Finansal Strateji

Çizelge 5.20. Finans Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi

Finans Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi				
Gruplar	F1	F2	F3	F4
F1	1,00	0,33	3,00	0,33
F2	3,00	1,00	5,00	1,00
F3	0,33	0,20	1,00	0,33
F4	3,00	1,00	3,00	1,00
Sütunlar Toplamı	7,33	2,53	12,00	2,67

Finans boyutunun göstergelerine göre karşılaştırma matrisleri oluşturulmuş ve önem skalasına göre değerlendirmeler yapılmıştır.

Çizelge 5.21. Finans Boyutu Normalize Matrisi

Finans Boyutu Normalize Matrisi					
Gruplar	F1	F2	F3	F4	Satırlar Toplamı
F1	0,136	0,132	0,250	0,125	0,643
F2	0,409	0,395	0,417	0,375	1,595
F3	0,045	0,079	0,083	0,125	0,333
F4	0,409	0,395	0,250	0,375	1,429

İkili karşılaştırma matrisi normalize edilerek öz vektör belirlenmiştir.

Çizelge 5.22. Finans Boyutu ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv * Matris	Tutarlılık
F1	0,161	0,662	4,121
F2	0,399	1,654	4,147
F3	0,083	0,336	4,035
F4	0,357	1,488	4,165
			4,117

Belirlenen öz vektörden faydalanılarak tutarlılık oranı hesaplanmış olup, karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığı kontrol edilmiştir.

Çizelge 5.23. Finans Boyutu Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılık Hesaplama Tablosu	
n:	4
λ :	4,117
CI:	0,039
RI:	0,9
CR:	0,043
Sonuç	TUTARLI

Tutarlı olduğu görülen finans boyutu gösterge karşılaştırmanın ağırlıkları belirlenmiş olup, bir önceki adımda belirlenen finans boyutu ağırlığı ile çarpılmasıyla her bir göstergeye düşen ağırlık belirlenmiştir. Sonrasında F1, F2, F3 ve F4 göstergelerinin alt kriterlerinin ağırlıkları da aynı yöntem ile hesaplanacaktır.

Çizelge 5.24. Finans Boyutu Gösterge Global Ağırlıkları

Finans Boyutu GGA	
F1	0,0392
F2	0,0972
F3	0,0203
F4	0,0870

Finans boyutu satışlar göstergesi alt kriterleri olan F11, F12, F13 ve F14 'ünde aynı yöntem ile ağırlıkları hesaplanmıştır.

Çizelge 5.25. Satışlar Göstergesi Alt Kriterleri

FİNANS BOYUTU GÖSTERGESİ / SATIŞLAR	
F11	Satış hedeflerini tutturma yüzdesi
F12	Yeni ürünlerin hedef satışlara ulaşma yüzdesi
F13	Personel başına düşen satış yüzdesi
F14	Yeni pazarlara satış yüzdesi

Çizelge 5.26. Satışlar Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Satışlar Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi				
Gruplar	F11	F12	F13	F14
F11	1,00	3,00	5,00	3,00
F12	0,33	1,00	1,00	3,00
F13	0,20	1,00	1,00	3,00
F14	0,33	0,33	0,33	1,00
Sütunlar Toplamı	1,87	5,33	7,33	10,00

Çizelge 5.27. Satışlar Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Satışlar Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi					
Gruplar	F11	F12	F13	F14	Satırlar Toplamı
F11	0,5357	0,5625	0,6818	0,3000	2,080
F12	0,1786	0,1875	0,1364	0,3000	0,802
F13	0,1071	0,1875	0,1364	0,3000	0,731
F14	0,1786	0,0625	0,0455	0,1000	0,387

Çizelge 5.28. Satışlar Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
F11	0,520	2,325	4,472
F12	0,201	0,847	4,220
F13	0,183	0,777	4,253
F14	0,097	0,398	4,116
			4,265

Belirlenen öz vektörden faydalanılarak tutarlılık oranı hesaplanmış olup, karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığı kontrol edilmiş, tutarlı olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.29. Satışlar Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılık Hesaplama Tablosu	
n:	4
λ :	4,265
CI:	0,088
RI:	0,9
CR:	0,098
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.30. Satışlar Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Satışlar Göstergesi AKGA	
F11	0,0204
F12	0,0079
F13	0,0072
F14	0,0038

Finans boyutunun, satışlar göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiş olup, karlılık göstergesi ağırlıkları belirlenecektir.

Çizelge 5.31. Karlılık Göstergesi Alt Kriterleri

FİNANS BOYUTU GÖSTERGESİ / KARLILIK	
F21	Toplam satışlardaki karlılık oranı
F22	Toplam ürün maliyetlerinin satış fiyatlarına oranı
F23	Uzun vadeli satın alma anlaşmaları yüzdesi

Çizelge 5.32. Karlılık Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Karlılık Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi			
Gruplar	F21	F22	F23
F21	1,00	3,00	6,00
F22	0,33	1,00	5,00
F23	0,17	0,20	1,00
Sütunlar Toplamı	1,50	4,20	12,00

Çizelge 5.33. Karlılık Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Karlılık Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi				
Gruplar	F21	F22	F23	Satırlar Toplamı
F21	0,667	0,714	0,500	1,881
F22	0,222	0,238	0,417	0,877
F23	0,111	0,048	0,083	0,242

Çizelge 5.34. Karlılık Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
F21	0,627	1,988	3,171
F22	0,292	0,905	3,095
F23	0,081	0,244	3,020
			3,095

Belirlenen öz vektörden faydalanılarak tutarlılık oranı hesaplanmış olup, karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığı kontrol edilmiş, tutarlı olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.35. Karlılık Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılık Hesaplama Tablosu	
n:	3
λ :	3,095
CI:	0,048
RI:	0,58
CR:	0,082
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.36. Karlılık Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Karlılık Göstergesi AKGA	
F21	0,0609
F22	0,0284
F23	0,0078

Finans boyutunun, karlılık göstergesinin alt kriter global ağırlıkları belirlenmiş olup, gelir yönetimi göstergesi ağırlıkları belirlenecektir.

Çizelge 5.37. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriterleri

FİNANS BOYUTU GÖSTERGESİ / GELİR YÖNETİMİ	
(F31)	Satışların içerisindeki hammadde malzeme maliyeti oranı
(F32)	Toplam çalışılan saati başına verilen personel ücretleri
(F33)	Satışların içerisindeki güm oranı
(F34)	Tedarik edebilme durumlarının yüzdesi

Çizelge 5.38. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi				
Gruplar	(F31)	(F32)	(F33)	(F34)
(F31)	1,00	3,00	3,00	5,00
(F32)	0,33	1,00	1,00	3,00
(F33)	0,33	1,00	1,00	3,00
(F34)	0,20	0,33	0,33	1,00
Sütunlar Toplamı	1,87	5,33	5,33	12,00

Çizelge 5.39. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi					
Gruplar	F21	F22	F23	F24	Satırlar Toplamı
F21	0,536	0,563	0,563	0,417	2,077
F22	0,179	0,188	0,188	0,250	0,804
F23	0,179	0,188	0,188	0,250	0,804
F24	0,107	0,063	0,063	0,083	0,315

Çizelge 5.40. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
(F31)	0,5193	2,1190	4,0802
(F32)	0,2009	0,8115	4,0395
(F33)	0,2009	0,8115	4,0395
(F34)	0,0789	0,3167	4,0151
			4,044

Belirlenen öz vektörden faydalanılarak tutarlılık oranı hesaplanmış olup, karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığı kontrol edilmiş, tutarlı olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.41. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	4
λ :	4,044
CI:	0,015
RI:	0,9
CR:	0,016
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.42. Gelir Yönetimi Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Gelir Yönetimi Göstergesi AKGA	
(F31)	0,0105
(F32)	0,0041
(F33)	0,0041
(F34)	0,0016

Finans boyutunun, gelir yönetimi göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiş olup, finansal strateji göstergesi ağırlıkları belirlenecektir.

Çizelge 5.43. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriterleri

FİNANS BOYUTU GÖSTERGESİ / FİNANSAL STRATEJİ	
(F41)	Maliyet iyileştirme projeleri sonucu oluşan toplam kar yüzdesi
(F42)	Yeni fiyatlandırma stratejileri uygulanması
(F43)	Yeni yatırımların getirisi

Çizelge 5.44. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi			
Gruplar	F41	F42	F43
F41	1,00	3,00	3,00
F42	0,33	1,00	1,00
F43	0,33	1,00	1,00
Sütunlar Toplamı	1,67	5,00	5,00

Çizelge 5.45. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi				
Gruplar	F41	F42	F43	Satırlar Toplamı
F41	0,600	0,600	0,600	1,800
F42	0,200	0,200	0,200	0,600
F43	0,200	0,200	0,200	0,600

Çizelge 5.46. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
F41	0,600	1,800	3,000
F42	0,200	0,600	3,000
F43	0,200	0,600	3,000
			3,000

Belirlenen öz vektörden faydalanılarak tutarlılık oranı hesaplanmış olup, karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığı kontrol edilmiş, tutarlı olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.47. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	3
λ :	3,000
CI:	0,000
RI:	0,58
CR:	0,000
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.48. Finansal Strateji Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Finansal Strateji Göstergesi AKGA	
F41	0,0522
F42	0,0174
F43	0,0174

Finans boyutunun, finansal strateji göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Finans boyutunun tüm ağırlıkları hesaplanmış olup, üretim boyutu ile ilgili hesaplamalara geçilmiştir.

Çizelge 5.49. Üretim Boyutu Performans Göstergeleri

ÜRETİM BOYUTUNUN GÖSTERGELERİ	
Ü1	Üretim Planlama
Ü2	İşgücü Performansı
Ü3	Makine Performansı
Ü4	Lojistik Süreçler
Ü5	Kusurlu İş Süreçleri

Üretim boyutunun göstergelerine göre karşılaştırma matrisleri oluşturulmuş ve önem skalasına göre değerlendirmeler yapılmıştır.

Çizelge 5.50. Üretim Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi

Üretim Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi					
Gruplar	Ü1	Ü2	Ü3	Ü4	Ü5
Ü1	1,00	1,00	5,00	5,00	7,00
Ü2	1,00	1,00	5,00	7,00	7,00
Ü3	0,20	0,20	1,00	1,00	3,00
Ü4	0,20	0,14	1,00	1,00	3,00
Ü5	0,14	0,14	0,33	0,33	1,00
Sütunlar Toplamı	2,54	2,49	12,33	14,33	21,00

Çizelge 5.51. Üretim Boyutu Normalize Matrisi

Üretim Boyutu Normalize Matrisi						
Gruplar	Ü1	Ü2	Ü3	Ü4	Ü5	Satırlar Toplamı
Ü1	0,393	0,402	0,405	0,349	0,333	1,883
Ü2	0,393	0,402	0,405	0,488	0,333	2,023
Ü3	0,079	0,080	0,081	0,070	0,143	0,453
Ü4	0,079	0,057	0,081	0,070	0,143	0,430
Ü5	0,056	0,057	0,027	0,023	0,048	0,212

Çizelge 5.52. Üretim Boyutu ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
Ü1	0,377	1,960	5,204
Ü2	0,405	2,132	5,270
Ü3	0,091	0,460	5,076
Ü4	0,086	0,437	5,078
Ü5	0,042	0,213	5,028

Çizelge 5.53. Üretim Boyutu Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	5
λ :	5,131
CI:	0,033
RI:	1,12
CR:	0,029
Sonuç	TUTARLI

Belirlenen öz vektörden faydalanılarak tutarlılık oranı hesaplanmış olup, karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığı kontrol edilmiştir.

Çizelge 5.54. Üretim Boyutu Gösterge Global Ağırlıkları

Üretim Boyutu GGA	
Ü1	0,0842
Ü2	0,0905
Ü3	0,0203
Ü4	0,0192
Ü5	0,0095

Tutarlı olduğu görülen üretim boyutu gösterge karşılaştırmanın ağırlıkları belirlenmiş olup, bir önceki adımda belirlenen üretim boyutu ağırlığı ile çarpılmasıyla her bir göstergeye düşen ağırlık belirlenmiştir. Sonrasında Ü1, Ü2, Ü3, Ü4 ve Ü5 göstergelerinin alt kriterlerinin ağırlıkları da aynı yöntem ile hesaplanmıştır.

Çizelge 5.55. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri

ÜRETİM BOYUTU GÖSTEGESİ / ÜRETİM PLANLAMA	
Ü11	Gerçekleşen üretimin planlanan üretime oranı
Ü12	Ana üretim planının zamanında bitirilme yüzdesi
Ü13	Beklemeye alınan siparişler oranı
Ü14	Yapılan yeniden üretim oranı
Ü15	Stok devir hızı

Çizelge 5.56. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi					
Gruplar	Ü11	Ü12	Ü13	Ü14	Ü15
Ü11	1,00	1,00	5,00	5,00	3,00
Ü12	1,00	1,00	7,00	5,00	3,00
Ü13	0,20	0,14	1,00	0,33	0,20
Ü14	0,20	0,20	3,00	1,00	0,33
Ü15	0,33	0,33	5,00	3,00	1,00
Sütunlar Toplamı	2,73	2,68	21,00	14,33	7,53

Çizelge 5.57. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi						
Gruplar	Ü11	Ü12	Ü13	Ü14	Ü15	Satırlar Toplamı
Ü11	0,366	0,374	0,238	0,349	0,398	1,725
Ü12	0,366	0,374	0,333	0,349	0,398	1,820
Ü13	0,073	0,053	0,048	0,023	0,027	0,224
Ü14	0,073	0,075	0,143	0,070	0,044	0,405
Ü15	0,122	0,125	0,238	0,209	0,133	0,827

Çizelge 5.58. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
Ü11	0,345	1,834	5,316
Ü12	0,364	1,923	5,284
Ü13	0,045	0,226	5,041
Ü14	0,081	0,412	5,092
Ü15	0,165	0,868	5,253
			5,197

Belirlenen öz vektörden faydalanılarak tutarlılık oranı hesaplanmış olup, karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığı kontrol edilmiş, tutarlı olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.59. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	5
λ :	5,253
CI:	0,063
RI:	1,12
CR:	0,056
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.60. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Üretim Planlama Göstergesi AKGA	
Ü11	0,0291
Ü12	0,0307
Ü13	0,0038
Ü14	0,0068
Ü15	0,0139

Üretim boyutunun, üretim planlama göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir. İşgücü performansı göstergesine geçilmiştir.

Çizelge 5.61. İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriterleri

ÜRETİM BOYUTU / İŞGÜCÜ PERFORMANSI	
Ü21	Birim ürün başına düşen işçilik süresi
Ü22	Montaj bantları ortalama üretim tempo artırım
Ü23	Kişi başı üretim adedi
Ü24	Toplam kayıp işgücü oranı

Çizelge 5.62. İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi				
Gruplar	Ü21	Ü22	Ü23	Ü24
Ü21	1,00	0,33	0,33	3,00
Ü22	3,00	1,00	1,00	5,00
Ü23	3,00	1,00	1,00	5,00
Ü24	0,33	0,20	0,20	1,00
Sütunlar Toplamı	7,33	2,53	2,53	14,00

Çizelge 5.63. Üretim Planlama Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi					
Gruplar	Ü21	Ü22	Ü23	Ü24	Satırlar Toplamı
Ü21	0,136	0,132	0,132	0,214	0,614
Ü22	0,409	0,395	0,395	0,357	1,556
Ü23	0,409	0,395	0,395	0,357	1,556
Ü24	0,045	0,079	0,079	0,071	0,275

Çizelge 5.64. İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
Ü21	0,153	0,619	4,033
Ü22	0,389	1,582	4,067
Ü23	0,389	1,582	4,067
Ü24	0,069	0,275	4,009
			4,044

Çizelge 5.65. İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	4
λ :	4,044
CI:	0,015
RI:	0,90
CR:	0,016
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.66. İşgücü Performansı Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

İşgücü Performansı Göstergesi AKGA	
Ü21	0,0139
Ü22	0,0352
Ü23	0,0352
Ü24	0,0062

Üretim boyutunun, işgücü performansı göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiş olup, makine performansına geçilmiştir.

Çizelge 5.67. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri

ÜRETİM BOYUTU GÖSTEGESİ / MAKİNA PERFORMANSI	
Ü31	Makine arıza sıklığı
Ü32	Makine verimliliği
Ü33	Makine hazırlık işlemi başına düşen fiili makine çalışma süresi

Çizelge 5.68. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi			
Gruplar	Ü31	Ü32	Ü33
Ü31	1,00	0,33	0,20
Ü32	3,00	1,00	1,00
Ü33	5,00	1,00	1,00
Sütunlar Toplamı	9,00	2,33	2,20

Çizelge 5.69. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi				
Gruplar	Ü31	Ü32	Ü33	Satırlar Toplamı
Ü31	0,111	0,143	0,091	0,345
Ü32	0,333	0,429	0,455	1,216
Ü33	0,556	0,429	0,455	1,439

Çizelge 5.70. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Öz vektör	Öv*Matris	Tutarlılık
Ü31	0,115	0,346	3,010
Ü32	0,405	1,230	3,033
Ü33	0,480	1,460	3,044
			3,029

Çizelge 5.71. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	3
λ :	3,029
CI:	0,015
RI:	0,58
CR:	0,025
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.72. Makine Performansı Alt Kriter Global Ağırlıkları

Makine Performansı Göstergesi AKGA	
Ü31	0,0023
Ü32	0,0082
Ü33	0,0097

Üretim boyutunun, makine performansı göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Çizelge 5.73. Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriterleri

ÜRETİM BOYUTU GÖSTEGESİ / LOJİSTİK FAALİYETLER	
Ü41	Zamanında yapılan sevkiyatlar yüzdesi
Ü42	Doğru yapılan satın alma yüzdesi
Ü43	Hammadde bekleme nedenli oluşan işgücü kayıpları

Çizelge 5.74. Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi			
Gruplar	Ü41	Ü42	Ü43
Ü41	1,00	4,00	5,00
Ü42	0,25	1,00	1,00
Ü43	0,20	1,00	1,00
Sütunlar Toplamı	1,45	6,00	7,00

Çizelge 5.75. Makine Performansı Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi				
Gruplar	Ü41	Ü42	Ü43	Satırlar Toplamı
Ü41	0,690	0,667	0,714	2,071
Ü42	0,172	0,167	0,143	0,482
Ü43	0,138	0,167	0,143	0,447

Çizelge 5.76. Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
Ü41	0,690	2,079	3,011
Ü42	0,161	0,482	3,003
Ü43	0,149	0,448	3,003
			3,006

Çizelge 5.77. Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	3
λ :	3,006
CI:	0,003
RI:	0,58
CR:	0,005
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.78. Lojistik Süreçler Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Lojistik Süreçler Göstergesi AKGA	
Ü41	0,0133
Ü42	0,0031
Ü43	0,0029

Üretim boyutunun, lojistik süreçler göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiş olup kusurlu iş süreçleri göstergesi hesaplamasına geçilmiştir.

Çizelge 5.79. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriterleri

ÜRETİM BOYUTU GÖSTERGESİ KUSURLU İŞ SÜREÇLERİ	
Ü51	İlk yardım müdahalesi gerektiren iş kazası
Ü52	Savcılık incelemesi yapılan iş kazası
Ü53	Geciken partilerin yüzdesi

Çizelge 5.80. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi			
Gruplar	Ü51	Ü52	Ü53
Ü51	1,00	7,00	1,00
Ü52	0,14	1,00	0,33
Ü53	1,00	3,00	1,00
Sütunlar Toplamı	2,14	11,00	2,33

Çizelge 5.81. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi				
Gruplar	Ü51	Ü52	Ü53	Satırlar Toplamı
Ü51	0,467	0,636	0,429	1,532
Ü52	0,067	0,091	0,143	0,300
Ü53	0,467	0,273	0,429	1,168

Çizelge 5.82. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
Ü51	0,511	1,601	3,136
Ü52	0,100	0,303	3,024
Ü53	0,389	1,200	3,083
			3,081

Çizelge 5.83. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	3
λ :	3,081
CI:	0,040
RI:	0,58
CR:	0,070
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.84. Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Kusurlu İş Süreçleri Göstergesi AKGA	
Ü51	0,0048
Ü52	0,0009
Ü53	0,0037

Üretim boyutunun, kusurlu iş süreçleri göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

İş geliştirme boyutunun göstergeleri ve alt kriter ağırlıkları hesaplanacaktır.

Çizelge 5.85. İş Geliştirme Boyutu Performans Göstergeleri

İŞ GELİŞTİRME BOYUTUNUN GÖSTERGELERİ	
İG1	Ürün Kalitesi
İG2	İş Süreçleri Niteliği
İG3	Ar-Ge Çalışmaları
İG4	Kaizen Çalışmaları

İş geliştirme boyutunun göstergelerine göre karşılaştırma matrisleri oluşturulmuş ve önem skalasına göre değerlendirmeler yapılmıştır.

Çizelge 5.86. İş Geliştirme Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi

İş Geliştirme Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi				
Gruplar	İG1	İG2	İG3	İG4
İG1	1,00	3,00	1,00	3,00
İG2	0,33	1,00	0,33	1,00
İG3	1,00	3,00	1,00	5,00
İG4	0,33	1,00	0,20	1,00
Sütunlar Toplamı	2,67	8,00	2,53	10,00

İkili karşılaştırma matrisi normalize edilerek öz vektör belirlenmiştir.

Çizelge 5.87. İş Geliştirme Boyutu Normalize Matrisi

İş Geliştirme Boyutu Normalize Matrisi					
Gruplar	İG1	İG2	İG3	İG4	Satırlar Toplamı
İG1	0,375	0,375	0,395	0,300	1,445
İG2	0,125	0,125	0,132	0,100	0,482
İG3	0,375	0,375	0,395	0,500	1,645
İG4	0,125	0,125	0,079	0,100	0,429

Çizelge 5.88. İş Geliştirme Boyutu ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
İG1	0,361	1,455	4,029
İG2	0,120	0,485	4,029
İG3	0,411	1,670	4,061
İG4	0,107	0,430	4,012
			4,033

Belirlenen öz vektörden faydalanılarak tutarlılık oranı hesaplanmış olup, karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığı kontrol edilmiştir.

Çizelge 5.89. İş Geliştirme Boyutu Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	4
λ :	4,033
CI:	0,011
RI:	0,90
CR:	0,012
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.90. İş Geliştirme Boyutu Gösterge Global Ağırlıkları

İş Geliştirme GGA	
İG1	0,0959
İG2	0,0320
İG3	0,1092
İG4	0,0285

Tutarlı olduğu görülen iş geliştirme boyutu gösterge karşılaştırmanın ağırlıkları belirlenmiş olup, bir önceki adımda belirlenen iş geliştirme boyutu ağırlığı ile çarpılmasıyla her bir göstergeye düşen ağırlık belirlenmiştir. Sonrasında İG1, İG2, İG3, İG4 ve İG5 göstergelerinin alt kriterlerinin ağırlıkları da aynı yöntem ile hesaplanacaktır.

Çizelge 5.91. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri

İŞ GELİŞTİRME BOYUTU GÖSTERGESİ / ÜRÜN KALİTESİ	
İG11	Satılan ürün miktarındaki iade oranı
İG12	Standart üretim miktarındaki kusursuzluk oranı
İG13	Toplam satın alımların içerisindeki red edilen alım miktarı
İG14	Üretilen yarı mamüllerdeki hurda oranı

Çizelge 5.92. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi				
Gruplar	İG11	İG12	İG13	İG14
İG11	1,00	0,20	5,00	0,20
İG12	5,00	1,00	7,00	1,00
İG13	0,20	0,14	1,00	0,14
İG14	5,00	1,00	7,00	1,00
Sütunlar Toplamı	11,20	2,34	20,00	2,34

Çizelge 5.93. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi					
Gruplar	İG11	İG12	İG13	İG14	Satırlar Toplamı
İG11	0,089	0,085	0,250	0,085	0,510
İG12	0,446	0,427	0,350	0,427	1,650
İG13	0,018	0,061	0,050	0,061	0,190
İG14	0,446	0,427	0,350	0,427	1,650

Çizelge 5.94. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
İG11	0,128	0,530	4,155
İG12	0,413	1,795	4,351
İG13	0,047	0,191	4,021
İG14	0,413	1,795	4,351
			4,219

Çizelge 5.95. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	4
λ :	4,219
CI:	0,073
RI:	0,90
CR:	0,081
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.96. Ürün Kalitesi Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Ürün Kalitesi Göstergesi AKGA	
İG11	0,0122
İG12	0,0396
İG13	0,0046
İG14	0,0396

İş geliştirme boyutunun, ürün kalitesi göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Çizelge 5.97. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriterleri

İŞ SÜREÇLERİNİNİTELİĞİ KALİTESİ	
İG21	Geliştirilen yeni süreçler oranı
İG22	Mühendislik firelerinin düşürülmesi
İG23	Uygulanan tedarikçi iyileştirme projeleri

Çizelge 5.98. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi			
Gruplar	İG21	İG22	İG23
İG21	1,00	1,00	3,00
İG22	1,00	1,00	5,00
İG23	0,33	0,20	1,00
Sütunlar Toplamı	2,33	2,20	9,00

Çizelge 5.99. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi				
Gruplar	İG21	İG22	İG23	Satırlar Toplamı
İG21	0,429	0,455	0,333	1,216
İG22	0,429	0,455	0,556	1,439
İG23	0,143	0,091	0,111	0,345

Çizelge 5.100. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
İG21	0,405	1,230	3,033
İG22	0,480	1,460	3,044
İG23	0,115	0,346	3,010
			3,029

Çizelge 5.101. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	3
λ :	3,029
CI:	0,015
RI:	0,58
CR:	0,025
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.102. İş Süreçleri Niteliği Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

İş Süreçleri Niteliği Göstergesi AKGA	
İG21	0,0130
İG22	0,0153
İG23	0,0037

İş geliştirme boyutunun, iş süreçleri niteliği göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Çizelge 5.103. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri

İŞ GELİŞTİRME BOYUTU / ARGE ÇALIŞMALARI	
İG31	Devreye alınan yeni ürün sayısı
İG32	Ürün geliştirme çalışmalarının hedeflenen termine ulaşma yüzdesi
İG33	Ar-Ge işgücü oranı
İG34	Patent
İG35	Projeler (Tübitak,SANTEZ)

Çizelge 5.104. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi					
Gruplar	İG31	İG32	İG33	İG34	İG35
İG31	1,00	1,00	5,00	3,00	3,00
İG32	1,00	1,00	5,00	4,00	4,00
İG33	0,20	0,20	1,00	0,33	0,33
İG34	0,33	0,25	3,00	1,00	1,00
İG35	0,33	0,25	3,00	1,00	1,00
Sütunlar Toplamı	2,87	2,70	17,00	9,33	9,33

Çizelge 5.105. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi						
Gruplar	İG31	İG32	İG33	İG34	İG35	Satırlar Toplamı
İG31	0,349	0,370	0,294	0,321	0,321	1,656
İG32	0,349	0,370	0,294	0,429	0,429	1,870
İG33	0,070	0,074	0,059	0,036	0,036	0,274
İG34	0,116	0,093	0,176	0,107	0,107	0,600
İG35	0,116	0,093	0,176	0,107	0,107	0,600

Çizelge 5.106. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
İG31	0,331	1,699	5,129
İG32	0,374	1,939	5,183
İG33	0,055	0,276	5,032
İG34	0,120	0,608	5,072
İG35	0,120	0,608	5,072
			5,097

Çizelge 5.107. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	5
λ :	5,097
CI:	0,024
RI:	1,12
CR:	0,022
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.108. Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Ar-Ge Çalışmaları Göstergesi AKGA	
İG31	0,0362
İG32	0,0409
İG33	0,0060
İG34	0,0131
İG35	0,0131

İş geliştirme boyutunun, Ar-Ge çalışmaları göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Çizelge 5.109. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri

İŞ GELİŞTİRME BOYUTU / KAİZEN ÇALIŞMALARI	
İG41	Gerçekleşen Kobetsu-Kaizen projeleri yüzdesi
İG42	Gerçekleşen Önce-Sonra Kaizen projeleri yüzdesi
İG43	Personelden kaizen gelen öneri yüzdesi

Çizelge 5.110. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi			
Gruplar	İG41	İG42	İG43
İG41	1,00	5,00	3,00
İG42	0,20	1,00	1,00
İG43	0,33	1,00	1,00
Sütunlar Toplamı	1,53	7,00	5,00

Çizelge 5.111. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi				
Gruplar	İG41	İG42	İG43	Satırlar Toplamı
İG41	0,652	0,714	0,600	1,966
İG42	0,130	0,143	0,200	0,473
İG43	0,217	0,143	0,200	0,560

Çizelge 5.112. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Öz vektör	Öv*Matris	Tutarlılık
İG41	0,655	2,005	3,058
İG42	0,158	0,476	3,015
İG43	0,187	0,563	3,015
			3,029

Çizelge 5.113. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	3
λ :	3,029
CI:	0,015
RI:	0,58
CR:	0,025
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.114. Kaizen Çalışmaları Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Kaizen Çalışmaları Göstergesi AKGA	
İG41	0,0187
İG42	0,0045
İG43	0,0053

İş geliştirme boyutunun, Kaizen Çalışmaları göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Bu kısımda insan kaynakları ve gelişme boyutunun göstergeleri ve alt kriter ağırlıkları hesaplanacaktır.

Çizelge 5.115. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Performans Göstergeleri

İNSAN KAYNAKLARI ve GELİŞME BOYUTUNUN GÖSTERGELERİ	
İK1	İş Yaşamının Kalitesi
İK2	Çalışan Memnuniyeti
İK3	Organizasyonel Bağlılık
İK4	Çalışanların Geliştirilmesi

İnsan kaynakları ve gelişme boyutunun göstergelerine göre karşılaştırma matrisleri oluşturulmuş ve önem skalasına göre değerlendirmeler yapılmıştır.

Çizelge 5.116. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu İkili Karşılaştırma Matrisi

İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Karşılaştırma Matrisi				
Gruplar	İK1	İK2	İK3	İK4
İK1	1,00	1,00	3,00	0,20
İK2	1,00	1,00	1,00	0,33
İK3	0,33	1,00	1,00	0,20
İK4	5,00	3,00	5,00	1,00
Sütunlar Toplamı	7,33	6,00	10,00	1,73

İkili karşılaştırma matrisi normalize edilerek öz vektör belirlenmiştir.

Çizelge 5.117. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Normalize Matrisi

İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Normalize Matrisi					
Gruplar	İK1	İK2	İK3	İK4	Satırlar Toplamı
İK1	0,136	0,167	0,300	0,115	0,718
İK2	0,136	0,167	0,100	0,192	0,595
İK3	0,045	0,167	0,100	0,115	0,428
İK4	0,682	0,500	0,500	0,577	2,259

Çizelge 5.118. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu ÖV Hesaplama Tablosu

	Öz vektör	Öv*Matris	Tutarlılık
İK1	0,180	0,762	4,243
İK2	0,149	0,624	4,190
İK3	0,107	0,429	4,009
İK4	0,565	2,444	4,327
			4,192

Belirlenen öz vektörden faydalanılarak tutarlılık oranı hesaplanmış olup, karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığı kontrol edilmiştir.

Çizelge 5.119. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	4
λ :	4,192
CI:	0,064
RI:	0,90
CR:	0,071
Sonuç	TUTARLI

Tutarlı olduğu görülen insan kaynakları ve gelişme boyutu gösterge karşılaştırmanın ağırlıkları belirlenmiş olup, bir önceki adımda belirlenen insan kaynakları ve gelişme boyutu ağırlığı ile çarpılmasıyla her bir göstergeye düşen ağırlık belirlenmiştir. Sonrasında İK1, İK2, İK3 ve İK4 göstergelerinin alt kriterlerinin ağırlıkları da aynı yöntem ile hesaplanacaktır.

Çizelge 5.120. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Gösterge Global Ağırlıkları

İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu GGA	
İK1	0,0251
İK2	0,0208
İK3	0,0150
İK4	0,0790

Çizelge 5.121. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri

İNSAN KAYNAKLARI ve GELİŞME BOYUTU / İŞ YAŞAMININ KALİTESİ	
İK11	Devamlılık oranı
İK12	İşe geç gelinen gün sayısı
İK13	İnsan Kaynakları Süreçlerinin başarı yüzdesi
İK14	İlgili personelin zamanında temin edilmesi

Çizelge 5.122. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi				
Gruplar	İK11	İK12	İK13	İK14
İK11	1,00	3,00	0,33	1,00
İK12	0,33	1,00	0,20	0,20
İK13	3,00	5,00	1,00	1,00
İK14	1,00	5,00	1,00	1,00
Sütunlar Toplamı	5,33	14,00	2,53	3,20

Çizelge 5.123. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi					
Gruplar	İK11	İK12	İK13	İK14	Satırlar Toplamı
İK11	0,188	0,214	0,132	0,313	0,846
İK12	0,063	0,071	0,079	0,063	0,275
İK13	0,563	0,357	0,395	0,313	1,627
İK14	0,188	0,357	0,395	0,313	1,252

Çizelge 5.124. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
İK11	0,211	0,867	4,098
İK12	0,069	0,283	4,115
İK13	0,407	1,698	4,176
İK14	0,313	1,275	4,075
			4,116

Çizelge 5.125. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	4
λ :	4,116
CI:	0,039
RI:	0,90
CR:	0,043
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.126. İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

İş Yaşamının Kalitesi Göstergesi AKGA	
İK11	0,0053
İK12	0,0017
İK13	0,0102
İK14	0,0079

İnsan kaynakları ve gelişme boyutunun, iş yaşamının kalitesi göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Çalışan memnuniyeti göstergesinin ağırlıklarının belirlenmesine geçilmiştir.

Çizelge 5.127. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriterleri

İNSAN KAYNAKLARI ve GELİŞME BOYUTU / ÇALIŞAN MEMNUNİYETİ	
İK21	Yönetimden gelen ve uygulamaya konulan öneri sayısı
İK22	Çalışandan gelen ve uygulamaya konulan öneri sayısı
İK23	Şirket içi iletişim etkinliği
İK24	Yöneticilerin problem çözme ve karar alma yetkinliği

Çizelge 5.128. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi				
Gruplar	İK21	İK22	İK23	İK24
İK21	1,00	0,33	0,20	1,00
İK22	3,00	1,00	3,00	3,00
İK23	5,00	0,33	1,00	3,00
İK24	1,00	0,33	0,33	1,00
Sütunlar Toplamı	10,00	2,00	4,53	8,00

Çizelge 5.129. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi					
Gruplar	İK21	İK22	İK23	İK24	Satırlar Toplamı
İK21	0,100	0,167	0,044	0,125	0,436
İK22	0,300	0,500	0,662	0,375	1,837
İK23	0,500	0,167	0,221	0,375	1,262
İK24	0,100	0,167	0,074	0,125	0,465

Çizelge 5.130. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
İK21	0,109	0,441	4,052
İK22	0,459	2,082	4,533
İK23	0,316	1,362	4,317
İK24	0,116	0,483	4,157
			4,265

Çizelge 5.131. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	4
λ :	4,265
CI:	0,088
RI:	0,90
CR:	0,098
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.132. Çalışan Memnuniyeti Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Çalışan Memnuniyeti Göstergesi AKGA	
İK21	0,0023
İK22	0,0096
İK23	0,0066
İK24	0,0024

İnsan kaynakları ve gelişme boyutunun, çalışan memnuniyeti göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Çizelge 5.133. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriterleri

İNSAN KAYNAKLARI ve GELİŞME BOYUTU / ORGANİZASYONEL BAĞLILIK	
İK31	Mavi yaka personel değişim oranı
İK32	Beyaz yaka personel değişim oranı
İK33	1 yıldan fazla süredir fabrikada çalışan mavi yaka personel oranı
İK34	1 yıldan fazla süredir fabrikada çalışan beyaz yaka personel oranı

Çizelge 5.134. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi				
Gruplar	İK31	İK32	İK33	İK34
İK31	1,00	1,00	0,33	0,33
İK32	1,00	1,00	0,33	0,33
İK33	3,00	3,00	1,00	1,00
İK34	3,00	3,00	1,00	1,00
Sütunlar Toplamı	8,00	8,00	2,67	2,67

Çizelge 5.135. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi					
Gruplar	İK31	İK32	İK33	İK34	Satırlar Toplamı
İK31	0,125	0,125	0,125	0,125	0,500
İK32	0,125	0,125	0,125	0,125	0,500
İK33	0,375	0,375	0,375	0,375	1,500
İK34	0,375	0,375	0,375	0,375	1,500

Çizelge 5.136. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriter ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
İK31	0,125	0,500	4,000
İK32	0,125	0,500	4,000
İK33	0,375	1,500	4,000
İK34	0,375	1,500	4,000
			4,000

Çizelge 5.137. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	4
λ :	4,000
CI:	0,000
RI:	0,90
CR:	0,000
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.138. Organizasyonel Bağlılık Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Organizasyonel Bağlılık Göstergesi AKGA	
İK31	0,0019
İK32	0,0019
İK33	0,0056
İK34	0,0056

İnsan kaynakları ve gelişme boyutunun, organizasyonel bağlılık göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Çizelge 5.139. Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriterleri

İNSAN KAYNAKLARI ve GELİŞME BOYUTU /ÇALIŞANLARIN GELİŞTİRİLMESİ	
İK41	Eğitim maliyetleri oranı
İK42	Kişi başına verilen eğitim sayısı
İK43	Lisansüstü eğitime devam eden çalışan yüzdesi

Çizelge 5.140. Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi			
Gruplar	İK41	İK42	İK43
İK41	1,00	0,33	0,20
İK42	3,00	1,00	1,00
İK43	5,00	1,00	1,00
Sütunlar Toplamı	9,00	2,33	2,20

Çizelge 5.141. Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi				
Gruplar	İK41	İK42	İK43	Satırlar Toplamı
İK41	0,111	0,143	0,091	0,345
İK42	0,333	0,429	0,455	1,216
İK43	0,556	0,429	0,455	1,439

Çizelge 5.142. Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriterleri ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
İK41	0,115	0,346	3,010
İK42	0,405	1,230	3,033
İK43	0,480	1,460	3,044
			3,029

Çizelge 5.143. Çalışanların Geliştirilmesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	3
λ :	3,029
CI:	0,015
RI:	0,58
CR:	0,025
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.144. Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi Alt Kriter Global Ağırlıkları

Çalışanların Geliştirilmesi Göstergesi AKGA	
İK41	0,0091
İK42	0,0320
İK43	0,0379

İnsan kaynakları ve gelişme boyutunun, çalışanların geliştirilmesi göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Satış sonrası hizmetler ve reklam boyutunun göstergeleri 7 uzman görüşü alınarak ağırlıklandırılmış ve SSH1 ağırlığı 0,0762, reklam göstergesinin ağırlığı ise 0,0508 olarak belirlenmiştir.

Çizelge 5.145. SSH ve Reklam Boyutu Performans Göstergeleri

SSH ve REKLAM BOYUTUNUN GÖSTERGELERİ	
SSHR1	Satış Sonrası Hizmetler
SSHR2	Reklam

Alt kriter ağırlıkları hesaplamasına geçilmiştir.

Çizelge 5.146. SSH Göstergesi Alt Kriter Tablosu

SATIŞ SONRASI HİZMETLER	
SSHR11	Müşteri memnuniyet oranı
SSHR12	Servis hizmetleri tarafından alınan iade oranı
SSHR13	Satış sonrası hizmetlere yapılan yatırım yüzdesi

Çizelge 5.147. SSH Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Satış Sonrası Hizmetler Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi			
Gruplar	SSHR11	SSHR12	SSHR13
SSHR11	1,00	5,00	7,00
SSHR12	0,20	1,00	3,00
SSHR13	0,14	0,33	1,00
Sütunlar Toplamı	1,34	6,33	11,00

Çizelge 5.148. SSH Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Satış Sonrası Hizmetler Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi				
Gruplar	SSHR11	SSHR12	SSHR13	Satırlar Toplamı
SSHR11	0,745	0,789	0,636	2,171
SSHR12	0,149	0,158	0,273	0,580
SSHR13	0,106	0,053	0,091	0,250

Çizelge 5.149. SSH Göstergesi Alt Kriterleri ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
SSHR11	0,724	2,273	3,141
SSHR12	0,193	0,588	3,043
SSHR13	0,083	0,251	3,014
			3,066

Çizelge 5.150. SSH Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	3
λ :	3,066
CI:	0,033
RI:	0,58
CR:	0,057
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.151. SSH Göstergesi Alt Kriterleri Global Ağırlıkları

Satış Sonrası Hizmetler Göstergesi AKGA	
SSHR11	0,7235
SSHR12	0,1932
SSHR13	0,0833

Satış sonrası hizmetler ve reklam boyutunun, satış sonrası hizmetler göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Çizelge 5.152. Reklam Göstergesi Alt Kriter Tablosu

SATIŞ SONRASI HİZMETLER ve REKLAM / REKLAM	
SSHR21	Marka ve reklam giderlerinin toplam gidere oranı
SSHR22	Yıl boyunca yapılan kampanyalar
SSHR23	Sosyal medya platformlarında tanınırlık oranı

Çizelge 5.153. Reklam Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi

Reklam Göstergesi Alt Kriterleri İkili Karşılaştırma Matrisi			
Gruplar	SSHR21	SSHR22	SSHR23
SSHR21	1,00	3,00	5,00
SSHR22	0,33	1,00	3,00
SSHR23	0,20	0,33	1,00
Sütunlar Toplamı	1,53	4,33	9,00

Çizelge 5.154. Reklam Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi

Reklam Göstergesi Alt Kriterleri Normalize Matrisi				
Gruplar	SSHR21	SSHR22	SSHR23	Satırlar Toplamı
SSHR21	0,652	0,692	0,556	1,900
SSHR22	0,217	0,231	0,333	0,781
SSHR23	0,130	0,077	0,111	0,318

Çizelge 5.155. Reklam Göstergesi Alt Kriterleri ÖV Hesaplama Tablosu

	Özvektör	Öv*Matris	Tutarlılık
SSHR21	0,633	1,946	3,072
SSHR22	0,260	0,790	3,033
SSHR23	0,106	0,320	3,011
			3,039

Çizelge 5.156. Reklam Göstergesi Alt Kriterleri Tutarlılık Analiz Tablosu

Tutarlılığın Hesaplanması	
n:	3
λ :	3,039
CI:	0,019
RI:	0,58
CR:	0,033
Sonuç	TUTARLI

Çizelge 5.157. Reklam Göstergesi Alt Kriterleri Global Ağırlıkları

Reklam Göstergesi AKGA	
SSHR21	0,0322
SSHR22	0,0132
SSHR23	0,0054

Satış sonrası hizmetler ve reklam boyutunun, reklam göstergesinin alt kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Performans boyutları, göstergeleri ve alt kriter ağırlıkları bütünüyle aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Çizelge 5.158. Finans Boyutu Gösterge ve Alt Kriter Ağırlıkları Genel Tablosu

<i>Performans Boyut / Gösterge / Alt Kriterleri</i>		<i>Ağırlıklar</i>	
FİNANS		<i>Finans Performans Göstergeleri</i> 0,2436	
Satışlar (F1)	(F11)	Satış tahminlerini tutturma yüzdesi	0,0204
	(F12)	Yeni ürünlerin hedef satışlara ulaşma yüzdesi	0,0079
	(F13)	Personel başına düşen satış yüzdesi	0,0072
	(F14)	Yeni pazarlara satış yüzdesi	0,0038
Karlılık (F2)	(F21)	Toplam satışlardaki karlılık oranı	0,0609
	(F22)	Toplam ürün maliyetlerinin satış fiyatlarına oranı	0,0284
	(F23)	Uzun vadeli satın alma anlaşmaları yüzdesi	0,0078
Gelir Yönetimi (F3)	(F31)	Satışların içerisindeki hammadde malzeme maliyeti oranı	0,0105
	(F32)	Toplam çalışılan saati başına verilen personel ücretleri	0,0041
	(F33)	Satışların içerisindeki güm oranı	0,0041
	(F34)	Tedarik edebilme durumlarının yüzdesi	0,0016
Finansal Strateji (F4)	(F41)	Maliyet iyileştirme projeleri sonucu oluşan toplam kar yüzdesi	0,0522
	(F42)	Yeni Fiyatlandırma Stratejileri Uygulanması	0,0174
	(F43)	Yeni Yatırımların Getirisi	0,0174

Çizelge 5.159. Üretim Boyutu Gösterge ve Alt Kriter Ağırlıkları Genel Tablosu

ÜRETİM		Üretim Performans Göstergeleri	0,2237
Üretim Planlama (Ü1)	(Ü11)	Gerçekleşen üretimin planlanan üretime oranı	0,0291
	(Ü12)	Ana üretim planının zamanında bitirilme yüzdesi	0,0307
	(Ü13)	Beklemeye alınan siparişler oranı	0,0038
	(Ü14)	Yapılan yeniden üretim	0,0068
	(Ü15)	Stok devir hızı	0,0139
İşgücü Performansı (Ü2)	(Ü21)	Birim ürün başına düşen işçilik süresi	0,0139
	(Ü22)	Montaj bantları ortalama üretim tempo artırımı	0,0352
	(Ü23)	Kişi başı üretim adedi	0,0352
	(Ü24)	Toplam kayıp işgücü oranı	0,0062
Makine Performansı (Ü3)	(Ü31)	Makine arıza sıklığı	0,0023
	(Ü32)	Makine verimliliği	0,0082
	(Ü33)	Makine hazırlık işlemi başına düşen fiili makine çalışma süresi	0,0097
Lojistik Süreçler (Ü4)	(Ü41)	Zamanında yapılan sevkiyatlar yüzdesi	0,0133
	(Ü42)	Doğru yapılan satın alma yüzdesi	0,0031
	(Ü43)	Hammadde bekleme nedeni oluşan işgücü kayıpları	0,0029
Kusurlu İş Süreçleri (Ü5)	(Ü51)	İlk yardım müdahalesi gerektiren iş kazası oranı	0,0048
	(Ü52)	Savcılık incelemesi yapılan iş kazası	0,0009
	(Ü53)	Geciken sipariş partilerinin yüzdesi	0,0037

Çizelge 5.160. İş Geliştirme Boyutu Gösterge ve Alt Kriter Ağırlıkları Genel Tablosu

İŞ GELİŞTİRME		<i>İş Geliştirme Performans Göstergeleri</i>	0,2656
Ürün Kalitesi (İG1)	(İG11)	Satılan ürün miktarındaki iade oranı	0,0122
	(İG12)	Standart üretim miktarındaki kusursuzluk oranı	0,0396
	(İG13)	Toplam satın alımların içerisindeki red edilen alım miktarı	0,0046
	(İG14)	Üretilen yarı mamüllerdeki hurda oranı	0,0396
İş Süreçleri Kalitesi (İG2)	(İG21)	Geliştirilen yeni süreçler oranı	0,0130
	(İG22)	Mühendislik firelerinin düşürülmesi	0,0153
	(İG23)	Uygulanan tedarikçi iyileştirme projeleri	0,0037
Ar-Ge Çalışmaları (İG3)	(İG31)	Devreye alınan yeni ürün sayısı	0,0362
	(İG32)	Ürün geliştirme termin sürelerine ulaşma yüzdesi	0,0409
	(İG33)	Ar-Ge işgücü oranı	0,0060
	(İG34)	Patent	0,0131
	(İG35)	Projeler (Tübitak,SANTEZ,KAL-DER)	0,0131
Kaizen Çalışmaları (İG4)	(İG41)	Gerçekleşen Kobetsu-Kaizen projeleri yüzdesi	0,0187
	(İG42)	Gerçekleşen Önce-Sonra kaizen projeleri yüzdesi	0,0045
	(İG43)	Personelden kaizen gelen öneri yüzdesi	0,0053

Çizelge 5.161. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Gösterge ve Alt Kriter Ağırlıkları Genel Tablosu

İNSAN KAYNAKLARI ve GELİŞME		İnsan Kaynakları ve Gelişme Performans Göstergeleri	0,1400
İş Yaşamının Kalitesi (İK1)	(İK11)	Devamlılık oranı	0,0053
	(İK12)	İşe geç gelinen gün sayısı	0,0017
	(İK13)	İnsan kaynakları süreçlerinin başarı yüzdesi	0,0102
	(İK14)	İlgili personelin zamanında temin edilmesi	0,0079
Çalışan Memnuniyeti (İK2)	(İK21)	Yönetimden gelen ve uygulamaya konulan öneri sayısı	0,0023
	(İK22)	Çalışandan gelen ve uygulamaya konulan öneri sayısı	0,0096
	(İK23)	Şirket içi iletişim etkinliği	0,0066
	(İK24)	Yöneticilerin probem çözme ve karar alma yetkinliği	0,0024
Organizasyonel Bağlılık (İK3)	(İK31)	Mavi yaka çalışan değişim oranı	0,0019
	(İK32)	Beyaz yaka çalışan değişim oranı	0,0019
	(İK33)	1 yıldan fazla süredir fabrikada çalışan mavi yaka personel oranı	0,0056
	(İK34)	1 yıldan fazla süredir fabrikada çalışan beyaz yaka personel oranı	0,0056
Çalışanların Geliştirilmesi (İK4)	(İK41)	Eğitim maliyetleri oranı	0,0091
	(İK42)	Kişi başına verilen eğitim sayısı	0,0320
	(İK43)	Lisansüstü eğitime devam eden çalışan yüzdesi	0,0379

Çizelge 5.162. SSH ve Reklam Boyutu Gösterge ve Alt Kriter Ağırlıkları

SATIŞ SONRASI HİZMETLER VE REKLAM		Satış Sonrası Hizmetler ve Reklam Performans Göstergeleri	0,1271
Satış Sonrası Hizmetler (SSH1)	(SSH11)	Müşteri memnuniyet oranı	0,0552
	(SSH12)	Servis hizmetleri tarafından alınan iade oranı	0,0147
	(SSH13)	Satış sonrası hizmetlere yapılan yatırım yüzdesi	0,0064
Reklam (SSH2)	(SSH21)	Marka ve reklam giderlerinin toplam gidere oranı	0,0322
	(SSH22)	Yıl boyunca yapılan kampanyalar	0,0132
	(SSH23)	Sosyal medya platformlarında tanınırlık oranı	0,0054

Performans göstergelerinin belirlenmiş oransal performans değerleri üzerinden puansal dönüşüm yapılmaktadır. Puansal eşitlik 6.1 ve eşitlik 6.2 yardımıyla hesaplanmıştır.

Toplam performans skoru değerleri (V_{PD}) ve global ağırlıkların (V_{GA}) çarpılıp, tüm göstergeler için elde edilen performans skorlarının toplanmasıyla elde edilmiştir.

6. UYGULAMA

Toplam performans yönetim sisteminin tasarlandığı ve 2017 ve 2018 yılları için performans skorlarının karşılaştırması yapılan bu çalışma Kayseri’de faaliyet gösteren ve dayanıklı tüketim sektöründe öncü konumda olan bir işletmede uygulanmıştır. Bu uygulama tamamen işletme dinamiklerine göre yapılmış olup benzer sektörler için de uygulanabilir.

6.1. İşletme Performansının Yıllara Göre Puansal Dönüşümü

İşletme performansının hesaplanmasında işletme veri gizliliği nedeniyle puansal dönüşüm yapılmış ve veriler belirli bir katsayı ile çarpılarak bu çalışmada kullanılmıştır. Performans göstergeleri belirli bir oransal değeri ifade etmektedir.

Bazı performans göstergelerinin puansal değerlerinin yüksek olması olumlu bir sonuç iken bazı göstergelerde ise bu durum olumsuz bir durumun göstergesidir. Dolayısıyla bu çalışmada performans göstergesinin yüksek değerde olması durumunda göstergenin etkisi pozitif, aksi taktirde negatif olarak değerlendirilmiştir. Puansal dönüşümde;

Pozitif (+) yönlü göstergeler için;

$$(PD_i / \max (PD_i)) 100 \quad i= 2017, 2018 \quad (6.1)$$

Negatif (-) yönlü göstergeler için;

$$(\min (PD_i) / (PD_i))*100 \quad i= 2017, 2018 \quad (6.2)$$

eşitlikleri kullanılmıştır.

6.2. İşletmenin Yıllara Göre Performans Değerlendirme Karşılaştırması

Bu kısımda bölüm 6.1' de anlatılan puansal dönüşüm işlemleri yapılmış olup, belirlenen göstergelere göre yıllara göre performans skorlarına ulaşılmıştır. Çalışmanın sonuçları çizelge 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 ve 6,5 de gösterilmiştir. Çizelge 6.6' da performans skorları toplanarak yıllara göre 100 üzerinden değerlendirilmiştir.

Yapılan puansal dönüşüm ile birlikte performansa pozitif veya negatif etkisi olan değerler ortak paydaya getirilmiştir. Performans skorları yorumlanırken 100 değerine yakın olan değerler diğer değerlere göre daha iyi olarak yorumlanabilir.

Çizelge 6.1. Finans Boyutu Performans Skorları

F	GA	V_{PD} 2017	V_{PD} 2018	2017 SKOR	2018 SKOR	ETKİ
(F11)	0,0204	86,0000	88,0000	1,75119	1,79191	+
(F12)	0,0079	75,0000	85,0000	0,58916	0,66772	+
(F13)	0,0072	82,0000	85,0000	0,58681	0,60828	+
(F14)	0,0038	80,0000	95,0000	0,30271	0,35947	+
(F21)	0,0609	87,2000	88,0000	5,31276	5,36150	+
(F22)	0,0284	84,0000	88,0000	2,38615	2,49977	+
(F23)	0,0078	100,0000	80,0000	0,78407	0,62726	+
(F31)	0,0105	88,2350	85,7140	0,92864	0,90211	-
(F32)	0,0041	89,2800	92,5900	0,36347	0,37695	-
(F33)	0,0041	83,3300	87,7190	0,33925	0,35712	-
(F34)	0,0016	90,0000	85,0000	0,14385	0,13586	+
(F41)	0,0522	76,0000	84,0000	3,96823	4,38594	+
(F42)	0,0174	80,0000	85,0000	1,39236	1,47938	+
(F43)	0,0174	84,4440	91,1110	1,46971	1,58574	+
TOPLAM FİNANS BOYUTU SKORU				20,31835	21,13900	

Çizelge 6.2. Üretim Boyutu Performans Skorları

Ü	GA	V_{PD} 2017	V_{PD} 2018	2017 SKOR	2018 SKOR	ETKİ
(Ü11)	0,0291	96,0000	96,6650	2,78932	2,80865	+
(Ü12)	0,0307	95,5000	96,0000	2,92802	2,94335	+
(Ü13)	0,0038	75,0000	96,7740	0,28300	0,36515	-
(Ü14)	0,0068	88,2300	93,7500	0,60166	0,63930	-
(Ü15)	0,0139	83,0000	71,0000	1,15589	0,98877	-
(Ü21)	0,0139	84,2910	85,1060	1,17027	1,18158	-
(Ü22)	0,0352	80,0000	100,0000	2,81508	3,51885	+
(Ü23)	0,0352	83,3373	95,4210	2,93251	3,35772	+
(Ü24)	0,0062	75,1070	90,9090	0,46680	0,56502	-
(Ü31)	0,0023	66,6670	68,9600	0,15523	0,16057	-
(Ü32)	0,0082	69,0000	68,0000	0,56670	0,55849	+
(Ü33)	0,0097	90,9090	95,2380	0,88304	0,92508	-
(Ü41)	0,0133	98,4000	98,1000	1,30579	1,30181	+
(Ü42)	0,0031	97,9000	97,6190	0,30238	0,30151	+
(Ü43)	0,0029	89,1400	87,4100	0,25563	0,25066	-
(Ü51)	0,0048	80,0000	98,0300	0,38649	0,47360	-
(Ü52)	0,0009	80,0000	98,0300	0,07581	0,09290	-
(Ü53)	0,0037	71,4280	58,8235	0,26315	0,21671	-
TOPLAM ÜRETİM BOYUTU SKORU				19,33678	20,64974	

Çizelge 6.3. İş Geliştirme Boyutu Performans Skorları

İG	GA	V_{PD} 2017	V_{PD} 2018	2017 SKOR	2018 SKOR	ETKİ
(İG11)	0,0122	76,900	90,909	0,94069	1,11206	-
(İG12)	0,0396	97,000	98,400	3,83896	3,89437	+
(İG13)	0,0046	96,774	97,402	0,44056	0,44342	-
(İG14)	0,0396	75,000	85,714	2,96827	3,39229	-
(İG21)	0,0130	70,000	80,000	0,90771	1,03738	+
(İG22)	0,0153	75,520	80,000	1,15818	1,22689	-
(İG23)	0,0037	100,000	80,000	0,36764	0,29411	+
(İG31)	0,0362	60,000	80,000	2,17066	2,89421	+
(İG32)	0,0409	80,000	85,000	3,26868	3,47298	+
(İG33)	0,0060	86,000	83,000	0,51491	0,49695	+
(İG34)	0,0131	60,000	80,000	0,78590	1,04786	+
(İG35)	0,0131	60,000	80,000	0,78590	1,04786	+
(İG41)	0,0187	80,000	100,000	1,49370	1,86713	+
(İG42)	0,0045	81,000	80,000	0,36400	0,35951	+
(İG43)	0,0053	79,000	75,000	0,42024	0,39896	+
TOPLAM İŞ GELİŞTİRME BOYUTU SKORU				20,42599	22,98597	

Çizelge 6.4. İnsan Kaynakları ve Gelişme Boyutu Performans Skorları

İK	GA	V_{PD} 2017	V_{PD} 2018	2017 SKOR	2018 SKOR	ETKİ
(İK11)	0,0053	95,344	95,800	0,50681	0,50924	+
(İK12)	0,0017	56,179	64,102	0,09722	0,11093	-
(İK13)	0,0102	50,000	48,000	0,51118	0,49074	+
(İK14)	0,0079	26,000	25,000	0,20454	0,19668	+
(İK21)	0,0023	99,476	100,000	0,22575	0,22694	+
(İK22)	0,0096	35,600	37,440	0,34052	0,35812	+
(İK23)	0,0066	44,000	42,000	0,28923	0,27608	+
(İK24)	0,0024	40,000	32,000	0,09690	0,07752	+
(İK31)	0,0019	34,843	37,878	0,06515	0,07082	-
(İK32)	0,0019	29,411	35,714	0,05499	0,06678	-
(İK33)	0,0056	50,000	45,000	0,28047	0,25242	+
(İK34)	0,0056	60,000	55,000	0,33656	0,30851	+
(İK41)	0,0091	50,000	33,333	0,45427	0,30285	-
(İK42)	0,0320	80,000	90,000	2,56369	2,88416	+
(İK43)	0,0379	60,000	80,000	2,27402	3,03203	+
TOPLAM İNSAN KAYNAKLARI ve GELİŞME BOYUTU SKORU				8,30132	9,16381	

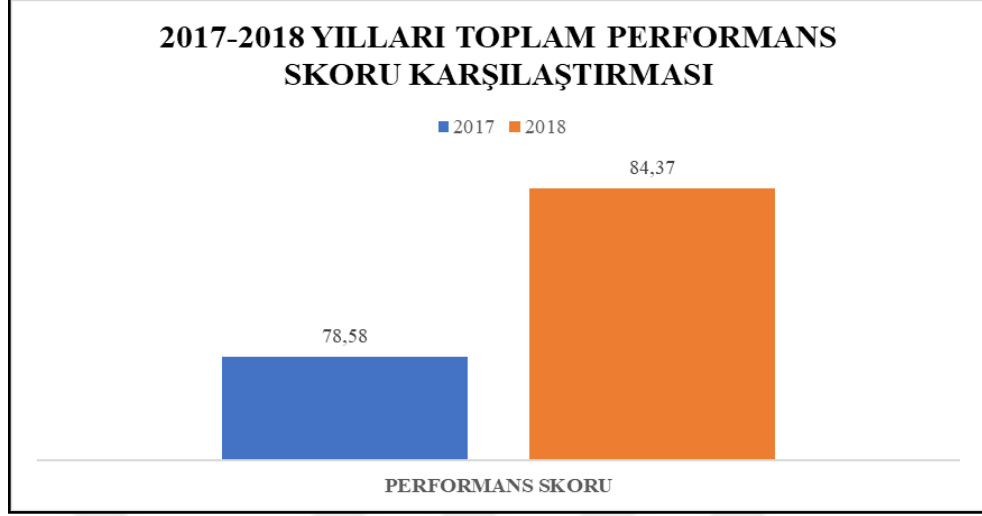
Çizelge 6.5. Satış Sonrası Hizmetler ve Reklam Boyutu Performans Skorları

SSH	GA	V _{PD} 2017	V _{PD} 2018	2017 SKOR	2018 SKOR	ETKİ
(SSH11)	0,0552	92,000	94,000	5,07787	5,18825	+
(SSH12)	0,0147	68,960	66,666	1,01631	0,98250	-
(SSH13)	0,0064	58,000	60,000	0,36861	0,38132	+
(SSH21)	0,0322	71,428	83,333	2,30075	2,68422	-
(SSH22)	0,0132	80,000	60,000	1,05987	0,79491	+
(SSH23)	0,0054	70,000	75,000	0,37792	0,40492	+
TOPLAM SATIŞ SONRASI HİZMETLER ve REKLAM BOYUTU SKORU				10,20133	10,43611	

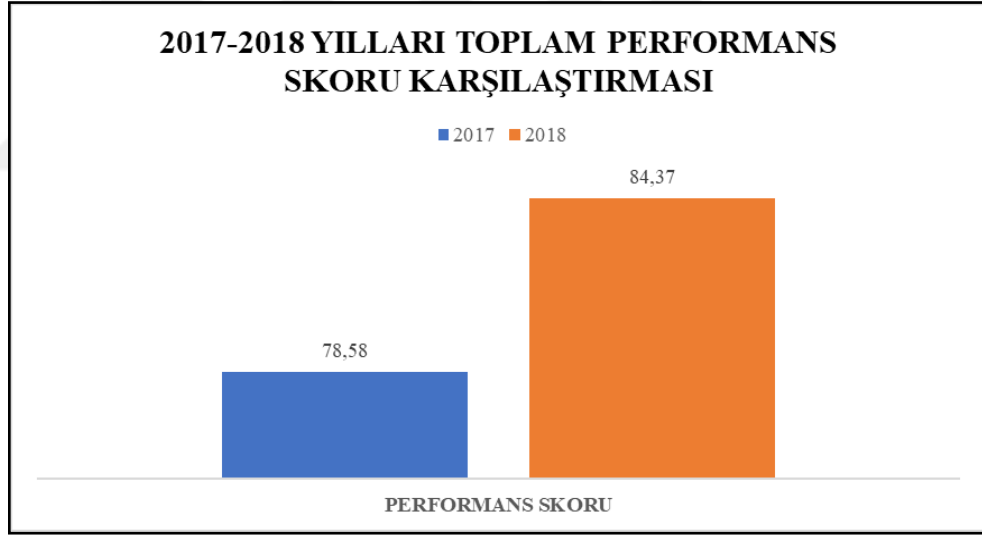
Çizelge 6.6'da performans skorlarının yıllara göre karşılaştırması detaylarıyla, Şekil 6.1'de performans skorlarının yıllara göre değişimi bütünsel olarak görülmektedir.

Çizelge 6.6. Performans Boyut Skorlarının Yıllara Göre Karşılaştırılması

PERFORMANS BOYUTU / YILLAR	V _{PD} 2017	V _{PD} 2018
FİNANS	20,3184	21,1390
ÜRETİM	19,3368	20,6497
İŞ GELİŞTİRME	20,4260	22,9860
İNSAN KAYNAKLARI ve GELİŞME	8,3013	9,1638
SSH ve REKLAM	10,2013	10,4361
TOPLAM PERFORMANS	78,5838	84,3746



Şekil 6.1. Toplam Performans Skorlarının Yıllara Göre Karşılaştırması



Şekil 6.2. Performans Boyut Skor Değişimi

Şekil 6.2 incelendiğinde ve ağırlıklar değerlendirildiğinde en yüksek önem derecesinin iş geliştirme boyutunda olduğu görülmektedir. Daha öncesinde hesaplanan ağırlıklara göre iş geliştirme puansal değerlerinin tamamının 100 olması durumunda ulaşılacak maksimum değer 26,6'dır. 2017 ve 2018 yıllarında bu değere ulaşamamasına rağmen 2018 yılında işletme performansının daha iyi çıkmasındaki en önemli ağırlık iş geliştirme

boyutunun ağırlığıdır ki dayanıklı tüketim sektöründe geliştirilen yeni süreçler her zaman için işletmenin rakiplerinden bir adım önde olmasını sağlayacaktır. İşletmede iş geliştirme boyutunun barındırdığı göstergeler iyi bir trendde devam etmektedir. Ar-ge çalışmaları, endüstri mühendisliği biriminin yürüttüğü süreç geliştirme çalışmalarının bu olumlu sonuçtaki etkisi büyüktür.

Önem düzeyine göre sıralandığında ikinci kriterin de finans olduğu görülmektedir. Daha öncesinde hesaplanan ağırlıklara göre finansal puansal değerlerin tamamının 100 olması durumunda ulaşılabilecek maksimum değer 22,4'tür. Bu değere henüz ulaşamamasına rağmen 2018 yılında finans boyutunun performans skoru da 2017 ye göre oldukça artmış ve iyi bir grafikte devam etmektedir. Finans boyutunun etkilediği tüm süreçler için olumlu bir sonuçtur. Finansal strateji göstergesindeki maliyet iyileştirme projeleri ve yeni finansal satış stratejileri bu boyutta ulaşılan olumlu sonucun etkileridir. Önceki senelerde bu tarz çalışmalar işletmede yürütülmemektedir.

Önem düzeyine göre sıralandığında üçüncü kriterin de üretim olduğu görülmektedir. Üretim kriterinin yıllar arasındaki karşılaştırmasında hissedilir oranda bir değişim görülmektedir. Üretim boyutunun alt kriterlerinden kişi başı üretim adedinin (eşdeğer üretim katsayısı ile hesaplanmış) artması, performans skorunu artırmıştır. Geliştirilen yeni tasarım ürünlerdeki operasyon (tüm ürün gamında progresif kalıplara geçilmesi) ve montaj kolaylığı, endüstri mühendisliği birimi tarafından yapılan hat dengeleme çalışmaları ve kalite kontrol süreçlerindeki yeni yatırımların bu sonuçtaki payı büyüktür.

Bu sonuca göre üretim süreçleri iyileştirmelerine devam edilirse maksimum değer olan 22,4' e ulaşılabilir.

Önem düzeyine göre sıralandığında dördüncü kriterin de insan kaynakları ve gelişme olduğu görülmektedir. 2018 yılında insan kaynakları ve gelişme boyutunun performans skoru da 2017 ye göre oldukça artmıştır. Bu artışın ana sebebi çalışanların geliştirilmesi göstergesindeki lisans üstü eğitime devam eden çalışanların artışından gelmektedir. İşletmenin yeni eğitim politikaları sayesinde çalışanlara sağlanan olanaklar bu oranı artırmıştır. İnsan kaynakları ve gelişme boyutunun etkilediği tüm süreçler için olumlu bir sonuçtur.

Önem düzeyine göre sıralandığında beşinci ve son kriterin satış sonrası hizmetler ve reklam boyutu olduğu görülmektedir. Daha önce hesaplanan 12,7 değeri puansal değerdeki maksimum seviyedir ki 2017 ve 2018 yıllarında bu seviyeye yaklaşamamıştır. Müşteri memnuniyeti ve tanınırlık açısından iyi bir performans skor olmasına rağmen daha iyi skorların alınabilmesi adına yönetim toplantıları yapılmalı ve durum değerlendirilmelidir. İş süreçleri yeniden gözden geçirilmeli, performans skoru anlamında yeterli optimizasyonun sağlanamamasının kök nedeni araştırılmalıdır.



7. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada ana hatlarıyla performans kavramı, performans yönetim süreci, performans yönetim sürecinin işletmelerdeki konumu ve önemi literatür araştırması literatürde kullanılan yöntemler, toplam performans değerlendirme yöntemleri ve dayanıklı tüketim sektöründe tasarlanan bir model ve uygulama sonuçlarına yer verilmiştir.

İncelenen literatür ve yapılan araştırmaların sonucu performans yönetim sistemlerinin günümüz işletmeleri için önemli bir anahtar olduğu gerçeği bir kez daha anlaşılmaktadır. Bu gerçeğin farkında olan ve sektör öncüsü olan bir işletme için model tasarlanmış ve uygulanmıştır. İşletmeye faydalı olabilmesi için organizasyonun kurum kültürüne ve sürecine uygun modelin tasarlanması en önemli aşamadır. Bu modelde 5 boyut, 19 gösterge ve 68 alt kriter bulunmaktadır. Bu kriterler işletme yöneticileri tarafından belirlenmiş olup, performans boyut ağırlıkları SWARA yöntemi yardımıyla 5 sektör, 2 akademik uzmanın görüşleri alınarak hesaplanmıştır. Sonrasında gösterge ve alt kriter ağırlıkları da AHP yöntemi ve uzman görüşleri ile hesaplanmıştır. Her bir boyut gösterge ve alt kriterler için ağırlıklar belirlenmiş ve işletmeden alınan veriler puansal dönüşüm yapıp belirli bir katsayı ile çarpılarak hesaplanmıştır. Nihai performans skorları bu iki değer çarpılmasıyla elde edilmiştir. Uygulamada 2017 ve 2018 yılları performans skorları karşılaştırılmış olup 2018 yılındaki performans skorunun daha iyi olduğu görülmektedir.

Bu uygulamada performans değerlendirme geliştirilen matematiksel bir model sayesinde yapılmaktadır ve 100 üzerinden puanlanarak yıllara göre değerlendirme kolaylığı sağlanmaktadır. Performans üzerinde pozitif veya negatif etkiye sahip olan tüm kriterler detaylı şekilde incelenerek kök neden analizi yapılmasına olanak sağlanmaktadır.

Bu çalışmada tasarlanan model sayesinde işletmenin;

- Yıllara göre toplam performansını karşılaştırarak performansındaki dalgalanmaların kök nedenlerine kolaylıkla ulaşılabilmesini,
- Performansında düşüş yaşanan birimlerin tespit edilip ivedi müdahale şansını,

- Toplam performans değerleri rakamlar ile takip edilebilir olup, güvenilirliğinin sorgulanmamasını,
- İşletme içerisinde bulunan tüm çalışanların ortak amaca yönlenmesini,
- İşletme yöneticilerinin düşük performans skoru oluşan senelerde ozeleştiri yapabilmesini,
- İşletmenin etkin ve verimli yönetilmesini,
- İşletmenin rekabette üstünlük kazanmasını sağlayacaktır.

Bu çalışmanın geliştirilmesi ve önümüzdeki senelerde sürekli mukayeseli değerlendirme yapılması firma gelişimine katkı sağlayacak olup ve firma yöneticilerinin karar vermelerinde destekleyici bir unsur olacaktır.

KAYNAKÇA

- Aktepe, A., Bulanık Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleriyle Bir Toplam Performans Ölçüm Modelinin Kurulması ve Uygulanması. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale, 2011.
- Argon, T., & Eren, A., İnsan Kaynakları Yönetimi. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2014.
- Armstrong, M., Armstrong's Handbook of Performance Management (4 td b.), KoganPage, London, 2009.
- Aytaç Adalı, E., & Tuş Işık, A., Bir Tedarikçi Seçim Problemi için SWARA ve WASPAS Yöntemlerine Dayanan Karar Verme Yaklaşımı., International Review of Economics and Management, 5 (4): 56-77, 2016.
- Banihashemi, S. S., & Zolfani, H. S., Personnel Selection Based on a Novel Model of Game Theory and MCDM Approaches,Conference: 8th International Scientific Conference "Business and Management 2014" , Mayıs 2014, Lithuania, s. 191-198, 2014.
- Barutçugil, İ., Performans Yönetimi. Kariyer Yayıncılık, İstanbul , 2002.
- Bayraktaroğlu, S., İnsan Kaynakları Yönetimi. Sakarya Yayıncılık, Adapazarı, 2008.
- Bayyurt, N., İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Önemi ve Performans Göstergeleri Arasındaki İlişkiler, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, 0(53): 577-592, 2011.
- Bilginer, N., & Kayabaşı, A.,İşletmelerin Lojistik Faaliyetlerinin Rekabetçi Perspektifte Değerlendirilmesi: Üretim İşletmeleri Üzerinde Bir Uygulama, Ege Akademik Bakış, 7(2): 629-644, 2007.

- Çakır, E.,Kriter Ağırlıklarının SWARA- Copeland Yöntemi ile Belirlenmesi: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(1): 42-56, 2017.
- Çakır, E., Evaluating the Fitness Centers Using Integrated SWARA and EDAS Method: A Case Study, Hitit University Journal of Social Sciences Institute, 11(3):1907-1923, 2018.
- Çakır, E., & Akel, G., Türkiye'deki Otel ve Tatil Rezervasyon Web Sitelerinin Hizmet Kalitesinin Bütünleşik SWARA- Gri İlişkisel Analiz Yöntemi İle Değerlendirilmesi, Global Business Research Congress (GBRC), Mayıs 2017,İstanbul, (s. 81-95).
- Çalışkan, E., & Eren, T.,Bankaların Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Değerlendirilmesi, Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6(2): 85-107, 2016.
- Dağdeviren, M.,Performans Değerlendirme Sürecinin Bulanık AHP ile Bütünleşik Modellenmesi, Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi (Sigma), 25(3): 268-282, 2007.
- Demir, A., S., Yeni bir İşletme Performansı Ölçme Modeli, Uygulaması V e Melez Optimizasyon Tekniği İle Tahmini, Sakarya Üniv. F.B.E., Doktora Tezi, Sakarya, 2007.
- Demir, A. S., & Taşkın, H., İşletme Performansı Ölçüm Modellerinin Karşılaştırılması Kuantum Performansı, Maddi Olmayan Varlıkların İzlenmesi, Performans Prizması ve Skandia Klavuzu Modelleri, Journal of Yasar University, 3(11): 1695 -1709, 2008.
- Dinçer, H., & Görener, A.,Analitik Hiyerarşi Süreci ve Vikor Tekniği İle Dinamik Performans Analizi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama., İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(12): 109-127, 2011.

- Doğan, N., & Gencan, S., VZA/AHP Bütünleşik Yöntemi İle Performans Ölçümü: Ankara'daki Kamu Hastahaneleri Üzerine Bir Uygulama, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16(2): 88-112, 2014.
- Elitaş, C., & Ağca, V., Firmalarda Çok Boyutlu Performans Değerlendirme Yaklaşımları: Kavramsal Bir Çerçeve, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi ,8(2): 344-369, 2006.
- Eraslan, E., & Algün, O., İdeal Performans Değerlendirme Formu Tasarımında Analitik Hiyerarşı Yöntemi Yaklaşımı, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 20(1): 95-106, 2005.
- Güner, M. F., Bir Stratejik Yönetim Modeli Olarak Balanced SkoreCard, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi ,10(1): 247 – 265, 2008.
- Hronec, S. M., Vital Signs: Using Quality, Time, and Cost Performance Measurements to Chart Your Company's Future, Arthur Andersen & Co., New York, 1993.
- Karaatlı , M., Ömürbek, N., Aksoy, E., & Atasoy, M., Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle Performans Değerlendirmesine İlişkin Bir Uygulama, Social Sciences Research Journal, 4(2): 176-186, 2015.
- Kayhan, G., İnsan Kaynakları Performans Değerlendirmesinde Bulanık AHP/Bulanık Topsis İle Hibrit Bir Yapının Oluşturulması Ve Bir Uygulama, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 2010.
- Kerşulienė, V., & Turskis, Z., Integrated Fuzzy Multiple Criteria Decision Making Model for Architect Selection, Technological and Economic Development of Economy, 17(4): 645-666, 2011.
- Mayatürk Akyol, E., Yetkinliğe Dayalı Performans Yönetimi, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2011.

- Neely, A., & Adams, C., Perspectives on Performance: The Performance Prism, *Journal of Cost Management*, 15(1), 7-15, 2001.
- Nezhad, M. G., Zolfani, S. H., Moztarzadeh, F., Zavadskas, E. K., & Bahrami, M., Planning The Priority Of High Tech Industries Based on SWARA-WASPAS Methodology: The Case Of The Nanotechnology Industry in Iran, *Economic Research*,28(1): 1111-1137, 2015.
- Ömürbek, N., & Aksoy, E., Bir Petrol Şirketinin Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Performans Değerlendirmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Birimler Dergisi*, 21(3): 723-756, 2016.
- Özçelik, A. O., Sadullah, Ö., Uyargil, C., Acar, A. C., Dündar, G. İ., Ataay, İ. D., Tüzüner, V. L., *İnsan Kaynakları Yönetimi.*, Beta Basım Yayım, İstanbul, 2018.
- Pulakos, E. D., *Performance Management: A New Approach for Driving Business Results*, Wiley-Blackwell, 2009.
- Rylander, A., Jacobsen, K., & Roos, G., Towards Improved Information Disclosure on Intellectual Capital, *International Journal of Technology Management*, 20(5,6,7,8): 715-741, 2000.
- Saaty, T. L., *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York, 1980.
- Shukla, S., Mishra, P., Jain, R., & Yadav, H. ,An integrated decision making approach for ERP system selection using SWARA and PROMETHEE method, *International Journal of Intelligent Enterprise*, 3(2): 120-147, 2016.
- Taş, C., Bedir, N., Eren, T., Alagaş, H., & Çetin, S., AHP-TOPSIS Yöntemleri Entegrasyonu İle Poliklinik Değerlendirilmesi: Ankara'da Bir Uygulama, *Sağlık Yönetimi Dergisi*,2(1): 1-17, 2018.

Tunçer, P., Örgütlerde Performans Değerlendirme ve Motivasyon, Sayıştay Dergisi, 88, 87-108, 2013.

Turgut, H., Geleneksel Performans Değerlendirme Yöntemlerine Yeni Bir Alternatif: 360 Derece Performans Değerlendirme Yöntemi. Sayıştay Dergisi, 42, 56-66, 2002.

Türk Dil Kurumu, Türk Dil Kurumu Sözlükleri, <http://sozluk.gov.tr/> (Erişim tarihi: 18.07.2019).

Uyargil, C., Bireysel Performansın Planlanması Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi, Beta Yayıncılık, İstanbul, 2017.

Wiengarten, F., Development of a Practical Framework for The Performance Measurement of Electronic Document Management Systems, Groupware Competence Center (GCC), Paderborn, 2005.

Zerenler, M., Performans Ölçüm Sistemleri Tasarımı ve Üretim Sistemlerinin Performansının Ölçümüne Yönelik Bir Araştırma, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1: 1-36, 2005.

Zolfani, S. H., & Saparauskas, J., New Application of SWARA Method in Prioritizing Sustainability Assessment., Engineering Economics, 24(5): 408-414, 2013.

Zolfani, S. H., Esfahani, M. H., Bitarafan, M., Zavadskas, E. K., & Arefi, S. L., Developing A New Hybrid MCDM Method For Selection Of The Optimal Alternative Of Mechanical Longitudinal Ventilation Of Tunnel Pollutants During Automobile Accidents, Transport, 28(1): 89-96, 2013.

Zolfani, S. H., & Bahrami, M., Investment Prioritizing in High Tech Industries Based on SWARA-COPRAS, Technological and Economic Development of Economy, 20(3): 534-553, 2014.