

**İBN HALDUN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÇALIŞANLARIN İŞ MOTİVASYONUNUN AHP
TEMELLİ TOPSIS, VIKOR VE PROMETHEE
İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

YAĞMUR ALTUN

**TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ FATİH ÖZTÜRK**

İSTANBUL, 2021

**İBN HALDUN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ÇALIŞANLARIN İŞ MOTİVASYONUNUN AHP
TEMELLİ TOPSİS, VIKOR VE PROMETHEE
İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

YAĞMUR ALTUN

**TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ FATİH ÖZTÜRK**

İSTANBUL, 2021

TEZ ONAY SAYFASI

Bu tez tarafımızca okunmuş olup kapsam ve nitelik açısından, İşletme alanında Yüksek Lisans Derecesini alabilmek için yeterli olduğuna karar verilmiştir.

Tez Jürisi Üyeleri

Unvan – Ad Soyad

Kanaati

İmza

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Bu tezin İbn Haldun Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tarafından konulan tüm standartlara uygun şekilde yazıldığı teyit edilmiştir.

Teslim Tarihi

Mühür/İmza

AKADEMİK DÜRÜSTLÜK BEYANI

Bu çalışmada yer alan tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak toplanıp sunulduğunu, söz konusu kurallar ve ilkelerin zorunlu kıldığı çerçevede, çalışmada özgün olmayan tüm bilgi ve belgelere, alıntılama standartlarına uygun olarak referans verilmiş olduğunu beyan ederim.

Adı Soyadı: Yağmur ALTUN

İmza:

ÖZ

ÇALIŞANLARININ İŞ MOTİVASYONUNUN AHP TEMELLİ TOPSIS, VIKOR VE
PROMETHEE İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Altun, Yağmur

İşletme Yüksek Lisans Programı

Öğrenci Numarası: 188037090

Open Researcher and Contributor ID (ORC-ID): 0000-0002-4848-9816

Ulusal Tez Merkezi Referans Numarası: 10371856

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Fatih ÖZTÜRK

Haziran 2021, 81 Sayfa

Motivasyon kavramı; planlı bir şekilde belirli amaç ve hedefler için bireyleri harekete geçiren, teşvik eden, içten gelen bir dürtü olarak ifade edilebilir. Çalışanların beklentilerinin karşılanması, şirketlerin amaçlarının da gerçekleşmesini sağlayacaktır. Bu çalışmanın amacı çalışanların motivasyonlarını ÇKKV (Çok Kriterli Karar Verme) teknikleri kullanarak karşılaştırmalı olarak değerlendirmektir. Bu kapsamda çalışanları motive eden etkenler üç ana kriter ve on altı alt kriter olarak belirlenmiş ve bu kriterler 5 uzman görüşünden yararlanılarak AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci) yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. Sonraki adımda aynı pozisyonda çalışan 20 mühendis ile anket çalışması gerçekleştirilerek TOPSIS (İdeal Çözüme Dayalı Sıralama Tekniği), VIKOR (Çok Kriterli Optimizasyon ve Uzlaşık Çözüm), PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) yöntemleri ile önem derecelerine göre sıralanmış ve değerlendirilerek karşılaştırılması yapılmıştır. Bu değerlendirme yöneticilere personel motivasyonunu yükselten faktörlerin belirlenmesinde katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Motivasyon Faktörleri, AHP, TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE

ABSTRACT

EVALUATION OF WORK MOTIVATION OF IMM EMPLOYEES WITH AHP BASED TOPSIS, VIKOR AND PROMETHEE

Altun, Yağmur

MA in Management

Öğrenci Numarası: 188037090

Open Researcher and Contributor ID (ORC-ID): 0000-0002-4848-9816

National Thesis Center Reference Number: 10371856

Thesis Supervisor: Assist. Prof. Fatih ÖZTÜRK

June 2021, 81 Pages

Motivation concept; It can be expressed as an intrinsic drive that mobilizes and encourages individuals for specific goals and objectives in a planned way. Meeting the expectations of the employees will ensure the realization of the goals of the companies. The aim of this study is to evaluate the motivation of employees comparatively using MCDM (Multi Criteria Decision Making) techniques. In this context, after determining three main criteria and sixteen sub-criteria that motivate the employees, the criteria were weighted with the Analytical Hierarchy Process (AHP) method, using the opinions of 5 experts. In the next step, a survey was carried out with 20 engineers working in the same position, and the methods of TOPSIS (Ideal Solution Based Sorting Technique), VIKOR (Multi-Criteria Optimization and Compromised Solution), PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) were sorted and evaluated according to their importance and compared. This study provided convenience to managers and contributed to the determination of factors that increase staff motivation.

Keywords: Motivation Factors, AHP, TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE

İTHAF SAYFASI



Annem Yeter ALTUN' a...

TEŞEKKÜR

Bu araştırma için beni bilgilendiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile aşmamda yardımcı olan İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümündeki değerli Danışman Hocam Dr. Fatih ÖZTÜRK' e ve öğretim görevlisi Dr. Gülsüm Kübra KAYA' ya teőekkürlerimi sunarım.

Araştırmalarımın yürütülmesinde yardımlarını gördüğüm yazar Gülçin DURMAN' a teşekkür ediyorum. Konularında uzman kişilerin anket çalışmamda sağladıkları katkılar için değerli görüşlerini benimle paylaşan uzman kişilere özellikle şükranlarımı sunarım. Düşünceleri ve fikirleri ile tezimi desteklemişlerdir.

Tezime sağladığı maddi ve manevi katkılardan ötürü İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne sevgi ve saygılarımı sunarım.

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan aileme sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Yağmur ALTUN

İSTANBUL, 2021

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iv
ABSTRACT	v
İTHAF SAYFASI.....	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
BÖLÜM I GİRİŞ	1
BÖLÜM II LİTERATÜR TARAMASI.....	4
2.1. Motivasyon Kavramı ve Teorileri.....	4
2.2. Motivasyonun Önemi.....	5
2.3. Motivasyon Süreci	6
2.4. Kavramsal Çerçeve	6
2.4.1. Maslow, Herzberg ve Adelfer'in Kapsam Teorilerinin Karşılaştırılması	12
2.5. Motivasyon Faktörleri.....	12
2.5.1. Sosyo - Ekonomik Faktörler	13
2.5.1.1. Ücret	13
2.5.1.2. Maddi Ödüller	13
2.5.1.3. İş Güvenliği.....	14
2.5.1.4. Sosyal Kolaylıklar	14
2.5.2. Psiko- Sosyal Alt Faktörler.....	14
2.5.2.1. Statü ve Değer.....	15
2.5.2.2. Özel Yaşama Saygı	15
2.5.2.3. Aidiyet- Sosyal Katılma	15
2.5.2.4. Çalışmada Bağımsızlık	15
2.5.2.5. Gelişme ve Başarı.....	15
2.5.2.6. Öneri Sistemi	15
2.5.3. Örgütsel ve Yönetmel Faktörler	16
2.5.3.1. Eğitim ve Yükselme	16
2.5.3.2. Kararlara Katılma.....	16
2.5.3.3. Fiziksel Çalışma Şartları.....	16
2.5.3.4. İletişim	16

2.5.3.5. Sendikalaşma	17
2.5.3.6. Adil ve Açık Yönetim	17
BÖLÜM III YÖNTEM	18
3.1. AHP Yöntemi	18
3.2. TOPSIS Yöntemi	21
3.3. VIKOR Yöntemi	24
3.3.2. Normalize Karar Matrisinin (R) Oluşturulması	26
3.3.3. Ağırlıklı Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması	27
3.3.4. Ortalama Grup Faydası ve En Büyük Pışmanlık Sayılarının Oluşturulması	28
3.3.5. Q_i Değerlerinin Hesaplanması	28
3.3.6. Alternatiflerin Sıralanması ve Koşulların Denetlenmesi	29
3.4. PROMETHEE Yöntemi	31
BÖLÜM IV UYGULAMA	35
4.1. AHP	36
4.1.1. İkili Karşılaştırma Karar Matrislerinin Değerlendirilmesi	41
4.2. TOPSIS Metodu ile Personel Değerlendirilmesi	52
4.3. VIKOR Yöntemi ile Personel Değerlendirilmesi	58
4.4. PROMETHEE Yöntemi ile Personel Değerlendirilmesi	64
BÖLÜM V TARTIŞMA VE SONUÇ	69
REFERANSLAR	73
EKLER	77
EK A	77
EK B	80
ÖZGEÇMİŞ	81

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1 İnsan ihtiyaçlarının örgütsel genel karşılığı.....	9
Tablo 2.2. Maslow, Herzberg ve Adelfer'in Kapsam Teorilerinin Karşılaştırılması	12
Tablo 3.1 AHP Değerlendirme Ölçeği Kullanımı (Saaty, 1980).	19
Tablo 3.2 Rassallık Göstergesi Tablosu (Saaty, 1980)	20
Tablo 4.1 Personel motivasyon değerlendirilmesinde kullanılan kriterler ve kodları	38
Tablo 4.2 Ana kriterlerin ikili karşılaştırma karar matrisi	39
Tablo 4.3 Sosyo-Ekonomik alt faktörlerin ikili karşılaştırma karar matrisi	40
Tablo 4.4 Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ilişkin ikili karşılaştırma karar matrisi	40
Tablo 4.5 Psiko-sosyal alt faktörlerin ikili karşılaştırma karar matrisi.....	41
Tablo 4.6 Ana Kriterler İçin Normalize Edilmiş Matris	42
Tablo 4.7 Öncelikler Vektörü.....	42
Tablo 4.8 Sosyo-ekonomik alt faktörlere ait normalize edilmiş matris	43
Tablo 4.9 Sosyo-ekonomik alt faktörlere ait öncelikler vektörü	43
Tablo 4.10 Sosyo-ekonomik alt faktörlere ilişkin global ağırlıklar	44
Tablo 4.11 Tüm öncelikler matrisinin oluşturulması.....	44
Tablo 4.12 Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ait normalize edilmiş matris	45
Tablo 4.13 Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ait öncelikler vektörü	46
Tablo 4.14 Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ilişkin global ağırlıklar	46
Tablo 4.15 Tüm öncelikler matrisinin oluşturulması.....	47
Tablo 4.16 Psiko-sosyal alt faktörlere ait normalize edilmiş matris	48
Tablo 4.17 Psiko-sosyal alt faktörlere ait öncelikler vektörü.....	48
Tablo 4.18 Psiko-sosyal alt faktörlere ilişkin lokal ağırlıklar	49
Tablo 4.19 Tüm öncelikler matrisinin oluşturulması.....	49
Tablo 4.20 Alt faktörlere global ağırlıklar	50
Tablo 4.21 Ana ve alt kriterlere ait önem seviyeleri, tutarlılık seviyesi ve son sıralama	51
Tablo 4.22 Karar matrisi	53
Tablo 4.23 Normalize karar matrisi	54
Tablo 4.24 Ağırlıklandırılmış N. K. M.	55
Tablo 4.25 Pozitif & Negatif İdeal İdeal Sonucu	56
Tablo 4.26 Pozitif & negatif sonuca uzaklık, ideal sonuca bağlı yakınlık ve son dizilimi	57
Tablo 4.27 Her kriter için en iyi ve en kötü değerlerin belirlenmesi.....	58
Tablo 4.28 Normalizasyon işlemi ve normalize karar matrisinin oluşturulması	59
Tablo 4.29 Normalize karar matrisinin ağırlıklandırılması.....	60
Tablo 4.30 Ortalama grup faydası (si) ve en büyük pişmanlık (ri) sayılarının hesaplanması.....	61
Tablo 4.31 Qi değerlerinin hesaplanması.....	62
Tablo 4.32 Personellerin sıralanması ve koşulların denetlenmesi.....	63
Tablo 4.33 PROMETHEE II ile personel motivasyon sıralaması.....	67

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1 İhtiyaçlar Teorisi	7
Şekil 3.1 Sorunun Basamakları (Razmi, Rahnejat, & Khan, 2000)	18
Şekil 3.2 PROMETHEE yöntemi uygulama adımları	34
Şekil 4.1 Önerilen yaklaşımın işleyişi	37
Şekil 4.2 PROMETHEE I skorları.....	65
Şekil 4.3 PROMETHEE II skorları düzlemi	66
Şekil 4.4 Motivasyon sıralaması için GAIA düzlemi	68



BÖLÜM I

GİRİŞ

Her çalışanın farklı kişilik özellikleri, ihtiyaçları ve beklentileri bulunmaktadır. Bu nedenle işverenler çalışanlarının beklentilerini karşılayacak motivasyonu artıracak aksiyon alması gerekmektedir. Bu aksiyonlar çalışanların motivasyon düzeylerinin yükselmesine katkı sağlayacaktır.

Çalışanların işyerinden talep ettiği gereksinimler yalnızca fizyolojik ve ekonomik gereksinimler değildir. Bu ihtiyaçların yanında çalışanlar, psikolojik ve sosyal ihtiyaçlarının bir kısmını da çalıştığı kurumdan talep edebilirler (Başaran,1984).

Çalışanları, çalışmaya iten motivasyon faktörleri çeşitli yöntemler ile incelenmiş ve nihayetinde farklı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Motivasyon kavramını tanımlamaya çalışan birçok terim geliştirilmiştir. Bu terimlerle birlikte çalışanları motive eden faktörleri açıklayıcı birçok teknikler ortaya konmuştur (Eren, 2006).

Motivasyondan kişilerin davranışını oluşturan ve yönlendiren bir güç olarak bahsedilmektedir. Aynı zamanda motivasyon hedef ve amaçları yöneltmekte etkin rol almaktadır (Akgemci, Çelik, & Şimşek, 2014).

Motivasyonu yüksek bir insan motivasyonu yüksek olmayana göre daha kolay yönlendirilebilir ve işletme için daha çok verimlidir. İşverenlerin personellerinin motivasyonunu yükseltmesi için onları araştırıp, bilgi sahibi olmaları gerekir. Personelini bilen işveren onları motive eden veya etmeyen faktörleri bilip bu bilgiyle

birlikte çalışanını motive edebilir. Bu tezde çalışan personellerin motivasyon seviyeleri ve onları motive eden faktörleri, etmenleri belirlemek ve çalışan personellerin motivasyonlarını farklı yöntemlerle sıralamak çalışmanın temelini kapsamaktadır. Kamu kurumunda görev yapan personellere yapılan anketin verileri değerlendirilmiş ve varılan nihai sonuçlar tablolar ile belirtilmiştir.

Bu kapsamda öncelikle motivasyon ile ilgili terimler ve başlıklar açıklanmış ve kamu çalışanlarını motive eden etkenler analitik hiyerarşi proses metodu kullanılarak ağırlıklandırılmıştır.

Kriterlerinin AHP yöntemi ile ağırlıklandırılmasının ardından, farklı birimlerde aynı pozisyonda 20 mühendis personelin motivasyonu değerlendirilerek TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE yöntemi ile analiz edilmiştir.

Literatürde, personel ve motivasyon konusunda ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı çalışmaların bazılarını sıralarsak; Pirinçci ve Güngör (2019) tarafından bir ilaç firmasında çalışanların motivasyonunu etkileyen faktörlerin değerlendirmesinde AHP yöntemi kullanılmıştır (Pirinçci & Güngör, 2019). Öztürk ve Kaya (2020) otomotiv yan sanayiinde personel seçiminde bulanık VIKOR yöntemini kullanmışlardır (Öztürk & Kaya, 2020). Kuşakcı, Ayvaz, Öztürk, Sofu (2019) havacılık sektöründe personel seçiminde bulanık MULTIMOORA yöntemini kullanmışlardır (Kuşakcı, Ayvaz, Öztürk, & Sofu, 2019). Zeynel, Çarıkçı (2017) akademisyenlerin mesleki motivasyon algı düzeyini ölçmek için motivasyon ölçeği tasarımı kullanmışlardır (Zeynel & Çarıkçı, 2017). Kılıç, Yılmaz (2019) içsel, dışsal ve yönetsel faktörler bağlamında öğretmenlerin motivasyon ölçeğini geliştirilmişler (Kılıç & Yılmaz, 2019). Ergül (2005) motivasyon ve motivasyon tekniklerini incelemiştir (Ergül, 2005). Lezki, Cengiz (2019) Eskişehir’de kadın girişimcilerin motivasyon faktörleri üzerine bir araştırma yapmışlardır (Lezki & Cengiz, 2019). Bulgurcu, Çoşkun (2016) genişletilmiş analiz yöntemine dayalı bulanık analitik hiyerarşi süreci ile araştırma görevlilerinin motivasyonları üzerine bir değerlendirme yapmıştır (Bulgurcu & Çoşkun, 2016).

Çalışmada kullanılan metodların literatürde kullanıldığı bazı çalışmalar; Öztürk ve Kaya (2020) afet sonrası toplanma alanlarının değerlendirilmesinde PROMETHEE metodu kullanılmıştır (Öztürk & Kaya, 2020). Öztürk (2020) tüketiciler için en uygun otomobilin seçiminde AHP ve PROMETHEE yöntemini kullanmıştır. (Öztürk, 2020). Kuyrukçu, Alkan (2019) yer'e özgü mimari tasarım kriterlerinin öncelik sırasının belirlenmesinde AHP yöntemini kullanmıştır (Kuyrukçu & Alkan, 2019). Ömürbek, Makas & Ömürbek (2015) kurumsal proje yönetim yazılımı seçiminde AHP ve TOPSIS yöntemini kullanmıştır (Ömürbek, Makas & Ömürbek, 2015). Ömürbek, Üstündağ & Helvacıoğlu (2013) kuruluş yeri seçiminde AHP yöntemini kullanmıştır (Ömürbek, Üstündağ & Helvacıoğlu, 2013). Yücenur (2018) sigorta sektöründe kasko poliçe seçimi için bulanık mantık temelinde AHP – ANP – VIKOR yöntemini kullanmıştır (Yücenur, 2018).

BÖLÜM II

LİTERATÜR TARAMASI

2.1. Motivasyon Kavramı ve Teorileri

Motivasyon bireylerin davranış biçimlerine yön vererek, onları harekete geçirmek amacıyla yapılan çabaların tamamıdır. Davranışın sebebinde itici bir güç, istek yer almaktadır. Davranışın altında yatan bu itici güç bireysel ihtiyacın giderilmesine sebep olmaktadır. Bu sebeple motivasyon; yönlendirici bir güç şeklinde tanımlanabilir (Çelik & Şimşek, 2018).

Motivasyon; yönetim bilimi içinde personeli yönlendirerek, kurumun kuruluşu doğrultusunda harekete geçirilmesi sürecinde bireyin çalışma potansiyelini hedeflere yönelten istekleri karşılamaktadır (Sevinç, 2015).

Motivasyon, bireylerin planlı bir şekilde belirli amaç ve hedefler için insanları harekete geçiren, teşvik eden, içten gelen bir dürtü olarak bahsedilebilir. Motivasyonun asıl kaynağı bireysel ihtiyaçlardan oluşur (Ünsan & Şimşeker, 2006).

Dolayısıyla motivasyon;

- Bireyleri harekete iten,
- Devamlılığını sağlayan,
- Ve davranışı olumlu yönde ilerlemesini sağlayan güçtür.

2.2. Motivasyonun Önemi

Motivasyon bireyleri yönlendirerek onların daha istekli çalışmasını sağlamaktadır. İşverenin başarısını ölçen faktör, kuruluş amaçları doğrultusunda şirketin gerekli verime ulaşip ulaşamadığı ile ilgilidir. İnsanların duygularının olması onların çalışma hayatını doğrudan etkilemektedir. Dolayısıyla motivasyonu etkileyen maddi ve psiko-sosyal birçok etken yer almaktadır (Sevinç, 2015).

Bireyin başarısını, performansını doğrudan etkileyerek artırmasını, motivasyon sağlamaktadır (Sevinç, 2015).

Kurumların bünyesinde her ne kadar insan kaynağı olsa da eğer isteklendirilmezse insan kaynağı kuruma beklenen katkıyı sağlamış olamayacaktır (Can, Akgün & Kavuncubaşı, 1998).

Yeteneksiz bir kişinin başarısız olabileceği gibi yetenekli fakat motivasyon yetersizliğinden kişi başarısız olacaktır. Sanayileşme, makineleşme, gürültü, sürekli aynı iş ile uğraşma, uzun süre aynı ortamda kalma vb. etkenler çalışanların etkilenerek olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Bu nedenle işverenlere çalışanları motive etmekte büyük görev düşmektedir. Çalışanların yönlendirilmeleri, çalışma ortamının huzurlu olması, üretkenliği ve verimliliği motivasyonla birebir bağlantılıdır. Yöneticinin başarısı ile çalışanın başarısıyla doğru orantılıdır. Yöneticinin başarısı için çalışanın motivasyonunun yüksek olması gerekmektedir. Çalışanda yüksek beklenti oluşturan, ölçülen riskleri kontrol altına alan yöneticiler çalışanın motivasyonunu artırabilirler. Motivasyonu yüksek çalışanlar işletmenin verimliliğini, başarısını artıracaktır (Gümüş & Sezgin, 2012).

Çalışan açısından motivasyon yararları;

- Rekabeti artırır.

- Yaratıcılıkları ve yetenekleri geliştirir.
- Çalışanın kendini tatmin etmesini sağlar.
- Çalışanın kendini mutlu hissetmesini sağlayarak içten gelen isteği ortaya çıkarır.
- Çalışanlara sorumluluk ve aidiyet fırsatı sağlayacaktır (Genç, 2004).
- Çalışanların aktif olarak çalışmalarını sağlayarak kararlara katılımları artacaktır (Çelik & Şimşek, 2018).

2.3. Motivasyon Süreci

Yöneticilerin çalışanları örgütlemeleri çok önemlidir. Nitelikli bir örgüt motivasyonu gelişmiş çalışanlarla oluşturulur. Çalışanlar kendilerine düşen işi gerektiği kadar emek ve istekle yerine getirmediği etkili bir sonuç alınamaz. Çalışanlar verilen işte istekli olursa başarılı bir şekilde verilen işi tamamlayabilirler. Burada motivasyonun etkinliği, isteği oluşturmak, ilerlemesini sağlamaktır. Bu nedenle bir motivasyon süreci oluşmaktadır. Motivasyon sürecinde 3 aşama önemlidir.

1. Hedef ve amaçlara yönlendiren dürtünün gerekliliği,
2. Hedef ve amaçlara ulaşmak için yapılan tutum ve davranışlar,
3. Hedef ve amaçlara varılması.

Bu aşamalarda belirtildiği gibi motivasyon dürtü ve uyarılma ile başlar. Bu dürtü çalışanı belli bir hedef ve amaca ulaşmak için davranışa iterek, çalışanın hedef ve amacına ulaştırır.(Çelik & Şimşek, 2018).

2.4. Kavramsal Çerçeve

Motivasyon teorilerini iki ana grupta ele alınmaktadır.

1. Kapsam teorileri yani içsel etkenlere ağırlık veren çalışmalar,
2. Süreç teorilerinde ise yani dışsal faktörlere ağırlık veren çalışmalardır.

Kapsam teorileri ie dönük faktörlere ağırlık sunarken, diğer yandan süreç teorileri ise, dışa dönük faktörlere ağırlık sunmaktadır. Yöneticiler rgt yönetebilmeleri için, bu teoriler önemlidir. Nedeni ise her bir teorinin yönetici için bir çağrışım etkeni olabilir. Yöneticiler için önemli olan motivasyon teorileri aşağıda alt maddeler halinde detaylandırılmıştır.

Kapsam teorileri dörde ayrılmaktadır.

- a. İhtiyaçlar Hiyerarşisi Teorisi
- b. Varolma-İlişki Kurma-Gelişme İhtiyaçları Teorisi
- c. Herzberg' un ift Faktör Teorisi
- d. Başarı İhtiyacı Teorisi (nen & Kanayran, 2015).

İhtiyaçlar Hiyerarşisi Teorisi:

Abraham Maslow tarafından ortaya konulan motivasyon teorisine göre; bireylerin her hareketi onların gereksinimlerini yani ihtiyaçlarını karşılamaya yöneliktir. Maslow'un ihtiyaçlar teorisine göre, insan alt kademedeki gereksinimlerini, ihtiyaçlarını gidermedike üst kademeye geçemez. (Akat, Budak, & Budak, 1994). Maslow'ın ortaya çıkardığı temel ihtiyaçlar beşli bir kademe içinde incelenebilir.



şekil 2.1 İhtiyaçlar Teorisi

Fiziyojik İhtiyaçlar: Yaşamak için gerekli olan yeme, içme, dinlenme, uyku gibi temel ihtiyaçlardır. Bu ihtiyaçlar en temel ihtiyaçlar olup, yaşayabilmemiz için gerekli olan ihtiyaçlardır (Efil, 2006).

Güvenlik İhtiyaçları: Risk ve tehlikelerden kişileri korumaya yönelik bir çalışma ortamını sağlayan ihtiyaçlardır. Bireyleri koruyan, huzurlu bir çevrede yaşama imkanı sunan, gerekli sosyal yardımların yer aldığı ihtiyaçlardır (Çelik & Şimşek, 2018).

Sosyal İhtiyaçlar: Bir arada ve birlikte olmaktan kaynaklanan sosyal yönün baskın olduğu ihtiyaçlardır (Şimşek, Akgemici & Çelik 2011).

Maslow'a göre bireylerin fizyolojik ve güvenlik ihtiyaçları tamamlandıktan sonra sıra birey daha sonra toplumsal yönü ağır basan ihtiyaçları ön plana çıkarmak isteyecektir. Bulunduğu ortama, çevreye ait olmak isteyerek sinema, tiyatro gibi aktiviteler için emek harcayarak sosyal ihtiyaçlara yönelecektir (Eren, 2010).

Saygınlık Kazanma İhtiyacı: Birey bir toplum içerisinde statü ve itibar görmek istemesi ihtiyacıdır. Bunun için önce kendi saygısını ve değerini ortaya çıkararak, sonra toplumdaki statüsünü belirlemek için çaba göstermektedir. Saygı görmenin, bireyde kendine güvenin, sahip olduğu gücün, artmasını imkan verir. Topluma yararlı ve toplum için gerekli bir birey olduğunu bireylere hissettirir (Maslow, 1970).

Kendini Gösterme İhtiyacı: Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisinde kendini gerçekleştirme ihtiyacı en üstte olup bu ihtiyaç; kişinin sahip olduğu yetenek, beceri, yaratıcılık, kişisel gelişim gibi ihtiyaçlarını içermektedir (Davis, 1981).

Maslow kendini gerçekleştiren bireylere ilişkin bazı nitelikler ortaya koymaktadır. Bunlar aşağıda sıralanmıştır:

1. Gerçeği daha iyi algılayıp belirsizliğe karşı, gerçeklikle ilişki kurabilme.
2. Hem kendini, hem başkalarını nasılsa o şekilde görmektedirler. Bu kişiler daha az suçluluk hisleri olduğundan kendilerini oldukları gibi kabul ederler.

3. Sorunlara yönelirler. Verilen bir görev duygusuyla odaklandıkları önemli problemlere yönelmektedirler.
4. Çevreden bağımsız ve yalnız kalma isteği.
5. Topluma sempati, ilgi ve yakınlık duyma isteği.
6. Demokratik ayırım yapmayan bir kişilik yapısı.
7. Araçlarla amaçları birbirinden ayırma özelliği (Onaran, 1981).

Tablo 2.1 İnsan ihtiyaçlarının örgütsel genel karşılığı

İhtiyaç Düzeyleri	Örgütsel Genel Karşılığı
1. Kendini Gösterme İhtiyacı	Eğitim, kişisel gelişim, statü
2. Saygınlık Kazanma İhtiyacı	Aile, arkadaş ve toplum tarafından kabul görme
3. Sosyal İhtiyaçlar	Dostluk, arkadaş ilişkileri
4. Güvenlik İhtiyaçları	İş güvencesi, şiddetten korunma
5. Fizyolojik İhtiyaçlar	Yeme, içme, barınma, sıcaklık

Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi yaklaşımı, bireyleri örgüt amaçları doğrultusunda güdüleyebilmek için nelerin gerekli olduğu sırayla belirtilmiştir. İnsanların toplumda ihtiyaçlarının neler olduğu, nasıl sıralandığı ve bunların hangi güdüyle nitelendirilmesi gerektiği ortaya konulmuştur. Asıl amaç, kendini gerçekleştiren aktif insanlar olabilmektir (Bolat, Oya, Bolat, & Erdem, 2008).

Varolma-İlişki Kurma-Gelişme İhtiyaçları Teorisi:

1970'li yıllında C. Alderfer tarafından A. Maslow'un ihtiyaçlar teorisi sınıflayarak beş kademeli ihtiyaçlar sıralamasını üç kademeye indirerek daha basit geliştirmiş olduğu bir motivasyon yaklaşımıdır (Koçel, 2003).

Alderfer'e göre ihtiyaçlar, üç grupta toplanmıştır. (Efil, 2006):

1. Güvenlik ihtiyaçları ve fizyolojik ihtiyaçlar gibi varolan temel ihtiyaçlar. Bir rnek verecek olursak; yaşamımızı devam ettirebilmemiz için maaşın, çok az tatmin etmesi durumunda bu ihtiyaı daha fazla motive edilmesi gerekmektedir.
2. İnsanların birlikte olarak toplumsal ilişki içinde olma ihtiyaıdır.
3. Çalışanın kendisini yetiştirmesi kendini gösterme ihtiyaıdır.

Herzberg' un çift faktör teorisi:

Motivasyon Kavramı, Frederick Herzberg'in A. Maslow'un teorisinden sonra en çok tanınan motivasyon teorisidir. 200 kişilik muhasebeci ve mühendis grubu içerisinde çalışanları motive eden etkenlerle onların motivasyonlarını düşüren etkenlerin birbirlerinden farklı olduğunu incelemek için bir çalışma yürütmüştür. Çalışanlara yazılı kağıtlar dağıtılmış ve bağımsız bir şekilde çalıştığınız kurumda kendinizi son olarak ne zaman en iyi, son olarak ne zaman en kötü hissettiklerini yazarak açıklamalarını istenmiştir. Çalışanlar en iyi hissettikleri olarak sorumluluk, işin kendisi, gelişme ve kararlara katılma fırsatı, ilerleme olarak belirtirken, en kötü hissettikleri ise; ücret politikası, çalışma şartları, iş ortamındaki ilişkiler, değer olarak belirtmişlerdir.

Bu durumda, Herzberg'in hijyen faktörleri (İş tatminsizliği);

- şirket yönetimi ve strateji
- Gözetim altında olma
- Çalışma şartları
- cret politikası
- Statü
- İş ortamındaki ilişkileri

Herzberg'in iş tatmini (güdüleyiciler) ise;

- Başarı
- Yükselme
- Tanınma
- İşe ait özellikleri
- Sorumluluk
- İlerleme fırsatı
- Gelişme fırsatıdır (Eren, 1998).

Başarı İhtiyacı Teorisi:

Bu teori McClelland ile Atkinson'ın yapmış olduğu araştırmalarına dayanmakta olup McClelland, birey ihtiyaçlarını üç başlıkta ele almıştır.

- Başarı ihtiyacı
- Bağlılık İhtiyacı
- Güçlülük ihtiyacı

Başarı ihtiyacı; McClelland'a göre eğer bir birey, geçen zamanını ne kadar daha iyi kullanırım diye düşünerek yaşıyorsa başarı güdüsü vardır. Buradan, başarı ihtiyacı olan insan çalışarak anlamlı amaçlar seçer ve bunları yapmak için gerekli tüm verileri elde edip bunlara göre davranış ortaya koyarak sürekli kabul görme isterler (Atkinson & Feather 1974).

Bağlılık İhtiyacı; bu ihtiyaca sahip insanlar; zamanının büyük bir kısmını sosyal ilişkilerini geliştirmek için aile ve arkadaşlarını düşünerek kişi ve gruplarla ilişki içinde bulunmak isterler (Eren, 2004).

Güçlülük ihtiyacı; insanın çevresine egemen olma isteği, başkalarını idare etme, onların üstünde olma isteğidir (Mc Clelland, 1975 içinde aktaran Tevrüz, 1999).

2.4.1. Maslow, Herzberg ve Adelfer'in Kapsam Teorilerinin Karşılaştırılması

Tablo 2.2. Maslow, Herzberg ve Adelfer'in Kapsam Teorilerinin Karşılaştırılması

Adelfer ERG Teorisi	Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi	Herzberg Çift Faktör Teorisi
Gelişme	Kendini Gerçekleştirme	Güdüleyici Faktörler
	Kendini Gösterme	
İlişki	Sosyal İhtiyaçlar	Hijyen Faktörler
	Güvenlik İhtiyaçları	
Var olma	Fizyolojik İhtiyaçlar	

2.5. Motivasyon Faktörleri

İnsanları güdüleyen etkenler kişiden kişiye farklılık gösterir. Bir başka şekilde açıklamak gerekirse, bireylerin gereksinimleri ve öncelikleri hususlar değışiklik gösterdiğinden motivasyon faktörü her insanı motive etmeyebilir. Kimileri çalışmada bağımsızlık isterken diğer bireyler iş güvenliğini ilk önce isteyebilir. Motivasyon hususunda dünyada karşılığı olan bazı güdüleyici hususların varlığı kabul görse de her insana, her topluma uyumlu bir motivasyon sistemi oluşturmak oldukça zordur (Tunçer, 2013).

Çalışanların iş ile ilgili davranışlarının harekete geçirmek için iş yapma isteği uyandıran etkenlerin öğrenilmesi gerekmektedir. Etkenler birden çoktur. Bu konuda birçok araştırma mevcut olup her birey için önem derecesi farklılık göstermektedir.

Motivasyon faktörlerini üç ana başlık altında ele alınmaktadır; sosyo - ekonomik, örgütsel ve yönetsel, psiko - sosyal faktörlerdir.

2.5.1. Sosyo - Ekonomik Faktörler

İşletmelerin kuruluş amacı ve çalışanların genel olarak çalışma temelinde ekonomik nedenlere dayanmaktadır. Çalışmamıza neden olan en önemli neden, kişinin hayatını sürdürmesini sağlayacak kadar yeterli bir ekonomik getiri elde etme isteğidir. Bu doğrultuda, çalışanlar işlerini kaybetmemek için işverenlerin beklentisini olabildiğince iyisini vermeyi amaçlamaktadırlar.

Ekonomik faktörler; ücret, iş güvenliği, maddi ödüller ve sosyal kolaylıklar olmak üzere dört grupta ele alınmaktadır.

2.5.1.1. Ücret

Ekonomik faktörler içerisinde ücret en çok kullanılan faktördür. Ücret, bireylerin çalışma hayatında, duydukları tutuma etki eden en temel, en etkin faktörler arasında yer almaktadır (Yıldırım & Demirel, 2015).

Ücret bireyin motivasyonunu artıran, çalışmaya bağlılığını da artırarak, daha motive hale yöneltmektedir. Eğer birey yaptığı işin karını görmezse o anki işini ve sonrakileri daha iyi yapmayacaktır. Motivasyonu yükselen bireylerin çalışma performansı yükselir ve böylelikle verimliliği de yükselmektedir. Bundan dolayı ücret ve motivasyon arasındaki bağ güçlüdür (Taşdemir, 2013).

2.5.1.2. Maddi Ödüller

Çalışanları üstün gayretleri ve şirkete yaptığı önemli katkıları nedeniyle çalışanları motive etmede kullanılan ekonomik yarardır (Genç, 2004).

2.5.1.3. İş Güvenliği

Çalışma hayatında temel gereksinimlerden daha önemli bir ihtiyaçtır. Çalışanlar fiziksel ve ekonomik ihtiyaçlarından sonra iş yeri ortamında güvenliğinin sağlanmasını daha sonra ki yıllarını güvence altına alarak geleceğinden emin olmak ister. Bu ihtiyaçlar tehlikeyi azaltarak güven ihtiyacını artırarak kiminle çalışacağına ve nasıl yapacağını bilmesini sağlayacaktır. Bu ihtiyaçları genel olarak; fizyolojik ve ekonomik güvenlik, hastalıktan uzak ve temiz bir çevrede yaşama, tehdit ve tehlike altında olmama, ekonomik güvenceye sahip olma gibi ihtiyaçları kapsamaktadır (Eren, 2010).

2.5.1.4. Sosyal Kolaylıklar

Çalışanlara bu motive edici faktörle bazı sosyal kolaylıklar sağlanması olarak belirtilebilir. Bunlar sosyal imkanlar, kira ödeme yardımı, kıyafet yardımı, sosyal tesis gereksinimlerin karşılanması, doğum yardımı, ölüm yardım ödeneği, öğrenim bursları ve yurt hizmetleri gibi unsurlardan oluşur. Ekonomik olanaklar ile sosyal hakları geliştirilmesi ve çalışanlar için iyi bir iş yeri ortamının oluşmasını sağlar. 657 sayılı Devlet Memurları Hakkındaki Kanunun Sosyal Haklar kısmında belirtilen sosyal kolaylıklar ile ilgili kısım düzenlenmiştir. Bu kanunla kamu kurumlarında sosyal haklar imkan verilmiştir. Sadece ekonomik araçlara olduğundan çok yer verildiğinde, düzenin sadece bunun üzerine kurmaya çalışan bir şirketin çalışanlarını motive etmesi mümkün değildir. Diğer özendirme araçları ile birlikte kullanmak çalışan motivasyonu için daha çok etkin olacaktır (Sevinç, 2015).

2.5.2. Psiko- Sosyal Alt Faktörler

Bu grupta statü ve değer, özel yaşama saygı, aidiyet ve sosyal katılma, çalışmada bağımsızlık, gelişme ve başarı, öneri sistemi alt faktörlerinden oluşmaktadır.

2.5.2.1. Statü ve Değer

Çalışanın toplumda arkadaşlarından, üstlerinden değer ve saygı görmek örgütte önemli ve etkili olmak, işin takdir edilmesi ve iş görenlere işleriyle alakalı statü vermek motive edici bir etkidir.

2.5.2.2. Özel Yaşama Saygı

Çalışanların işyeri dışındaki aile ilişkilerini sosyal faaliyetlerini, aile ilişkileri, hobiler, sosyal faaliyetler ve buna benzer unsurların hoşgörü ile karşılanmasıdır.

2.5.2.3. Aidiyet- Sosyal Katılma

Bir gruba dahil olmak, sosyal bir ortamda yer alarak çalışanın gruplarla iyi ilişkilerde bulunmasıdır.

2.5.2.4. Çalışmada Bağımsızlık

İşin gerektirdiği ölçülerde serbest hareket edebilmek inisiyatif kullanmak, yetki ve sorumluluğu ön plana çıkarabilmektedir.

2.5.2.5. Gelişme ve Başarı

Potansiyel yeteneklerin geliştirilmesi oluşan başarı gereksinimidir.

2.5.2.6. Öneri Sistemi

Çalışanları süreç ve ürün geliştirmeleri için fikir sunmaya teşvik eden sistem ile önerilerin ciddiye alınarak uygun olanların uygulanmasıdır.

2.5.3. Örgütsel ve Yönetmel Faktörler

Bu faktörün alt faktörü içinde eğitim ve yükselme, kararlara katılma, fiziksel çalışma şartları, iletişim, sendikalaşma, adil ve açık yönetim politikası yer almaktadır.

2.5.3.1. Eğitim ve Yükselme

Çalışanın işiyle ilgili konularda gelişmesi için kurslar, eğitim programlarına, seminerlere vs. gönderilmesidir. Çalışanın gelişimiyle birlikte yükselmesine olanak sağlamaktadır.

2.5.3.2. Kararlara Katılma

Kararların eşit ve özgür tartışma ortamında çalışanların da katılımıyla birlikte sosyal katılımın gerçekleşmesidir. Bu sayede çalışanlar için özendirme unsuru olacaktır.

2.5.3.3. Fiziksel Çalışma Şartları

Bireylerin çalışma ortamının ve çalıştığı yerdeki fiziki şartların iyileştirilmesi, çalışanın işinde, daha verimli çalışmasına katkı sağlar. Çalışanları işletmeye ve işe bağlılığını artırır.

2.5.3.4. İletişim

Bireylerin yakın iletişimde bulunmaları, sahip oldukları bilgiyi aktarmalarına ve sorun çözme konusunda birbirlerinden yardım alabilmelerine katkı sağlayacaktır.

2.5.3.5. Sendikalaşma

Çalışanlar, iş ilişkilerinde kendilerine önemsenmemesi, haksız çalışmalar karşısında sesini iletememe vb. hallerde haklarının suistimal edildiği fikrinde olan kişiiler, haklarını sendikalarla arayıp elde edebileceklerini düşünürler.

2.5.3.6. Adil ve Açık Yönetim

İşverenin, amaç ve hedeflerini, istek ve beklentilerini, planlarını, yönetim politikasını çalışana açıklaması; problemleri çalışanlarıyla görüşerek, tartışarak ve kararları bireylere sorarak vermesi yani açık yönetim politikası uygulaması çalışanların motivasyonunu yükseltir.

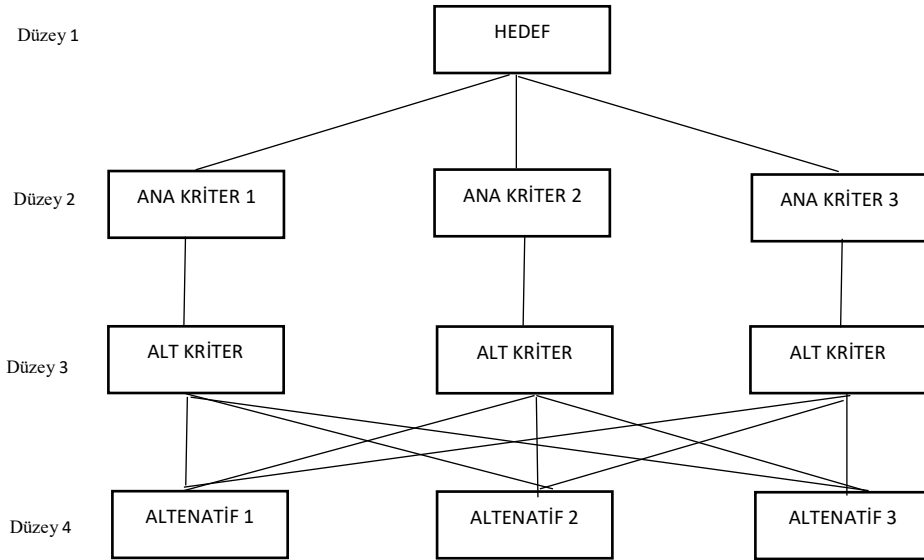
BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. AHP Yöntemi

Analitik hiyerarşi prosesi (AHP) 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen çok ölçütlü karar verme metotlarından biri olup literatürde ve birçok sektörde oldukça yaygın kullanılan matematiksel bir yöntemdir (Keçek & Yıldırım, 2010).

AHP yaklaşımında karar sürecini etkileyen faktörler anket çalışması ya da uzman görüşlerine danışılarak yapılmaktadır. Bir sonraki aşamada varılan veriler sonucunda amaç, kriterler, alt kriterler ve alternatifler oluşturularak karar ağacının oluşturulması gerekmektedir (Alp & Engin, 2011).



Şekil 2.1 Sorunun Basamakları (Razmi, Rahnejat, & Khan, 2000)

Düzye 1 genel hedefleri, düzye II orta hedefleri, düzye III alt hedefleri, düzye IV ise alternatifleri belirtmektedir.

Bu adımdan sonra ikili karşılaştırmaların yapılıır. Karar verici ana kriterler ve alt kriterler puanlanarak kriterler birbiriyle karşılaştırılır. Saaty 1-9 arasında puanlama ölçeği kullanarak önem derecesi belirlenir (Saaty, 1980). Puanları belirten değerler aşağıda verilmiştir.

Tablo 2.1 AHP Değerlendirme Ölçeği Kullanımı (Saaty, 1980).

Derece	Tanım	Açıklama
1	Eşit Derecede Önemli	2 seçeneğin içinde aynı derecede önemli
3	Daha Önemli	Bir kriteri diğerine karşı biraz yüksek düzeyde olmakta
5	Çok Önemli	Bir kriteri diğerine karşı oldukça yüksek düzeyde olmakta.
7	Çok Fazla Önemli	Bir kriter diğerinden daha üstündür.
9	Mutlak Önemli	Bir kriterin diğerinden yüksek düzeyde olduğunu gösteren kanıt çok büyük güvenilirliktir.
2,4,6,8	Ara Değerler	Anlaşma durumunda yararlanmak için iki yakın veri arasındaki sayılardır.

Tablo 3.1 de tüm kriterler birbirleriyle önem dereceleri karşılaştırılarak ikili karşılaştırmalar hesaplanılır. Hesaplanan veriler ile kriterlerin önem veri setleri oluşturulur. Bununla birlikte her bir kriterlerin değeri toplam kriter değerine bölünmesi işlemleri yapılarak matris normalleştirilir. Normalleştirilmiş matristeki sütunların toplamı 1 olmaktadır. Bu işlemden sonra satırda bulunan değerlerin ortalamaları bulunarak öz vektörler bulunmaktadır.

Fakat bu adımda önemli bir adım tutarlılık düzeyidir. Tutarlık oranını Saaty tarafından önerilen tutarlılık hesabı ile hesaplanmaktadır (Kuruüzüm & Atsan 2001). Tutarlılık oranları hesaplanırken rassallık indeksinden faydalanılmaktadır.

Tutarlılık oranını (CI) bulmak için 3.1 formülünden yararlanılmaktadır.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (3.1)$$

Formülde CI, Tutarlılık İndeksini, λ max matristeki en büyük öz değeri, n ise her bir matrisin eleman sayısını belirtmektedir.

Tutarlılık oranı, tutarlılık indeksinin aynı boyutta olan matrise karşılık gelen rastgele indekse bölünmesiyle bulunur.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3.2)$$

Tablo 3.2 de farklı büyüklükteki matrisler için oluşturulan rassal indeks tablosu yer almaktadır.

Tablo 3.2 Rassallık Göstergesi Tablosu (Saaty, 1980)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R. G. .	0	0	0,58	0,9	1,1	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Tutarlılık oranı CR 0,10'dan küçük ise matrisin tutarlı yani karar vericilerin yargılarının tutarlı olduğu, bu değerden büyük olursa sonuç tutarsız olduğu kabul edilir (Öner & Ülengin, 1995). Bu değerden büyük olursa duyarlılık analizi ile durum çözülür.

3.2. TOPSIS Yöntemi

Çok kriterli karar verme metodu olarak kullanılan TOPSIS metodu, Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilmiş olup yönteminin en önemli noktası pozitif ve negatif ideal çözümlerin belirlenerek bu ideal çözümlere olan uzaklıkları alternatif hareket yöntemlerinin (karar noktaları, alternatifler) değerlendirilmesidir. TOPSIS metodunda pozitif ideal çözüm, fayda kriterlerini maksimize ederken maliyet kriterlerini minimize tutmaktadır. Negatif ideal çözümse fayda kriterlerini minimize yapan, maliyet kriterlerini ise maksimize etmektedir. En ideal seçenek, ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan noktadır. TOPSIS yönteminin adımları takip eden altı bölümlerde sunulmuştur. (Yoon, 1980; Yoon & Hwang, 1981; Lai vd., 1994).

Birinci Adım: Karar Matrisinin Bulunması

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme etkenleri bulunmaktadır. A matrisi karar verici ile oluşturulan ilk matrisidir. Karar matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.3)$$

A_{ij} matrisinde bulunan m karar noktasının, n değerlendirme faktörünün sayısını ifade etmektedir (Yurdakul & Tansel, 2003).

İkinci Adım: Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Standart Karar Matrisi, A matrisinin elemanlarından faydalanılarak ve aşağıdaki formül yardımıyla elde edilir.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (3.4)$$

R matrisi aşağıdaki formül yardımıyla elde edilir (Dumanoğlu & Ergül, 2010).

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.5)$$

Üçüncü Adım: Ağırlıklı Standart Kararların Matrisinin Yapılması

Öncelikle değerlendirme faktörlerine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) oluşturulur ($\sum_{i=1}^n w_i = 1$).

Bu adımdan sonra R matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili w_i değeri ile çarpılarak V matrisi elde edilir. V matrisi aşağıdaki formül yardımıyla elde edilir (Eleren & Karagül 2008).

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.6)$$

Dördüncü Adım: İdeal (A^*) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerinin Oluşturulması

TOPSIS metodu, her bir değerlendirme faktörünün sıradan artan veya azalan bir eğilime sahip olduğunu ön görmektedir.

İdeal çözümün hesaplanması için V matrisindeki ağırlıklandırılan verilerinin, sütun da yer alan sayıların en büyüğü seçilir. İdeal çözümün bulunması aşağıdaki 3.7 deki formül yardımıyla elde edilir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \mid j \in J), (\min_i v_{ij} \mid j \in J') \right\} \quad (3.7)$$

Formülünden bulunacak set $A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$ şeklinde gösterilmektedir.

Negatif ideal çözüm ise, V matrisindeki ağırlıklandırılan değerlendirme verilerinden, sütun değerlerinin en küçüklerinden elde edilerek oluşturulur. Negatif ideal çözüm setinin bulunması için 3.8. deki hesaplama yardımıyla elde edilir.

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} \mid j \in J), (\max_i v_{ij} \mid j \in J') \right\} \quad (3.8)$$

Formülünden bulunacak set $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ şeklinde gösterilmektedir.

Görüldüğü üzere her iki formülde de J fayda (maksimizasyon), J' ise kayıp (minimizasyon) ifade eden değerdir. İdeal veya negatif ideal çözüm setinin, değerlendirme verilerinin sayısı m elemanı kadardır.

Beşinci Adım: Ayırım Ölçülerinin Bulunması

TOPSIS metodun da her bir karar noktasına ilişkin değerlendirme değerinin İdeal ve negatif ideal çözüm verilerinin sapmalarının bulunabilmesi için Euclidian Uzaklık yönteminden faydalanılmaktadır. Çıkan sonuçla karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise İdeal Ayırım (S_i^*) ve Negatif İdeal Ayırım (S_i^-) Ölçüsü olarak gösterilmektedir. İdeal ayırım (S_i^*) ölçüsünün bulunması (3.9) formülünde, negatif ideal ayırım (S_i^-) ölçüsünün bulunması ise aşağıdaki formülde ifade edilmiştir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (3.9)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (3.10)$$

Burada hesaplanacak S_i^* ve S_i^- değeri karar noktası sayısı kadardır.

Altıncı Adım: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Oluşturulması

Bütün karar noktalarının ideal çözüme yakınlığının (C_i^*) bulunmasında ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden faydalanılır. Bu kısımda yararlanılan ölçüt, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsündeki aldığı orandır. İdeal çözüme göreli yakınlık değerinin oluşturulması 3.11 formülünde belirtilmiştir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (3.11)$$

Formüldeki C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında değer alır ve $C_i^* = 1$ ilgili karar noktasının ideal çözüme, $C_i^* = 0$ ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mesafenin yakınlığını ifade etmektedir.

3.3. VIKOR Yöntemi

VIKOR (Çok kriterli maksimum fayda ve uzlaşma) tekniği Opricovic ve Tzeng (2004) tarafından çok kriterli karar verme problemlerinde uygulanabilir bir metot olarak önerilmiştir. VIKOR tekniği, birden çok kriterin değerlendirildiği karar verme problemlerinde alternatifler arasından uzlaşık bir sıralama yapma ve uzlaşık bir çözüme ulaşmayı amaçlar. Tekniğin temeli “ideal çözüme yakınlık” ölçümüne dayanır. Uzlaşma, ortak kabul üzerinde anlaşmaya varmaktır. Uzlaşık çözümü ideale

en yakın ideal çözümdür. Uzlaşık çözümün kaynağını Yu (1973) ve Zeleny (1982) bulmuştur.

Bütün alternatiflerin bütün kriter açısından ele alınma varsayımı altında, ideal alternatife yakınlık değerleri kıyaslanarak uzlaşık sıralama oluşturulur.

VIKOR tekniğinin özellikleri;

1. Sorunun çözümü için uzlaşma onaylanabilir halde olmalı.
2. Kararı alan kişi, en iyi çözüme en yakın çözümü arzu etmelidir.
3. Kararı alan kişi, fayda ile her bir kriter fonksiyonu arasında aynı yönde bir bağ kurmalıdır.
4. Kriterler birbirleriyle çelişkili özellikte ve karşılaştırılamayan ölçütlerle hesaplanabilir nitelikte olmalıdır.
5. Alternatifler, verilen tüm kriterlerde ele alınarak değerlendirilmelidir.
6. Kararı alan kişinin tercihleri kriterler için verilen ağırlıklarla gösterilebilir.
7. VIKOR metodu, kararı alan kişinin interaktif katılımsız başlar, fakat son çözümü karar verici onaylayacağından, bu son çözüme istenilen tercihlerini katabilir (Opricovic & Tzeng 2007).

VIKOR metodunun uygulanması sonucunda seçenekler için uzlaşık bir sıralama ortaya çıkar. Metodun sonucunda sıralamaya birlikte belirli bir avantaj oranına sahip uzlaşık bir çözüm imkanı sağlamaktadır. Uzlaşık çözüm, maksimum fayda ve minimum pişmanlığı birlikte bulundurduğu için seçilebilir (Opricovic & Tzeng 2007).

VIKOR tekniğinin adımları;

3.3.1. Karar Matrisinin (X) Oluşturulması

Karar sorununa ilişkin alternatifler, kriterler ve kriterlere göre alternatiflerin değerleri oluşturduktan sonra aldığı değerler;

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.12)$$

Şeklinde bir karar matrisine dönüştürülür.

Her bir kriter için en iyi (f_i^*) ve en kötü (f_j^-) değerler belirlenir. Bu değerlerin oluşmasında seçenekleri verilen model üzerindeki fayda veya maliyeti etkisi dikkate alınır. j. kriter, oluşturulan model açısından fayda anlamında bir değerlendirme kriteri ise f_i^* ve f_j^- verileri 3.13. formülünden yararlanılarak hesaplanır.

$$f_i^* = \max_{i} x_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3.13)$$

$$f_j^- = \min_{i} x_{ij}$$

Eğer J. kriter, oluşturulan problem açısından maliyet olarak bir değerlendirme kriteri ise f_i^* ve f_j^- sayıları 3.14 formülünden yararlanılarak hesaplanır.

$$f_i^* = \max_{i} x_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3.14)$$

$$f_j^- = \min_{i} x_{ij}$$

3.3.2. Normalize Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

Karar veri setini oluşturan değerleri birimlerinden arındırmak ve karşılaştırılabilir hale getirmek için normalizasyon yöntemi yapılır. m alternatif ve n kriterden oluşan bir karar sorununa ilişkin karar matrisi, normalizasyonun ardından mxn boyutlarında R normalize matrisine ulaştırılır. R matrisinin elemanları;

$$r_{ji} = \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_i^-} \quad (3.15)$$

Eşitliği yardımıyla hesaplanır. Matematiksel işlemler sonucu elde edilen R normalize karar matrisi,

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.16)$$

Büçiminde ifade edilmektedir.

3.3.3. Ağırlıklı Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

W_j kriter ağırlıkları olmak üzere, normalize karar veri setinde sütunlarda verilen kriterlerin ilgili ağırlıklar ile çarpılmasıyla, ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi V elde edilir. Ağırlıklandırılmış normalize karar veri setinin elemanları v_{ij} ,

$$v_{ij} = r_{ij} \cdot w_j \quad \text{Eşitliği ile hesaplanır.} \quad (3.17)$$

Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi V ,

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.18)$$

Formül 3.18 biçiminde gösterilir.

3.3.4. Ortalama Grup Faydası ve En Büyük Pişmanlık Sayılarının Oluşturulması

S_i değeri i . alternatif için ortalama grup değeri olup ortalama grup faydasını, R_i değeri ise i . alternatif için en kötü grup değeri olup en büyük pişmanlığı ifade etmektedir. S_i ve R_i değerleri aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} \quad (3.19)$$

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3.20)$$

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_i^-} \quad (3.21)$$

$$R_i = \max v_{ij} \quad (3.22)$$

$$R_i = \max (w_j r_{ij}) \quad (3.23)$$

$$R_i = \sum_{j=1}^n w_j \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_i^-} \quad (3.24)$$

Burada hesaplanan ve en büyük pişmanlığı belirten (R_i) değeri ile, metodun 3. adımında yer alan normalize karar matrisi (R)'nin işlem benzerliği dışında bir ilgisi yoktur.

3.3.5. Q_i Değerlerinin Hesaplanması

Bu adımda seçenekleri sıralamak için kullanılacak Q_i değerlerinin hesaplanması gerekir. Bu amaçla Q_i hesaplanmasında kullanılan S^* , S^- , R^* ve R^- parametreleri sırasıyla formül 3.25 formül 3.26 formül 3.27 formül 3.28 de yer almaktadır.

$$S^* = \min_i S_i \quad (3.25)$$

$$R^- = \max_i S_i \quad (3.26)$$

$$R^* = \min_i R_i \quad (3.27)$$

$$R^- = \max_i R_i \quad (3.28)$$

y: Maksimum grup faydasını sağlayan stratejinin ağırlığı (1 - y): karşıt görüştekilerin pişmanlığı belirten değerdir.

VIKOR metodu sonucunda ulaşılan uzlaşık çözüm, genelin en iyi grup faydasını ve karşıt fikirdekiler için en küçük pişmanlığı oluşturacağından karar verici bu durumu kabul edecektir. y değeri (>0,5) büyük seçildiğinde, Qj endeksine genelin olumlu bir durum belirtme eğiliminde olduğunu ifade edilirken; y değeri (<0,5) küçük seçildiğinde, Qj endeksine çoğunluk olumsuz bir durum belirttiği durumu ifade etmektedir. Genel olarak, y değeri = 0,5 olarak seçilerek değerlendirme uzman gruplarının (olumlu ve olumsuz) uzlaşmacı durum ortaya koydukları tahmin edilmektedir (Wei ve Lin,2008)

$$Q_i = \frac{q \cdot (S_i - S_i^*)}{S^- - S^*} + \frac{(1-q) \cdot (R_i - R_i^*)}{R^- - R^*} \quad (3.29)$$

3.3.6. Alternatiflerin Sıralanması ve Koşulların Denetlenmesi

Bu adımda, S_i , R_i ve Q_i verileri küçükten büyüğe doğru sıralandığında, alternatiflere ilişkin üçlü sıralama elde edilir. Daha sonra sıralamanın doğrulunu sınamak amacıyla alternatiflerin kabul edilebilir avantaj ve kabul edilebilir istikrar koşullarına uygunlukları denetlenir. Buna göre; Q_i sıralamasında en küçük değerle ilk sırada yer alan A1 alternatifi, aşağıda verilen iki koşulu sağlıyorsa uzlaşık en iyi çözümdür.

Koşul 1 Kabul edilebilir Avantaj Koşulu (C1): En iyi ve en iyi ye en yakın seçenek arasında belirgin bir fark olduğunun kanıtlanmasına yönelik koşuldur. Q_i değerleri küçükten büyüğe doğru sıralandığında, ilk sırada yer alan alternatif A_1 ve ikinci sırada yer alan alternatif A_2 olmak üzere, kabul edilebilir avantaj,

$$Q(A_2) - Q(A_1) \geq DQ \quad (3.30)$$

Koşuluna bağlıdır. Yukarıdaki eşitsizlik de kullanılan DQ parametresi alternatif sayısına bağlı olup, m alternatif sayısını belirtmek üzere,

$$DQ = \frac{1}{m-1} \quad (3.31)$$

Eşitliği ile hesaplanır. Alternatif sayısı 4'ten küçük olduğunda ise $DQ = 0,25$ kabul edilir.

Buna göre yukarıdaki eşitsizlik de verilen koşul sağlanıyorsa A_1 alternatifinin, kabul edilebilir avantaj koşulunu sağladığı kabul edilir.

Yukarıda belirtilen iki koşuldan birinin sağlanmadığı durumda ise birden fazla uzlaşık çözüm kümesi aşağıdaki biçimde önerilir.

Eğer koşul 2 (kabul edilebilir kararlılık koşulu) olmaz ise, A_1 ve A_2 alternatiflerinin her ikisi de uzlaşık ortak çözüm olarak kabul edilir.

Eğer Koşul 1 (kabul edilebilir avantaj koşulu) sağlanmıyor ise, A_1, A_2, \dots, A_M alternatiflerinin tamamı uzlaşık en iyi çözümdür. Üst sınır değeri olan maksimum M ,

$$Q(A_M) - Q(A_1) < DQ \quad (3.32)$$

formülüne dayanmaktadır. Q_i sıralamasında yukarıdaki eşitsizliği sağlayan son alternatifin sıra numarası M ile temsil edilir.

Uzlaşık çözüm kümesi dahilinde Q değerlerine göre sıralama yapılır. En iyi alternatif en küçük Q değerine sahip alternatiflerden biridir. Tercih en küçük değere sahip ilk alternatifin uygulanması yönündedir.

3.4. PROMETHEE Yöntemi

PROMETHEE metodu 1982 yılında J.P. Brans tarafından geliştirilen çok kriterli karar verme yöntemlerinde kullanılan bir metoddur. Yöntemindeki harfler The Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations kısaltılmış baş harfleridir. Yöntem tercih sıralaması yöntemi olarak ifade edilir.

PROMETHEE metodunun yanında ölçüm analizi, verimlilik analizi yapabilmek için TOPSIS, Electre, Veri Zarflama Analizi, Analitik Hiyerarşi Proses (AHP) ve Gri İlişkisel Analiz gibi metodlar da kullanılabilir.

PROMETHEE metoduna başlamadan önce; problemin varlığı ile hangi değişkenler arasında ve hangi kriterlere göre karar verileceği belirlenmeli ve sonra kriterlerin ne derece önemli olduğu belirlendikten sonra PROMETHEE yöntemi uygulama aşamalarına geçilmelidir.

PROMETHEE metodu 7 basamaktan oluşmaktadır (Dağdeviren & Eraslan, 2008).

Birinci basamakta kriterler; kriter ağırlıkları, alternatifler ve alternatiflerin belirtilen kriterler nezdindeki değerleri belirlenir ve veri matrisi oluşturulur.

İkinci basamakta kriterler için tercih fonksiyonlarının seçme işlemi gerçekleştirilir. Tercih fonksiyonu olarak 6 farklı fonksiyondan oluşmaktadır. Bu fonksiyonları şu şekilde belirtebiliriz: birinci tür (olağan), ikinci tür (U), üçüncü tür (V), dördüncü tür (seviyeli), beşinci tür (lineer) ve altıncı tür (Gaussian).

- I. Birinci tür (olağan) seçenek fonksiyonu karar alan kişi için ilgili değerlendirme kriteri içinden farklı bir seçenek mevzu bahis olmuyorsa, o değerlendirme kriteri yönünden seçilecek tercih fonksiyonu olmalıdır.

- II. İkinci tür (U) seçenek fonksiyonu karar alan kişi için ilgili değerlendirme kriteri içinden oluşturulan sayının üzerinde bir sayıysa karar noktalarından yana davranmak istenirse, seçilecek tercih fonksiyonu olmalıdır.
- III. Üçüncü tür (V) seçenek fonksiyonu karar alan kişi için tercihini, bir değerlendirme kriteri içinden ortalamanın üzerinde değere sahip karar noktalarından yana davranmak istenirse, ancak bu değer in aşağısında kalan sayılara da önem vermiyorsa, seçilecek tercih fonksiyonu olmalıdır.
- IV. Dördüncü Tür (seviyeli) seçenek fonksiyonu karar alan kişi için bir değerlendirme faktörü açısından tercihini belirli bir veri seçeneği belirleyecekse, seçilecek tercih fonksiyonu olmalıdır.
- V. Beşinci Tür (doğrusal) seçenek fonksiyonu karar alan kişi için bir değerlendirme faktörü açısından tercihini ortalamanın üzerinde sayıya sahip karar noktalarından taraf seçmek istiyorsa, seçilecek tercih fonksiyonu olmalıdır.
- VI. Altıncı Tür (Gaussian) seçenek fonksiyonu karar alan kişi için tercihinde, ilgili değerlendirme faktörü değerlerinin ortalamadan sapma değerleri belirleyici olacaksa, seçilecek tercih fonksiyonu olmalıdır.

Üçüncü basamakta seçenek fonksiyonları ele alınan alternatif grubundaki alternatif çiftleri için seçenek fonksiyonları hesaplanır.

Dördüncü basamakta seçilen seçenek alternatiflerinden yola çıkılarak her alternatif çifti için tercih endeksleri hesaplanır.

Beşinci basamakta alternatifler için pozitif (Φ^+) ve negatif (Φ^-) değerler oluşturulur.

Örnek verecek olursak; x ve y alternatif kümesinde hali hazırda bulunan iki alternatif bahis iken kısmi önceliklerin belirtilmesinde bazı durumlar mevcuttur (Öztürk ve Kaya, 2020).

Eğer $\Phi^+(x) > \Phi^+(y)$ ve $\Phi^-(x) < \Phi^-(y)$, $\Phi^+(x) > \Phi^+(y)$ ve $\Phi^-(x) = \Phi^-(y)$, $\Phi^+(x) = \Phi^+(y)$ ve $\Phi^-(x) < \Phi^-(y)$ şeklinde ise, x alternatifi y alternatifine oranla tercih edilir.

Eğer $\Phi^+(x) = \Phi^+(y)$ ve $\Phi^-(x) = \Phi^-(y)$ şeklinde ise, x alternatifi y alternatifinden bir farkı yoktur.

Eğer $\Phi^+(x) > \Phi^+(y)$ ve $\Phi^-(x) > \Phi^-(y)$, $\Phi^+(x) < \Phi^+(y)$ ve $\Phi^-(x) < \Phi^-(y)$ şeklinde ise, x alternatifi y alternatifi ile karşılaştırma yapılamaz.

Altıncı basamakta PROMETHEE I yardımıyla sıralamalar oluşturulur. Bu öncelikler alternatif grubundaki alternatiflerin birbirleri için tercih edilmelerini, birbirinden farksız olan alternatifleri ve birbiri ile kıyaslanması mümkün olmayan alternatiflerin belirlenmesini sağlar.

Yedinci basamakta PROMETHEE II ile alternatiflerin öncelikleri hesaplanılarak bu sayede alternatif verisinde yer alan tüm alternatifler aynı düzlemde değerlendirilerek nihai sıralama belli olur. Net öncelik hesaplaması adım adım aşağıda ki gibidir.

$\Phi(x) = \Phi^+(x) - \Phi^-(x)$, x ve y, alternatif grubunda mevcut olan iki alternatif ise varılan son net öncelik verilerine bakılarak, aşağıda yer alan yargılar alınır.

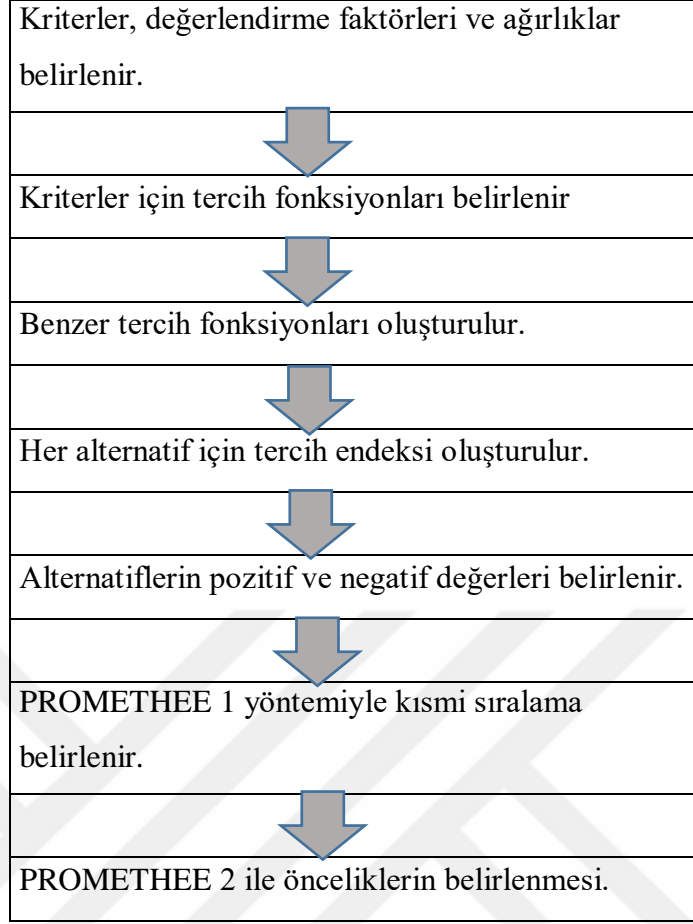
$\Phi(x) > \Phi(y)$ ise x alternatifinin üstünlüğü ortaya çıkar.

$\Phi(x) = \Phi(y)$ ise x ve y alternatiflerinin birbirinden bir farkı yoktur.

Φ^+ : Pozitif üstünlük

Φ^- : Negatif üstünlük

PROMETHEE yöntemi uygulama adımları şekil 3. de yer almaktadır.



Şekil 3.2 PROMETHEE yöntemi uygulama adımları

BÖLÜM IV

UYGULAMA

Kamu çalışanları tabi olduğu kanun, ücret, sosyal haklar, kurumsal ayrıcalıklar vs. farklı uygulamalar sebebiyle, karmaşık bir hal sergilemektedir. Günümüze kadar süre gelen uygulamalar neticesinde kamu çalışanları içinde; hedefleri, gereksinimleri, hayalleri, beklentileri farklı bir sürü çalışan personel grupları bulunmaktadır. Bu grupların hepsini kapsayacak bir çalışma, büyük bir organizasyon ile her bir müdürlük kendi içinde olmak üzere, müdürlükten örnekle genele doğru çıkarım yapmak, daha çok anlam ifade edecektir. Bir müdürlük için zaruri olan bir faktör, diğer bir müdürlük ya da grup için önemini yitirmiş olabilir. Bundan dolayı genel yapılan bir çalışmada, çalışan gruplar, müdürlükler için farklı algılanan faktörlerin ağırlıkları nötrleşebilir. Değerlendirmeler de amacından çıkmış olur. Burada amaç müdürlüklerdeki grupların mutluluğunun, beklentilerinin sağlanmasıdır.

Kurum çalışanlarının büyük çoğunluğunu 657 sayılı kanuna tabi kadrolu memur personel oluşturduğundan; bu çalışmada memurlar esas alınmış, memurların motivasyon öncelikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Kamuda hizmet veren İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) çalışanları için var olan motivasyon değerlendirme yönetiminin etkin olarak kullanır hale getirmek için bir model önerisinde bulunulmuştur

Seçeneklerin ağırlıklarının hesaplanmasında kolaylığı ve sorunlarının çözümündeki performansı sağlamakla bilinen analitik hiyerarşi prosesi tekniğinin yapılması teklif

edilmiştir. Bununla birlikte seçeneklerin ve adayların ikili kıyaslanmasına dayanan analitik hiyerarşi prosesi tekniğinin yayınlarda en çok yer alan metot olarak yer almaktadır. Yapısının kolay ve anlaşılır olmasından dolayı kullanılmaktadır.

AHP metodu ikili karşılaştırmalar kullanması sebebiyle ancak kriter ve alternatif sayısının küçük olduğu çalışmalarda kolay uygulanabilir olması sebebiyle kullanılmaktadır. AHP yönteminin sadece kriter ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılmış, alternatiflerin önem derecelerine göre sıralanmasında TOPSIS, VIKOR ve PROMETHEE yöntemi kullanılmıştır.

4.1. AHP

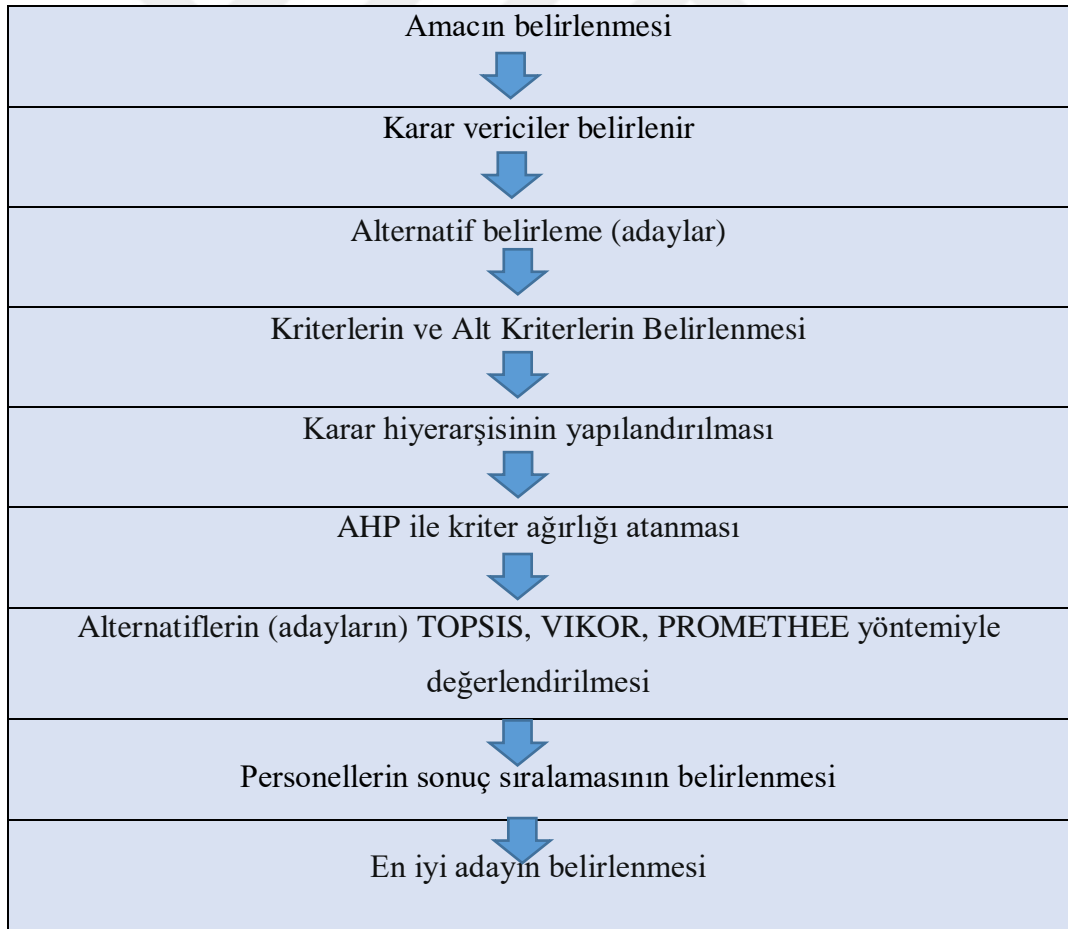
Amaç ve karar vericiler belirlendikten sonra ilk aşamada alternatif personeller ve onların değerlendirilmesinde kullanılacak kriterler belirlenir ve karar hiyerarşisi oluşturulur. AHP modeli, amaç birinci düzeyde, kriterler ikinci düzeyde ve alternatif personeller üçüncü aşamada olacak şekilde yapılandırılır. İlk aşamanın son basamağında, karar hiyerarşisi karar verme ekibi tarafından onaylanmıştır.

Karar hiyerarşisinin onaylanmasından sonra, ikinci aşamada AHP yöntemi ile motivasyonda kullanılan kriterlere ağırlık verilir. Bu aşamada, kriter ağırlıklarını belirlemek için ikili kıyaslama veri seti oluşturulur. Karar verme ekibinden uzmanlar, ikili karşılaştırma matrislerinin unsurlarının değerlerini belirlemek için Saaty tarafından oluşturulan Tablo 3.2 de oluşturulan sayı düzeyi kullanarak bireysel değerlendirmeler yaparlar.

Bireysel değerlendirmelerden elde edilen değerlerin geometrik ortalamasını hesaplanır ve karar vericilerin üzerinde fikir birliği bulunan nihai bir ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur. Kriterlerin ağırlıkları bu son karşılaştırmalı matris temel alınarak hesaplanmıştır.

Bu aşamanın son adımında kriterlerin hesaplanan ağırlıkları karar verme ekibi tarafından onaylanır. Personellerin motivasyon faktörlerinin değerlendirilmesi ve sıralanması modelin bir sonraki aşamasında TOPSIS yöntemi kullanılarak yapılır. Maksimum değerine sahip alternatif, TOPSIS tarafından yapılan hesaplamalara göre en iyi motivasyona sahip personel belirlenmiştir. Diğer personellerin sıralaması ise; azalan sıraya göre belirlenir.

Modelde kullanılacak olan kriterler literatürde var olan motivasyon değerlendirme kriterleri olup; bu kriterlerin ana ve alt kriterlerin birbirlerine göre önemlerini (görelî ağırlıklarını) belirleyebilmek amacıyla mühendis pozisyonlarında bulunan 20 personel tarafından ana kriterlerin ve ilgili alt kriterlerin personel motivasyon faktörlerinin değerlendirilmesindeki önem düzeylerinin ikili karşılaştırılma matrisleri oluşturulmuştur. Personel motivasyon değerlendirmesi için önerilen model Şekil 4. de verilmiştir.



Şekil 4.1 Önerilen yaklaşımın işleyişi

Adım 1: Modelde kullanılacak olan kriterler literatür de var olan var olan motivasyon değerlendirme kriterleri olup; bu kriterlerin ana ve alt kriterlerin birbirlerine göre önemlerini (görelî ağırlıklarını) belirleyebilmek amacıyla müdür, müdür yardımcısı, koordinatör, şef, uzman konumlarında çalışan 5 uzman tarafından ana kriterlerin ve alt kriterlerin personel motivasyon değerlendirme kriterlerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 4.1 de yer alan bu motivasyon faktörleri üç ana kriter on altı alt kriterin yer aldığı hiyerarşik yapı oluşturulmuştur.

Tablo 4.1 Personel motivasyon değerlendirilmesinde kullanılan kriterler ve kodları

Ana Kriterler	Kodlar	Alt Kriterler	Kodlar
Sosyo-Ekonomik	SE	Ücret	B1
		İş güvenliği	B2
		Maddî ödüller	B3
		Sosyal Kolaylıklar	B4
Örgütsel ve Yönetmel	ÖY	Eğitim ve Yükselme	B5
		Kararlara Katılma	B6
		Fiziksel Çalışma Şartları	B7
		Sendikalaşma	B8
		İletişim	B9
		Adil ve Açık Yönetim	B10
Psiko-Sosyal	PS	Statü ve Değer	B11
		Özel Yaşama Saygı	B12
		Aidiyet- Sosyal Katılma	B13
		Çalışmada bağımsızlık	B14
		Gelişme ve Başarı	B15
		Öneri Sistemi	B16

Adım 2: Motivasyon değerlendirme problemi için karar hiyerarşisi oluşturulduktan sonra değerlendirme sürecinde kullanılacak kriterlerin ağırlıklarının hesaplanmasında AHP yöntemi kullanılmıştır. Literatür taramasında üç temel kriter ve 16 alt kriter oluştuktan sonra analitik hiyerarşi metodunun yapılabilmesi için 5 uzmanın görüşleri alınarak sonuçlar geometrik ortalama yaklaşımı ile birleştirilerek ikili kıyaslama matrisi yapılmıştır. Matris yapılırken Thomas L. Saaty'nin önem derecesinden yararlanılarak motivasyon faktörlerinin tüm kriterleri tecrübeli personellerin görüşüne başvurularak değerler verilmiştir (Değer aralığı 1-9). Ana kriterlere ilişkin ikili karşılaştırma karar matrisi Tablo 4.2 de yer almaktadır.

Tablo 4.2 Ana kriterlerin ikili karşılaştırma karar matrisi

Ana Kriterler			
	SE	ÖY	PS
SE	1,000	2,545	1,246
ÖY	0,393	1,000	0,488
PS	0,803	2,048	1,000

Sosyo- ekonomik alt faktörlere ilişkin ikili karşılaştırma karar matrisi Tablo 4.3 te hesaplanmıştır.

Tablo 4.3 Sosyo-Ekonomik alt faktörlerin ikili karşılaştırma karar matrisi

Sosyo-Ekonomik Alt Faktörler				
	B1	B2	B3	B4
B1	1,000	3,031	2,702	2,809
B2	0,330	1,000	1,552	1,623
B3	0,370	0,644	1,000	1,516
B4	0,356	0,616	0,660	1,000

Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ilişkin ikili karşılaştırma karar matrisi Tablo 4.4 de hesaplanmıştır.

Tablo 4.4 Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ilişkin ikili karşılaştırma karar matrisi

Örgütsel ve Yönetsel Alt Faktörler						
	B5	B6	B7	B8	B9	B10
B5	1,000	2,048	1,320	1,755	2,352	0,944
B6	0,488	1,000	1,246	0,660	0,871	0,660
B7	0,758	0,803	1,000	3,366	1,552	1,644
B8	0,570	1,516	0,297	1,000	1,320	0,839
B9	0,425	1,149	0,644	0,758	1,000	0,500
B10	1,059	1,516	0,608	1,191	2,000	1,000

Psiko-sosyal alt faktörlere ilişkin ikili karşılaştırma karar matrisi Tablo 4.5 te hesaplanmıştır.

Tablo 4.5 Psiko-sosyal alt faktörlerin ikili karşılaştırma karar matrisi

Psiko-Sosyal Alt Faktörler						
	B11	B12	B13	B14	B15	B16
B11	1,000	1,431	1,888	0,871	0,608	0,461
B12	0,699	1,000	2,605	1,933	2,064	2,221
B13	0,530	0,384	1,000	0,561	0,594	0,362
B14	1,149	0,517	1,783	1,000	0,304	0,549
B15	1,644	0,484	1,683	3,288	1,000	0,871
B16	2,169	0,450	2,759	1,821	1,149	1,000

4.1.1. İkili Karşılaştırma Karar Matrislerinin Değerlendirilmesi

AHP modelinin oluşturulması ve geometrik ortalama ile ikili karşılaştırma karar matrislerinin yapılmasından sonra, izleyen aşama ikili karşılaştırma karar matrislerinin değerlendirilmesidir. Bu çalışmada AHP tekniği uygulaması, Microsoft Excel de çözüm yapılarak karar matrislerinin değerlendirilmesinde birinci basamak, faktörlerin ikili karşılaştırma karar matrislerinin ele alınmasıdır. Oluşturulan ikili karşılaştırma karar matrislerinden hareketle her bir kritere ilişkin lokal ağırlıklar ve yine oluşturulan matrisin, tutarlılık oranı ilgili hesaplamalar Excel tablosu ile belirlenir.

Ana kriterler için oluşturulan matrisin, tutarlılık oranı ilgili hesaplamalar Excel tablosu aşama aşama aşağıda belirtilmiştir. Ana kriterler için normalize edilmiş matris Tablo 4.6 da hesaplanmıştır.

Tablo 4.6 Ana Kriterler İçin Normalize Edilmiş Matris

	SE	ÖY	PS
SE	0,455	0,455	0,456
ÖY	0,179	0,179	0,179
PS	0,366	0,366	0,366

Öncelikler vektörü Tablo 4.7 de hesaplanmıştır.

Tablo 4.7 Öncelikler Vektörü

SE	0,455
ÖY	0,179
PS	0,366

Öncelikler vektörü (ortalamalar) ile ilk aşamadaki karşılaştırma matrisi çarpılarak “Tüm Öncelikler Matrisi” oluşturulur.

	SE	ÖY	PS		
SE	1,000	2,545	1,246		0,455
ÖY	0,393	1,000	0,488	x	0,179
PS	0,803	2,048	1,000		0,366
	1,366		0,455		3,000
	0,536	/	0,179	=	3,000
	1,098		0,366		3,000

$$\lambda_{\text{maks}} = \text{Ort } \lambda_{\text{maks}} = 3,00$$

$$\text{Tutarlılık İndeksi: CI:0,00}$$

$$\text{Tİ} = \lambda_{\text{maks}} - n / n - 1$$

$$\text{RI: 0,52 (n=3 için)}$$

$$\text{CR} = \text{CI} / \text{RI} = 0 / 0,52 = 0$$

0 < 0,1 olduğu için uyum sınırları içindedir.

Sosyo-ekonomik alt kriterler için oluşturulan matrisin, tutarlılık oranı ilgili hesaplamalar excel tablosu aşama aşama belirtilmiştir. Sosyo-ekonomik alt faktörlere ait normalize edilmiş matris Tablo 4.8 de hesaplanmıştır.

Tablo 4.8 Sosyo-ekonomik alt faktörlere ait normalize edilmiş matris

	B1	B2	B3	B4
B1	0,486	0,573	0,457	0,404
B2	0,160	0,189	0,262	0,234
B3	0,180	0,122	0,169	0,218
B4	0,173	0,116	0,112	0,144

Sosyo-ekonomik alt faktörlere ait öncelikler vektörü Tablo 4.9 da hesaplanmıştır.

Tablo 4.9 Sosyo-ekonomik alt faktörlere ait öncelikler vektörü

B1	0,480
B2	0,211
B3	0,172
B4	0,136

İkili karşılaştırma karar matrislerinin değerlendirilmesinde bir sonra ki adım, birinci işlem sosyo – ekonomik faktörün alt faktörlerine ilişkin ikili karşılaştırma karar matrislerinin değerlendirilmesidir. Oluşturulan grupların ikili karşılaştırma karar matrislerinden hareketle her bir alt faktörlere ilişkin lokal ağırlıkları ve yine oluşturulan matrisin tutarlılık oranı ilgili hesaplamalar Excel tablosu ile belirlenir. Sosyo-ekonomik faktörün, alt faktörlerine ilişkin lokal ağırlıklar Tablo 4.10 da verilmiştir.

Tablo 4.10 Sosyo-ekonomik alt faktörlere ilişkin global ağırlıklar

	Global Ağırlık
B1	0,219
B2	0,096
B3	0,078
B4	0,062

Öncelikler vektörü ile başlangıçtaki karşılaştırma matrisi çarpılarak hesaplanır. Tüm öncelikler matrisi tablosu aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Sosyo-ekonomik alt faktörlere ait tüm öncelikler matrisi Tablo 4.11 de hesaplanmıştır.

Tablo 4.11 Tüm öncelikler matrisinin oluşturulması

B1	4,101
B2	3,014
B3	4,021
B4	4,044

$$\lambda_{\text{maks}} = \text{Ort } \lambda_{\text{maks}} = 3,795$$

$$\text{Tutarlılık İndeksi: CI} = -0,0068$$

$$\text{TI} = \lambda_{\text{maks}} - n/n - 1$$

$$\text{RI: } 0,89 \text{ (n=4 için)}$$

$$\text{CR} = \text{CI/RI} = -0,077$$

Sonuç $<0,1$ olduğu için uyum sınırları içindedir. Kriterlerin sıralaması $B4 < B3 < B2 < B1$ şeklindedir.

Örgütsel ve yönetsel alt kriterler için oluşturulan matrisin, tutarlılık oranı ilgili hesaplamalar excel tablosu aşama aşama belirtilmiştir. Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ait normalize edilmiş matris Tablo 4.12 de hesaplanmıştır.

Tablo 4.12 Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ait normalize edilmiş matris

	B5	B6	B7	B8	B9	B10
B5	0,233	0,255	0,258	0,201	0,259	0,169
B6	0,114	0,125	0,244	0,076	0,096	0,118
B7	0,176	0,100	0,195	0,386	0,171	0,294
B8	0,132	0,189	0,058	0,115	0,145	0,150
B9	0,099	0,143	0,126	0,087	0,110	0,089
B10	0,246	0,189	0,119	0,136	0,220	0,179

Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ait öncelikler vektörü matris Tablo 4.13 de hesaplanmıştır.

Tablo 4.13 Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ait öncelikler vektörü

B5	0,041
B6	0,023
B7	0,039
B8	0,024
B9	0,019
B10	0,032

İkili karşılaştırma karar matrislerinin değerlendirilmesinde bir sonra ki adım, birinci işlem Örgütsel ve yönetsel faktörün alt faktörlerine ilişkin ikili karşılaştırma karar matrislerinin değerlendirilmesidir. Oluşturulan grupların ikili karşılaştırma karar matrislerinden hareketle her bir alt faktörlere ilişkin lokal ağırlıkları ve yine oluşturulan matrisin tutarlılık oranı ilgili hesaplamalar Excel tablosu ile belirlenir. Örgütsel ve yönetsel faktörün, alt faktörlerine ilişkin lokal ağırlıklar Tablo 4.14 de verilmiştir.

Tablo 4.14 Örgütsel ve yönetsel alt faktörlere ilişkin global ağırlıklar

	Global Ağırlık
B5	0,041
B6	0,023
B7	0,039
B8	0,024
B9	0,019
B10	0,032

Öncelikler vektörü ile ilk aşamada ki karşılaştırma matrisi çarpılarak hesaplanır. Tüm öncelikler matrisi Tablo 4.15 te bulunmaktadır.

Tablo 4.15 Tüm öncelikler matrisinin oluşturulması

B5	6,295
B6	6,353
B7	6,387
B8	6,223
B9	6,296
B10	6,211

$$\lambda_{\text{maks}} = \text{Ort } \lambda_{\text{maks}} = 6,294$$

$$\text{Tutarlılık İndeksi: CI} = 0,0059$$

$$Tİ = \lambda_{\text{maks}} - n/n - 1$$

$$\text{RI: } 1,25 \text{ (n=6 için)}$$

$$\text{CR} = \text{CI}/\text{RI} = 0,047$$

0,047 < 0,1 olduğu için uyum sınırları içindedir. Kriterlerin sıralaması B9 < B6 < B8 < B10 < B7 < B5 şeklindedir.

Psiko-sosyal alt kriterler için oluşturulan matrisin, tutarlılık oranı ilgili hesaplamalar excel tablosu aşama aşama belirtilmiştir. Psiko-sosyal alt faktörlere ait normalize edilmiş matris Tablo 4.16 da bulunmaktadır.

Tablo 4.16 Psiko-sosyal alt faktörlere ait normalize edilmiş matris

	B11	B12	B13	B14	B15	B16
B11	0,139	0,335	0,161	0,092	0,106	0,084
B12	0,097	0,234	0,222	0,204	0,361	0,406
B13	0,074	0,090	0,085	0,059	0,104	0,066
B14	0,160	0,121	0,152	0,106	0,053	0,101
B15	0,229	0,114	0,144	0,347	0,175	0,159
B16	0,302	0,106	0,235	0,192	0,201	0,183

Psiko-sosyal alt faktörlere ait öncelikler vektörü Tablo 4.17 de bulunmaktadır.

Tablo 4.17 Psiko-sosyal alt faktörlere ait öncelikler vektörü

B11	0,056
B12	0,093
B13	0,029
B14	0,042
B15	0,071
B16	0,074

İkili karşılaştırma karar matrislerinin değerlendirilmesinde bir sonra ki adım, birinci işlem Psiko-sosyal faktörün alt faktörlerine ilişkin ikili karşılaştırma karar

matrislerinin değerlendirilmesidir. Oluşturulan grupların ikili karşılaştırma karar matrislerinden hareketle her bir alt faktörlere ilişkin lokal ağırlıkları ve yine oluşturulan matrisin tutarlılık oranı ilgili hesaplamalar Excel tablosu ile belirlenir. Psiko-sosyal faktörün, alt faktörlerine ilişkin lokal ağırlıklar Tablo 4.18 de verilmiştir.

Tablo 4.18 Psiko-sosyal alt faktörlere ilişkin lokal ağırlıklar

	Lokal Ağırlık
B11	0,056
B12	0,093
B13	0,029
B14	0,042
B15	0,071
B16	0,074

Öncelikler vektörü ile ilk başta yer alan karşılaştırma matrisi çarpılarak hesaplanır. Tüm öncelikler matrisi tablosu Tablo 4.19 da bulunmaktadır.

Tablo 4.19 Tüm öncelikler matrisinin oluşturulması

B11	6,402
B12	6,469
B13	6,425
B14	6,374
B15	6,476
B16	6,415

$$\lambda_{maks} = \text{Ort } \lambda_{maks} = 6,427$$

$$\text{Tutarlılık İndeksi: CI} = 0,085$$

$$TI = \lambda_{maks} - n/n - 1$$

$$RI: 1,25 \text{ (n=6 için)}$$

$$CR = CI/RI = 0,068$$

0,068 < 0,1 olduğu için uyum sınırları içindedir. Kriterlerin sıralaması B13 < B11 < B14 < B15 < B16 < B12 şeklindedir. Alt faktörlere ilişkin global ağırlıklar Tablo 4.20 de bulunmaktadır.

Tablo 4.20 Alt faktörlere global ağırlıklar

Sosyo-Ekonomik Kriterleri	Global Ağırlıklar
Ücret	0,219
İş güvenliği	0,096
Maddi ödüller	0,078
Sosyal Kolaylıklar	0,062
Örgütsel ve Yönetmel Kriterleri	Global Ağırlıklar
Eğitim ve Yükselme	0,041
Kararlara Katılma	0,023
Fiziksel Çalışma Şartları	0,039
Sendikalaşma	0,024
İletişim	0,019
Adil ve Açık Yönetim	0,032
Psiko-Sosyal Kriterleri	Global Ağırlıklar
Statü ve Değer	0,056
Özel Yaşama Saygı	0,093
Aidiyet- Sosyal Katılma	0,029
Çalışmada bağımsızlık	0,042
Gelişme ve Başarı	0,071
Öneri Sistemi	0,074

Tez araştırmamın motivasyonunun faktörleri ana ve alt kriterlerinin önem seviyeleri, tutarlılık düzeyleri ve kriterlerin son sıralaması Tablo 4.21 de bulunmaktadır.

Tablo 4.21 Ana ve alt kriterlere ait önem seviyeleri, tutarlılık seviyesi ve son sıralama

Kriterler	Önem seviyesi	Sıralama
Sosyo-Ekonomik	0,455	1
Örgütsel ve Yönetmel	0,179	3
Psiko-Sosyal	0,366	2
Tutarlılık seviyesi: 0,000 (CR<0,1)		
Sosyo-Ekonomik Kriterleri	Önem düzeyi	Sıralama
Ücret	0,219	1
İş güvenliği	0,096	2
Maddi ödüller	0,078	3
Sosyal Kolaylıklar	0,062	4
Tutarlılık seviyesi: -0,077 (CR<0,1)		
Örgütsel ve Yönetmel Kriterleri	Önem düzeyi	Sıralama
Eğitim ve Yükselme	0,041	1
Kararlara Katılma	0,023	5
Fiziksel Çalışma Şartları	0,039	2
Sendikalaşma	0,024	4
İletişim	0,019	6
Adil ve Açık Yönetim	0,032	3
Tutarlılık seviyesi: 0,047 (CR<0,1)		
Psiko-Sosyal Kriterleri	Önem düzeyi	Sıralama
Statü ve Değer	0,056	4
Özel Yaşama Saygı	0,093	1
Aidiyet- Sosyal Katılma	0,029	6
Çalışmada bağımsızlık	0,042	5
Gelişme ve Başarı	0,071	3
Öneri Sistemi	0,074	2
Tutarlılık seviyesi: 0,068 (CR<0,1)		

Tutarlılık seviyesi, 0,1 den küçük olduğundan duyarlılık analizine gerek kalmamıştır.

Tablo 4.21 de motivasyon faktörlerinin ana kriterler içinde önem derecesi en büyük kriterin sosyo-ekonomik faktörü olduğu ortaya çıkmıştır. Sosyo-ekonomik faktörlerin içinde önem seviyesi en büyük alt kriter; ücrettir. Örgütsel ve yönetsel faktörlerin içinde alt kriterleri arasında en büyük önem seviyesine sahip kriter; Eğitim ve yükselme olmuştur. Psiko-sosyal faktörlerin içinde en büyük öneme sahip alt kriteri özel yaşama saygı olmuştur.

Makalenin ilk adımı olarak AHP yöntemi ile motivasyonlarının değerlendirilmesinde etkili olan kriterlerin ağırlıkları hesaplandı. Daha sonra ise elde edilen bu ağırlıklar ile TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE yöntemleri kullanılarak farklı birimlerde aynı pozisyonda çalışan 20 mühendisin motivasyonları değerlendirilmiştir.

4.2. TOPSIS Metodu ile Personel Değerlendirilmesi

Personellerin motivasyonunun değerlendirmesi için, uzmanlar tarafından hazırlanan anketin yapılmasına karar verilen kurumda çalışan motivasyonunun değerlendirmesinde kullanılan her soru için 1-7 arası puanlama yapılan motivasyon değerlendirme anketi ilgili farklı birimlerde çalışan aynı pozisyonda 20 mühendis personele anket yapılmıştır. Motivasyon değerlendirme anketi 1-7 puan skalasına göre kriterler alternatifleri değerlendirmiştir.

Çalışanların kriterlere ilişkin puanlamaları Tablo 4.22 de yer almaktadır.

Tablo 4.22 Karar matrisi

K/A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
A1	5	7	5	4	7	5	3	4	5	3	4	2	5	4	6	4
A2	6	2	4	4	3	4	5	5	2	2	1	2	1	3	2	2
A3	5	3	3	4	5	2	1	1	4	7	6	4	2	1	1	3
A4	6	5	2	1	1	1	2	3	1	2	5	2	2	3	3	2
A5	6	5	2	1	5	4	6	5	2	2	2	1	1	1	3	3
A6	7	7	6	4	6	6	6	7	6	3	6	7	6	6	6	5
A7	6	2	1	5	4	6	2	2	5	4	4	3	2	7	4	2
A8	6	3	2	4	5	2	1	1	5	5	4	4	2	4	5	1
A9	5	1	2	2	4	4	5	5	7	1	1	2	5	6	4	1
A10	6	2	2	4	7	2	4	6	5	4	5	2	2	7	6	6
A11	6	4	4	5	6	2	1	5	4	4	3	3	2	2	1	5
A12	5	4	1	2	5	5	6	4	4	4	7	1	2	4	4	1
A13	6	5	3	5	4	4	3	2	5	2	1	2	3	4	1	2
A14	7	7	4	1	2	3	3	2	2	2	5	5	5	5	4	6
A15	5	2	5	4	6	6	5	7	7	7	7	4	6	6	7	7
A16	6	3	3	3	3	3	5	5	1	1	1	7	7	7	7	5
A17	5	1	1	1	5	3	2	2	2	3	3	3	6	6	4	2
A18	7	7	7	5	1	7	7	7	7	2	2	5	5	7	5	5
A19	7	3	4	4	5	1	1	3	3	4	4	4	5	7	7	7
A20	7	4	2	2	6	3	1	5	7	7	7	5	2	1	3	3
K.A.	0,219	0,096	0,078	0,062	0,041	0,023	0,039	0,024	0,019	0,032	0,056	0,093	0,029	0,042	0,071	0,074

Karar matrisinin oluşturulduktan sonra sütunda bulunan her bir sayı karar matrisinin her ayrı bir satır vektörünü o vektörün normuna bölerek değerler normalize edilmiştir.

Tablo 4.23 Normalize karar matris

K/A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
A1	0,19	0,36	0,31	0,25	0,32	0,28	0,17	0,20	0,24	0,17	0,20	0,12	0,28	0,18	0,29	0,22
A2	0,22	0,10	0,25	0,25	0,14	0,22	0,28	0,25	0,10	0,11	0,05	0,12	0,06	0,13	0,10	0,11
A3	0,19	0,16	0,19	0,25	0,23	0,11	0,06	0,05	0,19	0,40	0,30	0,23	0,11	0,04	0,05	0,16
A4	0,22	0,26	0,13	0,06	0,05	0,06	0,11	0,15	0,05	0,11	0,25	0,12	0,11	0,13	0,15	0,11
A5	0,22	0,26	0,13	0,06	0,23	0,22	0,34	0,25	0,10	0,11	0,10	0,06	0,06	0,04	0,15	0,16
A6	0,26	0,36	0,38	0,25	0,28	0,33	0,34	0,35	0,29	0,17	0,30	0,41	0,33	0,27	0,29	0,27
A7	0,22	0,10	0,06	0,31	0,19	0,33	0,11	0,10	0,24	0,23	0,20	0,18	0,11	0,31	0,20	0,11
A8	0,22	0,16	0,13	0,25	0,23	0,11	0,06	0,05	0,24	0,29	0,20	0,23	0,11	0,18	0,24	0,05
A9	0,19	0,05	0,13	0,13	0,19	0,22	0,28	0,25	0,34	0,06	0,05	0,12	0,28	0,27	0,20	0,05
A10	0,22	0,10	0,13	0,25	0,32	0,11	0,22	0,30	0,24	0,23	0,25	0,12	0,11	0,31	0,29	0,33
A11	0,22	0,21	0,25	0,31	0,28	0,11	0,06	0,25	0,19	0,23	0,15	0,18	0,11	0,09	0,05	0,27
A12	0,19	0,21	0,06	0,13	0,23	0,28	0,34	0,20	0,19	0,23	0,36	0,06	0,11	0,18	0,20	0,05
A13	0,22	0,26	0,19	0,31	0,19	0,22	0,17	0,10	0,24	0,11	0,05	0,12	0,17	0,18	0,05	0,11
A14	0,26	0,36	0,25	0,06	0,09	0,17	0,17	0,10	0,10	0,11	0,25	0,29	0,28	0,22	0,20	0,33
A15	0,19	0,10	0,31	0,25	0,28	0,33	0,28	0,35	0,34	0,40	0,36	0,23	0,33	0,27	0,34	0,38
A16	0,22	0,16	0,19	0,19	0,14	0,17	0,28	0,25	0,05	0,06	0,05	0,41	0,39	0,31	0,34	0,27
A17	0,19	0,05	0,06	0,06	0,23	0,17	0,11	0,10	0,10	0,17	0,15	0,18	0,33	0,27	0,20	0,11
A18	0,26	0,36	0,44	0,31	0,05	0,39	0,39	0,35	0,34	0,11	0,10	0,29	0,28	0,31	0,24	0,27
A19	0,26	0,16	0,25	0,25	0,23	0,06	0,06	0,15	0,14	0,23	0,20	0,23	0,28	0,31	0,34	0,38
A20	0,26	0,21	0,13	0,13	0,28	0,17	0,06	0,25	0,34	0,40	0,36	0,29	0,11	0,04	0,15	0,16

Normalize işlemi yapıldıktan sonra kriter verileri kriter ağırlıkları AHP yöntemiyle bulunan değerlerle çarpılarak ağırlık ağırlıklandırılmış normalize matrisi

oluşturulmuştur. Oluşturulan matrisin sayıların bulunduğu tablo, Tablo 4.24 de oluşturulmuştur.

Tablo 4.24 Ağırlıklandırılmış N. K. M.

K / A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
A1	0,041	0,035	0,025	0,016	0,013	0,006	0,007	0,005	0,005	0,006	0,011	0,011	0,008	0,008	0,021	0,016
A2	0,049	0,010	0,020	0,016	0,006	0,005	0,011	0,006	0,002	0,004	0,003	0,011	0,002	0,006	0,007	0,008
A3	0,041	0,015	0,015	0,016	0,010	0,003	0,002	0,001	0,004	0,013	0,017	0,022	0,003	0,002	0,003	0,012
A4	0,049	0,025	0,010	0,004	0,002	0,001	0,004	0,004	0,001	0,004	0,014	0,011	0,003	0,006	0,010	0,008
A5	0,049	0,025	0,010	0,004	0,010	0,005	0,013	0,006	0,002	0,004	0,006	0,005	0,002	0,002	0,010	0,012
A6	0,057	0,035	0,030	0,016	0,011	0,008	0,013	0,008	0,006	0,006	0,017	0,038	0,010	0,011	0,021	0,020
A7	0,049	0,010	0,005	0,020	0,008	0,008	0,004	0,002	0,005	0,007	0,011	0,016	0,003	0,013	0,014	0,008
A8	0,049	0,015	0,010	0,016	0,010	0,003	0,002	0,001	0,005	0,009	0,011	0,022	0,003	0,008	0,017	0,004
A9	0,041	0,005	0,010	0,008	0,008	0,005	0,011	0,006	0,007	0,002	0,003	0,011	0,008	0,011	0,014	0,004
A10	0,049	0,010	0,010	0,016	0,013	0,003	0,009	0,007	0,005	0,007	0,014	0,011	0,003	0,013	0,021	0,024
A11	0,049	0,020	0,020	0,020	0,011	0,003	0,002	0,006	0,004	0,007	0,009	0,016	0,003	0,004	0,003	0,020
A12	0,041	0,020	0,005	0,008	0,010	0,006	0,013	0,005	0,004	0,007	0,020	0,005	0,003	0,008	0,014	0,004
A13	0,049	0,025	0,015	0,020	0,008	0,005	0,007	0,002	0,005	0,004	0,003	0,011	0,005	0,008	0,003	0,008
A14	0,057	0,035	0,020	0,004	0,004	0,004	0,007	0,002	0,002	0,004	0,014	0,027	0,008	0,009	0,014	0,024
A15	0,041	0,010	0,025	0,016	0,011	0,008	0,011	0,008	0,007	0,013	0,020	0,022	0,010	0,011	0,024	0,028
A16	0,049	0,015	0,015	0,012	0,006	0,004	0,011	0,006	0,001	0,002	0,003	0,038	0,011	0,013	0,024	0,020
A17	0,041	0,005	0,005	0,004	0,010	0,004	0,004	0,002	0,002	0,006	0,009	0,016	0,010	0,011	0,014	0,008
A18	0,057	0,035	0,035	0,020	0,002	0,009	0,015	0,008	0,007	0,004	0,006	0,027	0,008	0,013	0,017	0,020
A19	0,057	0,015	0,020	0,016	0,010	0,001	0,002	0,004	0,003	0,007	0,011	0,022	0,008	0,013	0,024	0,028
A20	0,057	0,020	0,010	0,008	0,011	0,004	0,002	0,006	0,007	0,013	0,020	0,027	0,003	0,002	0,010	0,012

Pozitif ve negatif ideal sonucun verileri hesaplanmış olup Tablo 4.25 te oluşturulmuştur.

Tablo 4.25 Pozitif & Negatif İdeal İdeal Sonucu

	Pozitif İdeal Sonuca Uzaklık	Negatif İdeal Sonuca Uzaklık
A1	0,0394	0,0426
A2	0,0550	0,0426
A3	0,0502	0,0422
A4	0,0545	0,0423
A5	0,0558	0,0421
A6	0,0141	0,0423
A7	0,0541	0,0422
A8	0,0496	0,0426
A9	0,0621	0,0423
A10	0,0480	0,0423
A11	0,0451	0,0420
A12	0,0587	0,0423
A13	0,0525	0,0424
A14	0,0332	0,0420
A15	0,0360	0,0423
A16	0,0392	0,0425
A17	0,0607	0,0422
A18	0,0257	0,0424
A19	0,0360	0,0420
A20	0,0441	0,0426

Tablo 4.25 te sayılardan yararlanılarak çalışan personellerin kriter değerlerinin ideal sonucun yakınlık verileri hesaplanarak personeller içindeki son sıralama ortaya çıkmıştır. Veriler Tablo 4.26 da bulunmaktadır.

Tablo 4.26 Pozitif & negatif sonuca uzaklık, ideal sonuca bağıl yakınlık ve son dizilimi

	Pozitif İdeal Sonuca Uzaklık	Negatif İdeal Sonuca Uzaklık	İdeal Sonuca Bağıl Yakınlık Değeri	Son Dizilim
A1	0,0394	0,0426	0,51928	7
A2	0,0550	0,0426	0,43636	16
A3	0,0502	0,0422	0,4566	12
A4	0,0545	0,0423	0,43663	15
A5	0,0558	0,0421	0,43007	17
A6	0,0141	0,0423	0,75029	1
A7	0,0541	0,0422	0,43861	14
A8	0,0496	0,0426	0,46176	11
A9	0,0621	0,0423	0,40503	20
A10	0,0480	0,0423	0,46856	10
A11	0,0451	0,0420	0,48208	9
A12	0,0587	0,0423	0,41863	18
A13	0,0525	0,0424	0,44634	13
A14	0,0332	0,0420	0,55872	3
A15	0,0360	0,0423	0,53991	4
A16	0,0392	0,0425	0,52036	6
A17	0,0607	0,0422	0,41023	19
A18	0,0257	0,0424	0,62232	2
A19	0,0360	0,0420	0,53817	5
A20	0,0441	0,0426	0,49083	8

Tablo 4.26 da belirtildiği üzere; farklı birimlerde çalışan 20 mühendisin motivasyonunu değerlendirildiğinde personeller içinden A6 numaralı personel ideal çözüme bağıl yakınlık verilerine bakıldığında en iyi veriye ulaşan personeldir. Diğer adaylarla sırasıyla; A18, A14, A15, A19, A16, A1, A20, A11, A10, A8, A3, A13, A7, A4, A2, A5, A12, A17 ve A9 numaralı personeller olarak sıralanmaktadır.

4.3. VIKOR Yöntemi ile Personel Değerlendirilmesi

TOPSIS yönteminde faydalanılan motivasyon değerlendirme anketi ile oluşturulan karar matrisi yardımıyla her kriter için en iyi ve en kötü değerlerin belirlendiği Tablo 4.27 de yer almaktadır.

Tablo 4.27 Her kriter için en iyi ve en kötü değerlerin belirlenmesi

K/A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
A1	5	7	5	4	7	5	3	4	5	3	4	2	5	4	6	4
A2	6	2	4	4	3	4	5	5	2	2	1	2	1	3	2	2
A3	5	3	3	4	5	2	1	1	4	7	6	4	2	1	1	3
A4	6	5	2	1	1	1	2	3	1	2	5	2	2	3	3	2
A5	6	5	2	1	5	4	6	5	2	2	2	1	1	1	3	3
A6	7	7	6	4	6	6	6	7	6	3	6	7	6	6	6	5
A7	6	2	1	5	4	6	2	2	5	4	4	3	2	7	4	2
A8	6	3	2	4	5	2	1	1	5	5	4	4	2	4	5	1
A9	5	1	2	2	4	4	5	5	7	1	1	2	5	6	4	1
A10	6	2	2	4	7	2	4	6	5	4	5	2	2	7	6	6
A11	6	4	4	5	6	2	1	5	4	4	3	3	2	2	1	5
A12	5	4	1	2	5	5	6	4	4	4	7	1	2	4	4	1
A13	6	5	3	5	4	4	3	2	5	2	1	2	3	4	1	2
A14	7	7	4	1	2	3	3	2	2	2	5	5	5	5	4	6
A15	5	2	5	4	6	6	5	7	7	7	7	4	6	6	7	7
A16	6	3	3	3	3	3	5	5	1	1	1	7	7	7	7	5
A17	5	1	1	1	5	3	2	2	2	3	3	3	6	6	4	2
A18	7	7	7	5	1	7	7	7	7	2	2	5	5	7	5	5
A19	7	3	4	4	5	1	1	3	3	4	4	4	5	7	7	7
A20	7	4	2	2	6	3	1	5	7	7	7	5	2	1	3	3
En iyi değer f_j^*	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
En kötü değer f_j	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

VIKOR yönteminde bir sonraki adımda normalizasyon işlemi yapılmıştır. Tablo 4.28 de normalize karar matrisi bulunmaktadır.

Tablo 4.28 Normalizasyon işlemi ve normalize karar matrisinin oluşturulması

K/A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
A1	1,000	0,000	0,333	0,500	0,000	0,333	0,667	0,500	0,333	0,667	0,500	0,833	0,333	0,500	0,167	0,500
A2	0,500	0,833	0,500	0,500	0,667	0,500	0,333	0,333	0,833	0,833	1,000	0,833	1,000	0,667	0,833	0,833
A3	1,000	0,667	0,667	0,500	0,333	0,833	1,000	1,000	0,500	0,000	0,167	0,500	0,833	1,000	1,000	0,667
A4	0,500	0,333	0,833	1,000	1,000	1,000	0,833	0,667	1,000	0,833	0,333	0,833	0,833	0,667	0,667	0,833
A5	0,500	0,333	0,833	1,000	0,333	0,500	0,167	0,333	0,833	0,833	0,833	1,000	1,000	1,000	0,667	0,667
A6	0,000	0,000	0,167	0,500	0,167	0,167	0,167	0,000	0,167	0,667	0,167	0,000	0,167	0,167	0,167	0,333
A7	0,500	0,833	1,000	0,333	0,500	0,167	0,833	0,833	0,333	0,500	0,500	0,667	0,833	0,000	0,500	0,833
A8	0,500	0,667	0,833	0,500	0,333	0,833	1,000	1,000	0,333	0,333	0,500	0,500	0,833	0,500	0,333	1,000
A9	1,000	1,000	0,833	0,833	0,500	0,500	0,333	0,333	0,000	1,000	1,000	0,833	0,333	0,167	0,500	1,000
A10	0,500	0,833	0,833	0,500	0,000	0,833	0,500	0,167	0,333	0,500	0,333	0,833	0,833	0,000	0,167	0,167
A11	0,500	0,500	0,500	0,333	0,167	0,833	1,000	0,333	0,500	0,500	0,667	0,667	0,833	0,833	1,000	0,333
A12	1,000	0,500	1,000	0,833	0,333	0,333	0,167	0,500	0,500	0,500	0,000	1,000	0,833	0,500	0,500	1,000
A13	0,500	0,333	0,667	0,333	0,500	0,500	0,667	0,833	0,333	0,833	1,000	0,833	0,667	0,500	1,000	0,833
A14	0,000	0,000	0,500	1,000	0,833	0,667	0,667	0,833	0,833	0,833	0,333	0,333	0,333	0,333	0,500	0,167
A15	1,000	0,833	0,333	0,500	0,167	0,167	0,333	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,167	0,167	0,000	0,000
A16	0,500	0,667	0,667	0,667	0,667	0,667	0,333	0,333	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,333
A17	1,000	1,000	1,000	1,000	0,333	0,667	0,833	0,833	0,833	0,667	0,667	0,667	0,167	0,167	0,500	0,833
A18	0,000	0,000	0,000	0,333	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,833	0,833	0,333	0,333	0,000	0,333	0,333
A19	0,000	0,667	0,500	0,500	0,333	1,000	1,000	0,667	0,667	0,500	0,500	0,500	0,333	0,000	0,000	0,000
A20	0,000	0,500	0,833	0,833	0,167	0,667	1,000	0,333	0,000	0,000	0,000	0,333	0,833	1,000	0,667	0,667

Yöntem de bir sonraki adımda normalize karar matrisinin ağırlıklandırılması işlemi yapılmıştır. Tablo 4.29 de normalize karar matrisi bulunmaktadır.

Tablo 4.29 Normalize karar matrisinin ağırlıklandırılması

K/A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
A1	0,000	0,000	0,026	0,031	0,000	0,008	0,026	0,012	0,006	0,022	0,028	0,078	0,010	0,021	0,012	0,037
A2	0,109	0,080	0,039	0,031	0,027	0,011	0,013	0,008	0,016	0,027	0,056	0,078	0,029	0,028	0,059	0,062
A3	0,219	0,064	0,052	0,031	0,014	0,019	0,039	0,024	0,010	0,000	0,009	0,047	0,024	0,042	0,071	0,050
A4	0,109	0,032	0,065	0,062	0,041	0,023	0,033	0,016	0,019	0,027	0,019	0,078	0,024	0,028	0,047	0,062
A5	0,109	0,032	0,065	0,062	0,014	0,011	0,007	0,008	0,016	0,027	0,047	0,093	0,029	0,042	0,047	0,050
A6	0,000	0,000	0,013	0,031	0,007	0,004	0,007	0,000	0,003	0,022	0,009	0,000	0,005	0,007	0,012	0,025
A7	0,109	0,080	0,078	0,021	0,020	0,004	0,033	0,020	0,006	0,016	0,028	0,062	0,024	0,000	0,036	0,062
A8	0,109	0,064	0,065	0,031	0,014	0,019	0,039	0,024	0,006	0,011	0,028	0,047	0,024	0,021	0,024	0,074
A9	0,219	0,096	0,065	0,052	0,020	0,011	0,013	0,008	0,000	0,032	0,056	0,078	0,010	0,007	0,036	0,074
A10	0,109	0,080	0,065	0,031	0,000	0,019	0,020	0,004	0,006	0,016	0,019	0,078	0,024	0,000	0,012	0,012
A11	0,109	0,048	0,039	0,021	0,007	0,019	0,039	0,008	0,010	0,016	0,037	0,062	0,024	0,035	0,071	0,025
A12	0,219	0,048	0,078	0,052	0,014	0,008	0,007	0,012	0,010	0,016	0,000	0,093	0,024	0,021	0,036	0,074
A13	0,109	0,032	0,052	0,021	0,020	0,011	0,026	0,020	0,006	0,027	0,056	0,078	0,019	0,021	0,071	0,062
A14	0,000	0,000	0,039	0,062	0,034	0,015	0,026	0,020	0,016	0,027	0,019	0,031	0,010	0,014	0,036	0,012
A15	0,219	0,080	0,026	0,031	0,007	0,004	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047	0,005	0,007	0,000	0,000
A16	0,109	0,064	0,052	0,041	0,027	0,015	0,013	0,008	0,019	0,032	0,056	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
A17	0,219	0,096	0,078	0,062	0,014	0,015	0,033	0,020	0,016	0,022	0,037	0,062	0,005	0,007	0,036	0,062
A18	0,000	0,000	0,000	0,021	0,041	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027	0,047	0,031	0,010	0,000	0,024	0,025
A19	0,000	0,064	0,039	0,031	0,014	0,023	0,039	0,016	0,013	0,016	0,028	0,047	0,010	0,000	0,000	0,000
A20	0,000	0,048	0,065	0,052	0,007	0,015	0,039	0,008	0,000	0,000	0,000	0,031	0,024	0,042	0,047	0,050

Yöntem de bir sonraki adımda ortalama grup faydası (s_i) ve en büyük pişmanlık (r_i) değerlerinin hesaplanması işlemi yapılmıştır. Ortalama grup faydası (s_i) ve en büyük pişmanlık (r_i) verilerinin hesaplandığı Tablo 4.30 de yer almaktadır.

Tablo 4.30 Ortalama grup faydası (si) ve en büyük pişmanlık (ri) sayılarının hesaplanması

	Si	Ri
A1	0,316	0,08
A2	0,675	0,11
A3	0,715	0,22
A4	0,686	0,11
A5	0,66	0,11
A6	0,144	0,03
A7	0,6	0,11
A8	0,601	0,11
A9	0,777	0,22
A10	0,496	0,11
A11	0,571	0,11
A12	0,711	0,22
A13	0,633	0,11
A14	0,361	0,06
A15	0,438	0,22
A16	0,463	0,11
A17	0,783	0,22
A18	0,225	0,05
A19	0,34	0,06
A20	0,429	0,07

Hesaplanan Qi Değerleri Tablo 4.31 de bulunmaktadır.

Tablo 4.31 Qi değerlerinin hesaplanması

Alternatifler	Qi
A1	0,259
A2	0,624
A3	0,946
A4	0,632
A5	0,612
A6	0,000
A7	0,565
A8	0,566
A9	0,995
A10	0,484
A11	0,543
A12	0,943
A13	0,591
A14	0,253
A15	0,730
A16	0,458
A17	1,000
A18	0,105
A19	0,241
A20	0,314

Si, Ri ve Qi değerleri küçükten byğe doğru sıralanarak personeller arasındaki sıralamanın yer aldığı sıralama Őeması Tablo 4.32 de verildiği gibi elde edilmiştir.

Tablo 4.32 Personellerin sıralanması ve koşulların denetlenmesi

Alternatifler	Qi	Ri	Alternatifler	Qi	Sıralama
A1	0,259	0,219	A1	0,259	5
A2	0,624	0,109	A2	0,624	14
A3	0,946	0,219	A3	0,946	18
A4	0,632	0,109	A4	0,632	15
A5	0,612	0,109	A5	0,612	13
A6	0,000	0,031	A6	0,000	1
A7	0,565	0,109	A7	0,565	10
A8	0,566	0,109	A8	0,566	11
A9	0,995	0,219	A9	0,995	19
A10	0,484	0,109	A10	0,484	8
A11	0,543	0,109	A11	0,543	9
A12	0,943	0,219	A12	0,943	17
A13	0,591	0,109	A13	0,591	12
A14	0,253	0,062	A14	0,253	4
A15	0,730	0,219	A15	0,730	16
A16	0,458	0,109	A16	0,458	7
A17	1,000	0,219	A17	1,000	20
A18	0,105	0,047	A18	0,105	2
A19	0,241	0,064	A19	0,241	3
A20	0,314	0,065	A20	0,314	6

Elde edilen sıralamanın doğrulunu sınamak amacıyla alternatiflerin kabul edilebilir avantaj ve kabul edilebilir istikrar koşullarına uygunluklarının denetlenmesi gerekir.

Bu amaçla; Qi sıralamasında en küçük değerle ilk sırada yer alan N alternatifi, 1.sıradaki alternatif olarak A6 ile ikinci sırada yer alan seçenek olarak A18 ile gösterildiğinde, ilk tercih olarak önerilen N alternatifi kabul edilebilir üstünlük sağlayıp sağlamadığı ve kabul edilebilir kararlılık durumlarını sağlayıp sağlamadığı aşağıdaki gibi tespit edilir.

Koşul 1. $DQ = 1 / m - 1$

$= 1 / 20 - 1$

$= 0,05$ (m=alternatif sayısı=20) $Q(A18) - Q(A6) \geq DQ$

$0,620 - 0,500 \geq 0,05$ olduğundan N alternatifi kabul edilebilir avantaj koşulunu sağlamıştır.

Koşul 2. Q_i sıralamasında en küçük değerle ilk sırada yer alan N alternatifi, S_i ve R_i sıralamalarının her ikisinde de en küçük değerle ilk sırada yer aldığı için kabul edilebilen kararlılık şartı da sağlanmıştır. Her iki koşul da sağlandığı için VIKOR sıralamasında alternatif 6 uzlaşık en iyi motivasyonu veren çözümdür.

Tüm alternatifler içinde minimum Q_i değerine sahip olan A6 en iyi alternatif olarak kabul edilir. A18, A19, A14, A1, A20, A16, A8 sıralamada üst sıralarda yer alan diğer alternatiflerdir.

4.4. PROMETHEE Yöntemi ile Personel Değerlendirilmesi

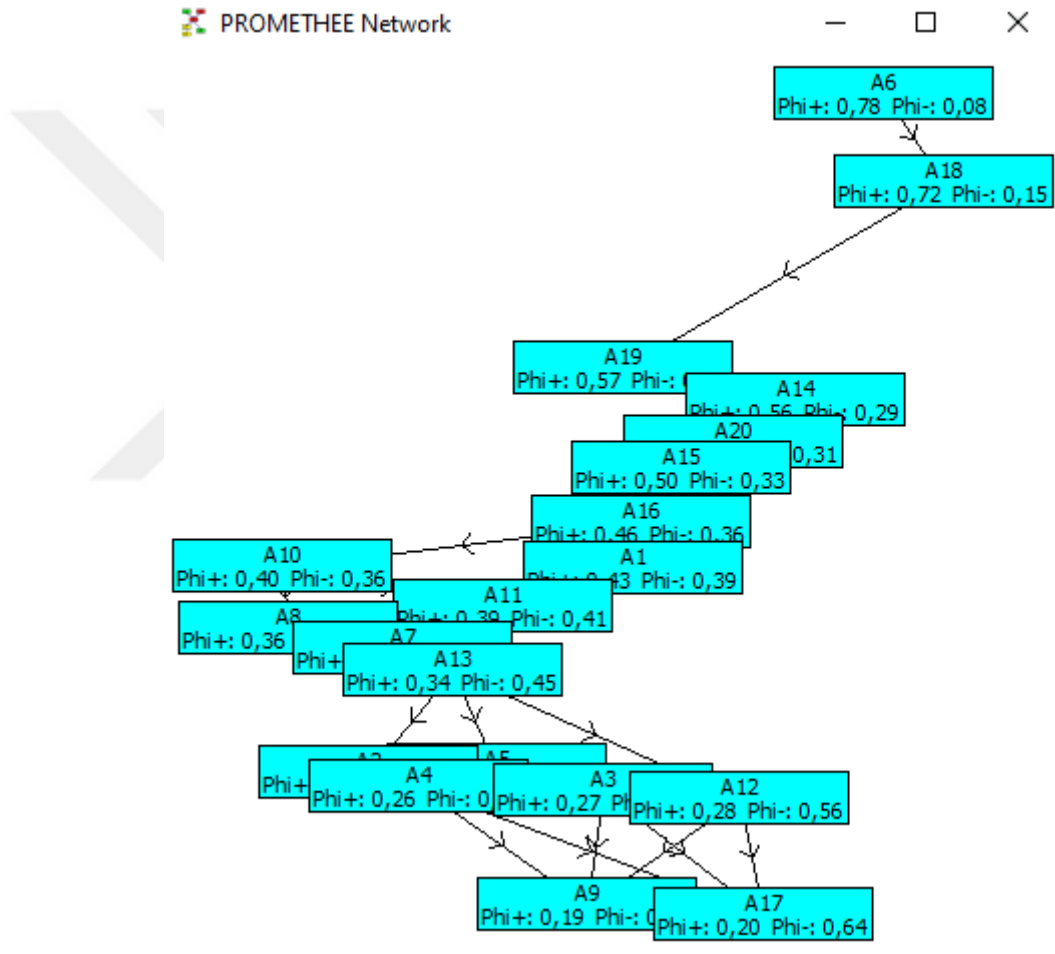
Kriterlerin belirlenmesinde görüşlerine başvuru alan uzmanlar tarafından kriterlerin toplam değerinin 100 olarak belirlendiği ağırlıklandırma sisteminde; en yüksek oran % 21 ücret, % 9,6 iş güvenliği, % 9,3 özel yaşama saygı, % 7,8 maddi ödüller, % 7,4 öneri sistemi, % 7,1 gelişme ve başarı, % 6,2 sosyal kolaylıklar, % 5,6 statü ve değer, % 4,2 çalışmada bağımsızlık, % 4,1 eğitim ve yükselme, % 3,9 fiziksel çalışma şartları, % 3,2 adil ve açık yönetim, % 2,4 aidiyet- sosyal katılma, % 2,3 aidiyet - sosyal katılma, % 1,9 iletişim olarak seçilmiştir.

Motivasyon değerlendirme anketi ile elde edilen veriler PROMETHEE programına veri girişi yapılmıştır.

Aşağıda verilen Şekil 4.1 de alternatif alanlar, A1, ...A43 serisi olarak verilmiş olup, kriterler ve ağırlık oranları yer almaktadır.

Tercih fonksiyonları olarak; tüm kriterler için birinci tür tercih fonksiyonu problemin çözümünde kullanılmıştır. Tercih fonksiyonlarının seçilmesinde kriterlerin yapısal özellikleri dikkate alınmıştır.

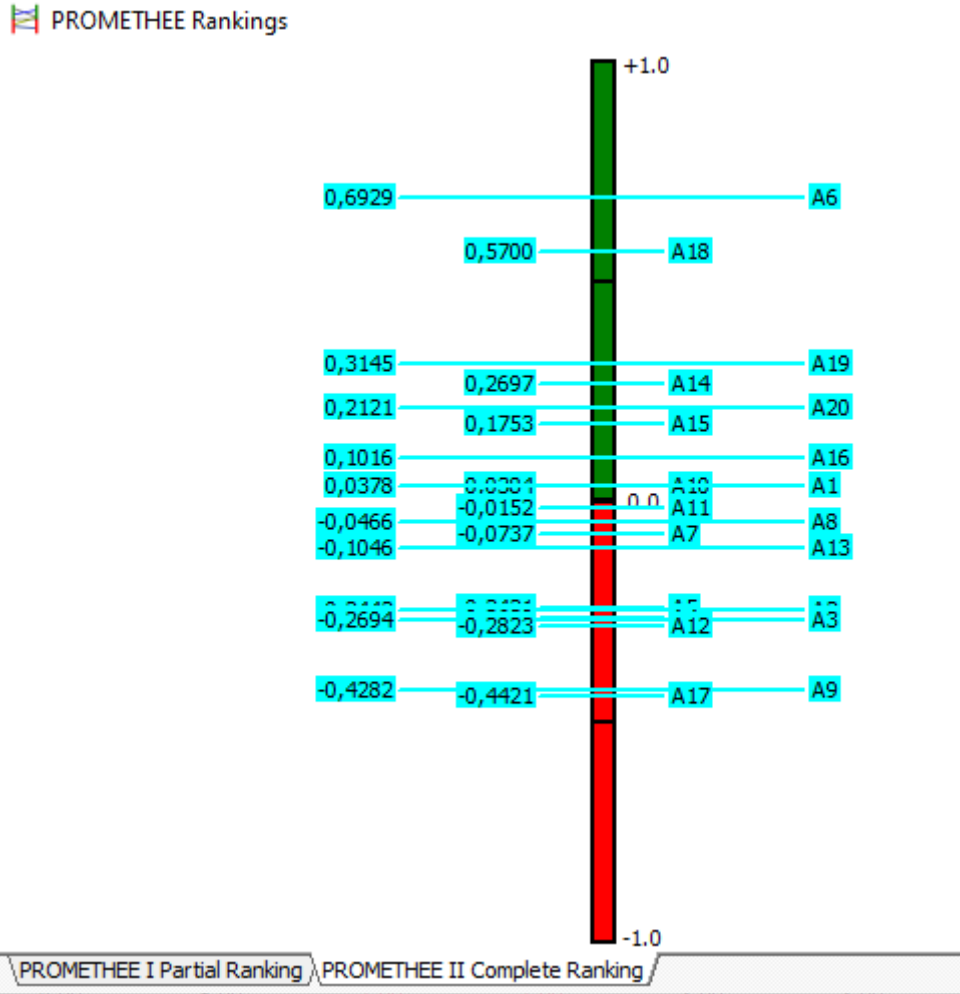
Personel motivasyonunun değerlendirilmesi için yapılan bu çalışmada “Visual PROMETHEE Academic” yazılımı kullanılmış olup PROMETHEE I’e göre değerlendirme yapılmıştır. PROMETHEE I yöntemi ile yapılan kısmi sıralamaya göre skor sonuçları sıralaması Şekil 4.2. de gösterilmiştir.



Şekil 5.2 PROMETHEE I skorları

PROMETHEE I yöntemine performans skorları sıralaması yukarıdan aşağıya doğru sıralanmıştır. A6, A18, A19, A14 alternatifler en üstte bulunmakta ve sıralama aşağıya doğru devam etmektedir.

Bu skorlar da PROMETHEE II yöntemine göre belirlenir. Hangi personelin motivasyonunun üstün olduğuna karar verilir. PROMETHEE I ile yapılan kısmi sıralamanın ardından Şekil 6. da PROMETHEE II tam sıralama skorları gösterilmiştir. Phi skorları -1 ve +1 arasında değişmektedir. Sıfırın altında kalanlar düşük üstünde kalanlar ise yüksek performans göstermişlerdir.



Şekil 6.3 PROMETHEE II skorları düzlemi

Buna göre Phi değerleri 0'ın altında kalan alternatif 11, 8,7, 13, 5,2, 4,3, 12, 9,17 düşük motivasyon sergilerken, alternatif 6,18, 19, 14, 20, 15, 16, 10, 1 yüksek motivasyon sergilemiştir.

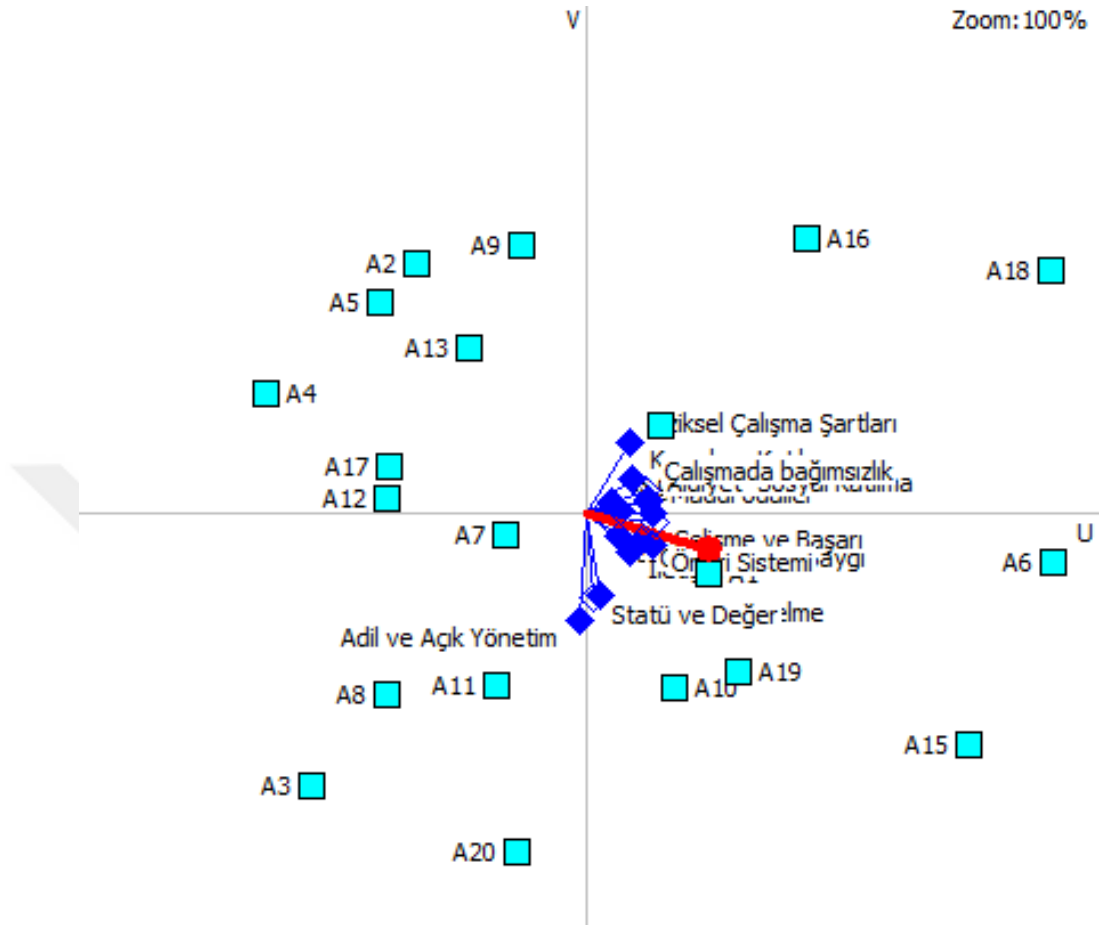
Tablo 4.33 te gösterilen PROMETHEE II ile belirlenen tam sıralama sonucuna göre, toplanma alanları, kriterlere en uygun alandan başlayarak A6, A18, A19, A14, ... şeklinde sıralanmıştır.

Tablo 4.33 PROMETHEE II ile personel motivasyon sıralaması

Rank	action		Phi	Phi+	Phi-
1	A6	■	0,6929	0,7771	0,0842
2	A18	■	0,5700	0,7207	0,1507
3	A19	■	0,3145	0,5656	0,2512
4	A14	■	0,2697	0,5580	0,2883
5	A20	■	0,2121	0,5238	0,3117
6	A15	■	0,1753	0,5010	0,3257
7	A16	■	0,1016	0,4608	0,3592
8	A10	■	0,0384	0,3987	0,3603
9	A1	■	0,0378	0,4282	0,3905
10	A11	■	-0,0152	0,3906	0,4057
11	A8	■	-0,0466	0,3566	0,4032
12	A7	■	-0,0737	0,3529	0,4266
13	A13	■	-0,1046	0,3417	0,4462
14	A5	■	-0,2421	0,2766	0,5187
15	A2	■	-0,2442	0,2647	0,5090
16	A4	■	-0,2639	0,2590	0,5229
17	A3	■	-0,2694	0,2719	0,5414
18	A12	■	-0,2823	0,2771	0,5594
19	A9	■	-0,4282	0,1912	0,6194
20	A17	■	-0,4421	0,1993	0,6414

Alternatifler ve kriterlerin durumunun görüldüğü bu düzlem Gaia düzlemi iki boyutlu olarak problem çözümünü göstermektedir. GAIA düzleminde U düzlemi X eksenini V düzlemi Y eksenini belirtmektedir.

Şekil 4.4. de verilen GAIA düzleminde, kırmızı renkteki kalın doğru çizgi optimal nokta olarak gösterilmektedir. Bu noktaya en yakın değerler, optimale en yakın değerlerdir. Bu noktadan uzaklaşıldıkça optimallikten uzaklaşmaktadır. GAIA düzleminde turkuaz renkli karelerle gösterilen personellerin (alternatiflerin) optimum noktaya olan mesafeleri bu düzlem üzerinden görülebilir.



Şekil 7.4 Motivasyon sıralaması için GAIA düzlemi

BÖLÜM V

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışanların motivasyon değerlendirmesinde Tarakçioğlu'nun (2010) yaptığı çalışmada motivasyon araçları 3 ana başlıkta ön plana çıkmaktadır. Tarakçioğlu'nun bu çalışmasında bahsettiği 16 kriter ÇKKV teknikleri entegre edilerek, kriterlerin önem derecelendirilmesi yapılmış ve çalışanların motivasyonu matematiksel temellere dayalı olan AHP, VIKOR, TOPSIS ve PROMETHEE yöntemleri ile değerlendirilmiştir.

Kısaca çalışanların hangi ihtiyaçlarına olan beklentilerinin daha fazla olduğunu, ne kadar etkili olduğunu ölçümlemek hedeflendi. Zaman zaman uygulanacak anketlerle çalışanların motivasyon düzeylerinin ölçülmesinde fayda gösterecektir.

Uygulama için kamu sektöründe hizmet vermekte olan İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin müdürlüklerinde gerçekleştirilen çalışmada, farklı müdürlük altında çalışan 20 mühendis personel 3 ana kriter ve 16 alt kriter çerçevesinde değerlendirildi. İlk aşamada kullanılan AHP ile elde edilen hesaplamalar sonucunda; en önemli ana kriter 0,455 önem ağırlığı ile "Sosyo-Ekonomik", en önemli alt kriter ise 0,219 önem ağırlığı ile "Ücret" kriteri olmuştur. Bu sonuçtan dolayı düşük ücret politikasının uygulanması kadrolu personel için demotivasyon özelliği taşımaktadır.

Kriterlerin belirlenmesinde görüşlerine başvuru alan uzmanlar tarafından kriterlerin toplam değerinin 100 olarak belirlendiği ağırlıklandırma sisteminde; en yüksek oran % 21 ücret, % 9,6 iş güvenliği, % 9,3 özel yaşama saygı, % 7,8 maddi ödüller, % 7,4 öneri sistemi, % 7,1 gelişme ve başarı, % 6,2 sosyal kolaylıklar, % 5,6 statü ve değer, % 4,2 çalışmada bağımsızlık, % 4,1 eğitim ve yükselme, % 3,9 fiziksel çalışma şartları,

% 3,2 adil ve açık yönetim,% 2,4 aidiyet- sosyal katılma, % 2,3 aidiyet- sosyal katılma,% 1,9 iletişim olarak seçilmiştir.

İkinci aşamada ise personellerin değerlendirilmesi ve sıralanması aşamasında motivasyon değerlendirme anketi ile elde edilen veriler ışığında TOPSIS ile yapılan hesaplamalar sonucunda alternatif altı 0,7502 değeri ile en yüksek yakınsaklık katsayısını aldığı tespit edilmiştir. VIKOR ile yapılan hesaplamalar sonucunda Qi sıralamasında en küçük değerle ilk sırada yer alan 0,00 değeri ile alternatif 6 uzlaşık en iyi motivasyonu sağlayan çözümdür. PROMETHEE ile yapılan hesaplamalar sonucunda alternatif 6 Phi 0,6929 değeri ile en yüksek değeri aldığı tespit edilmiştir.

TOPSIS metodu ile yapılan hesaplamalar sonucunda personel motivasyon sıralaması sırasıyla A6>A18>A14>A15>A19>A16>A1>A20>A11>A10>A8>A3>A13>A7>A4>A2>A5>A12>A17> A9 numaralı adaylar gelmektedir.

VIKOR metodu ile yapılan hesaplamalar sonucunda personel motivasyon sıralaması A6>A18>A19>A14>A1>A20>A16>A10>A11>A7>A8>A13>A5>A2>A4>A15>A12>A3>A9> A17 şeklinde devam etmektedir.

PROMETHEE metodu ile yapılan hesaplamalar sonucunda personel motivasyon sıralaması A6>A18>A19>A14>A20>A15>A16>A10>A1>A11>A8>A7>A13>A5>A2>A4>A3>A12>A9> A17 şeklinde devam etmektedir.

Sonuç olarak üç yöntemde de ilk ikide yer alan alternatif (personel) A6 ve A18 aynı çıkmıştır. İlk onda yer alan personeller A15 dışında üç yöntemde de farklı sıralamalarda olmak üzere yer almaktadır. Alternatif A15 TOPSIS ve PROMETHEE yönteminde de ilk onda yer alırken VIKOR yönteminde 16. sırada yer almaktadır.

Makalenin temel amacı doğrultusunda seçilen TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE yöntemleri arasında yapılan sıralama işleminin ve ulaşılan nihai sıralamanın çok değişmediğini ortaya koymuştur. Sıralamada ufak farklılıklar yer almaktadır.

Sonuç olarak üç yöntemde de ilk ikide yer alan alternatif (personel) A6 ve A18 aynı çıkmıştır. İlk onda yer alan personeller A15 dışında üç yöntemde de farklı sıralamalarda olmak üzere yer almaktadır. Alternatif A15 TOPSIS ve PROMETHEE yönteminde de ilk onda yer alırken VIKOR yönteminde 16. sırada yer almaktadır.

Makalenin temel amacı doğrultusunda seçilen TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE yöntemleri arasında yapılan sıralama işleminin ve ulaşılan nihai sıralamanın çok değişmediğini ortaya koymuştur. Sıralamada ufak farklılıklar yer almaktadır.

Sonuç olarak motivasyon değerlendirme kriterleri aynı öneme sahip olarak görülmemekte olup, önem ağırlıklandırılması yapıldığında ve personel motivasyon değerlendirme esnasında karar vericilerin nicel ve nitel yargıları birlikte değerlendirildiğinde daha doğru sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

Motivasyon değerlendirmesi sonucu ilk ona giren personellerin altısı kadın dördü erkektir. İlk ona girenlerin hepsi lisans mezunudur. İş tecrübesi olarak altı kişi 1-5 yıl arası, diğer dört kişi ise 5 yıl ve üstü tecrübeye sahip personeller olduğu tespit edilmiştir.

Elde edilen sonuçlar yöneticilere kolaylık sağlayıp personel motivasyonunu yükselten faktörlerin belirlenmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Elde edilen sonuçlar kapsamında işverenlerin hangi güdüleyici etkenlere yönelmeleri konusunda yön gösterici olacak bu çalışma ile personel motivasyonunun matematiksel bir metotla sıralaması gerçekleştirilmiştir.



REFERANSLAR

- Akgemci, T., Çelik, A., & Şimşek, M.Ş. (2014). Davranış Bilimlerine Giriş ve Örgütlerde Davranış, Konya: Eğitim Yayınevi, 145.
- Akat, İ., Budak G., & Budak G. (1994). *İşletme Yönetimi*, İstanbul: Beta.
- Alp, S., & Engin, T. (2011). *Trafik Kazalarının Nedenleri Ve Sonuçları Arasındaki İlişkinin TOPSIS ve AHP Yöntemleri Kullanılarak Analizi Ve Değerlendirilmesi*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Cilt 10, Sayı 19,73–82.
- Atkinson, J., & Feather, N. (1974). *A Theory of Achievement Motivation (6 ed.)*. Krieger Pub Co.
- Başaran, İ., & Ethem. (1982). *Örgütsel Davranışın Yönetimi*, A.Ü.E.F. Yayını No: 111, Ankara, 207.
- Bolat, T., Oya, A. S., Bolat, O. İ., & Erdem, B. (2008). *Yönetim ve Organizasyon*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Bulğurcu, B., & Çoşkun, İ. T. (2016). *Genişletilmiş Analiz Yöntemine Dayalı Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci İle Araştırma Görevlilerinin Motivasyonları Üzerine Bir Değerlendirme*, İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi, Cilt 8, Sayı 32, 81- 98.
- Çelik, A., & Şimşek M. Ş. (2018). *Yönetim ve Organizasyon (2nd ed.)*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Dağdeviren, M., & Eraslan, E. (2008). *PROMETHEE Sıralama Yöntemi ile Tedarikçi Seçimi*. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 23 (1), 69-75.
- Davis, K. (1981). *Organizational Behavior. (6th Ed.)*. USA: McGraw Hill Inc.
- Dumanoğlu, S., & Ergül, N. (2010). *İMKB'de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü*. Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı 48, s.105–110.
- Efil, İ. (2006). *Yönetim ve Organizasyon, 8. Baskı*. İstanbul: Alfa Aktüel Yayınları.
- Eleren, A., & Karagül, M. (2008). *1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi*. Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, Cilt 15, Sayı 1, 6.
- Eren, E. (1998). *Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi*. İstanbul: Beta Basım Yayım, 5. Baskı.
- Eren, E. (2004). *Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi*. İstanbul: 8. Baskı, Beta Yayınevi.
- Eren, E. (2010). *Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 12. Baskı, Ekim.
- Eren, E. (2006). *Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 497.

- Ergül, H. F. (2005). *Motivasyon ve Motivasyon Teknikler*, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 4, Sayı 14, 67 – 79.
- Genç, N., (2004). *Yönetim ve Organizasyon, Çağdaş Sistemler ve Yaklaşımlar*. Seçkin, Ankara, 233-241.
- İncir, G. (1984). *Çalışanların Motivasyonuna Genel Bakış*. Ankara: Milli Prodüktivite.
- Keçek, G., & Yıldırım, E. (2010). *Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ile Seçimi: Otomotiv Sektöründe bir Uygulama*, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15 (1), 193-211.
- Kılıç, Y., & Yılmaz, E. (2019). *İçsel, Dışsal ve Yönetimsel Faktörler Bağlamında Öğretmen Motivasyon Ölçeği'nin Geliştirilmesi*, Cilt 5, Sayı 1, 77-91.
- Koçel, T. (2003). *İşletme Yöneticiliği*, 9. Baskı. İstanbul: Beta Yayınları.
- Kuruüzüm, A., & Atsan, N. (2001). *Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları*, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi, 1 (1), 83-105.
- Kuşakcı, A. O., Ayvaz, B., Öztürk, F., & Sofu, F. (2019). *Bulanık Multimoora İle Personel Seçimi: Havacılık Sektöründe Bir Uygulama*, Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 8(1), 96-110.
- Kuyrukçu, E. Y., & Alkan, A. (2019). *AHP Metoduyla Yer'e Özgü Mimari Tasarım Kriterlerinin Öncelik Sırasının Belirlenmesi*, İstanbul Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt 23, Özel Sayı, 169-180.
- Lezki, Ş. & Cengiz A. A. (2019). *Eskişehir'de Kadın Girişimcilerin Motivasyon Faktörleri Üzerine Bir Araştırma*, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, Cilt 15, Sayı 3, 814 – 833.
- Maslow, A. H. (1970). *Motivation and Personality (2nd Ed.)*. New York: Harper & Row Publishers. Merkezi Yayınları.
- Onaran, O. (1981). *Çalışma Yaşamında Güdülenme Kuramları*. Ankara: Sevinç Matbaası.
- Opricovic, S., & Tzeng, G.H., (2007). "Extended VIKOR Method in Comparison with Other Outranking Methods", European Journal of Operational Research, 178, ss.514-529.
- Önen, L., & Tüzün, B. (2005). *Motivasyon*. İstanbul. Epsilon Yayıncılık.
- Öner, A. & Ülengin, F. (1995). *Silah Seçiminde AHP Yaklaşımı. Kara Harp Okulu, I. Sistem Mühendisliği ve Savunma Uygulamaları Sempozyumu*, Bildiriler-II, 1109-1122.
- Ömürbek, N. Makas, Y., & Ömürbek, V. (2015). *AHP VE TOPSIS Yöntemleri İle Kurumsal Proje Yönetim Yazılımı Seçimi*, İstanbul Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Sayı 21.

- Ömürbek, N. Üstündağ S., & Helvacıoğlu, Ö. C. (2013). *Kuruluş Yeri Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) Kullanımı: Isparta Bölgesi'nde Bir Uygulama*, Süleyman Demirel Üniversitesi Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt 11, Sayı 21.
- Öztürk, F. (2020). *An Integrated AHP and PROMETHEE Approach to Select the Most Suitable Automobile for Consumers*, Engineering And Architecture Sciences Theory, Current Researches and New Trends, chapter 13, pp. 186-194, IVPE, Cetinje, Montenegro.
- Öztürk, F., & Kaya, G. K., (2020). *Bulanık VIKOR ile Personel Seçimi: Otomotiv Yan Sanayiinde Uygulama*. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji, 8 (1), 94-108.
- Öztürk, F., & Kaya, G. K. (2020). *Afet Sonrası Toplanma Alanlarının PROMETHEE Metodu ile Değerlendirilmesi*. Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Cilt 25, Sayı 3, 1242.
- Pirinçci, S., & Güngör Ö. D, (2019). *Çalışan Motivasyonunu Etkileyen Faktörlerin AHP Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Bir İlaç Firması Uygulaması*. İşletme Araştırmaları Dergisi. 2512-2527
- Razmi, J., Rahnejat, H., & Khan, M. K. (2000). *The new concept of manufacturing "DNA" within an analytic hierarchy process-driven expert system*. European Journal of Innovation Management, 3(4), 199-211.
- Roy, B. (1985). *Methodologie multicritere daide la decision*. Collection Gestion, Paris.
- Roy, B. (1968). *Classement et choix en presence de points de vue multiples (la methode ELECTRE)*. Revue Francaised Informatique et de Recherche Operationnelle, Vol. 8, 57-75.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. USA: Mcgraw-Hill International Book Company.
- Sevinç, H. (2015). *Kamu Çalışanlarının Motivasyonunda Kullanılan Araçlar*. Uluslararası Sosyal Araştırmalar, 39(3), 958.
- Şimşek, M, Ş., Akgemici, T. & Çelik, A. (2011). *Davranış Bilimlerine Giriş ve Örgütlerde Davranış*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Taşdemir, S. (2013). *Motivasyon Kavramına Genel Bir Bakış, Motivasyon Araçları Ve Bilgi Teknolojileri Ve İletişim Kurumu Ölçeğinde Bir Model Önerisi*. İdari Uzmanlık Tezi, Ankara. 23-50.
- Tevrüz, S. (1999). *Endüstri ve Örgüt Psikolojisi*, Türk Psikologları Derneği Yayınları, Ankara.
- Tunçer, P. (2013). *"Örgütlerde Performans Değerlendirme ve Motivasyon"*, Sayıştay Dergisi, 87-108.
- Wei, J., & Lin, X. (2008). *The Multiple Attribute Decision-Making VIKOR Method and Its Application*. In Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, WiCOM'08. 4th International Conference, IEEE. 1-4.

- Wu, C. R., Lin, C. T., & Tsai, P. H. (2008). "Financial Service of Wealth Management Banking: Balanced Score Card Approach," Journal of Social Sciences, vol. 4, p. 255-263.
- Yıldırım, A., & Demirel, E. T. (2015). *Ücret Tatmininin Yaşam Tatminini Belirleyici Etkisi Var mı?*. Elazığ Banka Çalışanları Örneği. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25 (2), 133-154.
- Yoon, K. P., & Hwang, C. L. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, Springer Verlag, New York.
- Yurdakul, M., & Tansel, Y. (2003). *Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma*. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 18, Sayı 1, 11-17.
- Yücenur, N. G. (2018). *Sigorta Sektöründe Kasko Poliçe Seçimi için Bulanık Mantık Temelinde Üç Farklı Çözüm: AHP – ANP – VIKOR Yöntemleri ve Türkiye’den bir Uygulama*, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt 22, Sayı 2.
- Zeynel, E., & Çarıkçı, İ. H. (2017). *Akademisyenlerin Mesleki Motivasyon Algı Düzeyini Ölçmeye Yönelik Bir Mesleki Motivasyon Ölçeğinin Tasarımı*, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 17, Sayı 3, 125-148.

EKLER

EK A

Anket formu

AÇIKLAMALAR :

Anket dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm ana grup faktörlerin, diğer üç bölüm ise bu ana faktörlerinin alt faktörlerin bire bir kıyaslanarak aralarındaki ilişki düzeyinin ortaya konulmasıdır. Her ikili karşılaştırma için bir adet X işareti koyunuz. Bu ankette kullanılacak ölçek 1'den 9'a kadar rakamlardan oluşmaktadır. Bunların değerleri; 1, İkisi eşit derecede önemli, 3 Biri diğerine göre orta derecede önemli, 5 Biri diğerinden daha kuvvetli derecede önemli, 7 Biri diğerinden daha çok kuvvetli derecede önemli, 9 Biri diğerinden kesin önemli, 2, 4, 6, 8 sayıları ara değerleri oluşturmaktadır.

1.FAKTÖR	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2.FAKTÖR
Ücret			X															Maddi ödüller

Değerlendirme: Ücret faktörü maddi ödüller faktörüne göre çok kuvvetli derece de önemlidir.

Ücret									X									Maddi ödüller
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------

Değerlendirme: Ücret faktörü ile maddi ödüller faktörü ikisi de eşit derecede önemlidir.

Ücret										X								Maddi ödüller
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	---------------

Değerlendirilmesi istenilen gruplara ve alt faktörlere ilişkin genel bilgiler

Ana faktörler Sosyo-Ekonomik, Örgütsel-Yönetimsel ve Psiko-Sosyal faktörlerden oluşmaktadır.

A) Sosyo-Ekonomik Faktörler: Bu grupta ücret, iş güvenliği, maddi ödüller ve sosyal kolaylıklar faktörlerinden oluşmaktadır.

a) Ücret: Çalışanların emeklerinin karşılığında aldıkları paradır.

b) İş Güvenliği: Çalışanların sosyal ve ekonomik olarak geleceklerinin garanti altına alınmasıdır.

c) Maddi Ödüller : Personelleri üstün çabaları ve iş yerine sağladıkları önemli yararlar sebebiyle yapılan ücret dışındaki ödemelerdir.

d) Sosyal Kolaylıklar: Çalışanlara daha iyi çalışma ve yaşam olanağı sağlayan; servis, lojman, öğle yemeği, çay kahve servisi, giyecek yardımı vs. ekonomik yararlardır.

B) Örgütsel ve Yönetmel Faktörler: Bu grupta eğitim ve yükselme, kararlara katılma, fiziksel çalışma şartları, iletişim, amaç birliğı, adil ve açık yönetim politikası, faktörlerinden oluşmaktadır.

a) Eğitim ve Yükselme: Çalışanın işiyle ilgili konularda gelişmesi, uzmanlaşması amacıyla kurslar, eğitim programlarına, seminerlere vs. gönderilmesi ve çalışanın gelişimiyle birlikte önünün açılması üst görevlere gelmesine imkan hazırlanması.

b) Kararlara Katılma: Kararların eşit ve özgür tartışma ortamında çalışanların da katılımıyla birlikte alınmasıdır.

c) Fiziksel Çalışma Şartları: Çalışanın çalışma ortamının ve çalıştığı yerdeki fiziki imkanların ve koşullarından ısıtma, aydınlatma, havalandırma, ergonomik standartların sağlanması, mekanın iç açıcı ve sağlıklı nitelikte kullanılan araç, gereçlerin yeterli nitelikte olması v.s. oluşmaktadır.

d) Sendikalaşma: Çalışanların gözetilmesi, desteklenmesi amacıyla oluşturulan sosyal örgütlerdir.

e) İletişim: İlişkilerin dikey yatay düzeyde yoğunlaşmış olması, iletişim kanallarının sürekli açık tutulmasıdır.

f) Adil ve Açık Yönetim Politikası: Yönetim politikalarının çalışanlar tarafından bilinmesi, sorunların adaletli bir şekilde çözülmesidir.

C) Psiko-Sosyal Faktörler: Bu grupta statü ve değer, özel yaşama saygı, aidiyet ve sosyal katılma, çalışmada bağımsızlık, gelişme ve başarı, öneri sistemi faktörlerinden oluşmaktadır.

a) Statü ve Değer: Çalışanın örgütte iş arkadaşlarından, astlarından, üstlerinden itibar görmek örgütte önemli ve etkili olmak, takdir edilmek, beğenilmek vs. güdülerdir.

b) Özel Yaşama Saygı: Çalışanların çalışma yeri dışındaki ailesel ilişkilerini sosyal faaliyetlerini, özel ihtiyaçları için yapılan çabaların özel olarak ilgilenilmesi, sorunları hoşgörü ile davranılması ve çözüme ulaştırılmasıdır.

c) Aidiyet- Sosyal Katılma: Bir gruba dahil olma, onlarla iyi ilişkilerde bulunmadır.

d) Çalışmada Bağımsızlık: İşin gerektirdiği ölçülerde serbest hareket edebilmek ve bağımsız çalışmaktır. İnsiyatif kullanmak, yetki ve sorumluluk almaktır.

e) Gelişme ve Başarı: Yeteneklerin geliştirilmesi ve bu yeteneklerin kullanılmasıyla oluşan başarı gereksinimidir.

f) Öneri Sistemi: Çalışanların fikir ve önerilerini baskı altında olmadan sunması ve bu önerilerin dikkate alınarak uygun olanların uygulanmasıdır.

EK B

ANKET FORMU

Çalıştığınız kurumda işinizi yaparken sahip olduğunuz motivasyon düzeyinizi etkileyen koşulları 1-7 arasında puan vererek değerlendiriniz.	1=Çok yetersiz, 2=biraz yetersiz 3= yetersiz, , 4= kararsızım, 5= kısmen yeterli, 6= yeterli, 7= Çok yeterli						
Cinsiyetiniz nedir?							
İş tecrübeniz kaç yıl?							
Hangi birimde çalışıyorsunuz?							
Ne kadar maaş alıyorsunuz							
İş yerinde iş sağlığı ve güvenliğine ne derecede önem vermekte ve gerekli tedbirleri ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde maddi ödüller ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinin sağladığı sosyal kolaylıklar (servis, lojman, öğle yemeği, çay, kahve servisi, giyecek yardımı vs) ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde kariyer gelişimlerin için eğitim ve yükselme (kurslar, eğitim programlarına, seminerlere vs.) ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
Kararların eşit ve özgür tartışma ortamında çalışanların da katılımıyla ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde fiziksel çalışma şartları sizin için ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde sendikalaşma sizin için ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde iletişim sizin için ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde adil ve açık yönetim sizin için ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde statü ve değer (iş arkadaşlarından, astlarından, üstlerinden itibar görmek örgütte önemli ve etkili olmak, takdir edilmek, beğenilmek vs.) sizin için ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde özel yaşama saygı sizin için ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde aidiyet- sosyal katılma sizin için ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde çalışmada bağımsızlık sizin için ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde gelişme ve başarı sizin için ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7
İş yerinde öneri sistemi sizin için ne derece yeterli	1	2	3	4	5	6	7

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Ad Soyad

Yağmur ALTUN

Eğitim Bilgileri

2018-2021

İşletme Yüksek Lisans, İbn Haldun Üniversitesi, Türkiye

2011-2015

Sakarya Üniversitesi- (Örgün Öğretim) Mühendislik
Fakültesi, Endüstri Mühendisliği