



İSKENDERUN TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

**ELECTRE YÖNTEMİ İLE
PERSONEL SEÇİMİ ÜZERİNE
BİR VAKA ÇALIŞMASI**

Faika Özlem KARAÇORLU

**TURİZM VE OTEL İŞLETMECİLİĞİ
ANABİLİM DALI**

MART 2024



ELECTRE YÖNTEMİ İLE PERSONEL SEÇİMİ ÜZERİNE BİR VAKA ÇALIŞMASI

Faika Özlem KARAÇORLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TURİZM VE OTEL İŞLETMECİLİĞİ ANA BİLİM DALI

İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MART 2024

FAİKA ÖZLEM KARAÇORLU tarafından hazırlanan “ELECTRE YÖNTEMİ İLE PERSONEL SEÇİMİ ÜZERİNE BİR VAKA ÇALIŞMASI” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile İskenderun Teknik Üniversitesi Turizm ve Otel İşletmeciliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Cemil SÜSLÜ

Seyahat İşletmeciliği Anabilim Dalı, İskenderun Teknik Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

.....

Başkan: Dr. Öğr. Üyesi Cemil SÜSLÜ

Seyahat İşletmeciliği Anabilim Dalı, İskenderun Teknik Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

.....

Üye: Doç.Dr. Gülhan SUADIYE

Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Fatih ÖZDEMİR

Seyahat İşletmeciliği Ana Bilim Dalı, İskenderun Teknik Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

.....

.....

Tez Savunma Tarihi: 29 / 03 / 2024

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Doç. Dr. Ersin BAHÇECİ

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

İskenderun Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- ☒ Tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu,
- ☒ Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- ☒ Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- ☒ Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- ☒ Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- ☒ Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

İmza

FAİKA ÖZLEM KARAÇORLU

29 / 03 / 2024

ELECTRE YÖNTEMİ İLE PERSONEL SEÇİMİ ÜZERİNE BİR VAKA ÇALIŞMASI (Yüksek Lisans Tezi)

Faika Özlem KARAÇORLU

İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Mart 2024

ÖZET

Personel seçimi işletmeler için olduğu kadar hizmet üreten organizasyonlar için de önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Özel Turizm Anadolu Meslek Lisesi için yapılacak matematik öğretmeni seçimi üzerine bir vaka çalışmasıdır. Bu amaçla çalışmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden CRITIC ve ELECTRE yöntemleri kullanılmıştır. CRITIC temelli ELECTRE yöntemi ile öğretmen seçiminin yapılacağı bu çalışmada, Özel Turizm Anadolu Meslek Lisesi'ne matematik öğretmenliği iş başvurusu için müracaatta bulunan 8 aday ile ilgili okulun yöneticileri tarafından plansız serbest görüşme tekniğini kullanarak betimlenen kriterlerle ilgili veriler elde edilmiştir. Çalışmada, aday seçiminde kullanılmak üzere 8 kriter tespit edilmiştir. Bu kriterler, literatür taraması ve uzman görüşleri yardımıyla test edilmiştir. Kriterler, CRITIC yöntemiyle ağırlıklandırılmıştır. Adayların performans sıralaması veya seçimi ELECTRE yöntemi ile yapılmıştır.

Sonuç olarak iş başvurusunda bulunan 8 aday arasından 7 numaralı aday ELECTRE yöntemiyle uygun bulunarak seçilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Personel seçimi, çok kriterli karar verme yöntemleri, ELECTRE yöntemi, CRITIC yöntemi

Sayfa Adedi : 103

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Cemil SÜSLÜ

A CASE STUDY ON PERSONNEL SELECTION USING THE ELECTRE METHOD
(Master's Thesis)

Faika Özlem KARAÇORLU

ISKENDERUN TECHNICAL UNIVERSITY
GRADUATE EDUCATION INSTITUTE

March 2024

ABSTRACT

Personnel selection is important for businesses as well as service-producing organizations. The purpose of this study is a case study on the selection of mathematics teachers for Private Tourism Anatolian Vocational High School. For this purpose, CRITIC and ELECTRE methods, which are multi-criteria decision-making methods, were used in the study. In this study, in which teacher selection will be made with the CRITIC based ELECTRE method, data regarding the criteria described by the administrators of the relevant school were obtained from 8 candidates who applied for a job as a mathematics teacher at the Private Tourism Anatolian Vocational High School, using the unplanned free interview technique. In the study, 8 criteria were determined to be used in candidate selection. These criteria were tested with the help of literature review and expert opinions. Criteria are weighted using the CRITIC method. The performance ranking or selection of the candidates was made using the ELECTRE method. As a result, candidate number 7 was selected among the 8 candidates who applied for the job using the ELECTRE method.

Key Words : Personnel selection, multi criteria decision making, ELECTRE method
Page Number : 103
Supervisor : Asst. Prof. Dr. Cemil SÜSLÜ

TEŞEKKÜR

Eğitim, uzun vadede verim alınabilecek bir yatırımdır. Eğitimde gerçek bir başarı elde edebilmek için yapılan eğitimin kalitesi önemsenmelidir. Bu çalışmada, eğitimde kalitenin sürekliliği adına en doğru / uygun öğretmen seçimini belirleyebilmeyi amaçladım.

Yaptığım bu çalışmanın her aşamasında yaptığı rehberlik ile beni en doğru şekilde yönlendiren danışmanım **Dr. Öğr. Üyesi Cemil Süslü**'ye, tezimin içeriğinde uzman görüşüyle katkıda bulunanlara, bilhassa 6 Şubat 2023 depreminde yitirdiğimiz değerli hocamız **Eren Dağtekin**'e, çalışmalarım süresinde beni her anlamda destekleyen, stresimi paylaşan sevgili eşim **Sururi Karaçorlu**'ya teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1.GİRİŞ.....	1
2. PERSONEL SEÇİM SÜRECİ VE YÖNTEMLERİ.....	3
2.1. Başvuru Toplama Süreci	3
2.1.1.Başvuruları Toplama Kavramı	3
2.1.2. Başvuru Toplama Sürecinin Aşamaları.....	5
2.1.3. Başvuru Toplamaya Etki Eden Faktörler	6
2.2. İç Başvuruları Toplama Yöntemleri.....	7
2.3. Dış Başvuruları Toplama Yöntemleri	10
2.4. Başvuru Toplanmasına Alternatif Olarak Kullanılabilecek Yollar.....	13
2.5. İş Başvuru Formu.....	13
2.6. Başvuru Toplama Sürecinin Kontrolü ve Değerlendirmesi	16
2.7 Personel Seçimi	16
2.8 Personel Seçimini Yapacak Olan Kişiler	18
2.9. Personel Seçimi Ölçütleri.....	18
2.10 Personel Seçiminin Aşamaları	19
2.11 Görüşme Türleri	24

2.12. İşe Yerleştirme	26
2.13.Eğitim Kurumlarında Öğretmen Seçme Süreci.....	26
2.13.1.Öğretmen Seçimi	27
3. KARAR VERME VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME.....	30
3.1.Karar Verme Kavramı.....	30
3.1.1. Karar Vermenin Önemi	30
3.1.2. Karar Vermeyi Etkileyen Faktörler	31
3.1.3. Karar Vermenin Türleri.....	31
3.2. Çok Kriterli Karar Verme	36
3.2.1. Ağırlıklandırma Yöntemleri	38
3.2.2. Sıralama Yöntemleri.....	40
4. LİTERATÜR TARAMA	45
5. ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	55
5.1. CRITIC YÖNTEMİ	55
5.1.1.CRITIC Yönteminin Aşamaları	55
5.2. ELECTRE YÖNTEMİ.....	58
5.2.1. ELECTRE Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları	61
5.2.2. ELECTRE Yönteminin Çeşitleri.....	62
5.2.3. ELECTRE Yönteminin Uygulama Aşamaları	63
6. CRITIC TEMELLİ ELECTRE YÖNTEMİNİN UYGULAMASI	69
6.1.Çalışmanın Amacı Kapsamı ve Yöntemi	69
6.1.1. Amaç.....	69
6.1.2. Kullanılan Yöntemler	71
6.1.3. Kriterler.....	72
6.2.CRITIC Yönteminin Uygulaması	76

6.2.1. CRITIC Yöntemi 1.Aşamanın Uygulaması	77
6.2.2. CRITIC Yöntemi 2.Aşamanın Uygulaması	77
6.2.3. CRITIC Yöntemi 3.Aşamanın Uygulaması	78
6.2.4. CRITIC Yöntemi 4.Aşamanın Uygulaması	79
6.2.5. CRITIC Yöntemi 5.Aşamanın Uygulaması	79
6.3. ELECTRE Yönteminin Uygulaması	80
6.3.1. ELECTRE Yöntemi 1. Aşamanın Uygulaması	80
6.3.2. ELECTRE Yöntemi 2. Aşamanın Uygulaması	81
6.3.3. ELECTRE Yöntemi 3. Aşamanın Uygulaması	82
6.3.4. ELECTRE Yöntemi 4. Aşamanın Uygulaması	82
6.3.5. ELECTRE Yöntemi 5. Aşamanın Uygulaması	85
6.3.6. ELECTRE Yöntemi 6. Aşamanın Uygulaması	88
6.3.7. ELECTRE Yöntemi 7. Aşamanın Uygulaması	90
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	93
KAYNAKLAR	95
DİZİN	103

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 6.1. Adaylara Ait Veri Tablosu.....	70
Çizelge 6.2. Kriter Literatür Tablosu.....	75
Çizelge 6.3. CRITIC Karar Matrisi.....	77
Çizelge 6.4. CRITIC Normalize Karar Matrisi.....	78
Çizelge 6.5. CRITIC İlişki Katsayı Matrisi	78
Çizelge 6.6. CRITIC Cj Değerleri Matrisi.....	79
Çizelge 6.7. Ağırlıklar Tablosu.....	79
Çizelge 6.8. Karar Matrisi.....	81
Çizelge 6.9. Normalize Karar Matrisi.....	81
Çizelge 6.10. Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi.....	82
Çizelge 6.11. Uyum Kümeleri	83
Çizelge 6.12. Uyumsuzluk Kümeleri.....	84
Çizelge 6.13. Uyum İndeksi.....	86
Çizelge 6.14. Uyumsuzluk İndeksi	87
Çizelge 6.15. Alternatiflerin Üstünlük Karşılaştırması.....	89
Çizelge 6.16. Net Uyum ve Uyumsuzluk İndekslerinin Hesaplanması.....	91
Çizelge 6.17. Alternatiflerin Sıralaması.....	92

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Başvuru Toplama ile Diğer İKY Faaliyetlerinin İlişkisi	4
Şekil 2.2. Başvuru Toplama Sürecinin Aşamaları	6
Şekil 2.3. İş Başvuru Formu Örneği	14
Şekil 2.4. Personel Seçimine Bağlı Temel İKY Faaliyetleri	17
Şekil 2.5. Personel Seçimi Sürecinin Aşamaları.....	19
Şekil 5.1. CRITIC Yönteminin Aşamaları.....	56
Şekil 5.2. Alternatiflerin Karşılaştırılması	60
Şekil 5.3. ELECTRE Yönteminin Aşamaları	63
Şekil 6.1. Öğretmen Seçme Probleminde Hiyerarşik Yapı.....	71

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

S

Üst derecelendirme ilişkisi

Kısaltmalar

Açıklamalar

AHP

Analytic Hierarchy Process

ARAS

Additive Ratio ASsessment

CRITIC

CRiteria Importance Through Intercriteria Correlation

ÇKKV

Çok Kriterli Karar Verme

DEMATEL

DEcision MAking Trial and Evaluation Laboratory

ELECTRE

ELimination and Choice Translating REality

İK

İnsan Kaynakları

İKY

İnsan Kaynakları Yönetimi

KPSS

Kamu Personeli Seçme Sınavı

MABAC

Multi-AttributiveBorderApproximationAreaComparison

MACBETH

Measuring Attractive by a Categorical Based Evaluation Technique

MARSAN

Method of Analysis, Research and Selection of News Activities

MEB

Milli Eğitim Bakanlığı

PROMETHEE

Preference Ranking Organization Method Enrichment Evaluation

TOPSIS

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

VIKOR

VİseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje

YÖK

Yüksek Öğretim Kurumu

1.GİRİŞ

Geçmişten günümüze eğitime verilen önem ve değer artarak devam etmiştir. Daha iyi ve üst kalitede eğitim alabilme arayışı eğitim veren kurumları verdikleri eğitim hizmetinde kendini sürekli yenileme ve daha nitelikli eğitim ortamını oluşturmaya yöneltmektedir. Ancak, öğrenci – veli beklentileri ile eğitim kurumunun fiziksel imkânlarını geliştirip yol alma çabası ve bu çabadaki bazı yetersizlikler, istenen hedefe ulaşmayı engellemektedir.

Eğitim sisteminin en önemli ögesi de öğretmendir. Eğitim faaliyetleri esasta öğrenci öğretmen etkileşimiyle oluşacağından, eğitim kurumlarınca verilecek hizmet kalitesinin en önemli artırım politikası öğretmen niteliği üzerinde yapılmalıdır.

Eğitim – öğretim kurumları ellerindeki imkânlarını azami ölçüde kullanarak öğrenciye ulusal uluslararası – her alanda – rekabete girebileceği bir biçim verip sadece öğretmen – bilgi alanı değil aynı zamanda bilgiye kendisi ulaşan hatta bilgi üretebilen nesiller yetişmesine katkı sağlamalıdır. Bu bağlamda eğitim kurumlarına alınacak öğretmen seçimi oldukça önemlidir (Göktaş ve Şad, 2014).

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) ile elde edeceğimiz yaklaşım, bu çalışmada bizim için çok değerli olacaktır. Öğretmen seçimdeki kriterlere uygun bir karar oluşturma, en büyük yararı elde edebileceğimiz bir çalışanı seçme imkânı sağlayacaktır.

ÇKKV yöntemleri, karmaşık görünen ve çok sayıda kriteri içeren problemleri çözmek için karar vericilere rehberlik etmekte kullanılan analitik ve matematiksel yaklaşımlardır. Bu yöntemler, karar vericilere, karmaşıklıkla başa çıkma imkanı verir. Hayatta karşılaşılan problemler genellikle, birbiriyle çelişen kriterleri barındırır. ÇKKV yöntemleri, bu karmaşıklığı çözümlmeye yardımcı olur. Karar vericiler, kriterlerin birbiri arasındaki ilişkileri anlamak ve verecekleri kararları optimize etmek için ÇKKV yöntemleri kullanabilirler. ÇKKV yöntemleri alternatiflerin değerlendirilme imkanını da verir. Karar vericiler genellikle birçok alternatif arasından seçim yapmak zorunda kalırlar. Alternatifler arasında karşılaştırmalar yapmak ve en uygun olanını belirlemek için ÇKKV yöntemleri kullanılır. Bu yöntemler, her bir alternatifin ayrı ayrı kriterler için performansını değerlendirerek, en iyi seçeneği belirlemeye yardımcı olur. ÇKKV yöntemleri, analitik ve bilgi temelli kararlar almayı sağlar. ÇKKV yöntemleri, karar vericilere verecekleri kararları daha analitik bir ortamda almalarına imkan verir. Bu yöntemler ile, karar vericiler, objektif verilere dayalı kararlar alabilirler ve duygusal etkilerin kararlara etkisini azaltır. ÇKKV yöntemleri, risk ve belirsizlik ortamlarında da karar alabilmeye yardımcı

olur. Karar vericiler, alternatiflerin risklerini ve belirsizliklerini değerlendirerek, en uygun alternatifi seçmek imkanı kazanırlar. ÇKKV yöntemleri, paydaşların tercihlerini dikkate almayı kolaylaştırır. Bu yöntemler, farklı paydaşların tercihlerini dengelemek ve kararların kabul edilebilirliğini artırmak için kullanılabilir. ÇKKV yöntemleri, karmaşık karar süreçlerinde, karar vericilere rehberlik ederek ve bilgi temelli, objektif ve analitik kararlar almayı sağlayan araçlardır. Bu yöntemler, kamu yönetiminde, işletmelerde, mühendislik projelerinde ve birçok alanda kullanılabilir ve etkin kararlara ulaşılabilmesini sağlar.

Personeli belirleyici konumundaki eğitim kurumu yöneticileri muğlâk ve net olmayan bilgilerle karşı karşıyadırlar. ÇKKV yöntemleri, etkin, güvenilir, analitik bir bakış açısı oluşturarak önyargılardan tamamen uzaklaşıp personel – öğretmen belirleme durumunda en sağlıklı şekilde değerli bir ölçme / değerlendirme yolu izlenmesini sağlayarak yöneticiyi en doğru seçeneğe ulaştırabilmektedir.

Toplumsal hayatta bir ülkenin kendine has değerlerini korumasının yanı sıra bilimsel ve teknolojik gelişmeleri yakalamak için eğitim çok önemli bir olgudur. Eğitim faaliyetini gerçekleştiren başroldeki öğretmenlerin aralarındaki etkinlikleri ve öğretmenlerin çalışma performanslarının yüksek olması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Özel Turizm Anadolu Meslek Lisesi'ne matematik öğretmeni seçiminde en doğru tespitin yapılmasıdır. Alanında en iyi öğretmenin seçimi amaçlanmaktadır (Telli ve Ayçin, 2021).

Bu çalışma, yedi bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm olan Giriş'ten sonra, ikinci bölümde iş başvuruları toplama ve seçiminin kavramsal çerçevesi belirlenmiştir. Personel seçimi kavramı verildikten sonra, öğretmen seçimi süreci anlatılmış, eğitim kurumlarında öğretmen seçiminin detaylarına girilmiştir. Üçüncü bölümde karar verme ve ÇKKV yöntemleriyle ilgili kavramlar detaylı olarak anlatılmıştır.

Dördüncü bölümde ise araştırma süreci boyunca araştırılan makaleler hakkında literatür taraması verilmiştir. Her bir makalenin içeriği, kullanılan kriterler ve amaçları anlatılmıştır. Beşinci bölümde, bu çalışmada kullanılan ELECTRE yöntemi ve CRITIC yönteminin teorisine değinilmiştir. Kriterlerin ağırlıkları için uzman görüşlerinden faydalanılamadığından CRITIC yöntemi kriter ağırlıklarının tespitinde kullanılmıştır. ELECTRE yöntemi ile de her bir adayın kriterlerden aldığı değerlendirme sonuçlarına göre aday değerlendirmeleri yapılmış ve en doğru aday belirlenmiştir. Altıncı bölümde de CRITIC ve ELECTRE yöntemlerinin uygulaması yapılmıştır (Ayçin, 2020:117-121). Yedinci bölümde ise, araştırmanın sonucu olarak adayların sıralaması üzerinden en uygun aday belirlenmiş ve yeni çalışmalar için öneri sunulmuştur.

2. PERSONEL SEÇİM SÜRECİ VE YÖNTEMLERİ

Kavramsal olarak personel seçimi, öğretmen seçimi, karar verme, çok kriterli karar verme kavramları üzerinde durulacaktır. Personel seçimi, başvuru toplama aşaması ile başlar. İşe alım testleri ve iş görüşmesinin yapılması, adayın ve referanslarının gözden geçirilmesi, sağlık kontrolü, ilgili işletme yöneticisi ile iş görüşmesinin gerçekleştirilmesi, adaya iş hakkında bilgi verilmesi aşamasıyla devam eder. İşe alım kararının verilmesi aşamasıyla tamamlanır.

2.1 Başvuru Toplama Süreci:

Personel seçiminin ilk aşaması "Başvuru Toplama"dır. İnsan kaynakları yönetimini (İKY) bir süreç olarak ele aldığımızda bu sürecinin en önemli aşamalarından ilki işletmenin ihtiyacı olan, nitelik, yetenek, bilgi düzeyi ve becerileri taşıyan personelin seçiminin başarılı olması, "Başvuru Toplama" aşamasında gösterilecek başarıya bağlıdır. Başvuruları toplama kavramı, yeni personelin sağlanabileceği kaynaklar, elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi ve nihayetinde personelin seçimi aşamalarıyla şekil bulur (Krause, Rinne ve Zimmermann 2012).

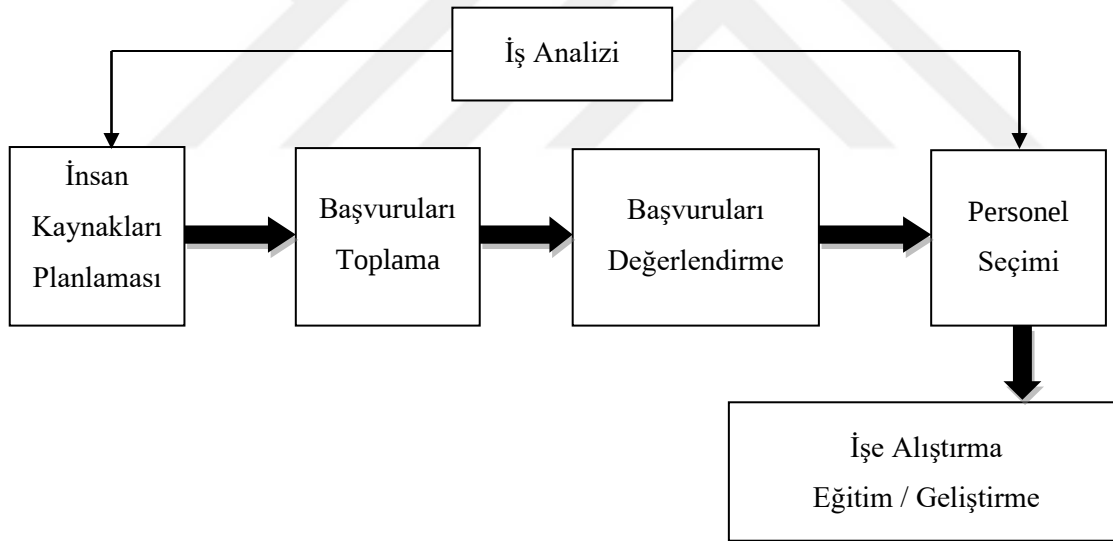
2.1.1 Başvuruları Toplama Kavramı

İşletmelerde İKY sürecinin ilk adımı planlamadır. İş analizleri ve iş tanımları süreci şekillendirmeyi sağlar. İKY'nin en kritik faaliyetlerinden biri de başvuruları toplama ve personel seçimidir. Bu faaliyet, İKY'nin en zor, ancak aynı zamanda en önemli temel faaliyetlerindendir. İnsan kaynağı, bir işletmenin stratejik nitelikte bir kaynağıdır. İşletmede verimlilik, rasyonellik ve etkinlik kavramlarının sağlanabilmesi bu faaliyetin doğru olarak yürütülmesine bağlıdır. Teknolojik araç-gereçler ve sistemler de işletmelerin verimliliğinde ve etkinliğinde rol oynar ancak, bunlar insanların geliştirdiği ürünlerdir. Bu nedenle insanlar tarafından verimli ve etkin metotlarla kullanılabilirliklerinde fayda sağlarlar. Buna bağlı olarak iyi bir eğitim almış, motivasyonu yüksek çalışanlara sahip olabilmek, işletme faaliyetlerinin başarısı için temel bir gereksinimdir. İnsan kaynağı, işletmenin bugününe ve geleceğine yön verir ve onu ya başarıya ya da başarısızlığa taşır. Bu nedenlerle işletmelerin en önemli ögesi insan kaynağıdır ve İKY sürecinin en önemli ve

çaba gerektiren işlevleri başvuru toplama ve personel seçimidir (Stone, Lukaszewski, Stone, Johnson 2013).

İKY sürecinin planlaması sırasında ortaya çıkan personel ihtiyacını karşılamak için gereken yetenekte, beceride ve motivasyondaki adayları araştırmak ve işletmeye kazandırabilmek için gerekli faaliyetler, başvuru toplama veya personel bulmadır. Yani, başvuruları toplama, işletmenin organizasyon yapısında boş olan pozisyonlarda görevlendirmek amacıyla, istenen nitelik ve nicelikte kişilerin iş başvurularının alınması sürecidir. Bu süreç, yeni başvuruların aranmasıyla başlar, sonra adayların işe başvurularını yapmasıyla süreç tamamlanır. Bu sürecin tamamlanmasıyla, işletmenin ihtiyacı olan yeni personelden oluşan bir başvuru havuzu ortaya çıkar (Akyol ve Güler 2017).

Temel İKY faaliyetleri olan iş analizi, insan kaynakları planlaması ve personel seçimi, başvuru toplama faaliyeti ile doğrudan ilişkilidir. Özgen ve Yalçın (2015:100) bu ilişkiyi şekil 2.1'deki gibi anlatır.



Şekil 2.1. Başvuru Toplama ile Diğer İKY Faaliyetlerinin İlişkisi

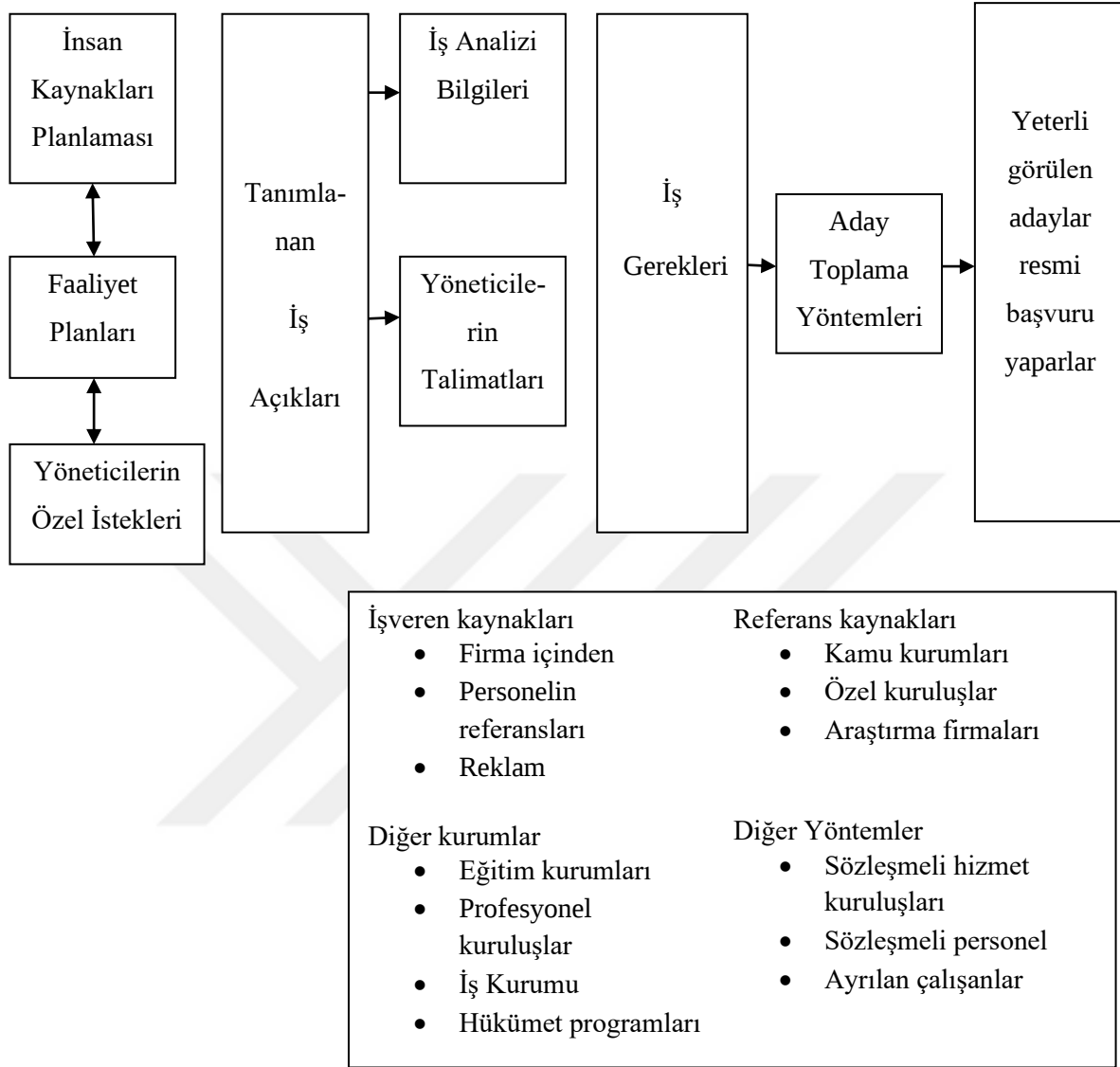
Kaynak: (Özgen ve Yalçın, 2015:100)

Başvuru toplama sürecinin temeldeki amacı, başvuru havuzu oluşturma faaliyetini en az maliyetle gerçekleştirmek, başarılı bir personel seçiminin yapılabilmesini sağlamak, işletme kültürü ile uyumlu adayların başvurularının toplanabilmesini sağlamak ve fırsat eşitliğine dayalı bir başvuru ortamı oluşturmaktır. Yani, başvuru toplamanın temel amacı, en az maliyetle, işletmenin ihtiyacını karşılayacak uygun adayları temin etmektir. Bu

amaca ulaşabilmek için, iş arayan çok sayıda adayın başvurularını toplayıp bir elemenden geçirerek bir başvuru listesinin ortaya koyulması ve bu başvuru listesindeki adaylardan uygun olanların personel seçim sürecinden geçirilmesi gerekir. Böylece işe alınma faaliyeti gerçekleşmiş olur. Başvuru toplama sürecinin başarılı olması, iş analizi çalışmalarının ve insan kaynakları planlama çalışmalarının verimli ve etkin uygulanmasına bağlıdır. İşletme içindeki ve dışındaki kaynaklardan temin edilen personel başvuruları değerlendirilerek "İşe Uygun Adam" prensibine göre başvurular içinden en uygun olan personelin seçiminin yapılır. Bu da başvuru toplama sürecinin başarılı olmasına bağlıdır.

2.1.2 Başvuru Toplama Sürecinin Aşamaları

Aşağıda verilmiş olan Şekil 2.2'de şematik olarak gösterilen başvuru toplama sürecinin aşamalarında görülebileceği gibi, başvuru toplama fonksiyonunda görevli olan İnsan Kaynakları (İK) yetkilileri, işletmede boş olan kadroları, insan kaynakları planlaması veya birim yöneticilerinin ihtiyaçları doğrultusunda belirlemektedir (Naktiyok, 2020). İnsan kaynakları planlaması sonucunda ortaya çıkan İK planları, hem mevcut durumda hem de gelecekte oluşacak boş kadrolar konusunda İK yetkililerine bilgi vermektedir. Mevcut ve gelecekteki boş kadroların ortaya çıkmasından sonra İK yetkilileri başvuruları toplar. İş analizi çalışmasının sonucunda ortaya çıkan iş tanımları ve iş gereksinimlerine bakarak her iş kadrosu personelde aranacak nitelikler belirlenir. İşe alınacak personelin sahip olması gereken eğitim, deneyim ve diğer nitelikler ortaya çıktıktan sonra, uygun başvuru toplama yöntemleri kullanılarak işletmenin İK planlarına uygun bir başvuru havuzu ortaya çıkar.



Şekil 2.2. Başvuru Toplama Sürecinin Aşamaları

Kaynak: (Özgen ve Yalçın, 2015:101)

2.1.3 Başvuru Toplamaya Etki Eden Faktörler

Özgen ve Yalçın'a (2015:101) göre işletme içinden veya dışından kaynaklanan sebeplerle iş başvurularını toplamak zor bir faaliyet haline gelebilir. İşletme içi sebepler işletme politikalarından kaynaklanabileceği gibi kurum kültürü ya da yöneticilerin alışkanlıklarından kaynaklı da olabilir. İşletme dışı olumsuz etkenler de genellikle işletmenin etki alanında olmayan çeşitli kurallardan gelen konulardır. İş başvurularını toplamayı zorlaştıran ve olumsuz yönde etkileyen faktörler şunlardır:

- Devlet kurumları ve işçi sendikalarının koyduğu kısıtlar ve kurallar
- İşgücü arzının durumu
- İşletmenin stratejik planları ve İK planları
- İş gereksinimleri
- İşgücü maliyetleri ve verilen teşvikler
- Başvuru toplayan İK yetkililerinin alışkanlıkları
- Dış çevrenin etkileri
- Başvuru toplama maliyetleri
- İş arayan adaylara diğer işletmelerin verdiği teşvikler
- İşletmenin politikaları

Ayrımcılığın engellenmesi, hükümlü ve engelli çalıştırma gibi devletin koyduğu kurallar ile işçi sendikalarının talepleri, başvuru toplama sürecini zorlaştıran unsurlardır. Benzer şekilde, iş arayan personel adaylarına diğer firmaların sağladığı teşvikler ve imkanlar, işletmenin stratejik planları ve İK planları, işgücü dönüşüm oranı, iş analizi sonucunda ortaya konan iş gerekleri, işletmenin faaliyet gösterdiği sektörün işsizlik oranları, iş gücü pazarındaki personel adaylarının nicelik ve nitelikleri, başvuru toplama araçlarının maliyetleri ve işletmenin insan kaynakları uygulamaları ve politikaları, başvuru toplama sürecini zorlaştırır. Bu nedenle, proaktif bir yaklaşım çerçevesinde gereken önlemleri almak üzere işletme üst yönetiminin bilgilendirilmesi ve birim yöneticileriyle uyumlu çalışarak, işbirliği ortamında, İKY yetkililerinin başvuru toplamasını zorlaştıran ve olumsuz yönde etkileyen yukarıda sözü edilen faktörlerden gelecek olumsuzlukları önlemesi gerekir (Özgen ve Yalçın, 2015:101).

2.2 İç Başvuruları Toplama Yöntemleri

İşletmelerde boş olan kadrolara atanacak yeni personelleri temin edebilmek için birim yöneticilerin görüşleri alınarak insan kaynakları planlaması doğrultusunda dış kaynaklardan ve iç kaynaklardan faydalanılır. Günümüzde dış kaynaklara oranla iç kaynaklardan personel temini daha fazla tercih edilmektedir (Budak, 2016:164). İç kaynaklardan personel temin etmenin faydaları şunlardır:

- Çalışanların boş olan kadrolara başvuru yapabileceklerini biliyor oluşları onları motive

eder ve çalışanların moralini yükseltir.

- Çalışanların şirket amaçlarına ve hedeflerine olan inançlarını artırır.
- Alınacak kararlarda daha geniş bir bakış açısıyla karar alma imkânı sağlar.
- Şirket kültürü, prosedürleri, kuralları, politikaları ve ilkelerinin daha geniş bir kapsamda bilinmesini sağlar ve bu konudaki eğitim ihtiyaçlarını azaltır çalışanların görev değişikliklerinde adaptasyon hızlarını artırır.

Yukarıdaki nedenlerle işletmelerin, dış kaynaklara oranla iç kaynakları daha fazla tercih etmeleri doğaldır. İç kaynakların yetersiz olduğu durumlarda dış kaynaklardan faydalanma yoluna gidilir. Günümüzde ise iç ve dış kaynakların dengeli bir şekilde başvuru kaynağı olarak kullanılması tercih edilmektedir (Özgen ve Yalçın, 2015:102). İç kaynaklardan personel başvurularını toplama yöntemleri aşağıda sıralanmıştır (Saruhan ve Yıldız, 2014:212).

- İç transfer
- Terfiler
- Beceri envanteri (personellerin becerilerine göre oluşturulmuş envanter)
- Şirket içi açık ilan (e-posta ve benzeri yöntemlerle yapılacak olan ilanlar)

a) İç Transferler: Boşalmış olan kadroya (pozisyona) atama için aynı düzeydeki başka bir personelin tercih edilmesi durumuna iç transfer denir. Örnek olarak, bir birim yöneticisi işten ayrıldığında, başka bir birimin yöneticisinin onun yerine atanması tercih edilebilir. Atanan yöneticinin o iş için yeterli bilgi ve beceriye sahip olması gerekir. Böylece iş aksamadan personel açığı kapatılmış olur (Isaam, Alzoubi 2020).

b) Terfiler: Bir personelin bulunduğu kademenin daha üstünde bir kademeye (göreve) atanması işlemine terfi (yükselme) denir. Terfi, personelin hali hazırda bulunduğu görev kademesinden, daha yüksek ücretle daha fazla sorumluluk almasını gerektiren, daha fazla yetkilere sahip olacağı bir kadroya gelmesi ile gerçekleşir. İnsan, doğası gereği hep aynı görevde, aynı düzeyde veya kademede devam etmeyi istemez. Daha yüksek bir ücret, daha iyi çalışma koşulları vb. avantajları elde etmek için çalışan, terfi etmek ister. Terfi sayesinde hem çalışanların bireysel istekleri ve hedefleri gerçekleşir, hem de işletmeler, personeli terfi ettirmek suretiyle personelin bulunduğu kademedeki veya görevdeki beceri ve yeteneklerinden daha fazla istifade etmiş olur. Terfilerin yapılabilmesi için çeşitli

kriterlerin dikkate alınması gerekir. Bunlardan birincisi liyakattır. Liyakata bakılmak suretiyle personelin becerilerine, yeteneklerine göre bir terfiye tabi tutulması anlamlı olur. İkinci kriter de kıdemdir. Kıdem, hizmet süresi fazla olan personelin az olana tercih edilmesi anlamında olup terfilerde dikkat edilmesi gereken bir husustur (Chen Z. 2022).

c) Beceri Envanteri: İşletmedeki tüm personelin yeteneklerini, özelliklerini ve bireysel niteliklerini detaylı olarak gösteren tablolarıdır. İş analizlerinde, insan kaynakları planlama sürecinde ve işletmenin mevcut personelin profillerini raporlaması çalışmalarında kullanılır. İşletmede boş kadro oluştuğunda beceri envanterine bakarak bu kadronun gerektirdiği özellikleri taşıyan personelin belirlenmesi kolaydır (Budak, 2016:165).

d) Şirket İçi Açık İlan: İşletmede personel açığı bulunan pozisyonlar, tüm personele ilan panoları üzerinden veya e-postalarla ilan edilir. İlan panoları herkesin ulaşabileceği noktalarda yerleştirilir. E-postalar ise ilgili personele ulaştırılacak şekilde gruplara gönderilir. E-posta hesabı olmayan çalışanlara hitap eden ilanlar için ilan panolarının kullanımı daha doğru olur (Mansor, Halim, Yusuf, Abu (2014).

Yukarıda anlatılan şekillerde personelin iç kaynaklardan temininin, aşağıda detayları verilecek olan dış kaynaklardan teminine kıyasla daha verimlidir. Hızlı çözüme ulaşılabilmesinin yanı sıra mali açıdan da dış kaynak teminine kıyasla daha uygundur. İç kaynak kullanımının sağladığı faydalar şunlardır:

- Maliyetleri düşük olan yöntemlerdir.
- Çalışanlara işletme içerisinde yükselme veya yer değişikliği imkanı verdiği için personelin motivasyonunu yüksek tutmayı sağlar.
- İç kaynaklardan temin yöntemlerinin tercih edilmesiyle işletmenin ihtiyaç duyacağı yönetici ve kilit personellerin işletme kültüründen gelmesi sağlanır. Bu şekilde yapılan personel temini dış kaynaklara oranla daha verimli sonuçlar doğurur.
- Personelin aynı işletmede uzun yıllar çalışıyor oluşu, iş ortamında yapılabilecek hataların oranlarını düşürür ve çalışanlar arası uyumu artırır.
- Kurum kültürünün yaygınlaşmasını sağlar.

2.3 Dış Başvuruları Toplama Yöntemleri

İşletmenin personel ihtiyacının tümünü iç kaynaklarından karşılanması mümkün değildir. Ayrıca işletmelerin içinde bulundukları durumlara göre iç kaynak temin edemedikleri zamanlarda yaşanabilir (Pelit, Ak 2018). Örnek olarak yeni kurulan bir işletme, işletmenin büyümesi, yeni teknoloji ve yeni yöntemlerin ortaya çıkması gibi durumlarda iç kaynak temini mümkün olmaz. Ayrıca çeşitli nedenlerle dış kaynaklardan personel toplamak, iç kaynaklara oranla daha cazip görülebilir. Örneğin, kalifiye personel ihtiyacı olduğunda, mevcut personelde olmayan bilgi ve becerileri sahip personel arandığı zamanlarda, dışarıdan eğitilmiş personel alınmasının daha az maliyetli olacağı durumlarda personel ihtiyacını dışarıdan karşılamak daha uygun olur (Özgen ve Yalçın, 2015:104).

Dış kaynaklardan personel karşılanması için, işletmelerin başvurabileceği, işletme dışına verilecek reklam ve ilanlar, doğrudan başvurular veya düzensiz başvurular, çeşitli eğitim kuruluşları, meslek kuruluşları, sendikalar, taşeron (işgören) kiralama, mevcut personelin dışarıda tanıdığı kişileri tavsiye etmeleri veya özel insan kaynakları danışmanlığı yapan bürolar ve internet kaynakları gibi yöntemlere başvurulabilir. Bu yöntemler aşağıda verilmiştir (Bayraktaroğlu, 2014).

a) İşletme dışı reklam ve ilan: Dışarıdan personel temininde, mesleki dergiler, gazeteler gibi yazılı iletişim araçları, televizyon ve radyo gibi sözlü iletişim araçları en çok kullanılan yöntemlerdendir. Geniş kitlelere ulaşılmasını sağlaması nedeniyle, pahalı olmasına rağmen tercih edilen bir yöntemdir. Çünkü bu kaynaklara verilen reklamlar ve ilanlar hem işsiz kişilere hem de işi olduğu halde iş arayan kişilere ulaşma imkanı vermektedir. Reklam ve ilanlarda aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekir:

- İşin ne olduğu açık bir şekilde net bir şekilde anlatılmalıdır.
- İşletmenin çalıştığı alanda (pazarda) mevcut durumu ve saygınlığı belirtilmelidir.
- Görevin karşılığı ücret, yan haklar, sosyal faydalar ilanlarda mümkün olduğu ölçüde anlaşılır olmalıdır.
- Çalışılacağı yer, branş, unvan, çalışma koşulları ve sorumluk alanı anlatılmalıdır.
- Eğitim düzeyi, yaş, mesleki tecrübe, sahip olunması gereken yetenekler gibi adayların sahip olması gereken özellikler belirtilmelidir.

- Teknik elemanlar gibi özellikli eleman arayışında, görevin diğer görevlere göre ayırt edici yönleri, çekiciliği vurgulanmalıdır.

Bu hususlara dikkat edildiğinde işe başvurmayı düşünen adayların isteklilik düzeyleri arttırılmış ve zihinlerinde oluşacak sorular daha önceden giderilmiş olur. Ayrıca ilanlar ve reklamlar önceden hazırlandığı için içeriğinde olabilecek hatalar en aza indirilmiş olur (Esen, Özer, 2020).

b) Düzensiz-doğrudan başvurular: İşletmenin personel ihtiyacını olmamasına rağmen iç başvurular olabilmektedir. Bu başvurular adayın, doğrudan işletmeye gelmesi veya mektup yoluyla yapılabilir. Bu tarz başvurularda kullanılmak üzere İK bölümü tarafından hazırlanmış olan işletmeye özel bir iş takip formu bulunması gerekir. Hem işletmeye gelerek başvuruda bulunanlara hem de mektupla başvuruda bulunanlara uygun bir iş olduğunda davet edileceği bildirilerek bu form doldurulur. Özellikle halk arasında çalışılabilir ve tercih edilir olan işletmeler için bu başvuru yöntemi etkin bir yöntemdir.

c) Eğitim Kuruluşları: Son yıllarda, çeşitli teknik ve meslek liseleri ile üniversiteler personel alımında önemli dış kaynaklar arasında yer almaktadır. İşletmelerle eğitim kuruluşları arasındaki iletişim ve etkileşimin sürekliliği bu süreci geliştirmektedir. Eğitim kurumlarının işletmelere teknik geziler düzenlemeleri, işletmelerin staj imkanlarıyla öğrencilerle kaynaşmaları, ihtiyacı olan öğrencileri destekleyerek burs vermeleri, son zamanlarda yaygın olan insan kaynakları fuarı ve kariyer günleri gibi uygulamalar bu sürecin gelişmesini sağlamıştır. İşletmelerde çalışırken aynı zamanda yüksek lisans veya doktora yapan personel de bu sürecin gelişmesine katkıda bulunmaktadır.

d) Sendikalar: İşletmelerde çalışan üyelerinin hak ve sosyal çıkarlarına geliştirmeye çalışırken aynı zamanda dışarıdan işgücü temininde bir köprü görevi sağlamaktadırlar.

e) Meslek Kuruluşları: Eğitim, sağlık, mühendislik, mali işler ve muhasebe gibi alanlarda üyelerinin mesleki gelişimlerini sağlarken aynı zamanda sivil toplum örgütü olarak topluma faydalı görevler de üstlenmektedirler. Bu kuruluşların belli periyotlarla düzenledikleri mesleki eğitim seminerleri ve meslek kursları çalışanların yetkinliklerini artırma anlamında olumlu katkıda bulunarak iş bulmalarını kolaylaştırmaktadır.

f) Taşeron (İşgücü Kiralama) Firmaları: Taşeronluk, uzun süreli, geçici işlerde işletme dışından personelin istihdam edilmesidir. Personel taşeron firmanın kadrolu elemanıdır. Taşeron firmayla işletme arasında kiralama sözleşmesi yapılarak ihtiyaç duyulan yeteneklerde ve sayıda personel işe alınır. Bu yöntemle işgücü maliyetlerini düşürmek mümkün olmaktadır. Özellikle teknik yeterlilikleri yüksek seviyede olmayan vasıfsız işlerde veya işletmenin kendi çalışma alanının dışında uzmanlık gerektiren temizlik görevlisi, güvenlik görevlisi gibi alanlarda taşeron çalışmalarına başvurulmaktadır.

g) Mevcut Personelin Önergeleriyle Dışarıdan Alınan Personel: Hali hazırda işletmede çalışan personelin çevresinde iş arar durumda olan kişiler de işletme için önemli bir dış kaynak oluşturur. İşletme içerisinde uyumlu bir iş ortamının oluşması için de bu yöntem avantaj teşkil etmektedir. Ayrıca işe alınacak personelin referansları da güvenilir olduğu için işletme için avantajlı olan bir yöntemdir.

h) Özel İnsan Kaynakları Danışmanlığı Yapan Bürolar: Özel insan kaynakları danışmanlığı yapan kurumlarda işletmelerin dışarıdan personel temini konusunda önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Ayrıca üst düzey yönetici temini, vasıflı teknik personel temini gibi konularda bu yöntem diğerlerine göre daha başarılı olmaktadır.

i) İş Kurumu: Devletin bir kurumudur. İş arayanlarla personel arayan işletmeler arasında bir köprü vazifesi görmektedir. Pek çok işletmenin başvurduğu bir yöntemdir.

j) İşletmelerin Web Siteleri ve İnternet: İş ve personel temini konusunda çalışan internet siteleri (sanal iş bulma ortamları) ve işletmelerin web siteleri, bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte yaygınlaşarak gelişen personel temini yöntemleridir. İşletmelerin dış kaynaklardan personel temininin başlıca yararları şunlardır (Saruhan ve Yıldız, 2014:218).

- Dışarıdan gelen personel ile işletmeye farklı bakış açılarına sahip kişiler kazandırılmış olur.
- Başvuruda bulunan adaylar arasından işe en uygun nitelikte personelin seçilmesi durumunda bu personel için gerekli eğitim ve gelişim faaliyetleri sıradan bir personele oranla daha az olur.
- Dışarıdan gelecek olan personel işletmeye dinamik bir bakış açısı kazandırır.

2.4 Başvuru Toplanmasına Alternatif Olarak Kullanılabilecek Yollar

Tam gün çalışacak daimi personel almak yerine “geçici işçi”, “fazla mesai kullandırma”, “çalışan kiralama”, “yarı zamanlı çalışan temini” gibi alternatifler tercih edilebilir. Bunun uygulanabilirliği işletmenin sosyal, yönetsel, teknolojik ve ekonomik şartlarına bağlıdır (Özgen ve Yalçın, 2015:108).

2.5 İş Başvuru Formu

İş başvuru formu ya da diğer adıyla iş istek formu, iş başvurusu yapan adayların kişisel bilgilerinin yer aldığı yazılı bir formdur. Bu formu kullanarak işletmeler adayların nitelikleri ve özellikleri arasında uyum seviyesini belirleyebilirler (Genç, 2005). Bu formda yer alan sorular ile adayın bilgi ve beceri seviyeleri ölçülebilir olmalı, aynı zamanda işletmenin iş gerekliliklerini ortaya çıkarmalı ve iş tanımları ile ilgili bilgiler içermelidir. Adayların siyasal eğilimleri, dünya görüşleri vb. kişisel yönlerini yansıtan, ayrımcılığa yol açacak sorular bu formlarda yer almamalıdır (Gürbüz, 2018:143). Şekil 2.3’de iş başvuru formu örneği verilmektedir.

İŞ İSTEK FORMU

Fotoğraf

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı		Erkek	☐
Doğum Yeri, Tarihi		Kadın	☐
Medeni Hali		Uyruğu	
Ev Adresi ve Telefonu		Çocuk Sayısı	
Baba Adı, Mesleği			
Eşinin Adı, Mesleği			
Çalışıyorsa Adresi			
İş Sigorta Sicil No			
Askerlik Yaptınız mı?	Evet ☐	Hayır ☐	İlli ☐
Sigara İçiyor musunuz?	Evet ☐	Hayır ☐	

ÖĞRENİM DURUMU

İlk				
Orta				
Lise				
Yüksekokul				
Yüksek Lisans				
Mesleğiniz veya Özel İhtisasınız				
Mesleğiniz veya özel ihtisasınızla ilgili katıldığınız kurs ve seminerler				
	Yeri	Süre (Ay, Yıl)		
1.				
2.				
3.				
Bildiğiniz Yabancı Dil	Çok iyi	İyi	Orta	Çok az
1. İngilizce				
2.				

İŞ TECRÜBESİ, BECERİLER VE SAĞLIK

Daha önce çalıştığınız işyerlerini en sondan başlayarak yazınız.

İşyerinin Adı-Adresi-Telefonu	Göreviniz	Aylık Aldığınız Net Ücret	Giriş Çıkış Tarihleri	Ayrılış Nedeni
1.				
2.				
3.				
Oto ehliyetiniz var mı?				
Kullandığınız büro makineleri (Bilgisayar, Daktilo vb.) var mı?				
Bedeni bir arıza veya diğer bir hastalığınız var mı?				
Seyahate engel haliniz var mı?				
Boyunuz		Kilonuz		

Şekil 2.3. İş Başvuru Formu Örneği

REFERANSLAR

Hakkınızda bilgi alınabilecek kişiler			
Adı ve Soyadı	İş, Mesleği	Adresi	Telefonu
Şirketimizde çalışan tanıdığınız var mı?		Evet ☐	Hayır ☐
		Adı ve Soyadı:	
Şirketimize tavsiye ile mi başvurdunuz?		Evet ☐	Hayır ☐
		Adı ve Soyadı:	

TALEP EDİLEN ÜCRET VE GÖREV

Talep ettiğiniz görevin adı	İstedığınız Ücret (Net)
1.	 TL/Ay
2.	 TL/Ay
Başka gelirin var mı?	Evet ☐ Hayır ☐
İşe ne zaman başlayabilirsiniz?	Hemen Gün / Ay sonra

DİĞER BİLGİLER

Trafik suçu dışında başka bir nedenle mahkemeye çıktınız mı?	Evet ☐	Hayır ☐
İsnat olunan suç, alınan ceza:		
Herhangi bir kuruluşa mecburi hizmetiniz var mı?	Evet ☐	Hayır ☐
Kuruluşun adı, hizmet süresi:		
İşiniz dışında sosyal-kültürel-sportif faaliyetlerde bulunur musunuz?	Evet ☐	Hayır ☐
Bu faaliyetler nelerdir?		
Üyesi olduğunuz dernek var mı?	Evet ☐	Hayır ☐
Varsa adı ve yeri:		
Herhangi bir sendikada üyeliğiniz veya faal göreviniz var mı?	Evet ☐	Hayır ☐
Varsa sendikanın adı ve yeri:		
Hakkınızda vermek istediğiniz diğer bilgiler varsa yazınız		

Bu istek formunda vermiş olduğum bilgilerin eksiksiz ve doğru olduğunu, verdiğim bilgilerin işe alındıktan sonra yanlış veya eksik olduğunun tespiti halinde hizmet sözleşmemin feshedileceğini ve işyeri çalışma şartlarına uyacağımı peşinen kabul ettiğimi beyan ederim.

TARİH:

İMZA:

Şekil 2.3. (devam) İş Başvuru Formu Örneği

Kaynak: (Özgen ve Yalçın, 2015:110-111)

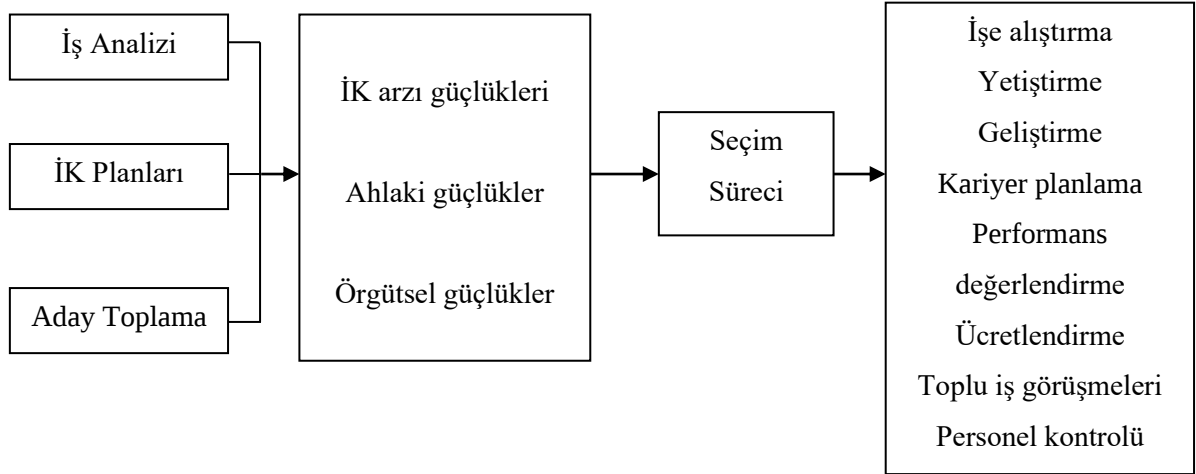
2.6 Başvuru Toplama Sürecinin Kontrolü ve Değerlendirmesi

Başvuru toplama sürecinin etkin ve kaliteli bir şekilde yürütülmesi, işe alınacak personelin doğru seçimi için gereklidir. Bu nedenle yeni personelin temin edilebileceği en doğru yöntemin ne olduğu ortaya konmalıdır. İK yöneticisi, başvuru toplama sürecine dair bir değerlendirme yapmalıdır (Uğur, Köseoğlu, 2017). Bu değerlendirmede başvuruları toplama sürecinin etkili bir şekilde yapılmış olup olmadığı, kullanılan başvuru toplama yöntemleri, başvuru toplamanın işletme olan maliyetleri, başvuru toplanan kaynaklar ve bu faaliyetlerin sonucunda uygun bir başvuru havuzunun oluşup oluşmadığına bakılır (Saruhan ve Yıldız, 2014:257). Yani başvuru toplama sürecinin işletmenin amaçlarına ulaşip ulaşmadığı kontrol edilmeli, amaçlardan sapma varsa gerekli düzeltmeler yapılmalıdır. Böylece ileriki süreçlerde yapılacak başvuru toplama işlemlerinde benzer hataların yapılmasının önüne geçilebilir (Özgen ve Yalçın, 2015:113).

2.7 Personel Seçimi

Personel seçimi, başvuru yöntemleriyle toplanan başvuru havuzu içerisindeki adaylardan işletmenin taleplerine uygun adayları belirlendiği bir süreçtir. (Önder, 2014). Bu süreç başvuruların toplanması ile başlar ve işe alma kararıyla sona erer. Personel seçim sürecine başlamadan önce iç başvurularının toplanması ve ilgili göreve dair iş tanımları ve işletmenin amaçları doğrultusunda uygun adaylardan oluşan bir başvuru havuzu haline getirilmesi elzemdir. Personel seçimine başlanmadan önce gerçekleşen temel İKY faaliyetleri, iş analizi, insan kaynakları planlaması, başvuruların alınması aşamaları personel seçim sürecinin girdilerini oluşturmaktadır. Personel seçimi sürecini takip eden yani bu sürece bağlı olan İKY uygulamaları ise kişisel gelişim ve eğitim, kariyer planlaması, performans ölçümü, ücretlendirme gibi diğer İKY faaliyetleridir (Özgen ve Yalçın, 2015:114).

Şekil 2.4 personel seçim sürecinin girdilerini ve çıktılarını oluşturan temel İKY faaliyetlerini göstermektedir. Süreçten fayda sağlanabilmesi için girdi ve çıktılarıyla bütün olarak değerlendirilmesi İKY faaliyetleri için kritiktir. Girdilerin eksikliği personel seçimini sağlıklı yapamamaya sebep olur. Süreç çıktıları göz ardı edildiğinde ise seçilen personelin veriminin düşmesine ve işletme faaliyetlerinin aksamasına sebep olacaktır (Akyol, 2019).



Şekil 2.4. Personel Seçimine Bağlı Temel İKY Faaliyetleri

Kaynak: (Özgen ve Yalçın, 2015:114)

Şekil 2.4’de görülebileceği gibi işe alıştırma, kişisel gelişim ve eğitimler, kariyer planlama, ücretlendirme ve benzeri İKY faaliyetlerinin verimli bir şekilde yürütülebilmesi için bu adımların öncesinde yer alan personel seçiminin başarılı bir şekilde sonuçlandırılması gerekmektedir. Şekil 2.4’de ifade edildiği gibi personel seçim sürecinde karşılaşılan çok sayıda zorluklar bulunmaktadır:

- İşletmede alışlagelmiş uygulamalar
- İşgücü pazarındaki daralmalar
- Fırsat eşitliği sağlamaya dönük kurallar ve yasalar
- Yasal zorunluluklar
- Toplumun ahlaki değerleri
- İşletmenin planları ve programları
- İşin gereklilikleri

Bu zorlukların üstesinden gelebilmenin koşulu, işe alma kararını veren işletme yöneticileri ile İK yöneticileri arasında temelde işbirliği ve anlayış ortamının oluşturularak iş tanımlarının ve işin gerekliliklerinin doğru belirlenmesi ve bunun üzerinden uygun adayların seçiminin yapılması ile mümkündür (Özgen ve Yalçın, 2015:114).

2.8 Personel Seçimini Yapacak Olan Kişiler:

Küçük ölçekli işletmelerde birim yöneticileri mülakat veya iş görüşmesi yöntemleri kullanarak kimlerin işe alınacağını belirler. Orta ve büyük ölçekli işletmelerde ise, İK yöneticileri işletme yöneticilerine personel seçimi konusunda destek sağlamaktadır ve işe alma kararı işletme yöneticileri tarafından verilmektedir. Bu desteği İK yöneticileri şu şekilde sağlar: İş analizi, iş gereklilikleri, iş tanımlarının geliştirilmesi, kısa ve uzun dönemdeki personel ihtiyacının belirlenmesi, iş başvurularının toplanması, başvuruların elemekten geçirilmesi ve mümkün olan en az sayıdaki aday ile oluşturulan aday havuzunun işletme yöneticileri bilgisine sunulması şeklinde gerçekleşir. Doğru ve sağlıklı işe alım kararına ulaşabilmek için çok fazla sayıda kişinin değerlendirmeye tabi tutulması gerekir. Bunun için İK biriminin desteği altında işletme yöneticilerinin İK ile diyalog ve işbirliği çerçevesinde verecekleri kararlar en doğru karar olacaktır (Özgen ve Yalçın, 2015:105).

2.9 Personel Seçimi Ölçütleri

Personel seçimin etkin olabilmesi için personelin yetenek, deneyim, bilgi, beceri ve benzeri niteliklerinin, doğru iş analizleriyle ortaya konması gerekir (Büyükcın, 2001). İş başvurularının toplanması sırasında adaylarda bakılan ölçütler şunlardır:

- Mesleki eğitim durumu
- Kişisel deneyim ve bundan önceki çalıştığı yerlerdeki performansı
- Fiziksel özellikleri (görünümü)
- Kişilik tipi ve kişisel özellikleri

İşletme yöneticileri personel seçimi yaparken yukarıdaki ölçütlerin geçerliliğini tasdik etmek amacıyla iş istek formları, mülakat formları, psikolojik testler, sağlık testleri, beceri testleri gibi ölçütleri kullanırlar. Ayrıca personel seçim ölçütleri için "örgütsel uyum", "ekip içi uyum", "işe uyum" yaklaşımları da dikkate alınır. Personel seçimi yapan işletme yöneticilerin aşağıdaki konuları dikkate alması gerekmektedir:

- Personel seçimi "işe göre adam" ilkesi ile yapılmalıdır.
- Adayın yetenekleri doğru tespit edilmeli ve değerlendirilmelidir.

- Adaylar arası ayrımcılık yapılmamalıdır
- Adayın tüm bilgileri detaylı olarak incelenmelidir
- Adayın referansları kontrolden geçirilmelidir.
- Tüm kayıtlar arşivlenmelidir.
- Dengesiz ve uyumsuz davranışlar gösteren adaylar elenmelidir.

2.10 Personel Seçiminin Aşamaları

Personel seçim süreci, başvuruları kabul edilen adayların çeşitli aşamalardan geçtikten sonra işe alınıp alınmayacağına karar verildiği bir süreçtir. Personel seçim sürecinin belirli bir standardı olmayıp işletmelerin kendi kültürleri içerisinde belirledikleri, genellikle işletmenin büyüklüğü, iş ve işlerin karmaşıklığı, işe alınacak personel miktarı gibi faktörlerle işletmeye göre farklılık göstermektedir. Bu sürecin aşamaları şekil 2.5'te gösterilmiştir.

	İşe Alma Kararı	Adım 8
	İş Hakkında Adayla Son Kez Görüşme	Adım 7
	İlk Yöneticiyle Mülakat	Adım 6
	Sağlık Kontrolü	Adım 5
	Referans ve Bilgi Kontrolü	Adım 4
	Seçim Mülakatı	Adım 3
	İşe Alma Testleri	Adım 2
	Adayların İlk Kabulü	Adım 1

Şekil 2.5. Personel Seçimi Sürecinin Aşamaları

Kaynak: (Özgen ve Yalçın, 2015:117)

Adayların ön kabulü adımı ile başlayan süreç, işe alım testlerinin uygulanması, iş görüşmesinin gerçekleştirilmesi, adayla ilgili ve referanslarla ilgili kontroller, sağlık kontrolü, ilgili işletme yöneticisi ile iş görüşmesini gerçekleştirilmesi, adaya iş hakkında bilgilerin verilmesi, işe alım kararının verilmesi şeklinde sekiz adımdan oluşur.

Adım 1: Adayların Ön Kabulü: Personel seçimi süreci, hem işletmenin hem de adayın karşılıklı mutabakatlarıyla yürütülen bir süreçtir. Yani işletme adayı seçer, aday da işletmeyi seçer. Bu sürecin başlangıcında aday firmayı ziyaret ederek yetkililerle görüşür ve işletmenin daha önce hazırladığı iş başvuru formunu doldurur. Böylece iş başvuru sürecinin ilk adımı gerçekleşmiş olur. Adayın işletmeye ilk ziyareti (ön kabul) sırasında işletmenin aday üzerinde bıraktığı izlenim aday açısından çok önemlidir. Aynı şekilde adayın İK yetkilileri üzerinde bıraktığı izlenim de çok önemlidir. İK yetkilileri adayla yüz yüze görüşme tekniği uygulayabilirler. Bu görüşme sırasında iş başvuru formundaki bilgileri inceleyerek adayı tanıma fırsatı bulurlar. Hem adayın hem de İK yetkililerinin karşılıklı pozitif bir yönde algı ile bu görüşmeyi tamamlamaları ileriye dönük sağlıklı bir temel oluşmasını sağlar. Bu aşamada işletme yetkilileri aday ile ön görüşme (mülakat) yapma fırsatı bulabilirler. Bu yapılabilirse adayı ilk görüşmede daha iyi tanımak ve değerlendirmeye tabi tutmak kolaylaşır. Bu aşamada yapılan yüz yüze görüşmeler, iş başvuru formundaki detaylar, yapılabilmisse mülakat sonucu, işletmenin ihtiyacı olan kadrolar için aradığı niteliklerde adayları seçme, uygun olmayanları eleme imkanı verir. Bu adımın sonunda iş başvuruları kabul eden adaylara yazılı birer mektup gönderilerek, personel seçim sürecinin ilerleyen aşamalarına katılımı sağlanmış olur.

Adım 2: İşe Alım Testlerinin Uygulanması: İşe alım testleri, aday ile adayın sahip olduğu nitelikler ve işletmenin aradığı özellikler arasındaki uyumu ölçmeyi sağlar. İşe alım testleri, adayların kişilik tipleri, ilgi alanları, bilgi düzeyleri, zihinsel kabiliyetleri için ölçüm yapılmasını sağlar (Hacıbeyoğlu, 2019). Adaya testlerin uygulanmasındaki amaç, işletmenin belirlediği iş ile ilgili gerekliliklerde belirlenen deneyim, eğitim düzeyi ve niteliklere uyan adayların belirlenmesini sağlamaktır. En çok uygulanan test türleri yetenek, değerlendirme merkezi, duygusal ve fiziksel motor, ilgi testleri, zeka testleri, kişilik testleri şeklinde sıralanabilir. Her işin tanımına bağlı olarak farklı türlerde testleri gerektirmesi nedeniyle farklı testleri bir araya getirerek bir paket oluşturmak şeklinde çözüm uygulanmaktadır (Gürbüz, 2018:147). Test türleri aşağıda sıralanmıştır:

a) Zeka Testleri:

Düşünme hızı, kavrayış yetenekleri, yaratıcılık, öğrenme, zihinsel yetenekler, hafızanın gücü, yenilik yapma yetenekleri gibi testleri kapsamaktadır. Genel anlamda zihinsel yetenekleri oluşturan çeşitli fonksiyonları ölçmek amacıyla zeka testleri kullanılır.

b) Kişilik testleri:

Kişilik, bireylerin diğer bireylere karşı ve kendilerine dönük temel yaklaşımları anlatan bir ifadedir. İnsanların çevrelerine karşı gösterdikleri tepkiler ve davranışlar, çevrelerinde meydana gelen olayları anlama ve yorumlama şekilleri, herhangi bir şeyi seçme şekilleri, sevdikleri veya sevmedikleri konulara göre farklılık ifade eden yaklaşımlar, kişilik farklılıklarından kaynaklanır. Bireylerin düşünme biçimleri ve davranış şekilleri kişiliklerine göre ortaya konur. Kişilik testlerinde adayların farklı kişilik yapılarına göre sınıflandırılmış kişilik tipleri ortaya çıkmakta, böylece işe başvuran adayın uygunluğunun kişilik açısından kontrolü yapılmaktadır.

c) Yetenek Testleri

Yetenek, genel olarak bireyin özel bir eğitim almadan önce kişisel olarak sahip olduğu niteliklerdir. Kişinin aileden gelen potansiyeline, daha önce aldığı eğitimleri ve tecrübelerine bağlı olarak yetenekleri şekillenir. Yetenek testleri sayesinde adayın eğitilmeden önce, eğitildiği zaman iş verimliliği konusunda nereye geleceğini görebiliriz. Eğitimlerin bireyler üzerinde aynı etkinliği göstermediği, aynı verimliliği sağlamadığı bilinen bir gerçektir. Bunun sebebi ise her bireyin aynı yeteneklere sahip olmamasından kaynaklanmaktadır. Yetenek testleri adayların işitme, görme, denge gibi farklı duygusal durumlarını ve özellikle fiziksel durumlarını ölçmek için de uygulanmaktadır.

d) Dikkat testleri

Dikkat, bireyin algılarını belli bir yöne yoğunlaştırmak suretiyle seçici olduğu durumlara denir. İnsanın duyu organları ile algıladığı sayısız uyarılardan sadece belli bir birime odaklandığı duruma "konsantre dikkat" denilir. Dikkat testleri, işin gerektirdiği özelliklere göre değerlendirilir. Bazı işler genel olarak diğer işlere göre çok daha fazla dikkat gerektirebilir.

e) Duygusal ve Fiziksel Testler

İşletmelerde ihtiyaç duyulan bazı işler belirli organların (bacak, kol veya el gibi) daha çok kullanılmasını ve bu organların daha fazla kuvvet uygulamasını gerektirebilir. Örneğin el kuvvetinin testi için dinamometre kullanılmaktadır. Buna bağlı olarak adayların çeşitli koşullarda tepkilerini ölçen testler uygulanır.

f) Projektif Testler

Bu testler adayların bilinç dışı durumlarını ölçmede kullanılır. Tematik algı testleri, Rorscharc testi örnek olarak verilebilir. Tematik algı testlerinde adayın önüne konulan kartlarda çeşitli konularda resimler veya fotoğraflar yer alır. Bu test ile adayın resme bakarak bir hikaye anlatması istenir. Amaç adayın bilinçaltı (korku, çatışma, endişe, ümit gibi) durumlarının anlaşılmasıdır. Rorscharc testlerinde ise üzerinde mürekkep lekeleri olan kartlar adaya gösterilir ve bu lekenin kendisinde uyandırdığı his veya hayali anlatması istenir.

g) Motor Testleri

Kasların kontrolü, el çabukluğu, el ile yapılan işlerdeki beceriler gibi hususlarda yapılan testlerdir. Testlerde kullanılan araçlarla ayaklar, eller, işitme ve görme duyguları arasındaki uyum ve adayların aksiyon sürelerini ölçme imkanı elde edilir. Özellikle el becerileri isteyen işler için motor testleri, zeka testlerine göre çok daha dikkatli bir şekilde uygulanır.

h) Bilgi Testleri

Adayın yapacağı iş ile ilgili teorik veya pratik bilgi düzeylerinin ölçümü için uygulanan testlerdir. Sadece sabit bir konu için değil genel bilgi seviyelerinin anlaşılması için de bilgi testleri uygulanır.

i) Yönetim Becerileri Testi

Yönetim, işletmenin belirlediği bir amaç için, sosyal, politik vb. açılardan değişken ortamlarda, öncelikle işgücü için, üretime etki eden tüm faktörleri kendi aralarında uyumlu, etkin ve verimli kullanabilecek kararları alma uygulatma süreçlerinin bütününe denilmektedir. Şu maddelerden oluşur:

- Belirlenmiş bir amaca toplum halinde ulaşma
- Değişken ortamlarda faaliyetleri sürdürebilme
- İnsanlar arası uyum ve işbirliğini optimum düzeyde sağlama
- Karar alabilme ve insanlara iş yaptırma
- Kısıtlı kaynakları verimli düzeyde kullanma

Bu maddeler çerçevesinden bakıldığında üretim süreci, yöneticilerin bilgi, beceri ve teknik formasyon gerektiren bir süreçtir. Özellikle yönetici pozisyonları için adayların yönetim becerileri testlerden geçirilmesi gereklidir.

j) İlgi Testleri

Adayların ilgisini ne tür bilgi ve eylemlerin çektiğini anlamak için kullanılır. İnsanların bir işe ilgi duyarak yapmaları kendilerini mutlu ettiği gibi başkalarını da olumlu yönde etkiler. İlgi duyularak yapılan işlerde daha az hata yapılır, işin kalitesi ve verimliliği yükselir. Bu testler, personel seçimi dışında, kariyer planlaması, iş doyumu analizi ve mesleki danışmanlık gibi konularda da uygulanmaktadır.

Testlerin Değerlendirilmesi

Adaylara uygulanan testlerin amacına uygun olarak, ulaşılmak istenenleri ölçüp ölçmediğinin kontrolü ve detayda incelenmesi gerekir. Yani testlerin güvenilir ve geçerli sonuçlar üretmesi gerektiği gibi hassas ve ekonomik bir şekilde uygulanması gerekmektedir (Özgen ve Yalçın, 2015:121). Testlerin sahip olması gereken özellikler şunlardır:

Güvenilirlik: Testlerden farklı zamanlarda aynı sonuçların elde edilmesi gerekir. Aynı testin, farklı bir zamanda aynı kişiye uygulanması durumunda ilk sonuca yakın bir sonuç üretmesi beklenir.

Geçerlilik: Test sonuçlarının gerçeğe uygun olması durumudur. Neye dönük bir test yapılyorsa onunla ilgili bir sonucun çıkması, testlerin geçerliliğini belirler. Bu nedenle testlerin geçerli olup olmadıkları da test edilmelidir.

Duyarlılık: Testlerin ne derece hassas yapıldığını belirleyen konudur. Testler adayların birbirlerine göre farklılıklarını ortaya koyabilmelidir.

Ekonomiklik: Testler minimum maliyetle gerçekleştirilmelidir. Sadece parasal anlamda değil zaman ve emek anlamında giderler de en az düzeyde olmalıdır. Ekonomiklik açısından birden fazla testin birlikte yapılması söz konusu olabilir. Birden çok yeteneği veya genel anlamda nitelikleri ölçen test grupları ve farklı bakış açılarıyla yapılan testler, bu konuya katkıda bulunur. Adayların çeşitli niteliklerini ve yeteneklerini ölçmek için farklı iş grupları bazında, farklı testlerin birlikte adaya uygulanmasına test bataryası denilmektedir.

Adım 3: Adaylarla İş Görüşmelerinin Yapılması: Adaylarla yapılan iş görüşmeleri (mülakatlar) personel seçim sürecinde en çok kullanılan seçme tekniğidir. İş görüşmesinde aşağıdaki üç soruya cevap aranır (Saruhan ve Yıldız, 2014:283).

- Aday işi yapabilir mi?
- Aday işi yapabilecek midir?
- Aday, diğer adaylarla ne şekilde karşılaştırılabilir?

Bir önceki aşamada yer alan testlerde adayların, zeka seviyeleri, bilgi düzeyleri, kişilik yapıları, yetenekleri, bedensel ve zihinsel özellikleri ölçümlenmiştir. Personel alımı yapılacak olan iş için işletme yöneticileri tarafından belirlenen nitelikler ve yeteneklere sahip olan adaylarla iş görüşmeleri bu aşamada gerçekleştirilecektir. Personel seçimi sürecinin aşamalarından biri olan iş görüşmesi, önceki aşamalarda başarılı olan adayların uygunluğunun anlaşılması ve adaylara iş yeri hakkında işletme hakkında detay bilgilerin verilmesi aşamasıdır (Bingöl, 2016:233). Bu aşamada, önceki aşamalarda yapılan değerlendirmelerin üzerine, adayın özgeçmişi, işletmede aranan özelliklere uygun olup olmadığı, kişilik yapısı, davranış özellikleri, fiziki yapısı, ruhsal yapısı gibi nitelikleri yüz yüze konuşularak anlaşılmaya gayret gösterilir. Bu aşamada ayrıca adaya yapacağı iş ve işletme hakkında bilgiler verilir. İş görüşmesi yüz yüze yapıldığı için adayın fiziki görünüşü, tepkileri, davranışları hakkında doğrudan fikir sahibi olunmuş olur. İş görüşmesinden beklenen sonuçların alınabilmesi, bu aşamanın başarılı bir şekilde uygulanmasına bağlıdır. Bu nedenle görüşmedeki uygulanacak görüşme türü, soru tipleri, görüşmede içinde bulunacak ortam, görüşmecinin bu konuda yeterlilik durumu, görüşmenin değerlendirmesi şeklinde adımların başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi gereklidir (Gürbüz, 2018:155).

2.11 Görüşme Türleri

İşe alımı planlanan adaylarla yapılacak olan görüşmelerde uygulanabilecek çeşitli görüşme türleri vardır. Bunlar, görüşme öncesi yapılacak olan hazırlıklara göre değişkenlik gösterir. Bu görüşme türleri, plansız ve serbest görüşme, planlı ve standart görüşme, planlı ve serbest görüşme, baskıcı ve grup görüşmesi şeklinde sıralanır. Görüşmede, bu türlerden biri seçilerek uygulanabilir.

a) Planlı ve Standart Görüşme: Görüşme öncesinde planlı bir şekilde geliştirilmiş ve standart sorular, görüşmede adaya yönelir. Adaylarla birer birer ve daha önceden belirlenmiş bir plan dahilinde görüşme yapıldığı için, kısa sürede çok sayıda adayla görüşmenin planlandığı durumlarda bu görüşme türünün uygulanması halinde zaman tasarrufu sağlanır. Belirlenen soruların dışına çıkılamaması ve esnek davranılamaması, bu görüşme türünün negatif yönleridir.

b) Plansız ve Serbest Görüşme: Bu görüşme türünde, mülakatı yapacak olan işletme yetkilileri, daha önce hazırlık yapmadan mülakata girerler ve adayı tanımaya dönük sorular sorarlar. Canlı, esnek, sıkıcı olmayan bir görüşme türüdür. Fakat adaylara birbirinden farklı soruların soruluyor oluşu, adayların değerlendirilmesini zorlaştırır. Bu nedenle plansız-serbest görüşmede görüşmecilerin tecrübeli ve konu hakkında bilgili olmaları gerekmektedir (Bingöl, 2016: 259).

c) Planlı ve Serbest Görüşme: Bu görüşme türünde, adaylara yöneltilen soruların bir kısmı mülakattan önce hazırlanmıştır. Bir kısmı da serbest konular üzerinden görüşme sırasında yönetilmektedir. Bu nedenle görüşmeciler adayları değerlendirirken daha verimli sonuçlar elde edebilirler.

d) Baskıcı Görüşme: Özellikle adayın çalışacağı ortamın gerilimli, stresli, zorlayıcı bir ortam olması halinde, görüşmecilerin, adayın baskı altındaki ruhsal ve fiziksel dengesi ve davranışlarını ölçebilmeleri amacıyla, gerilimli ve baskıcı bir görüşme ortamı oluşturmaları şeklinde gerçekleştirilir (Bingöl, 2016: 261).

e) Grup Görüşmesi: Bu görüşme turunda, bir görüşmesinin, aynı zaman diliminde, birden fazla adayla mülakat yapması söz konusudur. Bu görüşme sırasında farklı yöntemlerin izlenmesi mümkündür. Örnek verecek olursak, görüşmeci ortaya bir konu atarak, adayların tutum ve davranışları cevap verme tarzları, cevapları doğru verip vermediklerini izler ve kayıt altına alır. Farklı bir görüşme yöntemi olarak, görüşmesinin kontrolü altında, adayların belirlenmiş bir konuyu kendi aralarında konuşmaları, tartışmaları talep edilir. Burada adayların birbirleri arasında tartışma sırasında tutum ve davranışları, tepkileri izlenerek adaylar hakkında bilgi edinir. Özellikle yöneticilik kademeleri gibi daha üst düzey nitelikli personelin seçiminin yapıldığı görüşmelerde bu yöntemin kullanılması görüşmenin verimliliğini arttıracaktır (Bingöl, 2016: 259).

f) Jüri (Komisyon) Görüşmesi: Bu görüşme türünde birden fazla görüşmeci bir araya gelirler ve adaylarla tek tek görüşürler. Görüşmeciler birbirlerinden farklı uzmanlık konularında olurlarsa adaylar hakkında daha sağlıklı değerlendirmeler yapabilirler (Bingöl, 2016: 259).

2.12. İşe Yerleştirme

Bir adayın işe alınmasına karar verildiği zaman işletme içerisinde boş olan ve personel ihtiyacı olan ilgili kadroya yerleştirilmesi gerekir. Yeni personel işletme içinden veya dışından temin edilmiş olabilir. İşletme içi kaynaklardan temin edilen personel işletme kültürüne hakim olduğu için işletmenin programları, çalışanlara sağlanan olanaklar, örgüt yapısı gibi konularda daha önceden bilgi sahibi olmuştur. Bu nedenle iç kaynaklardan temin edilen personelin işe alıştırma programlarına sokulmasına ihtiyaç duyulmaz. Yani iç kaynaklardan temin edilen personel, dış kaynaklardan temin edilenlere oranla daha hızlı işe adapte olabilirler. Dış kaynaklardan temin edilen personel, işe alıştırma programlarına tam olarak katılırken, iç kaynaklardan temin edilenler alıştırma programına girmeden de yeni işlerine hızlıca adapte olabilirler.

2.13. Eğitim Kurumlarında Öğretmen Seçme Süreci

Öğretmenlik, özel bir ihtisas mesleği olup, eğitim ve öğretime dair tüm görevleri üzerine alan bir meslektir. Türk Millî Eğitiminin temel amaç ve ilkeleri doğrultusunda öğretmenlik mesleği ifa edilir. Öğretmenlik çalışma koşulları, eğitimin üst seviyede olmasını sağlayacak şekilde düzenlenir. Genel kültür, pedagojik formasyon ve özel alan eğitimi ile öğretmenlik mesleğine hazırlık sağlanır. Öğretmenlik mesleği; önce aday öğretmenlik dönemi, sonra öğretmen, uzman öğretmen ve başöğretmen olarak üç kariyer basamağında icra edilir.

Öğretmenlerde mesleki bilgi olarak gereken nitelikler, genel kültür, özel alan eğitimi, pedagojik formasyon olup Millî Eğitim Bakanlığınca tespit edilir. Öğretmen yetiştiren yükseköğretim kurumları ve bunlara denkliği kabul edilmiş yurt dışı yükseköğretim kurumlarından mezun olanlar arasından öğretmen seçimi yapılır (7354 sayılı Öğretmenlik Meslek Kanunu).

Eskiden bilgiye ulaşmadaki esas kaynak olan öğretmen günümüzde ol gösteren bir rehber rolündedir. Bu değişiklik öğretmenin eğitimdeki rolünü önemsizleştirmek bir yana daha da değerli hale getirmiştir. Öğretmen Adaylarının Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Eğitim Öğretim Kurumlarında Yapacakları Öğretmenlik Uygulamasına İlişkin Yönergede (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 1998a) öğretmenlik uygulaması çalışmalarının amacı “öğretmen adaylarının, öğretmenlik mesleğine daha iyi hazırlanmalarını, öğrenimleri süresince kazandıkları genel kültür, özel alan eğitimi ve öğretmenlik mesleğiyle ilgili bilgi, beceri, tutum ve alışkanlıklarını gerçek bir eğitim öğretim ortamı içinde kullanabilme yeterliliği kazanmalarını sağlamak” şeklinde tanımlanmıştır. Özalde okul deneyimi dersinin amacı “öğretmen adaylarına, okul örgütü ve yönetimi ile okullardaki günlük yaşamı tanıma, eğitim ortamlarını inceleme, ders dışı etkinliklere katılma deneyimli öğretmenleri görev başında gözleme, öğrencilerle bireysel ve küçük gruplar halinde çalışma ve kısa süreli öğretmenlik deneyimleri kazanma olanağı veren, onların öğretmenlik mesleğini doğru algılayıp benimsemelerini” sağlamak iken öğretmen uygulaması dersi “Öğretmen adaylarına, öğretmeni olacağı alanda ve öğretim düzeyinde, bizzat sınıf içinde öğretmenlik becerisi kazandıran ve belirli bir dersi ya da dersleri planlı bir şekilde öğretmesini sağlayan; uygulama etkinliklerinin tartışılıp değerlendirildiği bir ders” olarak tanımlanmıştır. Bu durumda eğitimin en önemli unsuru öğretmen olarak ortaya çıkmaktadır (Göktaş ve Şad, 2014).

2.13.1. Öğretmen Seçimi

Eğitim inceleyen bilim insanları, öğrenci, öğretmen ve eğitim programlarının, eğitimi yönlendiren, şekillendiren ana unsurlar olduğunu belirlemiştir. Öğretmen, öğrenci ve eğitim programları arasında eğitimin yapısını en çok etkileyen unsur, öğretmendir. Bunun nedeni, öğrencinin, öğretmen onun oluşturduğu ortamdan etkilenmesidir. Öğretmen, değişimlere, gelişimlere açık olmalı; teknoloji ve bilgidaki yeni yapılanmaları anlayıp bu gelişmeleri takip edebilmelidir. Böylece, öğretmen, öğrencilerin gereksinimlerini karşılayacak nitelikte olacaktır. Öğretmen, sadece oturan, dinleyen, yazan değil, bilgiyi arayan, neyi öğrenmek istediğini ve kendi farkındalıklarını bilen öğrencinin karşısındadır. Öğretmen, öğrencinin bu ihtiyaçlarına cevap verebilmelidir. Öğretmenin kendi alanında yeterli olması, sadece bilgi donanımının olması öğretmenlik mesleğinde başarıyı olumlu yönde etkiler ama tek başına bilgi yükü yeterli değildir. Sınıf içinde ancak öğretmenin azmi ile oluşacak takım ruhu eğitimde başarı için önemli bir ihtiyaçtır. Öğretmenler;

çalışarak, sürekli kendilerini yenilemelidir, Dinleme becerilerini her zaman yüksek olmalıdır. Girişimleri, teşvik ederek olumlu tutumlarla öğretmeyi devam ettirmelidir. Öğrencilerin gereksinimlerine katkıda bulunurken diğer meslektaşlarına da yardımcı olabilmelidir. En önemlisi de yaptığı işten tatmin olmalıdır. Bu nedenle okulda matematik öğretmeni olarak çalışmak üzere başvuranlar arasından eğitim kalitesini en iyi seviyeye taşıyabilecek en doğru alternatifin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir (Atalay, 2007).

Kriterler, 6.1.3 bölümünde anlatılmıştır. Kriterlerin, CRITIC yöntemiyle ağırlıklarının belirlenmesinin ardından adayların tamamı değerlendirilmiş ve aldıkları toplam puana göre sıralanmıştır.

Okul yöneticileri, özel okullarda, yönetimde ön plana çıkan ögedir. Devlete ait eğitim öğretim kurumlarında öğretmenler, Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) sonuçlarına göre atanmaktadır. Özel eğitim öğretim kurumlarında ise öğretmen seçimi, okul yöneticisi tarafından yapılır. Yani, özel okullarda karar verici, okul müdür ve/veya müdür yardımcılarıdır. Özel okullardaki idarecilerin neredeyse tamamı, 5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu'na göre eğitici personel olan öğretmenlerle aynı seviyede eğitim almış kişilerdir (5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu). Yönetici olmaları vasfıyla kurumun beklentilerini karşılayacak eğitcilik vasıflarıyla da öğretmenliğin nitelikleri ayırt edebilecek bilgiye ve donanıma sahip kişilerdir.

Özel okullardaki yasal düzenlemelerle yöneticilerin vasıfları devlet okulundaki yöneticilerle eşit şekilde düzenlenmiştir. Fakat daha çok fayda sağlamak özel bir kurumda ön plana çıktığından diğer personel seçiminde, özellikle öğretmen seçiminde okulun niteliğine ve beklentilerine en uygun olanı tespit etmektir. Özel okullarda veya devlet okullarında olsun, bu idari personel, eğitim kurumlarındaki önemli çalışanlardır. Okullarda yürütülen eğitim öğretim faaliyetlerinde eğitimin tüm elemanlarına değer katan ve eğitim öğretim sürecindeki işlerin sürekliliğine yön veren öge, öğretmenlerdir.

MEB'na bağlı olarak çalışan devlet okulları gibi özel okullar da MEB'na bağlı ve bakanlığın kontrolü altında çalışmaktadır. Bununla birlikte, özel okulların kendine özgü yönetmelikleri de vardır. Eğitim öğretimle ilgili her türlü iş ve işlemde okul müdürü sorumludur. Bununla birlikte özel kurumlar, ticari bir işletme özelliği taşımaları nedeniyle hem benzer kurumlarla rekabet halinde, hem de günün koşullarına uyum sağlayarak eğitim

öğretim niteliklerini geliştirmek iyileştirmek zorundadırlar. Bu gelişim ve iyileştirmeler, eğitici personel olarak da adlandırabildiğimiz öğretmenlerin, kurumların okulun amaç ve hedeflerine uygun seçimlerle kadroya alınmasıyla mümkündür.

Eğitici personel ihtiyacının belirlenmesi, bütün işletmelerde olduğu gibi, özel eğitim kurumlarında da bir plan çerçevesinde yürütülmesi gereken bir süreçtir. Özel okullarda çalışacak öğretmenin doğru eğitici adayı üzerinde odaklanarak belirlenmesi, okulun fiziki şartları, eğitim alacak öğrenci sayısı ve okulun vizyon-misyonuna göre düşünülerek netleştirilir.



3. KARAR VERME VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

3.1.Karar Verme Kavramı

İnsanoğlu her zaman karşılaştığı durumlar ve olaylarla etkileşim içerisinde. Bu durum ve olayları düşünür ve sorgular. Karşısına çıkan sorulara cevap bulabileceği gibi cevapsız kalan sorular da yaşamın gereğidir. Sorular karşısında tecrübelerinden faydalanabileceği gibi, cevabını bulamadığı sorulara karşılık tahminlerde bulunur veya sezgilerini kullanır. Günümüz bilgi çağında ise sorular ve olaylar karşısında yargılara varmak ve bu yargılar sonucunda karar vermek sürekli yaşadığımız durumlardır (Işıkoğlu,2015:1-2). Karar vermenin tanımına ait çok fazla görüş vardır. Bu farklı görüşlerden ortak bir sonuç üretecek olursak karar vermeyi şöyle tanımlayabiliriz (Atan ve Yılmaz,2020:3).

Karar verme, olaylar veya sorunlarla karşılaşıldığında doğru sonuca ulaşabilmek amacıyla bilgilerin toplanması, değerlendirilmesi, bu bilgilere bakarak akıl yürütülmesi, bunun sonucunda seçenekler oluşturulması ve bu seçeneklerin içinden birinin seçilerek uygulamaya koyulması olarak tanımlanabilir.

Karar verme, hayatımız boyunca karşılaştığımız herhangi bir alanındaki konular için bir amaç çerçevesinde alternatifler içinden seçim yapılmasına denir.

3.1.1. Karar Vermenin Önemi

İnsan karşılaştığı olaylar karşısında ikilemde kalabilir. Örneğin, hangi ürün tercih edilerek hangisinden uzak durulmalı gibi kararlar vermek zorunda kalmıştır (Brugha,1998:46). Ekonomik konularda, geçmiş verilere bakarak muhtemel eğilimler tahmin edilebilmektedir. İş dünyasında, hangi işin ne zaman yapılacağı, nasıl yapılacağı, hangi ekiple yapılacağı gibi birçok işletmeyi etkileyen konularda alınacak kararlar önemlidir. Bu kararların verilere dayanarak istatistiksel analiz teknikleri kullanılarak alınması kararın doğru olmasını sağladığı gibi etkinliğini de artırır (Aytaç, 2015:4-7).

3.1.2. Karar Vermeyi Etkileyen Faktörler

Karar verme elimizdeki seçenekler arasından seçim yapmaktır. Seçim yaparken kararlarımızı etkileyen faktörler şu şekildedir (Erdoğan,2019:14; Kuru,2011:11-13). Kurum ve kuruluşların karar alma sırasında kullandığı kuralları yazılı ise, yazılı kaynakların var oluşu kararı etkileyen faktörlerden biridir. Önceki kararlar, sonraki, kararları etkileyebilir. Bu nedenle, kararlar da karar vermeyi etkileyen faktörler arasında yer alır.

Karar verirken ne kadar fazla bilgiye sahipsek o kadar kolay ve doğru karar alırız. Başka bir deyişle, toplanılan bilgi miktarı, alınacak kararı etkiler. Karar vericinin elindeki bilginin miktarı kararı etkileyen faktörlerdendir. Alınan karar doğru veya yanlış olur. Yanlış alınan bir karar sonucunda ortaya çıkacak zararın düzeyi risk miktarını gösterir. Riskin varlığı, genellikle istenmeyen bir durumdur. Çıkan risk derecesinin katlanılabilir ölçüde olup olmaması belirleyicidir. Risk miktarı, karar vermeyi etkileyen önemli bir faktördür.

Karar verme işinde ne kadar zaman harcadığı da önemlidir. Eğer karar verici, zamanı etkin kullanamazsa sınırlı kaynaklarla etkin bir karar alması söz konusu olmayabilir. Bundan nedenle, zaman faktörü de karar vermeyi etkiler. İç ve dış çevre koşulları da kararları etkiler. Bu yüzden, karar vericinin nasıl bir ortamda karar verdiği de önemli bir faktördür. Karar vericinin kişisel özellikleri de kararı etkiler. Örneğin, dış görünüş, tutum ve davranışları değişkenlik göstermesi, kişinin karar verdiği anda hemen harekete geçmesi veya karar anındaki kişisel çıkar durumu, kişinin deneyimleri gibi kişisel özellikler, kararı etkileyen faktörlerdir.

3.1.3 Karar Vermenin Türleri

Karar verme türlerinin sınıflandırılması, aşağıdaki şekilde yapılabilir (Lezki,2019:10).

- A) Verildiği ortama göre karar türleri
- B) Yönetim kademesine göre karar türleri
- C) Yapılarına göre karar türleri
- D) Bağlantılı olma durumuna göre karar türleri
- E) Kriter açısına göre karar türleri

A) Verildiği Ortama Göre Karar Türleri:

Karar vericinin, bilgi düzeyi ve hangi ortamda karar göre karar türleri sınıflandırılmaktadır (Bulur, 2019:31). Kararın, belirlilik altında, risk ortamında veya belirsizlik altında verilmesine göre karar türleri ayrılmaktadır. Aşağıda detaylandırılmıştır:

1) Belirlilik Altında Karar Verme:

Karar verici, karar verme sürecinde tek bir olayın tüm seçeneklerini değerlendirebiliyorsa ve sonuçların ne olacağını tam bir kesinlikle bilebiliyorsa belirlilik altında karar vermektedir. Her bir seçeneğin hangi şartlarda ortaya çıkacağı ve gerçekleşme olasılıkları bilinir. Örneğin: Karar verici, devlet tahvili fon tahvillerine yatırım yapıyorsa, getiri miktarını bildiği için belirlilik altında karar vermektedir (Kuru, 2011:8; Atan ve Yılmaz, 2020:5).

2) Risk Ortamında Karar Verme:

Karar verici, karar sürecinde birden fazla olaya ait seçenekleri görebiliyorsa ve olasılıkları da öngörebiliyorsa risk altında karar vermektedir. Her bir seçeneğin gerçekleşme olasılıkları bilinmektedir. Böyle bir ortamda, karar verici kar miktarının veya maliyet miktarının riskini ölçebilmektedir. Örneğin: Bir yatırımcı, yatırım yapma kararı aldığında, ekonomide durgunluk olup olmayacağını da dikkate alır. Bunu önceki deneyimleriyle tespit eder. Yatırımcı, öngördüğü olasılığı karar alma sürecine uygular ve ne kadarlık riske katlandığını ölçebilir (Kuru, 2011:8; Lezki, 2019:34). Karar verici, gerçekleşme olasılığı az olan alternatifler için sıfıra yakın değerler verirken gerçekleşme olasılığı fazla olan alternatifler için bire yakın değerler belirler. Buna göre strateji matrisi oluşturur ve bu ortamda kullanılan iki yöntem ile karar verir. Bu yöntemler aşağıda sıralanmıştır (Lezki, 2019:34-35).

a) En İyi Beklenen Değer Ölçütü:

Karar verici, belirlemiş olduğu alternatif değerleri ile gerçekleşme olasılıklarını çarpar. Örneğin bir yatırımcı, üç farklı yatırım aracı ve gelecek dönemdeki ekonominin olasılık değerlerini en iyi ekonomik durum ve en kötü ekonomik durumlar için belirlerse her bir yatırım aracını doğal durum olasılıklarıyla çarparak en yüksek değere sahip olan seçeneği seçmelidir. Bu yöntemle, risk altında karar vermiş olur. Problemler maliyet yönlü ise en düşük olanı seçer, kazanç yönlü ise en büyük olanı seçer (Lezki, 2019:34-35).

b) En Büyük Olasılık Ölçütü:

Karar verici, risk ortamında karar verirken olayların gerçekleşme olasılıklarını biliyorsa, her alternatif için ayrı ayrı hesaplama yapmak yerine en yüksek olasılığa sahip durum için hesaplama yapar. Karar verici, gerçekleşme olasılığı en yüksek olan doğal duruma göre hareket etmektedir. Kazanç yönlü bir çözüm isteniyorsa en büyük olanı seçer (Lezki, 2019:34-35).

3) Belirsizlik Altında Karar Verme:

Karar verici, risk altında karar verme durumunun tam tersi bir ortamda bulunuyorsa, gerçekleşmesi beklenen olayların gerçekleşme olasılıklarını öngöremiyor demektir. Karar verici, olasılık değerlerini bilmeden karar verir. Kişisel bilgilerini, geçmiş tecrübelerini veya çevre durumunu dikkate alarak karar verme sürecini yürütür (Atan ve Yılmaz, 2020:6). Belirsizlik altında karar vermenin kriterleri aşağıdaki şekilde açıklanmak suretiyle verilmiştir (Avcı, 2019:62; Aydın, 2019:13; Kuru, 2011:9).

a) Maximin Kriteri:

Kötümserlik kriteridir. Belirsizlik durumunda olan karar vericinin, en kötüyü düşünerek seçim yaptığı yöntemdir. Karar verici, alternatifleri arasından en kötüyü belirler. Böylece, en düşük kazançtan en yükseğini seçebilir veya en yüksek maliyetten en küçüğünü seçer.

b) Maximax Kriteri:

İyimserlik kriteridir. Belirsizlik durumunda olan karar vericinin, en iyiyi düşünerek seçim yaptığı yöntemdir. Karar verici, mevcut alternatifler arasından en iyiyi belirler. Böylece, kazanabileceğinin en iyisini ya da kaybının en küçüğünü belirler.

c) Laplace Kriteri:

Eşit olasılık ölçütüdür. Belirsizlik ortamında, olayların gerçekleşme olasılıklarını eşit kabul eder. Karar verici, alternatiflerin aldığı her bir değeri eşit olasılık katsayısı ile çarparak en iyi sonuç belirler.

d) Minimax Kriteri:

Pişmanlık ölçütüdür. Alınan karardan dolayı pişmanlık duyulduğunda ya da kararın alınmasıyla oluşan fırsat maliyeti için kullanılır. Karar verici, en büyük pişmanlığı için en küçüğüne karşı gelen alternatifi seçer.

e) Hurwicz Kriteri:

Uzlaşma ölçütüdür. Karar verici denge konumundadır. En kötümser ve en iyimser düşüncenin bir araya getirildiği bir kriterdir. Miximin ve maximax kriterleri birleştirilmiştir. Karar verici, iki kriteri uygulayarak bir denge sağlamış olur.

B) Yönetim Kademesine Göre Karar Türleri

Yönetim kademesi üst düzey, orta düzey ve alt düzey olarak alt üst ilişkisine dayalı bir sınıflandırmaya tabi tutulmuştur. Bu kademelerinde aldıkları kararlar farklılık gösterir (Lezki,2019:11). Yönetim kademesine göre karar türleri üç adet olup aşağıdaki gibi açıklanmaktadır.

1) Stratejik Karar:

İşletmeyi etkileyen en önemli kararlardır. Karmaşık, geleceğe dönük, yeni yatırımların veya üretim metotlarının seçimi gibi uzun vadeli kararlardır. Bu kararlar belirsizlik altında alınan kararlardır. İşletmenin vizyonuna yön veren kararlardır. Bu nedenle üst yönetime yüklenmiştir. Üst yönetimin yetkinliği ne kadar fazla ise alınan kararın etki alanı da o kadar fazla olur. Tepe yönetimin bilgi düzeyi ve karar alma yetkinliğinin fazla olması tercih edilmektedir (Keysan,2018:7).

2) Taktiksel Karar:

İşletmeyi etkileyen kararlar sadece üst yönetime bırakılmamaktadır. Orta yönetimin alacağı kararları da kapsamaktadır. Üst yönetimin aldığı stratejik kararlara göre belirlenir. Orta vadeli ve genellikle risk altında alınan kararlardır. Bütçe planı hazırlanması, yeni anlaşmalar imzalanması gibi kararlar bu kapsamdadır (Lezki, 2019:10).

3) Operasyonel Kararlar:

Üst ve orta yönetimin yeterince ayrıntılı bakamayacağı konularda alt yönetime bırakıldığı kısa vadeli kararlardır. Belirsizlik ve risk düzeyi azdır. Günlük iş planının hazırlanması, stok kontrollerinin yapılması gibi kararları kapsamaktadır (Morgül, 2014:16-17).

C) Yapılarına Göre Karar Türleri

Tekrar edilme sıklıklarına göre kararların sınıflandırıldığı karar türleridir. Yapılarına göre karar türleri 3 tanedir. Durumları aşağıdaki gibi açıklanmıştır (Koçoğlu, 2010:39-40).

1) Yapılandırılmamış Kararlar:

Bir çözüm yolu izlenmeyen ve ilk defa karşılaştığımız olayın çözümünün belli bir talimata veya prosedüre dayandırılmadığı kararlardır. Yeni bir çözüm aranması gereken ve karar alınmasının zor olduğu kararlardır. Belirsizlik ortamında olmasından dolayı stratejik kararlardır ve çözümü üst yönetime bırakılmaktadır (Koçoğlu, 2010:39-40).

2) Yapılandırılmış Kararlar:

Önceden alınan kararların tekrarı olan kararlardır. Karar vericinin yönetime müdahale etmesine gerek kalmaz. Karar bir defa alındıktan sonra sürekli rutin olarak tekrarlanır. İşletmelerin günlük kararları bu tür kararlardır. Bu nedenle operasyonel kararlar, programlanmış kararlar olarak değerlendirilir. İşletmede fazla mesai için belirlenen ücret politikası örnek gösterilebilir (Morgül, 2014:12; Lezki, 2019:11).

3) Yarı Yapılandırılmış Kararlar:

Yapılandırılmamış ve yapılandırılmış kararların çözüm yöntemlerinin karışımıdır. Kararın bir kısmı daha önceden alınan kararın tekrarıdır, bir kısmı da yeni bir karar almayı gerektirir. Bu karar orta yönetimin sorumluluğundadır ve taktiksel bir karardır. Karar açık ve belirli olduğu gibi aynı zamanda karmaşık ve belirsizdir. Örneğin işletmenin belirlediği satış rakamları yapılandırılmış kararlardır. Eğer satış rakamlarının düşüşü varsa alınması gereken yeni kararlar yapılandırılmamış karar olarak değerlendirilir (Boyraz, 2021:68; Lezki,2019:11).

D) Bağlantılı Olma Durumuna Göre Karar Türleri

Karar problemleri, bağlantılı olma durumuna göre tek aşamalı ve çok aşamalı olarak değerlendirilir. Bağlantılı olma durumuna göre karar türleri 2 çeşittir. Tek aşamalı ve çok aşamalı olarak değerlendirilen bu kriterler aşağıda anlatılmıştır (Morgül, 2014:26; Lezki, 2019:11).

1) Tek Aşamalı Karar Türü:

Sadece bir karar alınır ve bu karar yalnızca ilgili sonuçları etkiler. Başka bir kararı etkilemeyeceği için bir defa alınıp uygulanır. Bir başka kararla bağlantılı olmadığı için statik karar da denir (Morgül,2014: 26; Lezki,2019:11).

2) Çok Aşamalı Karar Türü:

Alınan bir kararın sonucu ilk alınan karar problemini etkilediği gibi ileride ortaya çıkacak bir karar probleminin sonuçlarını da etkiler. Bu nedenle bir defa alınan kararlar değildir. Başka problemleri de etkilediğinden işletmelerde bu karar türü daha çok görülür. Birbiriyle bağlantılı olduğu için dinamik kararlar da denir (Morgül, 2014:26; Lezki, 2019:11).

E) Kriter Açısına Göre Karar Türleri

Karar problemleri kriterleri açısından aşağıda tanımlanmaktadır (Boyraz, 2021:68; Lezki,2019:11). Tek kriterli ve çok kriterli olarak sınıflandırılmış olup aşağıda gibi açıklanmıştır.

1) Tek Kriterli Karar: Karar problemi bir amaç için ortaya konmuştur ve sadece bir tek kriteri barındırmaktadır. Bu durumda, karar türü, tek kriterli karar türü olarak isimlendirilir.

2) Çok Kriterli Karar: Karar problemi birden çok amaç için tanımlanmıştır ve birden fazla kriteri içermektedir. Bu tip kararlar, çok kriterli karar türüdür. Karar problemlerinin çoğu bu tarzda olup birden fazla kriter içerir.

3.2. Çok Kriterli Karar Verme

ÇKKV yöntemleri, problemin içeriğine bağlı olarak belirlenen kriterler aracılığıyla sorunun çözümüne en uygun seçimin yapılmasına olanak sağlayan yöntemlerdir. Bir sorunun sahip olduğu özelliği en iyi ve uygun şekilde yakalayıp sorunu belirlemeye yardımcı olacak alternatif, kriter ve karar değişken ÇKKV yöntemleri ile belirlenmektedir. ÇKKV yöntemleri, birçok koşulun değerlendirilmesiyle nesnel olarak en uygun seçeneğe ulaşip en doğru karara ulaşmayı amaçlar. ÇKKV yöntemleri sonucu elde edilen bulgu, sınırlandırılmış bir seçimdir. Buradaki kısıt, hedeflenen niteliğin gerçekleştirilip seçilmesinde ulaşılan başarıyı temsil eder.

ÇKKV yöntemleri, bilim, işletme, hükümet ve mühendislik dünyalarında en yaygın kullanılan karar metodolojilerinden biridir. ÇKKV yöntemleri, karar verme sürecini daha açık, gerçekçi ve verimli hale getirerek kararların kalitesini ve geçerliliğini artırmaya

yardımcı olabilir (Afshari, Mojahed, Yusuff, Hong, ve İsmail, 2010). Personel seçimi sorununun tarihçesi muhtemelen, 1863-1916 yılları arasında yaşayan Endüstriyel ve Uygulamalı Psikolog Hugo Münsterberg'in elektrikli tren makinistlerinin işi için bireyleri seçmek üzere endüstriyel ortam için personel seçim sürecinde oluşturduğu yetenek testinin uygulanması ile başlamıştır. Böylece Hugo Münsterberg ÇKKV yöntemlerini uygulayan ilk kişi olmuştur. Personel sorunu yüz yıllık bilim olarak kabul edilebilir. Eski olmasına rağmen, bazı tarihi uzmanlar, bu konunun daha da eskiye dayalı olarak olarak teste bağlı personel seçiminin, MS 605'te kurulan Çin çalışan seçme sınavlarında da kullanıldığını ifade etmişlerdir. MS 605'te kurulan Çinli çalışan sınavlarının, modern seçim personel testlerinin ilk belgesi olabileceği söylenmektedir (Khorami ve Ehsani, 2015).

İncelediğimiz makale ve diğer kaynaklarda en çok kullanılan ÇKKV yöntemlerine aşağıda kısaca değinilmiştir. Karar problemi birden fazla kriter içeriyorsa çok kriterli karar verme yöntemleri ile karar vermemiz gerekir ve bunun için kullanabileceğimiz birçok yöntem vardır. Bu yöntemlerin her biri için ayrı ayrı uygulama aşamaları vardır ve bu yöntemlerin kendi içinde avantaj ve dezavantajları bulunur. Bu yöntemlerden hangisi kullanılırsa kullanılsın, karar verme sürecinde en önemli faktör, karar vericinin kendisidir. ÇKKV yöntemlerinin hangisi kullanılırsa kullanılsın, bir araçtır (Göze, 2008:56). ÇKKV yöntemleri, karar probleminin çözümü için yol gösterir ve alınacak kararın doğruluğunu ve karar verme sürecinin verimliliğini arttırmayı sağlamaktadır (Pamukçu,2004:10). ÇKKV yöntemleri, kriterlerin ağırlıklandırılması ve alternatiflerin sıralanması amacıyla kullanılır. ÇKKV yöntemlerini ağırlıklandırma ve sıralama olarak iki bölümde inceleyebiliriz (Ecer,2020:7).

Kriter ağırlıklandırma için kullanılan yöntemler:

- DEMATEL
- ENTROPİ
- BWM
- FUCOM
- AHP
- CRITIC
- CILOS

Alternatiflerin sıralanması için kullanılan yöntemler:

- ARAS
- MAUT
- EDAS
- WASPAS
- MABAC
- OWA
- MOORA
- COCOSO
- CODAS
- TOPSIS
- TODIM
- COPRAS
- DNMA
- MAIRCA
- PROMETHEE

Ecer (2020:7) ve Ayçin (2020:52) yukarıda verilen ağırlıklandırma ve sıralama ÇKKV yöntemlerini aşağıdaki gibi açıklamışlardır.

3.2.1. Ağırlıklandırma Yöntemleri

Bir ÇKKV probleminin kriterlerinin birbirlerine göre önem dereceleri ağırlıklarıyla belirlenir. Kriterleri önem düzeylerine bağlı olarak sıralamak için çeşitli ağırlıklandırma yöntemleri kullanılır (Keskin ve Delice, 2022).

DEMATEL Yöntemi: Gabus ve Fontela tarafından geliştirilmiş olup kriterler arasındaki karşılıklı ilişkileri ortaya çıkarmak için kullanılır. Faktörler arasındaki etkileşimlerin analizindeki gücü nedeniyle DEMATEL, web sitesi tasarım parametrelerinin önemini belirlenmesi, RFID'nin benimsenmesini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi ve yeşil tedarik zinciri yönetimi performansı gibi birçok konuda kullanılır. Ancak DEMATEL'in, personel seçimi problemi de dahil olmak üzere, gerçek hayattaki birçok ÇKKV yöntemi durumunda var olan belirsizlik ve belirsizliği ele almada yetersiz olduğu bilinmektedir (Kılıç, Demirci, ve Delen, 2020).

ENTROPİ Yöntemi: Mühendislik alanlarında, fizikte, matematikte ve birçok bilim dalında kullanılan bir kavramdır. 1865'de termodinamik konusunda alanında Rudolph tarafından ortaya atılmıştır. 1948'de Claude E.Shannon'un araştırmalarıyla bilgi entropisi kavramı öne sürülmüştür. Bilgi teorisi kapsamında entropi, bir rastgele değişkenle ilişkili belirsizliğin ölçümüdür. Entropi yöntemi objektif bir ÇKKV yöntemidir. Hiyerarşik bir

yapıya gerek duyulmadan, kriterlerin önem seviyelerinin çıkarılmasında ve karar vericilerin subjektif görüşlerine gerek duyulmadan doğrudan verileri kullanarak kriter ağırlıklarının hesapladığı bir yöntemidir (Karaatlı, 2016).

BWM (Best Worst Method) Yöntemi: Karşılaştırmaya dayalı bir ÇKKV yöntemidir. Bu yöntemde, en iyi kriteri diğer kriterlerle karşılaştırırız. Diğer tüm kriterleri de en kötü kriterle karşılaştırırız. BWM yöntemiyle, karar vericilerin tüm kriterler arasında ikili karşılaştırmalar yapmasına gerek kalmadan, önce en çok istenen ve en az istenen kriterleri tanımlamaları gerekir. Sonra en iyi / en kötü kriterle diğer kriterler arasında ikili karşılaştırmalar yapılır. Kriterlerin ağırlıklarını görmek için matematiksel bir model ortaya konmuştur. Yöntemin güvenilirliğinden emin olmak için yeni bir tutarlılık oranı tanımı kullanılır. Ancak kriter sayısı çok fazla ise, hangi kriterin en iyi olduğunu veya en kötü olduğunu anlamak zordur. Bu yüzden, en iyi veya en kötü kriteri belirlemek için özel yöntemler kullanılır. Şemaların, Tabloların, şemaların ve bazı doğrusal araçların kullanımıyla, şema yönteminin düşünme ve analiz için kolaylıkla kullanılabileceği görülür. Ayrıca, karar vericilerin önce en iyi ve en kötü kriterleri ortaya koymaları gerekir. Daha sonra en iyi ve en kötü kriterin diğer kriterlerle aralarında ikili karşılaştırmalar yapılır (Çakır, Can, 2019).

FUCOM Yönetimi: İkili karşılaştırmalar yaparak kriter ağırlıklarının belirlendiği bir yöntemdir. Pamucar, Stevic ve Sremac tarafından 2018 yılında geliştirilmiştir. AHP ve BWM'ye oranla daha az ikili karşılaştırma yapılır. Bu sayede, kriter sayısı fazla olduğunda daha az işlemle sonuç almayı sağlar. Analizin güvenilirliğinin artmasına faydası olur. Örneğin; n kriter sayısı olmak üzere AHP ile $[n(n+1)/2]$ adet, BWM yöntemiyle $[2n-3]$ adet ikili karşılaştırma yapılır. FUCOM yönteminde sadece $[n-1]$ ikili karşılaştırma yapılır. 10 kriterli bir ÇKKV problemi için AHP ile 45, BWM ile 17 ve FUCOM ile de 9 tane ikili karşılaştırma yapılır. Bu yöntemde ikili karşılaştırmalar yaparken tamsayıların yanında ondalık sayıları da kullanma imkanı olmaktadır (Gökler, 2022).

AHP Yöntemi: Son araştırma sonuçlarına göre ÇKKV yöntemleri içinde uygulanabilirliği en yüksek yöntemlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır (Keršulienė ve Turskis, 2014). AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi), Saaty (1980) tarafından geliştirilen ÇKKV yöntemidir. AHP, karar vericinin kendi karar verme yöntemini oluşturmasını sağlar. Böylece öznel ve nesnel niteliklerin önemsenmesi sağlanır. Karar verme aşamasında somut veya soyut her

türlü karar bu yöntemle elde edilebilir hale gelir. AHP, karmaşık görünen seçimleri kolaylaştıran bir yöntemdir (Özder, Bedir ve Eren, 2019). Subjektifliğin, bu yöntemdeki rolü yöntemin zayıf tarafı olarak değerlendirilir (Ayçin, 2020:1-10). AHP, karmaşık problemlerin çözümünde sıkça kullanılabilir. Tedarikçi seçimi, tesis seçimi, kaynak atama, personel seçimi, veritabanı seçimi, strateji belirleme, yatırım kararı vs. gibi pek çok alanda problem çözümünde AHP başvurulabilir bir yöntemdir (Özyol ve Albayrak, 2006).

CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) Yöntemi: Verilerin objektif ağırlıklandırılmasına dayalıdır. Diakoulaki, Mavrotas ve Papayannakis tarafından bulunmuş bir ÇKKV ağırlıklandırma yöntemidir. Subjektif uzman görüşleri dikkate alınmayarak objektif olan kriterlerin standart sapmaları ve her bir kriterin diğerleriyle etkileşiminin hesaplandığı korelasyonlar üzerinden ağırlıklar elde edilir (Fidan, 2021).

CILOS Yöntemi: Ağırlıklandırma tekniğinde önce bir kriter optimum olarak seçilir. Bu kriterle diğer kriterler karşılaştırmak suretiyle etkilerinin ne derecede azalacağını ölçülür. CILOS yönteminde bir kriter en iyi olarak kabul edildiğinde, diğer kriterlerin karşı karşıya kaldığı karşılaştırmalı etki kaybı hesaplanmış olur. CILOS tekniğinin en önemli avantajlarından biri de ENTROPİ yöntemindeki gibi bir kritere göre diğer kriterlerin değerinin mesafelerinin yakın olması halinde ilgili kriterin önem derecesinin azalması problemini ortadan kaldırmaktır (Çilek, 2023).

3.2.2.Sıralama Yöntemleri:

ÇKKV problemlerinin çözümünde amaç, alternatiflerin kendi aralarında en iyiden en kötüye doğru sıralanmasıdır. Alternatifler, daha önceden belirlenmiş olan kriterlere göre sıralanır. Aşağıdaki ÇKKV yöntemleriyle kriterler sıralanır (Koçak ve Çoğurcu, 2015).

ARAS Yöntemi: Yeni önerilen bir yöntem olmasına rağmen etkili ve kullanımı kolay bir ÇKKV yöntemidir. Finansal kurumların sıralaması gibi farklı alanlardaki birçok ÇKKV probleminin çözümünde kullanılabilir (Karabašević, Stanujkić ve Urošević, 2015). Diğer ÇKKV yöntemlerinden farklı olarak alternatiflerin yararlılık değeri ile karar vericinin optimal alternatife ait fayda fonksiyon değerini karşılaştırır. Kararla ilgili seçeneklerin fayda değerlerini belirlemeye yardımcı olan ARAS yöntemi kararla ilgili her alternatifin istenen (ideal) alternatife oransal benzerliğini hesaplar (Arsu, 2020).

MAUT Yöntemi: Niteliksel kriterlerin yanında niceliksel kriterleri kullanarak en doğru alternatifi bulmayı sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemde subjektif veriler de kullanılarak en çok fayda sağlayan alternatif bulunmaya çalışılır. MAUT yönteminde nitel ve nicel kriterlerin birlikte kullanılmasının sağladığı avantajla karar verme aşamasında belirlenen nitel kriterlerin kolaylıkla değerlendirmeye dahil edilir. Bu kriterlerin değerlendirme aşamasında herkes tarafından kolaylıkla anlaşılır olması kolay değerlendirebilme amacıyla 5'lik 10'luk veya 100'lük puanlama sistemi tercih edilebilir (Konuşkan, 2020).

EDAS Yöntemi: Bazı çelişkili kriterlerin olduğu durumlarda, karar vericinin etkin karar almasını kolaylaştırır. TOPSIS gibi uzlaşmacı çözüm öneren ÇKKV yöntemlerinde çözümlere olan uzaklık hesaplanması yöntemiyle en iyi alternatife ulaşılırken EDAS yönteminde en iyi alternatifin ortalama çözüme (AV) olan mesafesine bakılarak en iyi alternatife ulaşılır. Bu nedenle EDAS yönteminde ideal çözümün hesaplanmasına ihtiyaç duyulmaz. EDAS yönteminde, alternatifler değerlendirilirken ortalama çözüme olan iki uzaklık hesaplanır. Bu değerlerden birincisi, ortalamaya olan pozitif mesafe (PDA)'dır. İkincisi değer de ortalamaya negatif mesafedir (NDA). PDA ve NDA değerleri, her bir alternatifin ortalama çözüme göre farkını gösterir. En iyi alternatif için, yüksek PDA değerine ve düşük NDA değerine sahip alternatiflere bakılır (Özmen, 2020).

WASPAS Yöntemi: (Weighted Sum Model -Ağırlıklı Toplam Modeli) ve (Weighted Product Model - Ağırlıklı Çarpım Modeli) olmak üzere iki farklı modelin sonuçlarını birleştiren bir ÇKKV yöntemi yaklaşımıdır. Bu yöntem Chakraborty ve Zavadskas tarafından 2014 yılında geliştirilmiştir. Bu iki modelin (Ağırlıklı Toplam Modeli ve Ağırlıklı Çarpım Modeli) sonuçlarına bakılarak birleşik optimum kriterin değeri dikkate alınarak yapılan hesaplamalarla alternatiflerin sıralaması yapılır. Bu yöntem, duyarlılık analizi yapmak suretiyle alternatif sıralamalarındaki tutarlılığı ortaya koymaktadır (Yurdoğlu, 2017).

MABAC Yöntemi: (Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison) yöntemi, 2015 yılında, Pamucar ve Cirovic adlı araştırmacılarca bulunmuştur. ÇKKV yöntemlerindendir. Bu uygulamanın temelinde uzaklıklara sınır yakınlık alanı olarak tanımlanmış alanların hesaplanması vardır. Literatüre bakıldığında MABAC'ın işletmecilik ve mühendislik gibi pek çok kullanım alanının olduğu ortaya çıkar. Demiryolu

havayolu işletmeleri değerlendirmesi, araç seçimi, personel seçimi, demiryolu ve havayolu işletmelerinin seçilmesi gibi çok sayıda karar seçeneklerini barındıran ve kriter isteyen problemlerin çözümünde MABAC kullanılabilir (Telli ve Ayçin, 2021).

OWA Yöntemi: (Ordered Weighted Averaging) yönteminde veyalık derecesi (orness degree) kullanılır. O'Hagan tarafından 1988'de geliştirilmiştir. Sırasal ağırlıkların toplamı 1 olacak şekilde ağırlık vektörlerine bakılır. $[1,0,\dots,0]$ şeklinde bir ağırlık vektörü için en büyük puan sonuç olarak alınır. $[0,0,\dots,1]$ şeklinde bir vektör için de en küçük puan sonuç olarak kabul edilir (Afshari, Nicolice ve Cockalo, (2014). İlk ağırlık vektörü mantıktaki “veya (or)” operatörüne ikinci ağırlık vektörü de “ve (and)” operatörüne karşılık gelir. Bu metot kullanılarak tüm vektörlerin 0 ile 1 arasındaki değişiminde veyalık derecesi (orness degree) elde edilir (Gül, 2021).

MOORA Yöntemi: (Multi-objective Optimization By Ratio Analysis) yöntemi alternatifler ve kriterler arası tüm etkileşimleri aynı anda dikkate alır. Bunun için tüm etkileşimleri bir bütün olarak gözönüne alır. Bu yöntemde tüm amaçlar dikkate alınarak, alternatifler ve amaçlar arasında bütün etkileşimleri parça parçaalmak yerine, aynı anda göz önüne alınarak subjektif ağırlıklı normalleştirme yerine subjektif olmayan yönsüz değerler kullanır (Ceyhan ve Demirci, 2017).

COCOSO Yöntemi: Güncel olmasının yanında basit ağırlıklı toplam ve üssel ağırlıklı çarpım modellerini bütünleştirmesi nedeniyle öne çıkan bir yöntemdir. Üç farklı bütünleştirme yöntemi kullanarak basit ağırlıklı toplam ve üssel ağırlıklı çarpım metotları birleştirilir ve negatif değerlerin olduğu durumlarda dahi özel bir dönüşüme gerek kalmadan karar verebilme imkanı sağlar (Yaşar, 2023).

CODAS Yöntemi: (Birleşik Mesafe Tabanlı Değerlendirme -Combinative Distance-based Assessment) yöntemi, Ghorabae vd., tarafından 2016'da ortaya konmuştur. Bu yöntemde göre en iyi alternatif, negatif ideal çözüme en uzak olan alternatiftir. Karar alternatifleri için negatif ideal çözüm uzaklık değerleri Öklid ve Taxicab uzaklık formülleri ile bulunur. Önce Öklid uzaklığı dikkate alınır. İki karar alternatifi, benzer Öklid uzaklıklarına sahip ise ikincil ölçü olarak Taxicab uzaklığı dikkate alınır (Çınaroğlu, 2021).

TOPSIS Yöntemi: (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi Hwang ve Yoon tarafından geliştirilen, ÇKKV yöntemlerinden biridir (Afshari, Yusuff ve Ismail, 2011). Bu yöntem, karar alternatiflerinin pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözüm noktasına olan uzaklıklarına bakılarak karar verilmesiyle uygulanır (Chang, 2015). Öncelikle pozitif ideal çözüme en yakın mesafede olan ve aynı zamanda negatif ideal çözüme en uzak mesafede olan çözüm noktasının bulunması amaçlanır (Ghorui ve diğerleri, 2021). Pozitif ideal çözüme en yakın uzaklıktaki alternatif, TOPSIS yönteminde en uygun çözümü sunan alternatiftir. İdeal çözüm veya en uygun alternatif olarak değerlendirilecek olan alternatif, hem fayda kriterini maksimize eder, hem de maliyet kriterini minimum yapar (Karmaker, 2015).

TODIM Yöntemi: Kahneman ve Tverski tarafından 1970’lerde bulunan “Beklenti Teorisi” metodunu kullanır. Diğer çok kriterli karar verme tekniklerinde her zaman en yüksek değere karşılık gelen çözüme bakılırken, TODIM yönteminde “Beklenti Teorisi” kullanılmak suretiyle hesaplanabilen bir ölçüm değeri elde edilmektedir (Ünal, 2020).

COPRAS Yöntemi: (Complex Proportional Assessment) yöntemi Zavadskas ve Kaklauskas tarafından 1996’da ortaya konmuştur. Yöntemde göreceli değerlendirmeler yapılarak alternatiflerin önem ve fayda dereceleri bulunur. Alternatiflerin önem ve fayda dereceleri değerlendirilirken adım adım sıralama yolu izlenir. Karşılıklı çatışan kriterlerin altında, önem, fayda derecesi açısından alternatiflerin birbirlerine doğrudan veya göreceli olarak bağımlı oldukları varsayılır. Kriterlerin nicel ve nitel değerleri dikkate alınır ve karar aşamasında bu kriterler maksimize (fayda), minimize (maliyet) olarak gruplandırılır. Gruplandırılmış kriterler değerlendirme sonucuna ayrı ayrı etki eder. Karar vericiler tarafından kriterlere ağırlıklar atanarak kriterlerin önem dereceleri belirlenir (Öztaş, 2016).

DNMA Yöntemi: Liao ve Wu tarafından 2020’de geliştirilen sonlu bir alternatifler kümesini sıralama sürecidir. DNMA yöntemi, doğrusal ve vektör normalizasyonu metotlarının ikisini birlikte kullanır. Ancak, farklı birimlere sahip kriterler değerlerinden daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlar. Normalizasyon yapıldıktan sonra, DNMA yönteminde üç ayrı fayda fonksiyonu kullanılmak suretiyle alternatifler için üç farklı sıralamaya elde edilir. Farklı yönlerden değerlendirilmeyle elde edilen sıralamalar birleştirilerek nihai bir sıralama elde edilir. Bu şekilde alternatiflerin nihai sıralamasının yüksek bir güvenilirliğe sahip olması sağlanır (Sakarya, 2022).

MAIRCA Yöntemi: (MultiAttributive Ideal-Real Comparative Analysis) yöntemi, 2014 yılında Pamucar, Vasin, ve Lukovac tarafından geliştirilen bir ÇKKV yöntemidir. Temelde, teorik değerlendirme ile deneysel olarak ulaşılan veriler arasındaki farkın belirlenerek her kriter için boşlukların toplamı ve her bir alternatif için toplam boşluğun hesaplanması yoluyla uygulanır. Hesaplanan farkın en düşük olduğu alternatifin en doğru alternatif olduğu teorisine dayanmaktadır (Yazgan ve Agamyradova, 2021).

PROMETHEE Yöntemi:1982'de Brans tarafından geliştirilmiştir. Yöntem, PROMETHEE I (kısmi sıralama) ve PROMETHEE II'yi (tam sıralama) içerir. PROMETHEE yöntemi, ikili karşılaştırma faktörüne dayanır. Diğer çoklu karar verme sürecine göre farkı, temel fark ve her bir değerlendirme faktörünün ağırlıkları arasındaki ilişkinin önem derecesinin belirtilmesinin gerekmesidir (Özder ve diğerleri, 2019).

4. LİTERATÜR TARAMA

Bu bölümde ÇKKV yöntemleri kullanılarak yapılmış olan konumuzla ilgili çalışmalara yer verilmiştir. Örneğin Özbek (2015) yapmış olduğu çalışmada ELECTRE yöntemini kullanarak, sosyal alanda faaliyet gösteren bir derneğin gönüllü olarak çalışanlarının değerlendirilmesine yönelik bir karar verme modeli geliştirmek amaçlanmıştır. Dürüstlük ve güvenilirlik, eğitim, genel kültür, gönüllülük, inisiyatif ve karar verme, sorumluluk, sosyal ve beşeri ilişkiler, sözlü ve yazılı ifade, takım bilinci, tarafsızlık kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, "en önemli faktörün 0,260 ile "dürüstlük ve güvenilirlik", ikinci önemli faktörün ise 0,127 ile "takım bilinci" olduğu görülmüştür. "Eğitim", "genel kültür" ve "sözlü ve yazılı ifade" faktörlerin gönüllülerin değerlendirilmesinde en az etkiye sahip faktörler olduğu anlaşılmıştır. Bu model farklı alanlarda görev yapan çalışanların performansını ölçmede kullanılabileceği, farklı faktörler kullanılarak uygulama alanı bulunabileceği vurgulanmıştır. Özellikle sosyal alanlarda faaliyette bulunan kuruluşlarda görev yapan elemanların performansını ölçmek amacıyla kullanışlı bir model olarak farklı faktörlerle uygulanabileceği görülmüştür.

Özbek (2014) yapmış olduğu BAHS yöntemini kullandığı çalışmasında, en uygun yöneticiyi belirlemede, STK yönetim kurulu üyelerinin kolayca uygulayabilecekleri bilimsel bir modeli ortaya koymayı amaçlamıştır. Dürüstlük ve güvenilirlik, eğitim, genel kültür, gönüllülük, görev bilinci, inisiyatif ve karar verme, sorumluluk, sosyal ve beşeri ilişkiler, sözlü ve yazılı ifade, takım bilinci, tarafsızlık, uyumluluk kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, BAHS yönteminin temel alındığı karar modeli STK'larda yönetici seçimi ve değerlendirilmesi konularında rahatlıkla uygulanabileceği vurgulanmıştır.

Afshari ve diğerleri (2010) yapmış oldukları çalışmada telekomünikasyon sektöründe çalışanlar arasından, organizasyonel bazı pozisyonlar için ELECTRE yöntemi ile personel seçimi amaçlanmıştır. Farklı iş birimlerinde çalışabilirlik, geçmiş tecrübe, takım oyunculuğu, akışkan yabancı dil, stratejik düşünme, konuşma becerisi, bilgisayar becerisi kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Ayçin (2020) çalışmasında, ELECTRE yöntemi ile personel seçimi uygulaması yapmıştır.

Bu çalışmada 7 kriter üzerinden 5 aday değerlendirmeye alınmış, uygulama sonunda CRITIC temelli ELECTRE yöntemi kullanılmasıyla en uygun aday 2. aday olarak tespit edilmiştir.

Khorami ve Ehsani (2015) yaptıkları çalışmalarında, TOPSIS, ADH, ELECTRE yöntemlerini kullanarak, ABD ordusu komuta ve genelkurmay okulu yönetiminin ihtiyaç duyduğu subay personel kayıtlarını taramak için bir uzman sistemin geliştirilmesini amaçlamışlardır. Liderlik, duygusal istikrar, kendine güven, sözlü iletişim becerisi, kişilik, genel yetenek, geçmiş deneyim, kavrama kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada, personel seçimi problemleri için ÇKKV tekniklerinin uygulanmasına ilişkin literatürün giderek arttığı görülmüş, gelecek yıllarda bulanık karar verme ve hibrit yaklaşımların kullanımının artacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Demirci ve Kılıç (2019) yapmış oldukları çalışmada, personel seçimi için üç farklı aracı birleştiren yeni bir metodoloji olarak DEMATEL, ANP ve ELECTRE yöntemlerini bir arada kullanmışlardır. Eğitim, deneyim, kişilik ve kişisel yetenekler, teknik yetenekler ve gereksinimler, yabancı dil, mesleki esneklik, sınav sonuçları kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, bu yeni metodolojinin farklı karar problemleri ve farklı sektörlerde kullanılabileceği, bu konunun gelecekteki çalışmalar için kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Keršulienė ve Turskis (2014) yaptıkları çalışmada ARAS-F ve AHP yöntemini kullanarak, baş muhasebeci seçimi için ÇKKV yöntemlerinden faydalanmayı amaçlamıştır. Profesyonel standartlar, doğruluk, verimlilik ve kendini geliştirme, dürüstlük, gerekli işin tamamlanması, işin miktarı ve önemi, deneyim, aktif katılım, eğitim, etik kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, 2. Aday seçilmiş ve uygun adaylar arasından seçim yapması gerektiğinde bu modelin başarılı bir şekilde yardımcı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Özder ve diğerleri (2019) yaptıkları çalışmalarında, AHP ve PROMETHEE yöntemlerini kullanarak, bir üniversitede lisansüstü düzeyde araştırma projesinde yer alacak araştırmacı seçimi amaçlamışlardır. ALES, iletişim becerisi, mezuniyet notu, GRE puanı, sözlü sunum becerisi, teknik bilgi kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda,

14 no.lu aday uygun olarak belirlenmiş olup, bu kriterlerin dikkate alınması sonucunda yükseköğretim kurumlarının belirli dönemlerdeki başarılarının kıyaslaması yapılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Aplak ve diğerleri (2013) yapmış oldukları çalışmada, GİA ve GANP yöntemini kullanarak personel seçimi problemlerinin çözümünde gri sistem teori tabanlı yaklaşımların başarı ile uygulanabileceği örnek bir uygulama olarak eğitim hizmetleri sağlayan bir kurum için personel seçim problemini ele almışlardır. Anlama ve anlatma yeteneği, görev bilinci, sosyal uyum, rol model olma, öğretmenlik deneyimi (iş tecrübesi), bilimsel yeterlilik, yabancı dil bilgisi, akademik çalışma kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda 4.adayın en doğru aday olduğu anlaşılmış olup, personel seçimi için önerilen bütünleşik modelin, ürün/araç seçimi, tedarikçi seçimi, ulaşım politikalarının belirlenmesi, enerji kaynaklarının önceliklendirilmesi gibi birçok ÇKKV probleminde uygulanabileceği görülmüştür.

Alidrisi (2021) VIKOR yöntemini kullandığı çalışmasında, uluslararası bir havacılık şirketindeki mühendislikle ilgili pozisyonlar, iş değerlendirme ikilemini yönetmek için önerilen yaklaşımın uygunluğunu analiz etmeyi amaçlamıştır. Teknik havacılık bilgisi, yönetim bilgisi, eğitim, mesleki gelişim düzeyi, iş tecrübesi, iletişim becerileri, iş sorumluluğu, karar verme becerileri kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, önerilen algoritmanın iş değerlendirme ikilemini yönetmede diğer çok kriterli karar verme tekniklerinden daha üstün olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kelemenis ve Askounis (2010) TOPSIS yöntemini kullandıkları çalışmalarında, personel seçiminde karar verme sürecini desteklemeyi amaçlamıştır. Strateji oluşturma / stratejik karar verme, değişim yönetimi / değişim uyumluluğu, iletişim / kişilerarası beceri, liderlik, risk / kriz yönetimi, bilgisayar ağları, yazılım / yazılım araçları, veritabanları, mesleki deneyim, eğitim geçmişi, gelişen / yeni teknolojiler kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda 1 no.lu adayın en uygun aday olduğu görülmüş ve çok uluslu bir firmanın CIO seçim problemi konusunda bu yöntemin kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Tuan (2017) yapmış olduğu çalışmada, FAHP yöntemini kullanarak personel seçimi ve

değerlendirmesinde bulanık ÇKKV yöntemini kullanmayı amaçlamıştır. Yayın sayısı, yayın kalitesi, personel kalifikasyonu, kişisel faktörler, profesyonel toplumda aktivite, sınıf öğrenmesi, öğrenci danışmanlığı, araştırma aktivitesi, akıcı yabancı dil kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda 9 no.lu adayın en uygun aday olduğu görülmüş olup önerilen bulanık ÇKKV tekniği yönteminin pratik ve kullanışlı olduğu, benzer şartlarda olan diğer yönetsel konularda kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Telli ve Ayçin (2021) çalışmasında, MABAC yöntemini kullanmış ve özel okulda sınıf öğretmeni olarak görev alacak olan aday öğretmen alternatiflerinin seçilmesini amaçlamıştır. İletişim, duygudaşlık, olumlu kişilik özellikleri, güçlü öğretmenlik yetkinliği, mesleği sevmeye, teknolojik bilgi ve beceri kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda 4 no.lu adayın en uygun aday olduğu görülmüş olup kriterlerin önem sıralamalarının güçlü öğretmenlik yetkinliği, iletişim, mesleği sevmeye, olumlu kişilik özellikleri, duygudaşlık ve teknolojik bilgi ve beceri olduğu belirlenmiştir.

Altın (2021) COPRAS yönteminin kullandığı çalışmada en yüksek yaşam kalitesi indeksine sahip şehirlerin seçimi için bir vaka çalışması yapmıştır. Satın alma gücü indeksi, güvenlik indeksi, sağlık indeksi, iklim indeksi, yaşam maliyeti indeksi, emlak fiyatı gelir oranı, trafikte işe gidip gelme süresi indeksi ve kirlilik indeksi kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda en iyi yaşam kalitesine sahip ilk beş şehir sırasıyla Lahey (Den Haag), Eindhoven, Viyana, Zürih, ve Düsseldorf olduğu belirlenmiş ve COPRAS yönteminin, karar vericiye tüm alanlarda kullanılabilir bir esneklik sağladığı görülmüştür.

Orhan, Altın ve Aytekin (2020) çalışmalarında, CRITIC ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak İstanbul'da şehir içi toplu taşıma alanında faaliyet göstermekte olan "İstanbul Otobüs İşletmeleri Ticaret Anonim Şirketi'nin" (Otobüs AŞ) finansal performansını değerlendirmişlerdir. Cari Oran Dönen Varlıklar, Likidite Oranı/Asit testi oranı (Dönen Varlıklar-Stoklar), Nakit Oran (Hazır Değerler + Menkul Kıymetler), Yabancı Kaynaklar, Aktif Devir Hızı Net Satışlar/Toplam Aktif, Alacak Devir Hızı Oranı Net Satışlar/Ticari Alacaklar, Öz kaynak Devir Hızı (Net Satışlar/ Öz kaynak), Toplam Borç Oranı Toplam Borç/Toplam Aktifler, Borç/Öz kaynak Oranı, Kısa Vadeli Borç/Toplam Aktif Oranı, Kısa Vadeli Borç/Toplam Borç Oranı, Öz kaynaklar /Toplam Varlıklar, Net Kar/Net Satışlar,

Aktifler Karlılığı Oranı, Öz kaynak Karlılığı Oranı kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. CRITIC ağırlıklı TOPSIS yöntemi kullanılarak yapılan analizler sonucunda, Otobüs A.Ş.'nin 2015 yılında en yüksek performansa sahip olduğu tespit edilmiştir.

Behzadi, Lotfi, Moayeri ve Shahvarani (2015) ise hazırladıkları çalışmalarında eğitim kurumlarındaki matematik öğretmenlerinin seçim sürecinde AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanmışlardır. Bilişsel olmayan / bilişsel motivasyon, dışa dönüklük, nevroitiklik, sempatiklik, uyumluluk, sorumluluk, iş bağımlılığı, iş ve kariyer eşleştirme, tasarım işi, ortaklar, çevresel stres ve işin karmaşıklığı, kariyer ve aileyi dengelemek, eğitim, değerlendirme ve terfi, fiziksel koşullar kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda bulanık TOPSIS metoduna göre 2 numaralı aday uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim kurumlarının, içinde bulundukları sorunun durumuna ve yapısına göre sorunlarına uygun yöntemi seçmeleri gerektiği vurgulanmıştır.

Pehlivan (1999) çalışmasında görüşme yöntemini kullanmış, hem yöntem hakkında bilgi vermek, hem de öğretmenlerin seçiminde kullanılabilecek görüşme sorularını örneklemeyi amaçlamıştır. Öğretmen olmaya ne zaman ve nasıl karar verdiniz; öğretmenlik mesleğini seçmenizde en etkili olan kişi kimdir; eğitim felsefenizi nasıl tanımlarsınız; kendinize örnek aldığınız öğretmen kimdir niçin; üç kelime ile siz kimsiniz; her gün severek çalışabileceğiniz bir okul tanımlayınız; çocuğunuzu göndermek istediğiniz okulu tanımlayınız, üniversitedeki en sevdiğiniz ders hangisi idi; hangi mesleki örgütlere üyesiniz; mesleki deneyiminizi açıkla mısınız; soruları üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda görüşme yöntemi hakkında çeşitli bilgiler verilerek, öğretmenlerin seçiminde kullanılabilecek sorulara yer verilmiştir.

Karakış (2014) ise, AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullandığı çalışmasında özel bir okulda öğretmen seçimini kolaylaştırmayı amaçlamıştır. Alan bilgisi ve pedagojik yeterlilikler, genel kültür, iletişim yetenekleri, sosyal ve kişisel özellikler kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada karar vermede etkili olan kriterlerin önem ağırlıkları bulanık AHP ile belirlenmiş, alternatiflerin sıralama ve seçimi ise bulanık TOPSIS yöntemi ile yapılmıştır. 2.adayın en uygun aday olduğunun belirlendiği çalışmanın sonucunda, bütünleşik bir karar destek modeli olarak kullanılan yöntemin nitel karar kriterlerinin bulunduğu bulanık karar problemlerinde uygulanabileceği görülmüştür.

Göktaş ve Şad (2014) ise çalışmalarında Nitel Durum Çalışması (desenlenme) amaçlı örnekleme yöntemlerinden kartopu-zincir örnekleme tekniğini kullanarak Eğitim Fakültesinde Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulaması derslerinde görev alacak uygulama öğretmenlerinin hangi ölçütlere göre seçildiğini belirlemeye çalışmıştır. Bu süreçte karşılaşılan sorunların tanımlanması ve seçim sürecinin daha nitelikli olması için önerilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Öğrenci ve uygulama öğretim elemanının informal dönütleri, Okul ve üniversite koordinatörünün informal görüşleri, okulun ulaşım kolaylığı, öğretmen başına düşen öğrenci sayısı, maddi gelirin ön plana çıkması, daha önce görev yapmamış olma, kıdem, uygulama öğretmenliği sertifikasına sahip olma kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin seçiminde daha çok informal süreçlerin etkili olduğunu ve nicel verilerin nitelikten daha çok ön plana çıktığı görülmüştür.

Vural, Köse ve Bayam (2020) ise AHP ve VIKOR yöntemini kullandığı çalışmasında, Kayseri ili Organize Sanayi Bölgesi içerisinde yer alan orta ölçekli bir işletmenin personel seçim problemi ele alınmıştır. Eğitim düzeyi, yabancı dil bilgisi, deneyim, yazılı ve sözlü iletişim becerisi, temel bilgisayar becerileri, ekip çalışmasına uygunluk, yaratıcılık kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. 7.adayın en uygun aday olduğunun anlaşıldığı çalışmanın sonucunda firma için çok önemli bir faaliyet olan personel seçiminin analitik yöntemler yardımıyla gerçekleştirilmiş olması, en doğru kişinin seçimi hususunda firmaya çok önemli katkılar sağlayacağı değerlendirilmiştir. Ayrıca verilen kararlar bilimsel bir yöntemle dayalı olacağından şeffaflık ve açıklanabilirlik açılarından da çok önemli katkılar sağlayacağı vurgulanmıştır.

Kabak ve Kazançoğlu (2012) da çalışmalarında, BAHP yöntemini kullanarak, eğitim sisteminin öğelerinden biri olan öğretmenlerin seçim sürecini ele almışlardır. Çalışmada askeri okullarda öğretmen adaylarda istenen özellikler literatür taraması ve uzman görüşleri yardımıyla tespit edilmiş ve kriterler bulanık Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle (BAHP) ağırlıklandırılmıştır. Kişisel faktörler, anlama ve anlatma Yeteneği, liderlik özelliği, disiplin anlayışı, psikolojik yapısı, bilimsel yeterliliği, aile ve sosyal durumu kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. 2 numaralı adayın en uygun olduğunun anlaşıldığı çalışmanın askeri okullardaki başarının artırılmasında yol gösterici olacağı değerlendirilmiştir.

Özmen ve Kömürlü (2010) iseadlı çalışmalarında, niteliksel çözümleme tekniklerini kullanarak Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı resmi eğitim kurumlarına yönetici atama ve yetiştirme sürecine ilişkin, okul müdürlerinin görüşleri temelinde, sorunların belirlenmesi ve bunlara karşı çözüm önerilerinin geliştirilmesini amaçlamışlardır. Performansı ve başarıları, en az üç yıl deneyim, seçme sınavı sonucu, eğitim durumu, aldığı ödüller, cezalar, hizmet süreleri, öğretmenlik deneyimi, liderlik alanında bilgi ve beceri, yüksek lisans, sicil notu, bilişim teknolojisi alanında eğitim almış olma kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda eğitim kurumlarına yönetici seçimi, yetiştirmesi ve atanması ile ilgili uygulanan politikalara alternatifler oluşturulduğu vurgulanmıştır.

Şenel, Şenel ve Aydemir (2018) çalışmalarında, TOPSIS ve ELECTRE yönteminin kullanmış ve otomotiv sektöründe Türkiye'nin önde gelen firmalarından birinde, adaylar arasından verimli, minimum maliyetle ve kısa sürede bir personel seçmeyi amaçlamıştır. Eğitim durumu, mezun olunan bölüm, doğum yılı, cinsiyet, öz disiplin, sosyallik, sigara içme, ehliyet, talimat, mekanik- teknik eğilim, bilgisayar yeteneği, genel tutum ve davranış, isteklilik, dinleme ve anlama, güvenilirlik, görev sorumluluğu, hareketlilik, kızgınlık, medeni hal, çocuk sayısı, direnç, uyum, dikkat ve konsantrasyon, çalışma belgesi, sabıka kaydı, erkek adayların askerlik durumu, yabancı dil bilgileri, iş deneyimi kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, uygulanan her iki yöntem birbirleri ile karşılaştırılmış ve sektördeki kullanım açısından hangisinin en doğru sonuç olacağı konusunda değerlendirmeler yapılmıştır.

Ulutaş ve diğerleri (2020) iseyapmış oldukları çalışmada, PIPRECIA-G ve OCRA-G yöntemlerini kullanmışlardır. Belirli bir iş pozisyonuna başvuran adaylar için aday seçim sürecini kolaylaştıracak hibrit bir ÇKKV modelinin tanıtılması amaçlanmıştır. Bir ürün, bir hammadde ve imalat bilgisi, tekstil imalat sektöründe deneyim, takım çalışması uyumluluğu, risk değerlendirme becerileri, talep edilen ücret, sektördeki teknolojik gelişmelerin farkındalığı, sektörde kullanılan bilgisayar programları bilgisi kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen sonuçların uygun ve güvenilir olduğu ve önerilen hibrit modelin yeterliliğini ve uygulanabilirliğini doğrulamakta olduğu vurgulanmıştır.

Geetha ve Sekar (2016) Grafik Teorisi Matris Yaklaşımını kullandıkları çalışmalarında teknik enstitü için akademik personeli sıralama ve seçmeyi amaçlamışlardır. Yeterlilik, öğretim kalitesi, yayınlanmış araştırma makaleleri, deneyim, teknik yetenek, farklı konuları işleyebilme, öğretim üyesi tutma, beklenen maaş, iletişim becerileri kriterleri ile değerlendirme yapılmıştır. 7 nolu adayın en iyi seçim olduğunun belirlendiği çalışmanın sonucunda grafik teorisi matrisi yaklaşımının, en iyi alternatifi belirlemede çok faydalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dung, Thuy, Mai, Dan ve Lan (2018) çalışmalarında personel seçim sürecinde INS (Interval Neutrosophic Sets - Aralıklı Nötrozofik Kümeler) adlı TOPSIS yaklaşımını kullanılmışlardır. Yayın sayısı, yayın kalitesi, kişilik faktörleri, profesyonel toplumdaki etkinlik, sınıf öğretmenliği deneyimi, yabancı dilde akıcılık kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada yayın sayısı, yayın kalitesi, kişilik faktörleri, profesyonel toplumdaki etkinlik, sınıf öğretmenliği deneyimi ve yabancı dilde akıcılık olmak üzere altı kriter altında dört akademik kadro değerlendirilmiştir. Sonuçlar en iyi personelin yakınlık katsayısı değeri en yüksek olan A2 olduğunu göstermiştir.

Jasemi ve Ahmadi (2018), personel seçimi problemi için bulanık ELECTRE yöntemine dayalı bir ÇKKV tekniği yaklaşımı geliştirmişlerdir. Dilsel değişkenlerin kullanıldığı çalışmada, duygusal istikrar, liderlik, kendine güven, sözlü iletişimde yeterlilik, kişilik, önceki deneyimler, yetkinlik ve genel yetenek, algılama ve anlama kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda yeni ELECTRE tabanlı yaklaşımın daha iyi olduğu kanıtlanmıştır. Özellikle TOPSIS tabanlı yöntemin yalnızca alternatiflerin basit sıralamasını dikkate aldığı, ancak ELECTRE yönteminin uygulandığı tüm farklı durumları kapsadığı görülmüştür.

Popovic (2021) çalışmasında COCOSO yöntemini kullanarak personel seçiminde ÇKKV tekniklerinin kullanımını amaçlamıştır. İlgili önceki iş deneyimi, eğitim, mülakat hazırlığı, kişilerarası becerileri, iletişim ve sunum becerileri, bilgisayar yeteneği kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda önerilen yaklaşımın uygulanmasının, yöneticilerin personel seçimi konusunda verimli ve etkili bir şekilde karar vermelerini sağladığı vurgulanmıştır. COCOSO yönteminin çok kullanışlı ve güvenilir olduğu belirtilmiştir.

Karabašević ve diğerleri(2015) ise SWARA ve ARAS yöntemlerini kullanarak bir satış yöneticisinin pozisyonu için değerlendirme kriterlerine ait bir model önermeyi amaçlamışlardır. İlgili işteki deneyim, proaktivite ve genel yetenek, organizasyonel ve analitik beceriler, eğitim durumu, iletişim ve problem çözme becerileri, bilgisayar kullanma yetenekleri kriterleri dikkate alınmış olup bu kriterler üzerinden değerlendirme yapılmıştır. 2 nolu adayın en iyi alternatif olduğunun ortaya çıktığı çalışmanın sonucunda adayların seçimi ve değerlendirilmesindeki problemlerin çözümü amacıyla ÇKKV yöntemlerinden SWARA ARAS yöntemlerine dayalı model uygulanabileceği vurgulanmıştır.

Chang (2015) çalışmasında Bulanık Delphi, ANP, TOPSIS yöntemlerinin kullanmış, Tayvan'da turizm endüstrisi için halkla ilişkiler personeli seçmek için hibrit ÇKKV yöntemini uygulamışlardır. Kişiler arası beceri, bağlılık, tecrübe etmek, müzakere, dilim, sipariş, bilişsel yetenek, çevre, şirket, duygu, stres, davranış, tepki kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. 2 nolu alternatifin en iyi çözüm olduğunun anlaşıldığı çalışmanın sonucunda bulanık Delphi yöntemi, ANP ve TOPSIS modelleri uygulanarak Tayvan'da turizm endüstrisi için en uygun halkla ilişkiler personeli seçme imkanı sağlandığı görülmüştür.

Karmaker ve Saha (2015) yayınladıkları çalışmalarında, AHP, FAHP, TOPSIS yöntemlerini kullanmış ve Bangladeş'teki eğitim organizasyonunun işe alım panelinin, gerekli görevler için en uygun akademik personeli seçmesine yardımcı olmayı amaçlamışlardır. Çalışmanın amacı, Bangladeş'teki eğitim organizasyonunun işe alım panelinin, gerekli görevler için en uygun akademik personeli seçmesine yardımcı olmaktır. Öğretme yeteneği, öğrenci psikolojisini anlamak, problem çözme yeteneği, açık fikir, ulaşılabilirlik, açıklama gücü, adil davranış, iyi organize edilmiş, iyi rehberlik, adanmış, motivasyon, pozitif takviye, tutkulu, ilham verici kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda 1 nolu alternatifin diğerlerinden daha üstün olduğu görülmüştür. AHP, FAHP ve TOPSIS yöntemlerinin başarılı bir şekilde uygulanmasını, bir akademik kurumda çeşitli öğretim elemanlarının performansını değerlendirmek için etkili bir araç sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ghorui ve diğerleri (2021) ise PIVN, AHP, TOPSIS yöntemleri ile bir eğitim enstitüsünde öğretmenlerin işe alınması için kapsamlı ve bilimsel bir ÇKKV ortaya koymuşlardır. Kişilik, disiplin, motivasyon, iletişim, konu bilgisi, profesyonellik, teknolojiye yararlanma kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. 2 nolu alternatifin diğerlerinden daha iyi olduğunun ortaya konduğu çalışmanın sonucunda öğretmenlerin sıralamasının PIVN-TOPSIS yaklaşımı kullanılarak yapılabileceği gösterilmiştir.

Özgen ve Yalçın (2015) çalışmalarında İnsan Kaynakları Yönetimi temellerini anlatarak, işletmelerin en önemli kaynaklarından olan personellerin seçiminde etkin yöntemleri bularak verimliliği yükselten, çalışanın iş yaşam kalitesini artırıcı yolları anlatmışlardır.

Kılıç ve diğerleri (2020) IF-DEMATEL ve IF ELECTRE yöntemlerini kullandıkları çalışmalarında karmaşık ve kesin olmayan gerçek dünya senaryolarında personel seçim kararlarını ele alabilen entegre bir analitik metodoloji önermiş ve örneklendirerek ilgili literatürün teorik ve pratik kapsamına katkıda bulunmayı amaçlanmışlardır. Eğitim, deneyim, teknik beceriler, kişilik ve kişisel beceriler, yabancı dil kriterleri üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, 4 numaralı adayın en uygun olduğu tespit edilmiştir. Karar vericilerin aday havuzundan en iyi adayı nesnel ve rasyonel olarak belirlemesine ve işe almasına yardımcı olan böyle bir karar destek sisteminin, personel seçim problemini basit, bilimsel, sistematik, pratik ve organizasyonel hale getirebildiği vurgulanmıştır.

5. ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ

Bu bölümde, çalışmada kullanılan ELECTRE ve CRITIC yöntemleri ayrıntılı olarak incelenmiştir. İlk olarak CRITIC yöntemi verilip, ikinci olarak ELECTRE yöntemi açıklanmıştır. Çalışmamızda detayları verilen CRITIC yöntemi, kriterlerin ağırlıklarının tespitinde, ELECTRE yöntemi de sıralanmasında kullanılmıştır.

5.1. CRITIC YÖNTEMİ

CRITIC yöntemi, kriterlerin ağırlıklarının (önem derecelerinin) belirlenmesi için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde subjektif bir yorum yapılmadan, doğrudan elde edilen veriler, analizlerde kullanılabilir. Kriterlerin ağırlıklarının ÇKKV yöntemleri içinde nesnel tespitini sağladığı için, CRITIC yöntemi tercih edilmektedir (Orhan ve diğerleri, 2020). ELECTRE yönteminin 3. aşamasında ihtiyaç duyulan ağırlıklandırma tablosu için CRITIC yöntemi kullanılmıştır. CRITIC, bir ağırlıklandırma yöntemidir. Çok sayıda kriteri barındıran ÇKKV problemlerinde değerlendirilecek özelliklerin nesnel ağırlıklarının hesaplanmasında kullanılır. Bu yöntem ilk kez, 1995 yılında Diakoulaki vd. tarafından yapılan bir çalışma ile geliştirilmiştir. Objektif değerler, her verilerin kullanılmasıyla karar verme problemindeki kriterlere ait ağırlıklar hesaplanır. Bu yöntemin en değerli niteliği, her bir kriterin hem standart sapması hem de diğer kriterlerle arasındaki korelasyon ilişkisinin esas alınmasıdır (Ayçin, 2020:76-83).

5.1.1. CRITIC Yönteminin Aşamaları:

CRITIC yönteminin uygulama aşamaları aşağıdaki gibidir (Ayçin, 2020:76-83):

- 1) Karar Matrisinin Oluşturulması
- 2) Karar Matrisinin Normalize Edilmesi
- 3) İlişki Katsayı Matrisinin Oluşturulması
- 4) q Değerlerinin Hesaplanması
- 5) Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması



Şekil 5.1. CRITIC Yönteminin Aşamaları

Kaynak: (Ayçin, 2020:76-83)

Yöntemin uygulama aşamalarında yer alan değişkenler:

- A_i : i. karar alternatifi ($i = 1, 2, \dots, m$)
- C_j : j. Değerlendirme kriteri ($j = 1, 2, \dots, n$)
- X_{ij} : j. değerlendirme kriterine göre i. alternatifin aldığı değer
- $x_j^{\max}$: j. kritere göre karar alternatiflerinin aldığı maksimum değer
- $x_j^{\min}$: j. kritere göre karar alternatiflerinin aldığı minimum değer
- r_{ij} : j. değerlendirme kriterine göre i. alternatifin aldığı normalize değer
- p_{jk} : herhangi bir j kriteri ile k kriteri arasındaki ilişki katsayıları
- σ_j : j. kriterin standart sapma değeri ($j = 1, 2, \dots, n$)
- w_j : j. değerlendirme kriterinin ağırlığı ($j = 1, 2, \dots, n$)

1. Aşama: karar matrisinin oluşturulması

Yöntemin ilk aşamasında X_{ij} değerlerinden oluşan ve X ile simgelenen karar matrisi Eşitlik (1)'de gösterilen şekilde oluşturulur.

$$X = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \dots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Aşama: karar matrisinin normalizasyonu

Normalizasyon işlemi yapılarak ([0,1] aralığında), karar problemlerinde yer alan farklı birimlere sahip kriterlerin değerleri, standardize edilir. Normalizasyon işlemi fayda (maksimizasyon) yönlü kriterler için Eşitlik (2), maliyet (minimizasyon) yönlü kriterler için Eşitlik (3)'den faydalanılarak gerçekleştirilir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad \dots \dots \dots j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

$$r_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad \dots \dots \dots j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

3. Aşama: ilişki katsayı matrisinin oluşturulması

Doğrusal ilişki katsayılarından (p_{jk}) oluşan ilişki katsayı matrisi oluşturmak suretiyle, değerlendirme kriterleri arasındaki ilişkilerin derecesini ölçmüş oluruz.

İlişki katsayıları Eşitlik (4)'de gösterilen şekilde hesaplanır.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \cdot \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad j, k = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

4. Aşama: C_j değerlerinin hesaplanması

Değerlendirme kriterlerinde bulunan zıtlık yoğunluğu (contrastintensity) ve çelişkiler (conflicts) birleştirilerek j. kriterde bulunan toplam bilgiyi ifade eden C_j değerlerini hesaplayabilmek için Eşitlik (5) ve (6)'dan yararlanılır.

$$C_j = \sigma_j \cdot \sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk}) \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{m-1}} \quad (6)$$

5. Aşama: kriter ağırlıklarının hesaplanması

Yöntemin son aşamasında her bir kriterin C_j değerini, tüm kriterlerin C_j değerlerinin toplamına oranlayarak, kriterlerin ağırlık değerleri (w_j) elde edilir. Kriterlere ilişkin ağırlık değerleri Eşitlik (7) yardımıyla hesaplanır.

$$w_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_j} \quad (7)$$

5.2. ELECTRE YÖNTEMİ

ELECTRE yöntemi, ilk olarak 1968'de Roy tarafından geliştirildi, Sonra birçok değişikliklerle ELECTRE I, II, III, IV ve TRI halini aldı. Bu revizyonlar aynı temellere sahip olmakla birlikte, farklı problemlerin çözümünde kullanılır. ELECTRE yöntemi, telefı etmeyen bir metot olarak adlandırılır. Şöyle ki, düşük skorlu bir kriter, yüksek skorlu başka bir kriterle karşılaştırılmaz. Bu metodun başka önemli bir özelliği, kıyaslanamazlıktır. Örneğin, x ve y'nin iki alternatifi, birinin diğerine üstünlüğü konusunda herhangi bir kıyaslamaya alınmaz (Jasemi ve Ahmadi, 2018).

ELECTRE, ÇKKV yöntemlerinden biridir. Avrupalı araştırmacılarından oluşan bir ekip tarafından 1965 yılında Danışmanlık Şirketi SEMA'da geliştirilmiştir (Demirci ve Kılıç, 2019). ELECTRE yöntemi, pek çok seçenek içinden tercih sıralamasına göre kıyaslayarak en istendik seçimin yapılması için temellendirilmiş bir yöntemdir. ELECTRE yöntemi, en çok uygulanan sıralama metotlarındandır. Alternatifler, niteliklerine göre ilişkilendirilir ve karşılaştırılır. Bu ilişkiler alternatifler arasındaki baskınlığı temsil eder (Demirci ve Kılıç, 2019). ELECTRE yönteminde alternatifler arasındaki baskınlığı ölçebilmek için uyum ve uyumsuzluk indekslerinden faydalanılmaktadır (Şenel ve diğerleri, 2018).

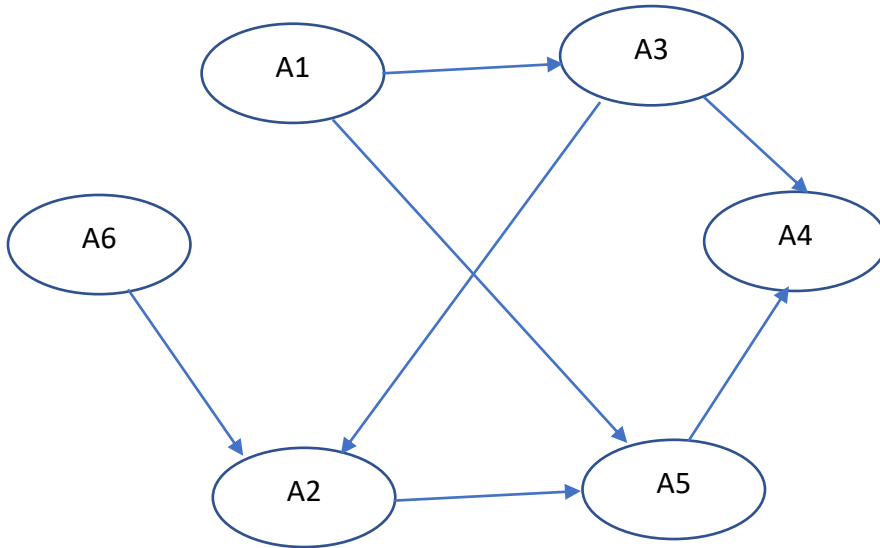
ELECTRE yöntemi, SEMA isimindeki danışmanlık firmasının 1965 yılında geliştirdiği bir uygulama ile tanınmıştır. Çok kriterli bir problemi çözmek için çalışan bir grup araştırmacı, MARSAN (Method of Analysis, Research and Selection of News Activities) yöntemini geliştirmişlerdir. Bu yöntem ağırlıklı toplam tabanlı bir tekniktir. Ancak problem çözümünde bu yöntem uygulandığında, önemli eksiklikler görüldüğü için Bernard Roy başkanlığındaki grup, ELECTRE yöntemi ortaya atılmıştır. Bu yöntem daha sonra ELECTRE I adını almıştır. 1965 yılında ELECTRE yönteminin geliştirilmesinden sonra "Çok Kriterli Karar Verme Avrupa Çalışma Grubu" oluşturulmuş ve ELECTRE yöntemi, birçok gerçek dünya probleminde uyarlanmıştır. ELECTRE yönteminin uygulanması sırasında, her bir kriter için ayrı ayrı olacak şekilde, alternatiflerin kendi aralarında ikili olarak karşılaştırmaları kullanılmaktadır. (A_i ve A_j)isminde iki alternatifin üstünlük ilişkisi $A_i \rightarrow A_j$ şeklinde gösterilir. Eğer i. alternatif j. alternatife niceliksel olarak baskın gelemezse karar verici, A_i 'nin A_j 'ye göre daha iyi olduğu riskini alır. Bir alternatif, diğerlerinden daha iyiye ve kalan kriterlere göre de hesaplandığında diğerlerine eşit ise, diğer alternatiflere baskın olduğu sonucuna varılır. Fiziksel veya parasal değerlerin karşılaştırılabilir. Karşılaştırma, A_i alternatifi için $g_i(A_i)$, A_k alternatifi için $g_i(A_k)$ olarak ifade edilir. $g_i(A_i) - g_i(A_k)$ farkı için eşik değerlerinin ortaya çıkarılması ile birlikte, karar verici alternatifler arasında kayıtsız kaldığını veya birinin diğeri için zayıf veya tam bir tercihe sahip olduğunu ya da bu ilişkilerden hiçbirine sahip olmadığını açıklamaktadır. ELECTRE yönteminde, temelde üst derecelendirme yaklaşımı yer alır. Üst derecelendirme ilişkisinin ortaya çıkışı, çeşitli somut problemlerde karşılaşılan zorluklarla olmuştur. Bu kavramın geliştirilmesi ile tercihler ikili üst derecelendirme ilişkileri ile modellenmektedir. Üst derecelendirme ilişkisi "S" sembolü ile gösterilir. "En az o kadar iyi" anlamına gelir. a ve b gibi iki alternatif için dört ayrı durum oluşabilmektedir.

- ($a \geq b$) ise ve ($b \geq a$) değilse a, b'ye üstün ama b, a'ya üstün değil demektir. Bu durumda a, b'ye güçlü bir şekilde tercih edilir.
- ($b \geq a$) ise ve ($a \geq b$) değilse b, a'ya üstün ama a, b'ye üstün değil demektir. Bu durumda, b güçlü bir şekilde a'ya tercih edilir.
- ($a \geq b$) ve ($b \geq a$) ise hem a en az b kadar iyi hem de b en az a kadar iyi demektir. Bu durumda, karar verici a ve b'ye karşı kayıtsızdır.
- ($a \geq b$) değilse ve ($b \geq a$) değilse, hem a en az b kadar iyi değil hem de b en az a kadar iyi değil demektir. Bu durumda, a ve b karşılaştırılamaz.

Üst derecelendirme ilişkisi oluşturma sırasında temel olarak iki kavramla karşılaşırız:

- Uyum: a'nın en az b kadar iyi olduğunu doğrulayabilmek için kriterlerin yeterli çoğunluğu, bu iddia lehine olmalıdır.
- Uyumsuzluk: Uyum durumu oluştuğunda, azınlıktaki kriterlerin hiçbiri a'nın en az b kadar iyi olduğu iddiasının karşısında güçlü bir şekilde olmamalıdır.

Bu iki koşul yerine geldiğinde a'nın en az b kadar iyi olduğu iddiası doğrulanmış olur. Eğer iki koşul da aynı anda sağlanmıyorsa, a ile b alternatifleri karşılaştırılmaz demektir. ELECTRE yöntemi, iki ana süreçten oluşur. Birinci süreç, bir veya birkaç üst derecelendirme ilişkisinin kurulduğu süreçtir. İkinci süreç de uygulama sürecidir. İlk süreçte her bir alternatif diğerleriyle kapsamlı bir şekilde karşılaştırılır. İkinci süreçte ise, ilk süreçte bulunan sonuçlardan faydalanılarak ayrıntılı öneriler sunulur. Yapılacak öneriler, problemin sıralama, seçim veya sınıflama problemi oluşuna göre değişiklik gösterir. Üst derecelendirme ilişkisine örnek olarak altı adet alternatifi düşünelim. $A1 \rightarrow A3$, $A2 \rightarrow A5$, $A3 \rightarrow A4$, $A5 \rightarrow A4$, $A6 \rightarrow A2$, $A1 \rightarrow A5$ ve $A3 \rightarrow A2$, olarak bir ilişki olduğunda aşağıda Şekil 5.2'deki görünüm elde edilecektir.



Şekil 5.2. Alternatiflerin Karşılaştırılması

Kaynak: (Ayçin, 2020:114-129)

5.2.1. ELECTRE Yönteminin Avantajları ve Dezavantajları

ELECTRE yönteminin diğer yöntemlere göre bazı avantajları vardır (Ayçin, 2020:114-129). Bu avantajlar şu şekilde sıralanır:

- ELECTRE yönteminde, kriterler nitel olarak dikkate alınabilmektedir. Nicel kriterler bile nitel olarak değerlendirilebilmektedir. Bu nedenle tüm kriterlerin nicel olmasına gerek yoktur.
- ELECTRE yönteminde kullanılan kriterler farklı ölçeklerde olabilir. Örnek olarak gecikme, maliyet, gürültü gibi birbirlerinden çok farklı ölçeklerle ölçümlenen kriterler kullanılabilir.
- ELECTRE yönteminde ÇKKV yöntemleri sürecinin temeli "telafi" kavramına dayanmaz. Kriterler arasındaki performansların, birbirlerini telafi etmesine izin verilmez. Örneğin, bir kriterin performans değerindeki kötü durum, diğer kriterin performansındaki iyi durum ile telafi edilemez. Kriterler kendi başlarına değerlendirilir ve böylece daha tutarlı bir değerlendirme elde edilir. Uyum ve uyumsuzluk indeksleri yardımıyla problemler çözülebilmektedir.
- ELECTRE yöntemi, yetersiz bilgi ile çalıştırılabilmektedir. Kriterlerin yapısını oluştururken karar verici, probleme bağlı olarak esnek bir yapı oluşturabilmektedir. Bu durum kayıtsızlık ve tercih eşik değerleriyle modellenenebilir.
- ELECTRE yönteminde, alternatifler her bir kritere göre birbirleriyle karşılaştırılmak suretiyle uyum ve uyumsuzluk kümeleri elde edilmektedir. Bu da yöntemin telafi edici olmayan yönünü güçlendirmektedir.

Ancak her yöntemde olduğu gibi ELECTRE yönteminin de bazı dezavantajları bulunmaktadır. ELECTRE yönteminin dezavantajları şunlardır:

- ELECTRE yöntemiyle problem çözüldüğünde, sonuçta alternatiflerin puanları hesaplanmaz. Alternatifler karşılıklı olarak karşılaştırılarak uygun bir çözüm kümesi elde edilir. Yeni bir alternatif problem için problem tekrar baştan ele alınarak karşılaştırmalar yapılır.
- Eğer tüm kriterler nicel ise diğer yöntemleri kullanarak daha iyi sonuçlar elde edilebilmektedir.

- ELECTRE yöntemi, üst derecelendirme ilişkisini kullandığı için "geçişsizlik" kavramı ortaya çıkar. Üst derecelendirme ilişkisini kullanan tüm yöntemler geçişlilik özelliğine ihtiyaç duymaz. Bunun nedeni, tüm alternatiflerin birbirleriyle karşılaştırılırken farklı sonuçlar ortaya çıkabilmesidir.

5.2.2. ELECTRE Yönteminin Çeşitleri

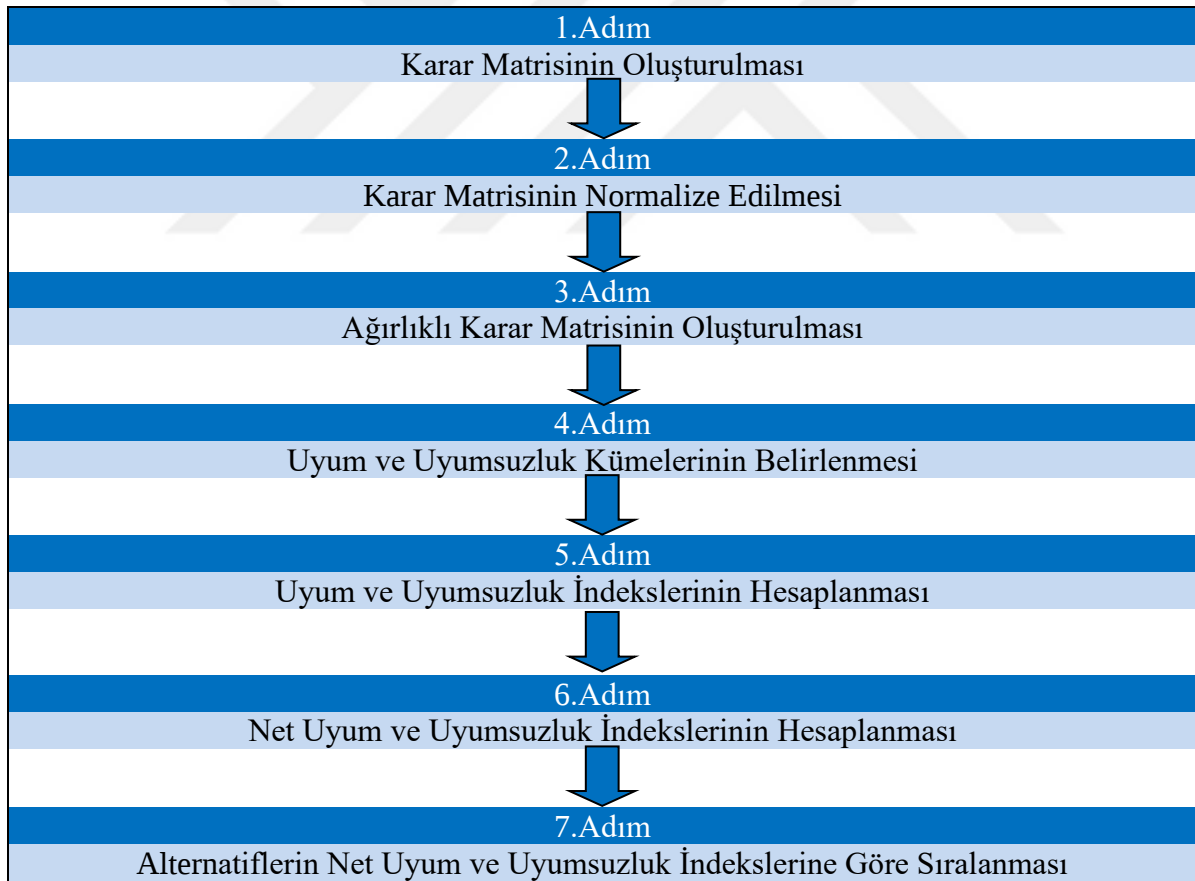
İlk ELECTRE yöntemi 1965'de ELECTRE I adıyla geliştirildikten sonra, kriterlerin anlamlılık derecesine göre çeşitli ELECTRE yöntemleri bulunmuştur. 1971'de B. Roy ve P.Bertier tarafından ELECTRE II yöntemi bulunmuş, 1978'de B. Roy tarafından ELECTRE III, 1982'de B. Roy ve J.C. Hugonnard tarafından ELECTRE IV, 1985 yılında da B. Roy ve J. M. Skalka tarafından ELECTRE IS ve 1991-1992'de B. Roy, D. Bouyssou ve W.You tarafından ELECTRE TRI yöntemi bulunmuştur (Ayçin, 2020:114-129).

ELECTRE I yönteminde amaç, alternatifleri ikili olarak karşılaştırıp, alternatiflerden bir alt küme belirlemek ve çekirdek kümeyi bulmaktır. ELECTRE II yöntemi, ilk olarak medya planlaması amacıyla kullanılmış ve alternatiflerin sıralamasını sağlamıştır. ELECTRE II yönteminin çözüm süreci ELECTRE I'e benzemekle birlikte, farklı olarak alternatifleri iyiden kötüye doğru sıralamaktadır (Ayçin, 2020:114-129). ELECTRE III yönteminde de ELECTRE II'de olduğu gibi alternatifler iyiden kötüye doğru sıralanabilmektedir. Bu sıralamayı yaparken farklı matematiksel işlemler kullanılır. ELECTRE II yönteminde kriterler arasındaki puan farkları kullanılır. ELECTRE III yönteminde ise bu farkların büyük ya da küçük olması da dikkate alınır. ELECTRE III yöntemi, eşik fonksiyonu, uyum ve uyumsuzluk indeksleri, güvenilirlik düzeyini doğrulama ve alternatiflerin sıralaması aşamalarını içerir (Ayçin, 2020:114-129). ELECTRE III yönteminin işlem adımları karmaşıktır. Bu nedenle kullanım alanı kısıtlıdır ve bu yöneme alternatif olarak ELECTRE IV yöntemi geliştirilmiştir. ELECTRE IV yöntemi ilk olarak Paris metro ağı ile ilgili bir problemin çözümünde kullanılmıştır. Bu yöntem, diğer ELECTRE yöntemlerinden farklı kriterlerin ağırlıklarına ihtiyaç duyar. ELECTRE IS yöntemi 1985 yılında Roy ve Skalka tarafından geliştirilmiştir. ELECTRE I yöntemine benzemektedir. ELECTRE TRI yöntemi de, 1970'lerin sonunda bankacılıkta kredi değerlendirme amacıyla uygulanan karar ağacına dayalı bir yaklaşımdır. ELECTRE I ve IS yöntemleri, seçim problemlerinde, ELECTRE II, III, IV yöntemleri sıralama problemleri için, ELECTRE TRI yöntemi ise atama problemlerinde kullanılmaktadır (Ayçin, 2020:114-129).

5.2.3. ELECTRE Yönteminin Uygulama Aşamaları

ELECTRE yönteminin uygulama aşamaları şunlardır (Özbek, 2015; Afshari ve diğerleri, 2010).

- 1) Karar Matrisinin Oluşturulması
- 2) Karar Matrisinin Normalizasyonu
- 3) Ağırlıklı Karar Matrisinin Oluşturulması
- 4) Uyum ve Uyumsuzluk Kümelerinin Belirlenmesi
- 5) Uyum ve Uyumsuzluk İndekslerinin Hesaplanması
- 6) Net Uyum ve Uyumsuzluk İndekslerinin Hesaplanması
- 7) Alternatiflerin Net Uyum ve Uyumsuzluk İndekslerine Göre Sıralanması



Şekil 5.3. ELECTRE Yönteminin Aşamaları

Kaynak: (Afshari ve diğerleri, 2010)

Yöntemin uygulama aşamalarının detayları ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

1.Aşama: karar matrisinin oluşturulması

İlk adımda karar matrisi oluşturulmaktadır. Karar matrisinin satırlarında alternatifler, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak kriterler yer almaktadır. A matrisi başlangıç matrisidir ve Eşitlik (8)'de gösterilmiştir (Ayçin, 2020:117-121).

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

Eşitlik (8)'de yer alan:

m, alternatif sayısını ifade etmektedir.

n, kriter sayısını göstermektedir.

a_{ij} , m. alternatifi n. kriter açısından değerlendirme puanıdır.

2.Aşama: normalize karar matrisinin oluşturulması

A karar matrisinin oluşturulmasından sonra aşağıdaki formül yardımıyla X_{ij} normalize (standart) karar matrisi oluşturulur. Fayda kriterleri için Eşitlik (9)'da gösterilen normalizasyon formülü kullanılır. Maliyet kriterleri için de Eşitlik (10)'da gösterilen normalizasyon formülleri kullanılmalıdır (Ayçin, 2020:117-121).

$$x_{jk} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad i=1,2,K,\dots,m ; \quad j=1,2,K,\dots,n \quad (9)$$

$$x_{ij} = \frac{1/a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m \left(\frac{1}{a_{kj}}\right)^2}} \quad i = 1,2,K, \dots, m ; j = 1,2,K, \dots, n \quad (10)$$

Eşitlik (9) ve (10) kullanılarak X_{ij} matrisi Eşitlik (11)'te gösterilen şekilde elde edilir.

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

3. Aşama: ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin oluşturulması

Değerlendirme kriterlerinin karar verici açısından önemleri aynı olmaz. Bu önem farklılıklarını V matrisini kullanarak ELECTRE yöntemi çözümüne yansıtabiliriz. Öncelikle değerlendirme kriterlerinin ağırlıklarının (W_i) belirlenmesi gerekir. Daha sonra normalize edilmiş X matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili W_i değeri ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi (V) elde edilir. V matrisi Eşitlik (12)'de gösterilmiştir (Ayçin, 2020:117-121).

$$V_{ij} = W_j X_{ij} \quad (12)$$

W_j , j'inci kriterin ağırlığıdır, Kriterlerin ağırlıkları toplamı 1 olmalıdır (Mojahed M., Marjan, M.E., Afshari A., Marjani S., 2013).

$\sum_{j=1}^n W_j = 1$ olmalıdır.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 x_{11} & w_2 x_{12} & \dots & w_n x_{1n} \\ w_1 x_{21} & w_2 x_{22} & \dots & w_n x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_1 x_{m1} & w_2 x_{m2} & \dots & w_n x_{mn} \end{bmatrix} \quad (13)$$

4. Aşama: uyum ve uyumsuzluk kümelerinin belirlenmesi

Uyum ve uyumsuzluk kümelerinin belirlenebilmesi için V matrisinden faydalanırız. Karar noktaları birbirleriyle değerlendirme faktörleri yönüyle karşılaştırılır. Her ikili alternatif kıyaslaması için kriterler iki ayrı kümeye bölünür. A_p ve A_q (1,2, ..., m ve $p \neq q$) uyum kümesinde, A_p alternatifi A_q 'ya tercih edilir. Uyum kümesi Eşitlik (14)'de gösterildiği şekilde oluşturulur (Ayçin, 2020:117-121).

$$C_{(p,q)} = \{j | V_{pj} \geq V_{qj}\} \quad (14)$$

Ap alternatifi Aq'dan daha kötü bir alternatif ise "uyumsuzluk kümesi" Eşitlik (15)'de gösterildiği gibi oluşturulur.

$$D_{(p,q)} = \{j | V_{pj} \leq V_{qj}\} \quad (15)$$

ELECTRE yönteminde her uyum kümesine, bir uyumsuzluk kümesi karşılık gelir. Yani, uyum kümesi sayısı kadar uyumsuzluk kümesi sayısı olur.

5. Aşama: uyum ve uyumsuzluk indekslerinin hesaplanması

ELECTRE yönteminde elemanların ilişkisini görmek için kullanılan uyum ve uyumsuzluk endeksleri adında iki endeks vardır. Uyum endeksi $C(a,b)$, a'nın en az b kadar iyi olup olmadığını ölçer. Benzer şekilde, uyumsuzluk endeksi $D(a,b)$ b'nin kesinlikle a'ya göre tercih derecesini gösterir. Uyum matrisinin (C) oluşturulması için uyum kümelerinden faydalanılır. C matrisinin elemanları Eşitlik (16)'da gösterilen formül ile hesaplanır (Ayçin, 2020:117-121).

$$C_{pq} = \sum_{j^*} W_{j^*} \quad (16)$$

Burada C_{pq} uyum endeksi, ikili karşılaştırmanın sonucundan ne kadar emin olduğumuzu gösterir. j^* uyum kümesi $C(p,q)$ 'de yer alan faktörlerdir. Örneğin

$C_{12} = \{3,5\}$ ise C matrisinin C_{12} elemanının değeri $C_{12} = W_3 + W_5$ olacaktır.

C matrisi Eşitlik (17)'de gösterilmiştir.

$$C = \begin{bmatrix} - & c_{12} & c_{13} & \dots & c_{1m} \\ c_{21} & - & c_{23} & \dots & c_{2m} \\ . & . & . & \dots & . \\ c_{m1} & c_{m2} & c_{m3} & \dots & - \end{bmatrix} \quad (17)$$

Uyumsuzluk kümesinden yararlanılarak uyumsuzluk matrisi (D) oluşturulur. Uyumsuzluk matrisinin elemanları ise Eşitlik (18) 'de gösterildiği şekilde hesaplanır.

$$D_{pq} = \frac{(\sum_{j=0} |v_{pj^0} - v_{qj^0}|)}{(\sum_j |v_{pj} - v_{qj}|)} \quad (18)$$

Burada jo, uyumsuzluk kümesi D(p,q)'de yer alan faktörlerdir. D matrisi Eşitlik (19)'da belirtilmiştir.

$$D = \begin{bmatrix} - & d_{12} & d_{13} & \dots & d_{1m} \\ d_{21} & - & d_{23} & \dots & d_{2m} \\ . & . & . & \dots & . \\ d_{m1} & d_{m2} & d_{m3} & . & - \end{bmatrix} \quad (19)$$

6.Aşama: üstünlük karşılaştırmasının yapılması

Uyum ve uyumsuzluk indeksleri hesaplandıktan sonra bunların elemanları denetlenerek uygun olmayan alternatifler elenmelidir. Ap alternatifinin Aq'ya ne kadar baskın olduğu, uyum indeksi Cpq'nun ne kadar büyük olduğuna bakılarak ve aynı zamanda uyumsuzluk indeksi Dpq'nun ne kadar küçük olduğuya anlaşılmaktadır. Bunun için önce C ve D değerlerinin ortalamaları ($\bar{C}$ ve $\bar{D}$) hesaplanmalıdır (Ayçin, 2020:117-121).

Eğer $C_{pq} \geq \bar{C}$ ve $D_{pq} \leq \bar{D}$ ise Ap alternatifi Aq alternatifine tercih edilir.

Seçilen alternatifler ile bir çekirdek (K) oluşturulmaktadır. Çekirdek (K) aşağıda belirtilen iki duruma göre belirlenir.

1. K'daki bir karar noktası (alternatif), K'daki diğer bir karar noktasına (alternatife) göre daha baskın değildir.
2. K'nın dışındaki bir karar noktası (alternatif), tercih sıralamasında K'nın içindeki en az bir noktanın daha gerisinde demektir.

7. Aşama: net uyum ve uyumsuzluk indekslerinin hesaplanması

Çekirdeklerde birden fazla alternatif olması durumunda seçimin nasıl yapılacağı, net uyum ve uyumsuzluk indeksleri hesaplanarak belirlenir. Bu indeksler ile hangi alternatifin diğerine daha baskın olduğu anlaşılır.

Net uyum indeks değeri en büyük olan, aynı zamanda net uyumsuzluk indeksi en küçük olan alternatif çözüm kümesini oluşturur. Cp'ler büyükten küçüğe, Dp'ler küçükten büyüğe sıralanır ve net uyum ve uyumsuzluk indeksleri Eşitlik (20) ve (21)'de gösterildiği şekilde hesaplanmaktadır (Ayçin, 2020:117-121).

$$C_p = \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq p}}^m C_{pk} - \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq p}}^m C_{kp} \quad (20)$$

$$D_p = \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq p}}^m D_{pk} - \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq p}}^m D_{kp} \quad (21)$$

Son olarak en büyük "C" ve en küçük "D" değeri seçilerek nihai sıralama elde edilir.

6. CRITIC TEMELLİ ELECTRE YÖNTEMİNİN UYGULAMASI

Bu başlık altında CRITIC temelli ELECTRE yöntemiyle, iş başvurusunda bulunan matematik öğretmenleri arasından en uygun olanın seçimine ilişkin uygulamaya yer verilmiştir. Çalışmanın amacı ve kullanılan yöntemlerin açıklandığı bu bölümde, problemin çözümü uygulamalı olarak açıklanacaktır.

6.1. Çalışmanın Amacı Kapsamı ve Yöntemi

Çalışmanın amacı, ÇKKV yöntemlerinden CRITIC yöntemi ile ELECTRE yöntemlerinin uygulamasını anlatmaktır. Bu başlık altında, ÇKKV yöntemlerinden CRITIC ve ELECTRE yöntemleri kullanılarak öğretmen seçimi problemine çözüm oluşturulmaktadır. 5.bölümde anlatılan adımların her birinin tek tek uygulandığı bölümde her adımın sonucunda elde edilen sonuçlar, bir sonraki adımın girdisini oluşturarak adım adım çözüme ulaşılmaktadır.

6.1.1. Amaç

Özel Anadolu Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi için matematik öğretmeni ihtiyacını karşılamak üzere okul yöneticileri bir duyuru yapmış ve duyuru üzerine başvuran adaylarla plansız serbest görüşme tekniğiyle görüşme gerçekleştirmişlerdir (Özgen ve Yalçın, 2015:123). Eğitici personel ihtiyacının belirlenmesi, bütün işletmelerde olduğu gibi, özel eğitim kurumlarında da bir plan çerçevesinde yürütülmesi gereken bir süreçtir. Özel okullarda çalışacak öğretmenin doğru eğitici adayı üzerinde odaklanarak belirlenmesi, okulun fiziki şartları, eğitim alacak öğrenci sayısı, okulun vizyon ve misyonuna göre düşünülerek netleştirilir. Okul yöneticileri, öğretmen adaylarıyla yaptıkları plansız serbest görüşmelerle adaya dair bilgileri not almışlardır.

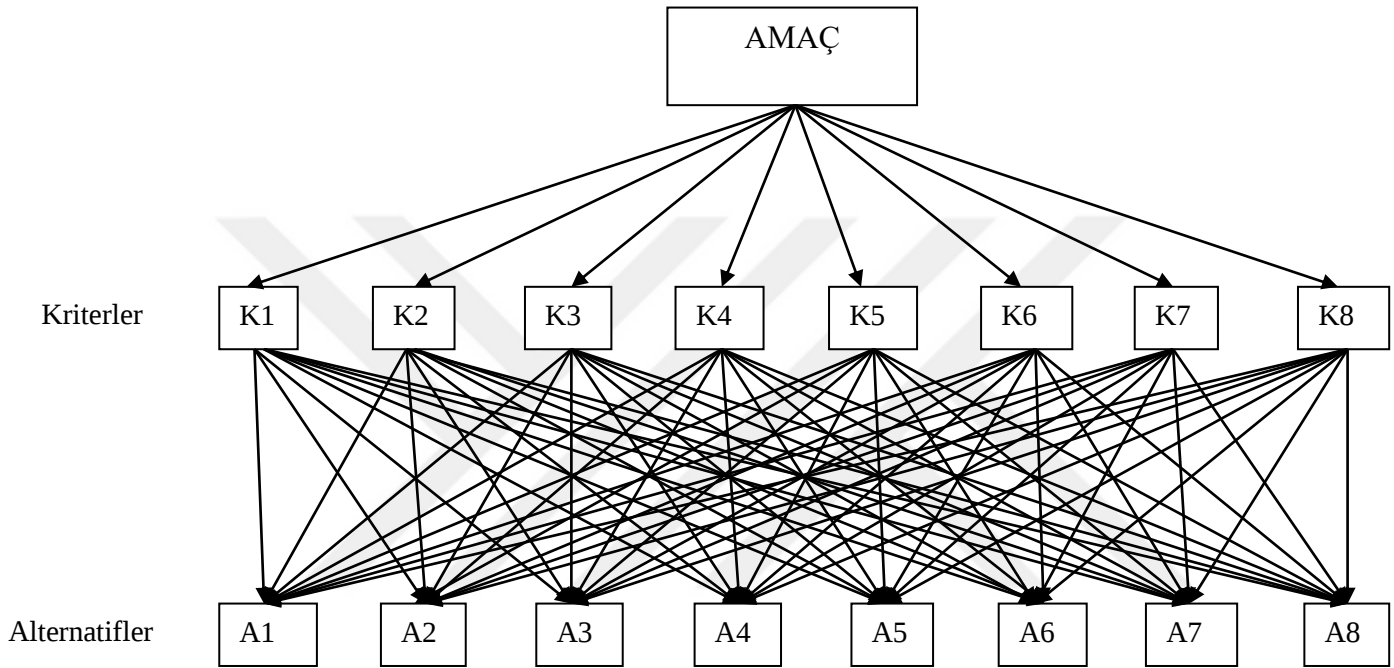
Bu yöneticilerle görüşerek, başvuru yapan adaylarla ilgili yöneticilerin önemseydiği bilgi ve kriterler alındı. Literatür taramasıyla elde edilen kriterler ve okul yöneticilerinin ön plana çıkardığı ortak kriterler belirlendi. Bu bilgiler kullanılarak bir aday değerlendirme formu oluşturulmuştur. Bu formdaki kriterler, literatür araştırması ve uzman görüşleri ile belirlenmiştir. Formu, her bir aday için, yöneticilerin verdiği, aday öğretmen

başvurularından elde edilen bilgiler ışığında, ayrı ayrı dolduruldu. Plansız serbest görüşme türünü kullanarak adayların kriterlerine dair sonuçlar, Çizelge 6.1'deki gibi elde edilmiştir. Bu kriterler, Çizelge 6.1'de belirtildiği gibi uzman görüşleri ve literatürden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Çizelge 6.1. Adaylara Ait Veri Tablosu

Adaylar	Alternatifler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
ADAY 1	A1	Lisans	Bilgisayar kullanmayı bilmiyor	15	38	Sadece Sözlü	Var	Merkezi dil sınavı puanı yok veya MEB onaylı yabancı dil sertifikası yok.	8 adet
ADAY 2	A2	Lisans	Bilgisayar kullanımı sertifikası var	15	48	Sözlü Yazılı	Var	Merkezi sınavdan aldığı geçerli puanı var ve Halk Eğitim Merkezinden aldığı belge var	10 adet ve üzeri
ADAY 3	A3	Yüksek Lisans	Sertifikası yok, bilgisayar kullanabiliyor	17	40	Sözlü Yazılı	Var	Merkezi dil sınavı puanı yok veya MEB onaylı yabancı dil sertifikası yok.	6 adet
ADAY 4	A4	Lisans	Bilgisayar kullanmayı bilmiyor	13	36	Sadece Sözlü	Var	Merkezi dil sınavı puanı yok veya MEB onaylı yabancı dil sertifikası yok.	8 adet
ADAY 5	A5	Lisans	Sertifikası yok, bilgisayar kullanabiliyor	15	47	Sözlü Yazılı	Var	Merkezi dil sınavı puanı yok veya MEB onaylı yabancı dil sertifikası yok.	8 adet
ADAY 6	A6	Yüksek Lisans	Bilgisayar kullanmayı bilmiyor	25	49	Sadece Sözlü	Var	Merkezi dil sınavı puanı yok veya MEB onaylı yabancı dil sertifikası yok.	8 adet
Adaylar	Alternatifler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
ADAY 7	A7	Doktora	Bilgisayar kullanımı sertifikası var	25	50	Sözlü Yazılı	Var	Merkezi sınavdan aldığı geçerli puanı var ve Halk Eğitim Merkezinden aldığı belge var	10 adet ve üzeri
ADAY 8	A8	3 yıllık	Bilgisayar kullanmayı bilmiyor	38	58	Sadece Yazılı	Yok	Merkezi dil sınavı puanı yok veya MEB onaylı yabancı dil sertifikası yok.	2 adet

Bu adaylar arasından okul için en uygun matematik dersi öğretmeni seçmek istenmektedir. Başvuran 8 aday arasından okulun amaçlarına ve hedeflerine en uygununu tespit etmek için okul yöneticilerinin daha önce belirledikleri kriterlere en çok uyan adayın tespiti yapılacaktır. Bu çalışmanın amacı, şekil 6.1’de gösterildiği gibi başvuran adaylar arasından en doğru adayı, ÇKKV yöntemleri ile seçmektir.



Şekil 6.1. Öğretmen Seçme Probleminde Hiyerarşik Yapı

Kaynak: (Çakır,2016)

6.1.2. Kullanılan Yöntemler

Yukarıda anlatılan en doğru adayın tespiti amacını gerçekleştirebilmek için uygulanabilecek en uygun yöntem ise çok kriterli karar verme yöntemlerinden ELECTRE yöntemidir. ELECTRE yöntemini uygularken kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi ihtiyacı doğmaktadır. Kriterlerin ağırlıklarını belirlemek amacıyla çok kriterli karar verme yöntemleri arasında yer alan CRITIC yöntemi kullanılmıştır (Ayçin, 2020:76-83; Orhan ve diğerleri, 2020).

6.1.3. Kriterler

Çalışmada, adayları değerlendirmek için uzman görüşleri ve literatürdeki makalelerden faydalanarak kriterler belirlenmiştir. Kriterler, eğitim durumu (K1), bilgisayar bilgi seviyesi (K2), iş tecrübesi (K3), yaş aralığı (K4), aktarım yöntemi (K5), pedagojik formasyon (K6), yabancı dil bilgisi (K7), sertifika adedi (K8) olarak belirlenmiştir.

“Eğitim durumu” kriteri:

İstenen özelliklere sahip bir eğiticinin varlığı günümüzde, çağın gereklerine ve ihtiyaçlarına uygun insan yetiştirmek için en önemli hususlardandır. Ülkemizde daha evvel öğretmenlik eğitimi, Milli Eğitim Bakanlığı’nın (MEB) sorumluluğundayken 1982’den bu yana üniversitelerde Yüksek Öğretim Kurumu’na (YÖK) bağlı Eğitim Fakültelerince yapılmaktadır (Uyulgan, 2014). Üniversiteler mesleki bilgi, alan bilgisi ve genel kültür bilgisi gibi alanlarda başarılı olanları öğretmenlik için uygun kabul etmektedir.

Öğretmenin her konuşması, anlattığı ve davranışından etkilenip onu örnek alan öğrenci için nitelikli bir öğretmen varlığı çok değerlidir. YÖK’e ait eğitim kurumlarından mezun olan öğretmenler, lisans mezunudur. Lisans sonrası yüksek lisans ve doktora alanlarında çalışarak bir öğretmenin eğitim niteliğini artırması mümkündür. Ancak bunların dışında, öğretmenlik mesleğini icra edenlerden bazıları eğitim fakültesi harici alanlardan mezun kişilerdir. Özel kurumlarda çalışma hayatına başlayabilen, bölüm mezunu olarak adlandırılan bu öğretmenler, çalışma hayatlarına başladıkları ilk yıl pedagojik formasyon eksikliğini tamamlama şartıyla öğretmenlik görevlerine devam edebilmektedirler.

“Bilgisayar bilgi seviyesi” kriteri:

Teknolojinin her alanda kullanıldığı ve giderek daha üst seviye kullanımlara ihtiyaç duyulan global bir dünyada bireylerin eğitiminde teknoloji kullanımı, bilgisayar bilgisine olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Bu koşullarda bir öğretmenin hem bilgiyi ulaştırmak hem de bu bilgiyi daha kolay anlaşılır ve çekici hale getirip sunabilmesi için teknolojinin en yaygın araçlarından bilgisayar kullanımında da belli bir ustalık seviyesinde olması gerekmektedir. Bu nedenle eğitici seçiminde bilgisayar kullanım seviyesi önemli bir kriterdir.

“İş tecrübesi” kriteri:

Eğitim fakültelerinden mezun olan öğretmenler, yüksek öğrenim kurumlarındaki eğitim sürelerinin önemli bir bölümünde “öğretmenlik stajı” yaparlar. Böylece öğretmenlik mesleğinin icrasında değerli bilgi ve deneyimler edinmeye başlarlar. Ancak, öğretmenlik eğitimindeki bu süreç için yetersiz denemese de her meslekte olduğu gibi öğretmenlikte de daha uzun süreli deneyimler karşılaşılabilecek konu ve olaylara karşı hazırlıklı olma ve sorun çözme yeteneğini geliştirecektir (Ersöz, Yüzükırmızı, Türker ve Birgören, 2009).

“Yaş aralığı” kriteri:

Her iş kapsamında belli bir yaş aralığının daha verimli olduğu düşünülmektedir. Genel olarak hiç kimse mesleki tecrübesi düşük olan bir adayla çalışmak istemez. Bunun yanı sıra mesleki tecrübenin fazlalığına rağmen yaşı büyük bir adayla çalışmak doğru bir seçim sayılmamaktadır. Bu nedenle belli bir iş tecrübesine sahip ve gene belirli bir yaş aralığındaki adaylar (bu yaş aralıkları ve iş tecrübesi durumu her meslek grubu için değişkenlik göstermektedir) tercih edilir (Drigas ve diğerleri, 2004).

İş tecrübesi fazlalığı öğretmen seçiminde olumlu bir nitelik olmasına rağmen fiziki yeterliliğinin de öğretmenlikte önemli olması, belirli bir yaş aralığı aralığının üzerindeki adayların seçiminde olumsuz durum yaratmaktadır. Bu durum ÇKKV yöntemlerinden ELECTRE yöntemi ile yapılan değerlendirme sonucunda en uygun adayın seçiminin belirlenmesi ile berraklaşmasıdır.

“Aktarım yöntemi” kriteri:

Günlük yaşamın hızı bilgi aktarımını daha hızlı ve kalıcı şekilde yapılması ihtiyacını arttırmaktadır. Bu bilgi aktarımında kalıcılığını sağlanması için öğretmenlik mesleğinde öğrenci için pek çok kez dersin işlenişine ve içeriğine uygun pekiştirecek yöntemler kullanılması gereklidir. Özellikle matematik dersinde soyut kavramların somutlaştırılması açısından sözlü anlatımın yanı sıra yazılı anlatımın yer alması hatta uygun malzemelerin kullanımıyla görsel olarak da bilginin kavranması ve kalıcılaştırılması sağlanmalıdır (Büyüközkan, Kahraman ve Ruan, 2003).

“Pedagojik formasyon” kriteri:

Öğretmen adayları yüksek öğrenim kurumlarında öğretmenlik mesleki eğitimi dersi almaktadırlar. Bunun bir diğer adı da pedagojik formasyondur. Formasyon, birden çok ders içeriğini kapsamaktadır. Pedagojik formasyon almaksızın özel kurumlarda göreve başlayan öğretmenler vardır. Ancak bu öğretmenlerin öğretmenlik mesleğinin ilk bir yılı içinde eğitim fakültesi mezunları gibi pedagojik formasyon eğitimini tamamlayarak öğretmenlik mesleğine devam edebilirler. Bu eğitim öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının öğrenciye yaklaşımları açıları ve alan eğitimini icra edişlerini olumlu yönde etkileyecek içeriklere sahiptir. Bu nedenle her öğretmenin bu eğitimi almış olması gereklidir.

“Yabancı dil bilgisi” kriteri:

Günümüzün küreselleşen dünyasında anadil dışındaki başka bir dile hâkim olmak her tür meslekte kişinin işlevselliğine ve prestijini artıran bir unsurdur. Özellikle özel okullarda bir öğretmenin yabancı dil bilgisinin varlığı ona çalıştığı kurumunda saygınlık ve değer katar. Özellikle Özel Anadolu Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi’nde görev yapan bir öğretmenin yabancı dil bilgi seviyesi ne kadar iyiye öğrencilerinin okullarındaki mesleki eğitimlerine olumlu katkısı artacaktır.

“Sertifika adedi” kriteri:

Eğitim, ömür boyu süren, bireyi değiştiren, geliştiren, süreklilik arz eden bir kavramdır. Her yaş, alan, konum için eğitim sürekli var olmalıdır. Öğretmenlik mesleğinde de bir eğiticinin kendini daima yenilemesi ve geliştirmesi, vereceği eğitimin kalitesini yükseltir. Bunun yanı sıra öğrenci ile bağına güçlü bir şekilde oluşturmaya imkan tanır.

Eğitim alanında gerçekleşen değişim ve yeniliklerin yaygınlaştırılması için MEB, öğretmenlere yönelik eğitim içerikleri hazırlayarak öğretmenlerin kendi kendilerini yenileyip geliştirmesine katkıda bulunmaktadır. Hizmet içi eğitim olarak değerlendirilen bu eğitimlere öğretmenin katılımı ve ne oranda bu eğitimlerden yararlandıkları, eğitim sonunda aldığı sertifikalarla kanıtlanabilir.

Söz konusu kriterler ve neden kullanıldıkları aşağıda kriter bazında kısaca açıklanarak kriterlerin hangi literatürden elde edildiği Çizelge 6.2’de belirtilmiştir.

Çizelge 6.2. Kriter Literatür Tablosu

K1	Eğitim Durumu	(Özbek, 2015)(Özbek, 2014) (Demirci ve Kılıç, 2019) (Keršulienė ve Turskis, 2014) (Alidrisi, 2021) (Kelemenis ve Askounis, 2010) (Behzadi, Lotfi, Moayeri ve Shahvarani, 2015) (Vural ve diğerleri, 2020) (Popovic, 2021) (Karabašević ve diğerleri, 2015) (Pehlivan, 1999)
K2	Bilgisayar Bilgi Seviyesi	(Vural ve diğerleri, 2020) (Kabak ve Kazançoğlu, 2012) (Ulutaş ve diğerleri, 2020) (Popovic, 2021) (Karabašević ve diğerleri, 2015) (Ghorui ve diğerleri, 2021) (Kilic ve diğerleri, 2020)
K3	İş Tecrübesi	(Popovic, 2021) (Karabašević ve diğerleri, 2015) (Göktaş, 2014) (Özmen ve Kömürlü, 2010)
K4	Yaş Aralığı	(Khorami ve Ehsani, 2015)
K5	Aktarım Yöntemi	(Karakış, 2014) (Vural ve diğerleri, 2020) (Kabak ve Kazançoğlu, 2012) (Jasemi ve Ahmadi, 2018) (Özbek, 2015) (Özbek, 2014) (Khorami ve Ehsani, 2015)
K6	Pedagojik Formasyon	(Göktaş, 2014)
K7	Yabancı Dil Bilgisi	(Afshari ve diğerleri, 2010) (Demirci ve Kılıç, 2019) (Aplak ve diğerleri, 2013) (Tuan, 2017) (Vural ve diğerleri, 2020) (Kabak ve Kazançoğlu, 2012) (Dung ve diğerleri, 2018) (Kilic ve diğerleri, 2020) (Şenel ve diğerleri, 2018)
K8	Sertifika adedi	(Göktaş, 2014) (Şenel ve diğerleri, 2018)

Kriterlerin puan karşılıkları aşağıda verilmiştir (Ayçin, 2020:122; Altın, 2021; Geetha ve Sekar, 2016):

K1 olarak belirtilen eğitim durumu kriteri 3 yıllık mezunlar için 1 puan, lisans mezunlarına 2, yüksek lisans mezunlarına 3 puan, doktora olan adaylar için 4 puan olarak değerlendirilir.

K2, bilgisayar bilgi seviyesini gösteren kriterdir. Bilgisayar kullanımı sertifikası olan adaylar için 3 puan, sertifikası olmayıp bilgisayar kullanabiliyorsa 2 puan, bilgisayar kullanmayı bilmiyorsa 1 puan olarak değerlendirilmiştir.

K3 olarak öğretmenlik mesleğinde kaç yıllık tecrübesi olduğu belirtilmektedir.

K4 kriterinde adayların yaşları kullanılmıştır.

K5 olarak ifade edilen aktarım yöntemi kriteri, sadece yazılı aktarım yöntemi kullanan adaylar için 1 puandır. Sadece sözlü aktarım yöntemi kullanan adaylara 2 puan, hem yazılı hem de sözlü adaylar için de 3 puandır.

K6 kriteri pedagojik formasyon belgesi olup olmadığına göre şöyledir: Pedagojik formasyon belgesi varsa 2 puan yoksa 1 puan olarak değerlendirilmiştir.

K7 yabancı dil bilgisi kriteridir. Merkezi sınavdan aldığı geçerli puanı varsa veya Halk Eğitim Merkezinden aldığı belge varsa 2 puan, merkezi dil sınavı puanı yoksa veya MEB onaylı yabancı dil sertifikası yoksa 1 puan olarak değerlendirilmiştir.

K8, sahip olunan hizmet içi eğitim sertifika adedini gösteren kriterdir. Adayın sahip olduğu sertifika sayısı olarak puanlanır. 10 adetten az sertifikası olan adaylara, sertifika adedi kadar, 10 adet ve üzeri sertifikaya sahip adaya 10 puan verilmiştir.

6.2. CRITIC Yönteminin Uygulaması

Bölüm 5.1’de anlatılan CRITIC yönteminin uygulaması bu bölümde gerçekleştirilecektir. 5 uygulama aşaması ayrı ayrı MS Excel programında formüle edilmiş ve tablolar halinde düzenlenmiş olup aşağıda sunulmuştur (Ayçin, 2020:76-83).

6.2.1. CRITIC Yöntemi 1. Aşamanın Uygulaması

Ağırlıkların belirlenmesinde ilk aşamada karar matrisi oluşturulur. Kriterlerin tamamı fayda yönlü olduğu için kriter yönleri maks olarak belirlenmiştir. Bölüm 5.1’de anlatıldığı gibi kriterler fayda yönlü ise kriter yönü maks, maliyet yönlü ise kriter yönü min olarak uygulanmaktadır. Eşitlik(1)’de gösterilen karar matrisinin tablolaştırılmış hali Çizelge 6.3’de gösterilmiştir. Eşitlik(1)’de m değeri aday sayısını göstermekte olup, aday sayımız 8’dir. Adaylar, Çizelge 6.3’de satırlarda gösterilmiştir. Eşitlik(1)’de n değeri kriter sayısını ifade etmekte olup, 10’dur. Kriterler Çizelge 6.3’de sütunlarda gösterilmiştir (Ayçin, 2020:76-83).

Çizelge 6.3. CRITIC Karar Matrisi

Kriter Yönü	maks	Maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks
Adaylar /Kriterler	Eğitim Durumu	Bilgisayar Bilgi Seviyesi	İş Tecrübesi	Yaş Aralığı	Aktarım Yöntemi	Pedagojik Formasyon	Yabancı Dil Bilgisi	Sertifika adedi
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
ADAY 1	2	1	15	38	2	2	1	8
ADAY 2	2	3	15	48	3	2	2	10
ADAY 3	3	2	17	40	3	2	1	6
ADAY 4	2	1	13	36	2	2	1	8
ADAY 5	2	2	15	47	3	2	1	8
ADAY 6	3	1	25	49	2	2	1	8
ADAY 7	4	3	25	50	3	2	2	10
ADAY 8	1	1	38	58	1	1	1	2

6.2.2. CRITIC Yöntemi 2. Aşamanın Uygulaması

İkinci aşamada normalize karar matrisi oluşturulur.

[0,1] aralığında normalizasyon işlemi yapılarak, farklı birimlere sahip kriterlerin değerleri, standardize edilir. Normalize karar matrisi, Çizelge 6.4’de sunulmuştur. Kriterlerin tamamı fayda yönlü olduğu için Eşitlik(2) kullanılmıştır. Maliyet yönlü kriterlerimiz olsaydı Eşitlik(3)’ü kullanmamız gerekecekti (Ayçin, 2020:76-83).

Çizelge 6.4. CRITIC Normalize Karar Matrisi

Kriter Yönü	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks	maks
Adaylar /Kriterler	Eğitim Durumu	Bilgisayar Bilgi Seviyesi	İş Tecrübesi	Yaş Aralığı	Aktarım Yöntemi	Pedagojik Formasyon	Yabancı Dil Bilgisi	Sertifika adedi
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
ADAY 1	0	0	0	0	1	1	0	1
ADAY 2	0	1	0	1	1	1	1	1
ADAY 3	1	1	0	0	1	1	0	1
ADAY 4	0	0	0	0	1	1	0	1
ADAY 5	0	1	0	1	1	1	0	1
ADAY 6	1	0	0	1	1	1	0	1
ADAY 7	1	1	0	1	1	1	1	1
ADAY 8	0	0	1	1	0	0	0	0

6.2.3. CRITIC Yöntemi 3. Aşamanın Uygulaması

Bu aşamada ilişki katsayı matrisi oluşturularak Çizelge 6.5’de sunulmuştur.

Bunun için Eşitlik(4)’den faydalanılır. Her bir kriterin diğer kriterlerle doğrusal ilişki katsayıları belirlenmiş olur(Ayçin, 2020:76-83).

Çizelge 6.5. CRITIC İlişki Katsayı Matrisi

Kriterler	Eğitim Durumu	Bilgisayar Bilgi Seviyesi	İş Tecrübesi	Yaş Aralığı	Aktarım Yöntemi	Pedagojik Formasyon	Yabancı Dil Bilgisi	Sertifika adedi
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Eğitim Durumu	1	0,4838	-0,1307	-0,1334	0,6026	0,6064	0,4211	0,5779
Bilgisayar Bilgi Seviyesi	0,4838	1	-0,1943	0,1875	0,8123	0,3419	0,8704	0,5658
İş Tecrübesi	-0,1307	-0,1943	1	0,8391	-0,6126	-0,8377	-0,0272	-0,6588
Yaş Aralığı	-0,1334	0,1875	0,8391	1	-0,2694	-0,6776	0,2746	-0,3738
Aktarım Yöntemi	0,6026	0,8123	-0,6126	-0,2694	1	0,7467	0,5185	0,7116
Pedagojik Formasyon	0,6064	0,3419	-0,8377	-0,6776	0,7467	1	0,2182	0,8669
Yabancı Dil Bilgisi	0,4211	0,8704	-0,0272	0,2746	0,5185	0,2182	1	0,6019
Sertifika adedi	0,5779	0,5658	-0,6588	-0,3738	0,7116	0,8669	0,6019	1

6.2.4. CRITIC Yöntemi 4. Aşamanın Uygulaması

Bu aşamada C_j değerleri hesaplanmıştır.

Değerlendirme kriterlerinde bulunan zıtlık yoğunluğu (contrastintensity) ve çelişkilerden (conflicts) özelliklerini birleştiren ve j. kriterde bulunan toplam bilgiyi ifade eden C_j değerleri Çizelge 6.6’de gösterilmiştir (Ayçin, 2020:76-83).

Çizelge 6.6. CRITIC C_j Değerleri Matrisi

Kriterler	Eğitim Durumu	Bilgisayar Bilgi Seviyesi	İş Tecrübesi	Yaş Aralığı	Aktarım Yöntemi	Pedagojik Formasyon	Yabancı Dil Bilgisi	Sertifika adedi
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
Eğitim Durumu	0	0,5162	1,1307	1,1334	0,3974	0,3936	0,5789	0,4221
Bilgisayar Bilgi Seviyesi	0,5162	0	1,1943	0,8125	0,1877	0,6581	0,1296	0,4342
İş Tecrübesi	1,1307	1,1943	0	0,1609	1,6126	1,8377	1,0272	1,6588
Yaş Aralığı	1,1334	0,8125	0,1609	0	1,2694	1,6776	0,7254	1,3738
Aktarım Yöntemi	0,3974	0,1877	1,6126	1,2694	0	0,2533	0,4815	0,2884
Pedagojik Formasyon	0,3936	0,6581	1,8377	1,6776	0,2533	0	0,7818	0,1331
Yabancı Dil Bilgisi	0,5789	0,1296	1,0272	0,7254	0,4815	0,7818	0	0,3981
Sertifika adedi	0,4221	0,4342	1,6588	1,3738	0,2884	0,1331	0,3981	0
σ_j	0,3054	0,4432	0,3400	0,3320	0,3720	0,3536	0,4629	0,3204
C_j	1,3963	1,7429	2,9319	2,3750	1,6705	2,0277	1,9084	1,5088

6.2.5. CRITIC Yöntemi 5. Aşamanın Uygulaması

4.aşamada elde edilen C_j değerleri Eşitlik(7)’de gösterilen şekilde W_j değerlerine dönüştürülür (Ayçin, 2020:76-83).

Çizelge 6.7. Ağırlıklar Tablosu

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
W_j	0,0897	0,1120	0,1884	0,1526	0,1073	0,1303	0,1226	0,0970

Çizelge 6.7’de W_j ağırlık değerleri gösterilmektedir (Afshari ve diğerleri, 2010). Bu ağırlık değerleri ELECTRE yönteminin 3.aşamasında kullanılmaktadır.

6.3. ELECTRE Yönteminin Uygulaması

Problemin çözümünde faydalanılan ELECTRE yönteminin uygulaması aşamalarında kullanılacak olan sekiz adet kriter belirlenirken uzman görüşlerine ve çeşitli makale ve kaynaklara başvurulmuştur (Özbek, 2015; Özbek, 2014; Afshari ve diğerleri, 2010; Tuan, 2017). ELECTRE yönteminin 1.aşamasında kullanılan kriterler bölüm 6.1.3'de anlatılmıştı.

6.3.1. ELECTRE Yöntemi 1. Aşamanın Uygulaması

1. aşamada her bir öğretmenin kriter puanları ile oluşturulan karar matrisi Çizelge 6.8'de gösterilmektedir (Afshari ve diğerleri, 2010; Jasemi ve Ahmadi, 2018). Eşitlik (8) de gösterilen A matrisinin tablolaştırılmış hali olan karar matrisinde, satırlarda alternatifler, sütunlarda ise karar vermede kullanılacak kriterler yer alır (Ayçin, 2020:122). Eşitlik 8'de yer alana matriste, m, alternatif sayısını ifade etmekte olup, 8 alternatif adayımız mevcuttur. Adayların isimleri gizlenerek Çizelge 6.8'de alternatifler halinde gösterilmiştir. n, kriter sayısını göstermekte olup, 6.1.3 bölümde anlatılan 8 kriter üzerinden adaylar değerlendirilecektir.

Çizelge 6.1'deki veri tablosunun, bölüm 3.1.6'da anlatılan puanlamaya göre puan karşılıkları aşağıda çizelge 6.8'deki Karar Matrisinde verilmiştir.

Çizelge 6.8. Karar Matrisi

Alternatifler	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
A1	2	1	15	38	2	2	1	8
A2	2	3	15	48	3	2	2	10
A3	3	2	17	40	3	2	1	6
A4	2	1	13	36	2	2	1	8
A5	2	2	15	47	3	2	1	8
A6	3	1	25	49	2	2	1	8
A7	4	3	25	50	3	2	2	10
A8	1	1	38	58	1	1	1	2

Örneğin:

ADAY 1'in Eğitim Durumu lisans ve puanı 2'dir.

ADAY 4'ün 13 yıllık iş tecrübesi vardır ve İş Tecrübesi puanı 13'dür.

ADAY 7'nin Halk Eğitim Merkezinden aldığı yabancı dil sertifikası vardır ve Yabancı Dil Bilgisi puanı 2'dir.

6.3.2.ELECTRE Yöntemi 2. Aşamanın Uygulaması

2.aşamada Çizelge 6.8'de gösterilen karar matrisine ilişkin veriler Excel'e aktarılarak Çizelge 6.9'da gösterilen normalize karar matrisi oluşturulmuştur. Normalizasyon işlemi sırasında kriterlerin fayda veya maliyet yönlü olup olmadıkları dikkate alınmıştır (Afshari ve diğerleri, 2010; Jasemi ve Ahmadi, 2018; Ayçin, 2020:114-129).

Fayda kriterleri için Eşitlik (9) uygulanır.

Maliyet kriterleri için de Eşitlik (10) uygulanır.

Çalışmamızda kullanılan kriterlerin tamamı fayda yönlü olduğu için Eşitlik (9) uygulanmıştır.

Çizelge 6.9. Normalize Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
ADAY 1	0,2801	0,1826	0,2425	0,2904	0,2857	0,3714	0,2673	0,3592
ADAY 2	0,2801	0,5477	0,2425	0,3669	0,4286	0,3714	0,5345	0,4490
ADAY 3	0,4201	0,3651	0,2748	0,3057	0,4286	0,3714	0,2673	0,2694
ADAY 4	0,2801	0,1826	0,2101	0,2752	0,2857	0,3714	0,2673	0,3592
ADAY 5	0,2801	0,3651	0,2425	0,3592	0,4286	0,3714	0,2673	0,3592
ADAY 6	0,4201	0,1826	0,4041	0,3745	0,2857	0,3714	0,2673	0,3592
ADAY 7	0,5601	0,5477	0,4041	0,3822	0,4286	0,3714	0,5345	0,4490
ADAY 8	0,1400	0,1826	0,6143	0,4433	0,1429	0,1857	0,2673	0,0898

6.3.3.ELECTRE Yöntemi 3. Aşamanın Uygulaması

3. Aşamada ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi oluşturulmaktadır. Bu aşamada önce, ağırlıklar CRITIC ağırlıklandırma yöntemiyle belirlenmiştir.

6.3.2. bölümünün başında belirtildiği gibi ELECTRE yönteminin 2.aşamasında elde edilen normalize karar matrisinin her bir sütunundaki normalize kriter değerleri, yukarıda elde edilen ağırlıklarla çarpılarak Çizelge 6.10'da gösterilen ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilir (Jasemi ve Ahmadi, 2018).

Çizelge 6.10. Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
ADAY 1	0,0251	0,0204	0,0457	0,0443	0,0307	0,0484	0,0328	0,0348
ADAY 2	0,0251	0,0613	0,0457	0,0560	0,0460	0,0484	0,0656	0,0435
ADAY 3	0,0377	0,0409	0,0518	0,0467	0,0460	0,0484	0,0328	0,0261
ADAY 4	0,0251	0,0204	0,0396	0,0420	0,0307	0,0484	0,0328	0,0348
ADAY 5	0,0251	0,0409	0,0457	0,0548	0,0460	0,0484	0,0328	0,0348
ADAY 6	0,0377	0,0204	0,0761	0,0572	0,0307	0,0484	0,0328	0,0348
ADAY 7	0,0503	0,0613	0,0761	0,0583	0,0460	0,0484	0,0656	0,0435
ADAY 8	0,0126	0,0204	0,1157	0,0677	0,0153	0,0242	0,0328	0,0087

6.3.4. ELECTRE Yöntemi 4. Aşamanın Uygulaması

4. Aşamada Uyum ve Uyumsuzluk Kümelerinin Belirlenmektedir. 3. Aşamada elde edilen ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinde yer alan alternatifler bir kriter gere ikili olarak karşılaştırılarak, uyum ve uyumsuzluk kümeleri Çizelge 6.11 ve Çizelge6.12'deki gibi oluşturulur (Afshari ve diğerleri, 2010; Jasemi ve Ahmadi, 2018;Aydın, 2020:114-129).

Uyum kümeleri, bir kriterin diğeriyle karşılaştırma sonucunda tercih edilip edilmeyeceği ortaya çıkmaktadır.1.kriter 2.yle karşılaştırıldığında tercih ediliyorsa uyum kümesinde, tercih edilmiyorsa uyumsuzluk kümesinde değ er oluşmaktadır. ELECTRE yönteminde, her uyum kümesine, bir uyumsuzluk kümesi karş ılık gelir. Yani uyum kümesi miktarı kadar, uyumsuzluk kümesi oluşur. Çizelge 6.11'de uyum kümeleri, Çizelge 6.12'de uyumsuzluk kümeleri gösterilmiştir.

Çizelge 6.11. Uyum Kümeleri

C(X,Y) UYUM KÜMELERİ										
(1,2)	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
(1,3)	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
(1,4)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(1,5)	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0
(1,6)	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
(1,7)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
(1,8)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
(2,1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(2,3)	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1
(2,4)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(2,5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(2,6)	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
(2,7)	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
(2,8)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
(3,1)	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
(3,2)	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0
(3,4)	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
(3,5)	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
(3,6)	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
(3,7)	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
(3,8)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
(4,1)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
(4,2)	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
(4,3)	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
(4,5)	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
(4,6)	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
(4,7)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
(4,8)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
(5,1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(5,2)	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0
(5,3)	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1
(5,4)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(5,6)	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1
(5,7)	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
(5,8)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
(6,1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(6,2)	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0
(6,3)	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
(6,4)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(6,5)	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
(6,7)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
(6,8)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
(7,1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(7,2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(7,3)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(7,4)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(7,5)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(7,6)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
(7,8)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
(8,1)	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1
(8,2)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
(8,3)	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
(8,4)	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1
(8,5)	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
(8,6)	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1
(8,7)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

Çizelge 6.12. Uyumsuzluk Kümeleri

D(X,Y)	UYUMSUZLUK KÜMELERİ									
(1,2)	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
(1,3)	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
(1,4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(1,5)	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
(1,6)	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
(1,7)	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
(1,8)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
(2,1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2,3)	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
(2,4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2,5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2,6)	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
(2,7)	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
(2,8)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
(3,1)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
(3,2)	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1
(3,4)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
(3,5)	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
(3,6)	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
(3,7)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
(3,8)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
(4,1)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
(4,2)	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1
(4,3)	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
(4,5)	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1
(4,6)	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
(4,7)	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
(4,8)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
(5,1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(5,2)	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1
(5,3)	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
(5,4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(5,6)	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
(5,7)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
(5,8)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
(6,1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(6,2)	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1
(6,3)	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
(6,4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(6,5)	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
(6,7)	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
(6,8)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
(7,1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(7,2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(7,3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(7,4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(7,5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(7,6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(7,8)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
(8,1)	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
(8,2)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
(8,3)	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
(8,4)	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
(8,5)	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
(8,6)	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
(8,7)	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1

Örneğin; 1. ve 2. alternatif (aday) karşılaştırıldığında K3 kriterinde 1. alternatif 2. alternatife üstünken, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8 kriterlerinde (tüm kriterlerde) 2. alternatif 1. alternatife daha üstündür. Tüm alternatifler ikili olarak karşılaştırılarak uyum ve uyumsuzluk kümeleri elde edilir.

6.3.5.ELECTRE Yöntemi 5. Aşamanın Uygulaması

6.Aşamada Uyum ve Uyumsuzluk İndeksleri hesaplanmaktadır. Uyum endeksi $C(a,b)$ a'nın en az b kadar iyi olup olmadığını ölçer. Uyumsuzluk endeksi $D(a,b)$ de b'nin a'ya göre tercih derecesini belirler.4. aşamada elde edilen uyum ve uyumsuzluk kümelerini kullanarak, Eşitlik (16) ve (18) uyum ve uyumsuzluk indeksleri elde edilir. Uyum indekslerinin hesaplama sonucu aşağıdaki Çizelge 6.13'de gösterilmiştir (Ayçin, 2020:114-129).

6.3.6. ELECTRE Yöntemi 6. Aşamanın Uygulaması

6.Aşama, üstünlük karşılaştırmasının yapıldığı aşamadır. Burada, uyum ve uyumsuzluk indeksleri, ortalamaları ile karşılaştırılarak alternatiflerin birbirlerine karşı üstünlükleri analiz edilmektedir. Uygun olmayan alternatifler elenmektedir. Bunun için uyum ve uyumsuzluk ortalamaları hesaplanır. Uyum indeksinin uyum ortalamasından büyük olduğu, uyumsuzluk indeksinin de uyumsuzluk ortalamasından küçük olduğu alternatifler tercih edilir. Çizelge 6.15’de üstünlük karşılaştırmasının sonuç tablosu görülmektedir (Ayçin, 2020:114-129).



Çizelge 6.15. Alternatiflerin Üstünlük Karşılaştırması

C(X,Y)	C	C>CORT	D(X,Y)	D	D<DORT	SONUÇ	
(1,2)	0.4084	0	(1,2)	1.000	0	0	HAYIR
(1,3)	0.3499	0	(1,3)	0.867	0	0	HAYIR
(1,4)	1.0000	1	(1,4)	0.000	1	1	EVET
(1,5)	0.6280	0	(1,5)	1.000	0	0	HAYIR
(1,6)	0.5692	0	(1,6)	1.000	0	0	HAYIR
(1,7)	0.1303	0	(1,7)	2.398	0	0	HAYIR
(1,8)	0.6590	1	(1,8)	0.544	0	0	HAYIR
(2,1)	1.0000	1	(2,1)	0.000	1	1	EVET
(2,3)	0.7219	1	(2,3)	0.189	1	1	EVET
(2,4)	1.0000	1	(2,4)	0.000	1	1	EVET
(2,5)	1.0000	1	(2,5)	0.000	1	1	EVET
(2,6)	0.5692	0	(2,6)	0.394	1	0	HAYIR
(2,7)	0.5692	0	(2,7)	1.201	0	0	HAYIR
(2,8)	0.6590	1	(2,8)	0.362	1	1	EVET
(3,1)	0.9030	1	(3,1)	0.133	1	1	EVET
(3,2)	0.5158	0	(3,2)	0.319	1	0	HAYIR
(3,4)	0.9030	1	(3,4)	0.000	1	1	EVET
(3,5)	0.7504	1	(3,5)	0.295	1	1	EVET
(3,6)	0.5620	0	(3,6)	0.545	0	0	HAYIR
(3,7)	0.2376	0	(3,7)	1.275	0	0	HAYIR
(3,8)	0.6590	1	(3,8)	0.460	0	0	HAYIR
(4,1)	0.6590	1	(4,1)	1.385	0	0	HAYIR
(4,2)	0.2200	0	(4,2)	0.449	0	0	HAYIR
(4,3)	0.3499	0	(4,3)	0.114	1	0	HAYIR
(4,5)	0.4396	0	(4,5)	0.846	0	0	HAYIR
(4,6)	0.5692	0	(4,6)	0.869	0	0	HAYIR
(4,7)	0.1303	0	(4,7)	0.952	0	0	HAYIR
(4,8)	0.6590	1	(4,8)	0.519	0	0	HAYIR
(5,1)	1.0000	1	(5,1)	0.000	1	1	EVET
(5,2)	0.5158	0	(5,2)	0.499	0	0	HAYIR
(5,3)	0.7219	1	(5,3)	0.171	1	1	EVET
(5,4)	1.0000	1	(5,4)	0.000	1	1	EVET
(5,6)	0.5692	0	(5,6)	0.688	0	0	HAYIR
(5,7)	0.2376	0	(5,7)	1.256	0	0	HAYIR
(5,8)	0.6590	1	(5,8)	0.474	0	0	HAYIR
(6,1)	1.0000	1	(6,1)	0.000	1	1	EVET
(6,2)	0.5611	0	(6,2)	0.314	1	0	HAYIR
(6,3)	0.7806	1	(6,3)	0.000	1	1	EVET
(6,4)	1.0000	1	(6,4)	0.000	1	1	EVET
(6,5)	0.7806	1	(6,5)	0.000	1	1	EVET
(6,7)	0.3187	0	(6,7)	1.228	0	0	HAYIR
(6,8)	0.6590	1	(6,8)	0.663	0	0	HAYIR
(7,1)	1.0000	1	(7,1)	0.000	1	1	EVET
(7,2)	1.0000	1	(7,2)	0.000	1	1	EVET
(7,3)	1.0000	1	(7,3)	0.000	1	1	EVET
(7,4)	1.0000	1	(7,4)	0.000	1	1	EVET
(7,5)	1.0000	1	(7,5)	0.000	1	1	EVET
(7,6)	1.0000	1	(7,6)	0.000	1	1	EVET
(7,8)	0.6590	1	(7,8)	0.374	1	1	EVET
(8,1)	0.5757	0	(8,1)	0.140	1	0	HAYIR
(8,2)	0.3410	0	(8,2)	0.221	1	0	HAYIR
(8,3)	0.4637	0	(8,3)	0.000	1	0	HAYIR
(8,4)	0.5757	0	(8,4)	0.085	1	0	HAYIR
(8,5)	0.4637	0	(8,5)	0.064	1	0	HAYIR
(8,6)	0.5757	0	(8,6)	0.349	1	0	HAYIR
(8,7)	0.3410	0	(8,7)	0.313	1	0	HAYIR
CORT	0.6539		DORT	0.4278			

Her iki değeri "1" olan alternatif çifti için karşılaştırma yapılmıştır. Örneğin; (2,1) alternatifini incelediğimizde uyum indeksi, uyum indeksi ortalamasından büyüktür. Aynı şekilde uyumsuzluk indeksi de uyumsuzluk indeksi ortalamasından küçüktür. Bu nedenle "2. alternatif, 1. alternatife üstündür" diyebiliriz.

6.3.7. ELECTRE Yöntemi 7. Aşamanın Uygulaması

7.Aşamada net uyum ve uyumsuzluk indeksleri hesaplanmaktadır. Bu aşamada ise Eşitlik (20) ve (21)'den faydalanılarak her bir alternatifin uyum ve uyumsuzluk indeksleri hesaplanarak alternatiflerin en iyiden en kötüye doğru sıralanması sağlanmaktadır. Bu hesaplamada Çizelge 6.16 elde edilmiştir (Ayçin, 2020:114-129).

Çizelge 6.16. Net Uyum ve Uyumsuzluk İndekslerinin Hesaplanması

C(X,Y)		D(X,Y)	
(1,2)	0.4084	(1,2)	1.0000
(1,3)	0.3499	(1,3)	0.8670
(1,4)	1.0000	(1,4)	0.0000
(1,5)	0.6280	(1,5)	1.0000
(1,6)	0.5692	(1,6)	1.0000
(1,7)	0.1303	(1,7)	2.3979
(1,8)	0.6590	(1,8)	0.5442
(2,1)	1.0000	(2,1)	0.0000
(2,3)	0.7219	(2,3)	0.1892
(2,4)	1.0000	(2,4)	0.0000
(2,5)	1.0000	(2,5)	0.0000
(2,6)	0.5692	(2,6)	0.3936
(2,7)	0.5692	(2,7)	1.2014
(2,8)	0.6590	(2,8)	0.3624
(3,1)	0.9030	(3,1)	0.1330
(3,2)	0.5158	(3,2)	0.3193
(3,4)	0.9030	(3,4)	0.0000
(3,5)	0.7504	(3,5)	0.2955
(3,6)	0.5620	(3,6)	0.5455
(3,7)	0.2376	(3,7)	1.2745
(3,8)	0.6590	(3,8)	0.4604
(4,1)	0.6590	(4,1)	1.3847
(4,2)	0.2200	(4,2)	0.4492
(4,3)	0.3499	(4,3)	0.1140
(4,5)	0.4396	(4,5)	0.8460
(4,6)	0.5692	(4,6)	0.8689
(4,7)	0.1303	(4,7)	0.9521
(4,8)	0.6590	(4,8)	0.5187
(5,1)	1.0000	(5,1)	0.0000
(5,2)	0.5158	(5,2)	0.4991
(5,3)	0.7219	(5,3)	0.1714
(5,4)	1.0000	(5,4)	0.0000
(5,6)	0.5692	(5,6)	0.6884
(5,7)	0.2376	(5,7)	1.2557
(5,8)	0.6590	(5,8)	0.4743
(6,1)	1.0000	(6,1)	0.0000
(6,2)	0.5611	(6,2)	0.3135
(6,3)	0.7806	(6,3)	0.0000
(6,4)	1.0000	(6,4)	0.0000
(6,5)	0.7806	(6,5)	0.0000
(6,7)	0.3187	(6,7)	1.2279
(6,8)	0.6590	(6,8)	0.6629
(7,1)	1.0000	(7,1)	0.0000
(7,2)	1.0000	(7,2)	0.0000
(7,3)	1.0000	(7,3)	0.0000
(7,4)	1.0000	(7,4)	0.0000
(7,5)	1.0000	(7,5)	0.0000
(7,6)	1.0000	(7,6)	0.0000
(7,8)	0.6590	(7,8)	0.3735
(8,1)	0.5757	(8,1)	0.1401
(8,2)	0.3410	(8,2)	0.2214
(8,3)	0.4637	(8,3)	0.0000
(8,4)	0.5757	(8,4)	0.0852
(8,5)	0.4637	(8,5)	0.0638
(8,6)	0.5757	(8,6)	0.3490
(8,7)	0.3410	(8,7)	0.3129

Net uyum ve uyumsuzluk indeksleri hesaplandıktan sonra, net uyum indeksleri büyükten küçüğe doğru sıralanır. Net uyumsuzluk indeksleri de küçükten büyüğe doğru sıralanır. Sonuçta en iyi alternatifin görülebileceği Çizelge 6.17 elde edilir.

Çizelge 6.17. Alternatiflerin Sıralaması

	Net Uyum Endeksleri (CP)	Net Uyumsuzluk Endeksleri (DP)	CP Sıralama	DP Sıralama
ADAY 1	-2,393	5,151	7	8
ADAY 2	1,957	-0,656	2	4
ADAY 3	0,143	1,687	4	6
ADAY 4	-3,452	5,048	8	7
ADAY 5	-0,359	0,884	5	5
ADAY 6	0,685	-1,641	3	3
ADAY 7	4,694	-8,249	1	1
ADAY 8	-1,276	-2,224	6	2

Çizelge 6.17 incelendiğinde; en iyi alternatifin 7. alternatif, en kötü alternatifin de 4.alternatif olduğu görülmektedir. ELECTRE yöntemi ile öğretmen seçimi uygulaması ile $A7 > A2 > A6 > A3 > A5 > A8 > A1 > A4$ sıralaması elde edilmiştir (Ayçin, 2020:114-129).

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kurumların varlık amacı, topluma yararlı eylemlerle toplumsal gereksinimleri gerçekleştirmek, aynı zamanda kazanç sağlamaktır. İşletme sahibi veya yöneticinin varlığını devam ettirebilmesi her alanda doğru ve güvenilir kararları alabilmesiyle mümkündür. Personel seçimi problemi de alınması gereken önemli bir karardır.

Literatürde birden fazla kriterin ve birden fazla alternatifin bulunduğu karar verme problemlerinde çok kriterli karar verme yöntemleri önerilir. Personel seçimi problemlerinde çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak en iyi personelin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmada, stratejik bir karar olan personel seçimi problemi için ELECTRE yöntemi kullanılmıştır. Personel seçiminde ELECTRE yöntemi, adayların seçilmesi ve değerlendirilmesi aşamasında birden fazla kriterin dikkate alınmasına yardımcı olur. ELECTRE yöntemi, öncelikle adayların performansını değerlendiren bir ÇKKV modeli olarak geliştirilmiştir. Personel seçimi sürecinde adayları değerlendirirken sadece tek bir kriter değil, performans, deneyim, eğitim, uyum gibi birden fazla kriter dikkate alınabilir. Bu da daha kapsamlı ve objektif bir değerlendirme sağlar. Böylece, adaylar arasındaki farkları daha net bir şekilde görebilir ve değerlendirme süreci daha etkin hale getirilebilir. ELECTRE yöntemi, personel seçimi için, iş pozisyonları veya organizasyondaki farklı gereksinimlere göre özelleştirilebilme ve uyarlanabilme imkanı sağlar. Bu sayede, farklı personel seçimi senaryoları mümkün hale gelecektir. Böylece, yöneticiler objektif verilere dayanan kararlar alabilir. Bu da karar verme sürecinin güvenilirliğini artırır. Farklı adayları karşılaştırmalı olarak analiz etme imkanı doğar. Karar vericiler, ELECTRE yöntemi ile, adayların güçlü ve zayıf yönlerini daha iyi anlayabilirler ve karar verme sürecinde daha bilinçli seçimler yapılabilir.

Bu araştırmada, Özel Turizm ve Anadolu Meslek Lisesi'nde öğretmen olarak seçilecek personel, literatür taraması ve uzman görüşleri ile belirlenmiş olan kriterlere uygun olarak ÇKKV yöntemleri ile tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan kriterlerin ağırlıkları CRITIC yöntemiyle tespit edilmiştir. Buna göre eğitim durumunun ağırlığı % 8,97, bilgisayar bilgi seviyesinin ağırlığı % 11,2, iş tecrübesinin ağırlığı % 18,84, yaş kriterinin ağırlığı %15,26, aktarım yönteminin ağırlığı % 10,73, pedagojik formasyonun ağırlığı % 13,03, yabancı dil bilgisinin ağırlığı % 12,26, sertifika adedinin ağırlığı %9,7 olarak tespit edilmiştir.

Kriterlerin ağırlıklarının tespit edilmesinden sonra, ELECTRE yöntemi kullanılarak iş

başvurusunda bulunan 8 matematik öğretmeni, net uyum endekslerine ve net uyumsuzluk endekslerine göre sıralanmıştır. Bu sıralamada birinci olan aday işe alınmıştır. ELECTRE yöntemine göre 7 numaralı aday sıralamada ilk sıraya yerleşmiştir. 7 numaralı aday, doktora mezunu oluşu, 10 ve üzeri sertifikaya sahip olması, sözlü ve yazılı anlatım kabiliyetini taşıması ve diğerlerine göre daha tecrübeli olması sebebiyle ilk sıraya yerleşmiştir.

Bu çalışmada, öğretmen seçiminde ÇKKV yöntemlerinin uygulanabileceği sonucuna ulaşıldı. ELECTRE yönteminin öğretmen seçiminde kullanılabilecek olan güvenilir bir metot olduğu gösterildi. Kullanılan kriterler ve ELECTRE yönteminin sonuç ve analizleri dikkate alınarak beklenen / istenen eğitim sonuçlarını sağlayıcı öğretmen seçimi mümkün olabilecektir.

“ELECTRE Yöntemi İle Personel Seçimi Üzerine Bir Vaka Çalışması” konusundaki yaklaşım literatüre katkı sağlayacaktır. Bu çalışma, eğitimin ve eğitimin amacına en uygun öğretmen / personel seçiminin önemli olduğunu vurgulamaktadır. Daha da önemlisi ÇKKV yöntemlerinin kullanımıyla günlük hayatın her aşamasında karar vermede gücünü çeken her duruma uyarlanabilecek bir yöntemin geçerliliği ve başarısı meydana çıkarılmış oldu. Bu araştırma sonucunda ELECTRE yönteminin veya diğer ÇKKV yöntemlerinin hemen her sektörde kriterlerin uygun şekilde adapte edilmesiyle benzer çalışmaların yapılabileceği ortaya konmuştur. Bu özellikleri sayesinde, yapılmış olan bu çalışma, benzeri çok kriterli seçim problemlerinin çözümüne kaynaklık edecektir.

KAYNAKLAR

1. Afshari, A., Mojahed, M., Yusuff, R., Hong, T. ve İsmail, M. (2010). Personnel Selection Using ELECTRE. *Asian Network for Scientific Information*, 10 (23), 1-8.
2. Afshari, A., Nolic, M. ve Cockalo, D. (2014). Applications Of Fuzzy Decision Making For Personnel Selection Problem - A Review. *Journal Of Engineering Management And Competitiveness (JEMC)*, 4 (2), 68-77.
3. Afshari, A., Yusuff R.M. ve Ismail Y., (2011). A Review of the Applications of Multi Criteria Decision Making for Personnel Selection Problem. *African Journal of Business Management*, 5 (28), 1-13.
4. Akyol H. (2019). İnsan Kaynakları İşe Alım Süreci: Bankacılık Sektörü Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma. (Yüksek Lisans Tezi), Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı.
5. Akyol M.E. ve Güler M.E. (2017). Role of Competencies in Employee Selection Function: A Fuzzy Analytical Hierarchy Process Approach. *Ege Academic Review*, 17 (2), 201-214.
6. Albayrak, Y.E. ve Özyol M., (2006). The Fuzzy AHP Process For Choice of Knowledge-Based Management Styles. *IFAC Proceedings Volumes*, 39 (4), 442-447.
7. Alidrisi, H. (2021). An Innovative Job Evaluation Approach Using the VIKOR Algorithm. *Journal of Risk and Financial Management*, 14 (6), 1-19.
8. Altın, H. (2021). Karar Verme Sürecinde COPRAS Yöntemi Uygulaması. *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 3 (2), 136-155.
9. Aylak, H. S., Kabak, M. ve Köse, E. (2013). Personel Seçimi için Gri Sistem Teori Tabanlı Bütünleşik Bir Yaklaşım. *Ege Akademik Bakış*, 13 (4), 461-471.
10. Arsu, T. (2020). Finansal Performansın Entropi Tabanlı ARAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi: BIST Elektrik, Gaz ve Buhar Sektöründeki İşletmeler Üzerine Bir Uygulama. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2021, 39 (1), 15-32.
11. Atalay M. (2007). Personel Seçiminde Değerlendirme Yöntemlerinin İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı.
12. Atan, M. ve Yılmaz, E. (2020). Karar Verme ve Karar Teorisi. Ankara: Gazi Kitabevi.
13. Avcı, M.C. (2019). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Enerji Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalarda Performans Analizi. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı.
14. Ayçin, E. (2020). Çok Kriterli Karar Verme Bilgisayar Uygulamalı Çözümler. Ankara: Nobel Yayınevi. 75-84, 113-130.

15. Ayçin, E. ve Arsu, T. (2019). CODAS ve ENTROPIYöntemleri ile Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Düzey 1 Bölgelerine Göre İncelenmesi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*. 7 (18), 425-447.
16. Aytaç, M. M. ve Gürsakal, N. (2015). Karar Verme. İstanbul: Dora Yayıncılık.
17. Bayraktaroğlu S. (2014). Türk İKY Anlayışı İle Japon İKY Anlayışı Arasındaki İşe Alma Yöntemleri Farklılıkları. *“İşGüç” Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*.16 (3), 19-34.
18. Behzadi, M., Lotfi, F. H., Moayeri, M. ve Shahvarani, A. (2015). Comparison of Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methods for Math Teachers Selection. *Indian Journal of Science and Technology*, 8 (13), 1-10.
19. Bingöl, D. (2016). İnsan Kaynakları Yönetimi. İstanbul: Beta Basım.
20. Boyraz, E. (2021). Nitel Karar Verme. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
21. Brugha, C. M. (1998). The Structure of Qualitative Decision-Making. *European Journal of Operational Research*, 104 (1), 46-62.
22. Budak, G. (2016). Yetkinliğe Dayalı İnsan Kaynakları Yönetimi. İzmir: Nobel Akademik Yayıncılık.
23. Bulur, Ö.C. (2019). Hazır Giyim İşletmelerinde Fason Atölye Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Uygulanması.(Yüksek Lisans Tezi),Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı.
24. Büyükcan T. (2001). Personel Tedarik ve Seçimi: Bir Uygulama. (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı.
25. Büyüközkan, G., Kahraman C. ve Ruan D. (2004). A Fuzzy Multi-Criteria Decision Approach For Software Development Strategy Selection. *International Journal of General Systems*, 33 (2), 259–280.
26. Ceyhan, İ. F. ve Demirci F. (2017). MULTIMOORA Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü: Leasing Şirketlerinde Bir Uygulama. *Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 8 (15), 277-296.
27. Chang, K.-L. (2015). The Use of a Hybrid MCDM Model for Public Relations Personnel Selection. *Vilnius University INFORMATICA*, 26 (3), 389–406.
28. Chen Z. (2022). Collaboration Among Recruiters and Artificial Intelligence: Removing Human Prejudices in Employment. *Cognition, Technology & Work*, 25, 135–149.
29. Çakır, E. ve Can, M. (2019). Best-Worst Yöntemine Dayalı ARAS Yöntemi ile Dış Kaynak Kullanım Tercihinin Belirlenmesi: Turizm Sektöründe Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23 (3), 1273-1300.
30. Çakır, Y. D. (2016). Kısmi Zamanlı Olarak Çalışacak Öğrencilerin Analitik Hiyerarşi Prosesi Temelli VIKOR Yöntemi ile Belirlenmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12 (29), 195-224.

31. Çilek, A. (2023). Piyasa Yapıcı Bankaların Performanslarının Sıralanması: CILOS, MARCOS ve COPELAND Çok Kıstaslı Karar Verme Analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 54, 1-24.
32. Çınaroğlu, E. (2021). CRITIC Temelli CODAS ve ROV Yöntemleri ile AB Ülkeleri Yaşam Kalitesi Analizi. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*. 5 (1), 337-364.
33. Demirci, E. ve Kılıç, H. S. (2019). Personnel Selection Based on Integrated Multi-Criteria Decision Making Techniques. *JEPS (International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences)*, 2, 163-178.
34. Drigas, A., Kourernenos S., Vrettaros S., Vrettaros I. and Kouremenos D. (2004). An Expert System For Job Matching of The Unemployed. *Expert Systems with Applications*, 26, 217-224.
35. Dung, V., Thuy, L. T., Mai, P. Q., Dan, N. V. ve Lan, N. T. (2018). TOPSIS Approach Using Interval Neutrosophic Sets for Personnel Selection. *Asian Journal of Scientific Research*, 11(3), 434-440.
36. Ecer, F. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
37. Erdoğan, Y. (2019). Türkiye’de Karayolu İnşaatında Kullanılan Yeni Teknoloji İş Makineleri Sektörünün Dünyadaki Yerinin Geçmişten Bugüne Gelişimi ve Geleceği.(Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı
38. Ersoy, N. (2022). Kriter Ağırlıklandırma Yöntemlerinin ÇKKV Sonuçları Üzerindeki Etkisine Yönelik Gerçek Bir Hayat Uygulaması. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11 (4), 1449-1463.
39. Ersöz, S., Yüzükırmızı, S., Türker, A.K., Birgören, B. (2009). Vendor Selection in Supply Chain Management by Expert Systems and a Case Study. *Int.J.Eng.Research& Development*, 1 (2), 61-67.
40. Ertuğrul, İ. ve Öztaş, T. (2016). Bireysel Emeklilik Planı Seçiminde Karar Verme Yöntemlerinin Uygulanması: *COPRAS ve TOPSIS Örneği*. *ÇKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (2), 165-186.
41. Esen D. ve Özer S. (2020). Sustainable Human Resources Management (HRM) A Study In Turkey Context And Developing A Sustainable HRM Questionnaire. *International Journal of Management Economics and Business*, 16 (3), 550-580.
42. Fidan, H. (2021). CRITIC ve MAIRCA Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Uluslararası Hedef Pazar Seçimi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*. 23 (41), 291-309.
43. Geetha, N. ve Sekar, P. (2016). Academic Staff Selection Using Graph Theory Matrix Approach. *Indian Journal of Science and Technology*, 9 (1), 1-6.
44. Genç Ç. (2005). E-İnsan Kaynakları Yönetiminde E-İşe Alım Süreci. *Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi*. 24(1), 63-85.

45. Ghorui, N., Ghosh, A., Mondal, S. P., Kumari, S., Jana, S. ve Das, A. (2021). Evaluation of performance for School Teacher Recruitment Using MCDM Techniques with Interval Data. *Multicultural Education* , 7 (5), 380-395.
46. Gökler, S. H. (2022). Hibrit FUCOM-Pareto Analizi-Rastgele Orman Yöntemi Kullanılarak COVID-19 Onaylanmış Vaka Sayısının Tahmin Edilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 29 (1), 45-57.
47. Göktaş, Ö. (2014). Okul Deneyimi ve Öğretmenlik Uygulaması Dersi Uygulama Öğretmenlerinin Seçim Süreci: Ölçütler, Sorunlar ve Öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 29 (4), 115-128.
48. Göze, E. (2008). Analitik Ağ Süreci ile Sürdürülebilir Bir Üçüncü Parti Lojistik Servis Sağlayıcısı Seçimi. (Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
49. Gül, S. (2021). Hastane Yeri Seçiminde Nesnel Ağırlıklandırılmalı Sezgisel Bulanık VIKOR Yöntemi. *Journal of Industrial Engineering*, 32 (2), 177-200.
50. Gürbüz, S. (2018). İnsan Kaynakları Yönetimi Teori, Araştırma ve Uygulama. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
51. Hacıbeyoğlu K. (2019). Personel Seçme, Yerleştirme ve Örgütte Tutma Süreçleri Bilişim Uzmanları Üzerine Bir Alan Araştırması. (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı
52. Isaam R. ve Alzoubi A. (2020). The Recruiting Process in the Human Resource Management. *International Journal of Recent Research in Social Sciences and Humanities (IJRRSSH)*, 7 (1), 65-71.
53. Işıkoğlu, E. (2015). *Karar Vermeye Giriş*. Bursa: Dora Yayıncılık.
54. Jasemi, M. ve Ahmadi, E. (2018). A New Fuzzy ELECTRE-Based Multiple Criteria Method for Personnel Selection. *Sharif University of Technology Scientia Iranica*, 25 (2), 943-953.
55. Kabak, D. M. ve Kazançoğlu, Y. D. (2012). Bulanık Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle Öğretmen Seçimi ve Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 14 (1), 95-111.
56. Karaatlı, Y. D. (2016). Entropi-Gri İlişkisel Analiz Yöntemleri ile Bütünleşik Bir Yaklaşım: Turizm Sektöründe Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21 (1), 63-77.
57. Karabašević, D., Stanujkić, D. ve Urošević, S. (2015). The MCDM Model for Personnel Selection Based on SWARA and ARAS Methods. *Management Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 20 (77), 43-52.

58. Karakış, E. (2014). Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS ile Bütünleşik Karar Destek Modeli Önerisi: Özel Okullarda Öğretmen Seçimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 29 (4), 115-128.
59. Karmaker, C. L. ve Saha M. (2015). Teachers' Recruitment Process via MCDM Methods: A case Study in Bangladesh. *Management Science Letters*, 5, 749-766.
60. Kelemenis, A.veAskounis, D. (2010). A New TOPSIS-Based Multi-Criteria Approach to Personnel Selection. *Expert Systems with Applications*, 37, 4999–5008.
61. Keršulienė, V. ve Turskis, Z. (2014). An Integrated Multi-Criteria Group Decision Making Process Selection of the Chief Accountant. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 110, 897–904.
62. Keskin, Z. ve Delice E. (2022).Nesnel, Öznel ve Bütünleşik Kriter Ağırlıklandırma Yöntemlerinin Karşılaştırılması: COVID-19 Uygulaması. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 34, 579-584.
63. Keysan, Ş. (2018). Kişisel Özelliklerin Karar Verme Sürecine Etkileri: Denizli’de Finans Sektörü Çalışanları Üzerinde Uygulama. (Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bilim Dalı
64. Khorami, M. ve Ehsani, R. (2015). Application of Multi Criteria Decision Making Approaches for Personnel Selection Problem: A survey. *Int. Journal of Engineering Research and Applications*, 5 (5/2), 14-29.
65. Kılıç, H. S., Demirci, A. E. ve Delen, D. (2020). Personel Seçimi İçin IF-DEMATEL ve IF ELECTRE'ye Dayalı Entegre Bir Karar Analizi Metodolojisi. *Decision Support Systems*, 137, 1-19.
66. Koçak D. ve Coğurcu Y. (2015). Network Modeli ile Ağ Analizi için Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Karşılaştırmalı Çözüm. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*. 1 (1), 1-42.
67. Koçoğlu, E. (2010). İşletmelerde Yöneticilerin Karar Verme Süreci ve Bu Süreçte Bilişim Sistemlerinin Kullanımı: Ankara İli Örneği. (Yüksek Lisans Tezi), Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bölümü İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı, Ankara.
68. Konuşkan, Ö. ve Uygun Ö., (2020). Çok Nitelikli Karar Verme (MAUT) Yöntemi ve Bir Uygulaması. *2.nd International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science, Karabük University*, 1403-1412.
69. Krause A., Rinne U., Zimmermann K.F. (2012). Anonymous Job Applications of Fresh Ph.D. Economists. *Economics Letters*, 117, 441–444.
70. Kuru, A. (2011). Entegre Yönetim Sistemlerinde Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinin Kullanımına Yönelik Yaklaşımlar ve Uygulamaları. *Öneri Dergisi*, 10 (38), 129-144.

71. Lezki, S. (2019). Karar Ortamları ve Karar Verme. İşletmelerde Karar Verme Teknikleri İçinde. Eskişehir: *Anadolu Üniversitesi Yayınları*, 3355, 26-41.
72. Mansor M.F., Halim N.H., Yusuf B.N.M., Abu N.H. (2014). Factors Influencing Decision on Job Application: A Study of Graduate's Business School Perspective. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 8 (1), 499-507.
73. Mojahed M., Marjan, M.E., Afshari A., Marjani S.(2013). Using ELECTRE-AHP as a Mixed Method For Personnel Selection. *Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process 2013*, 1-11.
74. Morgül, T. (2016). Karar Verme Türleri.(Yüksek Lisans Tezi), York University Türkiye Temsilciliği İşletme Bölümü, Yalova.
75. Naktiyok A. (2020). İnsan Kaynakları Planlaması ve İşe Alım Sürecinin İşgören Performansı ve Devamsızlığı Üzerine Etkisi: Erzurum Organize Sanayi Bölgesi Örneği. (Yüksek Lisans Tezi), Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı.
76. Orhan, M., Altın, H. ve Aytekin, M. (2020). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Finansal Performans Değerlendirme: Ulaştırma Alanında Bir Uygulama. *Turkish Studies - Economics, Finance, Politics*, 15 (1), 395-410.
77. Öğretmenlik Meslek Kanunu –
URL: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/02/20220214-1.htm>
78. Önder E. (2014). İnsan Kaynakları Temin ve Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinin Kullanılması ve Bir Uygulama. *Journal of Yasar University* 2014. 9 (34), 5796-5819.
79. Özbek, A. (2015). Gönüllü Kuruluşlarda Çalışanların ELECTRE Yöntemine Göre Değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 14 (54), 219-232.
80. Özbek, A. (2014). Yöneticilerin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 24, 209-225.
81. Özder, E. H., Bedir, N. ve Eren, T. (2019). Yükseköğretimde Araştırmacı Seçiminde Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemlerinin Kullanılması: Bir İnceleme. *Alanya Akademik Bakış*, 3 (1), 19-33.
82. Özel Öğretim Kurumları Kanunu -
URL:<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.5580.pdf>
83. Özgen, H. ve Yalçın, A. (2015). İnsan Kaynakları Yönetimi Stratejik Bir Yaklaşım. Ankara: Akademisyen Kitabevi. 114-131.
84. Özmen, F. ve Kömürlü, F. (2010). Eğitim Örgütlerine Yönetici Seçme ve Atamada Yaşanan Sorunlar. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 2 (1), 25-33.
85. Özmen, M. (2020). OECD Ülkelerinin Telekomünikasyon Sektörü Açısından SMAA EDAS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *NÖHÜ Müh. Bilim. Dergisi*. 9 (1), 224-237.

86. Pamukçu, B. (2004). Analitik Ağ Süreci ve Bir Uygulama.(Yüksek Lisans Tezi),İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
87. Pehlivan, İ. (1999). İşgören Seçiminde Görüşme Yöntemi ve Öğretmen Seçiminde Kullanılabilecek Görüşme Soruları. *Hanar*, 1-12.
88. Pelit E., Ak S. (2018). İnsan Kaynakları Yönetimi İşlevi Olarak Personel Bulma, Seçme Ve Personeli İşe Yerleştirme İle İlgili Sorunlar: Turizm İşletmeleri Örneğinde Teorik Bir İnceleme. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi - İAÜD*, 10 (2), 39-74.
89. Popovic, M. (2021). An MCDM Approach For Personnel Selection Using The COCOSO Method. *Journal of Process Management and New Technologies*, 9 (3), 78-88.
90. Sakarya, C. (2022). Otomotiv Sektöründe Sipariş İşleme Sürecindeki Hataların Yeni Bir Bulanık ÇKKV Yöntemi İle Analizi.(Yüksek Lisans Tezi), Başkent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara
91. Saruhan, Ş.C. ve Yıldız, M.L. (2014). İnsan Kaynakları Yönetimi Teori ve Uygulama. İstanbul: Beta Basım.
92. Stone D.L., Lukaszewski K.M., Stone E.F., Johnson T.L. (2013). Factors Affecting the Effectiveness and Acceptance of Electronic Selection Systems. *Human Resource Management Review*, 23, 50–70.
93. Şenel, B., Şenel, M. ve Aydemir, G. (2018). Use And Comparison of Topis And Electre Methods in Personnel Selection. *ITM Web of Conferences*, 22, 1-10.
94. Telli, G. ve Ayçin, E. (2021). Öğretmen Seçim Sürecinde En İyi-En Kötü ve MABAC Yöntemlerinin Bütünleşik Olarak Kullanılması. *Troyacademy*, 6 (2), 733-750.
95. Tuan, N. A. (2017). Personnel Evaluation and Selection using a Generalized Fuzzy Multi-Criteris Decision Making. *International Journal of Soft Computing*,12, 263-269.
96. Uğur A., Köseoğlu D. (2017). Belediyelerde İnsan Kaynakları Yönetimine Geçiş: İnsan Kaynakları Birimleri ve Yöneticilerinin Değişen Rolü Üzerine Bir Araştırma. *Uludağ Journal of Economy and Society / B.U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 36 (1), 1-36.
97. Ulutaş, A., Popovic, G., Stanujkic, D., Karabasevic, D., Zavadskas, E. K. ve Turskis, Z. (2020). A New Hybrid MCDM Model for Personnel Selection Based on a Novel Grey PIPRECIA and Grey OCRA Methods. *Mathematics*, 8 (1698), 1-14.
98. Uyulgan, M. A. ve Akkuzu, N. (2014).Öğretmen Adaylarının Gözünden Nitelikli Öğretmen Seçimi: Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümünde Okuyan Öğrencilerin Durumu. *K.Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23 (3), 917-940.
99. Ünal, Z. ve Çetin, E. İ. (2020). Konaklama İşletmelerinde CRM Yazılımının Bütünleşik DEMATEL ve TODIM Yöntemiyle Seçimi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 26 (4), 779-788.

- 100.Vural, D., Köse, E. ve Bayam, B. (2020). AHP ve VIKOR Yöntemleri ile Personel Seçimi. *Yalova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (21), 70-89.
- 101.Yazgan A.E. ve Agamyradova (2021). SWARA ve MAIRCA Yöntemleri ile Bankacılık Sektöründe Personel Seçimi. *Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, Kış Sayısı, 281-290.
- 102.Yurdoğlu, H. ve Kundakçı, N. (2017). SWARA ve WASPAS Yöntemleri ile Sunucu Seçimi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 20 (38), 253-268.



DİZİN

A

Abstract · v
AHP - 17
ARAS – 18
Ağırlıklar - 39

C

CRITIC - 20

Ç

ÇKKV – 17
Çizelgelerin Listesi - x

D

DEMATEL – 19

E

ELECTRE – 23

G

Giriş · 1

K

Karar Matrisi – 21, 37
Kriterler – 33
Kaynaklar – 51
Kısaltmalar - xii

L

Literatür · 3

M

MABAC – 18
MACBETH - 19

N

Normalizasyon - 21, 28,37

Ö

Özet - iv
Özgeçmiş · 53
Öğretmen – 15, 16

P

PROMETHEE - 20

S

Simgelerin Listesi - xii

Ş

Şekillerin Listesi - xi

T

Teşekkür · vi
TOPSIS – 18

U

Uyum – 29,
Uyumsuzluk - 29

V

VIKOR - 19



TEKNOVERSİTE



teknoversite **AYRICALIĞINDASINIZ**

İSTE

