



**T.C. İSTANBUL TİCARET  
ÜNİVERSİTESİ**

**BULANIK ORTAMDA ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME  
TEKNİKLERİ İLE PERSONEL SEÇİMİ: KATILIM  
BANKACILIĞI SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

**Aleyna DEĞERMENÇİ**

**Danışman  
Yrd. Doç. Dr. Berk AYVAZ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
İSTANBUL - 2016**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

**Aleyna DEĞERMENÇİ** tarafından hazırlanan " **Bulanık Ortamda Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle Personel Seçimi: Katılım Bankacılığı Sektöründe Bir Uygulama** " adlı tez çalışması .....06.06.2016..... tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri önünde başarı ile savunularak, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

**Danışman**

**Yrd. Doç. Dr. Berk AYVAZ**  
İstanbul Ticaret Üniversitesi

**Jüri Üyesi**

**Yrd. Doç. Dr. Ali Osman KUŞAKÇI**  
İstanbul Ticaret Üniversitesi

**Jüri Üyesi**

**Yrd. Doç. Dr. Nezir Aydın**  
Yıldız Teknik Üniversitesi

**Onay Tarihi :**

**Prof. Dr. Doğan KAYA**  
Enstitü Müdürü

## AKADEMİK VE ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

06.06.2016

Aleyna DEĞERMENCİ

# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	i
ÖZET .....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ŞEKİLLER.....	vi
ÇİZELGELER .....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	viii
1 GİRİŞ .....	9
2 LİTERATÜR ÖZETİ.....	11
2.1 Personel Seçimi İle İlgili Literatür Araştırması .....	11
2.2 Bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR Yöntemleriyle İlgili Literatür Araştırması .	15
3 İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ.....	21
3.1 İnsan Kaynakları Yönetiminin Tanımı Ve Önemi .....	21
3.2 İnsan Kaynakları Yönetiminin Amaçları .....	21
3.3 İnsan Kaynakları Yönetimi İlkeleri.....	23
3.3.1 Yeterlilik ilkesi.....	24
3.3.2 Kariyer ilkesi.....	24
3.3.3 Eşitlik ilkesi .....	24
3.3.4 Güvence ilkesi.....	25
3.3.5 Yansızlık ilkesi.....	25
3.4 Personel Yönetiminden İnsan Kaynakları Yönetimine Tarihsel Gelişim .....	25
3.4.1 İnsan kaynakları yönetiminin personel yönetiminden farkları ve benzerlikleri	30
3.4.2 Kamu ve özel sektörde insan kaynakları yönetimi.....	32
3.5 Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi.....	33
3.5.1 Stratejik yönetim.....	33
3.5.2 Stratejik insan kaynakları yönetimi nedir?.....	36
3.5.3 Stratejik insan kaynakları yönetiminin özellikleri .....	38
3.5.4 Stratejik insan kaynakları yönetimi yaklaşımları .....	39
3.5.4.1 Evrenselci yaklaşım .....	39
3.5.4.2 Durumsalci yaklaşım.....	42
3.5.4.3 Biçimlendirme yaklaşımı .....	43
3.5.4.4 Bağlamsal yaklaşım .....	44
3.6 İnsan Kaynakları Yönetimine İlişkin Yönetimsel Ve Faaliyetsel Fonksiyonlar .....	45
3.6.1 Yönetimsel fonksiyonlar .....	47
3.6.1.1 Planlama.....	47
3.6.1.2 Örgütlenme .....	47

3.6.1.3	Personel alımı.....	48
3.6.1.4	Yönelme.....	48
3.6.1.5	Denetim.....	49
3.6.2	Faaliyetsel fonksiyonlar .....	49
3.6.2.1	İş analizi ve tasarımı .....	49
3.6.2.2	İnsan kaynakları planlaması.....	50
3.6.2.3	İşgören bulma ve seçme.....	50
3.6.2.4	Eğitim ve geliştirme .....	52
3.6.2.5	Performans yönetimi .....	54
3.6.2.6	Ücret yönetimi.....	55
3.6.2.7	Çalışanlarla ilişkiler .....	55
3.6.3	İnsan kaynakları araştırma .....	60
3.6.4	Etkili insan kaynakları fonksiyonunun oluşturduğu faydalar .....	60
3.6.5	İnsan kaynakları fonksiyonunun geleceği.....	61
4	KARAR VERME.....	63
4.1	Karar Verme Ve Sorun Çözme .....	63
4.2	Çok Kriterli Karar Verme .....	65
4.2.1	Çok kriterli karar verme problemleri .....	66
4.2.2	Çok kriterli karar verme teknikleri.....	67
4.2.3	AHP yöntemi .....	68
4.2.4	ELECTRE yöntemi .....	71
4.2.5	MOORA yöntemi.....	73
4.2.6	PROMETHEE yöntemi.....	73
4.2.7	VIKOR yöntemi.....	74
4.2.8	TOPSIS yöntemi .....	75
4.3	Bulanık Mantık .....	81
4.3.1	Bulanık AHP yöntemi .....	83
4.3.2	Bulanık VIKOR yöntemi .....	85
4.3.3	Bulanık TOPSIS yöntemi.....	88
5	ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA .....	94
5.1	Bulanık TOPSIS Yöntemi İle Personel Seçimi Uygulaması .....	94
5.2	Bulanık VIKOR Yöntemi İle Personel Seçimi Uygulaması .....	100
6	SONUÇ ve ÖNERİLER.....	103
	KAYNAKLAR .....	105
	ÖZGEÇMİŞ .....	110

# ÖZET

**Yüksek Lisans Tezi**

## **BULANIK ORTAMDA ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME TEKNİKLERİ İLE PERSONEL SEÇİMİ: KATILIM BANKACILIĞI SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

**Aleyna DEĞERMENÇİ**

**İstanbul Ticaret Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Berk AYVAZ  
2016, 110 sayfa**

Personel seçimi süreci, küreselleşen dünyada işletmelerin ayakta kalabilmek, pazar payları arttırmak ve rekabet avantajlarını korumalarında en önemli süreçlerdendir. Personel seçimi sayısal ve sayısal olmayan karar kriterlerinin bir arada kullanıldığı birçok kriterli karar verme problemidir. Bu çalışmada, personel seçimi problemi için bulanık ortamda çok kriterli karar verme yöntemi olan TOPSIS ve VIKOR yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmada geliştirilen metotlar katılım bankacılığı sektöründe faaliyet gösteren bir firmada uygulanmıştır. Bankada uzman yardımcısı pozisyonu için beş aday, belirlenen on kriter ve beş yöneticiden oluşan karar verici grubu tarafından değerlendirilmiştir. Önerilen seçim metodu ile adayların sıralaması yapılmış ve en uygun aday seçilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Personel seçimi, çok kriterli karar verme, bulanık mantık, TOPSIS, VIKOR.

## **ABSTRACT**

**M.Sc. Thesis**

### **FUZZY ENVIRONMENT MULTI CRITERIA DECISION MAKING TECHNIQUES PERSONNEL SELECTION: PARTICIPATION IN AN APPLICATION IN BANKING SECTOR**

**Aleyna DEĞERMENÇİ**

**İstanbul Commerce University  
Graduate School of Applied and Natural Sciences  
Department of Industrial Engineering**

**Supervisor: Assist. Prof. Dr. Berk AYVAZ  
2016, 110 pages**

Personnel selection process is one of the most important process for companies in order to survive their life, to increase market share and to keep their competitive advantages in a globalized economy. Personnel selection is a multi-criteria decision making problem because of including qualitative and quantitative criteria at the same time. In this study, Fuzzy Multi-Criteria Decision Making method with TOPSIS and with VIKOR is used for the personnel selection problem. The developed methods are applied to a participation banks operating in the Turkish banking sector. Five candidates for the position of assistant specialist at the bank, are evaluated by decision-makers group, including five executives, by using ten selection criteria. The ranking of candidates is made by the proposed method and selected the most suitable candidate.

**Keywords:** Personal selection, multi-criteria decision making, Fuzzy logic, TOPSIS, VIKOR.

## **TEŞEKKÜR**

Bu araştırma için beni yönlendiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile aşmamda yardımcı olan değerli Danışman Hocam Yrd. Doç. Dr. Berk Ayvaz'a teőekkürlerimi sunarım.

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

**Aleyna DEĞERMENCI**

**İSTANBUL, 2016**



## ŞEKİLLER

	<b>Sayfa</b>
Şekil 1. İnsan Kaynakları Yönetiminin Fonksiyonları	45
Şekil 2. Çok Kriterli Karar Verme Problemleri	66
Şekil 3. Personel Seçiminin Hiyerarşik Yapısı	94



## ÇİZELGELER

	<b>Sayfa</b>
Çizelge 1. Personel/insan kaynakları yönetiminin vurguladığı konular	28
Çizelge 2. Personel/insan kaynakları yönetiminin odaklandığı alanlar	29
Çizelge 3. İnsan kaynaklarında en iyi uygulamaların özeti	40
Çizelge 4. İnsan kaynakları yönetiminin fonksiyonel gelişimi	46
Çizelge 5. İnsan kaynakları departmanının sorumlulukları	59
Çizelge 6. Çok kriterli karar verme problemleri	67
Çizelge 7. Önem ölçeği	69
Çizelge 8. Kriterler için ikili karşılaştırma matrisinin oluşturulması	69
Çizelge 9. Rasgele tutarlılık göstergeleri	70
Çizelge 10. Bulanık AHP yaklaşımlarının kıyaslanması	84
Çizelge 11. Kriterlerin önem ağırlıkları için sözel değişkenler ve bulanık karşılığı	89
Çizelge 12. Değerlendirmeler için sözel değişkenler ve bulanık karşılığı	89
Çizelge 13. Değerlendirme kriterleri	94
Çizelge 14. Önem ağırlıklarının değerlendirilmesi (sözel ifadeler ile)	95
Çizelge 15. Önem ağırlıklarının değerlendirilmesi (bulanık sayılar ile)	95
Çizelge 16. Yöneticiler tarafından adayların dilsel değişkenlerle değerlendirilmesi	96
Çizelge 17. Adayların değerlendirilmesi sonucu elde edilen bulanık karşılıklar	97
Çizelge 18. Bulanık karar matrisi ve adayların bulanık ağırlıkları	98
Çizelge 19. Kriter sütunları için $\max(c_{ij})$	98
Çizelge 20. Normalize edilmiş bulanık karar matrisi	99
Çizelge 21. Ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi	99
Çizelge 22. Sonuç çizelgesi	99
Çizelge 23. Kriterlerin Bulanık En İyi ve Bulanık En Değerler	100
Çizelge 24. Alternatiflerin $\tilde{S}_i$ ve $\tilde{R}_i$ değerlerinin belirlenmesi	100
Çizelge 25. $\tilde{S}_i$ , $\tilde{S}^*$ , $\tilde{R}_i$ ve $\tilde{R}^*$ değerleri	101
Çizelge 26. Her bir alternatif için elde edilen $S$ , $R$ ve $Q$ değerleri	101
Çizelge 27. $S$ , $R$ ve $Q$ değerlerine göre alternatiflerin sıralanması	101

## SİMGELER VE KISALTMALAR

ABS	Antilock Braking System
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AHP	Analitik Hiyerarşi Prosesi
ANP	Analitik Network Process
ELECTRE	Elimination and Choice Translating Reality English
İK	İnsan Kaynakları
İKY	İnsan Kaynakları Yönetimi
MAUT	Multi Attribute Utility Theory
PROMETHEE	Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation
SLR	Single-lens reflex
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
VIKOR	VIšekriterijumsko Kompromisno Rangiranje

# 1 GİRİŞ

Günümüzde işletmeler değişen ve gelişen teknolojiye ayak uydurmak, küreselleşen ekonomide pazarda varlığını sürdürebilmek, rekabet avantajı elde etmek ve pazar payını artırarak gelişimini devam ettirebilmek için etkinlik ve verimliliklerini artırmak zorundadırlar. İşletmenin etkinlik ve verimliliğini belirleyen faktörlerin en önemlileri; kullanılan üretim araç ve gereçleri, bilgi sistemleri alt yapısı, teknolojik yeterlilikleri ve iş gücüdür. Çalışanların kalite ve performansları, işletme performans ve verimliliğini direkt olarak etkilediği için personel seçimi işletmeler için en kritik süreçlerden biri haline gelmiştir.

Personel seçiminde yalnızca teknik ve çalışılacak işle ilgili bilgi birikimi gibi sayısal, ölçülebilir faktörleri dikkate almak yeterli olmamaktadır. İnsanın sosyal yönünü etkileyen, ölçülemeyen faktörleri de personel seçiminde dikkate almak gerekir. Aksi takdirde doğru bir seçim yapılmamış olacaktır. Personel seçimi problemi, işletmeler için hayati önem taşıyan bir karar verme problemidir. Karar verilirken, nitel ve nicel faktörlerin bir arada kullanılmasının gerekliliği personel seçiminin çok kriterli karar verme problemi olarak tanımlanmasını sağlar.

Bu çalışmada, personel seçiminde kullanılan kriterlerin belirsizlik içermesi ve karar vericinin subjektif görüşüne bağlı olmasından dolayı bulanık çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak çözüm aranmış ve en uygun personel seçilmeye çalışılmıştır. Katılım bankacılığı sektöründe faaliyet gösteren bir katılım bankasında uzman yardımcısı pozisyonu için 5 personel adayının; belirlenen 10 kriter çerçevesinde 5 yönetici tarafından değerlendirildiği bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Bulanık ortamda çok kriterli karar verme yöntemlerinden Bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR yöntemleri uygulanarak en uygun adayın belirlenmesi sağlanmıştır.

Çalışmanın geri kalan kısımlarından ikinci bölümde insan kaynakları yönetimi ile ilgili literatür araştırması yapılmış ve insan kaynakları yönetimi konusuna değinilmiştir.

Üçüncü bölümde, çok kriterli karar verme yöntemleri ve uygulamada kullanılan Bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR yöntemleri ile ilgili bilgi verilmiştir. Dördüncü bölümde önerilen yöntemin Türkiye’de faaliyet gösteren bir katılım bankasının uzman yardımcısı seçim sürecine uygulaması yapılmış ve son bölümde çalışmaların sonuçları değerlendirilmiştir.



## 2 LİTERATÜR ÖZETİ

### 2.1 Personel Seçimi İle İlgili Literatür Araştırması

Çalışmanın bu bölümünde personel seçim problemi ile ilgili literatür çalışmaları incelenmiş ve aşağıdaki gibi aktarılmıştır.

Kankılıç (2005) çalışmasında; problemin çözümü için “Bulanık Değerlendirme” metodu AHP 'ye dayanan “İkili Karşılaştırma” tekniğiyle beraber kullanmıştır. İşin yürütülebilmesi için gerekli olan kriterlerin (eğitim, yabancı dil, tecrübe, karakter testi, kabiliyet testi, mülakat, referans ve özgeçmiş ) önem dereceleri “ikili karşılaştırma” tekniğiyle hesaplanmış, adaylar bu kriterler baz alınarak altı-dereceli bulanık değişkenlerle değerlendirilmiş, adayların sonuç puanları ise bulanık değerlendirme metoduyla hesaplanmıştır. İstemi (2006) çalışmasında; Finans sektöründeki bir hizmet işletmesinde müfettiş yardımcısı seçimlerine çok kriterli karar verme yöntemlerini uygulamış ve seçilen adayların sekiz ay sonundaki performansları ile seçim süreci sonundaki sıralamalarını karşılaştırmıştır. AHP, TOPSIS ve ELECTRE yöntemlerini kullanmıştır. Çalışmada personel seçimi için kullanılan ana ve alt kriterler aşağıdaki gibidir: Beklenen temel özellikler (İş tecrübesi, Yabancı dil, Eğitim durumu, Bilgisayar bilgisi, Teknik bilgi, Sektör tecrübesi), Beklenen yetkinlikler ( Temel yetkinlikler, Müşteri odaklılık, İşinin sahibi olmak, Takım bilinci, Fonksiyonel yetkinlikler), Beklenen tamamlayıcı özellikler (Dış görünüş/temsil düzeyi, Konuşma, İfade, Tutarlılık, Kurumda çalışma isteği). Dağdeviren (2007) çalışmasında; personel performans değerlendirme süreci için Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi yöntemini kullanmıştır. Değerlendirme sürecinde kullanılan kriterler: Teknik faktörler; İşe gösterilen dikkat ve takip, Yaratıcılık, Beceri, Ekip çalışmasına uyum, İnisiyatif kullanma, Birden fazla operasyonda çalışabilme, Öneri. Davranışsal Faktörler; Özveri, Temizlik, Etkin iletişim kurabilme, Tertip, İşyeri kurallarına uygunluk, Şirket kimliğine uygunluk, Hızlı ve dinamik olma, Algılama. Diğer Faktörler; Eğitim, Deneyim. Özkan (2007) çalışmasında; Manisa'da bulunan bir işletmenin AR-GE mühendisliği görevi için başvuran 6 adaya

uygulanan personel seçim sürecini AHP, ELECTRE ve TOPSIS yöntemlerini eğitim, tecrübe, yabancı dil, kişilik kriterleriyle kullanarak irdemiştir. Kücü (2007) çalışmasında; işletmede personel seçimini incelemiştir. Yabancı dil, bilgisayar, deneyim, ifade becerisi, ücret talebi, analitik düşünme, dürüstlük kriterlerini kullanarak AHP ve PROMETHEE yöntemlerini uygulamıştır.

Güngör vd. (2009) çalışmalarında, personel seçimi için bulanık AHP modeli kullanılmışlardır. Bulanık AHP yöntemi nitel ve nicel kriterlerin değerlendirilmesiyle en uygun personeli seçmeyi sağlar. Çalışmada, Bulanık AHP yöntemiyle elde edilen sonuçlar Yager's ağırlıklı amaç yöntemiyle elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmıştır. Çalışmada yukarıda belirtilen yöntemlere ek olarak, pratik bir bilgisayar tabanlı karar destek sistemi bulanık koşullar altında daha iyi kararlar daha fazla bilgi ve yardım yöneticisi sağlamak için tanıtılmıştır. Kelemenis ve Askounis (2010), çalışmalarında bulanık TOPSIS yöntemi kullanılarak, alternatifleri sıralamış, alternatiflerin değerlendirilmesi için kriterler belirlemiştir. Nihai kararı en uygun çözüme yakınlığı değil, olumsuz çözüme olan uzaklığının belirleyici olduğu bu çalışmada bulanık TOPSIS metodu kullanılarak üst yönetim ekibine üye seçimi uygulaması yapılmıştır.

Boran (2009) çalışmasında; alternatifler arasından uygun olan personel seçimi için, TOPSIS metodunun sezgisel bulanık ortama genişletilmesini önermiş ve bilişim sektöründe faaliyet gösteren bir işletme için satış uzmanı seçim problemine uygulamıştır. Çalışmasında diksiyon, deneyim, ifade yeteneği, iş için isteklilik, kendine güven, ilk izlenim kriterlerini dikkate almıştır. Bilen (2009) çalışmasında; veri madenciliği yöntemlerinden sınıflandırma ve kümeleme ile etkili bir personel seçim mekanizması geliştirilerek özellikle personel seçimi sürecinde fayda sağlanmasını amaçlamıştır. Çalışmada veri madenciliği yazılımı olarak WEKA kullanmış ve banka şubelerinde satışa yönelik çalışan personeller için bir uygulama gerçekleştirmiştir.

Lin (2010) çalışmasında, Tayvan' da faaliyet gösteren elektrik ve makine firmasının personel seçim problemi için analitik ağ süreci ve bulanık veri zarflama analizi yaklaşımlarını önermiştir. Uygulamasında mesleki bilgi ve uzmanlık, mesleki kariyer ve

eğitim durumu, kişilik ve potansiyel kriterlerini kullanmıştır. Dursun ve Karsak (2010) alışmalarında, personel seçimi problemine çözüm olarak; istekli olma, liderlik, özđüven, sözlü iletişim becerisi, kişilik, geçmiş deneyimler, genel yetenek, potansiyel kriterlerinin kullanıldığı bulanık TOPSIS yöntemini önermişlerdir. Zhang ve Lui (2011) alışmalarında, personel seçimi için sezgisel bulanık ortamda gri ilişkisel analiz yöntemini kullanmışlardır. Sezgisel bulanık ağırlıklandırılmış ortalama operatörü ile karar vericilerin görüşleri birleştirilmiştir. Sezgisel bulanık entropi yöntemi ile kriterlerin entropi ağırlıkları elde edilmiştir. Gri ilişkisel analiz yöntemi le de alternatiflerin sıralaması yapılmıştır. Ünal (2011) alışmasında, personel seçimi probleminin çözümü için AHP yöntemi önermiştir. Kriter ağırlıklarının belirlendiği, sayısal ve sözel faktörlerin beraber değerlendirildiği karar modeli oluşturularak personel seçimi uygulaması yapılmıştır.

Özcan (2012) alışmasında; Bulanık çok ölçütlü karar verme tekniklerini (AHP, TOPSIS, ELECTRE, VIKOR, bulanık mantık) “Hedef gerçekleşme performansı, Banka diğer ürünler performansı, Aktif müşteri piramidi” kriterleriyle bankada çalışan portföy yöneticilerinin performans değerlendirmesinde kullanmıştır. Kabak vd. (2012) alışmalarında, personel seçimi sürecinin nitel ve nicel kriterleri içerdiğinden karmaşık, kompleks bir süreç olduğunu belirtmişlerdir. Bu kompleks problemin çözümü için nitel ve nicel faktörlerin kombinasyonunu sağlayan bir bulanık melez çok kriterli karar verme yaklaşımı önermişlerdir. Bulanık ANP, Fuzzy TOPSIS, Bulanık ELECTRE yöntemlerinin kullanıldığı, nişancı seçimi uygulamasını gerçekleştirmişlerdir. şener (2011) alışmasında; bir entegre tekstil işletmesinde personel seçimi probleminde AHP, TOPSIS, ELECTRE, PROMETHEE yöntemlerini aşağıda belirtilen kriterleri kullanarak uygulamıştır: Beklenen temel özellikler (Teknik bilgi, Sektör tecrübesi, Eğitim durumu), Beklenen sosyal yetkinlikler (İşinin sahibi olmak, Takım bilinci, Esneklik, Yeniliğe ve değerime açıklık). Beklenen teknik yetkinlikler (Renk ayırımı, Dikkat, El-göz koordinasyonu, Parmak becerisi, Raporlama becerisi), Beklenen tamamlayıcı özellikler (Kendini ifade edebilme, Tutarlılık, İşyerinde alışma isteği, İletişim becerisi).

Balezentis vd. (2012) alışmalarında, personel seçimi sürecinin belirsiz, farklı şekillerde yorumlanabilen ve net olmayan bir süreç olarak belirtmişlerdir ve çalışmalarında bu



belirsizliklerin önüne geçebilmek için Bulanık Moora yöntemi kullanılmıştır. Yöntemin uygulamasını dört karar verici, dört personel adayı ve sekiz kriter kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Altan (2012) çalışmasında; performans, işletme amaçlarının gerçekleştirilmesi için gösterilen tüm çabaların değerlendirilmesi olarak da tanımlamış ve performansı beş boyutta inceleyen çok kriterli ve çok amaçlı bir yaklaşım geliştirilmeye çalışmıştır. Çalışmada, hastane performans değerlendirmesi için karlılık, etkinlik, etkenlik, kalite, verimlilik kriterleriyle AHP ve TOPSIS yönteminin birlikte kullanılacağı performans odaklı çok kriterli karar verme modeli kullanılmaktadır. Özcan (2012) çalışmasında; çok kriterli karar verme yöntemlerinin personel seçimi sürecindeki etkinliğinin karşılaştırmasını yapmıştır. Bu kapsamda, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir üretim işletmesinde personel seçimi çalışması yapılmıştır. Çalışmasında mezun olunan bölüm, çevreye uyum, bilgisayar bilgisi, yabancı dil bilgisi kriterlerini kullanarak AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır. Behzadian vd. (2012) çalışmalarında, bilişim sektöründe satış temsilcisi olarak çalışacak personelin seçimi için anket vasıtasıyla veriler AHP yöntemiyle analiz edilmiş, ortaya çıkan sıralamaya göre 10 aday TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Çoban (2012) çalışmasında; damla sulama imalatı yapan bir şirkete mühendis alımında personel seçimi problemini ele almıştır. Problemin değerlendirilmesinde “yabancı dil seviyesi, yaratıcı düşünme, araştırma becerisi, mezuniyet derecesi, mesleki tecrübesi” kriterleriyle AHP yöntemini kullanmıştır. Köse vd. (2013) çalışmalarında, personel seçimi probleminin çözümü için gri ilişkisel analiz yöntemini ve gri analitik ağ sürecini birlikte kullanmışlardır. Dört personel adayı, belirlenen sekiz kritere göre dört kişiden oluşan grup tarafından değerlendirilmişlerdir. Bali (2013) çalışmasında, personel probleminin çözümü için bulanık iki karşılaştırmalı boyut analizi ve bulanık VIKOR yöntemlerini kullanarak bir model oluşturmuşlardır. Çalışmada; yüksek öğretim kurumuna öğretim görevlisi olabilmek için başvuru yapan beş aday beş kişiden oluşan komite tarafından, “genel görünüş, anlatma yeteneği, liderlik, çalışma disiplini, sosyal durum, motivasyon, bilimsel yeterlilik kriterlerine göre değerlendirilmişlerdir. Doğan ve Önder (2014) çalışmasında; insan kaynakları temin ve seçim sürecinde çok kriterli karar verme teknikleri kullanılarak en uygun adayın seçilebileceği bir model ortaya koymayı

amaçlamıştır. Tecrübe/iş deneyimi, eğitim, mesleki gereklilikler, bireysel özellikler ve dış görünüm kriterleriyle AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır. Petrescu vd. (2015) çalışmalarında; çağrı merkezine personel seçimi problemine çözüm bulmaya çalışılmıştır. Bunun için simülasyon yöntemini kullanmışlardır. 60 kişiden oluşan ve Bükreş'te ulusal çalışanları kapsayan pilot bir çalışma yapmışlardır.

## **2.2 Bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR Yöntemleriyle İlgili Literatür Araştırması**

Küçük ve Ecer (2007), çalışmalarında Bulanık TOPSIS yöntemiyle tedarikçilerin değerlendirilmesi için bir model önermiştir. Erzurum'da bir mağazalar zincirinde yapılan uygulamada; mal ve hizmet sunan dört tedarikçi belirlenen 14 kritere göre dört karar verici tarafından değerlendirilmiştir. Eleren ve Ersoy (2007) çalışmalarında, dokuz mermer blok kesim yöntemlerini Bulanık TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmişlerdir.

Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2008), Denizli makine imalat sanayinde faaliyet gösteren bir işletmede Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemi kullanılarak nakliye firması seçimi için kullanılmıştır. Uygulamada beş alternatif firma; genel müdürün de içerisinde bulunduğu bir komite tarafından belirlenene “maliyet, dokümantasyon yeterliliği, zamanında teslimat, firma güvenilirliği, araç filosu, yükleme sonrası takip, bölgeye hakimiyet, esneklik, servis kalitesi “ kriterlerine göre beş karar verici tarafından değerlendirilerek, en uygun nakliye firması seçimi yapılmaya çalışılmıştır. İç ve Yurdakul (2008), imalat sektöründeki firmaların faaliyetlerinin devam etmesi ve gelişimi için işleme merkezi seçiminin önemi üzerine durmuşlardır. İşleme merkezi seçimi için bulanık AHP ve bulanık TOPSIS yöntemlerini önerdikleri çalışmada, tamsayı, trapez ve üçgen bulanık sayılar ile kriter ağırlıklarının belirlenebildiği esnek bir model üretmişlerdir.

Çınar (2011) uzun yıllardır faaliyet gösteren bir bankanın Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde hiç şubesi bulunmamaktadır ve alternatif beş şehir arasından şube açılışı yapmak için bir şehir seçecektir. Bu çalışmada seçim işleminin yapılmasında bulanık TOPSIS yöntemi önerilmiştir. Şube yeri alternatifleri, beş karar verici tarafından “

toplam nüfus, kişi başına düşen GSMH, rakip bankaların varlığı, ticari faaliyetler, müşteri potansiyeli” kriterlerine göre değerlendirilmişlerdir.

Erginel vd. (2010) çalışmalarında, numara taşınabilirliği sonrasında GSM operatörlerinin beklenen Pazar paylarının belirlenmesiyle ilgili bir çalışma yapmışlardır. Numara taşınabilirliği, operatörün değişmesi halinde bile telefon numarasının aynı kalmasının ifade etmektedir. Üç karar verici tarafından; Turkcell, Avea , Vodafone operatörleri on yedi kritere göre değerlendirilmiştir. Sonuç olarak en büyük Pazar payı beklentisinin Avea operatörüne ait olduğu belirlenmiştir.

Özdemir ve Seçme (2010), Türkiye’ deki bir mobilya işletmesinde tedarikçilerin değerlendirilmesi için bir çalışma yapmışlardır. Üç tedarikçi üç karar verici tarafından, “ maliyet, zaman, esneklik, kalite, kültür, ilişki, teknoloji “ kriterleri çerçevesinde değerlendirilmişlerdir.

Kaya ve Kahraman (2010) çalışmalarında, yenilenebilir enerji planının seçimi üzerinde İstanbul’da bir uygulama yapmışlardır. Bulanık VIKOR yönteminin kullanıldığı çalışmada, jeotermal, güneş, su, rüzgar, biyokütle alternatifleri; “teknik, ekonomik, çevre ve toplum” ana başlıklarının içerdiği sekiz kriter tarafından değerlendirilerek en uygunu belirlenmeye çalışılmıştır.

Tayyar (2012) , pet şişe tedarikçileri seçimini yapmak için Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemlerini kullanarak bir karşılaştırma yapmıştır. Gıda sektöründeki bir firmada yapılan uygulamada dört pet şişe tedarikçisi, belirlenen üç ana kriter ve dokuz alt kritere göre değerlendirme yapmışlardır.

Özçakar ve Demir (2011), gıda sektöründe tedarikçi seçimi için Bulanık TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada dört karar verici kalite, maliyet avantajı, zamanında teslimat, esneklik, güvenilirlik, ödeme koşulları kriterleri çerçevesinde dört tedarikçi alternatifini değerlendirerek, en uygun tedarikçiyi belirlemişlerdir.

Ayvaz vd. (2015) çalışmalarında, Türkiye’ de faaliyet gösteren bir firmada elektronik imza tedarikçilerinin değerlendirilmesi üzerinde bir uygulama yapmışlardır. Yapılan uygulamada Bulanık TOPSIS yöntemini kullanarak, üç tedarikçi firma üç karar verici tarafından belirlenen yedi kritere göre değerlendirilmişlerdir.

Kabak (2011) çalışmasında, hava savunma sahası desteğinin belirlenmesinde Bulanık TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Hava desteği alacak altı birlik beş karar verici tarafından ABD Hava Savunma Topçusu Referans El Kitabına göre belirlenen “kritiklik, hassasiyet, onarım kabiliyeti, taarruza maruz kalma derecesi” kriterlerine göre değerlendirilmişlerdir.

Akyüz (2012), tedarikçi seçimi probleminin çözümü için Bulanık VIKOR yöntemiyle bir öneride bulunmuştur. Mobilya üreten AGT firmasında yapılan uygulamada; beş alternatif tedarikçi firma beş karar verici tarafından “fiyat, kalite, teslimata uyum, teknik yeterlilik, geçmiş dönem performansı, coğrafi konum, teknoloji kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

Yılmaz (2012) çalışmasında tedarikçi seçiminde Bulanık AHP ve Bulanık VIKOR yöntemlerini kullanarak, alternatifleri değerlendirmiş ve en uygun tedarikçiyi seçmeye çalışmıştır.

Bali(2013) çalışmasında personel seçimi probleminin çözümü için Bulanık VIKOR yöntemini kullanmıştır. Yükseköğretim kurumuna öğretim görevlisi seçimi uygulamasının yapıldığı çalışmada, beş aday genel görünüş, anlatma yeteneği, liderliği, çalışma disiplini, sosyal durumu, motivasyonu, bilimsel yeterliliği kriterleri dikkate alınarak beş karar verici tarafından değerlendirilmiştir.

Yıldız ve Deveci (2013) çalışmalarında personel seçimi için Bulanık VIKOR yönteminin kullanmışlardır. Beş personel adayı üç karar verici tarafından “iş tecrübesi, eğitim düzeyi, yabancı dil, aldığı eğitimler, sosyal ilişkiler” kriterlerine göre beş aday değerlendirilerek, en uygun aday belirlenmeye çalışılmıştır.

Görener (2013) , tedarik zinciri seçimin işletmelerin geleceği için önemini vurgulamış ve imalat sektöründe tedarik zinciri stratejisinin seçimi üzerine uygulama yapmıştır. Strateji seçimi için Bulanık VIKOR yönteminin kullanıldığı çalışmada, beş alternatif strateji on altı kritere göre değerlendirilmiştir.

Junior vd. (2014) çalışmalarında tedarikçi seçimin işletmeler için önemli bir problem olduğunu belirtmiş ve bu problemin çözümü için Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemlerini önermişlerdir. Otomotiv sektöründeki bir firmada örnek uygulama yapılmıştır. Motor vites kablosu üreten firmada üç karar verici tarafından beş alternatif tedarikçi; “kalite, fiyat, teslimat, tedarikçi profili ve tedarikçi ilişkileri” kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

Uludağ ve Deveci (2013) havalimanı kuruluş yeri seçimi probleminin çözümü için Bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmada üç kişiden oluşan karar verici grubu tarafından dokuz ana başlıktan oluşan 34 alt kritere beş alternatif alan değerlendirilmiştir.

Bali vd. (2014), maliyetlerini azaltmak isteyen işletmelerin lojistik faaliyetlerde dış kaynakları kullandığının, bu nedenle üçüncü parti lojistik sağlayıcı seçiminin çok önemli olduğunun üzerinde durmuşlardır. Önemli olan bu seçimin yapılabilmesi için de Bulanık TOPSIS yönteminin önermişlerdir. Isınma sistemleriyle ilgili üretim yapan bir firmada yapılan uygulamada, beş kargo şirketi üç karar verici tarafından yedi kritere göre değerlendirilmişlerdir. Yavuz ve Deveci (2014), Erzincan’da AVM yerinin seçimi için alternatiflerin değerlendirilerek, uygun yerin belirlenmesi için Bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR yöntemlerinin kullanıldığı bir çalışma yapmıştır. Çalışmada dört bölge dört karar verici tarafından, on dört kritere göre değerlendirilmiştir.

Ar vd. (2014), Rize’de kurulması planlanan bir otel için yer seçimi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Dört karar verici tarafından “arazi büyüklüğü, yakın çevre, ulaşım, işletme maliyetleri, yönetmelik, çevre halkının yaklaşımı, konum” kriterlerine göre üç

alternatif konumu; Bulanık AHS ve Bulanık VIKOR yöntemini kullanarak değerlendirmişlerdir. Yıldız (2014), işletmelerde önemli olan proje seçimi probleminin çözümü için Bulanık VIKOR yöntemini kullanmıştır. Çalışmasında, beş karar verici beş alternatif projeyi “projenin net bugünkü değeri, geri dönüşüm oranı, geri dönüşüm süresi, risk, büyüme beklentisi, uygulanabilirliği, firma başarısına katkısı” kriterlerine göre değerlendirmişlerdir.

Zalluoğlu vd. (2014), işletmelerde büyümenin sürdürülebilir olmasının öneminin arttığı günümüzde lojistik faaliyetlerin tek noktada toplandığı lojistik köy kurulumlarının önemi üzerine durmuş ve İzmir’de bir uygulama gerçekleştirmiştir. Çalışmada beş karar vericiden oluşan komite beş alternatif alanı yirmi altı kritere göre değerlendirmişlerdir.

Vinodh vd. (2014), plastik üretimi yapan işletmelerde plastiğin geri dönüşümünün yapılmasının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Uygulamalarında Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemini kullanarak çeşitli plastik dönüşüm süreçleri arasında en iyi süreci bulmaya çalışmışlardır. Mekanik dönüşüm, enerji geri kazanımıyla dönüşüm ve kimyasal dönüşüm süreçleri belirlenen 20 kritere göre değerlendirilmişlerdir.

Patil ve Kant (2014) çalışmalarında tedarik zincirindeki problemlerin üstesinden gelebilmek için bilgi yönetim sisteminin seçimi problemine Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS yöntemlerini kullanarak çözüm aramışlardır.

Wood (2016) çalışmasında petrol endüstrisinde tedarikçi seçiminde Bulanık TOPSIS metodunu kullanmıştır. Uygulamada üç karar verici tarafından, beş alternatif tedarikçi otuz kritere göre değerlendirilmiştir. Tadic vd. (2014) çalışmalarında şehir lojistik konsept seçimi problemini ele almıştır. Şehirlerin gelişimin ve düzeninin, ulaşımının sağlanmasında bu seçimin önemli yeri vardır. Bu seçim yapılırken Bulanık DEMATEL, Bulanık AHP ve Bulanık VIKOR yöntemlerini kullanmışlardır. Düğenci (2016) çalışmasında, personel seçimi probleminin çözümü için bulanık ortamda TOPSIS yöntemini önermiştir. Bir üretim firmasında pazarlama personelinin işe alımında uygulama yapılmıştır. Altı personel adayı üç insan kaynaklarından oluşan karar verme

komitesi tarafından, “yabancı dil, iletişim becerisi, duygusal metanet, özgeçmiş ve özgüven” kriterlerine göre değerlendirilmişlerdir.

Kang vd. (2016), çalışmasında artan e-ticaret firmalarında önemli unsur olan web sitesi değerlendirmesini konu edinmiştir. Uygulamasında Bulanık TOPSIS yöntemini kullanmıştır. Hacıoğlu vd. (2015), finansal pazarların bireysel ve kurumsal yatırımcılar için rekabetçi ve riskli bir ortam olduğuna değinilmiştir. Guo ve Zhao(2015) çalışmalarında, elektrikli araç şarj istasyonu yer seçimi problemi için Bulanık TOPSIS yöntemini önermiştir. Beş uzman tarafından dört alternatif lokasyon; “toplum, ekonomi, çevre” ana başlıkları altındaki on bir kriterle göre değerlendirilerek en uygun lokasyon belirlenmeye çalışılmıştır.

Rostamzadeh vd. (2015) çalışmalarında tedarik zinciri değerlendirmesinde Bulanık VIKOR yöntemini kullanmıştır. Dört alternatif dört karar verici tarafından dört alternatif “tasarım, üretim, ulaşım, geri dönüşüm, satın alma, depolama” ana kriterleri çerçevesinde altmış dört kriterle göre değerlendirilmiştir.

Wu vd. (2016) çalışmalarında makine araç seçimi problemi için Bulanık VIKOR yöntemini kullanarak çözüm bulmaya çalışmışlardır. Uygulamada beş alternatif dört karar vericiden oluşan grup tarafından “sermaye maliyeti, iş mili hızı, kapasite, güç, esneklik ve dönme yolu” kriterlerine göre değerlendirilmişlerdir. Chiu ve Hsieh (2016) çalışmalarında havacılık sektöründe bakım süreçlerinin geliştirilmesinde strateji seçiminde Bulanık TOPSIS metodunu kullanmışlardır.

Ghorabae (2016), endüstriyel robotların birçok üretim firmalarında kullanıldığını ve dolayısıyla firmalar için robot seçiminin önemli bir problem olduğunu belirtmiştir. Robot seçiminde Bulanık VIKOR yöntemini kullanarak bir uygulama gerçekleştirmiştir. Uygulamada sekiz robot üç karar verici tarafından; “altyapı ile uyum, insan-makine arayüzü, program esnekliği, uyum, stabilite, destekleyici bileşenlerin performansı” kriterlerine göre değerlendirilerek, en iyi endüstriyel robot seçilmeye çalışılmıştır.

## 3 İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ

### 3.1 İnsan Kaynakları Yönetiminin Tanımı Ve Önemi

İnsan kaynakları; bir organizasyona tecrübe, bilgi ve yetenekleriyle yarar sağlayan; organizasyonun genel amacına uygun olarak çalışan kişilerdir. Bir organizasyonda personelin yönetimi; organizasyonun amaçlarına en hızlı ve iyi şekilde ulaşabilmesi için personelin maksimum düzeyde katkı sağlamasını için yapılan plan ve çalışmalardır.

Ekonominin globalleşmesiyle rekabetin arttığı pazarda organizasyonların yönetimi önemini arttırmaktadır. Organizasyonların yönetiminde büyük paya sahip olan insan kaynaklarının yönetimi de dolayısıyla hayati önem taşımaya başlamıştır. Yöneticiler organizasyonların sürdürülebilir rekabet avantajını arttırmak ve paydaşlarına daha iyi bir hizmet verebilmek için personelinin verimliliğini artırarak daha etkin hale getirmek amacıyla eğitim, ödül, ücret gibi araçlarla motivasyonlarını arttırmaya çalışmaktadırlar.

İnsan kaynaklarının etkin yönetimi için, insan kaynakları yönetim sistemini ve etkileşimlerini oluşturan insan kaynakları yönetimi politika ve uygulamalarını özümsemek gerekir. Çünkü duygusal bir varlık olan insanın yönetimi zor ve karmaşıktır. Bu karmaşık ve zor işin yönetimi için personel, yönetici ve insan kaynakları uzmanlarının iş birliği içerisinde çalışmaları gerekir.

### 3.2 İnsan Kaynakları Yönetiminin Amaçları

İnsan kaynaklarının genel amacı, organizasyondaki personelin başarılı olmasını, dolayısıyla organizasyonun başarısının artırılmasını sağlamaktır. İnsan kaynakları yönetimi, organizasyonların verimliliğini ve gücünü arttırmayı amaçlar. “Güç” den kastedilen organizasyonların bütün kaynaklarının genel amaca ulaşmak için maksimum fayda sağlayacak şekilde kullanılmasıdır.



İnsan kaynaklarını etkin bir şekilde yönetmenin, organizasyonların genel yönelimi ve elde edilen sonuçlar üzerinde olumlu bir etkisi vardır. Elde edilen sonuçlar organizasyonun yaşamının devamı, büyümesi, karlılığını arttırması, rekabetçiliğini arttırması ve esnekliğini arttırarak yeni koşullara ayak uydurabilmesi anlamına gelir. Bu sonuçları elde edebilmek için insan kaynakları yönetiminin özümsemiği amaçlar kısaca şöyle açıklanabilir:

- **Verimlilik**

Organizasyonların çok önemli bir amacıdır. Günümüzde insan kaynakları yönetiminin elinde verimliliği arttırmak için uygun ve benzersiz bir fırsat bulunmaktadır ve bu sadece çıktının arttırılmasıyla ilgili değildir. Bu, çıktının öncekilerden çok daha yüksek kalitede olmasıyla da ilgilidir. Nitelik ve niceliğe yapılan bu yeni vurgu, etkili insan yönetimine olan gerekliliği arttıran çoğu nedenden biridir.

- **İş Hayatının Kalitesi**

İnsan kaynaklarının diğeri bir önemli amacı da personelinin bütün ihtiyaçlarının sağlanabildiği bir iş ortamı oluşturabilmektir. Günümüzde çalışanların büyük bir bölümü işlerinde/çalışmalarında söz sahibi olmak istemektedirler. Çoğu da kendilerini daha fazla kontrol edebilmek ve işletmeye daha fazla fayda kazandırabilmek istemektedirler. Bunun yanında, işverenler de çalışanlarına “çalışan katılımı ve iletişim” yoluyla daha fazla katılım ve kontrol hakkı sağlamaktadır. Çalışanlarla iletişim kurmak ve onların fikirlerini sunmalarına fırsat vermek öncelik sırasında verimlilikten hemen sonra gelmektedir.

- **Hukuksal Uyum**

Organizasyonlar personellerini yönetirken çok sayıda kanun, düzenleme, mahkeme kararı ve başka organizasyonlarla uyum içinde olmalıdırlar. Bir organizasyonda insan kaynakları yönetiminin hem ulusal hem de uluslararası kanunlar ve düzenlemelere uymadığı durumlarda bu organizasyon çok çeşitli cezai yaptırımlarla karşı karşıya gelebilmekte ve büyük ceza ödemeleri yapmak zorunda kalabilmektedir. Organizasyonlarda hukuksal açıdan gerçekleşen değişimlerin tespit ve takibi, onlara

uyum sağlanması için insan kaynakları departmanları aktif olarak çalışmaktadır. Böylelikle hukuki yaptırımlara uyulmaması gibi durumlarda oluşacak cezai yaptırımların maliyetlerinden sakınılabilmektedir.

- **Rekabet avantajı kazanmak**

Organizasyonlar çeşitli yollardan rekabet avantajı kazanabilir. Uzun süreli rekabet avantajı kazanmanın en etkili yollarından biri etkili insan kaynakları yönetimidir. Rekabet avantajı kazanmak için insan kaynakları yönetimini kullanmak, örgütler için etkili bir silahtır, çünkü bir rakip için hızlı ve etkili bir yanıt oluşturabilmek çoğu zaman zordur. Sonuç olarak, rekabetin çok yüksek olduğu ortamlarda firmaların insan kaynakları yoluyla rekabet avantajı kazanacak yollar araması oldukça etkilidir.

- **İş gücünün uyum becerisi**

Rekabetin yoğun olduğu pazarlarda organizasyonlar esnek ve hızlı olmak durumundadır. Bu da organizasyondaki personelin değişime hızlı uyum sağlama yeteneği ve bunun yanında yeni teknolojilere, yeteneklere, stratejilere ve insan kaynakları uygulamalarına uyum sağlamalarını gerektirir. Günümüzde çalışanları birçok yetenek konusunda eğitmek iş gücünün değişen koşullara uyumluluğunu sağlamak için yapılan yaygın uygulamalardan biri olarak belirtilebilir.

### **3.3 İnsan Kaynakları Yönetimi İlkeleri**

İnsan kaynakları yönetimi; faaliyetlerini bütünlük ve istikrar içinde devam ettirebilmek ve rakip organizasyonlar arasında öne çıkmak için bazı ilkelere gerek duyar. İlkeler, yöneticilere kesin karar verme imkânı sağlarken, ilkelere dayanan kararlar; daha tutarlı, faydalı olup zaman kaybını minimize etmekte ve bilgilerin aktarımının sağlanarak bilgi kaybını önlemektedir.

İnsan kaynaklarının yönetiminin etkili olması açısından dikkat edilmesi gereken ilkeler, şu şekilde açıklanabilir:

### **3.3.1 Yeterlilik ilkesi**

En kısa ifadeyle her iş/görev için en yetenekli personelin belirlenmesidir. Bu ilkenin gerçekleştirilebilmesi için herkesin katılabileceği sınavlar düzenlenerek, herkese sınavlara başvurma imkânı sağlanabilir.

Daha geniş bir ifadeyle; etkin ve verimli personel sisteminin kurulmasına imkân veren kural ve uygulamaların bütünüdür. Dolayısıyla yeterlilik ilkesi yalnızca organizasyona girişte değil organizasyona girdikten sonra da verimlilik artırıcı uygulamaları kapsar. Organizasyona girişte herhangi bir nedenden dolayı (ırk, cins, yaş, din, dil, medeni durum vb.) ayırım yapılmadan, sadece işin/görevin gerektirdiği bilgi, beceri ve yeteneğin seçici olduğu bir yapı oluşturulmalı ve ücret dağılımı haksızlık oluşturmayacak şekilde yapılmalıdır (Bakan vd., 2014).

### **3.3.2 Kariyer ilkesi**

İnsan kaynaklarının görevi sadece bilgi, beceri ve yeteneğe sahip kişileri işe almakla sınırlı değildir. Bunun yanında personelin organizasyonda işine devam etmesini sağlamalıdır. Bunu gerçekleştirebilmek içinse çalışanlara uygun çalışma ve yükselme olanakları sağlanmalıdır. Bu da ancak personele uygun iş ortamı sağlanması, gelişiminin ve yükselmesinin desteklenmesiyle mümkündür. Personele organizasyonlarda kariyer yapma imkânı sunulduğunda onları organizasyonda sürekli tutabilmek ve verimliliklerini arttırabilmek mümkün olur.

### **3.3.3 Eşitlik ilkesi**

Gerek işe girişte gerekse yükselmede dil, din, ırk, cinsiyet, siyasi düşünce vb. nedenlerle ayrımcılık yapılmaması ve kimseye ayrıcalık tanınmamasıdır.

### **3.3.4 Güvence ilkesi**

Kariyer ilkesi ile ilişkilidir. Kariyer yapabilmek; bir alanda, işte veya görevde uzun süre çalışabilmek ile mümkündür. Güvence ilkesinde, iki çeşit güvence vardır; iş ve mevki güvencesi.

İş güvencesi; personelin gerekli bir sebep olmaması durumunda işten çıkarılmamasıdır. Mevki/makam güvencesi ise personelin bulunduğu makamın korunabilmesi ve yükselmesine imkân tanınabilmesidir.

### **3.3.5 Yansızlık ilkesi**

Yansızlık ilkesi, eşitlik ilkesi ile benzerlik göstermektedir. Genelde siyasi nedenlerle yapılan atamalardan uzak durulması anlamını taşır. Bunun yanında, yöneticileri herhangi bir nedenden dolayı personeline karşı tutum sergilememesidir. Organizasyonlarda yöneticiler, personelleri arasında sahip oldukları siyasi düşünceler veya kullandıkları oy gibi nedenlerle taraf olmamalıdır.

## **3.4 Personel Yönetiminden İnsan Kaynakları Yönetimine Tarihsel Gelişim**

Toplum içinde insanların organize bir şekilde çalışması, endüstri devriminden ve endüstriyel organizasyonlardan önce başlamıştır. Piramitler ve Hindistan' daki Taj Mahal gibi yapılar yönetim teknikleri ve araçları kullanılarak inşa edilmiştir. Bu yapıları yapanlar planlama, örgütleme, yürütme ve kontrol gibi konularda öngörülere sahiplerdi. Erken dönemde insanların organize çalışması askeri birliklerde görülmektedir. Bununla birlikte insanların organize çalışmalarının gerçekleştirildiği üretken sistemler olan fabrikalar 17. yüzyılın ortalarından itibaren görülmeye başlanmıştır (Çetin vd., 2014).

Bilimsel yönetimin babası olarak bilinen Taylor, Midwale Steel Works' te 1895 yılında bir çalışma gerçekleştirmiştir. Taylor, yönetimin sorumluluğunun işin yerine getirilmesinin en iyi yolunu geliştirmek" olduğunu, çalışanın sorumluluğunun ise "en iyi yoldan işi yerine getirmek" olduğunu ifade etmiştir. Bu yaklaşım "çalışanlara çok az karar ve takdir yetkisi" verdiği için daha sonraları eleştirilmiştir. Taylor, yönetimin görevinin "iş için uygun olan çalışanları sistematik olarak işe almak" ve ardından "gerçekleştirilecek olan işin ayrıntılarını ortaya koymak" olduğunu belirterek bu konularda yöneticilere bilgi vermiştir. Ardından çalışanların performansını inceleyerek işin nasıl yapılacağına karar vermek için çalışanları gözlemlemiştir. Taylor gözlemleri sonucunda pik demirin vagona yüklenmesi işinin nasıl daha iyi yapılması gerektiğine yönelik olarak her bir kişinin ne kadar yükleme yapması gerektiğini, rampa eğiminin ne olması gerektiğini, işe verilen araların sürelerini ve sıklık düzeylerini belirlemiştir. Taylor' un yaklaşımında çalışanların takdir edilmesi ve bağımsızlık verilmesi söz konusu değildir. Taylor' un bu yaklaşımının eksik yönü daha sonra Elton Mayo' nun Western Electric Hawthorne fabrikasında yapmış olduğu çalışmada ortaya konulmuştur. Elton Mayo bu çalışmasında, çalışma alanında insanın önemini keşfederek çalışanlar dikkate alındığında verimlilik artışı sağlanacağını ortaya çıkarmıştır. Hawthorne etkisi olarak adlandırılan bu çalışma sosyal ilişkiler açısından önemli rol oynamıştır.

1950'li yıllara gelindiğinde ise personel yöneticisinden öncelikle beklenen şey personele ilişkin olarak sorun yaşanmamasıydı. Bu yıllarda yönetim kurulu başkanına göre personel yöneticisi çalışanlarla olan ilişkilerin huzurlu ve öngörülebilir şekilde olmasını sağlamalıydı. Yönetim kurulu üyeleri beklenmedik bir grev veya fazla mesai yasağı gibi yaptırımlarla karşılaşmak istemiyorlardı. Üst düzey hat yöneticileri, teslimatları zamanında gerçekleştirmeyi engelleyecek kesintilerin olmamasını istiyorlardı. Sendika temsilcileri yöneticilerle bir problem yaşadıklarında personel yöneticisine ulaşmak istiyorlardı. Genç meslektaşlar ve onların çalışanları, sık sık personel müdürüne başvurmak zorunda kalmaktaydılar, çünkü sendikalarla ilişkilere yönelik sıkı yazılı kurallar kendilerine çok dar bir hareket alanı bırakmaktaydı. Yasal organlar bireylerin veya grupların şikâyetleri veya oluşan ihtilaflar doğrultusunda sık sık personel yöneticisinin yaptığı işlere müdahale etmekteydiler. Bunun yanında çalışanların

organizasyonun şikayet süreçleri gereğince daima personel yöneticisi ile görüşmeleri gerekmektedir.1970'lerde de personel yöneticisi, değişimi oluşturacak önerileri yapmaktan çok operasyonların sorunsuz bir şekilde yerine getirilmesinden sorumluydu.

1970'lerin ortalarında (birçok yöneticinin henüz daha bilgisayarı yokken) personel yöneticiliği operasyonel yöneticilik için gerekli becerilere sahip olmayan, daha çok deneyimsiz personellerin seçtiği bir işti. Niçin? Çünkü personel yönetimi genellikle diğer işlere göre daha kolay görülmekteydi. Personel yöneticilerinden beklenen, personel dosyalarının doğru bir şekilde tutulmasıydı ve çalışanların kayıtlarını tutarken, organizasyonun iş süreçlerinin yönetimine katılımları çok azdı. Böyle bir çevrede personel yönetiminin hizmetleri iş başvurularının takibi, çalışanların evraklarının tutulması ve performans değerlendirme raporlarının doldurulması gibi faaliyetlerle sınırlıydı. Bu tür organizasyonlarda personel departmanı bir maliyet merkezi olarak görülüyordu. Maliyet merkezini, organizasyonda karlılık veya gelir getirmeyen bölüm veya departman olarak tanımlayabiliriz. Bu fonksiyonu sürdürmek organizasyon için sadece bir maliyettir. Görüleceği gibi organizasyonda yardım edeceğimiz departmanlar olmasını istemeyiz. Bunun yerine gelir merkezlerine ihtiyacımız vardır. Gelir merkezleri organizasyon için parasal getiriler oluşturan departman veya bölüm olarak tanımlanabilir. Maliyet merkezleri var olan kaynakları kullanırken gelir merkezleri organizasyonun geleceği için kaynak oluşturmaktadır.

Daha sonraki yıllarda maliyet merkezleri olarak görülen personel yönetimi anlayışından insan kaynakları yönetimi anlayışına geçiş yaşanmıştır. Uzun seneler organizasyonların temel işlevlerinden olan personel yönetimi,1980'li yıllardan sonra insan kaynakları yönetimi olarak değişmiştir. İnsan kaynakları yönetimi insanları, organizasyonlara, çalışanlara ve topluma fayda oluşturacak bir kaynak olarak gören, katılımcılığı içeren, amaçların birlikte belirlenmesini, sorumlulukların karşılıklı olmasını, tarafların birbirine saygı içerisinde olmasını ön plana çıkaran bir yönetim anlayışı olarak gelişmiştir. 1990'lı yıllarda ise insan kaynaklarının stratejik entegrasyonunu içeren bir yaklaşımı ifade eden stratejik insan kaynakları yönetimi kavramı, yazında görülmeye başlanmıştır.

Günümüzde yöneticilerin basit bir şekilde çalışanlara ne yapmaları gerektiğini söyledikleri eski iş yerleri artık geride kalmıştır. Bu gün bir takımın içerisinde olmak, kararları ve diğer yönetsel kavramları paylaşmak ön plandadır. İnsanlar yönetime katılmayı isterken, organizasyonlar da çalışanların firma yönetimine katılmalarını ve takımların içerisinde yer almalarını istemektedir. İnsan kaynakları departmanları verimlilik merkezleri olarak görülmektedir. Verimlilik merkezi, çalışanların verimliliğini arttırarak organizasyonun karlılığını artıran gelir merkezidir. 21.yyda İKY bir maliyet merkezi değildir. Onun fonksiyonu diğer yöneticilerin olduğu gibi organizasyonların gelir ve karlılığını arttırarak bir kar merkezi olmaktadır.

Aşağıda Çizelge 1 ve Çizelge 2’de 1920’lerden bu yana Personel / İnsan Kaynakları Yönetiminin “ tarihsel gelişim içinde vurguladığı konular, statü ve roller “ ile “odaklandığı öncelikli alanlara” yer verilmiştir.

Çizelge 1. Personel/insan kaynakları yönetiminin vurguladığı konular

<b>PERİYOD</b>	<b>VURGU</b>	<b>STATÜ</b>	<b>ROLLER</b>
<b>1920-1930</b>	Ücreti, Babacan Uygulamalar	Kayıt	Ücret yönetimi Kontrol
<b>1940-1960</b>	İşgücüne, ücretlere, endüstriyel ilişkilere ve personel idaresine ilişkin genişleyen yol	İdari	Değerlendirici Danışman Arabulucu Yasal danışman
<b>1970-1980</b>	Verimlilik ve etkinliğe ilave olarak insan değerlerine, isteklerine ve onuruna vurgu	Gelişimsel	Değişim uzmanı Bütünleştirici Eğitici Öğretici
<b>1990’lardan Bugüne</b>	İnsana daha çok değer verme yoluyla verimlilik artışı kazanımları	Proaktif, Gelişme odaklı	Geliştirici Koç Mentor Problem çözücü

Çizelge 2. Personel/insan kaynakları yönetiminin odaklandığı alanlar (Arthur, 2004:7)

Zaman Aralığı	Personel/İnsan Kaynaklarının Odaklandığı öncelikli alanlar
1920'ler	Çeşitli çalışanlarla ilgili görevler
1930'lar	Başvuruları değerlendirme, işe alma Kayıt tutma Kuralları yerine getirme Eğlence ve sosyal programlar Spor takımları Piknikler ve akşam yemekleri Pazarlık görüşmeleri Tahkim
<b>2. Dünya Savaşı</b>	Testler Eğitim Ücretleme İş hukuku Faydalar Güvenlik Endüstri ilişkileri
<b>2.Dünya Savaşı Sonrası</b>	Ücret yönetimi Sağlanan faydaların yönetimi Performans değerlendirme sistemleri İşçi işveren ilişkileri Eğitsel fırsatlar
1950'ler	Politika ve prosedür el kitapları Çalışan el kitapları
1960-1970'ler	Eşit çalışma prensibi Pozitif ayrımcılık
1980'ler	İnsan kaynakları bilgi sistemleri Örgüt geliştirme Kariyer planlama Çalışanların şikâyetleri Disiplin soruşturmaları
1990'lar	İşe alma ve sonlandırma İş alanlarında çeşitlilik Elektronik işe alım
2000'ler	Bütün yukarıdakilere ek olarak İş yaşam programları Çeşitlilik Evden çalışma Çalışanların okuryazarlığı Taşeron çalışanlar Organizasyon ve yapılan işler arasındaki uyum



### 3.4.1 İnsan kaynakları yönetiminin personel yönetiminden farkları ve benzerlikleri

Personel yönetimin geçmişteki uygulamaları; personelin birçok aday arasından seçilmesi, iş tanımına göre gruplandırılması, ücret düzenlemelerinin yapılması, eğitim verilmesi, performanslarının değerlendirilmesi, yükselme imkânın sağlanması, organizasyonun kültürüne ve disiplinine yönelik kuralların belirlenmesi gibi sıralanabilir.

Personel yönetimine ilişkin yapılan tanımlamaların birinde “personel yönetimi, personele yetenek kazandırma, yeteneklerini geliştirme ve bunlardan en iyi şekilde yararlanmak için gerekli örgütsel koşulları sağlama sürecidir.” (Nigro, 1978:28) denilerek, personel yönetiminin konu itibarıyla oldukça statik ve sınırlı bir görevi yerine getirmek amacıyla olduğu söylenebilir. Ayrıca personel yönetiminin daha çok alt ve orta derece yöneticilerinin gerçekleştireceği görevler ile ilgili düzenlemeleri kapsadığı anlaşılmaktadır.

Bütün bunlara rağmen bilim adamları, İKY ile personel yönetimi arasında bir fark bulunmadığını, bunların aynı anlama gelen ifadeler olduğunu kabul ederken, bazıları da bunların içerik yönünden tamamı ile farklı olduğunu belirtmişlerdir (Ergeneli vd., 2014).

İKY, geleneksel personel yönetiminden farklı olarak, daha kapsamlı biçimde organizasyonun insan kaynağından maksimum yarar sağlamayı hedeflemektedir. Fakat, İKY ile personel yönetiminin tamamen karşıt kavramlar olduğu söylenemez. Hatta bazı kaynaklarda, personel yönetiminin içeriği hakkındaki bilgilerle, İKY arasındaki benzerliğin fazla olduğu söylenebilir.

İKY, günümüzde toplumsal, organizasyonel ve yönetsel alanda meydana gelen gelişmelerin bir sonucu olarak, organizasyonun insan kaynaklarına yeni bir yaklaşımı

getirdiği söylenbilir. Dolayısıyla İKY ile personel yönetimi arasında benzerlikler mevcut olup; İKY personel yönetiminin daha yenilikçi ve değişimi benimseyen halidir.

İKY ile personel yönetiminin işlediği konuları çoğu aynı olup; bu konuları ele alış biçimleri farklıdır. Bu farklılıkların çoğunlukla; konuya algılama, içerik, anlayış, değerlendirme ve yaklaşım farklılığı olduğu görülmektedir. Farklılıkları şu şekilde özetlenebilir:

- Çalışma ilişkileri bakımından personel yönetimi ayrı bir tutum sergilerken, İKY gelişimi destekleyen ve iş birliğini amaçlayan bir tutumu benimser.
- Yön verme konusunda personel yönetimi tepkici iken İKY etkin ve organizasyon odaklıdır.
- Personel yönetimi, örgütlenme sürecine ayrı ayrı işlevler şeklinde bakarken İKY bunu bütünleşik bir yapıda görmektedir.
- İş sahipleriyle ilişkilerde personel yönetimi, yönetimi söz sahibi görürken, İKY buna personeli de eklemektedir.
- Personel yönetiminde emir nitelikli değerler öncelikli iken, İKY’de yöneticiler, sorunlar üzerinde duran, uyumlu ve çözüm yolları öneren kişiler olarak görülmektedir.
- Personel yönetiminde uzmanlar düzenleyici role sahipken, İKY’de sorunlara duyarlı ve çözüm arayıcı konumda olmaktadırlar.
- Eylemci birimlerin personel yönetimdeki pasifliği, İKY’de aktiflik olarak karşılık görmektedir.
- Tüm ıktılar personel yönetiminde kategorileşmişken, İKY’de organizasyon ihtiyaçlarıyla bağımlı değerik insan kaynakları sistemleri devreye girmektedir.
- Personel yönetiminde klasik hiyerarşik yapıda örgüt yönetiminin üstünlüğü söz konusu iken, İKY’de yönetimin ve personelin birlikte söz sahibi olduğu süreçlerden yararlanılmaktadır.

Tüm bu farklılıkların yanında İKY ile personel yönetimi arasında benzerlikler de mevcuttur ve şu şekilde özetlenebilir.

- İkisinde de yönetim stratejileri organizasyon stratejileri ile aynıdır.
- İkisi de personelin yönlendirilmesini, yöneticilerin bir sorumluluğu olarak görmektedir ve yöneticilere bu konuda danışmanlık yapmaktadır.
- Personel yönetimi ve İKY bireye saygı, organizasyonel ve bireysel gereksinmelerin dengelenmesi, personelin maksimum yeterliliğe kavuşması için geliştirilmesi gibi konularda ortak düşünceyi benimsemektedir.
- Personel yönetimindeki iş analizi, personel değerlendirme, iş değerlendirme gibi teknik faaliyetler, İKY'de de mevcuttur.
- Personel yönetimi ve İKY çalışma ilişkileri bağlamında yönetime katılma, organizasyonla bütünleşme ve iletişim konularında benzer prensipleri benimsemişlerdir.

#### **3.4.2 Kamu ve özel sektörde insan kaynakları yönetimi**

Gerek kamu sektöründe gerekse özel sektörde ortak unsur; bir yönetim mekanizmasına sahip olmalarıdır. Burada iş birliğine yönelik bir grup faaliyeti söz konusu olduğuna göre, hangi türden olursa olsun, her organizasyonun hedefi, bu iş birliğini ve koordinasyonu geliştirmektir. Dolayısıyla her iki sektörde de insan kaynakları yönetimi organizasyonların insani tarafları ile ilgilidir.

Her iki sektörde de faaliyet alanı ne olursa olsun insan kaynakları ile ilgili problemler ile ilgilenebilmektedir. Hem kamu sektöründe hem de özel sektörde, iş bölümü, hiyerarşi, yazılı kurallar, tarafsızlık gibi birtakım öğeleri içeren bir yapı ve ilişkiler düzeni bulunmaktadır. Fakat kamu sektöründe özel sektörden farklı olarak tüm faaliyetlerde temel gaye; kamu yararadır. Özel sektör kar elde etmek için çabalarken, kamu kuruluşları kamu yararına sağlamak amacıyla etkin ve verimliliklerini arttırmaya çalışırlar. Bundan dolayı özel sektörün personel sistemleri daha esnek iken, kamu kuruluşlarında bu sistemler önceden belirlenmiş yazılı kurallara bağlanmıştır.

Özel sektörde personelin sosyal ve maddi hakları karşılıklı iletişim sonucunda belirlenirken, kamu sektöründe çoğunlukla iletişim söz konusu olmadan, tek taraflı olarak yasal düzenlemeler ile belirlenir.

Uygulamada kamu hizmetleri yasal ve biçimsel kurallara göre yürütülmektedir. Bir kamu kurumunda yöneticilerin karar ve eylem serbestliği bir firma yöneticisine göre daha çok kısıtlanmıştır. Kamu kesiminde kararlar, genellikle hiyerarşinin üst basamaklarındaki yöneticiler tarafından alınır. Kararların alınmasında izlenecek yol ve yöntemlerin biçimsel esaslara bağlı olmasına dikkat edilir. Kamu sektöründe personelin hizmet güvenliği, özel sektöre göre daha iyi sağlanmakta ve korunmaktadır. Bu nedenle kişiler, genelde kamu sektöründe çalışmayı seçmektedirler.

Bu nedenlerle İKY uygulamaları, kamu ve özel sektörde tamamen olmasa da farklılık göstermektedir. Fakat son yıllarda, piyasa kurallarının kamu kuruluşları tarafından da benimsenmesi ve özel sektörde mevcut olan müşteri odaklı yaklaşımın kamu kuruluşları tarafından da önemseniyor olmasıyla birlikte; İKY uygulamaları kamu kuruluşlarında da aktif biçimde gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Uygulamaların özel sektörde sağlanan başarıya kamu kuruluşlarının da erişmesi, kamu kuruluşlarının üst yönetiminin yeteneği gösterecektir.

### **3.5 Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi**

#### **3.5.1 Stratejik yönetim**

Stratejik yönetim, organizasyonların uzun dönemli performanslarını belirleyen yönetsel karar ve faaliyetlerin tümüdür. Stratejik yönetim, organizasyonların iç ve dış çevresini gözlemleyerek vizyon oluşturarak, amaç ve hedeflerin belirlenmesine; belirlenen amaç ve hedeflere ulaşmak için izlenmesi gereken yolları belirleyen bir yönetim tekniğidir.

Yoğun rekabetin yaşandığı iş dünyasında öncelikle, yeniliği, ilerlemeyi, işletmenin devamlı olarak çevresine uyumunu veya çevresi ile etkileşimini sağlayarak, oluşan değişimleri kontrol altına alan yönetsel stratejinin özelliklerini şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Strateji belirleme sanatıdır.
- Organizasyonların hedeflerine bağlıdır.
- Organizasyonların iç ve dış çevresiyle bağlantısını yönetir.
- Daha çok uzun vadeli amaçlarla ilgilenir.
- Organizasyonun tüm finansal ve insani kaynaklarını uyum içinde yönetir ve uygulamaya alır.
- Hangi alanlarda faaliyet yapılacağını belirler.
- Personelleri cesaretlendirme, motive etme ve harekete geçirme aracıdır.

Organizasyonlarda stratejik yönetim üst yönetimin değerleri, çevre ve kaynakların uyumunu gerektirir. Bunun yanında stratejik yönetim, organizasyonun güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenerek, tehdit ve fırsatların değerlendirilmesini de kapsar. Çevrede meydana gelen değişikliklerin, içsel ve dışsal kaynakların yakından takip edilmesi ile hedefler/amaçlar ortaya çıkabilecek değişikliklere açık olması gerektiğini savunan Bratton ve Gold stratejik yönetim sürecini beş aşamada açıklamıştır:

- Misyon ve hedefler
- Çevresel incelemeler
- Strateji oluşturulması (strateji formülasyonu)
- Stratejinin uygulanması
- Stratejinin değerlendirilmesi

Birinci aşamada, üst yönetimin değerleri ve felsefesi doğrultusunda işletmenin var olma nedenini ortaya koyan, geleceğine yöne veren, yapacaklarına temel teşkil eden misyonu belirlenir. Belirlenen misyon doğrultusunda örgütü bu misyona götürecektir amaçlar ve hedefler ortaya konur (Keçecioglu, 2006).

İkinci aşamada yer alan çevre çözümlenmesi; kendi iç çevresi ve genel dış çevrenin organizasyona sunduğu fırsat ve tehditleri araştırma, gözleme ve yorumlama sürecidir. Çevre çözümlenmesi yapılırken politik çevre, yasal çevre, ekonomik çevre, sosyokültürel çevre, demografik çevre, teknolojik çevre, uluslararası çevre ve doğal çevre gibi birçok alt çevre faktörünün incelenmesi gerekir. Organizasyonun güçlü ve zayıf yanlarının belirlenmesinde iç çevre analizleri, dışardan gelebilecek tehditlerin ve oluşabilecek fırsatların analiz edilmesinde ise dış çevre analizlerinin yapılması önemlidir.

Strateji oluşturulması, yapılan analizler sonucunda organizasyonu hedeflerine ulaştıracak stratejilerin oluşturularak bunlar arasında seçim yapılmasını içeren, yaratıcılığın ağır bastığı bir süreçtir. Bu aşamada kurumsal düzeyde, işletme düzeyinde ve fonksiyonel düzeyde stratejilerin oluşturulması şeklinde bir hiyerarşik yapılanma söz konusudur. Örneğin; insan kaynakları yönetimi, pazarlama, finans, araştırma geliştirme gibi faaliyetler fonksiyonel düzeyde yer almaktadır.

Dördüncü aşamada seçilen stratejiler faaliyete alınır. İşletmenin birçok insani yönden sorunları olacağı açıktır. Nitekim organizasyon, insanlardan oluşur. Personeli eğitip, organizasyondaki yerini tespit edip benimsetmek stratejilerin uygulanmasının en önemli tarafıdır.

Stratejiler uygulandıktan sonra uygulama sonuçlarına bakılarak bunların değerlendirilmesi gerekmektedir. Uygulama stratejilerle istenen sonuçlar alınabilmiş midir, alınamadıysa nedenleri araştırılacaktır. Stratejinin değerlendirilmesi organizasyonda gerçekleşen değişim ve performansın, istenilen değişim ve performansa ne kadar ulaşıldığının belirlenmesini kapsayan bir süreçtir.

Bu açıklamalar doğrultusunda stratejik yönetim; “ bir organizasyonun belirlenen misyon ve hedeflere ulaşmak amacıyla, kendi zayıf ve güçlü yönleri doğrultusunda dış çevresinden gelen tehdit ve fırsatları sürekli analiz etmesi, stratejik seçenekleri oluşturması, oluşturulan stratejileri hayata geçirmesi ve bunların sonucunda gerçekleşen

performansın arzu edilen performans ile ne kadar uyduğunun değerlendirilmesi sürecidir “ şeklinde tanımlanabilir.

### **3.5.2 Stratejik insan kaynakları yönetimi nedir?**

Globalleşme sonucu ortaya çıkan ekonomik, teknolojik ve sosyal alandaki baş döndürücü gelişmeler, örgütlerin hedeflerine ulaşabilmeleri, yüksek performans sergileyebilmeleri ve sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmeleri için insan kaynağına daha fazla önem vermeleri gerektiği gerçeğini ortaya çıkarmıştır. Günümüzde başarılı işletmeler insanı, bir maliyet unsuru olarak gören kaynak temelli personel yönetimi anlayışı yerine, stratejik insan kaynakları yönetimini belirlemektedir.

Stratejik insan kaynakları yönetimi ile ilgili literatür özellikle son otuz yıldır ağırlık kazanmış olsa da kökleri ABD’ de 1920’li yıllara kadar gitmektedir. Emek kavramı, insan kaynakları ve insan kaynakları yönetimi uygulamaları ve politikalarına stratejik bir bakış açısı ile o dönemde John Commons gibi ekonomistler ve endüstri ilişkileri bilim adamları tarafından açıklanmış ve tartışılmıştır. 1920’ lerde önde gelen şirketler bilinçli olarak, emek yönetiminde stratejik bakış açısını temsil eden yenilikçi insan kaynakları uygulamalarını formüle etmiş ve benimsemişlerdir. Bu süre işverenlerden küçük ama gözle görülür bir elit grup, geleneksel mal/komuta ve kontrol sistemi yerine, farklı bir yaklaşımla, rekabet avantajının kaynağı olarak emeğin; işbirliği ve yatırım yapılacak, ilgilenilecek insan kaynağı olduğunu benimseyen bir yönetim anlayışına sahiptirler. Böylece stratejik insan kaynakları yönetimi yeni bir fikir olmaktan öte, insan kaynağının rolünü, yararını ve önemini ortaya koymayı sağlayan bir yönetim anlayışıdır.

Stratejik insan kaynakları yönetimi kavramının, Wright ve McMahan (1992), ve Schuler (1995), Kamoche (1996) gibi yazarların konuya ilişkin kavramsal çalışmaları ve *Interbational Journal of Human Resource Management* (1997) ile *The Human Resource Management Review* (1998) dergilerinin konuyla ilgili çıkardıkları özel sayılar aracılığı ile popüleritesinde artış yaşanmıştır.

Stratejik insan kaynakları yönetiminin tanımını yapabilmek öncelikle insan kaynakları yönetimi ile stratejik insan kaynakları yönetimi arasındaki farklılıklara değinmek gerekmektedir. İnsan kaynakları yönetiminde fonksiyonlar birbirinden ve işletme stratejisinden bağımsız olarak değerlendirilmektedir. Stratejik insan kaynakları yönetimi ise insan kaynakları uygulamalarının hem kurumsal strateji ile uyumlaştırılması (dikey uyum), hem de insan kaynakları uygulamalarının kendi arasında uyum içinde (yatay uyum) içinde olması gerektiğine işaret eder. İnsan kaynakları yönetimi daha çok çalışanlar arası ilişkileri düzenlerken, stratejik insan kaynakları yönetimi iç ve dış müşterilerle ilişkilere daha çok önem verir. Stratejik insan kaynakları yönetiminin amaçları uzun vadelidir. İnsan kaynakları yönetimi bireysel performansı arttırmaya odaklı iken, stratejik insan kaynakları yönetimi organizasyon performansını arttırmaya odaklanmaktadır.

Literatürde stratejik insan kaynakları yönetimi ile ilgili yapılan bazı tanımlar şunlardır:

- Kurumsal performansı arttırmak için insan kaynakları fonksiyonunun stratejik amaç ve hedeflerle ilişkilendirme süreci (Bratton ve Gold, 2000),
- Bir kurumun operasyonel ve stratejik amaç ve hedeflerini desteklemek ve geliştirmek için insan kaynakları eylem, politika ve uygulamalarında gerekli değişiklikleri sürekli olarak yapması (Pynes,2009),
- Bir kurumun stratejik ihtiyaçlarını formüle etme ve uygulamalarında insan çabalarını etkileyen tüm işlemler (Schuler, 1992),
- Kurumsal amaç ve hedeflere ulaşmaya yönelik planlı insan kaynakları uygulamalarıdır. (Wright ve McMahan, 1993),

Schuler stratejik insan kaynakları yönetimini insan kaynakları yöneticilerinin stratejik rol ve görevlerinin; insan kaynakları yönetiminin stratejik planla ilişkilendirilmesi, tüm politika/uygulama alanlarını ve hiyerarşik kademeleri kapsayan insan kaynakları politikası geliştirilmesi ve insan kaynakları uygulamalarının birim yöneticilerinin günlük uygulamaları haline getirilmesi konularına odaklanması olarak açıklamaktadır.



Stratejik insan kaynakları yönetimi insan kaynaklarının sürdürülebilir rekabet avantajının anahtar faktörü olduğunu benimsemektedir. Bu görüşün dört dayanağı vardır. Bunlardan ilki insanın fark yaratabileceğidir. Başarılı işletmeleri diğerlerinden farklı kılan, insanların kapasitesi ve bağlılığıdır. Dolayısıyla işletmeler insanı maliyet unsuru olarak değil, değerli bir varlık olarak görmelidir. İkinci olarak insan kaynağının yönetimi önemsiz değil, aksine stratejik öneme sahiptir. Üçüncüsü insan kaynaklarının yönetimi sadece insan kaynakları uzmanlarına bırakılmayacak kadar önemli olup, tüm yöneticiler tarafından sahip çıkılması gereken bir aktivitedir. Son olarak insan kaynakları yönetimi uygulamaları içeride birbirleri ile dışarıda ise işletme stratejileri ile uyumlu olmalıdır. Bu dört maddeyi tam olarak benimseyen insan kaynakları yönetimi, stratejik insan kaynakları yönetimi ile eş anlamlı kabul edilebilir.

### **3.5.3 Stratejik insan kaynakları yönetiminin özellikleri**

Stratejik insan kaynakları yönetiminin en belirgin özelliği, insan kaynakları stratejisi ve uygulamalarıyla, işletme stratejisi arasında ilişki kurmasıdır. Bunun yanında stratejik insan kaynakları yönetiminin bireysel değil örgüt performansı üzerine odaklanmış olması bir başka özelliğidir. Stratejik insan kaynakları yönetiminin diğer özellikleri şunlardır:

- Proaktif davranışları teşvik eder: proaktif davranmak, geleceğe bakarak işletmenin vizyonunun geliştirilmesi ve bu vizyonun gerçekleştirilmesi amacıyla insan kaynaklarının nasıl kullanılması gerektiğini belirleme anlamına gelir. Reaktif davranmak ise sorunlarla karşılaşıldığında bunlara tepki verilmesidir. Proaktif organizasyonlar geleceğe daha iyi hazırlanırlar.
- İşletme hedeflerinin açık şekilde paylaşılmasını sağlar: Stratejik insan kaynakları yönetimi, işletmenin kendi özel yeteneklerinden ve yönetim bilgisinden faydalanılacağı bir stratejik hedefler grubu geliştirilmesini sağlar.
- Kritik düşünmeyi ve tahminlerin sürekli incelenmesini sağlar; yöneticiler, problem çözmede ve iş kararlarını vermede genellikle kendi kişisel görüş ve

deneyimlerinden yararlanırlar. Eğer karar verdikleri konudaki tahminleri, çevreleri ile uyumluysa başarılı olabilir, fakat tahminleri geçersizse ciddi problemlerle karşılaşabilirler.

- Makro özelliğlidir.
- Firma stratejisini uygulayan tepe yöneticileri ile işletme çalışanlarının bir ortak gibi hareket etmesini gerektirir.
- Hem firmanın iç kaynaklarını hem de dış gelişmeleri izlemek durumundadır.
- İşletme çalışanlarının değeri, tutum ve davranışlarını anlamayı ve değerlendirmeyi gerektirir.

### **3.5.4 Stratejik insan kaynakları yönetimi yaklaşımları**

Stratejik insan kaynakları yönetiminin ne olduğu, neleri gerektirdiğı ve örgütün başarısına nasıl katkıda bulunacağını açıklamak amacıyla çeşitli teorik modeller geliştirilmiştir. İlgili yazın tarandığında Jackson ve diğerleri (1989); Brewster (1995, 1999); Delery ve Doty (1996)'nın Stratejik insan kaynakları yönetimi kavramını; evrensel perspektif, koşulsal perspektif, yapılandırılmış perspektif ve bağlamsal perspektif olmak üzere dört temel yaklaşım bağlamında açıklamaya çalıştıkları görülmektedir. Farklı teorik bakış açıları arasında örtüşen noktalar vardır. Bunlardan tek bir bakış açısı kendi başına her zaman doğru olmayıp, etkili bir stratejik insan kaynakları fonksiyonu geliştirmek için her bir sürecin farklı yönlerinin bir araya getirilmesi gerekebilir. Stratejik insan kaynakları yönetimi kavramını açıklayan farklı bakış açıları aşağıda kısaca anlatılmıştır.

#### **3.5.4.1 Evrenselci yaklaşım**

Evrenselci yaklaşım, stratejik insan kaynakları yönetimini açıklayan en basit yaklaşımdır. Delery ve Doty (1996) bu yaklaşımı, geleneksel insan kaynakları uygulamalarını, sınırlı bir dizi doğru prosedür ve politikalara dönüştürme süreci olarak açıklamaya çalışmışlardır. Becker ve Gerhart (1996)'a göre de evrenselci yaklaşım; örgüt

performansını yükselten ve genellenebilen en iyi insan kaynakları yönetimi uygulamalarını tanımlamaya ve yüksek performanslı çalışma sistemlerini açıklamaya çalışmıştır. Evrenselci yaklaşımın ilk odak noktası; değişken ücretler, belirli seçme ve yerleştirme yöntemleri, kapsamlı eğitim ve geliştirme programları ve performans değerlendirmeleri gibi çalışanların yeteneklerini güçlendirmeye yönelik uygulamalardır. Daha sonra bu odak noktası değişmiş ve ilgi; çalışan bağlılığı, çalışan katılımı, sorunların çözümünde uzlaşma, takım çalışması, işe yönelik teşvikler, iş tasarımı ve yeni ücretlendirme sistemlerinin geliştirilmesi gibi uygulamalara yönelmiştir.

Evrenselci yaklaşıma göre insan kaynakları yönetimi ile örgüt performans arasında doğrudan bir ilişki vardır. Literatürde en iyi insan kaynakları uygulamalarının örgüt performansını arttırdığına ilişkin bir çok ampirik araştırma olmakla beraber, “en iyi uygulamaların” neler olduğu konusunda bir fikir birliği bulunmamaktadır. Çizelge 3’de farklı araştırmacıların örgüt performansını arttıran en iyi insan kaynakları yönetimi uygulamaları yer almaktadır.

Çizelge 3. İnsan kaynaklarında en iyi uygulamaların özeti

(Youndt ve diğerleri, 1996:840)

Uygulamayı Gerçekleştiren	Yapılan Uygulama
<b>Freund ve Epstein (1984)</b>	İş genişletme İş rotasyonu İş tasarımı Formel eğitim/geliştirme Kişiselleştirilmiş çalışma saatleri Öneri sistemleri Kalite çemberleri Mavi yakalı işçiler için maaş Tutum anketleri Üretim takımları İşgücü /yönetim komiteleri Grup verimliliğinin teşviki Kar paylaşımı Hisse satın alma planı

<b>Arthur (1992)</b>	Detaylı tanımlanan işler Çalışan katılımı Çatışmaların formel çözümü Bilgi paylaşımı Kalifiye çalışanlar Kendi kendini yöneten takımlar Kapsamlı beceri geliştirme Kapsamlı hak ve yetkiler Yüksek ücretler Maaşlı işçiler Hisse sahipliği
<b>Pfeffer (1994)</b>	İş güvenliği Çalışan bulmada seçicilik Yüksek ücretler Teşvik edici ödeme Bilgi paylaşımı Katılım Güçlendirme İşin yeniden tasarımı/takımlar Eğitim ve geliştirme Karşılıklı faydalanma Karşılıklı faydalanma Karşılıklı eğitim Sembolik eşitçilik Ücret baskısı İçerden terfi
<b>Delaney, Lewin, Ichniowski ve Huselid (1994)</b>	Personel seçme Performans değerlendirme Teşvik edici ödeme İş tasarımı Şikayet mekanizması Bilgi paylaşımı Tutum değerlendirme İşgücü/ yönetim katılımı Çalışan bulma yoğunluğu Eğitim/geliştirme Yükselme kriterleri (kıdem-liyakat)

---

**Macduffie (1995)**

Çalışma takımları  
Problem çözme grupları  
Çalışan önerileri  
İş rotasyonu  
Sorumluluğun dağıtılması  
Çalışan bulma ve seçme  
Koşullu ödeme  
Statü farklılaşması  
Yeni çalışanların eğitimi/gelişimi  
Deneyimli çalışanların eğitimi/gelişimi

---

### 3.5.4.2 Durumsalçı yaklaşım

Evrenselci yaklaşım, en iyi insan kaynakları yönetimi uygulamalarının örgüt performansını doğrudan etkilediğini savunurken, durumsalçı yaklaşım bu ilişkideki bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki durağan kabul edilen ilişkinin durumsal değişkenler tarafından etkilendiğini varsaymaktadır. Durumsalçı yaklaşım, örgüt performansını etkileyen en iyi insan kaynakları yönetimi uygulamalarının varlığını reddetmekte, insan kaynakları yönetimi ile performans arasındaki ilişkinin uzun vadede geçerli olmadığını ve durumsal değişkenlere bağlı olarak değişeceğini savunmaktadır.

Martin – Alcazar ve diğerleri(2005: 635-636) yaklaşımların çeşitliliğine rağmen yazında belirtilen durumsal değişkenleri üç jenerik sınıf bağlamında değerlendirilmiştir:

- Stratejik değişkenler: İnsan kaynakları uygulamalarının performans düzeyine katkısının söz konusu uygulamaların işletme stratejisiyle uyum düzeyi ile doğrudan bağlantılı olduğunu ifade eder.
- Örgütsel değişkenler: Büyüklük, teknoloji, yapı ve içsel politik ilişkiler gibi değişkenlerden oluşur.
- Çevresel faktörler: Rekabetçi, teknolojik, makroekonomik ve işgücü bağlamı çevresel değişkenler olarak belirtilmiştir.

Davranış teorisi durumsalçı yaklaşıma temel teşkil etmiştir. Davranışsal teoriye göre belirli örgütsel hedefler, belirli çalışan davranışları gerektirir; belirli insan kaynakları

stratejileri de belirli çalışan davranışlarını üretir. İnsan kaynakları uygulamaları işletmenin ihtiyaç duyduğu çeşitli çalışan davranışlarını sağlamak ve güçlendirmek için kullanılan temel araçlardır.

Miles ve Snow (1978), Schuler ve Jackson (1987) gibi yazarlar örgüt performansını arttırmak için, işletme stratejisi ile insan kaynakları uygulamaları arasındaki uyuma dikkat çekmişlerdir. Bu görüşe göre çalışanların yetkinliği ile strateji arasındaki uyum örgüt performansını arttırmaktadır. Yazarlar, farklı strateji tiplerinin farklı çalışan rolleri gerektirdiğini vurgulayarak davranışsal bakış açısına ve stratejik insan kaynakları yönetiminde durumsalcı yaklaşıma temel oluşturmuşlardır.

Özetle durumsalcı yaklaşım, örgütün iç ve dış çevre koşullarının etkisi altında kaldığını savunmaktadır. Bu nedenle örgütün yapısı, çalışanların özellikleri, teknoloji, yapılan işler, ekonomik ve sosyal çevre gibi içsel ve dışsal faktörlerin incelenmesi gerektiğini ve insan kaynakları stratejisinin bu koşullarda birleştirildiğinde daha etkili olacağını vurgulamıştır.

### **3.5.4.3 Biçimlendirme yaklaşımı**

Biçimlendirme yaklaşımı durumsalcı yaklaşımın devamı niteliğinde olup, durumsalcı yaklaşımdan daha karmaşık bir nitelik taşımaktadır. Biçimlendirme yaklaşımı insan kaynakları fonksiyonunu çok boyutlu, karmaşık ve etkileşimli bir sistem olarak ele alır. İnsan kaynakları fonksiyonlarının örgütsel ve çevresel faktörlerle uyumlu olması bu yaklaşımda yeterli görülmemekte, fonksiyonlar arasında içsel tutarlılık ve bütünlük aranmaktadır. Biçimlendirme yaklaşımı insan kaynakları bünyesindeki elemanların farklı şekillerde bir araya gelerek örgüt performansını arttırabileceğini ileri sürmekte, bu yönüyle de durumsalcı yaklaşıma oranla daha esnek yapı sunmaktadır. Ayrıca biçimlendirme yaklaşımı, örgütün istenilen performansı elde edebilmesi için örgütün alt sistemler arasındaki bütünleşmeyi insan kaynağının sağlayacağı düşüncesiyle, insan kaynaklarına strateji hazırlama aşaması içinde yer verilmesi gerektiğini savunur.

#### 3.5.4.4 Bağlamsal yaklaşım

Bu yaklaşım, stratejik insan kaynaklarına tanımlayıcı ve küresel bir açıklama getirerek, diğerlerine nazaran daha kapsamlı, farklı coğrafi ve endüstriyel şartlara uygulanabilen geniş bir model önermiştir. Bu görüşü benimseyen yazarlara göre stratejik insan kaynakları yönetiminin sadece içsel işleyiş ve örgütün hedeflerine ulaşmadaki rolüne odaklanması yetersizdir. Bağlamsal yaklaşım stratejik insan kaynakları yönetimi ve çevresi arasındaki ilişkiyi yeniden gözden geçirerek, örgüt düzeyini aşan ve onu daha büyük bir makro sistemin parçası olarak gören bir açıklama getirmiştir. Bu yaklaşımda insan kaynakları stratejileri sadece örgütsel performansa katkıları çerçevesinde değil, örgütün içsel unsurları ve dışsal çevresi üzerine etkileri de açıklanmalıdır.

Teorik temelleri endüstri ilişkileri alanına daha önceki çalışmalarda göz ardı edilen kamu işletmeleri, sendikalar, sosyal ve kurumsal gelişmelerin etkisi gibi çevresel faktörlerin önemine yeniden değinmiştir. Bağlamsal yaklaşım, daha önce tartışılan evrensel, koşulsal ve yapılandırıcı yaklaşımlar genel olarak değerlendirildiğinde, benzer kuramsal temelleri içermekte olup, rasyonel ve normatif kuramı eleştirmektedir.

Stratejik insan kaynakları yönetimini farklı açılardan ele alan evrensel, durumsal, biçimlendirme ve bağlamsal yaklaşımlar yukarıda ana hatları ile açıklanmaya çalışılmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi stratejik insan kaynakları yönetimini açıklamada her zaman tek bir yaklaşımın doğru ve yeterli olduğu söylenemez. Her yaklaşım stratejik insan kaynakları yönetimi kavramının daha iyi anlaşılmasına ve gelişimine katkı sağlamıştır. Çizelge 2'de bu yaklaşımların benzer ve farklı yönleri bir arada sunulmuştur.

### 3.6 İnsan Kaynakları Yönetimine İlişkin YönetSEL Ve Faaliyetsel Fonksiyonlar

İnsan kaynakları fonksiyonu bu gün ulaşmış olduğu düzeye gelirken birçok aşamadan geçmiştir. Çizelge 4’de bu aşamalara yer verilmiştir.

Günümüz küresel rekabet dünyasında gerçekleştirilen İKY fonksiyonları yönetsel ve faaliyetsel fonksiyonlardan oluşmaktadır (Şekil 1). Yönetsel fonksiyonlar İK yöneticilerinin İK departmanının yönetimine ilişkin gerçekleştirdikleri fonksiyonlardır. Bütün yöneticiler hangi departmanda olursa olsun bu fonksiyonları yerine getirirler. Faaliyetsel fonksiyonlar ise özellikle İK yöneticileri tarafından organizasyondaki bütün departmanlar için gerçekleştirilen fonksiyonlardır.

Şekil 1. İnsan kaynakları yönetiminin fonksiyonları





Çizelge 4. İnsan Kaynakları Yönetiminin Fonksiyonel Gelişimi

<b>YAKLAŞIM</b>	<b>İÇERİK</b>
<b>Emtia Yaklaşımı</b>	Çalışanların alınıp satılacak bir emtia olarak görülmesi. Ücretler arz ve talebe göre oluşur. Devlet, çalışanları korumakla çok az ilgilidir.
<b>Üretim Faktörü Olarak Görme Yaklaşımı</b>	Çalışanlar para, malzeme, arazi vb. üretim faktörleri gibi görülür. Çalışanlara bir makineymiş gibi yaklaşılır.
<b>İyi Niyet Yaklaşımı</b>	Sosyal yaklaşımlar, güvenlik, ilk yardım ve dinlenme alanları oluşturmanın çalışanların verimliliğini pozitif yönde etkilediği düşünülmektedir.
<b>Babacan Yaklaşım</b>	Yönetimin, çalışanlara babacan ve koruyucu tarzda yaklaşması. Yönetim, çalışanlarının gereksinimlerine tıpkı çocuklarının gereksinimlerini karşılayan bir baba gibi yaklaşmaktadır.
<b>İnsancıl Yaklaşım</b>	Öncelikle çalışanların sosyal, psikolojik ve fiziksel gereksinimleri dikkate alınmalıdır.
<b>İnsan Kaynakları Yaklaşımı</b>	Çalışanlar organizasyonun en değerli varlıklarıdır. Organizasyonel amaçların gerçekleştirilebilmesi için çalışanların gereksinme ve istekleri sürekli bir şekilde karşılanmalıdır.
<b>İnsan Kaynakları Geliştirme Yaklaşımı</b>	Çalışanlar işletmedeki ilerlemenin sağlanabilmesi için partner olarak görülmektedir. Çalışanlara, organizasyonun sahiplerinin kendileri oldukları hissettirilmelidir. Bu amaçla yönetim çalışma yaşamının kalitesini arttırmalı, çalışanlara potansiyellerini tam olarak ortaya çıkarmaları için fırsatlar sunmalıdır. Bu yaklaşım insan kaynakları geliştirmeye odaklanır.

### **3.6.1 Yönetsel fonksiyonlar**

Planlama, örgütleme, personel alımı, yöneltme, denetim gibi fonksiyonlar organizasyonun çekirdek yönetsel fonksiyonlarıdır. Aşağıda bu fonksiyonlara yer verilmiştir.

#### **3.6.1.1 Planlama**

Geleceğe yönelik, temel bir yönetim işlevidir. Örgütsel amaçlara ulaşmak için gerekli personel programlarının önceden belirlenmesini içerir. Neyin, nerede, ne zaman, nasıl ve kim tarafından yapılacağıın önceden belirlenmesi sürecidir. Planlama diğer bütün yönetsel fonksiyonlar için anahtar role sahip önemli bir fonksiyondur. Planlamada yapılacaklar:

- Başarılabak amaçlar oluşturma
- Kurallar ve süreçler geliştirme
- Plan ve tahmin tekniklerini belirleme

#### **3.6.1.2 Örgütleme**

Planlar formüle edildiğinde ardından gelen aşama insanları ve materyali bu planlarda belirlenen amaçlara ulaşmak için organize etmektir. Örgütleme amaçlara ulaşmaya yönelik faaliyetlerin, bu faaliyetleri gerçekleştirecek personelin ve kullanılacak araç ve gereçlerin belirlenmesi sürecidir. Örgütleme bütün çalışanların işlerine ilişkin hesap verebilirliklerinin, sorumluluk ve yeterliklerinin belirlendiği ve bunlara ilişkin süreçlerin oluşturulduğu safhadır. Örgütlemeye yapılacaklar:

- Her bir personelin yapacakları görevleri belirleme,

- Bölüm ve departmanları oluşturma,
- Yetki devri,
- Yetki ve iletişim kanallarının oluşturulması,
- Çalışanların işlerini koordine edecek sistem oluşturma.

### **3.6.1.3 Personel alımı**

Bu fonksiyon işe alma, ücretleme, ödüllendirme, eğitim ve geliştirme ve endüstriyel ilişkiler yoluyla insan kaynaklarının oluşturulmasını ve sürdürülmesini içerir. İnsan kaynakları yönetimi politikaları, ücret düzenleme, çalışma koşulları ve muhtemel çalışanlar için cezbedici fırsatlar oluşturma konuları dikkate alınarak oluşturulur. Personel alımında yapılacaklar:

- Alınacak personel türlerinin belirlenmesi,
- Potansiyel çalışanları bulma ve onların arasından en uygunun seçimi,
- Çalışanların ücretlerinin belirlenmesi,
- Çalışanların eğitimi ve geliştirilmesi,
- Performans standartlarını oluşturma ve çalışanların performanslarını değerlendirme,
- Çalışanlara danışmanlık yapma.

### **3.6.1.4 Yönelme**

Yönelme, işletmenin maddi ve insan kaynaklarının amaçlar yönünde harekete geçirilmesidir. Yönelme iletişim, liderlik ve motivasyon gibi çeşitli faaliyetlerin toplamıdır. Yönelme önceden belirlenen amaçlara ulaşmak için birey veya grupları işbirliğine istekli kılmayı amaçlar. Yönelmede yapılacaklar şunlardır:

- İşlerin çalışanlarca yerine getirilmesi,
- Çalışanlar arasında bilgi değişimini sağlamaya yönelik iki yönlü etkin iletişim sağlama,

- Çalışanları daha iyi performans için çaba göstermeye motive etme,
- Grubun moralini sürdürme.

### **3.6.1.5 Denetim**

Denetim gerçekleşen sonuçlarla, amaçlanan sonuçların karşılaştırılarak değerlendirilmesine yönelik bir fonksiyondur. Bireylerin ve grupların belirlenen ölçekler aracılığıyla plan ve amaçlara ulaşmadaki etkililiklerinin kontrol edildiği süreçtir. Yönetmel faaliyetlerde sürekli ilerlemenin sağlanmasının temelini oluşturur. Denetim sürecinde yapılanlar:

- Performans standartları belirleme,
- Gerçekleşen performansın ölçümü,
- Standartla gerçekleşen performans arasındaki sapmanın belirlenmesi,
- Herhangi bir sapma söz konusu ise düzeltici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi.

### **3.6.2 Faaliyetmel fonksiyonlar**

Günümüz küresel rekabet ortamında insan kaynakları yönetiminin faaliyetmel fonksiyonları; iş analizi ve tasarımı, insan kaynakları planlaması, işgören bulma, eğitim ve geliştirme, ücretleme, performans yönetimi ve çalışanlarla ilişkilerin yürütülmesi kapsar. Aşağıda bu konulara değinilecektir.

#### **3.6.2.1 İş analizi ve tasarımı**

Ürün ve hizmetlerin üretilmesi için işletmelerde birçok görevin yerine getirilmesi gerekir. Bu görevler işin şekline göre farklı kombinasyonlarda gruplanabilir. Bu

fonksiyon iş analizi ve iş tasarımı içerir. İş analizi iş hakkında ayrıntılı bilginin elde edilmesidir. İş analizi, belirli bir işi gerçekleştirmek için gerekli olan faaliyet ve sorumluluklara ilişkin bilgi toplama sürecidir. İş analizi organizasyondaki işlerin gerçekleştirilmesi için gerekli olan bilgi, görevler ve becerilerin belirlenmesi sürecidir.

İş tasarımı bir işin verimi bir şekilde yerine getirilebilmesine yönelik olarak görev ve sorumlulukların organize edilmesidir. İş tasarımı işin nasıl gerçekleştirileceğini ve işin gerektirdiği görevlerin tanımlanmasını içerir. Temel amacı çalışanların gereksinimleri ile organizasyonun gereksinimleri arasındaki uyumun ve bütünleşmenin sağlanmasıdır.

### **3.6.2.2 İnsan kaynakları planlaması**

İnsan kaynakları planlaması organizasyon için belirli bir zamanda ihtiyaç duyulan personel gereksiniminin tahmin edilmesi sürecidir. İnsan kaynakları planlaması organizasyonun ihtiyaç duyduğu işler için istenen zamanda, yeterli düzeyde, gerekli niteliklere sahip, tatmin düzeyi yüksek ve gereksinimleri karşılanmış personelin sağlanmasını amaçlar. Gerekli veriler işe alım veya diğer insan kaynakları fonksiyonlarından sağlanır.

### **3.6.2.3 İşgören bulma ve seçme**

İş analizini ve tasarımı dikkate alarak organizasyonun gereksinim duyduğu personel türlerini tanımlar. Bu bilgi doğrultusunda İşgören bulma ve seçme fonksiyonunu yerine getirir. İşgören bulma, potansiyel çalışanlar arasından başvuruda bulunacak kişileri araştırır. İşgören bulma, belirli bir zaman diliminde yeterli sayıda uygun özelliklere sahip kişileri iş başvurusunda bulunmaya çekme sürecidir.

Seçim süreci, başvuruda bulunanlar arasından organizasyonun amaçlarını başarmasına yardımcı olacak bilgi, beceri, yetenek ve diğer özelliklere personellerin seçilmesi olarak tanımlanmaktadır. Seçim, başvuruda bulunanlar içerisinde organizasyon ve pozisyon için en uygun olanın seçilmesi sürecidir. Organizasyon, iş gücüne yeni personeller

eklemeye yönelik seçim kararını verebileceği gibi var olan çalışanlar arasından yeni pozisyona transferde yapabilir.

İşgören bulma ve seçim süreci çeşitli yollardan gerçekleştirilebilir. Bazı organizasyonlar internet iş ilanları, gazete ekleri, üniversitede gerçekleştirilen organizasyonlarla İşgören bulma yoluna gidebilmektedir. Mevcut çalışanların önerdikleri kişilerden veya mevcut çalışanlar içerisinde gerekli becerilere sahip olanlar arasından seçim yapılabilir. İş başvurusunda bulunanlarda en üst düzeyde aranan beş özellik şunlardır:

- İletişim becerileri ( yazılı ve sözlü)
- Dürüstlük ve doğruluk
- Kişiler arası beceriler
- Motivasyon/Girişkenlik
- Güçlü iş etiği

Özellikle teknoloji temelli işletmelerde iyi personelin işe alınması son derece önemlidir. Bu tür işletmelerde çalışacak olanlar günümüz dinamik organizasyonun taleplerine karşılık verebilecek düzeyde yetenekli ve zeki olmalıdır. Nitelikli personelin sayısı azdır ve bunlar için çok sayıda fırsat sunulması gerekir. İKY, başvurular içerisinde organizasyon kültürüne en uygun olanı seçmelidir. Birçok internet araçları adayları kolay ve hızlı bir şekilde araştırabilmek için imkân sağlamaktadır.

Günümüz organizasyonel yaşamının gerçeği, informal takım ruhunun olduğu, projeleri hızlı ve zamanında tamamlamaya yönelik yoğun baskının olduğu yedi gün yirmi dört saat çalışma mentalitesinin ön plana çıktığı iş ortamlarıdır. İnsan kaynakları seçim araçları takım oyuncusu olmayan, belirsizlik ve stresle başa çıkamayan, şirket kültürüne uygun olmayan kişileri elemektedir. Çeşitli şirketler pozitif davranışı iş başarısının önemli bir göstergesi olarak görmekte, deneyimden daha çok şirket kültürüne uyumu ön plana çıkarabilmektedir.

Personelin işe yerleştirilmesi ve oryantasyonu da insan kaynakları yönetiminin başarısı açısından önem kazanan konular arasında yer almaktadır. Yerleştirme; işe başvurusu kabul edilenlerin kendi özellik, deneyim ve becerilerine en uygun işe yerleştirilmesi olarak tanımlanırken, oryantasyon; çalışanların yeni işine ve iş ortamına alışabilmesi, arkadaşlarıyla tanıştırılması, uygulamalar ve politikalar hakkında bilgi verilmesi olarak tanımlanmaktadır. Çalışanlara organizasyonu tanımlayan ve yönlendiren ilkeler, misyon ve değerler konusunda mutlaka bilgi verilmelidir.

#### **3.6.2.4 Eğitim ve geliştirme**

Organizasyonlar seçim kararlarını adayların var olan özelliklerine göre belirleseler de birçok organizasyon çalışanlarına daha derin bilgi beceri ve yetenek kazanma yolları sağlamaktadır. Bunun için organizasyonlar çalışanlarına eğitim ve geliştirme imkânı sunmaktadırlar. Eğitim, çalışanların organizasyonel ve kişisel amaçları daha ileriye taşıyacak şekilde bilgi, beceri, yetenek ve davranışları öğrenme sürecidir. Eğitim, çalışanların işle ilgili bilgi beceri ve davranışları öğrenmesini sağlayan planlı faaliyetlerdir. Örneğin birçok organizasyon çalışanlara güvenli çalışma alışkanlıklarını kazandırabilmek için güvenlik eğitimi sunmaktadır.

Geliştirme ise bu gün yapılan işin ötesinde daha çok uzun vadeli odaklanmayı içeren bir öğrenmeyi içerir. Geliştirme müşterilerin işten beklentilerini de içeren, işlerde ortaya çıkan değişimleri ve yeni işleri karşılayabilecek davranış, bilgi ve becerilerin çalışanlara kazandırılması olarak tanımlanmaktadır. Burada iki tür geliştirmeden bahsedilecektir. Bunlar yönetici geliştirme ve insan kaynakları geliştirmedir.

Yönetici geliştirme; yönetsel beceri ve yeteneklerin uygun programlarla sürekli olarak geliştirilmesi sürecidir. İnsan kaynakları geliştirme ise bütün organizasyonu geliştirmeyi amaçlar. Her bir çalışanın hem kendi amaçlarını hem de organizasyonel amaçları birlikte başarabileceği yeteneklerinin geliştirilmesine yönelik bir iklim oluşturmaz.

Eğitim ve geliştirmeye ilişkin kararlar çalışanların mevcut işlerine yönelik olabileceği gibi, gelecekteki işlere hazırlamaya yönelik ya da her ikisine yönelik de olabilir. Bazı organizasyonlar çalışanlarının bir kısmına eğitim imkânı sunma anlayışına sahip olabilmektedirler. Daha çok sayıdaki organizasyon ise çok sayıda kişinin katıldığı sınıf eğitimlerini içeren veya online eğitim programlarını içeren eğitim programları uygulamaktadır. Yine bazı organizasyonlar çalışanlarını işletme dışı eğitim programlarına yönlendirebilmektedir. Bunun yanında günümüz işletmelerinde kariyer planlama ve kariyer geliştirme konuları da önem kazanmaktadır.

Kariyer planlama sürekli bir süreç olup, bireylerin kariyer hedeflerinin belirlenmesini ve onlara nasıl ulaşacağının ortaya konulmasını içerir. Yapılan bir araştırmaya göre günümüz çalışanları iş yaşamları boyunca ortalama dokuz işletmede çalışmaktadırlar. Yine bir başka araştırmaya göre ise bireyler sadece işlerini değil, iş yaşamları boyunca kariyerlerini ortalama olarak üç kez değiştirmektedirler. alışan sadakati günümüz iş çevresinde azalmaktadır.

Kariyer geliştirme, organizasyonda ihtiyaç duyulduğunda uygun özellikte ve uzmanlıkta insanlar sağlamaya yönelik formal bir yaklaşımdır. Bireysel kariyerler ve örgütsel ihtiyaçlar birbirinden ayrı değildir. Örgütler, karşılıklı olarak memnuniyet sağlamak için çalışanlarının kariyer planlamalarına yardımcı olmalıdırlar.

Kariyer planlama ve geliştirme hem kişinin kariyerinin planlanması, eğitim ve iş deneyimlerinin kazandırılması yoluyla kariyer planlarının uygulamaya konulması faaliyetlerini içeren hem de yönetsel pozisyonlar için anahtar çalışanları izlemeyi ve onları geliştirmeyi amaçlayan bir süreçtir.

Teknoloji insan kaynakları yöneticilerinin çalışanlara yönelik oryantasyon, eğitim ve geliştirme faaliyetlerinde ve kariyer yönetimlerinde önemli değişiklikler oluşmaktadır. İKY personelin talebine yönelik olarak, zamanının uygun olduğu süreçler içerisinde web temelli eğitim ve geliştirme programları uygulayabilmektedir. Bazı firmalar online olarak dil eğitimi ve yönetim geliştirme eğitimi imkanları sunmaktadır. Telekonferans



yöntemi çalışanların buldukları yere bakmaksızın eğitim almaları imkânını sağlamaktadır.

### **3.6.2.5 Performans yönetimi**

Performans yönetimi, iş değerlendirme ve performans değerlendirme konularını içerir. İş değerlendirme, işin diğer işler arasındaki önem düzeyinin belirlenmesidir. Performans değerlendirme ise kişi iş için seçildikten, iş için eğitildikten ve belirli bir periyotta işi yerine getirdikten sonraki performansının değerlendirilmesidir. Performans değerlendirme kantitatif ve kalitatif yönlerden iş performansına ilişkin olarak çalışanların işi ne düzeyde yaptıklarının belirlenmesidir. Çalışanların işyerindeki davranışlarının değerlendirmesi sürecidir. Çalışanlarının potansiyellerinin ve işle ilgili davranışlarının sistematik ve objektif bir şekilde değerlendirilmesidir. Çalışanın işi nasıl yerine getirdiğinin belirlenmesi ve işini daha iyi yerine getirebilmesi için bir gelişme planının ortaya konuşmasıdır. Daha iyi performans düzeyine ulaşabilmek için ödül vb. yöntemler kullanılabilir.

Performans değerlendirme, bireysel veya takım görev performansının değerlendirilmesi ve gözden geçirilmesine yönelik resmi bir sistemdir. Performans değerlendirme, çalışanların güçlü yönlerini ön plana çıkarmak ve eksikliklerinin üstesinden gelmek için ve daha verimli ve mutlu personel olmalarına yardımcı olmaktır. İnsan kaynakları departmanı performans ölçme araçlarının ve soru formlarının elde edilmesinden ve geliştirilmesinden sorumludur. Ölçme araçları gözlenebilir davranışları (örneğin telefona ikinci kez çaldığında cevap verme), çıktıları (müşteri şikâyetleri ve övgüleri) veya her ikisini birden dikkate alabilir. Değerlendirme kısa veya uzun vadeli ve birey veya gruplara yönelik olarak gerçekleştirilebilir. Genel olarak değerlendirmeyi çalışanın bağlı olduğu üstü gerçekleştirmekte bunun yanında kendi performanslarını kendileri değerlendirebilmekte veya bazılarında değerlendirmeye meslektaşlar ve astlar da katılabilmektedir.

### **3.6.2.6 Ücret yönetimi**

Çalışanların kazandığı ücret ve faydalar onları motive etmekte önemli bir rol üstlenmektedir. Özellikle ödül, birey veya grubun başarısıyla bağlantılıysa doğru sonuçlar oluşturmaktadır. Ücret yönetimine ilişkin alınan kararlar organizasyon stratejisinin farklı yönlerini de desteklemelidir. Örneğin üst düzeyde hizmet sağlamayı veya inovatif olmayı isteyen işletme en iyi personelleri çekmek için rakiplerinden daha fazla ödeme yapma yoluna başvurabilir. Düşük maliyet stratejisini benimseyen bir başka işletme ise diğerlerinden daha fazla ödeme yapma yoluna gitmeyebilir.

Günümüz organizasyonunda teknik ve profesyonel çalışanları bulmak ve bunları işletmede tutmak çok daha zor hale gelmiştir. Birçok şirket bu tür çalışanları işletmeye çekebilmek için cazip teşvikler ve avantajlar sunmaktadır. Örneğin bonus, hisse senedi opsiyonları, araç, ücretsiz sağlık kulübü üyelikleri, cep telefonu faturalarının ödenmesi gibi imkânlar sunulmaktadır. Bunlar bazı faydalar sağlamakla birlikte dikkat edilmesi gereken konulardır. Örneğin bütün çalışanlara aynı şeyler sunulmadığında eşitsizlik duygusu oluşmaktadır. Diğer bir örnek ise hisse senedi opsiyonlarıdır. Hisse senedinin değeri yükseldiğinde çalışanlar bundan mutlu olmakta, değeri düştüğünde ise çalışanların morali de düşmektedir.

Ücret ve faydaların planlanmasına ilişkin kararlar, yasal gereksinimleri de içeren birçok kompleks konuda işletmenin bilgi sahibi olmasını gerektirir. Çalışanlar da sağlık planları, emeklilik planları ve diğer konularda bilgiye ihtiyaç duyarlar.

### **3.6.2.7 Çalışanlarla ilişkiler**

Organizasyonlarda çalışanlarla pozitif ilişkiler sürdürülmesini sağlayacak faaliyetler insan kaynakları departmanına bağlıdır. Bu fonksiyon, işletme politikası hakkında detaylı bilgilerin yer aldığı çalışan el kitaplarının hazırlanmasını ve dağıtılmasını içerir. Bunun yanında geniş organizasyonlarda aylık bültenler organizasyonun intraneti üzerindeki web sitesi yoluyla gerçekleştirilebilmektedir. Bu iletişimlerin düzenli bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli hazırlıkların yapılması insan kaynakları

departmanının görevidir. Çalışan katılımı ve güçlendirmeyi sağlamak çalışanlarla ilişkiler açısından önem kazanan konular arasında yer almaktadır.

Çalışan katılımı, organizasyonlarda çalışanların da uygun bir şekilde karar alma süreçlerine katılımını ifade eder. Çalışanlar, büyük resmi görebildikleri ve kendi faaliyetlerinin genel olarak işletmenin büyümesi üzerindeki etkisini görebildikleri takdirde kararlara katılabilmektedirler. Çalışanlar, kendi deneyimlerine dayalı olarak ve karar kalitesini artırmaya yönelik olarak hızlı bir şekilde geri bildirim sağlayabilmektedirler. Çalışanlar, kendilerine bu şekilde davranıldığında ve saygı gösterildiğinde işi ve organizasyonu sahiplenip, organizasyonel amaçların gerçekleştirilmesine yönelik daha çok katkı oluşturmaktadırlar.

Bütün insan kaynakları faaliyetleri, dürüstlük, tutarlı kararlar ve önemli kayıtların tutulmasını gerektirir. Organizasyonlar işe alma, disiplin, promosyonlar ve faydalara ilişkin politikaların oluşturulması konusunda insan kaynakları departmanına bağlıdır. İşletmede herkese uygulanacak olan politikaları geliştirme ve bununla ilgili iletişimi sağlama insan kaynakları departmanının görevidir. Herkes bu politikaların önemini bilir. Herhangi bir kimse bu politikalara aykırı hareket ettiğinde yönetici buna hemen müdahale etmelidir. Çalışanlar yaptıklarının olumlu veya olumsuz sonuçlarına ilişkin olarak herkese eşit davranılacağına inanmalıdır. Bu tür politikalar dürüst kararların alınmasına katkı sağlayacağı gibi işyeri güvenliğini ve müşteri hizmetlerini de artıracaktır.

Organizasyonlarda çalışanların sendikaya üyelikleri, çalışanlarla ilişkiler açısından ek sorumluluklar oluşturmaktadır. Bu tür organizasyonlar periyodik olarak sendika yetkilileriyle toplu pazarlık görüşmeleri gerçekleştirmektedirler. İnsan kaynakları departmanı, problem oluştuğunda çözüm sağlamak için sendika temsilcileriyle sürekli iletişim halindedir.

İşveren ve işgücü arasındaki ilişkilerin uyumu endüstriyel gelişme ve yüksek verimliliğe ulaşmanın temelidir. Hoşnutsuzluk ve çatışmalar ortaya çıkmışsa ilişkiler samimi

olmayacaktır. Bu nedenle yönetim ve çalışanlar günlük faaliyetlerinde açıklık, dürüstlük ve işbirliğini sağlamalıdır.

Organizasyonlarda çalışanlarla ilişkilerin etkin bir şekilde yürütülmesi açısından dikkate alınması gereken konular arasında şikâyet ve disiplin konuları da yer almaktadır. Şikâyet konularına örnek olarak çalışanların ücretleri, saatleri ve koşullarına ilişkin işverene karşı şikâyetleri gösterilebilir. İnsan kaynakları yöneticisi şikâyet sürecini yapıcı bir şekilde değerlendirmelidir. Yönetici, şikâyet resmiyete dökülmeden önce memnuniyetsizliklerin farkına varmalı, teşhis etmeli hatta proaktif bir yaklaşımla daha sonra ortaya çıkabilecek, olası memnuniyetsizliklerinin nedenlerini doğru bir şekilde belirleyebilmelidir. Disiplin ise bireylerin veya grubun kurallara, düzenlemelere ve süreçlere uymasına yönelik zorlayıcı güç olarak tanımlanmaktadır.

Belirtilen konuların yanında dikkate alınması gereken önemli bir diğer husus ise uyulması gereken yasal zorunluluklardır. Hükümetler çalışanlara, nasıl davranılması gerektiğine ilişkin çok sayıda kanun ve yönetmelik çıkarırlar. Bu yasalar eşit istihdam fırsatlarını, çalışanların sağlığına ilişkin konuları, ödenen ücretleri ve iş güvenliği gibi konuları düzenlemektedir.

Güvenlik, çalışanları iş kazalarından korumayı içerir. Sağlık ise çalışanların fiziksel ve duygusal rahatsızlıklarının olmamasını sağlamaktır. Güvenli bir çevrede çalışan ve sağlıklı olan bir personel organizasyon için daha verimli olacak ve uzun vadede fayda sağlayacaktır. Bu konuda günümüzdeki yasal mevzuat ve artan toplumsal ilgi, organizasyonların çoğunun çalışanların sağlık ve güvenliği konusunda daha duyarlı olmaları sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Yasal gereklilikler ise raporların doldurulması, afişlerin asılması ve yasal olmayan davranışlardan kaçınılması gibi konuları içerir. Birçok yönetici bu gerekliliklere ilişkin olarak İKY profesyonellerine bağlıdır. İnsan kaynakları yöneticileri yasal gerekliliklere uyum sağlamak için sürekli değişen yasal gerekliliklere uyum sağlamak için sürekli değişen yasal gereklilikleri izlemek zorundadır (Tortop vd., 2013).

İnsan kaynakları departmanı bütün bu fonksiyonlardan sorunlu olmakla birlikte bu görevlerden bazıları danışmalar tarafından bazıları ise işletme içinden veya dışından diğer kişiler tarafından yerine getirilebilmektedir. Hiçbir insan kaynakları departmanı diğer bir insan kaynakları departmanı ile tam olarak aynı rolleri yerine getirmemektedir. Çünkü her bir organizasyonun büyüklüğü, çalışan işgücünün özellikleri, endüstrisi ve yönetsel değerleri aynı değildir. Bazı işletmelerde insan kaynakları departmanı bütün fonksiyonları kendisi yerine getirirken, bazılarında ise görev ve rollerini yöneticilerle ve diğer finans, üretim veya bilişim teknolojisi gibi departmanlarla paylaşabilmektedir. Bazı işletmelerde insan kaynakları departmanı aktif bir şekilde üst düzey yönetime önerilerde bulunurken, bazı insan kaynakları departmanı ise işletme politika ve stratejileri ışığında işe alma, eğitim ve ücretleme faaliyetlerinde üst düzey yönetimin almış olduğu kararlar ve uygulamalar doğrultusunda faaliyetlerini gerçekleştirebilmektedir. Çizelge 5'de insan kaynakları departmanının genel sorumluluklarına yer verilmiştir.

Çizelge 5. İnsan kaynakları departmanının sorumlulukları

<b>Fonksiyon</b>	<b>Sorumluluklar</b>
<b>İş Analizi ve Tasarım</b>	İş analizi, iş tasarımı, iş tanımlamaları
<b>İşgören Bulma ve Seçme</b>	İşletmeyi çekici hale getirme çalışmaları, iş ilanları, görüşme, testler, geçici işçi kullanımının koordinasyonu
<b>Eğitim ve Geliştirme</b>	Oryantasyon eğitimi, beceri eğitimi, kariyer geliştirme programları
<b>Performans Yönetimi</b>	Performans ölçümü, performans değerlendirmeye hazırlanma ve yönetimi, disiplin işleri
<b>Ücretleme</b>	Ücret ve maaş, teşvik edici ücret, sigorta, tatil izni, emeklilik planları, kar paylaşımı
<b>Çalışan İlişkileri</b>	Tutum anketleri, işçi-işveren ilişkileri, çalışan el kitapları, işletme yayınları, iş hukukuna uyum, yer değiştirme ve yeniden işe yerleştirme
<b>Personel Politikaları</b>	Politika oluşturma, politikaya ilişkin iletişim oluşturma, kayıtları tutma, insan kaynakları bilgi sistemleri
<b>Yasalara Uyum</b>	Yasal davranışı sağlayacak politikalar, raporlama, bilgi gönderme, güvenlik soruşturmaları
<b>Stratejiyi Destekleme</b>	İnsan kaynakları planlaması, değişim yönetimi

Bunun yanında bütün insan kaynakları fonksiyonları birbirleriyle ilişkilidir. Yönetim bir fonksiyonda alınacak kararların diğer fonksiyonları da etkileyeceğinin farkında olmalıdır. Örneğin bir firma yüksek kaliteli adayları işe almayı ön plana çıkarırken tatmin edici bir ücretleme yapmayı dikkate almamaktadır. Böyle bir ücretleme anlayışı çalışanları işletmeye çekmekte yetersiz kalacaktır. Firmanın ücretleme sistemi pazar fiyatlarının altında kalırsa firma, işe aldığı ve eğittiği yeni çalışanlarının daha yüksek ücret veren rakip firmalara gittiğini görecektir. İnsan kaynakları fonksiyonları arasındaki bu ilişkiler bütün fonksiyonları kapsayan bir insan kaynakları araştırma fonksiyonunu gerekli kılmaktadır.

### **3.6.3 İnsan kaynakları araştırma**

İnsan kaynakları araştırma, ayrı bir insan kaynakları fonksiyonu olarak bütün fonksiyonel alanları kapsamaktadır ve araştırmacıların çalışma alanı bütün iş çevresidir. Örneğin işe alım konusunda çalışan bir araştırmacı hangi tür çalışanın firmada daha başarılı olabileceğini önerebilir. İş güvenliği konusundaki bir araştırma, işe ilişkin kazaların nedenlerini tanımlayabilir. Fazla devamsızlık veya şikâyet oluşturan problemlerin nedenleri açık bir şekilde görülmeyebilir. Bununla birlikte bu tür problemler meydana geldiğinde insan kaynakları araştırma, problemlerin nedenlerine ışık tutabilir ve tatmin düzeyi yüksek işgücü geliştirilmesinde önemli bir role sahiptir.

### **3.6.4 Etkili insan kaynakları fonksiyonunun oluşturduğu faydalar**

İnsan kaynakları fonksiyonlarının etkili bir şekilde yerine getirilmesi işletme için çok çeşitli faydalar oluşturacaktır. Bu faydalar şu alanlarda oluşmaktadır:

- Yetenekleri çekme ve işletmede tutma,
- İnsanları daha güç rollerin üstesinden gelmeye yönelik eğitme,
- Beceri ve yetenekler geliştirme,
- Takım ruhunu geliştirme,
- Bağlılık ve sadakati artırma,
- Verimlilik ve karlılığı artırma,
- İş tatminini artırma,
- Yaşam standardını geliştirme,
- İstihdam fırsatları oluşturma.

### 3.6.5 İnsan kaynakları fonksiyonunun geleceği

İnsan kaynakları fonksiyonu işgücünün boyutları, kompozisyonu, beklentileri, yaşam tarzlarındaki ve teknolojideki değişimler açısından önemli değişimler göstermektedir.

- **İş gücünün boyutları:** İşletmeler son yıllarda bütün alanlardaki küresel rekabet nedeniyle dikkat çekici bir şekilde büyümüşlerdir. İşgücünün boyutları genişlemiş ve insan kaynakları yöneticilerinin işgücünün daha iyi ücret, faydalar ve iş koşullarına ilişkin beklentilerini sürekli olarak karşılamaları gerekliliği ortaya çıkmıştır.
- **İşgücünün kompozisyonu:** İş gücünün kompozisyonu yıllar içinde değişmiştir. Eşit işe eşit ücret, cinsiyet eşitsizliğini ortadan kaldırmak, cam tavan etkisinin sonlandırılması talepleri söz konusudur. İnsan kaynakları yöneticilerinin farklı özelliklerine sahip çalışanları bütünleştiren bir yaklaşıma sahip olması gerekmektedir.
- **Çalışanların beklentileri:** Geleceğin yöneticileri çalışanları bir kalıba sokmaya çalışmaktan daha çok insanlar arasındaki farklılıkları daha çok dikkate alacaklardır. Günümüz çalışanları daha eğitimli, daha talepkar, beklentileri karşılanmadığında seslerini daha çok çıkaran ve protesto eden çalışanlardır. Çalışanların finansal ve finansal olmayan talepleri gün geçtikçe artmaktadır. Yazılım, telekom, eğlence ve ilaç sektörlerinde, eğer İKY beklentileri pozitif bir şekilde karşılayamazsa işgören devir hızı, İşgören bulma ve geliştirme maliyetleri giderek artmaktadır. Etkili organizasyon doğru ücret politikaları, insan kaynakları planlaması ve eğitim yoluyla işgören devir hızının tahmin ve yönetimini gerçekleştirebilmelidir.
- **Yaşam tarzlarındaki değişimler:** Çalışanların yaşam tarzlarındaki değişimler son zamanlarda artış göstermiştir. Önceki nesle benzemeyen şekilde işlerini sık bir şekilde değiştirmeye, yeni yerlere taşınmaya, yerleşmiş işletmelerde çalışmak



yerine başlangıç aşamasındaki firmalarda kendi fikirlerini uygulamaya koymaya daha isteklidirler.

- **Teknolojideki değişimler:** Bilgisayarların, modernizasyonun ve otomasyonun artması işlerin geleneksel yollardan yapılması şeklini değiştirmiştir. Çalışanların bilgi ve becerileri sürekli olarak geliştirilmezse gelişmelerini sürdürememektedirler. Bu da çeşitli düzeylerde eğitim ve yeniden eğitimleri gerekli kılmaktadır. Bunlar yapılmadığı takdirde çalışanlar yeni teknolojilerle karşılaştıklarında kariyerlerinde ilerleme konusunda güçlüklerle karşılaşmaktadırlar.

## 4 KARAR VERME

### 4.1 Karar Verme Ve Sorun Çözme

Sorun kısaca amaçların planlanan şekilde ve zamanda gerçekleştirilmesini engelleyen istenmeyen oluşumlar olarak tanımlanabilir. Sorunlar ortaya çıktığı anda ve yerde çözülemediği takdirde yeni sorunları doğurur ve sonuçta karmaşa ya da kaos ortamı ortaya çıkar. Diğer bir deyişle sorunlar karşılıklı etkileşim halindedir. Sorunların birbirini doğurması ya da bir yumak haline gelmesinin çözüm sürecini daha da zorlaştırmanın ötesinde sorunu çözmeye çalışan kişi açısından ortaya çıkan bir diğer dezavantaj, bir alışkanlık ya da olağan bir durum haline gelmesidir. Eğer sorun çözülemezse kişi sorunla birlikte yaşayacak ve sorunun bir parçası haline gelecektir. Bir süre sonrada sorun kişi için bir rutin oluşturacaktır. Bu durum literatürde işletme körlüğü olarak adlandırılmaktadır.

Sorunun temel özellikleri, karşılaşan kişi için bir güçlük yaratması, kişinin onu çözmeye ihtiyaç duyması ve kişinin bu sorunla daha önce karşılaşmamış olması, çözümle ilgili bir hazırlığın bulunmaması şeklinde sıralanabilir. Bu, özellikle sorun kavramıyla ilgili bazı sınırlamalar getirmektedir. Bunlar, bir kez karşılaşıp çözüldükten sonra aynı durumun sorun olmadığı, bazı kişiler için sorun olan bir durumun diğer bazılarına göre sorun olmadığı, çözümün aniden ortaya çıkmadığı ve bir çaba gerektirdiğidir.

Kuruluşlar amaçlarına ulaşma doğrultusunda yürüttükleri faaliyetlerde her gün birçok sorunla karşılaşmaktadırlar. Bu sorunları çözmekle yükümlü kişiler ise karar verici olarak adlandırılmaktadır ve bu kişiler verilen kararın niteliğine göre kuruluşun devamlılığını sağlarlar. Çünkü karar vericilerin sorunları çözüm sürecindeki verdikleri kararların ya geri dönüşü yoktur ya da geri dönüş kuruluş için yüksek bir maliyet unsurunu yaratmaktadır (Yaralıoğlu, 2004).

Sorunların bir kısmı organizasyon içi ilişkilerden kaynaklanırken, diğer kısmı organizasyon dışı etkenlerden ortaya çıkarlar. Organizasyon içi sorunlar karar verici açısından kontrol edilebilir nitelik taşırken organizasyon dışı sorunların kontrol edilebilmesi zordur. Bu noktada karar vericilerin verdikleri kararları aşağıdaki gibi sınıflamak mümkündür.

- Hiyerarşiye dayanan kararlar
  - Tepe yönetim kararları
  - Orta kademe yönetim kararları
  - Alt kademe yönetim kararları
- Süreç açısından kararlar
  - Uzun dönemli kararlar
  - Orta dönemli kararlar
  - Kısa dönemli kararlar
- Kuruluş içi faaliyet alanları (pazarlama, üretim, satın alma, stoklama, finansman vb.)
- Bireysel ya da grupların verdiği kararlar
- Önceliklerine göre kararlar
  - Birincil kararlar
  - İkincil kararlar
- Veriliş biçimlerine göre kararlar
  - Sözel kararlar
  - Yazılı kararlar

## 4.2 Çok Kriterli Karar Verme

Günümüz dünyasında gerek bireysel, gerekse daha büyük ölçekli kararlar almak zorunda olan insanlar karar verirken birden fazla kriteri dikkate alarak hareket ederler. Örneğin; fiyat eksenli bir karar alınırken sadece maliyet boyutu yerine günümüz dünyasında uzun dönemli ilişkileri dikkate alan, sürdürülebilirlik, çevre duyarlılığı vb. parametreleri de göz önünde bulunduran birden fazla değişkenin dikkate aldığı bir karar alma süreci işletilir.

Karar problemlerini zaman boyutunu dikkate alarak incelediğimiz zaman kısa, orta ve uzun vadeli olarak sınıflandırabiliriz. Uzun vadeli kararlar; stratejik kararlar olup, organizasyona yenilikler getirmeyi amaçlayan büyük ölçekli kararlardır. Orta vadeli kararlar; daha çok yönetim biçimlerini etkileyen uygulamaların yöntemlerine müdahale eden kararlardır. Kısa vadeli kararlar ise, operasyonel anlamda her gün yapılan faaliyetlerin düzenlenmesine yönelik kararlardır.

Çok kriterli karar verme ise, matematik, yönetim, enformatik psikoloji, sosyal bilimler ve ekonomi gibi birden çok disiplinin bir araya gelip karar alıcıya birden fazla boyutla karar problemini değerlendirme ve karar alma imkânı sağlayan yöntemlerin bir araya getirildiği yapıdır.

Çok kriterli karar verme problemleri, birden fazla kriterin optimize edildiği mümkün çözüm setleri içerisinde en iyi alternatifin seçildiği problemler olarak da tanımlanabilir. Çok kriterli karar vermenin yakın tarihçesine kısaca bir göz atacak olursak; çok kriterli karar verme sürecinin temelde iki başlıktan oluştuğunu görürüz:

- Karar analizi/ Fayda teorisi
- Çok amaçlı matematik programlama

Çok kriterli karar verme ile ilgili kabul edilen en eski çalışmanın, Benjamin Franklin tarafından çok önemli kararlar alınırken kullandığı çok basit bir kağıt sistemidir. Bunun detaylarını Joseph Priestly' ye yazdığı mektupta detayları ile anlatmıştır.

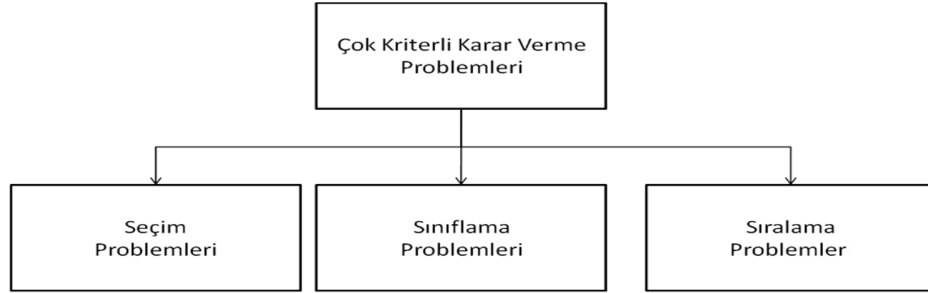
Marquis de Condorcet (1743-1794), *Essay on the Application of Analysis to the Probability of Majority Decisions* adlı eserinde Condorcet jüri teoremi ile birlikte Condorcet paradoksu ve methodunu anlatmıştır. Bu çalışmalar içerisinde en çok bilinen Condorcet paradoksu'dur.

George Cantor (1845-1918), küme teorisinin kurucusu ve geliştiricisi olarak bilinir. Çok kriterli karar verme için kullanılan matematik kavramların geliştirilmesine katkıda bulunmuştur. 1992' den beri adına International Society On Multiple Criteria Decision Making ödülü verilmektedir.

#### 4.2.1 Çok kriterli karar verme problemleri

Çok kriterli karar verme problemleri üç temel başlıkta incelenebilir (Şekil 2):

Şekil 2. Çok Kriterli Karar Verme Problemleri



- **Seçim Problemleri**

Seçim problemlerinde amaç, en iyi alternatifin belirlenmesi ya da birçok alternatifin bulunduğu birbirleri ile kıyaslaması zor veya eşit ağırlıklara sahip bir küme içerisinde iyi bir seçimin yapılmasıdır. Bir yöneticinin spesifik bir proje için seçeceği çalışan bu tür problemlere bir örnek olarak gösterilebilir. Buradaki amaç ortadaki problem için, doğru alternatifin, alternatif kümesi içerisinde seçilmesinden ibarettir.

- **Sınıflama Problemleri**

Bu tür problemlerde alternatifler, belirli kriter ya da tercihlere göre sınıflanırlar. Buradaki ana amaç, benzer özellikleri ve davranışları gösteren alternatiflerin tekrar bir araya getirilmesidir. Örneğin bir iş yerinde çalışanların performanslarını güçlü, ortalama ve zayıf olarak tasnif edip, buna göre çalışanların değerlendirilmesi bir sınıflama problemidir.

- **Sıralama Problemleri**

Sıralama problemlerinde, alternatifler iyiden kötüye doğru ölçülebilir ya da tanımlanabilir bir şekilde sınıflanırlar. Bu tasnif işlemi çeşitli şekillerde çok parçalı olabilir. Örneğin; dünyadaki üniversitelerin sıralamasında dikkate alınan kriterler bu çok parçalı yapıya örnek olarak verilebilir.

#### 4.2.2 Çok kriterli karar verme teknikleri

Günümüzde çok kriterli karar verme problemlerinin çözümünde kullanılan çok fazla sayıda teknik bulunmakla birlikte, gelişen teknoloji sayesinde bu tekniklerin uygulanması için geliştirilen bilgisayar programları problemi çözmeye çalışan araştırmacılara, yöneticilere ve karar vericilere oldukça büyük kolaylıklar getirmektedir. Kullanılan bazı teknikler Çizelge 6' da belirtilmiştir.

Çizelge 6. Çok kriterli karar verme problemleri

<b>Seçim Problemleri</b>	<b>Sınıflama Problemleri</b>	<b>Sıralama Problemleri</b>
AHP	AHP	AHPSort
ANP	ANP	UTADIS
MAUT/UTA	MAUT/UTA	FlowSort
MACBETH	MACBETH	ELECTE-Tri
PROMETHEE	PROMETHEE	
ELECTRE 1	ELECTRE 3	
TOPSIS	TOPSIS	
HEDEF		
PROGRAMLAMA		

### 4.2.3 AHP yöntemi

AHP, çok sayıda alternatif içinden seçim yapmada yararlanılan ve birden fazla karar vericinin süreçte yer alabildiği çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir. Seçim sürecinde yer alan kriterler nice ya da nitel olabilir. Karar vericilerin tecrübe ve bilgileri AHP sayesinde karar verme sürecinde yer alabilir. AHP, bir problemi küçük parçalara ayırır, ikili karşılaştırmalara tabi tutar, her hiyerarşi için öncelikleri belirler ve böylece belli bir mantıksal süreci düzenler.

AHP' de karar vericinin amacı doğrultusunda kriterlerin ve bu kriterlere ilişkin alt kriterlerin belirlenip hiyerarşik yapının oluşması ilk adımı meydana getirir. Diğer bir ifade ile AHP de öncelikle amaç belirlenir ve amaç doğrultusunda her bir kriter ortaya konulur. Daha sonra her bir kriter için alternatifler belirlenir. Sonuçta karar için hiyerarşik bir yapı oluşturulmuş olur.

AHP' nin ikinci temel adımını ikili karşılaştırmalar oluşturmaktadır. İkili karşılaştırma terimi iki faktörün/kriterin birbirleriyle karşılaştırılması anlamına gelir ve karar vericinin kişisel yargısına dayanır. Daha açık bir ifade ile ikili karşılaştırmalar hiyerarşideki elemanların bir üst kademedeki elemana göre görece önemlerinin belirlenmesi için gerçekleştirilmektedir.

Amaç için  $n$  tane kriter (faktör) olduğunda  $(n \times n)$  boyutlu bir  $A$  matrisi oluşturulur. Bu matriste,  $i$ .sıra elemanının  $j$ .sütun elemanına göre ne kadar önemli olduğunu gösteren değerler yer alır. Bu değerler aşağıdaki Çizelge 7' de verilen 1-9 arasındaki tek sayılardan oluşan önem ölçeği değerleridir. Farklı kriterlerin Çizelge 8' de gösterildiği gibi ikili karşılaştırmaları yapılarak bir matris oluşturulur. Eğer hiyerarşinin belirlenen düzeyi, karşılaştırılacak  $n$  eleman içeriyorsa  $[n(n-1)] \div 2$  adet ikili karşılaştırma yapılması gerekir. Bu karşılaştırmalar matrisler şeklinde düzenlenir.

Çizelge 7. Önem ölçeği

Ölçek	Tanım	Açıklama
1	Eşit Önemli	İki faaliyet amaca eşit şekilde katkıda bulunur.
3	Birinin diğerine göre çok az önemli olması	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine çok az derecede tercih ettirir.
5	Kuvvetli derecede önemli	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine kuvvetli derecede tercih ettirir.
7	Çok kuvvetli derecede önemli	Bir faaliyet güçlü bir şekilde tercih edilir ve baskınlığı uygulamada rahatlıkla görülür.
9	Aşırı derece önemli	Bir faaliyetin diğerine tercih edilmesine ilişkin kanıtlar çok büyük güvenilirliğe sahiptir.
2,4,6,8	Ara değerler	Uzlaşma gerektiğinde kullanmak üzere yukarıda listelenen yargılar arasına düşen değerler.

Çizelge 8’ deki matriste  $w_i/w_j$  terimi, amaca ulaşmak için i.kriterin j.kriterden ne kadar daha önemli olduğunu ifade etmektedir. Bu değerlendirmede Çizelge 7’ de gösterilen ölçek kullanılmaktadır. Örneğin bu değer 5 ise, i kriterin j kriterine göre kuvvetli derecede önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda benzer şekilde j kriter de i kriterine göre 1/5 düzeyinde olmaktadır.

Çizelge 8. Kriterler için ikili karşılaştırma matrisinin oluşturulması

İ	J			
	Kriter 1	Kriter 2	...	Kriter n
Kriter 1	$w_1/w_1$	$w_1/w_2$	...	$w_n/w_2$
Kriter 2	$w_2/w_1$	$w_2/w_2$	...	$w_n/w_2$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Kriter n	$w_n/w_1$	$w_n/w_2$	...	$w_n/w_n$

Kriterlerin görelî önemleri bulunarak matrisin tutarlılığı hesaplanır. Bir karşılaştırma matrisinin tutarlı olabilmesi için, en büyük öz değerinin matris boyutuna eşit olması gerekmektedir. Yani  $\lambda_{\max} = n$  olmalıdır. Kriterlerin görelî önemlerini hesaplamak için,



her bir satırın geometrik ortalaması alınarak “ $w_i$ ” sütun vektörü oluşturulur. Oluşturulan sütun vektörü normalize edilerek, görelî önemler vektörü “ $W_i$ ” hesaplanır. Matristeki her bir satır görelî önemler vektörü ile çarpılarak  $V_2$  sütun vektörü elde edilir. Daha sonra bu vektörün her elemanı, görelî önemler vektöründe karşı gelen elemana bölünerek  $V_3$  vektörü hesaplanmakta,  $V_3$  sütun vektörünün aritmetik ortalaması ise en büyük özdeğer olan  $\lambda_{max}$ ’ ı vermektedir.

Son adım, tutarlılık göstergesinin ve tutarlılık oranının bulunmasıdır. Tutarlılık analizinde amaç sadece “A, B’den daha önemli; B’de C’den daha önemli ise, A, C’ den de önemlidir.” Şeklinde bir tutarlılığı değil aynı zamanda “A, B’den 2 kat, B’de C’den 3 kat önemli ise A, C’ den 6 kat önemlidir.” şeklinde oransal bir tutarlılığı da sağlamaktır. Tutarlılık oranı aşağıdaki formüle göre hesaplanmaktadır.

- Tutarlılık göstergesi (CI)
- Rassallık göstergesi (RI)
- Tutarlılık oranı (CR) = (Tutarlılık göstergesi)/(Rassallık göstergesi) = (CI) / (RI)

Tutarlılık oranının 0.1’ den küçük çıkması halinde matrisin tutarlı olduğu kabul edilir. Yapılan bir çalışma sonucu 1-5 boyutundaki matrisler için rasgele tutarlılık göstergeleri Çizelge 9’ da görüldüğü gibi rasgele tutarlılık en çok 15 boyutlu matrisler için hesaplanabilmektedir. Ele alınan problemlerde kriter sayısının çokluğu kriterlerin tümü birlikte getirildiğinde tutarlı sonuç elde etme ihtimalini de zayıflatmaktadır.

Çizelge 9. Rasgele tutarlılık göstergeleri

<b>N</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>RI</b>	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41
<b>N</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	
<b>RI</b>	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59	

AHP' nin son aşaması karar probleminin çözümlenmesi aşamasıdır. Bu aşamada, problemin ana hedefinin gerçekleştirilmesinde karar alternatiflerinin sıralaması olacak bir karma öncelikler vektörü oluşturulur. Bu vektörü oluşturulmak için her değişkene uygun belirlenen öncelik vektörlerinin ağırlıklı ortalaması alınır. Elde edilen nihai önceliklerle karar alternatif puanları olarak da adlandırılabilir ve karar vericinin alternatif tercihlerine ilişkin yargısal algılamalarının yoğunluğunu temsil eder.

#### 4.2.4 ELECTRE yöntemi

ELECTRE (ELimination Et Choice Translating REality) yöntemi çok ölçekli karar verme yöntemleri arasında yer almaktadır. Bu yöntem ilk olarak Bernard Roy tarafından 1965 yılında bir konferansta sunulmuş ve 1968 yılında da bu konu ile ilgili ilk yazısı yayınlanmıştır. ELECTRE yöntemi kriterler için alternatifler arasındaki ikilik üstünlük karşılaştırmalarına dayanmaktadır. Bu yöntem sayesinde karar verici ve araştırmacılar, çok sayıda nicel ve nitel kriteri, karar verme sürecine dâhil edebilmekle birlikte kriterleri amaçları doğrultusunda ağırlandırılabilen ve ağırlıklarını toplayarak en uygun alternatifi seçebilmektedir. Bu yöntem çevre yönetimi, enerji, tarım ve orman, su yönetimi, finans, ihale, medya ve reklam planlama, ulaşım, askeriye ve proje seçme gibi birçok alanda gerçek dünya problemlerine başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Bununla birlikte, ortaya çıkan yeni problemler veya problemlerin farklılaşmasıyla birlikte hala gelişmekte olan bir yöntemdir.

ELECTRE yöntemi, problemin ele alınışına göre kendi içinde; seçim, sıralama ve sınıflama olmak üzere üç başlık altında ele alınmaktadır.

İlk ELECTRE yöntemi olan ELECTRE I ve türevleri ELETRE Iv ve ELECTRE Is, seçim sorununa cevap bulabilmek için geliştirilmişlerdir. Bir seçim problemi karar verici için, verilen seçenek grubu içinden en iyi seçenekleri içeren en küçük alt küme arasından seçim işlemini yapabilecek şekilde düzenlenmiştir. ELECTRE I ve ELETRE Iv arasındaki tek fark veto kavramından kaynaklanmaktadır, eğer bir alternatif başka bir alternatife göre, tek bir kriter üzerinde kötü bir performans sergiliyorsa, diğer kriterlerin

performansına bakılmaksızın, alternatif daha üst seviyede olarak kabul edilmektedir. ELECTRE Is' deki yenilik ise yapay kriterle kullanılmasıdır. Bu yaklaşımın özelliği veri setinin mükemmel olmadığı durumların ele alınmasına izin vermesidir ve bu özelliği nedeniyle de, seçim problemleri için geliştirilen ELECTRE yöntemleri arasında en geniş kullanım alanı bulandır.

Altmışlı yılların sonlarında medya ve reklam planlama ile ilgili ilk gerçek dünya problemi ile birlikte ELECTRE 2 yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntem en iyi alternatiften en kötü alternatife doğru alternatiflerin sıralanması problemleriyle başa çıkmaktadır. Sadece birkaç yıl sonra yine sıralama problemlerinin çözümünde kullanılmak üzere ELECTRE 3 yöntemi önerilmiştir. Bu yöntem yapay-kriterler ve sıralama derecesi kullanılmasıyla ELECTRE 2 yönteminden farklılık göstermektedir. Özellikle ELECTRE 3, çevre ve enerji yöntemi sorunları ile stratejik planlamada kullanılan sıralama yöntemidir. Sıralama yöntemleri arasında sıralama problemlerinde en çok kullanılan yöntem ELECTRE 3 yöntemidir.

### **ELECTRE Yöntemlerinin Temel Özellikleri:**

İki kriterden daha fazlasına sahip çok ölçekli karar verme problemlerinde aşağıdaki koşullardan en az biri sağlanıyorsa problemin çözümü için ELECTERE yönteminin kullanılması yararlı olacağı söylenebilir:

- Kriterlerin performanslarının farklı birimlerle ifade ediliyor olması ve karar vericinin bu performansları hesaplaması zor ve karmaşık bir ortak ölçekle tanımlamak istememesi,
- Küçük farklılıkların önemsiz olmakla birlikte, küçük farkların toplamı belirleyici oluyorsa,
- Alternatiflerin, sıralarının sunulduğu ölçek de farklılıkların karşılaştırılmasının zor olduğu, zayıflıklarının aralık ölçekte değerlendirilmesi gerektiği durumlar,

ELECTRE yönteminin kullanılmasının karar vermemizi sağlayacak koşullar arasında sıralanabilir.

#### 4.2.5 MOORA yöntemi

MOORA ( Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis ) yöntemi iki veya daha fazla çakışan niteliği veya amacı belirli kısıtlar altında eş zamanlı olarak eniyileme sürecidir. MOORA yöntemi çeşitli nitelikler ya da amaçlara ilişkin farklı alternatiflerin performansını gösteren bir karar matrisi ile başlar.

Bu yöntem uygulanırken alternatifleri karşılaştırmada kullanılan ölçütler örnek olarak bir makine seçim problemi için düşünüldüğünde makinenin maksimum sac kesme kalınlığı, uyguladığı maksimum basınç, birim zamanda işlediği parça sayısı gibi sayısal olarak ölçülebilir değerlerdir.

#### 4.2.6 PROMETHEE yöntemi

“ The Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evulation” olarak ifade edilen PROMETHEE yöntemi, 1982 yılında Brans tarafından geliştirilen ve 1985 yılında da Vincke ve Brans tarafından genişletilen birçok ölçütlü bir sıralama yöntemidir. Yöntemin ayırt edici noktası normalizasyon işlemi yapmanın yanı sıra, ikili karşılaştırmalarda her bir değerlendirme ölçütü için farklı fonksiyon tiplerinin kullanılabilmesidir. Yöntem şu adımlardan oluşmaktadır:

**Adım 1.** k ölçüt sayısını göstermek koşuluyla, w ağırlıkları ile k ölçüt tarafından değerlendirilen alternatiflere ilişkin veri matrisi oluşturulur.

**Adım 2.** Ölçütler için tercih fonksiyonları tanımlanır.

**Adım 3.** Ölçütler için belirlenen tercih fonksiyonları kullanılarak alternatif çiftleri için ortak tercih fonksiyonları belirlenir.

**Adım 4.** Ortak tercih fonksiyonlarına göre her alternatif çifti için tercih indeksleri belirlenir.

**Adım 5.** Alternatifler için pozitif üstünlük ve negatif üstünlük hesaplanır.

**Adım 6.** PROMETHEE-I ile kısmi öncelikler belirlenir.

**Adım 7.** PROMETHEE-II ile alternatifler için tam öncelikler hesaplanır. Hesaplanan tam öncelik değerleri ile bütün alternatifler aynı düzlemde değerlendirilerek tam sıralama belirlenir.

#### 4.2.7 VIKOR yöntemi

Çok kriterli karar vermede kullanılan VIKOR yöntemi, birbiri ile çelişen kriterler altında alternatifleri sıralayarak uygun alternatifin seçimine odaklanmaktadır. Yöntemin amacı, sıralamada ve seçimde uzlaştırıcı çözümü bulabilmektir. Opricovic ve Tzeng (2004), VIKOR yöntemini ideal çözüme yakınlık ölçümü temeline dayanan çok kriterli karar sıralama indeksi olarak tanıtmışlardır.

Çok kriterli ölçüm için uzlaşık sıralamanın temelini, uzlaşık programlamada toplama fonksiyonu olarak kullanılan  $L_p$  ölçütü oluşturur. VIKOR yöntemi bir toplam fonksiyon kullanan  $L_p$  – metriği ile başlar. Uygun alternatiflerin  $A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_j$  ile gösterildiğini varsayarsak,  $A_j$  alternatifinin performans skoru ve  $i$ .kriter  $f_{ij}$  ile ifade edildiğinde  $w_i$   $i$ . Kriterin ağırlığı (görelî önem) olur. Burada  $i=1,2,\dots,n$  ve  $n$  kriter sayısını göstermektedir.

VIKOR yönteminin başlangıç noktasını oluşturan  $L_p$  – metrik formu aşağıda verilmiştir:

$$L_{p,j} = \left\{ \sum_{i=1}^n [w_i (f_i^* - f_{ij}) / (f_i^* - f_i^-)]^p \right\}^{\frac{1}{p}}, 1 \leq p \leq \infty; j = 1, 2, \dots, j \quad (1)$$

VIKOR yöntemini kısaca özetlemek gerekirse, aşağıdaki adımlar takip edilerek gerçekleştirilir:

- $i$  ölçüt sayısı ve  $j$  alternatif sayılarını göstermektedir. Her  $i$  değeri için en iyi ve en kötü değerleri belirlenir.
- Her  $j$  için ortalama ve en kötü grup değerleri belirlenir
- Her  $j$  için ölçütler çerçevesinde maksimum grup faydasını veren değerler hesaplanır.
- Önceki 3 adımda hesaplanan değerler küçükten büyüğe sıralama yapılarak; alternatifler için sıralama oluşturulmuş olur.

Çok kriterli karar verme problemlerinin VIKOR yöntemi ile ele alınabilmesi için aşağıda belirtilen genel özellikleri taşıması gerekir:

- Fikir ayrılıklarının çözüme ulaştırılmasında uzlaşma kabul edilebilir olmalıdır.
- Karar verici, ideal çözüme en yakın çözümü kabul etmeye istekli olmalıdır.
- Karar verici için fayda ile her kriter fonksiyonu arasında doğrusal bir ilişki olmalıdır.
- Alternatifler, belirtilen tüm kriterler için değerlendirilmelidir.
- Karar vericilerin tercihleri ağırlıklar ile ifade edilir.

VIKOR yöntemi, karar vericinin etkileşimli katılımı olmadan başlar fakat karar verici nihai çözümü onaylamaktan sorumludur. Karar verici bu nihai çözüme kendi tercihlerini de dâhil edebilir.

#### **4.2.8 TOPSIS yöntemi**

Günlük hayatımızda hemen hemen her an insanlar farkında olmadan bir şeyler optimize etmeye çalışmaktadır. Karşı karşıya kaldığımız olaya göre genellikle kazancımızı maksimize, kaybımızı da minimize etmeye çalışılır. Her gün çeşitli alternatifler arasından bizim için en iyi olanı/en uygun olanı seçmeye çalışır ve bu seçimleri gerçekleştirirken de çeşitli kararlar alınır.

Gerçek hayat problemleri için vereceğimiz kararlarda ve hatta kişisel kararlarımızda birden fazla amaç ve hedef doğrultusunda hareket edebilir. Örneğin bir inşaat firması bina inşa ederken;

- Maliyet
- Karlılık
- Güvenlik
- Çevre düzenlemesi

gibi kriterleri dikkate almak durumundadır.

Benzer şekilde üst yönetimde yer alan ve şirket bünyesine yeni bir firma katmak isteyen bir şirket yöneticisi için ise şirket bünyesine katılacak firma ile ilgili aşağıdaki amaçlar ve hedefler söz konusu olabilecektir:

- Şirketin karlılık durumu
- Şirketin büyüme durumu
- Şirketin pazar payı
- Şirket bilinirliği ve şirket imajı
- Şirketin beşeri sermayesi
- Know-How

Karar verme sürecinde kullanılan yöntemlerden birisi olan TOPSIS, alternatifler arasından en iyi seçimin yapılmasına imkân tanıyan bir tekniktir. TOPSIS 1981 yılında Hwang ve Yoon tarafından geliştirilmiş çok kriterli karar verme problemlerinden birisidir.

TOPSIS yöntemi kompleks algoritmalar ve karmaşık matematiksel modeller içermeyen oldukça basit bir yöntemdir. Anlaşılmasının kolay olması ve sonuçlarının yorumlanmasında zorlanılmaması nedeniyle hemen hemen birçok alanda TOPSIS tekniğinden yararlanılmaktadır.

TOPSIS yöntemi ile gerçek hayat problemlerinin çözülmesinde tedarik zinciri yöntemi, tedarikçi seçimi, lojistik, mühendislik, üretim sistemleri, işletme ve pazarlama uygulamaları, insan kaynakları yönetimi, finansal uygulamalar, enerji yönetimi, kimya mühendisliği, su kaynakları yönetimi gibi birçok farklı alanda faydalanılmaktadır.

TOPSIS yöntemi kullanıcılarından az sayıda girdi parametresi alırken çıktılarının anlaşılması oldukça kolaydır. TOPSIS yöntemi ile karar verirken seçilen bir alternatifin ideal çözüme yakın olması ve ideal olmayan çözüme uzak olması beklenir.

Eğer amacımız getiri ise ideal çözüme yakınlık demek getirinin maksimizasyonu, negatif ideal çözüme uzaklık ise maliyetin minimizasyonu anlamına gelir. Arzulanan alternatif ideal çözüme yakınlığı beklenirken bir o kadar da negatif ideal çözümden uzak olması beklenir. Bir başka ifade ile TOPSIS ile alternatifler içinden ideal olan çözüme yakın, negatif ideal çözüme uzak olan seçilir.

TOPSIS yöntemi ile alternatiflerin belirli kriterler doğrultusunda sıralaması yapılmaktadır. Bu yöntemin ilk aşaması karar matrisinin oluşturulmasıdır. Daha sonra ise karar matrisinden hareketle normalize edilmiş karar matrisi elde edilerek bu karar matrisi ağırlıklandırılır. İdeal çözüme ve negatif ideal çözüme olan uzaklıklar hesaplanır. Son olarak ise her bir alternatifin göreceli puanları hesaplanarak alternatiflerin sıralaması gerçekleştirilir (Yıldırım vd., 2015).



### TOPSIS yönteminin adımları:

**Adım 1: Karar matrisinin (A) oluşturulması:** karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen alternatifler, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme kriterleri yer alır. Karar verici tarafından oluşturulan D karar matrisi aşağıdaki gibi gösterilir:

$$D = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ A_1 & \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ A_2 & \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_m & \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \dots & \tilde{x}_{mn} \end{matrix} \quad (2), \quad W = [w_1, w_2, \dots, w_n] \quad (3)$$

**Adım 2: Normalize edilmiş karar matrisi (R)'nin oluşturulması:** Karar matrisi D' nin elemanlarından yararlanarak,

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m x_{kj}^2}} \quad (4)$$

eşitliği kullanılarak

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

biçiminde elde edilir.

**Adım 3: Ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisinin (V) oluşturulması:** Öncelikle

kriterlere ilişkin ağırlık değerleri ( $w_i$ ) belirlenir ( $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ ). Daha sonra R matrisinin her

bir sütunundaki elemanlar ilgili  $w_i$  değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur.

Burada;  $w_i$ , i.kriterin ağırlığını göstermektedir.

**Adım 4: Pozitif ideal çözüm ( $A^*$ ) ve negatif ideal ( $A^-$ ) çözümünün oluşturulması:** ideal çözüm kümesinin oluşturulabilmesi için  $V$  matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme kriterlerinin yani sütun değerlerinin maksimumları (ilgili değerlendirme kriteri minimizasyon yönlü ise minimumları) seçilir. Pozitif ideal kümesi,

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (6)$$

eşitliğinden yararlanılarak bulunur ve  $A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$  şeklinde gösterilir. Negatif ideal çözüm kümesi ise,  $V$  matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme kriterlerinin yani sütun değerlerinin en küçükleri (ilgili değerlendirme kriteri maksimizasyon yönlü ise en büyüğü) seçilerek oluşturulur. Negatif ideal çözüm kümesi,

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (7)$$

eşitliğinden yararlanılarak bulunur ve  $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$  şeklinde gösterilir. Pozitif ideal çözüm (Eşitlik 6) ve negatif ideal çözümlerde (Eşitlik 7)  $J$  fayda (maksimizasyon),  $J'$  ise kayıp (minimizasyon) değerini göstermektedir. Gerek pozitif ideal, gerekse negatif ideal çözüm kümesi, kriter sayısı kadardır.

**Adım 5: İdeal çözümlerinin hesaplanması:** TOPSIS yönteminde her bir alternatife ilişkin değerlendirme kriteri değerinin pozitif ideal ve negatif ideal çözüme uzaklıklarının bulmak için öklid uzaklığı kullanılır. Buradan elde edilen alternatiflere ilişkin sapma değerleri, pozitif ideal çözüme uzaklık ( $d_i^*$ ) ve negatif ideal çözüme uzaklık ( $d_i^-$ ) olarak adlandırılmaktadır. Pozitif ideal çözüme uzaklık ( $d_i^*$ ) değeri,

$$d_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (8)$$

negatif ideal çözüme uzaklık ( $d_i^-$ ) değeri,

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (9)$$

eşitliklerinden hesaplanır.  $d_i^*$  ve  $d_i^-$  sayısı, alternatiflerin sayısı kadardır.

**Adım 6: İdeal çözüme görelî yakınlığın hesaplanması:** Her bir alternatifin ideal çözüme görelî yakınlığı ( $CC_i$ ) hesaplanırken pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözüme uzaklık ölçütlerinden yararlanır. Burada kullanılan ölçüt, negatif ideal çözüme uzaklık ölçüsünün ( $d_i^-$ ) toplam uzaklık ölçüsü ( $d_i^* + d_i^-$ ) içindeki payıdır. İdeal çözüme görelî yakınlık değeri,

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^*} \quad (10)$$

eşitliğinden hesaplanır. Burada  $CC_i$  değeri  $0 \leq CC_i \leq 1$  aralığında değer alır ve  $CC_i = 1$  ise ilgili alternatifin pozitif ideal çözüme,  $CC_i = 0$  ise ilgili alternatifin negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir.

### 4.3 Bulanık Mantık

Karmaşık bir sistemde eksik bilgi ve olaylar olmasından kesin matematik yeterli olmamaktadır. Bulanık küme kuramı, tanımlanmayı ve kesin sınırların belirlendiği durumlardaki problemlerin çözümünde kullanılmak için geliştirilmiştir. Bulanık küme kuramı; gerçek hayatta var olan belirsizlik, kararsızlık, kesin olmama durumlarının matematiksel modellemeyle ifade edilmesini öngörür. Çünkü gerçek hayatta birinin uzun dediğine diğeri kısa diyebilir, bu göreceli bir kavramdır ya da birinin çok iyi dediğine diğeri çok kötü diyebilir. Tüm bu problemlerin çözümünde bulanık küme kuramı yardımcı olmaktadır.

Bulanık küme kuramı; yöneylem araştırması, yapay zekâ/ uzman sistem, yönetim bilimi, kontrol teorisi, karar verme problemleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

Bulanık küme teorisi, L.A. Zadeh tarafından Kaliforniya' da 1960 yılında ileri sürülmüş ve Uzak Doğu başta olmak üzere tüm dünyada ilgi görmüştür. Zadeh bulanık küme kavramını bir küme içerisindeki reel bir doğrudaki aralıklar olarak belirtmiş ve böylelikle gerçek hayattaki belirsizliklerin kolaylıkla modellenerek çözülmesini sağlamıştır.

Günlük hayatımızda bazı ifadeler kesindir. Örneğin; Ali' nin boyu 1.78 cm, bir damacanada 20 litre su bulunmakta, havanın sıcaklığı 25 derece, Ayşe' nin sınavdan aldığı puan 76 gibi ifadeler kesindir, belirsizlik içermemekte olduğu gibi yoruma da açık değildir. Ancak hava Rusya' da yaşamış birine göre sıcak olabileceği gibi, Gana' da yaşamış birisi için soğuk olabilir ya da Ayşe herkesin 60 puanın altında puan aldığı bir ortamda göre başarılı sayılabilirken, herkesin 90 puanın üzerinde puan aldığı bir ortamda başarısız sayılabilir.

Bulanık mantık, tüm bu kesinlik içermeyen, yoruma açık belirsiz olan problemleri tanımlamak ve çözmek için geliştirilmiştir. Bulanık mantık problemlerin çözümünde

belirsiz durumları tanımlayabilmek için sözel(dilsel) değişkenleri bir araç olarak kullanır.

Bulanık mantık günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır. Uygulama alanlarını aşağıdaki gibi örneklendirmek mümkündür:

- Fujitec/Toshiba Mitsubishi Hitachi markası,” asansör denetimi” alanında bulanık mantığı kullanarak; yolcu trafiğini değerlendirerek bekleme zamanının azaltmıştır.
- Sanyo-Fisher, Canon, Minolta markaları “SLR fotoğraf makinası” alanında bulanık mantığı kullanarak; çekim yapılan ekranda birden fazla oje olması durumunda en iyi odağı belirlemiştir.
- Nissan markası, “ ABS Fren sistemi” alanında bulanık mantığı kullanarak; tekerleklerin kilitlenmeden frenlenmesini sağlamıştır.
- Sony markası da “televizyon” alanında bulanık mantığı kullanarak ekranın kontrastının, renginin ve parlaklığının ayarlanmasını sağlamıştır.
- Goongzjhou, “hata diyagnozu” alanında bulanık mantığı kullanarak; hatanın nerden geldiğini tespit etmiştir.

Bu örneklerin yanında üretim planlamasının yapılması, en uygun fabrika yerleşiminin belirlenmesi, en uygun üretim hattının tespit edilmesi, işe alım süreçleri, sağlık endüstrisi, bankacılık sektörü gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Bulanık mantığın kullanımının avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Minimum miktarda değer, karar ve kuralların gerekli olması,
- Fazla sayıda gözlemlenen değişkenin belirlenebilmesi,
- İnsanın düşünme mekanizmasına ve yapısına benzeyen dilsel/sözel, sayısal olmayan değişkenlerin kullanılması,
- Girdiler ve çıktılar arasında rahatlıkla ilişkinin kurulabilmesi,
- Basitliği ve önceden çözümlenemeyen problemleri çözebilmesi,
- Daha ucuz ve güçlü olması,
- Bilginin daha kolay elde edilebilmesi ve gösterimin kolaylığından dolayı prototip üretmenin daha hızlı ve kolay olması.

### 4.3.1 Bulanık AHP yöntemi

AHP yöntemi, uzmanların bilgilerini ele alsa da, insani düşünme tarzını yansıtamamaktadır. Ayrıca, ikili karşılaştırma sürecinde, belirsizlik ve karasızlık durumlarını ele almada yetersiz olmasından dolayı da eleştirilmektedir. Bu nedenlerden dolayı önerilen, Bulanık Analitik Hiyerarşi süreci (BAHP)'nde kesin değerlerin kullanıldığı AHP' den farklı olarak, kıyaslama oranları bir değer aralığında verilmektedir. Böylece karar verme sürecindeki belirsizliğin daha kolay üstesinden gelinebilmektedir.

Literatürde çeşitli araştırmacılar tarafından önerilen birçok BAHP yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemler, bulanık küme teorisi kavramlarını kullanarak alternatif seçimi ve gerekçe problemlerine sistematik yaklaşımlardır. Karar vericiler genellikle aralık değerlendirmeleri sabit değerlendirmelerden daha güvenli bulmaktadırlar. Bunun nedeni, karşılaştırma yönteminin bulanık doğası gereği karar vericilerin tercihleri hakkında kesin olmamalarıdır. Bulanık AHP' de önerilen yöntemlerden bazıları:

- **Van Laarhoven ve Pedrcyz (1983):** Üçgen üyelik fonksiyonları ile tanımlanan bulanık oranları karşılaştırmışlar ve Saaty (1980)' nin önerdiği klasik AHP yönteminin uzantısı olan bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu modelde, üçgen bulanık sayılarla ifade edilen bulanık oranlar kıyaslanmaktadır. Hesaplama adımları AHP yöntemi ile aynıdır. Bulanık ağırlıklar ve bulanık performans değerleri, Lootsma'nın logaritmik en küçük kareler yöntemi kullanılarak elde edilmektedir.
- **Buckley (1985):** Yamuk üyelik fonksiyonları ile karşılaştırma oranlarının bulanık önceliklerini belirlemiş ve yamuk bulanık sayıları kullanarak yeni bir model geliştirmiştir. Yeni modelde, Saaty (1980)' nin önerdiği klasik AHP yönteminin başka bir uzantısı olan  $a_{ij}$  bulanık kıyaslama oranlarını kullanmıştır. Ayrıca Van Laarhoven ve Pedrcyz (1983)' nin yöntemdeki sorunlara dikkat çekmiştir.

- **Chang (1996):** karşılaştırmalar için üçgen bulanık sayıları kullanmış ve ikili karşılaştırmalar için genişletme analizi yöntemini önermiştir.

Bulanık AHP’ de teorik yapıları önemli farklılıklar içeren çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu yaklaşımların temel özellikleri ile avantaj-dezavantajları Çizelge 10’ da verilmiştir.

Çizelge 10. Bulanık AHP yaklaşımlarının kıyaslanması

<b>Kaynaklar</b>	<b>Yöntemin Temel Özellikleri</b>	<b>Avantajları</b>	<b>Dezavantajları</b>
<b>Van Laarhoven ve Pedrcyz (1983)</b>	Üçgen bulanık sayılar içermektedir. Lootsma ’nın logaritmik en küçük kareler tekniği kullanılmıştır.	Çoklu karar verici görüşler, matriste modellenenbilmektedir.	Doğrusal denklemlere her zaman çözüm bulunmayabilmektedir. Küçük problemler için bile çok fazla hesaplama gerektirmektedir. Sadece üçgen bulanık sayılar için kullanılabilirliktedir.
<b>Buckley (1985)</b>	Dörtgensel bulanık sayılar içermektedir. Bulanık ağırlıklar ve performans skorları için geometrik ortalama kullanılmaktadır.	Bulanık duruma genişletmek kolaydır. Karşılaştırma matrisi için bir tek çözümü garantilemektedir.	Çok fazla hesaplama gerektirmektedir.
<b>Chang (1996)</b>	Bulanık standartlar oluşturmaktadır. Performans skorlarını üyelik fonksiyonları ile ifade etmektedir. Nihai ağırlıkları hesaplamak için entropi kavramını it kullanılmaktadır.	Hesaplama ihtiyacı çok fazla değildir.	Olasılık dağılımı bilindiğinde entropi kullanılmaktadır. Teknik hem olasılık hem de olabilirlik ölçütlerine dayanmaktadır.

### 4.3.2 Bulanık VIKOR yöntemi

Diğer çok amaçlı karar verme tekniklerinde olduğu gibi klasik VIKOR yönteminde de alternatif ve kriterlerin ağırlıklarının kesin bilindiği varsayılmaktadır. Ancak, gerçek hayatta bir takım sıralama veya kıyaslama yaparken kesin olmayan bilgilerin var olduğu da bir gerçektir. Bu tarz durumlarda karar vericinin belirsiz olan sözel ifadeleri niceleyici değerlere çevirmesi gerekmektedir. Bulanık mantığın klasik VIKOR yöntemine uygulanmasıyla ortaya çıkan Bulanık VIKOR yöntemi bahsedilen durumun çözümünde kullanılabilir. Bulanık VIKOR yönteminin uygulama adımları aşağıda belirtilmiştir.

**Adım 1:** Uygun alternatifler (j) oluşturulur ve değerlendirme kriterleri (i) ve karar vericiler belirlenir.

**Adım 2:** Değerlendirmede kullanılacak sözel değişkenler ve onların bulanık değerleri belirlenir. Bulanık VIKOR yönteminde kullanılan sözel değişkenler ve onların bulanık değerleri üçgen veya yamuk ifadeler şeklinde tanımlanabilir.

**Adım 3:** Karar vericilerin seçimleri ve düşünceleri birleştirilir. Her bir kriterin (i) bütüleştirilmiş bulanık ağırlığı bulunur:

$$\tilde{w}_i = \frac{1}{n} \left[ \sum_{e=1}^n \tilde{w}_j^e \right], i=1,2 \dots m \quad (11)$$

i. kritere göre j. alternatifin önem ağırlığı aşağıdaki gibi bulunur:

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{1}{n} \left[ \sum_{e=1}^n \tilde{x}_{ij}^e \right], j=1,2 \dots k \quad (12)$$



**Adım 4:**  $\tilde{x}_{ij}$  ,  $C_i$  kriterine göre  $A_j$  alternatifinin derecesi ve  $\tilde{w}_i$  , i. kriterin önem ağırlığı olmak üzere normalize edilmiş bulanık karar matrisinin oluşturulması için aşağıdaki formül kullanılır:

$$D = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_k \\ A_1 & \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1k} \\ A_2 & \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_m & \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \dots & \tilde{x}_{mk} \end{matrix} \quad (13), \quad \tilde{W} = [\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \dots, \tilde{w}_m] \quad (14)$$

**Adım 5:** En iyi bulanık ve en kötü bulanık değerlerin hesaplanır.

$$f_i^* = \max_j f_{ij} \quad (15)$$

$$f_i^- = \min_j f_{ij} \quad (16)$$

**Adım 6:**  $S_j$  ve  $R_j$  değerleri bulunur:

$$\tilde{S}_j = \sum_{i=1}^m \tilde{w}_i (f_i^* - \tilde{x}_{ij}) / (f_i^* - f_i^-) \quad (17)$$

$$\tilde{R}_j = \max_i [\tilde{w}_i (f_i^* - \tilde{x}_{ij}) / (f_i^* - f_i^-)] \quad (18)$$

$\tilde{S}_j$  ,  $A_j$  alternatifinde, kriter değerlerinin bulanık en iyi değer olan uzaklıklarının toplamını ifade etmektedir.  $\tilde{R}_j$  , i kriterine göre  $A_j$  alternatifinin bulanık en kötü değere olan maksimum uzaklığını ifade etmektedir.

**Adım 7:**  $\tilde{S}^*$  ,  $\tilde{S}^-$  ,  $\tilde{R}^*$  ,  $\tilde{R}^-$  ,  $\tilde{Q}_j$  değerlerinin bulunması

$$\tilde{S}^* = \min_j \tilde{S}_j \quad (19)$$

$$\tilde{S}^- = \max_j \tilde{S}_j \quad (20)$$

$$\tilde{R}^* = \min_j \tilde{R}_j \quad (21)$$

$$\tilde{R}^- = \max_j \tilde{R}_j \quad (22)$$

$$\tilde{Q}_j = q \frac{(S_j - S^*)}{S^- - S^*} + (1 - q) \frac{(R_j - R^*)}{R^- - R^*} \quad (23)$$

$\tilde{S}^*$  , maksimum grup faydasını ifade eder.

$\tilde{S}_j$  değerinin minimum değerini ifade eder.

$\tilde{R}^*$  , minimum karşıt görüşleri ifade eder.

$\tilde{R}_j$  değerinin minimum değerini ifade eder.

$\tilde{Q}_j$  endeksi grup faydasının ve minimum pişmanlığın birlikte değerlendirilmesiyle bulunur. q değeri ise maksimum grup faydası stratejisinin ağırlığını ifade eder.

**Adım 8:** S, R ve Q değerleri küçükten büyüğe sıralanarak alternatifler arasında 3 sıralama listesi oluşturulur.

**Adım 9:** Uzlaştırıcı çözümün tespit edilmesi. Aşağıda belirtilen iki koşul sağlanırsa,  $Q_j$  indeksi kullanılarak hesaplanan çözüm, uzlaştırıcı çözüm olur.

**Koşul 1:** Kabul edilebilir avantaj:

$$Q(a'') - Q(a') \geq DQ \quad (24)$$

Buradaki  $a''$  değeri  $Q$  tarafından sıralanan listede ikinci en iyi alternatiftir.  $J$  alternatifler sayısını gösterirken,  $DQ=1/(J-1)$  'dir.

**Koşul 2:** Karar vermedeki kabul edilebilir istikrar.

$a'$  alternatifi aynı zamanda  $S$  ve/veya  $R$ 'ye göre sıralanan listede de en iyi alternatiftir. Buradaki uzlaşık çözüm, çoğunluk oyu ( $q>0,5$ ), konsensüs ( $q=0,5$ ) veya veto ( $q<0,5$ ) kararları arasında istikrarlıdır. Eğer  $Q(a^m) - Q(a') < DQ$  ise ve 1. Koşul sağlanmıyor ise  $a'$  ve  $a^m$  benzer uzlaştırıcı çözümlerdir. Uzlaştırıcı çözümler  $a'$ ,  $a''$ , ...,  $a^m$  benzer olduğundan,  $a'$  karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahip değildir. Eğer 2. Koşul sağlanmıyorsa,  $a'$  karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahip olmasına rağmen karar vermede istikrar yoktur. Bu nedenle  $a'$  ve  $a''$  'nin uzlaştırıcı çözümü aynıdır.

#### 4.3.3 Bulanık TOPSIS yöntemi

İnsan yargıları genelde belirsizdir ve sayısal değerlerle ifade etmek mümkün olmayabilir. Daha gerçekçi bir yaklaşım, sayısal değerler yerine dilse değerlerin kullanılması ile olabilir. Diğer bir ifadeyle, problemdeki karar kriterlerinin önem düzeyleri Sözel değişkenlerle ifade edilebilir. Bulanık TOPSIS yöntemi, hem nitel hem de nice karar kriterlerinin kriter değerleriyle ilgilenen esnek bir yapıya sahip bulanık ortamlarda grup kararı vermeye yardımcı olan bir yöntemdir. Yöntem uygulanabilmesi için karar vericilere, karar kriterlerine ve alternatiflere ihtiyaç duyulur. Karar vericiler, karar kriterleri ve alternatiflerle ilgili düşüncelerini sözel olarak ifade eder. Bulanık TOPSIS yönteminin temelinde, karar vericilerin alternatifleri değerlendirirken kullandıkları karar kriterlerinin farklı ağırlıklara sahip olması yer alır. Bulanık TOPSIS yöntemi yardımıyla karar vericilerin karar kriterleri ve alternatifler hakkındaki değerlendirmeleri üçgen veya yamuk bulanık sayılara dönüştürülerek, her bir alternatifin yakınlık katsayısı hesaplanır. Hesaplanan yakınlık katsayıları yardımıyla alternatifler sıralanır. Yöntem, alternatiflerin değerlendirilmesiyle ortaya çıkan subjektifliğin grup

kararı vermede ortaya çıkan sorunları ortadan kaldırmakta ve daha doğru kararlar verme imkânı sağlamaktadır.

Bulanık TOPSIS yöntemi, Sözel belirsizliğin olduğu ve grup kararı vermeyi gerektiren problemlerin çözümünde oldukça kullanışlıdır. Karar vericiler, karar kriterlerinin önem düzeyini ve bu karar kriterlerine göre her bir alternatifi değerlendirirler.

Bulanık TOPSIS yönteminde, çeşitli araştırmacılar tarafından önerilen karar kriterlerinin değerlendirilmesinde kullanılan sözel değişkenler ve üçgen bulanık sayı karşılıkları Çizelge 11’ de, alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılan sözel değişkenler ve üçgen bulanık sayı olarak karşılıkları Çizelge 12’ de verilmiştir.

Çizelge 11. Kriterlerin önem ağırlıkları için sözel değişkenler ve bulanık karşılığı

Sözel Değişken	Üçgen Bulanık Sayı
Çok Düşük (ÇD)	(0,0,0.1)
Düşük (D)	(0,0.1,0.3)
Biraz Düşük (BD)	(0.1,0.3,0.5)
Orta (O)	(0.3,0.5,0.7)
Biraz Yüksek (BY)	(0.5,0.7,0.9)
Yüksek (Y)	(0.7,0.9,1.0)
Çok Yüksek (ÇY)	(0.9,1.0,1.0)

Çizelge 12. Değerlendirmeler için sözel değişkenler ve bulanık karşılığı

Sözel Değişken	Üçgen Bulanık Sayı
Çok Kötü (ÇK)	(0,0,1)
Kötü (K)	(0,1,3)
Orta Kötü Arası (OK)	(1,3,5)
Orta (O)	(3,5,7)
Orta İyi Arası (Oİ)	(5,7,9)
İyi (İ)	(7,9,10)
Çok İyi (Çİ)	(9,9,10)

**Bulanık TOPSIS yöntemi algoritmasına ait adımlar aşağıda verilmiştir:**

**Adım 1:**  $\tilde{x}_{ij}^K = i$ . Alternatifin kriter değerini göstermek üzere,  $K$  tane karar vericiden oluşan bir grupta, alternatiflerin kriter değerleri,

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{1}{K} [\tilde{x}_{ij}^1 + \tilde{x}_{ij}^2 + \dots + \tilde{x}_{ij}^K] \quad (25)$$

eşitliğinden hesaplanır.

**Adım 2:**  $\tilde{w}_{ij}^K = j$ . karar kriterinin önem ağırlığını göstermek üzere,  $K$  tane karar vericiden oluşan bir grupta karar kriterlerinin önem ağırlıkları,

$$\tilde{w}_j = \frac{1}{K} [\tilde{w}_j^1 + \tilde{w}_j^2 + \dots + \tilde{w}_j^K] \quad (26)$$

eşitliği kullanılarak hesaplanır. Bir bulanık çok amaçlı karar verme probleminin matris olarak gösterimi,

$$\tilde{D} = \begin{matrix} & \begin{matrix} K1 & K2 & \dots & Kn \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \dots \\ \dots \\ \dots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tilde{x}_{m1} & \tilde{x}_{m2} & \dots & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (27)$$

$$\tilde{W} = [\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \dots, \tilde{w}_n] \quad (28)$$

biçimindedir.

Burada  $\tilde{x}_{ij} (\forall i, j)$  ve  $\tilde{w}_j, (j=1,2,\dots,n)$  sözel değişkenler olmak üzere  $A_1, A_2, A_m$  alternatifleri;  $K_1, K_2, K_n$  karar kriterleri;  $\tilde{x}_{ij}=K_j$  kriterine göre  $A_i$  alternatifinin bulanık kriter değerini ve  $\tilde{w}_j=K_j$  kriterinin bulanık önem ağırlığını göstermektedir.

Bu sözel değişkenler  $\tilde{x}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$  ve  $\tilde{w}_j = (a_{j1}, b_{j2}, c_{j3})$  şeklinde üçgen bulanık sayılar ile ifade edebilmektedir.  $\tilde{D}$  matrisine bulanık karar matrisi,  $\tilde{w}$  matrisine ise bulanık ağırlıklar matrisi adı verilir.

**Adım 3:** Bulanık karar matrisinden elde edilen normalize edilmiş bulanık karar matrisi,

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \quad (29)$$

olarak ifade edilir. Burada  $\tilde{r}_{ij}$ ,

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right), j \in B, c_j^* = \min_i c_{ij} \quad (30)$$

ya da

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_j^-}{c_{ij}}, \frac{a_j^-}{b_{ij}}, \frac{a_j^-}{a_{ij}} \right), j \in B, a_j^- = \min_i a_{ij} \quad (31)$$

eşitliklerinden hesaplanmaktadır. B fayda kriter kümesini, C ile maliyet kriterini göstermektedir. Normalize edilmiş bulanık karar matrisi, karar kriterinin fayda kriteri olması durumunda her sütundaki elemanların üçüncü bileşenleri bazında en büyük değere bölünmesiyle elde edilir. Maliyet kriteri söz konusu olduğunda ise, her sütundaki ilk elemanların minimum değeri dikkate alınır. Normalizasyon işlemi, normalize edilmiş üçgen bulanık sayıların  $[0,1]$  aralığında olması özelliğini korur.

**Adım 4:** Her bir kriterinin farklı ağırlıkları bulundurularak ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi,

$$\tilde{V} = [\tilde{V}_{ij}]_{m \times n} \quad (32)$$

şeklinde oluşturulur. Burada,

$$\tilde{V}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \times \tilde{w}_{ij} \quad (33)$$

eşitliğinden hesaplanır. Ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi, normalize edilmiş bulanık karar matrisi ile bulanık ağırlıklar matrisinin çarpılmasıyla elde edilen matristir. Ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisine göre  $\forall_{i,j}$  için  $V_{ij}$ 'nin elemanları normalize edilmiş üçgen bulanık sayılardır ve  $[0,1]$  aralığında yer alırlar.

**Adım 5:** Bulanık pozitif ideal çözüm,

$$A^* = (\tilde{V}_1^*, \tilde{V}_2^*, \dots, \tilde{V}_n^*) \quad (34)$$

ve bulanık negatif ideal çözüm,

$$A^- = (\tilde{V}_1^-, \tilde{V}_2^-, \dots, \tilde{V}_n^-) \quad (35)$$

olarak tanımlanır.

Burada,  $\tilde{v}_j^* = (1,1,1)$  ve  $\tilde{v}_j^- = (0,0,0)$ 'dır. Karar kriteri sayısı kadar  $(1,1,1)$  ve  $(0,0,0)$  vardır. Her bir alternatifin bulanık pozitif ve negatif ideal çözümlerden olan uzaklıkları sırasıyla,

$$d_i^* = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^*), i = 1, 2, \dots, m \quad (36)$$

ve

$$d_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-), i = 1, 2, \dots, m \quad (37)$$

eşitliklerinden hesaplanır. Burada  $d(..)$  iki bulanık sayı arasındaki uzaklığı göstermekte ve Vertex metodu yardımıyla hesaplanmaktadır.

İki üçgen bulanık sayı  $\tilde{a} = (a_1, a_2, a_3)$  ve  $\tilde{b} = (b_1, b_2, b_3)$  olmak üzere bu sayılar arasındaki uzaklığın Vertex metodu ile hesaplanması,

$$d(\tilde{a}, \tilde{b}) = \sqrt{\frac{1}{3} [(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2 + (a_3 - b_3)^2]} \quad (38)$$

biçimindedir.

**Adım 6:** Yakınlık katsayısı,

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^*} \quad i=1, 2, \dots, m \quad (39)$$

eşitliğinden hesaplanır. Yakınlık katsayıları 0 ile 1 arasında bir değer alır ve yakınlık katsayısı ile alternatiflerin sıralaması yapılır. Yakınlık katsayısının büyük olması alternatifin karar vericiler tarafından tercih edilmesinin bir göstergesi olarak tanımlanabilir.

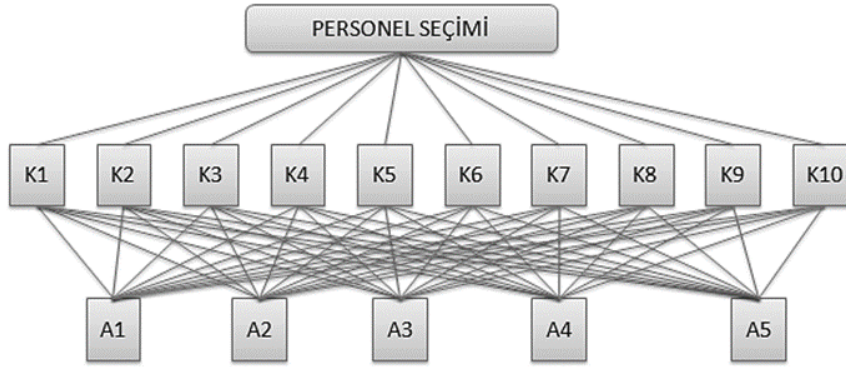


## 5 ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

### 5.1 Bulanık TOPSIS Yöntemi İle Personel Seçimi Uygulaması

Türkiye’de önde gelen Katılım Bankalarından birinde “uzman yardımcısı” pozisyonu için personel alımının gerçekleştirilmesinde Bulanık TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Pozisyon için 5 aday, 5 yönetici tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirmek için 10 kriter belirlenmiştir (Şekil 3).

Şekil 3. Personel Seçiminin Hiyerarşik Yapısı



**Adım 1:** İş başvurusu yapan personel adaylarının değerlendirmek üzere karar verme yetkisine sahip 5 yönetici belirlenmiştir. Karar vericiler Çizelge 13’deki 10 kritere göre değerlendirme yapılmıştır.

Çizelge 13. Değerlendirme kriterleri

Kriter Numarası	Kriterlerin Açıklaması
K1	Analitik Düşünme Yeteneği
K2	Özgüven
K3	Takım Çalışmasına Uyum
K4	Kurum Kültürüne Uyum
K5	Adayın Yaşı
K6	Bankacılık Bilgisi
K7	Bilgisayar Bilgisi
K8	Yabancı Dil Bilgisi
K9	Adayın Mezun Olduğu Üniversite/Bölüm
K10	Adayın İş Tecrübesi

Yöneticiler öncelikle kriterlerin ağırlıklarını sözel ifadeler kullanarak (Çizelge 14) ve bulanık sayılar kullanarak (Çizelge 15) belirlemişlerdir.

Çizelge 14. Önem ağırlıklarının değerlendirilmesi (sözel ifadeler ile)

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
<b>K1</b>	Y	BY	ÇY	ÇY	ÇY
<b>K2</b>	Y	BY	BY	ÇY	O
<b>K3</b>	ÇY	Y	Y	Y	ÇY
<b>K4</b>	ÇY	ÇY	Y	Y	BY
<b>K5</b>	Y	ÇY	BY	BY	Y
<b>K6</b>	BY	Y	O	BY	BY
<b>K7</b>	Y	O	BY	BY	ÇY
<b>K8</b>	BY	BY	O	O	Y
<b>K9</b>	O	BY	BY	Y	Y
<b>K10</b>	O	Y	Y	ÇY	Y

Çizelge 15. Önem ağırlıklarının değerlendirilmesi (bulanık sayılar ile)

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
<b>K1</b>	(0.7,0.9,1.0)	(0.5,0.7,0.9)	(0.9,1.0,1.0)	(0.9,1.0,1.0)	(0.9,1.0,1.0)
<b>K2</b>	(0.7,0.9,1.0)	(0.5,0.7,0.9)	(0.5,0.7,0.9)	(0.9,1.0,1.0)	(0.3,0.5,0.7)
<b>K3</b>	(0.9,1.0,1.0)	(0.7,0.9,1.0)	(0.7,0.9,1.0)	(0.7,0.9,1.0)	(0.9,1.0,1.0)
<b>K4</b>	(0.9,1.0,1.0)	(0.9,1.0,1.0)	(0.7,0.9,1.0)	(0.7,0.9,1.0)	(0.5,0.7,0.9)
<b>K5</b>	(0.7,0.9,1.0)	(0.9,1.0,1.0)	(0.5,0.7,0.9)	(0.5,0.7,0.9)	(0.7,0.9,1.0)
<b>K6</b>	(0.5,0.7,0.9)	(0.7,0.9,1.0)	(0.3,0.5,0.7)	(0.5,0.7,0.9)	(0.5,0.7,0.9)
<b>K7</b>	(0.7,0.9,1.0)	(0.3,0.5,0.7)	(0.5,0.7,0.9)	(0.5,0.7,0.9)	(0.9,1.0,1.0)
<b>K8</b>	(0.5,0.7,0.9)	(0.5,0.7,0.9)	(0.3,0.5,0.7)	(0.3,0.5,0.7)	(0.7,0.9,1.0)
<b>K9</b>	(0.3,0.5,0.7)	(0.5,0.7,0.9)	(0.5,0.7,0.9)	(0.7,0.9,1.0)	(0.7,0.9,1.0)
<b>K10</b>	(0.3,0.5,0.7)	(0.7,0.9,1.0)	(0.7,0.9,1.0)	(0.9,1.0,1.0)	(0.7,0.9,1.0)

**Adım 2:** Yöneticiler her kriter için adayları dilsel ifadelerle değerlendirmişlerdir (Çizelge 16). Çizelge 17’ de sözel ifadelerle yapılan değerlendirmelerin bulanık karşılıkları belirlenmiştir.

Çizelge 16. Yöneticiler tarafından adayların dilsel değişkenlerle değerlendirilmesi

Değerlendirme kriterleri	Adaylar	Değerlendiren yöneticiler				
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
K1	A1	Çİ	Çİ	Çİ	Çİ	İ
	A2	Oİ	K	O	Çİ	O
	A3	Oİ	O	İ	Çİ	Oİ
	A4	İ	İ	İ	İ	Oİ
	A5	Çİ	Çİ	Çİ	OK	İ
K2	A1	Çİ	O	İ	OK	Çİ
	A2	İ	K	O	Çİ	O
	A3	Çİ	O	Çİ	Çİ	İ
	A4	Çİ	Çİ	Çİ	İ	İ
	A5	İ	K	O	Oİ	İ
K3	A1	Çİ	O	O	İ	İ
	A2	Çİ	Çİ	Çİ	Çİ	İ
	A3	O	O	İ	Çİ	Oİ
	A4	İ	O	İ	O	İ
	A5	Oİ	İ	İ	O	Çİ
K4	A1	İ	İ	İ	İ	Oİ
	A2	İ	O	İ	Çİ	İ
	A3	Oİ	İ	İ	Çİ	O
	A4	Oİ	K	O	O	Oİ
	A5	İ	Çİ	Çİ	K	İ
K5	A1	Çİ	İ	Çİ	OK	Oİ
	A2	Çİ	Çİ	Çİ	OK	Oİ
	A3	OK	O	O	OK	Oİ
	A4	OK	O	İ	İ	O
	A5	O	O	İ	K	O
K6	A1	OK	O	O	Çİ	OK
	A2	O	K	O	İ	OK
	A3	OK	İ	İ	OK	O
	A4	Oİ	ÇK	O	O	O
	A5	İ	O	Çİ	ÇK	O
K7	A1	O	K	O	Çİ	O
	A2	O	O	O	Çİ	OK
	A3	Oİ	O	İ	Çİ	O
	A4	İ	O	İ	O	Oİ
	A5	Çİ	Çİ	Çİ	ÇK	İ
K8	A1	Çİ	Çİ	Çİ	Oİ	İ
	A2	K	K	O	Oİ	K
	A3	OK	ÇK	Çİ	Çİ	ÇK
	A4	Çİ	İ	Çİ	K	İ
	A5	Çİ	İ	İ	K	İ
K9	A1	Oİ	O	İ	Oİ	O
	A2	O	K	O	İ	O
	A3	O	ÇK	K	Çİ	O
	A4	İ	O	İ	İ	Oİ
	A5	Çİ	O	İ	ÇK	Oİ
K10	A1	K	ÇK	K	İ	ÇK
	A2	K	ÇK	K	İ	ÇK
	A3	İ	İ	İ	Çİ	OK
	A4	İ	İ	İ	O	İ
	A5	Oİ	O	İ	ÇK	OK

Çizelge 17. Adayların değerlendirilmesi sonucu elde edilen bulanık karşılıklar

Kriterler	Adaylar	Değerlendiren yöneticiler				
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
K1	A1	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)
	A2	(5.0,7.0,9.0)	(0.0,1.0,3.0)	(3.0,5.0,7.0)	(9.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)
	A3	(5.0,7.0,9.0)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(5.0,7.0,9.0)
	A4	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(5.0,7.0,9.0)
	A5	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(1.0,3.0,5.0)	(7.0,9.0,10.)
K2	A1	(9.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(1.0,3.0,5.0)	(9.0,9.0,10.)
	A2	(7.0,9.0,10.)	(0.0,1.0,3.0)	(3.0,5.0,7.0)	(9.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)
	A3	(9.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)
	A4	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)
	A5	(7.0,9.0,10.)	(0.0,1.0,3.0)	(3.0,5.0,7.0)	(5.0,7.0,9.0)	(7.0,9.0,10.)
K3	A1	(9.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)
	A2	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)
	A3	(3.0,5.0,7.0)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(5.0,7.0,9.0)
	A4	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)
	A5	(5.0,7.0,9.0)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(9.0,9.0,10.)
K4	A1	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(5.0,7.0,9.0)
	A2	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)
	A3	(5.0,7.0,9.0)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)
	A4	(5.0,7.0,9.0)	(0.0,1.0,3.0)	(3.0,5.0,7.0)	(3.0,5.0,7.0)	(5.0,7.0,9.0)
	A5	(7.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(0.0,1.0,3.0)	(7.0,9.0,10.)
K5	A1	(9.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(1.0,3.0,5.0)	(5.0,7.0,9.0)
	A2	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(1.0,3.0,5.0)	(5.0,7.0,9.0)
	A3	(1.0,3.0,5.0)	(3.0,5.0,7.0)	(3.0,5.0,7.0)	(1.0,3.0,5.0)	(5.0,7.0,9.0)
	A4	(1.0,3.0,5.0)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)
	A5	(3.0,5.0,7.0)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(0.0,1.0,3.0)	(3.0,5.0,7.0)
K6	A1	(1.0,3.0,5.0)	(3.0,5.0,7.0)	(3.0,5.0,7.0)	(9.0,9.0,10.)	(1.0,3.0,5.0)
	A2	(3.0,5.0,7.0)	(0.0,1.0,3.0)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(1.0,3.0,5.0)
	A3	(1.0,3.0,5.0)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(1.0,3.0,5.0)	(3.0,5.0,7.0)
	A4	(5.0,7.0,9.0)	(0.0,0.0,1.0)	(3.0,5.0,7.0)	(3.0,5.0,7.0)	(3.0,5.0,7.0)
	A5	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(9.0,9.0,10.)	(0.0,0.0,1.0)	(3.0,5.0,7.0)
K7	A1	(3.0,5.0,7.0)	(0.0,1.0,3.0)	(3.0,5.0,7.0)	(9.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)
	A2	(3.0,5.0,7.0)	(3.0,5.0,7.0)	(3.0,5.0,7.0)	(9.0,9.0,10.)	(1.0,3.0,5.0)
	A3	(5.0,7.0,9.0)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)
	A4	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(5.0,7.0,9.0)
	A5	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(0.0,0.0,1.0)	(7.0,9.0,10.)
K8	A1	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(5.0,7.0,9.0)	(7.0,9.0,10.)
	A2	(0.0,1.0,3.0)	(0.0,1.0,3.0)	(3.0,5.0,7.0)	(5.0,7.0,9.0)	(0.0,1.0,3.0)
	A3	(1.0,3.0,5.0)	(0.0,0.0,1.0)	(9.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(0.0,0.0,1.0)
	A4	(9.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(0.0,1.0,3.0)	(7.0,9.0,10.)
	A5	(9.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(0.0,1.0,3.0)	(7.0,9.0,10.)
K9	A1	(5.0,7.0,9.0)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(5.0,7.0,9.0)	(3.0,5.0,7.0)
	A2	(3.0,5.0,7.0)	(0.0,1.0,3.0)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)
	A3	(3.0,5.0,7.0)	(0.0,0.0,1.0)	(0.0,1.0,3.0)	(9.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)
	A4	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(5.0,7.0,9.0)
	A5	(9.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(0.0,0.0,1.0)	(5.0,7.0,9.0)
K10	A1	(0.0,1.0,3.0)	(0.0,0.0,1.0)	(0.0,1.0,3.0)	(7.0,9.0,10.)	(0.0,0.0,1.0)
	A2	(0.0,1.0,3.0)	(0.0,0.0,1.0)	(0.0,1.0,3.0)	(7.0,9.0,10.)	(0.0,0.0,1.0)
	A3	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(9.0,9.0,10.)	(1.0,3.0,5.0)
	A4	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(7.0,9.0,10.)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)
	A5	(5.0,7.0,9.0)	(3.0,5.0,7.0)	(7.0,9.0,10.)	(0.0,0.0,1.0)	(1.0,3.0,5.0)

Çizelge 18' de ise bulanık karar matrisi oluşturulmuştur.

Çizelge 18. Bulanık karar matrisi ve adayların bulanık ağırlıkları

	A1	A2	A3	A4	A5	Ağırlıklar
<b>K1</b>	(8.6,9.0,10.)	(4.0,5.4,7.2)	(5.8,7.4,9.0)	(6.6,8.6,9.8)	(7.0,7.8,9.0)	(0.78,0.92,0.98)
<b>K2</b>	(5.8,7.0,8.4)	(4.4,5.8,7.4)	(7.4,8.2,9.4)	(8.2,9.0,10.)	(4.4,6.2,7.8)	(0.58,0.76,0.90)
<b>K3</b>	(5.8,7.4,8.8)	(8.6,9.0,10.)	(5.4,7.0,8.6)	(5.4,7.4,8.8)	(6.2,7.8,9.2)	(0.78,0.94,1.00)
<b>K4</b>	(6.6,8.6,9.8)	(6.6,8.2,9.4)	(6.2,7.8,9.2)	(3.2,5.0,7.0)	(6.4,7.4,8.6)	(0.74,0.90,0.98)
<b>K5</b>	(6.2,7.4,8.8)	(6.6,7.4,8.8)	(2.6,4.6,6.6)	(4.2,6.2,7.8)	(3.2,5.0,6.8)	(0.66,0.84,0.96)
<b>K6</b>	(3.4,5.0,6.8)	(2.8,4.6,6.4)	(3.8,5.8,7.4)	(2.8,4.4,6.2)	(4.4,5.6,7.0)	(0.50,0.70,0.88)
<b>K7</b>	(3.6,5.0,6.8)	(3.8,5.4,7.2)	(5.4,7.0,8.6)	(5.0,7.0,8.6)	(6.8,7.2,8.2)	(0.58,0.76,0.90)
<b>K8</b>	(7.8,8.6,9.8)	(1.6,3.0,5.0)	(3.8,4.2,5.4)	(6.4,7.4,8.6)	(6.0,7.4,8.6)	(0.46,0.66,0.84)
<b>K9</b>	(4.6,6.6,8.4)	(3.2,5.0,6.8)	(3.0,4.0,5.6)	(5.8,7.8,9.2)	(4.8,6.0,7.4)	(0.54,0.74,0.90)
<b>K10</b>	(1.4,2.2,3.6)	(1.4,2.2,3.6)	(6.2,7.8,9.0)	(6.2,8.2,9.4)	(3.2,4.8,6.4)	(0.66,0.84,0.94)

**Adım 3:** Çizelge 20' de bulanık karar matrisindeki her bir kritere ilişkin sütundaki bulanık sayıları, doğrudan bu sütunda yer alan en büyük üst sınıra bölerek normalize edilmiş karar matrisi oluşturmuştur. Her bir karar kriteri sütunu için  $\max(c_{ij})$ 'ler Çizelge 19' da verilmiştir:

Çizelge 19. Kriter sütunları için  $\max(c_{ij})$

Kriterler	$\max(c_{ij})$
K1	10
K2	10
K3	10
K4	9.8
K5	7.8
K6	7.4
K7	8.6
K8	9.8
K9	9.2
K10	9.4

Çizelge 20. Normalize edilmiş bulanık karar matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5
K1	(0.86,0.90,1.00)	(0.40,0.54,0.72)	(0.58,0.74,0.90)	(0.66,0.86,0.98)	(0.70,0.78,0.90)
K2	(0.58,0.70,0.84)	(0.44,0.58,0.74)	(0.74,0.82,0.94)	(0.82,0.90,1.00)	(0.44,0.62,0.78)
K3	(0.58,0.74,0.88)	(0.86,0.90,1.00)	(0.54,0.70,0.86)	(0.54,0.74,0.88)	(0.62,0.78,0.92)
K4	(0.67,0.88,1.00)	(0.67,0.84,0.96)	(0.63,0.80,0.94)	(0.33,0.51,0.71)	(0.65,0.76,0.88)
K5	(0.79,0.95,1.13)	(0.85,0.95,1.13)	(0.33,0.59,0.85)	(0.54,0.79,1.00)	(0.41,0.64,0.87)
K6	(0.46,0.68,0.92)	(0.38,0.62,0.86)	(0.51,0.78,1.00)	(0.38,0.59,0.84)	(0.59,0.76,0.95)
K7	(0.42,0.58,0.79)	(0.44,0.63,0.84)	(0.63,0.81,1.00)	(0.58,0.81,1.00)	(0.79,0.84,0.95)
K8	(0.80,0.88,1.00)	(0.16,0.31,0.51)	(0.39,0.43,0.55)	(0.65,0.76,0.88)	(0.61,0.76,0.88)
K9	(0.50,0.72,0.91)	(0.35,0.54,0.74)	(0.33,0.43,0.61)	(0.63,0.85,1.00)	(0.52,0.65,0.80)
K10	(0.15,0.23,0.38)	(0.15,0.23,0.38)	(0.66,0.83,0.96)	(0.66,0.87,1.00)	(0.34,0.51,0.68)

**Adım 4:** Normalize edilmiş karar matrisi ile kriter ağırlıkları çarpılarak ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi oluşturulmuştur (Çizelge 21).

Çizelge 21. Ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisi

	A1	A2	A3	A4	A5
K1	(0.67,0.83,0.98)	(0.31,0.50,0.71)	(0.45,0.68,0.88)	(0.51,0.79,0.96)	(0.55,0.72,0.88)
K2	(0.34,0.53,0.76)	(0.26,0.44,0.67)	(0.43,0.62,0.85)	(0.48,0.68,0.90)	(0.26,0.47,0.70)
K3	(0.45,0.70,0.88)	(0.67,0.85,1.00)	(0.42,0.66,0.86)	(0.42,0.70,0.88)	(0.48,0.73,0.92)
K4	(0.50,0.79,0.98)	(0.50,0.75,0.94)	(0.47,0.72,0.92)	(0.24,0.46,0.70)	(0.48,0.68,0.86)
K5	(0.52,0.80,1.08)	(0.56,0.80,1.08)	(0.22,0.50,0.81)	(0.36,0.67,0.96)	(0.27,0.54,0.84)
K6	(0.23,0.48,0.81)	(0.19,0.43,0.76)	(0.26,0.55,0.88)	(0.19,0.41,0.74)	(0.30,0.53,0.84)
K7	(0.24,0.44,0.71)	(0.26,0.48,0.75)	(0.36,0.62,0.90)	(0.34,0.62,0.90)	(0.46,0.64,0.86)
K8	(0.37,0.58,0.84)	(0.08,0.20,0.43)	(0.18,0.28,0.46)	(0.30,0.50,0.74)	(0.28,0.50,0.74)
K9	(0.27,0.53,0.82)	(0.19,0.40,0.67)	(0.18,0.32,0.55)	(0.34,0.63,0.90)	(0.28,0.48,0.72)
K10	(0.10,0.20,0.36)	(0.10,0.20,0.36)	(0.44,0.70,0.90)	(0.44,0.73,0.94)	(0.22,0.43,0.64)

**Adım 5-6:** Her bir alternatifin bulanık pozitif ve negatif ideal çözümlere olan uzaklıkları ve yakınlık katsayıları hesaplanmıştır (Çizelge 22). Yakınlık katsayılarına göre sıralama yapılarak pozisyon için en uygun aday belirlenmiştir.

Çizelge 22. Sonuç çizelgesi

	$d_i^+$ (Pozitif ideal çözüme olan uzaklık)	$d_i^-$ (Negatif ideal çözüme olan uzaklık)	$CC_i$ (Yakınlık katsayısı)
A1	4.552	6.237	0.578
A2	5.212	5.5	0.513
A3	4.751	6.008	0.558
A4	4.392	6.489	0.596
A5	4.616	6.06	0.568

Adaylar yakınlık katsayılarına göre  $A4 > A1 > A5 > A3 > A2$  şeklinde sıralanır. Bu sıralamaya göre pozisyon için en uygun aday "A4" olarak belirlenir.

## 5.2 Bulanık VIKOR Yöntemi İle Personel Seçimi Uygulaması

Bulanık TOPSIS yöntemiyle çözülen personel seçimi problemi, Bulanık VIKOR yöntemiyle de çözülmüştür. Her iki yöntem de ağırlıklı normalize edilmiş bulanık karar matrisinin oluşturulmasına kadar aynı aşamaları içermektedir. Dolayısıyla Bulanık VIKOR yönteminin çözümüne, altıncı adımdan itibaren başlanılacaktır:

**Adım 6:** Tüm alternatiflerin en iyi bulanık ve en kötü bulanık değerleri belirlenmiştir (Çizelge 23).

Çizelge 23. Kriterlerin bulanık en iyi ve bulanık en değerler

	$f_i^+$	$f_i^-$
<b>A1</b>	(0.86, 0.95, 1.13)	(0.15, 0.23, 0.38)
<b>A2</b>	(0.86, 0.95, 1.13)	(0.15, 0.23, 0.38)
<b>A3</b>	(0.74, 0.83, 1.00)	(0.33, 0.43, 0.55)
<b>A4</b>	(0.82, 0.90, 1.00)	(0.33, 0.51, 0.71)
<b>A5</b>	(0.79, 0.84, 0.95)	(0.34, 0.51, 0.68)

**Adım 7:**  $\tilde{S}_i$  ve  $\tilde{R}_i$  formülleri kullanılarak her bir alternatifin en iyi bulanık ve en kötü bulanık değerlere uzaklıkları hesaplanmıştır (Çizelge 24).

Çizelge 24. Alternatiflerin  $\tilde{S}_i$  ve  $\tilde{R}_i$  değerlerinin belirlenmesi

	$\tilde{S}_i$	$\tilde{R}_i$
<b>A1</b>	(2.29, 2.49, 3.02)	(0.66, 0.84, 0.94)
<b>A2</b>	(3.21, 3.64, 4.17)	(0.66, 0.84, 0.94)
<b>A3</b>	(1.72, 1.61, 2.17)	(0.54, 0.73, 0.84)
<b>A4</b>	(2.36, 2.28, 2.32)	(0.74, 0.90, 0.98)
<b>A5</b>	(1.96, 2.14, 2.55)	(0.66, 0.84, 0.94)

**Adım 8:** Maksimum grup faydası  $\tilde{S}_i$  ,  $\tilde{S}^*$  ve minimum bireysel pişmanlık ,  $\tilde{R}^*$  formülleri kullanılarak hesaplanmış ve Çizelge 25 'de gösterilmiştir.

Çizelge 25.  $\tilde{S}_i$  ,  $\tilde{S}^*$  ,  $\tilde{R}_i$  ve  $\tilde{R}^*$  değerleri

$\tilde{S}^*(min)$	1.72	1.61	2.17
$\tilde{S}_i(max)$	3.21	3.64	4.17
$\tilde{R}^*(min)$	0.54	0.73	0.84
$\tilde{R}_i(max)$	0.74	0.90	0.98

**Adım 9:** Bu son adımda uzlaşık çözüm veren  $\tilde{Q}_i$  değerleri hesaplanır (Çizelge 26) ve alternatiflerin sıralaması yapılır (Çizelge 27).

Çizelge 26. Her bir alternatif için elde edilen  $S$ ,  $R$  ve  $Q$  değerleri

	A1	A2	A3	A4	A5
<b>S</b>	2.60	3.67	1.83	2.32	2.22
<b>R</b>	0.81	0.81	0.70	0.87	0.81
<b>Q</b>	0.47	0.17	1.00	0.36	0.57

Çizelge 27.  $S$ ,  $R$  ve  $Q$  değerlerine göre alternatiflerin sıralanması

	1	2	3	4	5
<b>S</b>	A3	A5	A4	A1	A2
<b>R</b>	A3	A1	A2	A4	A5
<b>Q</b>	A2	A4	A1	A5	A3

**Adım 10:** Uzlaştırıcı çözümün bulunması: Eğer aşağıdaki iki koşul sağlanıyorsa,  $Q$  indeksi kullanılarak belirlenen ( $Q$  indeksine göre birinci sırada olan alternatif) çözüm uzlaştırıcı çözümdür, denir.



Q indeksine göre sıralamada en iyi alternatif A2 ve ikinci en iyi alternatif ise A4' tür.

**1.Koşul:** Kabul edilebilir avantaj; ( $Q(a'')=0.36$ ,  $Q(a')=0.17$ )

A2 alternatifi için  $Q(a'')-Q(a')\geq 0,25$  koşulu sağlanmıyor.

**2.Koşul:** Karar vermede kabul edilebilir istikrar; A2 alternatifi, S ve R içinde yapılan sıralamada en iyi alternatif olur ise uzlaştırıcı çözüm olur. Ancak A2 alternatifi S ve R için yapılan sıralamada en iyi alternatif değildir. Dolayısıyla A2 alternatifinin A4 alternatifine göre bir üstünlüğü yoktur. Bu nedenle iki adaydan biri de seçilebilir.



## 6 SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir işletmenin en önemli faaliyetleri arasında insan kaynakları yönetimi gelmektedir. Hızla değişen ve gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmek, küreselleşen ekonomide varlığını koruyarak rekabet avantajı kazanabilmek ancak etkili insan kaynakları yönetimi ile gerçekleşmektedir.

İnsan kaynakları yönetiminin aldığı en önemli kararların başında personel seçimi gelmektedir. Uygun işe, pozisyona uygun personeli seçmek önemli ve oldukça zordur. Çünkü personelin işe uygunluğunu yalnızca teknik ve de bilgi anlamındaki faktörler değil; kurum kültürüne uyum, takım çalışmasında etkili olması gibi sayısal olarak ölçümlenemeyen faktörler söz konusudur. Nitel ve nicel faktörlerin bir arada değerlendirilmesini gerektiren personel seçimi kararı ancak çok kriterli karar verme yöntemleriyle doğru bir şekilde gerçekleştirilebilecektir.

Bu çalışmada, personel seçimi probleminin çözümü için Bulanık Ortamda Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR yöntemleri önerilmiştir. Katılım bankacılığı sektöründe faaliyet gösteren Katılım Bankasında örnek bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Uygulamada bankada uzman yardımcısı pozisyonuna çalışacak personele karar verilmiştir. Pozisyon için 5 aday, belirlenen 10 kriter çerçevesinde 5 yönetici tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler sözel değişkenlerle yapılmış olup, daha sonra bulanık karar matrisine çevrilmiştir. Kriterlerin de yöneticiler tarafından sözel değişkenlerle ağırlıklandırılması yapılmış olup bulanık ağırlıklandırılmış hale çevrilmiştir. Bulanık TOPSIS yöntemi kullanılarak pozitif ve negatif ideal çözüme uzaklıkları belirlenerek, her bir aday için yakınsaklık katsayıları hesaplanmıştır. Yakınsaklık katsayısı 0.596 değeri ile A4 kodlu aday en yüksek yakınsaklık katsayısına sahip olmuştur. Yakınsaklık katsayısı en yüksek olduğundan bankada uzman yardımcısı pozisyonuna en uygun personelin A4 kodlu aday olduğuna karar verilmiştir. Aynı uygulama için Bulanık VIKOR yöntemi kullanılmıştır. Yapılan çalışmada uzlaştırmacı çözümün bulunması için alternatiflerin Q değerleri hesaplanarak sıralama yapılmıştır. Yapılan sıralamada A2 kodlu aday ilk sırada olmuştur ancak birinci

ve ikinci koşulların sağlanmamasından dolayı; ikinci sırada olan A4 adayına göre bir üstünlüğünün olmadığı belirlenmiştir. Bu durum her ikisi de seçilebilir anlamına gelmektedir.

Uygulamada kullanılan her iki yöntemde de ideal aday farklı olmuştur. Bunun nedeni bakış açısından kaynaklanmaktadır. Bulanık TOPSIS yöntemi olumlu çözüme yakınlığa göre belirleme yaparken, Bulanık VIKOR yönteminde ise daha çok olumsuz çözüme en uzak olanı seçmeyi tavsiye eder.

Bundan sonraki çalışmalarda aynı problem için bulanık ortamda Electre, AHP vb. çok kriterli karar verme metotları geliştirilebilir.



## KAYNAKLAR

- Akyüz, G., 2012. Bulanık VIKOR Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 26, Sayı: 1, 2012.
- Altan, A., 2012. Bir Hizmet Sisteminde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Performans Değerlendirme: Bir Özel Hastanede Uygulama(Yüksek Lisans Tezi), Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ar, İ., Baki, B. ve Özdemir, F., 2014. Kuruluş Yeri Seçiminde Bulanık AHS-VIKOR Yaklaşımının Kullanımı: Otel Sektöründe Bir Uygulama, Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, Yıl:7 Sayı:13, Yaz 2014 ISSN 1307-9832.
- Ayvaz, B., Boltürk, E. ve Kaçtıoğlu, S., 2015. Supplier Selection with TOPSIS Method in Fuzzy Environment: An Application in Banking Sector, Sigma J Eng & Nat Sci 33 (3), 2015, 351-362.
- Bakan, İ., vd., 2014. İnsan kaynakları yönetimi, Gazi kitapevi, Ankara.
- Balezantis, A., Balezantis, T. ve Brauers, W., 2012. Personnel selection based on computing with words and fuzzy MULTIMOORA, Expert Systems with Applications 39,s.7961–7967.
- Bali, Ö., 2013. Bulanık Boyut Analizi ve Bulanık VIKOR İle Bir ÇNKV Modeli: Personel Seçimi Problemi, KHO Bilim Dergisi, cilt:23, sayı:2, s.125-149.
- Bali, Ö., Tutun, S., Pala, A. ve Çörekçi, C., 2014. A MCDM Approach with Fuzzy Dematel and Fuzzy TOPSIS for 3pl Provider Selection, Journal of Engineering and Natural Sciences Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, Sigma 32, 222-239, 2014.
- Behzadian, M., Otaghsara, S. K., Yazdani, M., & Ignatius, J. (2012). A state-of the-art survey of TOPSIS applications. Expert Systems with Applications, 39(17), 13051-13069.
- Bilen, H., 2009.Bankacılık Sektöründe Personel seçimi ve Performans Değerlendirmesine ilişkin Veri Madenciliği uygulaması (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Boran, F., 2009.Personel Seçimi Probleminde Sezgisel Bulanık Küme Uygulaması (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Chiu, M. ve Hsieh, M., 2016. Latent Human Error Analysis And Efficient Improvement Strategies by Fuzzy TOPSIS in Aviation Maintenance Tasks, Applied Ergonomics 54 (2016) 136-147.
- Çetin, C., vd., 2014. İnsan Kaynakları Yönetimi, Beta Basım A.Ş., İstanbul.

- Çınar, N., 2011. Fuzzy TOPSIS Methods In Group Decision Making And An Application For Bank Branch Location Selection, *Journal of Engineering and Natural Sciences Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, Sigma 29, 11-24, 2011.
- Çoban, M., 2012. Personel seçiminde analitik hiyerarşi prosesi ve İmalat sanayiinde bir uygulama (Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Dağdeviren, M., 2007. Personel değerlendirme sürecinin bulanık AHP ile Bütünleşik Modellenmesi, *Journal of Engineering and Natural Sciences Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 25,3.
- Doğan, A., ve Önder, E., 2014. İnsan Kaynakları Temin Ve Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinin Kullanılması Ve Bir Uygulama, *Journal of Yasar University*, 9(34), 5796-5819.
- Dursun, M. ve Karsak, E., 2010. A fuzzy MCDM approach for personnel selection, *Expert Systems with Applications*, 37, 4324–4330.
- Düğenci, M., 2016. A New Distance Measure For Interval Valued Intuitionistic Fuzzy Sets And Its Application To Group Decision Making Problems Within Complete Weights Information, *Applied Soft Computing* 41 (2016) 120–134, Karabük, Türkiye.
- Eleren, A. ve Ersoy, M., 2007. Mermer blok kesim yöntemlerinin Bulanık TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi, *Madencilik*, Cilt 46, Sayı 3, Sayfa 9-22, Eylül 2007 Vol.46, No.3, pp 9-22, September 2007.
- Ergeneli, A., vd.,2014. İnsan kaynakları yönetimi, Nobel yayıncılık, Ankara.
- Erginel, N., Çakmak, T., ve Şentürk, S., 2010. Numara Taşınabilirliği Uygulaması Sonrası Türkiye’de Gsm Operatör Tercihlerinin Bulanık TOPSİS Yaklaşımı ile Belirlenmesi, *Anadolu Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, *Applied Sciences and Engineering*, Cilt/Vol.:11-Sayı/No: 2 : 81-93 (2010).
- Görener, A., 2013. Tedarik Zinciri Stratejisi Seçimi: Bulanık VIKOR Yöntemiyle İmalat Sektöründe Bir Uygulama, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi International Journal of Alanya Faculty of Business* Yıl:2013, C:5, S:3, s. 47-62.
- Guo, S., ve Zhao, H., 2015. Optimal Site Selection Of Electric Vehicle Charging Station By Using Fuzzy TOPSIS Based on Sustainability Perspective, *Applied Energy* 158 (2015) 390–402.
- Güngör, Z., Serhadlıoğlu, G. ve Kesen, S., 2009. A fuzzy AHP approach to personnel selection problem, *Applied Soft Computing* 9 (2009) 641–646, Ankara.

- Ghorabae, M., 2016. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing 37(2016)221–232.
- Hacıoğlu, U. ve Dincer, H., 2015. A Comparative Performance Evaluation on Bipolar Risks in Emerging Capital Markets Using Fuzzy AHP-TOPSIS and VIKOR Approaches, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 2015, 26(2), 118–129.
- İstemi, M., 2006. Personel Seçiminde Analitik Hiyerarşi Metodunun Kullanılması (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- İç, İ., ve Yurdakul, M., 2008. İşleme Merkezi Seçimine Yönelik Bir Karar Destek Sisteminin Geliştirilmesi, *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der. J. Fac. Eng. Arch. Gazi Univ. Cilt 23, No 1, 85-95*, 2008.
- Junior, F., Osiro, L. ve Carpinetti, L., 2014. A comparison between Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS methods to supplier selection, *Applied Soft Computing* 21 (2014) 194–209.
- Kabak, M., Burmaoğlu, S. ve Kazançoğlu, Y., 2012. A fuzzy hybrid MCDM approach for professional selection, *Expert Systems with Applications* 39 (2012) 3516–3525.
- Kabak, M., 2011. Birlik Hava Savunma Önceliklerinin Tespitine Bulanık Bir Yaklaşım, *Savunma Bilimleri Dergisi*, Kasım 2011, Cilt 10, Sayı 2, 1-17.
- Kang, D., Jang, W. ve Park, Y., 2016. Evaluation of e-commerce websites using fuzzy hierarchical TOPSIS based on E-S-QUAL, *Applied Soft Computing* 42 (2016) 53–65.
- Kankılıç, H., 2005. Development of a Fuzzy Decision Making Model for Personnel Selection (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaya, T., ve Kahraman, C., 2010. *Energy* 35 (2010) 2517-2527.
- Keçecioglu, T., 2006. Stratejik insan kaynakları yönetimi İKY ile rekabetçi avantaj kazanmak, Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Kelemenis, A. ve Askounis, D., 2010. A new TOPSIS-based multi-criteria approach to personnel selection, *Expert Systems with Applications* 37,4999–5008.
- Köse, E., Aplak, H. ve Kabak, M., 2013. Personel Seçimi İçin Gri Sistem Teori Tabanlı Bütünleşik Bir Yaklaşım, *EGE Akademik Bakış*, cilt:13, sayı:4; s.461-471.

- Kücü, H., 2007. Promethee Sıralama Yöntemi İle Personel Seçimi Ve Bir İşletmede Uygulaması (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Küçük, O., ve Ecer, F., 2007. Bulanık TOPSIS kullanılarak tedarikçilerin Değerlendirilmesi ve Erzurum'da Bir Uygulama, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Bahar 2007, Cilt:3, Yıl:3, Sayı:1, 3:45-65
- Özcan, M., 2012. AHP ve TOPSIS Yöntemlerinin Personel Seçimi Sürecindeki Etkililiğinin Karşılaştırılması: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama(Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özçakar, N., ve Demir, H., 2011. Bulanık TOPSIS Yöntemiyle Tedarikçi Seçimi, Yönetim Yıl:22 Sayı:69, s:25-44.
- Özdemir, A., ve Seçme, N., 2010. İki Aşamalı Stratejik Tedarikçi Seçiminin Bulanık TOPSIS Yöntemi İle Analizi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:26, Sayfa:71-90.
- Özkan, Ö., 2007. Personel Seçiminde Karar Verme Yöntemlerinin İncelenmesi: AHP, TOPSIS, ELECTRE Örneği (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Patil, S., ve Kant, R., 2014. A fuzzy AHP-TOPSIS framework for ranking the solutions of Knowledge Management adoption in Supply Chain to overcome its barriers, Expert Systems with Applications 41 (2014) 679–693.
- Petrescu, M., Burtaverde, V., Mihaila, T., ve Mihaela, A., 2015. Situational Judgments Tests – a fact in call center personnel selection, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 187, 762 – 766.
- Rostamzadeh, R., Govindan, K., Esmaceli, A. ve Sabaghi, M., 2015. Application of Fuzzy VIKOR For Evaluation Of Green Supply Chain Management Practices, Ecological Indicators 49 (2015) 188–203.
- Şener, T., 2011. Personel Seçimi Probleminde Analitik Hiyerarşi Prosesi: Tekstil Sektörü İçin Örnek Uygulama (Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Tayyar, N., 2012. Pet şişe Tedarikçisi Seçiminde Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS Yaklaşımı, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Y.2012, C.17, S.3, s.351-371.
- Tortop, N., vd., 2013. İnsan kaynakları yönetimi, Nobel Yayıncılık, Ankara.

- Uludağ, A. ve Deveci, M., 2013. Kuruluş Yeri Seçim Problemlerinde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Kullanılması ve Bir Uygulama, AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Bahar 2013, Cilt:13, Yıl:13, Sayı:1, 13:257-287.
- Ünal, Ö., 2011. Journal of Alanya Faculty of Business / Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, Vol. 3 Issue 2, p1-20.
- Vinodh, S., Prasanna, M. ve Prakash, N., 2014. Integrated Fuzzy AHP–TOPSIS for selecting the best plastic recycling method: A case study, Applied Mathematical Modelling 38 (2014) 4662–4672.
- Yaralıoğlu, K., 2004. Uygulamada karar destek yöntemleri, İlkem Ofset, İzmir.
- Yavuz, S. ve Deveci, M., 2014. Bulanık TOPSIS ve Bulanık VIKOR Yöntemleriyle Alışveriş Merkezi Kuruluş Yeri Seçimi ve Bir Uygulama, Ege Akademik Bakış, Cilt: 14, Sayı: 3, Temmuz 2014, ss. 463-479.
- Yıldırım, B., vd., 2015 İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler İçin Operasyonel, Yönetsel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, Bursa Basım Yayın , Bursa.
- Yıldız, A. ve Deveci, M., 2013. Bulanık VIKOR Yöntemine Dayalı Personel Seçim Süreci, Ege Akademik Bakış, Cilt:13, Sayı:4, Ekim2013, ss.427-436.
- Yıldız, A., 2014. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt/Vol.: 14 - Sayı/No: 1 (115-128).
- Yılmaz, E., 2012. Bulanık AHP-VIKOR Bütünleşik Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi, Marmara Üniversitesi İ.İ.B Dergisi, Cilt:33, Sayı:2, S.331-354.
- Wood, D., 2016. Supplier Selection For Development Of Petroleum Industry Facilities, Applying Multi-Criteria Decision Making Techniques Including Fuzzy And Intuitionistic Fuzzy Topsis With Flexible Entropy Weighting, Journal of Natural Gas Science and Engineering 28 (2016) 594-612.
- Wu, Z., Ahmad, J. ve Xu, J., 2016. A group decision making framework based on fuzzy VIKOR approach for machine tool selection with linguistic information Applied Soft Computing Journal. 42: 314-324.
- Wu, Y., Chen, K., Zeng, B., Yang, M. ve Geng, S., 2016. Cloud-Based Decision Framework For Waste-To-Energy Plant Site Selection: A Case Study From China, Waste Management 48 (2016) 593–603.
- Zhang, S. ve Lui, S., 2011. A GRA-based intuitionistic fuzzy multi-criteria group decision making method for personnel selection, Expert Systems with Applications 38, 11401–11405



## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Aleyna DEĞERMENCİ  
Doğum Yeri ve Yılı : İstanbul, 12/07/1993  
Medeni Hali : Bekâr  
Yabancı Dili : İngilizce  
E-posta : adegermenci.ad@gmail.com

### Eğitim Durumu

Lise : Özel Başarılı Lisesi, 2010  
Lisans : İstanbul Ticaret Üniversitesi, Mühendislik ve Tasarım Fakültesi,  
Endüstri Mühendisliği Bölümü  
Yüksek Lisans : İstanbul Ticaret Üniversitesi,  
Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

### Mesleki Deneyim

Albaraka Türk Katılım Bankası A.Ş. 2014- (devam ediyor)