

**BULANIK AHP DESTEKLİ YETKİNLİKLERİN BELİRLENMESİ
VE BİR İNSAN KAYNAKLARI UYGULAMASI**

Sadık Emir BİRLİK
211403101

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı
Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin YENER

İstanbul
T.C. Maltepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Aralık, 2023

**BULANIK AHP DESTEKLİ YETKİNLİKLERİN BELİRLENMESİ
VE BİR İNSAN KAYNAKLARI UYGULAMASI**

Sadık Emir BİRLİK

211403101

ORCID: 0000-0002-9879-0842

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin YENER

İstanbul

T.C. Maltepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Aralık, 2023



JÜRİ ENSTİTÜ VE ONAYI

Bu belge, Yükseköğretim Kurulu tarafından 19.01.2021 tarihli “Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge” ile bildirilen 6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında gizlenmiştir.



ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI

Bu belge, Yükseköğretim Kurulu tarafından 19.01.2021 tarihli “Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge” ile bildirilen 6698 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında gizlenmiştir.



TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitim sürem boyunca bilgi ve birikimini benden hiçbir zaman esirgemeyen, tez sürecimde ihtiyacım olduğu her zaman yanımda olan ve bana yol gösteren kıymetli hocam Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin YENER'e

Hayatımın her anında beni destekleyen, ben olmamı sağlayan ve her zaman yanımda olan biricik annem Leyla BİRLİK ve biricik babam Kadir BİRLİK'e,

Yoğun, stresli dönemimde beni dengeleyen ve hayatımı düzene sokan Buse DURAN'a,

Çalışma hayatımda büyük emekleri olan ve yüksek lisans sürecine başlamam için beni yürekten destekleyen Zeki ZEYBEK'e,

İş yaşamım ve eğitim yaşamımı ayırabilmemde her zaman desteği olan Kaan GÜRIŞİK'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Sadık Emir BİRLİK

Aralık, 2023

ÖZET

BULANIK AHP DESTEKLİ YETKİNLİKLERİN BELİRLENMESİ VE BİR İNSAN KAYNAKLARI UYGULAMASI

Sadık Emir Birlik

Yüksek Lisans Tezi

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Yener

Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 2023

İşletmelerin varlıklarını sürdürmeleri ve rekabet avantajı elde etmeleri, temel yetkinliklerini belirlemenin kritik bir öneme sahip olduğu bir süreçtir. İşletmelerin pazarda güçlü bir konumda olmaları ve sürdürülebilir bir başarı sergilemeleri, temel yetkinliklerin tespiti ve bu yetkinliklere ne kadar etkili bir şekilde adapte oldukları ile doğrudan ilişkilidir. Bu temel yetkinliklerin neler olduğu kadar, bu yetkinliklerin işletmeler için ne kadar önemli olduğu da belirleyici bir faktördür. Bu çalışmanın amacı, temel yetkinliklerin belirlenmesi ve bu yetkinliklerin işletme içindeki öncelik sıralamasını Bulanık AHP yöntemi ile ortaya koymaktır. Bu sayede, herhangi bir işletmenin insan kaynakları yöneticisi, bu temel yetkinlikleri göz önünde bulundurarak yeni bir işe alım sürecinde etkili kararlar verebilir, bu da işletmelerin genel iş ve çalışan performansına olumlu bir etki sağlayabilir. Özellikle bulanık AHP yöntemi gibi çok kriterli karar verme yöntemleri literatürde yer bulmuş olsa da temel yetkinliklerin belirlenmesi konusunda bu yöntemlere dair yeterli araştırma bulunmamaktadır. Bu araştırma, literatürde mevcut olan eksikliği gidermeyi hedeflemektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre, işletmeler için belirlenen temel yetkinliklerin tamamı, süreç içinde dikkate alınması gereken önemli yetkinlikler olarak kabul edilmiştir. Özellikle müşteri memnuniyeti yetkinliği, bu temel yetkinlikler arasında en önemli olanı olarak belirlenmiş ve işletmelerin stratejilerini bu temel yetkinlik etrafında geliştirmeleri önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: AHP, Bulanık AHP Yöntemi, Yetkinlik, İKY, Uygulama

ABSTRACT

DETERMINING FUZZY AHP SUPPORTED COMPETENCIES AND A HUMAN RESOURCES APPLICATION

Sadık Emir Birlik

Master's Thesis

Department of Industrial Engineering

Industrial Engineering Master's Programme with Thesis

Thesis Advisor: Assist. Prof. Dr. Hüseyin Yener

Maltepe University Graduate School, 2023

Determining core competencies is a critical process for businesses to sustain their existence and gain competitive advantage. The fact that businesses have a strong position in the market and demonstrate sustainable success is directly related to the identification of their core competencies and how effectively they adapt to these competencies. What these core competencies are, as well as how important these competencies are for businesses, is also a determining factor. This study aims to identify core competencies and prioritize these competencies within the business. In this way, the human resources manager of any business can make effective decisions in a new recruitment process by considering these core competencies, which can have a positive impact on the overall business and employee performance of the businesses. Although multi-criteria decision-making methods, especially the fuzzy AHP method, have found a place in the literature, there is not enough research on these methods to determine core competencies. This research aims to fill the gap in the literature. According to the results of the study, all of the core competencies determined for businesses were accepted as important competencies that should be taken into account in the process. In particular, customer satisfaction competency has been determined as the most important among these core competencies and it has been suggested that businesses develop their strategies around this core competency.

Keywords: AHP, Fuzzy AHP Method, Competence, HRM, Practice

İÇİNDEKİLER

JÜRİ ENSTİTÜ VE ONAYI	ii
ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
SEMBOLLER.....	xiv
1.GİRİŞ	1
1.1. Problem.....	1
1.2. Amaç	2
1.3. Önem.....	2
1.4. Varsayım	3
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	4
3. BULANIK AHP YÖNTEMİ VE UYGULAMALARI	8
3.1. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ve Uygulamaları	8
3.1.1. Çok kriterli karar verme tanım ve kapsamı	9
3.1.2. Çok kriterli karar verme yöntemlerinin sınıflandırılması ve uygulama alanları ..	10
3.1.3. Çok kriterli karar verme yönteminin önemi ve uygulama kriterleri	12
3.1.3.1. ÇKKV yöntemi uygulamalarının önemi.....	13
3.1.3.2. Çok kriterli karar verme yöntemlerinin uygulanma kriterleri ve süreçlerine uygun yöntemin belirlenmesi	14

3.2. Bulanık AHP Yöntemi Kavramsal Çerçevesi.....	18
3.2.1. Klasik AHP yöntemi.....	24
3.2.2. Bulanık küme teorisi.....	26
3.2.3. Bulanık AHP yöntemi.....	27
3.2.3.1. Bulanık mantık kavramı ve bulanık tabanlı çok kriterli karar verme süreci	28
3.2.3.2. Bulanık AHP yöntemi uygulama adımları.....	30
3.2.4. Bulanık AHP uygulama avantaj ve dezavantajları	36
4. İNSAN KAYNAKLARI UYGULAMALARI VE YETKİNLİKLER	39
4.1. Yetkinlik Tanım ve Kapsamı.....	39
4.2. Yetkinlik Geliştirme: Süreçler, Yönergeler ve Teknikler.....	42
4.3. Temel Yetkinliklerde Kaynaklardan ve Yeteneklerden Yararlanma.....	44
4.4. Temel Yetkinlikleri Yönetme	48
4.5. Temel Yetkinliklerin Stratejik Yönetim Perspektifinden Ele Alınması ve Belirlenmesi	50
4.6. İnsan Kaynakları Perspektifinden Temel Yetkinlikler	51
4.7. Temel Yetkinlik Parametreleri ve Uygulamaları.....	53
4.7.1. Müşteri memnuniyeti yetkinliği.....	53
4.7.2. İş birliği yetkinliği	55
4.7.3. Güvenilirlik yetkinliği.....	58
4.7.4. Bağlılık yetkinliği	59
4.7.5. İşinin sahibi olma yetkinliği	61
5.YÖNTEM	63
6.BULGULAR.....	67
7.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	92
KAYNAKÇA.....	103

EKLER.....	129
EK-1: Temel Yetkinlikleri ve Alt Yetkinlikleri Belirleyen Kriterlere Ait İkili Karşılaştırma Anketi	129
ÖZGEÇMİŞ	134



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Üçgensel Bulanık Sayılar	36
Tablo 2: Yetkinlik Faktörleri ve Alt Faktörleri.....	69
Tablo 3: Yetkinlik Faktörlerini Belirlemede Kullanılan Kriterler	70
Tablo 4: Faktör Karşılaştırmada Kullanılan Bulanık Sayılar (Fuzzy numbers for factor comparison)	71
Tablo 5: Bulanık Değerlendirme Skalas (Fuzzy Evaluation Scale)	72
Tablo 6: Üçgensel Bulanık Sayı Matrisi ve Bulanık Ağırlıklara Göre Dilsel Değişkeni	73
Tablo 7: Üçgensel Bulanık Matrise Göre Durulaştırılmış Matris.....	73
Tablo 8: Üçgensel Bulanık Matrise Göre Tutarlılık Testi	76
Tablo 9: Faktörler İçin Oluşturulan İkili Karşılaştırma Matrisi ve Bulanık Ağırlıklar (Pairwise comparison matrix and fuzzy weights for factors)	78
Tablo 10: Müşteri Memnuniyeti Kriterleri	79
Tablo 11: İş Birliği Kriterleri.....	80
Tablo 12: Güvenilirlik Kriterleri.....	81
Tablo 13: Bağlılık Kriterleri	81
Tablo 14: İşinin Sahibi Olmak Kriterleri	82
Tablo 15: Müşteri Memnuniyeti Kriteri İçin Alternatiflere Yönelik Değerlendirme ve Öncelik Vektörü.....	84
Tablo 16: İş Birliği Kriteri İçin Alternatiflere Yönelik Değerlendirme ve Öncelik Vektörü	85
Tablo 17: Güvenilirlik Kriteri İçin Alternatiflere Yönelik Değerlendirme ve Öncelik Vektörü	86

Tablo 18: Bağılılık Kriteri İçin Alternatiflere Yönelik Değerlendirme ve Öncelik Vektörü	87
Tablo 19: İşinin Sahibi Olmak Kriteri İçin Alternatiflere Yönelik Değerlendirme ve Öncelik Vektörü.....	88
Tablo 20: Kriterlerin Ağırlık Vektörü.....	89
Tablo 21: Normalize Ağırlık Vektörleri	90



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Karar Verme Metotlarının Sınıflandırılması	10
Şekil 2: M1 ve M2 Arasındaki Kesişme	35
Şekil 3: Kriterlerin Belirlenmesi Süreci	36
Şekil 4: Ankete Katılanların Demografik Özellikleri (Cinsiyet).....	67
Şekil 5: Ankete Katılanların Demografik Özellikleri (Uzmanlık Yılı)	68
Şekil 6: Veri Seti İçin Oluşturulan Temel Yetkinlikler ve Uzman Dönüşleri.....	68

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHP	: Analitik Hiyerarşik Yöntem
BAHP, FAHP	: Bulanık AHP Yöntemi
Bknz	: Bakınız
BT	: Bilgi Teknolojileri
ÇKKV	: Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi
İK	: İnsan Kaynakları
İKY	: İnsan Kaynakları Yönetimi
Örn	: Örneğin
Vb	: Ve Benzeri
Vd	: Ve Diğerleri

SEMBOLLER

- n** : değeriendirilecek kriter sayısı
- c_i** : seçilen kriterler,
- A_{ij}** : i'nin önemi. jth kriterlerine göre olası kriterleri
- G_i** : her bir kriter için kapsam analizi
- S_i** : i'inci kritere göre bulanık sentetik kapsam değeri
- λ (max)**: Principal Eigenvalue- Temel Özdeğer
- CI** : Consistency Index- Tutarlılık İndeksi
- RI** : Random Consistency Index- Rastgele Tutarlılık İndeksi
- CR** : Consistency Ratio- Tutarlılık Oranı
- N** : Faktör Sayısı

1.GİRİŞ

1.1. Problem

Bu çalışmada klima sistemleri ve fabrika otomasyon satışı alanında çalışan bir firmanın çalışanları için bir yetkinlik belirleme uygulaması yapılacaktır. Bu amaçla Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi kullanılacak olup geniş bir yetkinlik havuzundan elemeler yapılarak önem derecesine göre yetkinlikler sıralanacak ve form içerisinde kullanılacak yetkinlikler belirlenecektir.

Yetkinlik teriminin literatürde psikoloji, yönetim, eğitim, politika gibi farklı bakış açılarından tanımlandığı görülmektedir. Boyatzis'in çalışmasıyla birlikte yönetim alanında daha geniş bilinir olmuştur. Paydaşların değişik alanlarda olması, yetkinlik kavramının her alanın kendi kapsamında ele alınmasına ve kullanılmasına yol açmıştır (Boyatzis, 1991). Yetkinlik kavramını psikologlar yeteneğin ölçülmesi ve kişinin performansının kendi özellikleri ile temsil edilip edilemeyeceği şeklinde; yönetim teorisyenleri, bireysel performansın geliştirilmesiyle örgütsel hedeflerin nasıl en iyi şekilde başarılacağı gibi fonksiyonel analiz tanımı şeklinde; insan kaynakları yöneticileri, işe alma, yerleştirme, eğitime, değerlendirme, terfi, ödül sistemleri ve personel planlama yöntemleri ile birlikte stratejik yönleri gerçekleştirmede kullanılan teknik bir araç, şeklinde ele almışlardır. Eğitimciler, çalışma fikrine hazırlama ve yaygın eğitimi profesyonel şekilde tanımlama şeklinde ve son olarak da politikacılar özellikle İngiltere ve Avustralya'da Politik Partiler, İşçi Grupları ve Ticari Ortaklıklar gibi politik süreçlerdeki bütün unsurları kapsayacak şekilde, işgücü pazarının etkinliğini geliştirme anlamında kullanmışlardır (Hoffmann, 1999).

Yetkinliğinin temel konusu insan, davranışları ve psikolojisi olduğu için tanımı konusunda oldukça çeşitlilik vardır. Başlıca tanımlara baktığımızda;

- Bir işte etkin ve/veya üstün performans sonuçları veren, kişiye ait temel özelliklerdir (Boyatzis, 1982)
- Bir işte veya bir durumda etkin başvuru kriteri ve/veya üstün performans için gerekli nedensel ilişkiler anlamına gelen bireyin temel özellikleridir (Spencer ve Spencer, 1993)

- İşle ilgili olarak, bilginin çeşidi, teknik beceriler veya motivasyonla bağlantılı davranışlar/eylemler grubu veya kategorisidir (Kordon, 2006).
- İyi belirlenmiş standartlarla ölçülebilen, eğitim yoluyla geliştirilebilen ve çalışanın işinin önemli bölümünü etkileyen tutum, bilgi ve yetenek kümesidir (Özçelik ve Ferman, 2007).

Kişinin işteki rolü ile sorumluluklarını önemli bölümünü etkileyen, işteki performansı ile bağlantılı, kabul edilen standartlarla ölçülebilen, eğitim ve gelişim yolu ile ilerletilebilen bilgi, beceri ve özellik gruplarıdır (Lucia ve Lepsinger, 1999).

1.2. Amaç

Günümüzde şirketler için çalışanlarının yetkinliklerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Şirketler çalışanlarının yetkinliklerini ölçümleyerek piyasada güçlü durabilecek ve yetenekli çalışanlara kolayca ulaşabileceklerdir. Bu çalışmada klima sistemleri ve fabrika otomasyon satışı alanında çalışan bir firmanın çalışanları için bir yetkinlik belirleme uygulaması yapılacaktır. Bu amaçla Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi kullanılacak olup geniş bir yetkinlik havuzundan elemeler yapılarak önem derecesine göre yetkinlikler sıralanacak ve form içerisinde kullanılacak yetkinlikler belirlenecektir.

1.3. Önem

Son yıllarda uluslararası rekabet ve küreselleşmenin de etkisiyle beraber gerek bilimsel ve teknolojik alandaki gelişmeler gerekse demografik değişimler ve farklılaşan iş gücü profili insan kaynakları alanında bilinen kavramların dışında farklı yeni kavramları da gündeme getirmektedir. Entelektüel sermayeye karşı bakış açısının değişimi ve yönetim tekniklerindeki yenilikler, yetenek yönetimi kavramını üzerine eğilimesi gereken bir kavram haline dönüştürmektedir. Bu noktada kurumlar insan kaynakları alanında yenilikçi uygulamaları kendi kurumlarına entegre etme yoluna gitmektedir. Ancak her ne kadar insan kaynakları alanında yenilikçi gelişmeler yaşansa da personel seçiminde insan kaynakları yöneticileri hala subjektif kararlar almaktadır. Bu açıdan objektif kararlarla personel seçimi yapabilmek adına kurumlarda uygulanan insan kaynakları uygulamalarına ilaveten BAHP yöntemi ile ilgili şirket için her düzeydeki pozisyonlar için en uygun yetkinliklerin belirlenmesine ilişkin bir model ortaya konulmak istenmiştir.

1.4. Varsayım

Yang ve Lee (1997)'ye göre BAHP modelleri ile yer seçimi yapılabilmesi için dört temel varsayım bulunmaktadır. Bunlardan ilki, karmaşık yer seçimi modeli olduğunda, BAHP'nin gerek duyduğu bilgilerin var olmasıdır. İkincisi, karar vericilerin alternatiflerin coğrafi koşulları hakkında yeterli bilgilerinin olmasıdır. Üçüncü varsayım, karar vericilerin değişkenler hakkında bilgilerinin olması, böylece alternatiflerin güçlü taraflarını değerlendirmelerinin sağlanmasıdır. Son varsayım ise, karar vericilerin yönetsel yargılarının ve uzman görüşlerinin çözüm sürecinde girdi olarak kabul edilmesidir.



2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) metodolojileri, karar vericilere rekabet halindeki ve genellikle birbiriyle çelişen çeşitli kriterleri değerlendirirken, en iyi alternatifi seçmede yardımcı olur (Mardani vd., 2015). Thomas L. Saaty (1991) tarafından önerilen Analitik Hiyerarşik Proses (AHP) en popüler ÇKKV tekniği olmaya devam etmektedir. AHP, ikili karşılaştırmalar biçiminde uzman görüşü arar ve daha sonra, karar vericinin kriterler açısından farklı alternatifler arasındaki tercihlerini yani kriterlerin ağırlıklarını gösteren karşılaştırma matrislerinden oran ölçekleri çıkarır. Kriterler üzerinden normalleştirilmiş ağırlıklı toplam, mevcut her alternatifle ilişkili genel bir puan sağlar ve böylece karar vericinin en iyi kararı seçmesine yardımcı olur. AHP ile ilgili geniş literatür, ikili karşılaştırmaları kaydetmek için kullanılabilen iki farklı ölçeğe; yani ölçek tabanlı Kesin sayılar (1-9 ölçeği) ve bulanık sayılara dayalı ölçeğe göre şekillenir. Saaty (1991) tarafından önerilen orijinal yöntem, karar verici tercihlerinin doğal dil etiketleriyle (örn. zayıf, normal, güçlü vb.), sonrasında ise her bir kritere ait alternatiflerden elde edilen puanlarla birlikte mevcut alternatifleri sıralamak için kullanılan bulanık karşılaştırma matrislerinden elde edilen kesin bir sayı ile temsil edilir. Bu nedenle karşılaştırma matrislerinden ağırlıkların belirlenmesi, sürecin en önemli adımlarından biridir. Geleneksel AHP'de, bu ağırlıkların tamamen tutarlı bir karar verici için karşılaştırma matrisinin özvektörleri olduğu gösterilmiştir (Saaty, 2003).

AHP, tanımlanmış bir karar hiyerarşisi çerçevesinde, kararı doğrudan bağlayıcı hale getiren faktörlerin seçim değerlerinin oransal dağılımını veren bir tahmin ve karar verme yöntemi olarak ifade edilebilir. Aslında bu fikir, Saaty'nin daha önceki ve birbirini izleyen bazı çalışmalarının veya farklı alanlarda yaptığı araştırmaların bir sonucudur. Günümüzde AHP'nin çeşitli uygulamaları, mühendislerin, planlamacıların, avukatların, siyaset ve sosyal bilimcilerin ve matematikçilerin ve hatta sıradan vatandaşların katılımını içermektedir. İkili karşılaştırma yapmak, her uzmanlık alanı için kolay ve kullanışlı bir metodolojidir. Çok düzeyli hiyerarşik yapıya sahip alternatif seçim problemi için hem dilsel değerlendirmeleri hem de sayısal değerleri kullanan bir yöntem olarak, AHP temsil edilmektedir. AHP, çeşitli uygulanabilir alternatifler arasından en uygun olanını seçmek

için hiyerarşik yapı analizi ve bulanık küme teorilerini kullanan bir yöntemdir. Van Laarhoven ve Pedrycz (1983), ilk AHP yöntemlerini önermiş ve burada üçgen üyelik fonksiyonlarına sahip bulanık sayılar, bulanık karşılaştırma yargısını tanımlamaktadır. Buckley (1985), bulanık öncelikler bağlamında yamuk üyelik fonksiyonunu ortaya koymuştur. Boender ve arkadaşları (1989), Van Laarhoven ve Pedrycz'in yöntemini genişleterek ve yerel önceliklerin normalleştirilmesine yönelik daha sağlam bir yaklaşım geliştirmiştir. Chang (1996) tarafından, AHP'nin ikili karşılaştırma ölçeği için üçgensel bulanık sayılar ve kapsam analizi yöntemini, ikili karşılaştırmaların sentetik kapsam değerlerini kullanarak yeni bir yöntem önerilmiştir. Ayrıca literatürde çeşitli yazarlar tarafından geliştirilmiş birçok AHP yöntemi bulunmaktadır.

Literatürde özvektör yaklaşımına ek olarak, aritmetik ve geometrik ortalama yöntemlerinin en sık kullanılanları olduğu başka teknikler de önerilmiştir. Bununla birlikte, Bulanık AHP (BAHP-FAHP) söz konusu olduğunda, bulanık karşılaştırma matrislerinden ağırlıkların hesaplanması, bulanık sayıların aritmetiği ile ilgili karmaşıklıklar nedeniyle kolay değildir ve bu nedenle son yıllarda literatürde bulanık karşılaştırmadan ağırlıkları doğru bir şekilde çıkarmak amacıyla çeşitli algoritmalar önerilmiştir Golany ve Kress (2001).

FAHP, çeşitli ÇKKV problemlerinde en fazla tercih edilen karar verme araçlarından biridir. Farklı alternatiflerin çeşitli kriterlere göre ikili karşılaştırmalarını alarak ÇKKV için uygulanabilir hale getirir. Genel bir FAHP modelinde sırasıyla amaç birinci seviyede, kriterler ikinci seviyede ve alt kriterler üçüncü seviyede yer almaktadır. Son olarak alternatifler dördüncü seviyede bulunur (Kılınçcı ve Önal, 2011). Temel FAHP, kişisel yargılar için belirsizlik içermediği için bulanık mantık yaklaşımından yararlanılarak geliştirilmiştir. FAHP'de, her iki kriterin ve alternatiflerin ikili karşılaştırmaları, üçgen sayılarla temsil edilen dilsel değişkenler aracılığıyla gerçekleştirilir. İlk bulanık AHP uygulamalarından biri van Laarhoven ve Pedrycz (2001) tarafından gerçekleştirilmiştir: İkili karşılaştırmalar için üçgen üyelik fonksiyonlarını tanımladılar. Chang (2003), ayrıca ikili karşılaştırmalarda üçgen sayıların kullanımıyla ilgili yeni bir yöntem tanıttı. FAHP'ye gömülü daha fazla teknik alanlarda uygulanabilir olsa da, hem alternatiflerin oluşturulması hem de kriterlerin belirlenmesi noktasında Buckley'in yöntemleri (2001) uygulanmıştır. Sonraki süreçte bu durum diğer birçok karar verme yöntemini etkilemiştir.

Yetkinlik; iş disiplininde popüler bir terim haline gelmiştir, ancak kimi zaman bu kavram “temel yeterlilik” olarak tanımlanmaktadır. Fakat bu noktada "temel" terimin anlamı hala belirsizdir çünkü çeşitli şekillerde farklı durumlarda kullanılmaktadır (Lahti, 1999). Örneğin, stratejik yönetim uzmanları, rekabet avantajı için bir firmanın kurumsal yeteneklerine "temel yetkinliği" uygularken, İnsan Kaynakları Yönetimi (İKY) akademisyenleri "temel yetkinliği" üstün işle ilgili insan yetenekleri olarak ifade etmektedir. Temel yetkinliğe ilişkin net olmayan anlayışlar, işletme araştırmacılarının, uygulamacıların ve eğitimcilerin kafasını karıştırmakta ve gelecekteki araştırmaları engelleme potansiyeline sahip durumdadır. Stratejik yönetimde “temel” kavramı, İKY'nin "jenerik" özniteliklerinin aksine "firmaya özgü" öznitelikleri temsil eder. Ancak uygulamada, "firmaya özgü" rekabet avantajının "jenerik" yeterlilikten kaynaklandığı yanılgısı mevcuttur. Pek çok vaka perspektif ve yaklaşım arasındaki çelişkiyle karşılaşmıştır. Örneğin, Clardy (2008), kuruluşlar genelinde bir iş ailesindeki genel veya evrensel bir dizi davranışsal özelliği araştırmak için aşağıdan yukarıya doğru bir yaklaşım yürüten geleneksel yeterlilik değerlendirme tekniklerinin örgütsel performans üzerindeki etkinliğini sorgulamıştır. Bu tür genel yeterlilikler, yönetsel etkinliğin yüzde ellisinden daha azına katkıda bulunur (Hamlin, 1990). Bu genel insan özellikleri, firmalar için daha az benzersizlik sağlar ve diğer firmalar tarafından sahiplenilebilir ve kullanılabilir (Clardy, 2008). Bununla birlikte, stratejik yönetim ve İKY'nin yetkinlik konusundaki bakış açıları dışlayıcı değildir. Bu bağlamda, insan kaynakları uygulamalarında yetkinliklerin hangilerinin işe yarayacağı noktasında belirsizlikler halen devam etmektedir. Bu çalışmada bu belirsizlik ortadan kaldırılmaya çalışılmaktadır. Bunun için Bulanık AHP yöntemi kullanılarak temel yetkinlikler belirlenmeye çalışılmıştır.

Bir işletme için temel yetkinliklerin belirlenmesi, kimi zaman işletmeler için “hayati” önem taşıyabilmektedir. İşletmelerin pazarda var olmalarını ve sürdürülebilir bir tutundurma faaliyetleri sergileyebilmeleri; temel yetkinliklerin belirlenmesi ve bu temel yetkinliklere ne kadar adapte olabildikleri ile doğrudan ilişkilidir. Temel yetkinliklerin hangileri olduğunun yanı sıra söz konusu işletmelerde hangilerinin ne düzeyde önem sırasına sahip olduğu da önemli bir diğer parametredir. Bu bağlamda, bu çalışmanın hedefi, temel yetkinlikleri tanımlamak ve bunların önem sıralamasını belirleyerek bir insan kaynakları uygulaması olarak kullanılabilirliğini ortaya koymaktır. Bu sayede herhangi bir işletmenin insan kaynakları departmanında çalışan beyaz yakalı bir yönetici, söz

konusu temel yetkinlikler üzerinden yeni bir işe alımda söz konusu önceliği göz önünden bulundurabilecek ve bu da işletmelerin iş ve çalışan performansı üzerinden etkili olabilecektir.

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri bağlamında Bulanık AHP yöntemi ile ilgili literatürde araştırmalar bulunsa da temel yetkinliklerin belirlenmesi konusunda herhangi bir çalışma mevcut değildir. Bu nedenle, bu çalışma, literatürde olan bu eksikliği gidermeyi amaçlamaktadır.



3. BULANIK AHP YÖNTEMİ VE UYGULAMALARI

İnsan hayatı ister iş ister kişisel alanlarda olsun, kendi kişisel kararlarının toplamıdır. Günlük yaşamda, insanlar genellikle herhangi bir konuya dair kararlar vermek zorundadır. “Kararın ne zaman verildiği”, “neye karar verildiği” kadar önemlidir. Günlük yaşam ve tarih, insanların bu kritik ânı fark etmelerine yardımcı olabilecek derslerle doludur. İnsanlar deneyerek ve örnek alarak öğrenirler. Çok hızlı karar vermek tehlikeli olabilir; çok uzun süre ertelemek, kaçırılan fırsatlar anlamına gelebilir. Sonunda, insanların karar vermesi çok önemlidir. İnsanların ihtiyaç duyduğu şey, karar vermede sistematik ve kapsamlı bir yaklaşımdır (Saaty, 2001). Belirli bir kriter altında n rakip alternatif $A_1, \dots, A_n$ ’ı değerlendirirken, alternatifler için bir dizi tercih değerlerinin verildiği bir $n \times n$ kare matris ile temsil edilen ikili karşılaştırmalar çerçevesini kullanmak, karar vermenin en temel ögesini oluşturmaktadır. İkili karşılaştırma matrisinden tercih değerlerini tahmin etmek için birçok yöntem önerilmiş ve bunların etkinliği karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Önerilen tahmin yöntemlerinden bazıları, aralık ölçekli tercih değerleri varsaymaktadır. Ancak önerilen ve incelenen tahmin yöntemlerinin çoğu, oran-ölçekli tercih değerlerini varsayan analitik hiyerarşi sürecinin paradigması içindedir. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), farklı seviyelerdeki karmaşık kriter yapıları arasından karar vermenin en iyi yollarından biridir. Bulanık AHP, karar vericinin bulanıklığı dikkate alındığında klasik AHP yönteminin bir uzantısıdır.

Çalışmanın bu bölümü, “Bulanık AHP Yöntemi”ne kavramsal bakış açısı getirmek ve ÇKKV Yöntemleri bağlamında klasik AHP ve diğer karar verme süreçleri ile olan ilişkisine yer verilmek üzere oluşturulmuştur. Bu bağlamda, AHP, Bulanık AHP ve ilgili diğer kavram ve uygulamalara bu bölümde odaklanılmaktadır.

3.1. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ve Uygulamaları

Bu bölümde ÇKKV tanım kapsam ve uygulamalarına odaklanılmaktadır.

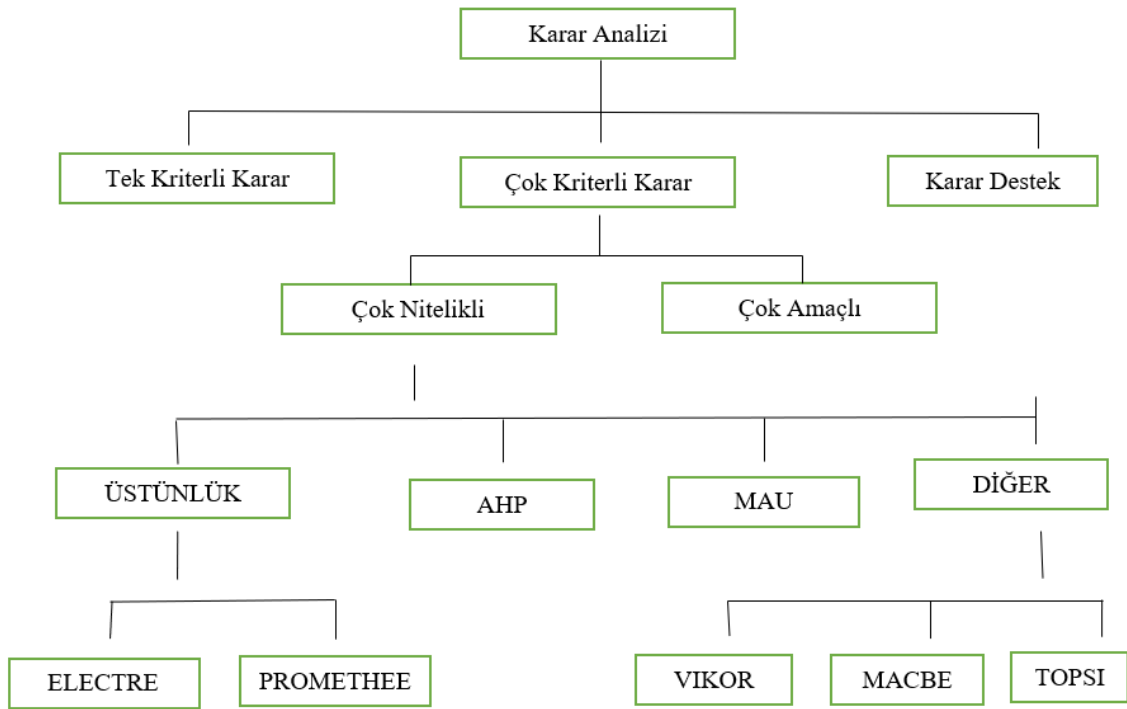
3.1.1. Çok kriterli karar verme tanım ve kapsamı

Karar verme; kuruluşların ve karar vericilerin arzu edilen sonucun elde edilmesi aşamasında zorluk çektikleri karmaşık bir süreçtir. Karar verme süreci, belirlenen amaçlara ulaşmak için en uygun eylemi seçmeyi içeren bir süreçtir (Haddad ve Sanders, 2018). Karar verme, günlük rutinlerde günlük bir görev olduğundan, karar verme problemlerinin tüm yönlerini analiz etmek için etkili araçlar kullanılmalıdır. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV), farklı alanlardaki karar verme problemlerini çözmek ve ilgili tüm kriterleri dikkate alarak en doğru alternatifi aramak için geliştirilmiş, iyi yapılandırılmış ve çok boyutlu bir süreçtir. Güçlü araçları sayesinde farklı alanlardaki karmaşık karar verme problemlerini analiz eder. Bu yöntem, daha rasyonel ve verimli olmak için karar verme kalitesini artırır (Pohekar ve Ramachandran, 2004).

Kuşkusuz ÇKKV son zamanlarda gelişmeye başlamış ve sürdürülebilir enerji (Siksnelyte vd., 2018), bakım yönetimi (Al-Najjar ve Alsyounf, 2003), inşaat yönetimi (Jato vd., 2014), turizm işletmeciliği (Akıncılar ve Dağdeviren, 2014), makine seçimi (Stirbanoviç vd., 2019), malzeme seçimi (Anvari ve Nasab, 2017), petrol (Shahsavari ve Khamehchi, 2018), tedarik zinciri yönetimi (Ho vd., 2010), havacılık (Janic ve Reggiani, 2002) ve risk yönetimi (Ilangkumaran vd., 2014) gibi farklı alanlarda kullanılmaktadır. ÇKKV yöntemleri, çeşitli alanlardaki karar verme problemleriyle uğraşırken en çok tavsiye edilen araçlar olarak kabul edilir. Ne yazık ki, herhangi bir alanda tek bir metodolojinin belirlenmesi zordur. Karar vericiler aynı problem için farklı teknikler seçebilir ve farklı sonuçlara yaklaşabilir. Bu, ÇKKV'nin ana sınırlaması olarak kabul edilir. Örneğin, yenilenebilir enerji alanında, Akash ve ark. (1999), Ürdün'de bir enerji santrali seçmek için Analitik Hiyerarşi Sürecini (AHP) kullanmıştır. Bununla birlikte, Mladineo ve ark. (1987) küçük bir hidroelektrik santrali seçmek için PROMETHE'yi kullanmıştır.

ÇKKV sürekli bir evrim içindedir. Bu nedenle karar vericiler, güncellemeleri yakalamak ve gerçek uygulamalarda kararlarını iyileştirebilmek için her zaman literatürü gözden geçirmelidir. ÇKKV, karar verme aşaması oluşturmaya yardımcı olur, ancak karar vermeye doğrudan yardımcı olmaz. Başka bir deyişle, ÇKKV kararların nasıl alınması gerektiğini belirlemez. Sadece mantıklı ve makul karar sıralamalarına götürür (Gupta, 2018). Birçok yazara göre ÇKKV yöntemleri, farklı problem süreçlerinden dolayı iki ayrı grupta incelenebilir. Bunlar: Çok Nitelikli Karar Verme (ÇNKKV) ve Çok Amaçlı Karar

Verme (ÇAKV)'dir. ÇAKV, örtük bir amacı ve ayrı bir karar alanı (sonlu sayıda alternatif ve özellik) olan karar problemleriyle ilgilenir. Öte yandan, ÇNKV problemlerinin açık hedefleri ve sürekli bir karar alanı (sonsuz sayıda alternatif ve özellik) vardır. Tüm çok amaçlı problemlerin iyi tanımlanmış alternatifleri yoktur. Bu nedenle karar problemlerinin doğasına göre farklı yöntemler uygulanmaktadır. Şekil 1, çeşitli alanlarda en iyi bilinen ve uygulanan yöntemleri göstermektedir. Bununla birlikte, diğer ÇKKV yöntemleri hala uygulanmaktadır, ancak karar vericilerin çoğu Şekil 1'deki yöntemlere atıfta bulunmaktadır.



Şekil 1: Karar Verme Metotlarının Sınıflandırılması (Wang ve Poh, 2014)

3.1.2. Çok kriterli karar verme yöntemlerinin sınıflandırılması ve uygulama alanları

Bir önceki kısımda vurgulandığı gibi, literatürde bir dizi Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemi mevcuttur ve her birinin kendisine özgü özellikleri bulunmaktadır. Bu yöntemleri sınıflandırmanın pek çok farklı yaklaşımı bulunmaktadır. Bu sınıflandırmalardan biri, kullanılan veri türüne göre yapılan bir ayrımdır; bu da deterministik, stokastik ve bulanık ÇKKV yöntemleri olarak ortaya çıkar. Ancak, bu tür

sınıflandırmalar genellikle yukarıda belirtilen veri tiplerinin kombinasyonlarını içerebilmektedir, örneğin; stokastik ve bulanık veri bir arada kullanılabilir. ÇKKV yöntemlerini sınıflandırmanın başka bir yaklaşımı, karar sürecinde yer alan karar vericilerin sayısına dayanır. Bu sebeple, tek karar verici ÇKKV yöntemleri ile grup karar verme ÇKKV çeşitleri mevcuttur. Ayrıca, ÇKKV yöntemleri bilginin belirgin özelliklerine ve bilgi türüne göre de sınıflandırılabilir. Günümüzde, WSM, AHP, revize edilmiş AHP, WPM ve TOPSIS gibi yöntemler pratikte sıklıkla kullanılanlardır.

ÇKKV yöntemlerini sınıflandırmak için birçok alternatif yol bulunsa da (Chen ve Hwang, 1992), yukarıda özetlenenler genellikle ÇKKV literatüründe en yaygın kullanılan yaklaşımlardır.

Pratik olarak ÇKKV, karar verenlerin tercihlerine dayalı olarak en iyi düzeyde tasarlanmış bir sonuca ulaşmak adına, çeşitli kriterlere sahip olduğunda yapılandırma, karar verme ve planlama adımlarıyla ilgilenmek için kullanılır. Son yıllarda farklı araştırmacılar tarafından ve farklı alanlarda ele alınan veya iyileştirilen çeşitli ÇKKV yöntemleri vardır. Bu yöntemler arasındaki temel farklar, algoritmaların karmaşıklık düzeyi, kriterler için ağırlıklandırma yöntemleri, tercihleri değerlendirme kriterlerini temsil etme şekli, belirsiz veri olasılığı ve son olarak veri toplama türü ile ilgilidir (Bacziewicz vd., 2021). Ek olarak, tüm farklı ÇKKV türleri, yöntemlere dayalı olarak özel olarak açıklanması beklenen farklı ve belirli dezavantaj ve avantajlar barındırmaktadır. Mesela, Analitik Hiyerarşi Sürecinin (AHP) kullanımı kolaydır ve kriterler ile alternatifler arasındaki karşılıklı bağımlılık nedeniyle sorunlarla karşılaşır. Öte yandan, Bulanık Küme Teorisinde (FST) kesin olmayan girdi kullanmak mümkündür; ancak bu yöntemin geliştirilmesi kolay değildir. Genel olarak, tüm ÇKKV yöntemleri, kararların orantısız ve çelişkili etkilerini dikkate alma avantajına sahiptir. Olumsuz tarafı, bu yöntemlerle üretilen çözümler, birkaç hedef arasında bir uzlaşmadır ve bu, problemin doğası gereği optimal noktanın elde edilememesine yol açar (Hajduk, 2021).

ÇKKV'nin endüstri mühendisliği uygulamalarından bazıları, entegre imalat (Putrus, 1990), esnek imalat sistemlerinde (Wabalickis, 1988), teknoloji yatırım kararlarının değerlendirilmesinde (Boucher ve McStravic, 1991), yerleşim tasarımında karar analizinde (Cambron ve Evans, 1991) ve diğer mühendislik problemlerinde (Wang ve

Raz, 1991) kullanılmaktadır. Açıklayıcı bir uygulama olarak, bir bilgisayarla entegre üretim (CIM) tesisinin bilgisayar sistemini yükseltmek isteyen bir durumu örnek olarak verilebilir. Aralarından seçim yapılabilecek çok sayıda farklı konfigürasyon vardır. Burada farklı sistemler, alternatiflerdir. Bir karar aynı zamanda maliyet, performans özellikleri (yani, CPU hızı, bellek kapasitesi, RAM boyutu, vb.), yazılımın kullanılabilirliği, bakım, harcanabilirlik vb. gibi konuları da dikkate almalıdır. Bunlar, bu sorun için karar kriterlerinden bazıları olabilir. Çok kriterli karar verme, birçok gerçek yaşam problemde önemli bir rol üstlenmektedir. Çoğu zaman bu kriterler birbiriyle çelişmektedir. Hatta çoğu zaman ilgili verilerin toplanması çok pahalıdır.

3.1.3. Çok kriterli karar verme yönteminin önemi ve uygulama kriterleri

Günümüzün karmaşık ve hızla gelişen dünyasında, karar vericiler, karar alma konusunda yapılandırılmış ve bilgiye dayalı bir yaklaşım gerektiren çok yönlü zorluklarla karşı karşıyadır. ÇKKV uygulamaları birden fazla amacı, farklı kriterleri ve değişen tercihleri kapsayan karar problemlerinin üstesinden gelmek için sistematik bir çerçeve sunmaktadır (Ananda ve Herath, 2009). ÇKKV tekniklerindeki gelişmeler son yıllarda önemli avantajlar sağlamıştır. TOPSİS, ELECTRE ve Analitik Hiyerarşi Prosesi gibi geleneksel yaklaşımlar karar vermenin temelini oluşturmuştur. Bununla birlikte, birbiriyle çelişen hedefleri dikkate alan çok amaçlı ÇKKV yöntemleri, belirsizliği ve bulanıklığı ele alan bulanık tabanlı yaklaşımlar, makine öğrenimi ve büyük veri analitiğinden yararlanan veri odaklı modeller ve birden fazla tekniği entegre eden hibrit metodolojiler dahil olmak üzere yeni metodolojiler ortaya çıkmıştır. Her yöntemin güçlü yönlerinin ve sınırlamalarının eleştirel bir analizi, bunların farklı karar bağlamlarında uygulanabilirliğine dair içgörü sağlamaktadır. Dahası, ÇKKV yöntemleri çeşitli alanlarda farklı uygulamalar bulmuştur (Alvarez vd., 2021).

İşletme ve yönetimden mühendisliğe, çevresel karar alma sürecinden sağlık hizmetlerine ve kamu politikasına kadar bu tekniklerin karmaşık karar problemlerini çözmedeki etkinlikleri kanıtlanmıştır. İleriye bakıldığında, ÇKKV araştırmalarında gelecekteki yönelimleri ve ortaya çıkan eğilimleri belirlemek çok önemlidir. ÇKKV'nin blokzinciri, yapay zeka ve nesnelerin interneti benzeri gelişmekte olan teknolojilere entegrasyonu, karar verme süreçlerini iyileştirmek için büyük bir potansiyel bulundurmaktadır. Ayrıca, ÇKKV yöntemlerinin sağlamlığının ve uyarlanabilirliğinin artırılması, belirsizlik ve

muğlaklığın ele alınması ve keşfedilmemiş alanların keşfedilmesi, daha çok araştırma ve geliştirme için önemli fırsatlar sunmaktadır (Khan vd., 2021).

3.1.3.1. ÇKKV yöntemi uygulamalarının önemi

ÇKKV yöntemlerinin önemi, çoklu hedefleri, kriterleri ve paydaşları içeren karar verme süreçlerinin doğasında bulunan karmaşıklıkları ele alma yeteneklerinde yatmaktadır. ÇKKV yöntemlerinin önemini vurgulayan birkaç önemli hususa aşağıda yer verilmektedir (Goswani ve Behera, 2023; Zare vd., 2016; Hasan vd., 2022; Li vd., 2020; Sahoo ve Goswami, 2023; Gebre vd., 2021):

- Sistematiik ve yapılandırılmış yaklaşım: ÇKKV yöntemleri karar verme adına yapılandırılmış ve sistematiik bir çerçeve sunmaktadır. Karar vericilerin karmaşık sorunları, bir dizi kritere ayırmasına, bu kriterlere göre alternatifleri değerlendirmesine ve iyi tanımlanmış karar kurallarına dayanarak bilinçli seçimler yapmasına olanak tanır. Bu yapılandırılmış yaklaşım; belirsizliği azaltmaya, şeffaflığı sağlamaya ve tutarlı karar almayı kolaylaştırmaya yardımcı olur.
- Çoklu hedef ve kriterlerin birleştirilmesi: Gerçek dünyadaki kararların çoğu, aynı anda dikkate alınması gereken birden fazla hedefi içerir. ÇKKV yöntemleri, birden fazla hedef ve kriteri açıkça hesaba katan bir yol sağlayarak karar vericilerin birbiriyle yarışan hedefler arasında bir denge kurmasına olanak tanır. Hedefler arasındaki tercihleri ve değiş-tokuşları yakalayan ÇKKV yöntemleri, karar vericinin tercihleriyle uyumlu en uygun veya tatmin edici çözümlerin belirlenmesine yardımcı olur.
- Belirsizliğin ve öznelliğin ele alınması: Karar verme genellikle belirsizlik ve öznellikle başa çıkmayı içerir. ÇKKV yöntemleri, bulanık mantık veya olasılıksal modeller gibi belirsiz bilgilerin ele alınmasına yönelik teknikler sunarak, karar vericilerin eksik veya kesin olmayan verilerin varlığında bile sağlam kararlar almasına olanak tanır. Dahası, ÇKKV yöntemleri karar vericilerin seçim ve kişisel yargılarını bir araya getiren mekanizmalar sağlayarak bakış açılarının karar verme sürecinde yeterince temsil edilmesini sağlar.
- Paydaş perspektiflerinin dikkate alınması: Birçok karar verme sürecinde, farklı ilgi ve tercihlere sahip birden fazla paydaş yer alır. ÇKKV yöntemleri, kriterlerinin ve tercihlerinin açıkça dikkate alınmasına izin vererek birden fazla paydaş perspektifinin dahil edilmesini kolaylaştırır. Bu katılımcı yaklaşım; adaleti, kapsayıcılığı ve paydaş

katılımını teşvik ederek daha kabul edilebilir ve iyi desteklenen kararların alınmasını sağlar.

- Geniş uygulama yelpazesi: ÇKKV yöntemleri işletme, mühendislik, çevre yönetimi, sağlık hizmetleri, kamu politikası ve daha fazlasını içeren çeşitli alanlarda uygulama alanı bulmuştur. Stratejik planlama ve proje seçiminden kaynak tahsisi ve risk değerlendirmesine kadar, ÇKKV yöntemleri farklı alanlardaki karmaşık karar problemlerinin çözümü için değerli araçlar sağlar. Çok yönlülüğü ve uyarlanabilirliği, onları çok çeşitli karar verme senaryolarına uygulanabilir kılar.

ÇKKV yöntemlerinin önemi, yapılandırılmış, kapsamlı ve kapsayıcı bir yaklaşım sağlayarak karar almayı geliştirme yeteneklerinde yatmaktadır. ÇKKV yöntemleri, çoklu hedefleri, kriterleri ve paydaş bakış açılarını birleştirerek, bilinçli seçimleri kolaylaştırır, şeffaflığı artırır ve karmaşık ve belirsiz karar ortamlarında daha iyi karar sonuçlarını teşvik eder.

3.1.3.2. Çok kriterli karar verme yöntemlerinin uygulanma kriterleri ve süreçlerine uygun yöntemin belirlenmesi

ÇKKV yöntemleri, karmaşık karar senaryolarını ele alma ihtiyacının etkisiyle yıllar içinde önemli ilerlemeler kaydetti. İdeal Çözüme Benzerliğe Göre Tercih Sırası Tekniği (TOPSIS), Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve Zenginleştirme Değerlendirmesi için Tercih Sıralaması Organizasyon Yöntemi (PROMETHEE) gibi geleneksel teknikler, ÇKKV araştırmalarının temelini oluşturmuştur. Bu yöntemler, kriterleri önceliklendirerek, alternatifleri sıralayarak ve tercih ilişkileri kurarak karar verme için yapılandırılmış çerçeveler sağlamaktadır. Son yıllarda araştırmacılar, geleneksel yöntemlerin sınırlamalarını gidermek için yenilikçi ÇKKV yaklaşımları geliştirdiler. Çok amaçlı ÇKKV yöntemleri, karar vericilerin birbiriyle çelişen hedefleri aynı anda dikkate almasına olanak tanıyarak önem kazanmıştır. Ağırlıklı Toplam Modeli (WSM), Ağırlıklı Ürün Modeli (WPM) ve TOPSIS gibi bu yöntemler, hedefler arasındaki dengeyi temsil eden Pareto-optimal çözümlerin tanımlanmasını sağlar. Ek olarak, karar verme süreçlerindeki belirsizlik ve sorunsalları ele almak için bulanık tabanlı ÇKKV yaklaşımları ortaya konulmuştur. Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS, bulanık tabanlı ÇKKV yöntemlerinin dikkate değer örnekleridir. Bulanık TOPSIS, Bulanık AHP ve bulanık küme tabanlı yöntemler, belirsiz ve öznel bilgilerin yakalanması ve ölçülmesi için

mekanizmalar sağlayarak ÇKKV modellerinin esnekliğini ve sağlamlığını artırır. Bu yaklaşımlar, karar vericilerin subjektif yargıları ifade etmelerine ve kesin olmayan bilgileri yakalamalarına olanak tanıyarak karar modellerinin esnekliğini ve sağlamlığını arttırmaktadır (Pelissari vd., 2022).

ÇKKV'nin, veri odaklı yaklaşımlarla entegrasyonu da araştırılmıştır. Karar ağaçları, destek vektör makineleri ve sinir ağları gibi “machine learning” yani makine öğrenimi algoritmaları, doğruluk ve tahmin yeteneklerini geliştirmek adına ÇKKV yöntemleri ile birleştirilmektedir. Büyük veri analitiği ve optimizasyon algoritmaları, ÇKKV süreçlerinin verimliliğini ve etkinliğini daha da arttırmıştır. Sharma ve Sehrawat (2020), tedarik zinciri yönetiminde tedarikçi seçimi amacıyla TOPSIS ve karar ağaçlarını birleştiren hibrit bir yöntem önermektedir. Birden fazla tekniği birleştiren hibrit ÇKKV yöntemleri, daha kapsamlı ve doğru karar verme çerçevelerine ulaşmak için umut verici bir yön olarak ortaya çıkmıştır. Bu yöntemler, bağımsız yaklaşımların sınırlamalarının üstesinden gelen sinerjik modeller yaratarak bireysel tekniklerin güçlü yönlerinden yararlanır. Analitik Ağ Sürecinin (ANP) TOPSIS ile entegrasyonu Çoban ve diğerleri (2018) tarafından önerilmiştir. Bu yöntem, kriterler arasında hem hiyerarşiyi hem de karşılıklı bağımlılığı dikkate alan kapsamlı bir çerçeve sağlar. Hibrit yöntemler, bireysel tekniklerin sınırlamalarını ele alarak gelişmiş karar desteği sunar. Bu modeller, çeşitli alanlardaki her türlü karar verme probleminin üstesinden gelmek için son derece güçlüdür.

ÇKKV yöntemleri, çeşitli alanlarda çeşitli uygulamalar bulmuş ve karmaşık karar problemlerinde karar vericilere değerli destek sağlamıştır. İşletme ve yönetimde, stratejik planlama, proje seçimi, tedarikçi değerlendirmesi ve yatırım kararları için ÇKKV teknikleri kullanılmaktadır. Mühendislik ve teknolojiye bu yöntemler ürün tasarımını, süreç optimizasyonunu ve teknoloji seçimini desteklemiştir. Çevresel karar verme, çevresel etkiyi, kaynak tahsisini ve sürdürülebilirlik değerlendirmelerini değerlendirmek için oluşturulan çalışmalar, aşağıdaki ÇKKV yöntemlerinden yararlanmıştır (Agrawal, 2022; Cai vd., 2023; Liao vd., 2023; Erol vd., 2022; Sousa vd., 2021; Tan vd., 2021):

- İşletme ve yönetim uygulamaları: Stratejik planlamada, stratejik hedefleri önceliklendirmek ve alternatif stratejileri değerlendirmek için AHP'den yararlanılmaktadır. Tedarikçi seçiminde, potansiyel tedarikçileri birden çok kritere

bağlı olarak sıralamak için TOPSIS kullanılmaktadır. Yatırım kararlarında, finansal ve olan ve olmayan unsurlar göz önünde bulundurularak, yatırım alternatiflerini değerlendirmek amacıyla ELECTRE'den yararlanılmaktadır. Bu çalışmalar, ÇKKV yöntemlerinin iş alanındaki karar verme süreçlerini geliştirmedeki etkinliğini göstermektedir.

- Mühendislik ve teknoloji uygulamaları: Ürün tasarımında, tasarım alternatiflerini maliyet, performans ve güvenilirlik gibi kriterlere göre değerlendirmek için Bulanık AHP gibi bulanık tabanlı ÇKKV yöntemleri kullanılmaktadır. Proje yönetiminde PROMETHEE, proje faaliyetlerini önceliklendirmek ve kaynakları tahsis etmek amacıyla kullanılmaktadır. Teknoloji seçiminde farklı teknolojik tercihleri sıralamak ve tercih etmek için TOPSIS ve ELECTRE yöntemleri uygulanmaktadır. Bu çalışmalar, mühendislik ve teknoloji karar verme süreçlerini desteklemede ÇKKV yöntemlerinin önemini vurgulamaktadır.
- Çevresel karar verme uygulamaları: Çevresel etki değerlendirmesinde PROMETHEE, çevresel kriterlere dayalı alternatif eylemleri değerlendirmek ve sıralamak için kullanılmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmada AHP, sürdürülebilirlik hedeflerini önceliklendirmek ve tercih sıralamasını belirlemek için kullanılabilmektedir.
- Sağlık hizmetleri uygulamaları: Tıbbi teşhiste, teşhis kriterlerini önceliklendirmek ve uygun teşhis testlerinin seçimine rehberlik etmek için AHP kullanılmaktadır. Tedavi seçiminde PROMETHEE, çoklu etkinlik ve optimum maliyet unsurlarını inceleyerek tedavi alternatiflerini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Sağlık yönetimi alanında, hastaneleri kalite ve performans göstergelerine göre değerlendirmek ve sıralamak için ELECTRE'den yararlanılmaktadır.
- Kamu politikası uygulamaları: ÇKKV yöntemleri çeşitli kamu politikası alanlarında uygulanmaktadır. Kentsel planlamada, kentsel gelişim projelerini çevresel, ekonomik ve sosyal unsurlara göre önceliklendirmek için AHP'den yararlanılmaktadır. Ulaşım planlamasında, farklı ulaşım alternatiflerini maliyet, verimlilik ve sürdürülebilirlik gibi unsurlara göre değerlendirmek ve sıralamak için TOPSIS'ten yararlanılmaktadır. Sosyal programları çoklu sosyal faktörleri dikkate alarak değerlendirmek ve önceliklendirmek için bulanık tabanlı ÇKKV yöntemleri uygulanmaktadır. Bu

alışmalar, kamu politikası karar alma ve kaynak tahsisinde ÇKKV yöntemlerinin önemini vurgulamaktadır.

- Enerji planlama uygulamaları: Enerji planlamasında enerjinin üretimi, kullanımı ve dağıtımına yönelik karar almayı desteklemek amacıyla ÇKKV yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Enerji verimliliği önlemlerinde, çeşitli enerji tasarrufu alternatiflerini değerlendirmek ve sıralamak için AHP kullanılmaktadır. Bu çalışmalar enerjiyle ilgili karar alma süreçlerinde ÇKKV yöntemlerinin önemini vurgulamaktadır.
- Risk değerlendirme uygulamaları: Proje risk yönetiminde, proje risklerini, etkilerini ve karşılıklı bağımlılıklarını değerlendirmek için ANP'den yararlanılmaktadır. Çevresel risk değerlendirmesinde, potansiyel riskleri sıralamak ve risk azaltma stratejilerine rehberlik etmek için TOPSIS kullanılmaktadır. Bu çalışmalar, risk değerlendirmesi ve yönetimini desteklemede ÇKKV yöntemlerinin etkinliğini göstermektedir.
- Tedarik zinciri yönetimi uygulamaları: Tedarikçi seçimi ve değerlendirmesinde, tedarikçilerin kalite, maliyet, teslimat, sürdürülebilirlik gibi kriterlere göre değerlendirilmesi için AHP ve TOPSIS kullanılmaktadır. Tedarik zinciri optimizasyonunda maliyet, hizmet seviyesi ve sürdürülebilirlik gibi birbiriyle çelişen hedefleri dengelemek için ÇKKV yöntemleri kullanılmaktadır.

Son yıllarda ÇKKV teknikleri, karmaşık karar problemlerinde etkinliğini ve uygulanabilirliğini arttırmak için önemli ilerlemeler kaydetmiştir. ÇKKV tekniklerindeki en büyük ilerlemelerden biri, çok amaçlı yaklaşımların entegrasyonudur. Geleneksel ÇKKV yöntemleri genellikle tek bir hedefi varsayar veya birden fazla hedefi tek bir kriterde toplar. Bununla birlikte, birbiriyle çelişen birden fazla hedefi dikkate almanın hayati yansımasının anlaşılmasıyla, araştırmacılar çok amaçlı ÇKKV yöntemleri geliştirdiler. Bu yöntemler, karar vericilerin aynı anda birden fazla kriteri optimize etmesine ve bunlar arasındaki dengeleri dikkate almasına olanak tanımaktadır. WSM ve TOPSIS gibi teknikler, çok amaçlı karar vermede yaygın olarak kullanılmakta ve farklı hedefler arasındaki en iyi dengeyi temsil eden Pareto-optimal çözümlerin tanımlanmasına olanak sağlamaktadır. Bir diğer önemli gelişme ise bulanık mantığın ÇKKV yöntemlerine dahil edilmesidir. Bulanık tabanlı ÇKKV teknikleri, karar verme süreçlerinde olan belirsizlikle ve başa çıkmanın zorluklarını ele alır. Karar vericilerin öznel yargılarını ifade

etmelerine ve kesin olmayan bilgileri yakalamalarına olanak tanıyan bu teknikler, karar modellerinin esnekliğini ve sağlamlığını artırır (Zhou vd., 2020).

Bulanık-AHP ve Bulanık-TOPSIS, bulanık tabanlı ÇKKV yöntemlerinin dikkate değer örnekleridir. Bu yaklaşımlar, karar vericilerin karar problemlerini bulanık kriterler ve dilsel değerlendirmelerle ele almasına olanak tanıyarak daha gerçekçi ve pratik karar desteği sağlar. Hibrit ÇKKV yöntemleri de alanda dikkate değer bir ilerleme olarak ortaya çıkmıştır. Hibrit yöntemler, güçlü yönlerinden yararlanmak ve sınırlamalarının üstesinden gelmek için birden fazla karar verme tekniğini birleştirir. Örneğin, hem kriterlerin hiyerarşisini hem de bunlar arasındaki karşılıklı bağımlılığı dikkate alan kapsamlı bir çerçeve sağlayan ANP'nin TOPSIS ile entegrasyonu önerilmiştir (Khan vd., 2023).

Hibrit ÇKKV yaklaşımları, farklı yöntemlerin avantajlarını birleştirerek gelişmiş karar desteği sunmakta ve daha kapsamlı karar analizini kolaylaştırmaktadır. ÇKKV tekniklerinin veriye dayalı yaklaşımlarla entegrasyonu belirgin bir diğer gelişmedir. Bu entegrasyon, karar vericilerin büyük veri kümelerinden yararlanmasına ve karar verme sürecinde değerli bilgiler elde etmesine olanak tanır. Örneğin tedarik zinciri yönetimi için tedarikçi seçiminde TOPSIS ve karar ağaçlarını birleştiren hibrit bir yöntem önerilmiştir. Bu yaklaşım, ÇKKV yöntemlerinin sağlamlığını makine öğrenimi algoritmalarının tahmin gücüyle birleştirerek daha iyi karar sonuçları sağlamaktadır (Hariri vd., 2023; İslam vd., 2023).

3.2. Bulanık AHP Yöntemi Kavramsal Çerçevesi

ÇKKV yöntemleri, karar vericilere birden fazla kriter ve hedefi içeren karmaşık karar problemlerini ele almaları için değerli araçlar sunmaktadır. Bununla birlikte, her ÇKKV yönteminin kendi avantajları ve kısıtlamaları bulunmaktadır; bunları seçerken ve uygulama sürecinde dikkate alınması gereken önemli faktörler bu bağlamda önem arz etmektedir (Yüksel, 2012; Goswami vd., 2022). Bu noktada, yaygın olarak kullanılan bazı ÇKKV yöntemlerinin güçlü yönleri ve sınırlamaları aşağıdaki şekilde ele alınabilir:

- Analitik Hiyerarşi Sürecinin (AHP) Güçlü Yönleri:

- AHP, karar vericilerin karmaşık sorunları bir kriter ve alternatifler hiyerarşisine ayırmasına olanak tanıyarak anlaşılmasını ve analiz edilmesini kolaylaştırır.
- Alternatiflerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini kolaylaştırmak adına hem sayısal hem de sözel unsurlar içermektedir.
- AHP, kriterlerin ve alternatiflerin ikili olarak karşılaştırılması için tutarlı bir çerçeve sağlayarak şeffaflığı sağlar ve önyargıları azaltır.

Sınırlamalar:

- AHP, subjektif olabilen ve bireysel önyargılardan etkilenebilen ikili karşılaştırmaların doğruluğuna ve tutarlılığına büyük ölçüde dayanır.
- AHP, kriterler arasındaki etkileşimleri ve bağımlılıkları yeterince yakalayamayabilir, bu da karar probleminin aşırı basitleştirilmesine yol açabilir.
- AHP ağırlıklarının hesaplanması zaman alıcı olabilir ve anlamlı ve güvenilir çıktılar almak için ciddi çaba gerektirir.

İdeal Çözüme Benzerliğe Göre Sipariş Tercihi Tekniği (TOPSIS) Güçlü Yönleri:

- TOPSIS, alternatifleri ideal çözüme olan benzerliklerine ve en kötü çözüme olan benzerliklerine göre sıralamak için basit ve sezgisel bir yaklaşım sunmaktadır.
- Kriterlerin hem opozitif hem de negatif durumlarının dikkate alınmasına olanak tanıyarak ödünleşimleri ve çatışan hedefleri uzlaştırır.
- TOPSIS, karar almayı ve iletişimi kolaylaştırarak alternatiflerin açık ve kolay yorumlanabilir bir sıralamasını sağlamaktadır.

Sınırlamalar:

- TOPSIS, kriterler arasında doğrusal bir korelasyonu savunur ve kriterler arasında doğrusal olmayan ilişkileri veya karmaşık etkileşimleri yakalayamayabilir.
- TOPSIS'te ideal ve en kötü çözümlerin seçimi, sıralama sonuçlarını önemli ölçüde etkileyebilir ve subjektif değerlendirmeler gerektirebilir.
- TOPSIS, karar verilerindeki belirsizliği dikkate almaz ve belirsiz bilgilerin olduğu durumlarda uygulanabilirliğini sınırlar.

Eliminasyon ve Seçim Gerçekliğinin Çevirisi (ELECTRE) Güçlü Yönleri:

- ELECTRE, farklı önem seviyelerine sahip birden fazla kriterin dikkate alınmasına olanak tanıyarak esnek ve özelleştirilebilir karar almayı mümkün kılar.
- Mutlak puanlardan ziyade alternatiflerin göreceli performansını dikkate alan üstünlük kavramını içerir.
- ELECTRE, tercihleri sınamak adına bulanık kümeler ve dilsel terimler kullanarak kesin olmayan ve belirsiz verileri işleyebilir.

Sınırlamalar:

- ELECTRE, alternatiflerin sıralamasının tutarlı veya mantıklı olmadığı belirli durumlarda geçişsiz sonuçlar üretebilir.
- ELECTRE'deki performans eşikleri ve tercih parametreleri subjektiftir ve dikkatli kalibrasyon gerektirir; bu da zorlayıcı ve zaman alıcı olabilir.
- ELECTRE, hesaplama karmaşıklığı ve kapsamlı ikili karşılaştırma ihtiyacı nedeniyle büyük ölçekli karar problemleri için uygun olmayabilir.

Zenginleştirme Değerlendirmeleri için Tercih Sıralaması Organizasyonu YÖNTEMİ (PROMETHEE): Güçlü Yönler:

- PROMETHEE, alternatiflerin sıralanması ve karşılaştırılması için çok sayıda kritere esnek bir şekilde yanıt verebilen bir çerçeve sunar..
- Karar vericilerin, farklı karar bağlamlarına uyum sağlayarak farklı tercih fonksiyonlarını ve kriter ağırlıklarını birleştirmesine olanak tanır.
- PROMETHEE, sonuçların görselleştirilmesini ve yorumlanmasını geliştiren PROMETHEE Gaia ve PROMETHEE sıralama akışı gibi grafiksel gösterimler sunar.

Sınırlamalar:

- PROMETHEE, kriterlerin bağımsız olduğunu varsayar ve kriterler arasındaki etkileşimleri veya bağımlılıkları açıkça dikkate almaz.
- PROMETHEE'deki tercih fonksiyonlarının ve kriter ağırlıklarının seçimi, sıralama sonuçlarını önemli ölçüde etkileyebilir ve subjektif değerlendirmeler gerektirebilir.

- PROMETHEE, farklı sıralama sonuçlarına yol açabilecek tercih parametrelerindeki değişikliklere karşı duyarlıdır. Yukarıda bahsedilen güçlü yönlerin ve sınırlamaların spesifik uygulama bağlamına ve eldeki karar problemine bağlı olduğunu belirtmek önemlidir (Öztürk ve Yıldızbaşı, 2020).

Çok Nitelikli Fayda Teorisi (MAUT): Güçlü Yönler:

- MAUT, karar verme konusunda yapılandırılmış bir yaklaşım sunarak karar vericilerin fayda fonksiyonları aracılığıyla tercihlerini açıkça ifade etmelerine olanak tanır.
- Olasılıksal modelleri ve karar analizi tekniklerini birleştirerek belirsizliği giderir ve belirsizlik altında sağlam karar almayı mümkün kılar.
- MAUT, alternatiflerin kapsamlı bir değerlendirmesini kolaylaştırarak hem niceliksel hem niteliksel faktörleri işleyebilir.

Sınırlamalar:

- MAUT, özellikle karmaşık ve subjektif kriterler için zorlayıcı ve subjektif olabilen, fayda fonksiyonlarının kesin olarak ölçülmesini gerektirir.
- Kriterler arasında karşılıklı bağımlılık bulunan gerçek dünya karar problemlerinde geçerli olmayabilecek kriterlerin bağımsızlığını ve toplanabilirliğini varsayar.
- MAUT modellerinin karmaşıklığı, kriter sayısı arttıkça artar, bu da onu hesaplama açısından zorlu ve potansiyel olarak yönetilmesi zor hale getirir.

Gri İlişkisel Analiz (GRA): Güçlü Yönler:

- GRA, belirsiz ve eksik bilgileri etkili bir şekilde işleyebildiğinden, sınırlı veya kesin olmayan verilere sahip karar problemleri için özellikle uygundur.
- Alternatifler ve referans noktaları arasındaki göreceli yakınlığı veya benzerliği yakalayarak karar probleminin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlayabilir.
- GRA, aşırı ve aykırı değerlere karşı daha az hassastır., bu da onu veri farklılıklarına ve ölçüm hatalarına karşı dayanıklı kılar.

Sınırlamalar:

- GRA, kriterler ile çıktıları arasında ilişkisel bir durumu kabul eder ancak her zaman karar probleminin gerçek doğasını yansıtmayabilir.

- GRA'da ağırlıklandırma şemasının belirlenmesi ve referans noktalarının seçimi subjektif olabilir ve uzman görüşü gerektirebilir.
- GRA, kriterler arasında doğrusal olmayan ilişkilerin veya etkileşimlerin olduğu karmaşık karar senaryolarını yeterince yakalayamayabilir.

Veri Zarflama Analizi (DEA): Güçlü Yönler:

- DEA, şirketler veya kuruluşlar gibi karar alma birimlerinin göreceli verimliliğini ve performansını değerlendirmek amacıyla etkili bir yöntem sağlar.
- Birimlerin performansını en verimli olanlarla karşılaştırarak kıyaslama yapılmasına ve en iyi uygulamaların belirlenmesine olanak tanır.
- DEA, performans değerlendirmesinin çeşitli boyutlarına uyum sağlayarak birden fazla girdi ve çıktıyı yönetebilir.

Sınırlamalar:

- DEA, ölçeğe göre farklılaşan getiri (VRS) üretim fonksiyonunu veya ölçeğe göre sabit getiri (CRS) varsayar ve bu, belirli endüstrilerde veya sektörlerde üretim sürecini doğru şekilde temsil etmeyebilir.
- DEA'da uygun girdi, çıktı ve karar verme durumlarının tercihi dikkatli bir değerlendirme gerektirir; çünkü yanlış spesifikasyonlar, taraflı sonuçlara yol açabilir.
- DEA, mutlak performanstan ziyade göreceli verimliliğe odaklanır, bu da bireysel birimlerin performansına ilişkin tam bir değerlendirme sağlama yeteneğini sınırlar.

Analitik Ağ Süreci (ANP): Güçlü Yönler:

- ANP, karar vericilerin bir ağ yapısı kullanarak kriterler ve alternatifler arasındaki karşılıklı bağımlılıklarla karmaşık karar problemlerini modellemesine olanak tanır.
- Alternatiflerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanıyarak hem soyut hem somut unsurları barındırır.
- ANP, karar problemlerinin dinamik doğasını yakalayıp geri bildirim döngülerini ve kriterler arasındaki etkileşimleri birleştirir.

Sınırlamalar:

- ANP, özellikle büyük ve karmaşık karar problemlerinde zaman alıcı ve öznel olabilen bir ağ yapısının spesifikasyonunu gerektirir.
- ANP'de ağırlıkların ve önceliklerin hesaplanması, hesaplama açısından yoğun olabilen ve özel yazılım gerektirebilen matris işlemlerini içerir.
- ANP, bireysel önyargılardan ve öznellikten etkilenebilen ikili karşılaştırmaların doğruluğuna ve tutarlılığına büyük ölçüde güvenir.

Çok Amaçlı Optimizasyonun (MOO) Güçlü Yönleri:

- MOO yöntemleri, karar vericilerin birbirleriyle çelişen birden fazla hedefi aynı anda optimize etmesine olanak tanıyarak, ödünleşimlerin ve Pareto optimal çözümlerinin araştırılmasını kolaylaştırır.
- Karar problemlerini birçok kriter ve alternatifle ele alarak esnek ve ölçeklenebilir bir yaklaşım sağlayabilirler.

Sınırlamalar:

- MOO yöntemleri, zorlayıcı olabilecek ve uzman bilgisi veya karmaşık modelleme teknikleri gerektirebilecek nesnel fonksiyonların, kısıtlamaların ve karar değişkenlerinin spesifikasyonunu gerektirir.
- MOO yöntemlerinde Pareto optimal çözümlerinin tanımlanması ve yorumlanması, özellikle yüksek boyutlu karar alanlarıyla uğraşırken karmaşık olabilir.
- MOO yöntemleri çoğunlukla niceliksel kriterlere odaklanır ve karar probleminin niteliksel veya öznel yönlerini yeterince yakalayamayabilir. Bu ek güçlü yönler ve sınırlamalar, farklı ÇKKV yöntemleriyle ilişkili farklı özellikleri ve hususları vurgulamaktadır (Goswami ve Behera, 2021).

Karar vericiler ve araştırmacılar, bu hususları anlayarak, çeşitli karar bağlamları için en uygun ÇKKV yöntemlerinin seçilmesi ve geliştirilmesi konusunda bilinçli seçimler yapabilir ve ilerlemeler sağlayabilirler. Her ÇKKV yönteminin uygunluğu, karar probleminin doğası, verilerin kullanılabilirliği, karar vericilerin tercihleri ve ilgili karmaşıklık düzeyi gibi faktörlere bağlıdır. Bulanık AHP, söz konusu diğer ÇKKV yöntemleri arasında uygulanabilirlik ve sonuç elde etme noktasında en iyi yöntemlerin

başında gelmektedir. Bunda, özellikle AHP yöntemlerinin, tüm modeller için uyarlanabilir olması etkili bir faktördür. Bu bağlamda çalışmamızda bulanık AHP yöntemi, sürece dahil edilmiştir. Bulanık AHP Yönteminin kavramsal çerçevesini oluşturmada önce söz konusu ÇKKV yöntemlerinden klasik AHP'yi ve Bulanık Küme Teorisini ele almak faydalı olacaktır.

3.2.1. Klasik AHP yöntemi

AHP, karar vericinin birden çok kriteri olduğunda karar alternatiflerini sıralamak ve aralarında en mantıklısını çıktı olarak seçmek için kullanılan bir yöntemdir (Taylor, 2004). “Hangisi?” sorusuna cevap verir. AHP ile karar verici, karar kriterlerini en doğru şekilde karşılayan alternatife ulaşır ve her bir karar alternatifini, her bir alternatifin onları ne kadar doğru çıktılar sunduğuna bağlı olarak sıralamak için sayısal bir puan geliştirir. AHP'de alternatifler arasındaki tercihler ikili karşılaştırmalar yapılarak belirlenir. İkili karşılaştırmada, bir karar verici kriteri dikkate alarak iki alternatifini değerlendirir ve tercihini ifade eder. Bu karşılaştırmalar, sayısal değerlerle farklı tercih seviyelerine atanmış bir tercih ölçeği kullanılarak gerçekleştirilir (Taha, 2003). AHP için standart tercih ölçeği, 1 ile 9 arasında yer alan "eşit önem" ile "aşırı önem" arasındaki bir ölçektir ve bazen 1'den 5'e kadar farklı değerlendirme ölçekleri kullanılabilir. İkili karşılaştırma matrisinde, 9 değeri, bir faktörün diğerine kıyasla aşırı derecede önemli olduğunu, 1/9 değeri de bir faktörün diğerine göre aşırı derecede az önemli olduğunu ifade eder; 1 değeri ise eşit derecede önemli olduğunu belirtir (Sarkis ve Talluri, 2004). Bu bağlamda, bir faktörün önemi belirlendiğinde, diğer faktöre göre olan önemi karşılıklıdır. Oran ölçeği ve sözel karşılaştırmalar, ölçülebilir ve ölçülemeyen unsurların ağırlıklandırılmasında kullanılır (Pohekar ve Ramachandran, 2004).

1977'den beri Saaty (1980), AHP'yi ekonomi, sosyal ve yönetim bilimlerindeki yapılandırılmamış problemlerin çözümüne yardımcı olacak bir karar yardımı olarak önermiştir. AHP, çeşitli bağlamlarda uygulanabilmiştir. Bunlar; bir okul seçmenin basit günlük probleminden, gelişmekte olan bir ülkenin alternatif gelecek çıktılarını tasarlamının karmaşık problemlerine, siyasi adaylığı değerlendirmeye, enerji kaynaklarını tahsis etmeye vb. birçok noktada kendini gösterebilmektedir. (Cheng, vd., 1999).

AHP'nin karmaşık probleme uygulanması genellikle dört ana adımı içerir (Cheng vd., 1999):

- Karmaşık sorunu birkaç küçük bileşene ayırmak ve ardından öğeleri hiyerarşik bir biçimde yapılandırmak,
- Bir oran ölçeğine göre öğeler arasında bir dizi ikili karşılaştırma yapmak,
- Öğelerin göreceli ağırlıklarının tahmini adına özdeğer faktörünü sürece dahil etmek,
- Verilen karar alternatiflerinin nihai ölçümü için bu göreceli ağırlıkları toplama ve sentezleme.

AHP, karmaşık problemleri ele almak ve hem nicel hem de nitel yönleri dikkate almak için güçlü ve esnek olan, bir çok kriterli karar verme aracıdır. AHP, analistlere bir sorunun önemli yönlerini bir aile ağacı gibi bir hiyerarşi içinde düzenleme imkanı sağlar (Bevilacqua vd., 2004). Bu sürecin temeli, karmaşık bir problemin, hiyerarşinin en üstünde hedefi (ölçütü), ardından seviye ve alt düzeylerde kriterleri ve alt kriterleri, en alt seviyede ise karar alternatiflerini içeren bir hiyerarşiye ayrıştırılmasıdır. Belirli hiyerarşi düzeylerindeki öğeler, bir sonraki üst düzeydeki öğelerin her birine göre göreceli tercihlerini değerlendirmek için çiftler halinde karşılaştırılır. Yöntem, alternatifler için ağırlık katsayılarının bileşik nihai vektörü elde edilene kadar özvektörlerini hesaplar ve toplar. Nihai ağırlık katsayıları vektörünün girişleri, hiyerarşinin en üstünde belirtilen hedefe göre her bir alternatifin göreceli önemini (değerini) yansıtır (Pohekar ve Ramachandran, 2004).

Bir karar verici, bu vektörü kişisel ilgi alanlarına ve şahsi gereksinimlerine göre kullanabilir. Belirli bir seviyede gerçekleştirilen ikili karşılaştırmaları ortaya çıkarmak için, i öğesinin j öğesiyle ikili karşılaştırmasının sonucunu aşağıdaki gibi a_{ji} konumuna koyarak sırayla bir A matrisi oluşturulur.

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & C_3 & C_4 & C_5 & C_6 & \dots & C_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ C_3 \\ C_4 \\ C_5 \\ C_6 \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} & a_{16} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} & a_{26} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & a_{34} & a_{35} & a_{36} & \dots & a_{3n} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & a_{45} & a_{46} & \dots & a_{4n} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 & a_{56} & \dots & a_{5n} \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & 1 & \dots & a_{6n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & a_{n4} & a_{n5} & a_{n6} & \dots & 1 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Burada;

n = değerlendirilecek kriter sayısı

C_i = seçilen kriterler,

A_{ij} = i 'nin önemi. j th kriterlerine göre olası kriterleri

Ağırlık vektörü elde edildikten sonra, daha yüksek bir seviyedeki (ikili karşılaştırmalarda kullanılan kriter) elemanın ağırlık katsayısı ile çarpılır. Bu prosedür, hiyerarşinin en üst seviyesine ulaşıncaya kadar her seviye için yukarı doğru tekrarlanır (Saaty, 1994). Ardından, her karar alternatifi için amaca göre genel ağırlık katsayısı hesaplanır. En yüksek ağırlık katsayısına sahip alternatif, en iyi olan alternatif olarak değerlendirilir. Saaty'nin AHP yöntemi, çeşitli alanlarda, özellikle de sosyal, ekonomik ve yönetim bilimlerinde yapılandırılmamış problemlerin modellemesi için kullanılan, iyi bilinen bir karar verme analitik aracıdır (Wabalickis, 1988; Bard ve Sousk, 1990; Triantaphyllou ve Mann, 1995;).

3.2.2. Bulanık küme teorisi

Bulanık küme teorisi tamamen doğru ile tamamen yanlış arasında değişen kısmi doğruluk değerleri kavramını ele alarak geliştirilmiştir. Bu teori, bilinmezlik veya belirsizlikle başa çıkmayı amaçlayan, gerçek dünya sorunları için sağlamlık, izlenebilirlik ve düşük maliyetli çözümleri hedefleyen önemli bir araç haline gelmiştir. Lotfi Zadeh (1975)'e göre, karmaşık durumları ifade etmek için geleneksel nicelendirme yöntemleri yetersiz

kalmakta ve bu nedenle dilsel değişkenlerin, yani kelimelerin veya cümlelerin doğal veya yapay bir dilde ifade ettiği değerlere dayanan bir yaklaşım gerekmektedir.

Dilsel değişkenlerle çalışma potansiyeli, anlama kolaylığı ve düşük hesaplama maliyeti, bulanık küme teorisinin popülerliğine katkıda bulunan önemli özelliklerdir. Zadeh'in (1965) geliştirdiği bulanık küme cebiri, belirsiz ortamlarda bulunan kesin olmayan ve belirsiz tahminlerin işlenmesine izin veren önemli bir teori sunmaktadır.

Bellman ve Zadeh (1970) ile Zimmermann (1978), bulanık küme teorisini Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) alanına tanıtarak, standart tekniklerle çözülemeyen problemleri ele almak için yeni bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu çerçeve, maksı-min ilkesine dayanmakta ve Bass ve Kwakernaak'ın (1977) basit toplamsal tartım modelini içermektedir. Chen ve Hwang (1992), bulanık küme teorisini çok özellikli karar verme problemlerine uygulamak için kullanımı kolay bir yaklaşım önermişlerdir. Bu yaklaşım, bulanık verileri kesin puanlara dönüştürmeyi ve anlaşılır, kolay yöntemler sunmayı içermektedir.

Chen ve Hwang (1992) ayrıca, bulanık sıralama yöntemleri ile bulanık ÇKKV yöntemleri arasında farklar ortaya koymuşlardır. Birinci grup, bir sıralama bulmak için kullanılan çeşitli yöntemleri içermektedir. İkinci grup ise çoklu özniteliklerin göreceli önemini değerlendirmek için yöntemleri içermektedir. Bulanık matematiksel programlama, bu alandaki önemli bir katkıdır. Inuiguchi ve ark. (1990), bulanık matematiksel programlamanın çeşitli uygulamalarına odaklanarak, esnek programlama, olasılıklı programlama ve sağlam programlama gibi konularda araştırma sağlamışlardır.

Sonuç olarak, bulanık küme teorisi günümüzde yönetim bilimi, yapay zeka, karar teorisi, bilgisayar bilimi, mantık, uzman sistemler, istatistik ve kontrol teorisi gibi birçok alanda başarıyla uygulanmaktadır (Triantaphyllou, 2000; Chen, 2001; Wang ve Lin, 2003; Chen ve Tzeng, 2004; Chiou vd., 2005; Ding ve Liang, 2005; Ölçer ve Odabaşı, 2005; Xu ve Chen, 2007; Wang vd., 2009; Ho vd., 2010; Emrouznejad ve Tavana, 2014).

3.2.3. Bulanık AHP yöntemi

Çalışmanın bu bölümünde ÇKKV yöntemi uygulamalarında “Bulanık” kavramı ve AHP'ye uygulanma adımlarına odaklanılmaktadır.

3.2.3.1. Bulanık mantık kavramı ve bulanık tabanlı çok kriterli karar verme süreci

Lotfi A. Zadeh'in (1965) ortaya attığı Bulanık Mantık (Fuzzy Logic) ile teknoloji ve bilim alanlarında önemli bir adım atmıştır. Bulanık mantık, geleneksel mantığın ötesine geçen bir genişleme sunmakta ve temel amacı, kesin olmayan önermelerin, bulanık küme teorisine dayalı olarak bulanık çıkarımlar için temel oluşturmaktır (Aksoy vd., 2003). Gerçek hayatın karmaşıklığı ve sınırlı algılama kapasitemiz nedeniyle, kesin bir şekilde tanımlanamayan birçok nesne bulunmaktadır. Bu nesneler, sadece subjektif değerlendirmelerle anlaşılabilir. Örneğin, bir nesnenin genel özelliği olan güzellik, bulanık (fuzzy) bir özellik şeklinde ele alınır (Eminov ve Ballı, 2004).

Bulanık tabanlı ÇKKV yaklaşımları, çeşitli karar verme bağlamlarında uygulanarak karar vericilerin bilinmezliklerini ve belirsizlikleri daha pratik ve gerçekçi bir şekilde ele almasına olanak tanır. Bulanık tabanlı ÇKKV'nin dikkate değer bir uygulaması, karar vericilerin potansiyel tedarikçileri birden fazla kritere göre değerlendirmesi ve sıralaması gereken tedarikçi seçimi alanıdır. Tan ve arkadaşlarının (2021) yaptığı çalışmada yarı iletken üretim yapan bir işletme için tedarikçi tercihinde bulanık TOPSİS yöntemi sürece dahil edilmiştir. Araştırmacılar, değerlendirme kriterleriyle ilgili belirsiz bilgileri değerlendirmek için bulanık TOPSİS yaklaşımını uyguladılar. Yöntem, karar vericilerin öznel yargılarını dilsel terimler aracılığıyla ifade etmelerine ve tedarikçi değerlendirmesinin doğasında olan belirsizliği etkili bir şekilde ele almalarına olanak tanıdı. Çalışma, bulanık TOPSİS yönteminin tedarikçi seçimi için kapsamlı ve sağlam bir değerlendirme çerçevesi sağladığını, karmaşık ve belirsiz olan bir iş ortamında karar verme sürecini geliştirdiğini göstermiştir.

Bulanık tabanlı ÇKKV'nin başka bir uygulaması, çevresel etki değerlendirmesinde kendine yer bulmaktadır. Khose ve arkadaşları(2019) tarafından yürütülen araştırmada bir gıda işleme endüstrisi için alternatif atık su arıtma teknolojilerini değerlendirmek ve sıralamak amacıyla, PROMETHEE yönteminin bulanık bir uzantısı kullanılmıştır. Bulanık PROMETHEE yaklaşımı, karar vericilerin çevresel kriterlerle ilgili bilinmezlikleri ve belirsizlikleri dikkate almasına olanak tanıdı. Bulanık mantığın dahil edilmesiyle yöntem, alternatiflerin çevresel etkilerinin daha gerçekçi bir şekilde değerlendirilmesini ve karar vericilere en uygun atık su arıtma teknolojisini seçme konusunda değerli bilgiler sağladı. Bu örnekler, tedarikçi seçimi ve çevresel etki

değerlendirmesinde bulanık tabanlı ÇKKV yaklaşımlarının pratik uygulamalarını vurgulamaktadır. Bulanık mantık kullanan bu yöntemler, karar vericilerin belirsiz bilgileri ele almasını sağlayarak alternatiflerin daha kapsamlı ve doğru değerlendirilmesini sağlamaktadır. Alıntı yapılan çalışmalar, bulanık tabanlı ÇKKV yaklaşımlarının farklı alanlardaki karar verme süreçlerini desteklemedeki etkinliğini ortaya koymakta ve bunların gerçek dünyadaki karar bağlamlarında uygunluğunu ve uygulanabilirliğini vurgulamaktadır (Khose vd., 2019; Rezk vd., 2022; Patil vd., 2022).

Karar vericilerin alternatif projeleri birden fazla kritere göre değerlendirmesi ve sıralaması gereken proje değerlendirme ve seçim süreçlerinde bulanık tabanlı ÇKKV yöntemleri uygulanmıştır. Khan ve arkadaşlarının (2023) yaptığı bir çalışmada, potansiyel inşaat projelerini maliyet, zamanlama, kalite ve çevresel etki gibi faktörler dikkate alınarak önceliklendirmek ve değerlendirmek için bulanık TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Bulanık TOPSIS yaklaşımı, karar vericilerin proje değerlendirme kriterleriyle ilgili bilinmezlikleri ve belirsizlikleri ele almasına olanak tanıyarak daha doğru ve güvenilir proje seçim sonuçları elde edilmesini sağladı. Bulanık tabanlı ÇKKV teknikleri, tıbbi teşhis, tedavi seçimi ve kaynak tahsisine yardımcı olmak için sağlık hizmetleri karar verme sürecinde kullanılmıştır. Örneğin Chauhan ve arkadaşlarının (2018) yaptığı çalışmada felçli hastalar için farklı tedavi alternatiflerini değerlendirmek ve önceliklendirmek amacıyla Bulanık-AHP yöntemi kullanılmıştır. Bulanık AHP yaklaşımı, karar vericilerin tıbbi uzmanların kararlarıyla ilgili belirsizlikleri ve öznelliği ele almasına olanak tanıyarak tedavi seçeneklerinin daha doğru ve kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamıştır. Bulanık tabanlı ÇKKV yöntemleri, kirlilik kontrolü, atık yönetimi ve çevre planlamasıyla ilgili olarak karar verme süreçlerini desteklemek amacıyla çevre yönetiminde uygulanmıştır.

Liu ve arkadaşları tarafından 2018 yılında yürütülen bir araştırmada, bir tekstil üretim tesisinde kirlilik kaynaklarını önceliklendirmek için bulanık TOPSIS yaklaşımı kullanılmıştır. Bulanık TOPSIS yöntemi, dilsel değerlendirmeleri ve kirlilik seviyelerindeki belirsizliği dikkate alarak, kritik kirlilik kaynaklarının daha doğru bir şekilde tanımlanmasını kolaylaştırmış ve etkili kirlilik kontrol önlemlerine yol göstermiştir (Liu vd., 2018).

Bulanık tabanlı ÇKKV teknikleri, rota seçimi, filo yönetimi ve tesis konumu gibi taşımacılık ve lojistik karar vermede, uygulamalar bulmuştur. Özkan ve arkadaşları tarafından yürütülen bir araştırmada (2011), intermodal yük taşımacılığı için taşıma modlarını değerlendirmek ve seçmek amacıyla bulanık AHP yaklaşımı kullanılmıştır. Bulanık AHP yöntemi, kriter ağırlıkları ve tercih değerlendirmelerindeki belirsizlikleri gidererek maliyet, zaman ve çevresel etki gibi faktörleri dikkate alarak en uygun ulaşım modlarının belirlenmesine yardımcı olmuştur. Su kaynakları yönetiminde su tahsisi, rezervuar işletimi ve su kalitesi yönetimi ile ilgili karar verme süreçlerinde bulanık tabanlı ÇKKV yöntemleri kullanılmaktadır. Zhao ve arkadaşları tarafından 2020 yılında yürütülen bir çalışmada, bir nehir havzasında su kalitesini iyileştirme tedbirlerine öncelik vermek için bulanık TOPSIS yaklaşımı uygulanmıştır. Bulanık TOPSIS yöntemi, su kalitesi verilerindeki belirsizliği ve uzman görüşlerini birleştirerek karar vericiler için etkili su kalitesi iyileştirme stratejilerinin belirlenmesini kolaylaştırmıştır. Bu örnekler, su kaynakları yönetimi, çevre yönetimi, ulaşım ve lojistik gibi alanlarda bulanık tabanlı ÇKKV yaklaşımlarının çeşitli uygulamalarını göstermektedir. Bulanık mantığın dahil edilmesiyle bu yöntemler, karar verme süreçlerindeki bilinmezlikleri ve belirsizliği gidererek daha gerçekçi ve sağlam bir karar destek çerçevesi sağlamaktadır. Alıntı yapılan çalışmalar, bulanık tabanlı ÇKKV yaklaşımlarının karmaşık karar problemlerini ele alma ve karar vericilere bilinçli ve optimal kararlar verme konusunda yardımcı olma konusundaki etkinliğini vurgulamaktadır (Tey vd., 2019; Mardani vd., 2017).

3.2.3.2. Bulanık AHP yöntemi uygulama adımları

Gerçek dünya problemlerinde karşılaşılan değerler genellikle tamamen belirsiz veya kısmen belirsizdir. Bu belirsizlik, ölçülemeyen, eksik veya ulaşılamayan bilgilerden kaynaklanabilir. Bu tür durumlar genellikle sınırlı aralıklar, sıralı veriler veya bulanık sayılarla ifade edilir. Sübjektif algılar ve belirsizlikle başa çıkabilmek için, bulanık sayılar Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ile entegre edilerek dilsel değerlendirmenin uygun bir şekilde ifade edilmesine olanak tanır (Calabrese vd., 2016).

Bulanık sayılar, gerçek dünyadaki karar verme problemlerinde sübjektif tercihleri etkileyen belirsizlikleri ele almak için kullanılır. AHP, nicel ve nitel kriterleri karar vericilerin yargılarına dayalı olarak ele alabilmesiyle bilinse de, bulanık AHP, belirsizliği azaltabilir ve hatta ortadan kaldırabilir. Geleneksel AHP yaklaşımlarında karar vericilerin

kesin olmayan yargılarının katkısıyla birçok karar verme problemiyle başa çıkılabilir. Bulanık AHP, son yıllarda hızla gelişmiş olup, birçok araştırmacı, belirsiz veya kısmen belirsiz verilerle başa çıkmak için çeşitli uygulamalarda Bulanık AHP modelleri geliştirmiştir. Bulanık AHP yöntemi, sübjektif değerlendirmelerle ilgili karar verme problemlerini çözmek için uygundur ve işletme, yönetim, imalat, endüstri ve devlet alanlarında en yaygın kullanılan Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden biridir. Bu yöntemin ilk önerisi, Van Laarhoven ve Pedrycz (1983) tarafından ikili karşılaştırma matrisinde üçgen bulanık sayılar (TFN'ler) kullanılarak yapıldı.

Daha sonra, yamuk üyelik fonksiyonu (örneğin, Onar vd., 2016) veya çan şeklindeki/Gauss üyelik fonksiyonu (örneğin, Paul, 2015) gibi çeşitli bulanık sayılar kullanılarak birçok başka yöntem geliştirildi. Son yıllarda, Bulanık AHP özellikle ideal çözüme benzerlik (TOPSIS) ve tercih sıralaması tekniği gibi diğer araçlarla birleştirilerek uygulama alanında önemli bir literatür birikimine sahiptir.

Karşılaştırma oranlarının kesin olmayan yargılar olduğu durumu ele alan geniş bir literatür bulunmaktadır (Leung ve Chao, 2000). Gerçek dünya problemlerinin çoğunda, karar verilerinin bir kısmı tam olarak değerlendirilebilirken diğerleri tam olarak değerlendirilemez. İnsanlar nicel tahminlerde başarısız olurken, nitel tahminde nispeten daha verimlidirler (Kulak ve Kahraman, 2005). Esasen tercih yargılarındaki belirsizlik, alternatiflerin sıralanmasında belirsizliğe yol açtığı gibi tercihlerin tutarlılığının belirlenmesinde de güçlük yaratmaktadır (Leung ve Chao, 2000). Bu uygulamalar, bulanık AHP için birçok farklı bakış açısı ve önerilen yöntemlerle gerçekleştirilir.

Bulanık AHP tekniği, geleneksel AHP'yi aşan bir analitik yöntem olarak değerlendirilebilir. AHP'nin, çok kriterli karar verme problemlerinin nicel ve nitel kriterlerini karar vericilerin yargılarına dayanarak ele alabilmesine rağmen, birçok karar verme problemindeki belirsizlik ve bulanıklık, geleneksel AHP yaklaşımlarında karar vericilerin kesin olmayan değerlendirmelerine katkıda bulunabilir (Bouyssou vd., 2000). Bu bağlamda, bir tür uzantı olarak bulanık AHP'ye odaklanan birçok araştırmacı (Boender vd., 1989; Buckley, 1985/a, 1985/b, Chang, 1996), bulanık AHP'nin, Saaty'nin teorisine kıyasla bu tür karar verme süreçlerini daha etkili bir şekilde tanımladığına dair kanıtlar sunmuştur.

Yu (2002), bulanık AHP'yi kullanarak grup karar verme problemlerini çözmek için hedef programlama özelliğini entegre etti. Weck ve ekibi (1997), bulanık AHP kullanarak alternatif üretim döngülerini değerlendirdi. Sheu (2004), küresel lojistik stratejilerini belirlemek için bulanık tabanlı bir yaklaşım sundu. Bu çalışmalar, bulanık AHP'nin geleneksel AHP yöntemlerine göre daha kapsamlı ve etkili bir şekilde karar verme süreçlerini ele alma yeteneğini vurgulamaktadır.

Kulak ve Kahraman (2005), ulaşım firmaları seçimi için ÇKKV yöntemlerini değerlendirerek bulanık AHP yöntemini sürece dahil etmişlerdir. Kuo ve ark. (2002), marketin yerini seçmek için entegre bulanık AHP ve yapay sinir ağı sistemi geliştirmiştir. Cheng (1996), deniz taktik füze sistemlerini üyelik fonksiyonunun derece değerine dayalı bulanık AHP ile değerlendirmek için yeni bir algoritma önerdi. Zhu ve ark. (1999), kapsam analizi yöntemi ve bulanık AHP uygulamaları üzerine bir tartışma yapmıştır. Karmaşık sistemlerde, insanların deneyimleri ve yargıları, dilbilimsel ve belirsiz kalıplarla temsil edilir. Bu nedenle, bu dilbilimin çok daha iyi bir temsili nicel veri olarak geliştirilebilir, bu tür veri seti daha sonra bulanık küme teorisinin değerlendirme yöntemleriyle rafine edilir. Öte yandan, AHP yöntemi esas olarak neredeyse kesin (bulanık olmayan) karar uygulamalarında kullanılır ve çok dengesiz bir yargı ölçeği oluşturur ve bunlarla ilgilenir. Bu nedenle, AHP yöntemi, haritalama ile ilgili belirsizliği hesaba katmaz (Cheng vd., 1999).

AHP'nin subjektif değerlendirmesi noktasında, karar vericilerin seçim ve tercihleri, yöntemin başarısını belirlemede önemli bir faktördür. Ancak, geleneksel AHP, insan düşünme tarzını tam olarak yansıtamaz. Bu riskleri en aza indirerek, AHP'nin bir genişlemesi olan bulanık AHP, hiyerarşik bulanık problemleri çözmek amacıyla geliştirilmiştir. Chang'ın bulanık AHP üzerindeki kapsamlı analizi, her bir kriterin olasılık derecesine dayanmaktadır. Soru formundaki yanıtlara bağlı olarak, dilsel değişkenler için uygun üçgen bulanık değerler atanır ve belirli bir seviye için ikili karşılaştırma matrisi hiyerarşide oluşturulur. Matrisin her satırı için alt toplamlar hesaplanır ve yeni bir (l, m, u) kümesi elde edilir. Daha sonra, her bir kriter için genel üçgensel bulanık değerleri bulmak için $l_i/\Sigma l_i, m_i/\Sigma m_i, u_i/\Sigma u_i$ ($i=1,2,...,n$) değerleri hesaplanır ve bu değerler, sürecin geri kalanında M_i kriteri için en son $M_i(l_i, m_i, u_i)$ seti olarak kullanılır.

Bir sonraki aşamada, her kriter için üyelik fonksiyonları oluşturulur ve çiftler halinde karşılaştırılarak kesişim noktaları belirlenir. Bulanık mantık perspektifinde, her karşılaştırma için kesişme noktası hesaplanır ve bu noktanın üyelik değerleri, o noktanın ağırlığına karşılık gelir. Bu üyelik değeri aynı zamanda değerin olasılık derecesi olarak da tanımlanabilir. Belirli bir kriter için, değerin diğerlerinden büyük olduğu durumların minimum olasılık derecesi, bu kriterin normalleştirmeden önceki ağırlığıdır. Her kriter için elde edilen ağırlıklar normalleştirildikten sonra, bu; nihai önem dereceleri veya hiyerarşi düzeyi olarak adlandırılır. Bu hiyerarşiye bağlı olarak süreci uygulamak için, Chang'ın (1992) kapsam analizi yöntemine göre her bir kriter alınır ve her bir kriter için kapsam analizi, g_i sırasıyla gerçekleştirilir. Bu nedenle, her bir kriter için M kapsam analiz değeri, aşağıdaki gösterim kullanılarak elde edilebilir (Kahraman, vd., 2004):

$$M^1 g_1, M^2 g_1, M^3 g_1, M^4 g_1, M^5 g_1, \dots, M^m g_1$$

Burada g_i hedef kümesidir ($i = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, n$) ve tüm j g_i M ($j = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, m$) Üçgen Bulanık Sayılardır. Chang'ın analizinin adımları aşağıdaki gibi verilebilir:

Adım 1: i 'inci kritere göre bulanık sentetik kapsam değeri (S_i) denklem 3.1 olarak tanımlanır.

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{g_1}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^m 1 \sum_{i=1}^m M_{g_1}^j g \right]^{-1} \quad (3.1)$$

Denklem 3.2'yi elde etmek için;

$$\sum_{j=1}^m m_{g_1}^j \quad (3.2)$$

Aşağıdaki denklem 3.3'te verilen belirli bir matris için m kapsam analizi değerlerinin “bulanık toplama işlemini” gerçekleştirin, hesaplamının son adımında yeni (l, m, u) kümesi elde edilir ve bir sonraki için kullanılır:

$$\sum_{j=1}^m M_{g_1}^j = \left\{ \sum_{j=1}^m 1_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right\} \quad (3.3)$$

l 'nin alt sınır değeri olduğu yerde, m en umut verici değer ve u üst sınır değeridir

ve denklem 3.4'ü elde etmek için;

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m n_{g_1}^j \right]^{-1} \quad (3.4)$$

$$M^j_{g_i} \ (j = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, m) \quad (3.5)$$

Denklem 5 olarak verilen değerlerinin “bulanık toplama işlemi” gerçekleştirilir ve sonra denklemdeki (3.5) vektörün tersi hesaplanır, sonra denklem (3.6) şu şekilde elde edilir:

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M^j_{g_1} \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_1}, \frac{1}{\sum_{j=1}^m m_1}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n 1_1} \right) \quad (3.6)$$

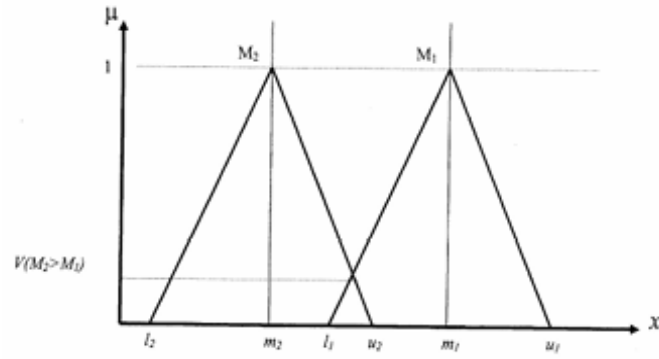
Adım 2: $M_2 = (l_2, m_2, u_2) \geq M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ olasılık derecesi denklem 3.7 olarak tanımlanır:

$$V(M_2 \geq M_1) = \sum_{y \geq x} [\min(\mu_{M_1}^{(x)}, \mu_{M_2}^{(y)})] \quad (3.7)$$

x ve y ise her bir kriterin üyelik fonksiyonu eksenindeki değerlerdir. Bu ifade, eşdeğer olarak aşağıdaki denklem 8'de verildiği gibi yazılabilir:

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1, & \text{if } m_2 \geq m_1, \\ 0 & \text{if } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{otherwise} \end{cases} \quad (3.8)$$

burada d en yüksek kesişme noktasıdır M_{M_1} ve M_{M_2} (bkz. Şekil 2) (Zhu vd., 1999).



Şekil 2: M1 ve M2 Arasındaki Kesişme (Zhu vd., 1999)

M₁ ve M₂'yi karşılaştırmak için; hem V(M₂ ≥ M₁) hem de V(M₁ ≥ M₂) değerlerine ihtiyacımız bulunmaktadır:

Adım 3. Bir dışbükey bulanık sayının k dışbükey bulanık sayıdan büyük olma derecesi olasılığı

M_i (i = 1, 2, 3, 4, 5,, k) şu şekilde tanımlanabilir:

$$V(M \geq M_1, M_2, M_3, M_4, M_5, M_6, \dots, M_k) =$$

$$V[(M \geq M_1) \text{ ve } (M \geq M_2) \text{ ve } (M \geq M_3) \text{ ve } (M \geq M_4) \text{ ve } \dots \text{ ve } (M \geq M_k)] =$$

$$\min V(M \geq M_i), i = 1, 2, 3, 4, 5, \dots, k.$$

$$\text{Denklem 3.9'un } d(A_i) = \min V(S_i \geq S_k) \text{ olduğunu varsayalım} \quad (3.9)$$

k = 1, 2, 3, 4, 5,, n için; k ≠ i. Daha sonra ağırlık vektörü denklem 3.10 ile verilir:

$$W = (d(A_1), d(A_2), d(A_3), d(A_4), d(A_5) \dots \dots d(A_n))^T \quad (3.10)$$

Adım 4. Normalleştirme yoluyla, normalleştirilmiş ağırlık vektörleri denklem 3.11'de verilir:

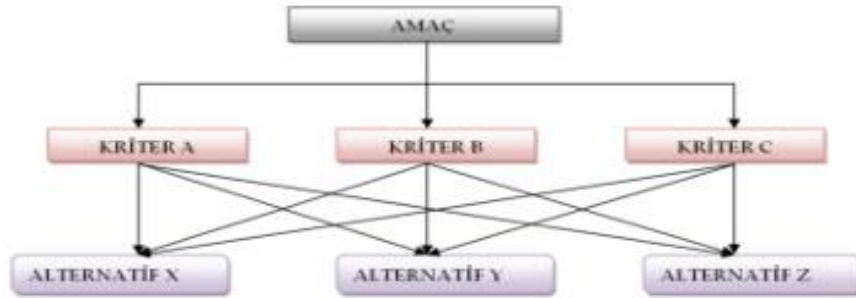
$$W = (W d(A_1), W d(A_2), W d(A_3), W d(A_4), W d(A_5) \dots \dots W d(A_n))^T \quad (3.11)$$

Burada W bulanık olmayan sayılardır.

Şekil 2'de verilen kriterler belirlendikten sonra bu kriterlerin önem derecelerini belirlemek için bir soru formu hazırlanmıştır. Soruları değerlendirmek için, insanlar sadece ilgili dilsel değişkeni seçerler, ardından hesaplamalar için (Chang, 1996) tarafından geliştirilen ve aşağıdaki Tablo 1'de verilen bu tür analizler için genelleştirilmiş üçgensel bulanık sayıları içeren aşağıdaki ölçeğe dönüştürülürler.

Tablo 1:Üçgensel Bulanık Sayılar (Tolga vd., 2005)

Durum	Üçgensel Bulanık Sayılar
Kesin	(7/2, 4, 9/2)
Çok Güçlü	(5/2, 3, 7/2)
Hafif Güçlü	(3/2, 2, 5/2)
Zayıf	(2/3, 1, 3/2)
Eşit	(1, 1, 1)



Şekil 3: Kriterlerin Belirlenmesi Süreci

3.2.4. Bulanık AHP uygulama avantaj ve dezavantajları

Bulanık AHP uygulamalarının avantajları ve kısmi dezavantajları mevcuttur ve bunlar aşağıdaki gibi kategorize edilebilir:

Avantajları:

Göreceli Önceliklerin Dikkate Alınması: Bulanık AHP, faktörlerin veya alternatiflerin göreceli önceliklerini dikkate alabilir ve en iyi alternatifi etkili bir şekilde temsil edebilir.

Basit ve Esnek Model Sağlama: Belirli bir problem için bulanık AHP, basit ve çok esnek bir model sağlar.

Karar Verme Metodolojisinin Kolay Uygulanabilirliği: Bulanık AHP, karar vericinin yargılarını kesin bir karara dönüştürmeye yardımcı olan kolay uygulanabilir bir karar verme metodolojisi sunar.

Nesnel veya Öznel Değerlendirmelerin Rol Oynaması: Karar sürecinde nesnel veya öznel değerlendirmeler, nicel veya niteliksel bilgiler önemli bir rol oynar.

Detay Seviyelerinin Yapılandırılabilirliği: Bu yöntemde ana odakla ilgili herhangi bir ayrıntı düzeyi listelenebilir veya yapılandırılabilir, bu da ana odağın genel görünümünü kolayca temsil edilebilir hale getirir.

Geniş Kullanım Alanları: Bulanık AHP'nin çok geniş bir kullanım alanı vardır; planlama, etkinlik, fayda ve risk analizi, alternatif seçimi gibi birçok karar sürecinde kullanılabilir.

Farklı Uzman Görüşlerine Dayanma: Bulanık AHP, farklı uzmanların yargılarına dayanır, bu da ana odak veya problemi farklı perspektiflerden değerlendirmeyi mümkün kılar.

Duyarlılık Analizlerinin Uygulanabilirliği: Karar verici, duyarlılık analizlerini kullanarak nihai kararın esnekliğini analiz edebilir.

Yargı Tutarlılığının Ölçülebilirliği: Karar vericinin yargılarının tutarlılığını ölçmek mümkündür.

Hızlı ve Hassas Uygulama İmkânı: Bilgisayar yazılımı, karar vericilere bulanık AHP'yi hızlı ve hassas bir şekilde uygulama olanağı sağlar.

Dezavantajları:

Doğrusal Denklemlerin Çözumsuzluğu: Doğrusal denklemlerin her zaman bir çözümü olmayabilir.

Yüksek Hesaplama Gereksinimi: Hesaplama gereksinimi, küçük bir problem için bile yüksek olabilir.

Üçgensel Bulanık Sayılarla Sınırlı Kullanım: Bulanık AHP, sadece üçgensel bulanık sayıların kullanılmasına izin verir.

Olasılık ve Olasılık Ölçülerine Dayanma: Bulanık AHP, hem olasılık hem de olasılık ölçülerine dayanır.

Sıralama Tersine Çevirme Sorunu: Uygulama sırasında sıralamanın tersine çevrilmesi durumu dikkatle değerlendirilmelidir.

Subjektif Modelleme Doğası: Bulanık AHP'nin modelleme süreci subjektif bir doğaya sahiptir ve bu da kesin doğruluğu garanti edemez.

Zaman ve Çaba Gereksinimi: Hiyerarşideki seviyelerin sayısı arttıkça, bulanık AHP modelini oluşturmak daha fazla zaman ve çaba gerektirebilir.

Bu durumlar, kullanım alanlarına ve amaçlarına bağlı olarak farklı sonuçlara yol açabilmektedir.

4. İNSAN KAYNAKLARI UYGULAMALARI VE YETKİNLİKLER

Çalışmanın bu bölümünde işletmeler için temel yetkinliklerin neler olduğuna ve insan kaynakları uygulamaları bağlamında değerlendirmelerine yer verilmektedir.

4.1. Yetkinlik Tanım ve Kapsamı

“Yetkinlik” terimi, “yargılama yetkisine sahip” veya “konuşma hakkına sahip” anlamına gelen Latince bir kelime olan “competentia” ile yakın ilişki içindedir (Caupin vd., 2006). 20. yüzyılın ilk bölümünde bu terim, psikologlar arasında büyük ilgi görmüş ve bu, o dönemde psikoloji alanındaki ampirik çalışmaların bolluğuna yansımıştır (Shippmann vd., 2000). Ancak, David C. McClelland'ın “Testing for Competence Than for Intelligence” başlıklı bir çalışma yayınlaması terimin çeşitli insan kaynakları yönetimi (İKY) uygulamaları ve çalışmalarında geniş çapta uygulanmasına ve araştırılmasını sağlamıştır (Guerrero ve De los Ríos, 2012). Çalışmada McClelland (1973), öğrencilerin üniversitelerde başarısız olmalarına rağmen tıpkı en iyi öğrenciler gibi yaşamlarında ve kariyerlerinde başarılı olabileceklerini bulmuş ve bunu araştırma gerekliliği hissetmiştir. Daha sonra, geleneksel zeka veya yetenek testlerinin ve okul notlarının, işyerindeki iş performansını veya diğer önemli yaşam sonuçlarını tahmin etmede daha az doğru olduğunu savunmuştur. Bunun yerine, altta yatan kişisel özellikler ve kalıcı niteliksel davranışlar veya onun "yetkinlikler" olarak adlandırdığı, bireylerin iş performansının ve hayattaki başarılarının ölçülmesi ve onaylanması için daha etkili bir şekilde kullanılabilir olduğunu ortaya atmıştır. Spesifik olarak, McClelland (1973) sadece geleneksel bilişsel becerilerin ve bilginin (örn. okuma, yazma ve hesaplama becerileri) değil, aynı zamanda "yaşam sonuçlarının kümelerinde daha genel olarak yararlı olan" kişilik değişkenlerinin de ölçülmesinin arzu edilir olduğunu öne sürmüştür. (s. 9). Bu değişkenler arasında liderlik, kişilerarası beceriler, iletişim becerileri, stres yönetimi, iletişim, ekip üretimi, ego gelişimi, sabır, hedef belirleme yeteneği vb. yer almıştır.

McClelland'ın (1973) yetkinlikler hakkındaki fikri, İKY uygulamaları üzerinde önemli bir etki yaratmıştır çünkü bu fikir, yepyeni bir bakış açısı açmıştır ve işyerinde bireylerin iş performansını tahmin etmek için daha geçerli ve güvenilir araçların araştırılmasına

yönelik bir hareket başlatmıştır. Önde gelen ticari kuruluşlar, üstün performans gösterenleri işe almak, seçmek, geliştirmek ve yönetmek için yetkinlikleri kullanmaya başlamıştır. 1982'de Boyatzis, McClelland'ın (1973) fikrini genişletti ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yönetim bağlamında farklı performans gösteren kişileri ayıran özellikleri belirlemek için 'İş Yetkinlik Değerlendirmesi (JCA) Tekniği'ni geliştirdi (Vathanophas ve Thai-ngam, 2007; Omran ve Süleyman, 2017). O zamandan beri, yetkinlik fikri dünya çapında yayılmaya başladı (Boyatzis, 1982; Simpson, 2002). Bununla birlikte, yetkinliğin önemli rolleri iş dünyasına tam olarak entegre edilmemiştir (De Vos vd., 2015). Literatürde 'yetkinlik' teriminin kullanımına ilişkin bir dizi yanlış algılama da var gibi görünmektedir (van der Klink ve Boon, 2003).

Çeşitli ülkelerde farklı alan ve mesleklere odaklanan yetkinlik geliştirme ve değerlendirme çalışmaları uygulanmıştır (ör. Chung ve Wu, 2011; Kang vd., 2015; Omran ve Suleiman, 2017). Bununla birlikte, "yetkinlik" terimi, birçok karışıklığa yol açabilecek "belirsiz" bir kavramdır (Van der Klink ve Boon, 2003; Le Deist ve Winterton, 2005). Bu, özellikle bazı çalışmalarda ("yetkinlik" yerine) "yeterlilik" teriminin kullanıldığı, ancak arkasındaki mantık hakkında net bir açıklama veya detaylandırma olmadığı anlamına gelmektedir. Sonuç olarak söz konusu terimin birbiri yerine tercih edilebileceği ve aralarında herhangi bir ayırımın olmadığı anlamına gelmektedir (Moore vd., 2002; Vazirani, 2010).

Literatürün gözden geçirilmesi sonucunda, 'yetkinlik' ve 'yeterliliğin' İKY alanındaki çalışmalarda iki farklı 'yaklaşım' olduğu ortaya çıkmaktadır. Birincisi, kişi odaklı davranışsal yaklaşımdır. Bu yaklaşım, genellikle bir çalışma alanını destekleyen davranışlara veya kişisel niteliklere atıfta bulunmak için "yetkinlikler" terimini kullanır ve özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde etkilidir. İkincisi, göreve yönelik fonksiyonel yaklaşımdır. Öte yandan bu yaklaşım, 'yeterlilik' terimini, iş görevleri veya iş çıktıları alanını tanımlamak için daha sık kullanır ve Birleşik Krallık'ta baskındır (Moore vd., 2002; Vazirani, 2010; Woodruffe, 1991). Boak (1991), hem 'yetkinlik' hem de 'yeterliliğin' birbirini tamamladığını savunmuştur. Burgoyne (1988), 'yetkin olmayı', etkili iş performansı için gerekli davranışları göstermek olarak 'yeterliliklere sahipken' iş taleplerini veya rollerini başarmak olarak tanımlamıştır.

Yetkinlikler, ölçülebilen ve değerlendirilebilen gözlemlenebilir davranışlardır ve bu nedenle iş gereksinimlerinin tanımlanması ve personelin işe alınması ve geliştirilmesi noktasında önemlidir. Yetkinlikler, bir kuruluş personelinin, örgütsel sonuçlara ulaşmak için sergilenecek davranışlar ve beklenen performans düzeyleri noktasında net bir görüş elde etmesine olanak tanır. Bireye değer verilecek, tanınacak ve ödüllendirilecek davranış ve eylemlerin bir göstergesini sağlarlar. Bir yetkinlik çerçevesi kullanmak, bir kuruluşun personelinin becerilerini, yeteneklerini ve bilgisini kurumsal önceliklerle başarılı bir şekilde uyumlu hale getirmesini sağlayarak iş geliştirme ve verimlilik sağlar. Daha spesifik olarak, yetkinlikler şunları sağlar:

- Açık beklentiler belirlenir ve çalışanlara kurumun misyonu, kültürü ve hedefleri doğrultusunda davranışları nasıl üstlenebilecekleri ve pekiştirebilecekleri konusunda rehberlik edilir.
- Çalışma ortamında ihtiyaç duyulan ve beklenenleri açıklayan ortak bir dil oluşturularak, güvenilir ve kaliteli performans sunumu sağlanır.
- İnsan kaynakları yönetiminin çeşitli yönleri entegre edilebilir, insan kaynakları planlamasında, işe alımda, öğrenme ve gelişmede ve performans yönetiminde tutarlılık geliştirilebilir ve böylece insan kaynakları operasyonlarının modernleştirilmesine ve nihai olarak verimlilik kazanımlarına katkıda bulunulabilir.
- Beceri boşlukları ele alınır, güçlü yönler daha da geliştirilir ve kariyer gelişimi için gereklilikler netleştirilir.
- Personel hareketliliği, organizasyonel değişim ve kurum kültürünün şekillenmesi desteklenir.

Yetkinlikler, işletme genelinde yaygın olarak kullanılmaktadır ve personel gelişiminden planlamaya, işe alımdan performans yönetimine değin birçok fonksiyona yerleştirilmiştir. Mesleki roller ve sorumluluklar ile iş tanımlarında belirtilen görevlerin karmaşıklığı tarafından belirlenirler. Bu bağlamda;

- Planlama için, iş içeriğinin, işi yürütmek için gerekliliklerin ve iş sahibi ile diğer personel arasındaki ilişkilerin belirlenmesini içeren iş tasarımı yetkinlikler uygulanır. Bu bağlamda yetkinlikler, belirli bir iş için en yüksek performans standartlarını ortaya koymak adına gerekli niteliklerin, becerilerin ve davranışların belirlenmesini sağlar.

- İşe alım için, yeterlilikler seçim sürecinin ayrılmaz bir parçasını oluşturur ve adayların belirli bir işe uygunluklarının belirlenmesi için değerlendirilmesini kolaylaştırır.
- Performans yönetimi ve personel gelişimi için yeterlilikler, personelin değerlendirileceği performans standartlarının oluşturulmasını ve bireysel ve Ajans çapında personel gelişimi önceliklerinin belirlenmesini kolaylaştırır.

İşletmelerin temel yetkinlikleri, tüm departmanlardan personeli içeren katılımcı bir yaklaşımla oluşturulur. Temel değerler, insanların eylemlerini ve yaptıkları seçimleri etkileyen ilkelere dir. Bunlar, kurumsal davranış kurallarına dayanan ve tüm personel tarafından desteklenmesi gereken etik standartlardır. İş ahlakının, eylemlerinin ve etkileşimlerinin temelini oluştururlar. Sürekli değişen bir ortamda, temel değerler sabit kalır (Delbecq vd., 1975; Kay ve Russette, 2000).

4.2. Yetkinlik Geliştirme: Süreçler, Yönergeler ve Teknikler

Yetkinlik geliştirme, yetkinlik yönetiminin ayrılmaz bir parçasıdır (Campion vd., 2011; De Vos vd., 2015). Heinsman ve diğerleri (2006), yetkinlik yönetimini, bireyleri seçmek, sınıflandırmak ve değerlendirmek, kariyerlerini yönetmek, geliştirmek ve performanslarını değerlendirmek için kuruluşlarda yaygın olarak uygulanan etkili bir araç olarak tanımlamıştır. Ellström ve Kock (2008), bir organizasyonda belirli bir çalışma alanı veya iş pozisyonu için yetkinlikler geliştirmenin işe alım, terfi (örneğin kariyer planlama) ve yetenek hareketliliği (dahili ve/veya harici) konularında İKY uygulamaları için birçok avantaj getirebileceğini belirtmişlerdir; örneğin dahili veya harici programlar aracılığıyla yeteneklerin eğitimi veya öğretimi ve işte gayri resmi öğrenmeyi ilerletmek amacıyla farklı türde önlemler (örneğin, iş geliştirme, iş rotasyonu, ekip organizasyonu) aracılığıyla görevler veya iş organizasyonunda planlı değişiklikler gibi.

Bir zemin teorisi yaklaşımı kullanarak, De Vos ve diğerleri (2015), organizasyonlarda yetkinlik geliştirmenin farklı adımlarını göstermek için bütünleştirici bir model oluşturdu. Model, yetkinlik gelişiminin organizasyonel ve sosyoekonomik bağlam ve diğer İKY uygulamaları ile nasıl ilişkili olduğunu göstermiştir. Modelde yetkinlik geliştirme, birkaç adımdan oluşan yetkinlik yönetiminin ayrılmaz bir parçası olarak tanımlanmıştır. Kişisel gelişim planı (PDP), genel yetkinlik geliştirme sürecinin temelini oluşturduğu için modelde kilit bir faktör olarak ele alınmıştır. Yetkinlikleri geliştirmek için eğitim, iş

başında öğrenme ve kariyer yönetimi süreçlerinden geçmek gerekir. Sonuç olarak, bireylerin istihdam edilebilirliği artacaktır. Örgütsel ve sosyo-ekonomik bağlam değişmeye devam ettikçe, yeni yetkinlikleri belirlemek veya belirlemek için sürekli bir yeterlilik değerlendirmesi yapılmasına ihtiyaç duyulduğunu not etmek gerekir. Başka bir ifade ile “yeterlilik geliştirme süreci hiç bitmeyen bir hikayedir” (De Vos vd., 2015: 10).

Parry (1996), üstün iş performansı için yetkinlik geliştirme sürecine rehberlik edebilecek 12 pragmatik kılavuz önermiştir. Champion ve diğ. (2011) ayrıca iş yeterliliklerini geliştirirken uyulması gereken birkaç "iyi uygulama" önermiştir. Bu uygulamalar, çalışma ortamının kapsamlı bir şekilde analiz edilmesini, yetkinlikleri ticari organizasyonun misyon ve vizyonu, hedefleri ve değerleri ile ilişkilendirmek, gelecekteki iş gereksinimlerinin araştırılması ve farklı paydaşlardan geri bildirim alınmasını temelde ele almaktadır. Ek olarak, en alakalı yetkinlikleri belirlemek için titiz iş analizi tekniklerinin kullanılması gerektiğinin altını çizdiler.

İş analizi, en iyi performans gösterenleri ortalama performans gösterenlerden ayıran yetkinlikleri geliştirmek için tasarlanmış bir dizi sistematik adımı ifade eder (Anastasi ve Urbina, 1997). Proaktif iş analizi her zaman üstün organizasyonel performansla ilişkilendirilir (Siddique, 2004). Önerilen iş analizi teknikleri şunları içerir:

...potansiyel yeterlilik bilgilerini belirlemek için gözlemler, KOBİ [konu uzmanı] görüşmeleri ve odak gruplarında yapılandırılmış beyin fırtınası yöntemleri gibi çoklu veri toplama yöntemlerinin kullanılması, yeterliliklerde ve teori ve literatürle bağlantılarda açık yapı tanımlarının kullanılması, kritik yetkinlikleri ampirik olarak belirlemek ve belirli yeterliliklerin en önemli olarak ortaya çıktığı iş derecelerini ayırt etmek için anket metodolojisinin kullanılması, örnekleme tekniklerinin kullanımı, uygun istatistiksel analizlerin kullanılması, güvenilirliğin değerlendirilmesi ve diğer psikometrik kalite kontrolleri, modellerin önemli organizasyonel kriterlere göre doğrulanması... ve bilgi kaynakları veya iş grupları genelinde modellerin doğrulanması gibi süreçleri gerektirir (Champion vd., 2011).

Benzer şekilde, Chung ve Wu (2011), genel olarak, mülakatlar, Delphi tekniği veya uzman panelleri, anketler, yetkinlik modeli veri tabanı, iş işlevi veya görev analizi ve

doğrudan gözlem dahil olmak üzere, yetkinliklerin tanımlanması ve geliştirilmesi için altı teknik olduğunu belirtmiştir.

4.3. Temel Yetkinliklerde Kaynaklardan ve Yeteneklerden Yararlanma

Temel yetkinlik düşüncesi, bir kuruluşun kaynaklarına odaklanmak ve bunları harekete geçirmek için güçlü ve yaygın olarak teşvik edilen bir yaklaşımdır; bu nedenle, temel bir yeterlilik, karmaşık teknoloji akışlarını ve iş faaliyetini uyumlu hale getirmenin sonucu olan uzmanlaşmış bir uzmanlık alanı olarak tanımlanır (Gallon ve Stillman, 1995). Kaynaklar, firmanın sahip olduğu veya kontrol ettiği mevcut faktör stoklarıdır (Carmeli ve Tishler, 2004). Her firma farklı bir somut ve soyut kaynak ve yetenek profiline sahiptir; dolayısıyla, firmalar arasındaki profillerdeki farklılıklar, firmaların rekabetçi konumlarındaki ve performanslarındaki farklılıkları açıklar (Carmeli ve Tishler, 2004). Bir firma kaynaklarını kullanarak gücünü artırır ve bunları zayıflıkların ve tehditlerin üstesinden gelmek ve fırsatlardan yararlanmak için kullanır (Higgins, 1996). Kaynaklardan yararlanmak aynı zamanda firmanın ulaşamaz hedeflere ulaşmasına yardımcı olur. Beceriler, öğrenme eğilimi, uzmanlaşmış varlıklar gibi birikmiş kaynak donanımlarında firmalar arasındaki farklılıklar, örgütsel başarıya ulaşmak için önemli faktörler haline gelebilir (Lei vd., 1996), çünkü farklılıklar ve dinamizm rekabet avantajının temel belirleyicileridir (Carayannis ve İskender, 2002).

Kaynağa dayalı yetkinlikler, rekabet avantajı anlamına gelir. Temel yetkinlikler, şirketin temel güçleri, yani şirketlerin çok iyi yaptığı şeylerdir (Torkkeli ve Tuominen, 2002) ve bir firmayı çevresinden ayırır (Banerjee, 2003). Temel yetkinlikler, kurumsal yetenekler ve kaynaklar üzerine inşa edilmelidir. Rekabetçi bir piyasada üstünlük elde etmek, bir firmanın kendisini rakiplerinden ayıran belirli kaynakları tanımlama, geliştirme, kullanma ve koruma yeteneğine bağlıdır (Carmeli ve Tishler, 2004). Kaynaklar girdiye dayalıdır, yetenekler işlevsel veya süreç tabanlıdır ve yetkinlikler işlevler arasındadır ve süreç entegrasyonuna dayalıdır. Yetkinliklere dayalı rekabet, firmanın ürün kalitesinin tutarlılığı, gelişen müşteri ihtiyaçlarının içgörüsü, gelişmekte olan pazarlardan yararlanma, yeni işlere girme veya yeni fikirler üretip bunları yeniliklere dahil etme yeteneği anlamına gelir (Stalk vd., 1992). Yetenekler, kurumun kaynaklarını kullanma becerisini ifade eder (Torkkeli ve Tuominen, 2002). Her şirketin çeşitli kaynakları vardır, ancak şirketler bunları nasıl kullandıklarına göre farklılık gösterir. Yetenekler,

kaynakların kullanımında fark yaratır. Dolayısıyla bir şirket, gelecekte hangi becerilerin veya yeteneklerin kendisini benzersiz kılacağını belirler (Hamel ve Prahalad, 1994).

Yetkinliğin neden kurumsal başarının anahtarı olduğu sorusunun cevabı, bir firmayı rakiplerinden farklılaştırma yeteneklerinde yatmaktadır. Firmaların farklı ve güçlü olabilmeleri için yetenek ve yeterliliklerinin sektördeki diğer firmalardan daha güçlü olması gerekmektedir. Yetenekler, bir firmanın, arzulanan bir sonucu etkilemek için organizasyonel süreci kullanarak, genellikle bir arada, kaynakları kullanma kapasitesini ifade eder. Yetenekler, bir şirketi stratejik olarak farklılaştırıyorsa temel olarak kabul edilir (Banerjee, 2003). Bu nedenle, yüksek değere sahip (yani, firmanın performansını iyileştirmeye katkıda bulunan) ve nadir (yani, tam rekabet dinamiklerini oluşturmak için gerekli sayıdan daha az sayıda firma tarafından sahip olunan) kaynaklar ve yetenekler, rekabet avantajı yaratma potansiyeline sahiptir (Carmeli ve Tishler, 2004).

Son zamanlarda yapılan bir dizi katkı, performans farklılıklarını anlamak için şirketlerde geliştirilen teknolojik yeterliliklerin, teknik becerilerin, öğrenmenin ve bilginin önemini vurgulamaktadır (Duysters, Hagedoorn, 2000). ULTRASONIC firması, tahribatsız muayene ultrason cihazlarının endüstriyel müşterileriyle ilişkiler konusunda müşteri yetkinliğine, iyi bir itibara ve marka adına sahiptir ve ultrason teşhis sinyali üretimi ve gösterimi konusunda teknolojik yeterliliğe sahiptir; dolayısıyla bu yetkinlikler, renkli monitörlü hata dedektörü üretiminde ve tıbbi ultrason tanı cihazları geliştirmede firmayı rakiplerinden farklılaştırmaktadır (Danneels, 2002). Şirketler, rekabetçi farklılaşmayı sağlayan pazar konumlandırması, kaynak kombinasyonları, teknolojiler ve personel için benzersiz bir dizi beceri geliştirirler (Harvey ve Buckley, 1997). Sahip olduğu uzmanlığın tanımlanması, bir firmanın kaynaklarını daha verimli kullanmasını sağlar (McNerney, 1995). Bu nedenle, üst yönetim yeni fırsatların nerede olduğuna dair bir sezgiye sahip olmalı, değişen müşteri ihtiyaçlarını tahmin edebilmeli, yeni yetkinlikler oluşturmaya yatırım yapmış olmalıdır (Hamel ve Prahalad, 1994).

Artan sayıda şirket artık dizinler, veritabanları, proje grupları, yatay yapılar aracılığıyla yetkinliklerin etkin yönetimine öncelik vermektedir (Quelin, 2000), çünkü dinamik temel yeterlilikler belirsizliği azaltmak ve diğer firmalardan taklit etmeyi zorlaştırmak için kullanılabilir (Lei vd., 1996). CHEMAN'ın dinamik yetkinliği, metalin camla kaynaşmış silika teknolojisi ile kaplanmasına izin veren INERT teknolojisidir ve firma, çeşitli

bileşiklerin tespiti için çok çeşitli erimiş silika kolonları ekleyerek yetkinliğini kullanır ve alüminyumunu INERT ile kaplama yeteneğini geliştirir (Danneels, 2002). Peter Drucker, her organizasyonun tek bir temel yetkinliğe ihtiyacı olduğunu beyan eder: Diğer herhangi bir stratejiyle rekabet avantajı sağladığı için temel yeterlilik olan yenilik (Higgins, 1996). Bu nedenle; bir firma rekabetçi olmak için inovasyona ve iç verimliliğe odaklanır. Örneğin, çoğu ABD merkezli firma ya yeniliği elde etmeyi ve bunu temel yetkinlikleri haline getirmeyi seçebilir ya da durağanlaşıp pazar paylarının ve karlarının düşmesini izleyebilirler (Higgins, 1996: 32). Dahası, iç verimlilik, firmanın pazarda etkin bir şekilde rekabet edebilmesi için örgütsel kaynakları verimli bir şekilde kullanmak için becerilere, uzmanlığa, bilgiye, değerlere ve yapıya bağlıdır. Kaynaklar, bir firmanın organizasyonda değer yaratmasına ve endüstri yapısının firma karlılığı üzerindeki baskılarını hafifletmesine yardımcı olur (Douglas ve Ryman, 2003). Değer, mevcut ürün tabanını genişletmek için temel teknolojik yeterliliklerin geliştirilmesinin gerekli parçasıdır: Pişirme plakalarında kullanılan yüksek sıcaklık camı pazarında Saint-Gobain ve Scholtes arasındaki değer paylaşımı ve teknolojik işbirliği buna bir örnektir (Quelin, 2000).

Hort Research Company, müşteri odaklılık, çevre etiği, dürüst ve açık iletişim, bilimsel mükemmelliğe bağlılık, takım çalışması ve hoşgörü ve çeşitliliğe saygıyı içeren bir dizi temel değer tanımlar (Clark ve Scott, 2000). Temel yeterlilikler zaman içinde kurumsallaşabilir ve böylece firmanın bilgi yaratma sisteminin bir parçası haline gelebilir (Lei vd., 1996): Teknolojik bilgi, Ar-Ge, uzmanlık ve teknik yetenekler firmanın mevcut ürünlerini destekler. Dolayısıyla bir şirket, hangi teknolojilerin pazara ve müşteri ihtiyaçlarına, ayrıca kuruluşun temel yetkinliklerine ve mevcut stratejik planlarına uygun olduğunu belirlemelidir (Torkkeli ve Tuominen, 2002). Bağımsız kalmak ve diğer firmaların pazarına girişini kontrol etmek için televizyon kod çözücülerinin tasarımında kullanılan teknolojik yeterliliklere her zaman yatırım yapan Fransız ödemeli televizyon şirketi Canal + buna bir örnektir (Quelin, 2000). Ek olarak, yeterlilikler büyüme alternatifleri oluşturmak ve belirsizliği azaltmak için öğrenme ve becerileri güçlendirir (Lei vd., 1996).

Rekabet avantajı elde etmek için, temel yetkinlikler çok çeşitli pazarlara potansiyel erişim sağlamalı, son ürünlerin algılanan müşteri faydalarına önemli bir katkı sağlamalı ve rakiplerin taklit etmesi zor olmalıdır (Prahalad ve Hamel, 1990). Ayrıca (1) şirkete özgü,

(2) temel ürünlerin ve nihayetinde nihai ürünlerin geliştirilmesi için gerekli ve (3) pazarlanabilir ve ticari olarak değerli olmalıdır (Torkkeli, Tuominen, 2002). Bu nedenle, başarılı bir şekilde çekirdek yetkinlikler geliştirmek, örgütsel öğrenmeye, bilgi edinmeye, deneyimlemeye ve dinamik örgütsel rutinlere bağlıdır, çünkü bu faktörler evrensel ve zımni bilgi birikimine, sürekli iyileştirmeye ve firmaya özgü beceri ve yeteneklere yol açar (Lei vd., 1996).

Örtüklük, bir yetkinliğin sezgisel, söze dökülmemiş ve yine de ifade edilmemiş olması ve zımni bilginin, açıkça ifade edilmiş bilgiden doğası gereği daha belirsiz olması derecesini yansıtır (King ve Zeithaml, 2001). Örtük bilgi, bir yetkinliği rakipler tarafından taklit edilmekten korur. Örgütsel öğrenme faaliyetleri, bilgiye dayalı örgütsel dönüşüm süreçlerini içerir ve bu nedenle, gelişmiş örgütsel öğrenmenin sonucu, gelişmiş stratejik esnekliktir (Carayannis ve Alexander, 2002). Ayrıca, diğer firmalarla işbirliği, bir organizasyonun bu amacı gerçekleştirmesine yardımcı olabilir. Alcatel, yeni yetkinlikler kazanmak için terminal pazarında Sharp ile işbirliği yaptı. Alcatel, radyo teknolojisi ve telekomünikasyon ağlarında bilgi ve uzmanlığa sahiptir ve Sharp, LCD ekranlar, bellek depolama ve iletişim konularında üstünlüğe sahiptir (Quelin, 2000). İşbirliği yoluyla Sharp'taki teknik yeterlilikler, Alcatel'in daha önce sahip olmadığı yeni teknolojilere ve değerlere erişmesini sağlar ve bunun tersi de geçerlidir. Doğru teknoloji, temel yeterlilik kavramında ihtiyaç duyulan kaynakların önemli bir parçası olabilir (Torkkeli ve Tuominen, 2002), çünkü teknoloji odaklı bir firma, açık ve zımni stokuna dayalı olarak gizli ve yasalaştırılmış yeteneklerini yaratır, yeniler ve yükseltir (Carayannis ve Alexander, 2002).

Temel yetkinliklerin oluşturulması, firmanın iç kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmayı ve başarılı ürünler geliştirme, gelişmekte olan pazarlara girme ve müşteri taleplerini karşılama konusundaki yeteneklerden yararlanmayı geliştirecektir. Bir anlamda, gerçek avantaj kaynakları, yönetimin kurumsal geniş teknolojileri ve üretim becerilerini bireysel işletmelerin değişen fırsatlara hızlı bir şekilde uyum sağlamasına olanak tanıyan yetkinlikler halinde birleştirme becerisinde bulunabilir (Prahalad ve Hamel, 1990). Bu nedenle, dinamik pazara hakim olmak ve onu şekillendirmek için yöneticiler, organizasyonun sahip olması gereken gerekli becerileri, teknolojileri ve yetenekleri düşünmelidir. Wright ve ark. (1998), petrokimya rafinerilerinin 3 olası temel yeterliliğini

şu şekilde tanımlamaktadır: (1) vasıflı işgücü, (2) verimli üretim ve (3) yeni iş geliştirme. Örneğin, altyapı yetenekleri, şirketin iç operasyonlarıyla ilgilidir ve teknolojik yetenekler, ürün veya hizmet portföyüne doğrudan destek sağlar (Gallon ve Stillman, 1995).

Duysters ve Hagedorn (2000), teknolojik temel yeteneklerin performans farklılıkları yarattığını ifade etmektedir. Ayrıca teknolojik yeterlilikler, ürün hatlarının yenilenmesini belirleyerek firmanın rekabet gücüne katkıda bulunur (Quelin, 2000), çünkü teknolojiler bir şirketin stratejik kaynakları etrafında yetkinlikler oluşturmaya yardımcı olabilir. Yukarıdaki hedeflere ulaşmak için şirketler aşağıda açıklanan temel yetkinlik uygulamasını uygular, oluşturur ve yönetir.

4.4. Temel Yetkinlikleri Yönetme

Birincil yetkinlikler olarak adlandırılan faaliyetler, beceriler ve disiplinler, temel yetkinliklerin yapı taşlarıdır (Gallon ve Stillman, 1995). Çalışanların yetenekleri, becerileri ve motivasyonu, temel bir yeterliliğin geliştirilmesi için gerekli koşullardır çünkü bilgi, şirketin hedeflerine ulaşmak için insan kaynakları aracılığıyla taşınır (Godbout, 2000). Bir anlamda, bu temel yetkinlikler organizasyonun zaman içinde sürdürebileceği bir yetenek olmalıdır (Torkkeli ve Tuominen, 2002). Genel hastane endüstrisinde, rakiplerinden üstün yetenekler geliştirme yeteneği başarı için kritik öneme sahiptir (Douglas ve Ryman, 2003). Buna göre, temel yetenek, bir firmayı rakiplerinden ayıran bir bilgi setidir; çünkü bilgi seti, çalışanların bilgi ve becerileri, teknik sistemler, yönetim sistemleri ve değerler ve normlarda somutlaşan bir içeriğe sahiptir (Banerjee, 2003).

Teknolojik yetkinliklerin yönetimi önemlidir çünkü ikame edilemez, nadir ve değerli bilgi varlıklarına ve süreçlerine daha dar bir şekilde odaklandıkları için artan ekonomik getiriler sağlar (Carayannis ve Alexander, 2002). Bir bilgisayar sektöründeki COMP firması, çevresel entegrasyon ve ağ entegrasyonu konusunda becerilere sahiptir ve mevcut teknolojik yeterlilik üzerine inşa edilmiş taşınabilir video düzenleyici için donanım üretmektedir (Danneels, 2002). Bu yetenekler, ürün veya hizmet portföyüne doğrudan destek sağlar, önemli ürün üstünlüğü için temel oluşturabilir ve ayrıca firmaya geniş bir stratejik değer verir (Gallon ve Stillman, 1995). Ürün geliştirme ve stratejik değerdeki başarı, firmanın temel ürünlerin ve son ürünlerin geliştirilmesi için gerekli olan

ve şirketin stratejik vizyonunun uygulanması için gerekli olan temel yetkinliklerinden gelir (Torkkel ve Tuominen, 2002).

Temel yetkinlik geliştirme çalışmaları, yetenekler, kaynaklar, organizasyonel öğrenme, Ar-Ge çalışmaları, teknoloji ve çalışma ekiplerine dayanmaktadır. Ayrıca temel yetkinliklerin içeriği ve biçimi, örgütün hedefleri, yapısı ve kültürü arasındaki bağlantılar aracılığıyla oluşturulur (Godbout, 2000). Yetkinlikler örgütsel kültür ve değerlerde bulunuyorsa, benzersiz ve nedensel olarak belirsiz olacaklar ve rakipler tarafından daha belirsiz ve daha az hareketli olabileceğinden rakipler tarafından taklit edilemeyecekler (King ve Zeithaml, 2001). Operasyonel öğrenme, yani deneyimden öğrenme, temel organizasyonel yeteneklerin yönetimine, kaynak tahsisine ve rekabet stratejisine katkıda bulunur (Carayannis ve Alexander, 2002).

Bilgi kaynaklarının yeniden birleştirilmesinin başarısı ve başarısızlıkları üzerine öğrenme eylemleri yoluyla temel bir yeterlilik kazanılır (Banerjee, 2003). Yetkinlik geliştirme hiyerarşisi kaynaklar, yetenekler, yeterlilik ve son olarak temel yeterliliklerdir (Torkkeli ve Tuominen, 2002). Bir firma öncelikle uygulamada geçerli ve uygulanabilir olan aday yetenek, bilgi ve becerilerini belirler. Firma bazen deneyimlerin paylaşımını teşvik etmek ve yeni fikirlerin geliştirilmesini kolaylaştırmak için yatay çalışma grupları da oluşturur (Quelin, 2000). Bu yetenekler, beceriler vb. temel yeterlilikler olarak değerlendirilmeden önce analiz edilmeli ve bazı yeterlilik kriterlerini geçmelidir (Gallon ve Stillman, 1995). Kritik teknolojik yetenek akışlarını uyumlu hale getiriyor mu? Müşteri tarafından algılanan değere dönüşüyor mu? Taklit etmek zor mu? Rakiplerin önünde önemli engeller var mı? Yeni pazarlara genişletilebilir mi, yani pazar hareketliliği sağlıyor mu? Dahası, dinamik temel yetkinlikler, bilginin sistemik organizasyonel öğreniminin ve deneyime dayalı sürekli iyileştirmenin ve firmaya özgü becerilerin geliştirilmesinin entegrasyonu ile geliştirilir (Lei ve diğerleri, 1996: 549). Motorola, yukarıdaki bu kriterleri önemser ve kablosuz iletişim sistemleri için yarı iletken çözümlerin geliştirilmesinde liderdir (Gallon ve Stillman, 1995). Geliştirmek ve kullanmak ve pazardaki rekabet güçlerinden yararlanmak için potansiyel yetkinlikleri tanırlar. Bu, bir örgütün sürdürülebilirliği için başarı faktörü olarak örgütteki potansiyele başvurmak ve onu kullanmak anlamına gelir (Godbout, 2000).

Ar-Ge faaliyetleri, bir firmanın potansiyel yetkinlikleri bulmasına yardımcı olabilir. Zamanla önemli hale gelmesi muhtemel yeni teknolojileri belirleyerek firmanın yetkinlik portföyünü yeniler (Quelin, 2000). Bu nedenle, firmalar ve yöneticiler, iş zorluklarını çözmek için temel yeterlilik programına yüksek bağlılık göstermelidir (Gallon ve Stillman, 1995). Yöneticiler ayrıca üniversiteler, rakipler, tedarikçiler ve müşteriler arasında ilişkiler kurabilirler. Bu bağlantı stratejileri aracılığıyla ve dış araştırma ortaklarıyla kalıcı ilişkiler kurarak, firmalar güncel gelişmelere ayak uydurabilir, yetkinliğe olan yakınlıklarını artırabilir ve sahip olmadıkları kaynaklara, bilgiye ve teknik bilgiye erişim sağlayabilirler (Quelin, 2000). Bu stratejik ittifaklar, bir firmanın rekabet avantajı peşinde koşmak için kaynakları örgütsel sınırlar boyunca birleştirmesine olanak tanır (Douglas ve Ryman, 2003). Stratejik teknoloji ittifakları, temel yetkinliklerin kazanılması için etkili kısa vadeli araçlar olarak kabul edilemez, bunun yerine uzun vadede içsel yetenekleri tamamlamak için kullanılmalıdır (Duysters ve Hagedoorn, 2000). Teknolojilerin artan karmaşıklığı, hızlı teknolojik değişimler ve Ar-Ge'nin artan maliyetleri nedeniyle firmalar artık ana pazarları için önemli olan tüm teknolojik gelişmeleri izleyemiyor; bu nedenle, stratejik teknoloji ittifakları, şirketlerin çeşitli teknolojik gelişmeleri izlemelerine ve aynı anda şirket içinde en umut verici birkaç projeye konsantre olmalarına olanak tanır (Duysters ve Hagedoorn, 2000).

4.5. Temel Yetkinliklerin Stratejik Yönetim Perspektifinden Ele Alınması ve Belirlenmesi

1980'ler ve 1990'lar boyunca, firmalar giderek daha fazla yeni ve beklenmedik dış baskı ve iç zorluklarla karşı karşıya kaldılar (Drejer, 2002). Firmalar, esnek ve hızlı yanıt verme konusunda rekabet etmek ve müşteri talebine odaklanmak için stratejik yönetimin pazar konumlandırma yaklaşımını benimsediler (Porter, 1980). Ademi merkeziyetçiliğe ve bağımsız yönetime odaklanan stratejik iş birimleri (SBU'lar), etkili bir program olarak algılanmıştır (Unland ve Kleiner, 1996). Ancak, 1990'larda teknolojinin rekabetin doğasını hızla değiştirdiği tamamen "yeni bir rekabet ortamı" ortaya çıktı (Bettis ve Hitt, 1995). Belirli endüstrilerdeki teknolojik yaşam döngüleri azaldı ve ürün talebine ilişkin müşteri farkındalığı önemli ölçüde arttı (Drejer, 2002).

Rekabet ortamındaki dış fırsatları ve tehditleri analiz etmeye daha fazla odaklanan pazar konumlandırma yaklaşımı, son derece dinamik bir pazarda rekabet edemez, bu nedenle

bilim adamları, örgütsel rekabet avantajını daha çok işletme perspektifinden ele almaya çalıştılar. Prahalad ve Hamel (1990), Japon şirketlerinin (örneğin, Sony, Honda, NEC, vb.) birçok sektörde Amerikan şirketlerinden daha iyi performans gösterdiğini gözlemleyerek, Japon şirketlerinin ezici başarısını "temel yetkinlik" olarak adlandırılan iç kaynaklarına bağladılar. 1980'lerin başında GTE, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bilgi teknolojisi endüstrisinde önemli bir oyuncuydu. 1980'lerin sonlarında, Japon şirketi olan SBU'lar arasındaki iletişim ve etkili entegrasyon ve sinerji eksikliği nedeniyle NEC, bireysel işletmeler genelinde iç kaynakları koordine ederek ve çoğaltarak GTE'yi geride bıraktı. Bu karşılaştırmalı vaka çalışmalarını kullanan Prahalad ve Hamel (1990), kaynakların entegrasyonuna odaklanarak ve SBU'lar arasındaki potansiyel sinerjileri gerçekleştirerek, SİB'lere kıyasla “temel yeterliliğe” öncelik verilmesini savundu. Bu nedenle, stratejik odak, özellikle organizasyonel yetenekler olmak üzere, organizasyonun dışından içeriye aktarılmıştır. Temel yetkinlik, bir organizasyonun pazar değişikliğini eşleştirmek ve hatta yaratmak için iç kaynakları avantajlı bir şekilde entegre etme, yeniden yapılandırma, kazanma ve serbest bırakma yeteneğini gösterir ve bu da organizasyonel rekabet avantajına yol açar (Eisenhardt ve Martin, 2000).

Temel yeterliliğin gelişimi, örgütsel öğrenme (Lei vd., 1996) ve örgüt kültürü (Barney, 1986) için merkezidir. Statik bir bilgi stoğu yerine (Simpson, 2002), temel yeterlilik, rekabet avantajı yaratmak için bir dizi problem-tanımlayıcı ve problem-çözücü kavrayış üreten "kurumdaki toplu öğrenme"den gelişir (Prahalad ve Hamel, 1990) ve SİB'lerin ortak ilgi alanları, sorunlar, yetenekler veya fırsatlar bulmaları için bir araç olarak hareket etmesini sağlar (Javidan, 1998). Örgütsel kültür, temel yeterliliğin geliştirilmesinde değişime uğrar. Örgüt kültürünün değerleri, inançları ve normları, örgüt üyelerinin dış paydaşlarla olan etkileşimlerini kontrol etmeyi ve davranışlarını örgütsel amaçlara yönelik stratejik olarak yönlendirmeyi mümkün kılar (Chen ve Chang, 2010).

4.6. İnsan Kaynakları Perspektifinden Temel Yetkinlikler

İKY'de kavramsallaştırılan temel yeterlilik, "çekirdek" olmadan "yetkinlik" olarak adlandırılmıştır (Clardy, 2008), bu, Amerikalı davranış psikologları Robert White ve David C. McClelland'a (Dubois ve Rothwell, 2004) kadar uzanan bir süreçtir. White (1959), üstün performans ve yüksek motivasyonla ilişkili kişilik özelliklerini tanımlamak için "yetkinlik" terimini ortaya attı (Delamare Le Diest ve Winterton, 2005). Davranışsal

psikoloji perspektifi, Harvard psikoloğu David McClelland (1973) tarafından kuruldu ve iş başarısının bir göstergesi olarak zekanın ve yetenek testinin güvenilirliği hakkındaki soruyu gündeme getirdi ve diğer kişisel özelliklerin performansı zekadan daha önemli bir şekilde öngördüğüne inandı. McClelland'ın içgörülerini, 1970'lerin sonlarında McBer and Company ve American Management Association (AMA) tarafından başlatılan yetkinlik modelleme hareketini etkiledi. AMA, örnek ve üstün performans gösterenler arasındaki farkları araştıran Davranışsal Olay Görüşmesi (BEI) ile yetkinliği üstün iş performansının temelini oluşturan özellikler olarak tanımlayan ilk çalışmaydı (Rothwell ve Lindholm, 1999).

AMA, yeterliliğin psikolojik konfigürasyonunu "bir işteki üstün performansla nedensel olarak ilişkili olan bir kişinin genel bilgisi, güdüsü, özelliği, öz imajı, sosyal rolü veya becerisi" olarak tanımlamıştır (Hayes, 1979). Boyatzis (1982) ve McBer'deki meslektaşları, yönetim işleri ve organizasyonları genelinde etkili performansa göre yöneticilerin özelliklerini türetmek için 2000'den fazla yöneticiyi inceleyerek yetkinlik modellemesi başlattı. AMA ve Boyatzis tarafından yetkinliğin tanımı ve metodolojisi, aşağıdaki teorik gelişmeleri ve uygulamaları geniş ölçüde etkilemiştir.

Spencer ve Spencer (1993), yeterlilik modelleme çalışmasını olgunlaştırdı. Araştırmaları, teknik/profesyonel, satış görevlileri, yardım ve insani hizmet çalışanları, yöneticiler ve girişimciler dahil olmak üzere beş iş ailesine göre kategorize edilen iki yüzden fazla işi kapsıyor. Her iş ailesinin farklı seviyeleri arasında üstün performans gösterenleri sorgulamak. Örneğin, veri tabanının beş ana yeterlilik modeli, BEI'yi yöneticilerin benzer davranış kalıplarını bulmak için yürüterek "jenerik yeterlilik modelleri" üretir; etki ve etkileme davranışları, başarı odaklılık, takım çalışması ve işbirliği, analitik düşünme ve inisiyatif (Spencer ve Spencer, 1993). Spencer ve Spencer'ın (1993) felsefesi altında Lahti (1999), "temel yeterliliğin" bireysel düzeyde var olduğunu ve İKY'yi etkilediğini öne sürdü. Bu tür "temel yeterlilik" modelleri, benzer iş görevlerini yerine getirmek için genel veya evrensel bir dizi davranışsal özellik sergileyen, üstün iş performansına sahip kişilerle ilgili bir anketten türetilmiştir, bu nedenle bu "genel" özellikler, bu iş sınıfında "temel" olarak kabul edilir (Clardy, 2008). İş unsurlarından ziyade insan özelliklerinin altında yatan yetkinlik modellemesinin, işe alma ve seçme, ücretlendirme, performans

değerlendirme ve eğitim ve geliştirme gibi İKY fonksiyonlarının temeli olması beklenmektedir (Dubois ve Rothwell, 2004; Soderquist vd.,2010).

4.7. Temel Yetkinlik Parametreleri ve Uygulamaları

Literatürde birçok farklı yetkinliklere yer verilmekte ve genelde farklı iş kolları ve işletmeler için bariz olmasa da söz konusu yetkinliklerde farklılıklar olabilmektedir. Bu çalışmada, literatürde sürece en çok dahil edilen (işletme sürecine) temel yetkinlikler ve alt yetkinlikler olan; Müşteri memnuniyeti (), İş birliği (), Güvenilirlik (), Bağlılık (), İşinin sahibi olmak temel yetkinlikleri ve bunlara bağlı alt yetkinlikler üzerinden bir okuma gerçekleştirilmektedir.

4.7.1. Müşteri memnuniyeti yetkinliği

İç ve dış müşterilerin kim olduğunu ve neye değer verdiklerini anlamak, insan kaynakları için önemli bir süreç yönetimi anlamına gelmektedir. Taahhüt ve güveni güvence altına alan ilişkiler geliştirirken müşteri ihtiyaçlarını karşılamak ve aşmak, en iyi müşteri hizmeti uygulamalarını bir artı olarak kabul etmek ve hayata geçirmek, ortak hedefleri desteklerken ilişkiye verilen zararı en az düzeye getirmek ve anlaşmayı kolaylaştırmak için uygun yöntemlerin kullanılması, insan kaynakları uygulamalarına yönelik müşteri memnuniyeti yetkinlikleri olarak bilinmektedir (Aaker vd., 2010).

Bir işletmede İK'nın rolü, müşteriler adına çalışanlarının ve yöneticilerinin ihtiyaçlarına hizmet etmektir. Müşteri hizmetlerini bir değer olarak teşvik etmek ve operasyonel hale getirmek, müşterilerin (iç ve dış) bakış açılarının stratejik önceliklerin, iş kararlarının, organizasyon süreçlerinin ve bireysel faaliyetlerin arkasındaki itici güç olmasını sağlamaya yardımcı olur. Profesyonel İK personelinin, müşterilerin ve kuruluşun beklentilerini karşılayan veya aşan hizmet yönergelerinin geliştirilmesine ve uygulanmasına yardımcı olması kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda;

- Tüm dikkatini müşteriye verir ve müşteri memnuniyetinin önemini vurgular.
- Müşteri memnuniyetinin iyileştirilmesi ve hizmet sorunlarının önlenmesi amacıyla süreçleri, prosedürleri, ortaklıkları, performans beklentilerini ve eğitimi geliştirmek ve iyileştirmek için müşteri ihtiyaçlarını anlar ve geri bildirimleri kullanır.
- Zaman baskısına veya engellere rağmen müşteri taahhütlerini yerine getirir.

- Ürün ve hizmetleri geliştirmek için müşteri geri bildirimlerini ve önerilerini arar.
- Müşterinin ihtiyaçlarını belirlemek için sorular sorar; dikkatle dinler; durumla ilgili bilgi ve gerekçeyi paylaşır; Anlaşıldığını kontrol etmek için özetler.
- Müşterilerden geri bildirim ve fikir ister; desteklerini kazanmak için aktif olarak dinler. Müşteri ihtiyaçlarının karşılandığını veya aşıldığını doğrular.
- Amaçlanan eylemlerin gerçekleştirildiğinden ve sonuçların alındığından emin olmak adına takip eder.
- Müşteri memnuniyetini kontrol eder ve iyileştirme önerileri arar. Müşteri etkisini dikkate alarak öncelikleri belirler ve kararlar alır.
- Müşteri hizmetlerini etkileyen engelleri belirler.
- Süreçlerin ve/veya sonuçların müşteriye olumsuz etkilediğini tanır. Sorunu sahiplenir ve çözümleri belirleyip uygun lidere bildirimde bulunarak eksiklikleri gidermek için harekete geçer.
- Çalışanları müşteri ihtiyaçları çözümlerine dahil eder. Müşteri ihtiyaçlarına ilişkin anlayışımızı düzenli olarak günceller ve gerektiğinde çözümleri değişen müşteri taleplerine hızla uyar.
- İnsanların sorunları çözmesine yardımcı olur. Öğrenme deneyimleri yaratmak için sorunları teşhis eder ve çözümleri paylaşır.
- Gelecekteki sorunları önlemek amacıyla süreçleri iyileştirme hedefiyle başkalarını sorun çözmeye ve fikir üretmeye dahil eder. Başkalarının yeni ürün bilgilerini veya süreç güncellemelerini anlamasını sağlar.
- Tartışma için beklentileri uyumlu hale getirir ve eylem planları oluşturur. Kişisel saldırılardan kaçınır. Hassas konuları tartışırken başkalarının özgüvenini korur.
- Gerçeklere odaklanır, varsayımlardan kaçınır ve nedenleri netleştirir. Çözüme ulaşma konusunda güveni ifade eder. Başkalarının fikirlerinden yola çıkarak potansiyel çözüm veya eylemleri sunar ve arar. Fikirleri açığa çıkarmak ve tüm tarafların çözüme dahil olmasını sağlamak için güçlü sorular sorar.
- Anlaşmaları onaylar ve sonraki adımları, kaynakları, desteği ve ilerlemenin nasıl izleneceğini belirtir. Herkesin gerekli eylem ve sorumluluklardan haberdar olmasını sağlamak için özetler. Müşteri koşullarını, sorunlarını, beklentilerini ve ihtiyaçlarını anlamak için aktif olarak bilgi arar. Müşteri sorunlarına hızla yanıt verir.

- Karşılıklı olarak faydalı çözümler veya alternatifler üretir. Aşırı taahhütlerden kaçınır. Önerilen çözüm konusunda müşterinin onayını alır.
- Müşteri hedeflerine ulaşmak için müşteri çözümlerinin, uygulamalarının ve prosedürlerinin yürütülmesini sağlar. Yeri geldiğinde pişmanlığını ifade eder ve eylem sorumluluğunu alır. Müşterilere değer ve saygı gösterir.
- Tüm dikkatini verir ve müşteri memnuniyetinin önemini vurgular. Müşterinin görüş ve fikirlerini sorar. Beklentileri netleştirirken onların desteğini almak için aktif olarak dinler.
- İç/dış müşterilerin şikayet, talep veya taleplerine yanıt verir ve onlarla empati kurar. Sorun veya taleplerle ilgili olarak iç/dış müşterilerle çift yönlü iyi iletişim kurar. Müşteri memnuniyeti ve sadakati konusunda sorumluluk alır.
- Müşteri şikayetlerini önlemek ve çözmek için uygun kişilerarası teknikleri kullanır.
- Müşterilerin sahiplenme ve hesap verebilirlik duygularını genişletirken beklentileri ve karar verme yetkisinin kapsamını netleştirir. İç/dış müşterilerin sorunlarını çözme sorumluluğunu üstlenir.

Tüm bu yetkinlikler, İK uygulamaları açısından bir işletme için hayati önem taşır. Bu, hem çalışan, hem müşteri hem de yöneticiler için daha iyi sonuçların alınmasını kolaylaştırır (Gallarza vd., 2013; Hemple, 1997; Imm ve Latiff, 2015; Rosmika ve Nurhaida, 2017).

4.7.2. İş birliği yetkinliği

İşbirliği yetkinliği, diğer ekip üyeleriyle ortak bir amaç üzerinde çalışırken gerekli olan yeterliliklerdir. Örnekler arasında iletişim, açık fikirlilik ve çatışma çözümü yer alır. Bu beceriler başkalarıyla başarılı bir şekilde çalışmak, daha fazla iş yapmak, kurumsal basamaklarda yükselmek ve daha iyi sonuçlar elde etmek için gereklidir. İşbirliği yetkinliği; iletişim, takım çalışması ve problem çözme yoluyla ortak hedeflere ulaşmak için başkalarıyla etkili bir şekilde çalışma yeteneğidir. Görevler ve projeler üzerinde birlikte çalışan ekiplerin bu yeteneklere ihtiyacı vardır. Bu yetkinlikler, etkili iletişimi, fikir paylaşımını ve ortak hedeflere ulaşılmasını kolaylaştıran araçlar gibi davranır. Bireyler güçlü işbirliği becerilerine sahip olduklarında düşüncelerini açıkça ifade edebilir, başkalarını aktif olarak dinleyebilir ve toplu olarak çözüm keşfedebilirler (Yeo vd., 2015).

İşbirliği yetkinliği noktasında İK'nın en önemli aracı iyi iletişimdir. Bu yetenek, düşünceleri açıkça ifade etmeyi ve başkalarının bakış açılarını anlamayı içerir. Yeterli iletişim karşılıklı anlayışı sağlar ve yanlış anlama olasılığını en aza indirir. Bir diğer önemli iş birliği yetkinliği ise üretken işbirliği ve farklı fikirleri benimseme isteği anlamına gelen ekip çalışmasıdır. Meslektaşlar bir ekip olarak hareket ettiğinde, onların ortak çabaları daha büyük resme katkıda bulunur. Son olarak, etkili problem çözme önemli bir işbirliği yetkinliğidir. Bu teknik, projeler sırasında ortaya çıkan zorlukların üstesinden gelmek için yenilikçi düşünmeyi gerektirir. Ekipler işbirliği yaparak ve her bir meslektaşın güçlü yönlerinden yararlanarak engelleri daha verimli bir şekilde çözebilir. İster profesyonel bir ortamda ister yaşamın çeşitli yönlerinde, işbirliği becerileri yetişkin çalışanlar için büyük önem taşır. Bu yetenekler, grupların bireysel yeteneklerini aşmalarına olanak sağlar (Slack ve Singh, 2020).

İş projesi ya da grup etkinliklerinde işbirliği yetkinliği genel başarıyı arttırmada çok önemlidir. İşyerinde işbirliği, ilgili çalışanlara ve kullanılan medyaya bağlı olarak çeşitli şekillerde olabilir. Kısa bir e-posta kampanyasında bir iş arkadaşı ile işbirliği yapmak, harici müşterilerle bir proje üzerinde bir ay boyunca çalışmaktan farklı beceriler gerektirir. İş birliği yetkinlikleri bazı noktalarda önemli alt yetkinlikleri sürece dahil eder:

- Zaman yönetimi; mevcut zamandan en iyi şekilde yararlanmak için görevleri etkili bir şekilde organize etmeyi ve önceliklendirmeyi içermektedir. Bu yetkinlik, net hedefler belirlemeye, bu hedeflere nasıl ulaşılabileceğini planlamaya ve her göreve doğru miktarda zaman ayırmaya dayanır. Güçlü zaman yönetimi yetkinliğine sahip kişiler sorumluluklarını dengeleyebilir, son teslim tarihlerini karşılayabilir ve projelerin sorunsuz ilerlemesini sağlayabilirler. Bu yetkinlik, ekip üyelerinin doğru yolda kalmasına, son dakika telaşlarından kaçınmasına ve kolektif projelere ellerinden gelenin en iyisini yapmalarına yardımcı olduğundan işbirliği için gereklidir.
- Kültürel duyarlılık; farklı kültürlerden meslektaşların farklı bakış açılarına, değerlerine ve uygulamalarına saygı duyma ve bunları takdir etme yeteneğidir. Bu yetkinlik, potansiyel kültürel farklılıkların farkında olmayı ve etkileşimlerin kapsayıcı ve saygılı olmasını sağlamayı içermektedir. İşbirliğine dayalı ortamlarda kültürel duyarlılık, ekip üyelerinin kendilerini değerli ve anlaşılmış hissettikleri bir ortamı teşvik ederek daha iyi iletişim ve işbirliğine yol açar. Bireyler kültürel çeşitliliği tanıyarak ve kutlayarak

uyumlu bir şekilde çalışabilir ve ortak hedeflere ulaşmak için farklı geçmişlerini kullanabilirler.

- Uyarlanabilir öğrenme; yeni bilgilere, durumlara veya zorluklara yanıt olarak öğrenme ve uyum sağlama isteği ve yeteneğini ifade etmektedir. Bu süreç açık fikirli kalmak, değişimi benimsemek ve bilgi ve becerileri sürekli genişletmekle ilgilidir. İşbirliğine dayalı ortamlarda, uyum sağlayabilen öğrenciler yeni fikirler ve içgörüler sunarak ekibin gelişmesine ve yenilik yapmasına yardımcı olabilir. Bu çalışanlar aynı zamanda bilgi boşluklarını kapatabilir ve farklı bakış açılarına katkıda bulunarak problem çözme ve genel ekip etkinliğini artırabilir.
- Dayanıklılık; aksiliklerden, zorluklardan veya zor durumlardan sonra toparlanma kapasitesidir. Bu teknik, olumlu bir tutumu sürdürmeyi, zorluklara rağmen sebat etmeyi ve başarısızlıklardan ders almayı içermektedir. İşbirliğine dayalı bağlamlarda dayanıklılık çok önemlidir çünkü ekipler sıklıkla ilerlemeyi yavaşlatabilecek veya hayal kırıklığına yol açabilecek engellerle karşılaşır. Dirençli bireyler, motive kalmaları için başkalarına ilham verebilir, işler planlandığı gibi gitmediğinde alternatif çözümler bulabilir ve ekip üyelerini birlikte ilerlemeye teşvik eden destekleyici bir atmosfer yaratabilir.
- İletişim; diğer çalışanların, kendi bilgi ve tecrübesinden faydalanması isteniyorsa; İK'nın kendisini net şekilde ifade etmesi gerekmektedir. Bu, güçlü bir iletişim ile mümkündür. Üç temel iletişim modu şunları içermektedir:
- Empati ve duygusal zeka ile bir iş arkadaşının sıkıntılı olduğunu anlayabilir ve nasıl tepki verileceği mümkün olabilir. İş arkadaşı, iş dışında yaşadığı bir sorunu veya belirli bir görevle ilgili sorunları dinlenmesine ihtiyaç duyabilir. Çalışanın iş tükenmişliği yaşadktan sonra yenilenmek için işten ne zaman uzaklaşmaya ihtiyacı olduğu bilinmelidir. Benzer şekilde, işte kendinizi kötü hissediliyorsa; duygusal zekası yüksek bir iş arkadaş durumu anlayabilir ve söz konusu çalışana destek olabilir. Yardım etme ve işbirliği yapma yeteneği, çalışanların duygusal açıdan zeki ve empatik olduğu bir işyerinde önemli ölçüde gelişir. Ayrıca, duygusal açıdan zeki çalışanların eleştiriyi veya geri bildirimi saldırgan bulma olasılığı daha düşüktür (Vinh ve Long, 2013; Spencer, 1993).

Özellikle empati ve zaman yönetimi, günümüzde söz konusu temel yetkinliğin İK açısından temelini oluşturmaktadır. Zaman yönetimi doğru şekilde ilerleyen bir İK,

empati yapabilme sürecini de doğru şekilde yönettiğinde, söz konusu işbirliği, kendiliğinden gelebilir.

4.7.3. Güvenilirlik yetkinliği

İşletmelerin güvenilir olmaları için güvenilirlik konusunda sürdürülebilir yeterlilik sergilemesi gerekir. Bu, kuruluşun bir bütün olarak rutin olarak kararlar alması ve varlık güvenilirliğini destekleyen eylemlerde bulunması anlamına gelmektedir. Güvenilirlik kültürü iş yapma biçimidir. En etkili ve verimli çalışma şekli olarak kabul edilir; kültürel normdur. Her ne kadar kolay bir durum gibi algılansa da çok az kuruluş bu seviyeye ulaşabilmekte ve hatta daha azı bunu yıllar içinde sürdürebilmektedir. Bunun nedeni, bir çalışma kültürünün statükoyu sorgulamak ve ona karşı çıkmak üzere eğitilmiş olması olabilir. Burch (1970), Bilinçli Yetkinlik Merdiveni'ni güvenilirlik yetkinliği için işletmeler ve İK'lar için geliştirmiştir. Bu kuramda yetkinliğin dört aşaması vardır ve bunlar başlangıçta insanların zorlu bir öğrenme sürecinde düşüncelerini ve duygularını anlamalarına yardımcı olmak için geliştirilmiştir. Dört aşama şu şekilde tanımlanmıştır:

- Bilinçli yeterlilik
- Bilinçsiz yeterlilik.
- Bilinçsiz yetersizlik
- Bilinçli yetersizlik

Ancak bu aşamalar güvenilirlik bağlamında kuruluşlara da uygulanabilir. Bir organizasyon için en büyük sıçrama ikinci ve üçüncü aşamalar arasındadır. Bir şey üzerinde çok çalışırken beceriksizliği kabul etmek zordur. Bu nedenle, güvenilirlik yeterliliği için çabalamak her kuruluşun çıkarımadır. Öğrenilmesi zor bir beceridir. Bunu sürdürmek daha da zordur çünkü doğru yapıldığında hiçbir şey olmayabilir. Dolayısıyla hiçbir şey olmazsa dahi güvenilirlik programının çalışıyor olması gerekir. Ancak güven ölçülebilir. Varlık güvenilirliği, arızalar arasındaki ortalama süre (MTBF), toplam sahip olma maliyeti (TCO), beklenen kullanım ömrü ve diğer birçok faktörle ölçülebilir. Eğer güvenilirlik gerçekten ölçülebiliyorsa, o zaman güvenilirlik konusundaki yeterlilik gerçek bir şey olmalıdır. Yetkili kuruluşlar, her varlık kararında güvenilirliği artırmak için bu ölçümleri kullanır. Güvenilirlik bir son durum değil bir yolculuk olduğundan, kuruluşların uygulamaya ve öğrenmeye devam etmesi gerekir. Bu, bilinçsiz yeterlilik bu

seyrekleşmiş organizasyonların ana durumu olsa da, en son teknolojilere ve yeniliklere uyum sağlamak ve bunlara ayak uydurmak için sürekli olarak bilinçli bölgede çalışmaları gerektiği anlamına gelmektedir. Sonuç olarak, güvenilirlik yetkinliği, işletmeler ve İK'lar için hayati önem taşıyabilmektedir (Liv d., 2019; Harahap vd., 2020).

4.7.4. Bağlılık yetkinliği

Yetkinlik ve bağlılık, bir kuruluşun iş gücünün ayrılmaz birer parçasıdır ve kuruluşun büyümesi için her ikisinin de birlikte hareket etmesi gerekir. İK'lar için çalışanların bağlılıklarını oluşturmak ve var olan bağlılığı geliştirmek, güçlü birer süreç yönetimi gerektirmektedir (Brown, 1993). Bağlılık, bir yetkinlik parametresi olabildiği gibi, bu parametre ile birlikte hareket eden bir parça olarak da kabul edilebilir. Yetkinlikler, belirli görevleri verimli ve etkili bir şekilde yerine getirmek için çalışanların gösterdiği beceri ve tutumlardır. Bağlılık ise samimi ve özverili bir şekilde amaca odaklanma tutumudur. Bu, kişinin kendisini bir eylem planına bağlama eylemidir. Taahhüt, rehin veren bir mesajdır. İşin yürütülmesi, sorumluluk duygusu vb. tutumlar bu kapsama girer. Tüm bireyler, bir görevi yerine getirmek için farklı derecelerde yeterliliğe ve aynı zamanda bir görevi tamamlamak için farklı yoğunluklara sahip olma yeteneğine sahiptirler (Huckman ve Pisano, 2006).

İnsanlar yeterliliklerine ve bağlılıklarına göre genel olarak dört özelliğe sahip olabilir. Bunlar;

- Düşük Yetkinlik ve Düşük Bağlılık
- Düşük Yetkinlik ve Yüksek Bağlılık
- Yüksek Yetkinlik ve Düşük Bağlılık
- Yüksek Yetkinlik ve Yüksek Bağlılık

Bu segmentlere ayrı ayrı odaklanmak gerekirse;

- Yetkinliği düşük ve bağlılığı düşük kişiler

Bu segmentin hem yeterliliğin hem de bağlılığın genel olarak geliştirilmesi gerekmektedir. Bu kişilere yüksek sorumluluklar emanet edilemez. Sürekli izlemeye,

rehberliğe ve düzeltme sürecine ihtiyaçları vardır. Kendi çalışma tarzlarına bırakıldıklarında organizasyonun ilerleyişini geciktirirler ve organizasyonu etkilerler.

- Düşük Yetkinliğe ve Yüksek Bağlılığa Sahip İnsanlar

Bunlar genellikle çok çalışan işkoliklerdir ancak yetkinlik eksikliğinden dolayı başarıya kolay ulaşamayabilir. Bu insanların hızla büyümelerini sağlamak için akıllı ve etkili çalışmaya ihtiyaçları vardır. Düşük yeterlilikleri onları parlayan yıldız yapmaz ve genellikle yalnızca rutin ve tekrarlanan işleri başarmak için faydalıdır. Kolayca tespit edilemezler, ancak bağlılıkları yalnızca onları çok yakından gözlemlediğinizde fark edilebilir. Bu tür insan kategorileri belirlenmeli ve yeterlilik eksikliğinin üstesinden gelmek için birden fazla eğitim oturumu düzenlenmelidir. Bu kategorideki kişiler, eğer kendilerine uygun eğitim verilirse, kolaylıkla 'Yüksek Bağlılık ve Yüksek Yetkinliğe Sahip Kişiler' kategorisine çekilebilir. Bu da İK inisiyatifi ile doğrudan ilişkilidir.

- Yetkinliği yüksek, bağlılığı düşük kişiler

Bu insanlar olağanüstü derecede zekidir ve yüksek yeterliliğe sahiptir. Ancak onların bağlılığı başka “yeredir”. Yetkinlik karizmaları onları kolayca ilgi odağı haline getirir, ancak onlara yaklaşıp onları yakından gözlemleyerek, onların bu bağlılığa sahip olmadıklarını fark etmek mümkündür. Bu kişilerin tespit edilmesi bir kuruluş için çok önemlidir ve görev sahipliği ve sorumluluk duygusuyla ilgili eğitimlerin verilmesi gerekmektedir.

- Yüksek yetkinliğe ve yüksek bağlılığa sahip insanlar

Bu insanlar, organizasyona önemli ölçüde katkı sağlama potansiyeline sahiptir. Yetkinlikleri önemli ölçüde diğer çalışanlar tarafından görülür ve yanlarına yaklaşan insanlar onların bağlılık yeteneklerini net bir şekilde algılayabilirler. Bu tür insanlar organizasyon için önemli birer değerdir ve küçük bir motivasyon ve zamanında eğitim onları varlıklı liderler haline getirebilir (Tansley vd., 2006; Robinson vd., 2009).

Çalışan bağlılığı, bir dizi karmaşık faktörün etkileşimi sonucudur. Bu faktörlerden bazıları sadece kurumsal düzeyde etkili olurken, birçoğu doğrudan yöneticilerin kontrolü altındadır. Bu nedenle, etkili bir yönetici, ekibinin bağlılığını önemli ölçüde geliştirebilir.

Çalışan bağlılığı becerileri, yöneticilerin çalışanlara karşı bağlılık oluşturan bir ortam yaratma konusunda ustalaşmaları gereken temel yetkinlikleri ifade eder (Le Deist ve Winterton, 2005).

4.7.5. İşinin sahibi olma yetkinliği

Strateji akademisyenleri işin sahibi olma kavramını uzun süredir ekonomik değer yaratmanın bir aracı olarak kabul etmektedirler (Barney, 1986; Denrell, Fang ve Winter, 2003; Dierickx ve Cool, 1989). Tipik olarak sahipliğe atfedilen rol, değer yaratmaya katılanların teşviklerini şekillendirmesidir. Örneğin, vekalet teorisi, kaynaklar üzerinde yalnızca devredilen kontrolü uygulayanlara sahiplik vermenin, ahlaki tehlikeyi azaltan çabalar için yüksek güçlü teşvikler yarattığını ileri sürmektedir (Rajan, 2012). Ek olarak, tamamlanmamış sözleşme teorisi, bu tür bir sahiplik vermenin varlıklara ve kaynaklara yatırım yapma konusunda teşvik sağladığını ve fırsatçı pazarlıkları veya engellemeleri önlediğini savunmaktadır (Hart, 1995). Ancak iş sahipliğimim daha az vurgulanan ancak daha belirgin bir ekonomik işlevi daha vardır. Sahiplik, belirsizlik altında kaynakları koordine ederken özellikle değerli olabilecek kaynaklar üzerinde geri alınamaz kontrol anlamına gelir (Foss ve Klein, 2012). Özellikle, sahipler, kaynaklar üzerinde kalan kontrol haklarına, yani önceden yapılan anlaşmada belirtilmeyen koşullarda kaynak kullanımına karar verme haklarına sahip olurlar (Hart, 1995).

Sahipliğin sağladığı bu kontrol, sahiplerin kaynakları yeni yollarla dağıtmalarına olanak tanır: Kaynakları satın almak ve satmak, onlara yatırım yapmak veya bunları, sahiplerinin değer yaratmaya giden yollara ilişkin benzersiz, kendine özgü ve nihayetinde devredilemez inançlarına göre yeniden birleştirmek, yetkinlik açısından önemli birer değerdir. Sahipliğin kaynak dağıtımında kontrol sağladığı fikrine dayanarak, sahiplenmenin daha fazla veya daha az yetkinlikle uygulanabileceği ve bunun değer yaratma açısından önemli olduğu bilinmektedir. Sahipliğe ilişkin baskın teşvik görüşü, yeterlilikteki bu tür farklılıkları görmezden gelir ve yeterliliğin kusurlu olabileceği ve sahipler arasında farklı şekilde dağıtılabileceği gerçeğini gözden geçirir (Foss ve Lien, 2010). Sahipliğe ilişkin teşvik edici bakış açısı, dolaylı olarak aktörlerin homojen olduğunu varsayar ve dolayısıyla sahiplik, davranışı basitçe motive eder ve şekillendirir. Örneğin, tamamlanmamış sözleşme teorisi, sahiplik rolünü üstlenen karar vericinin, ekonomik değeri en üst düzeye çıkaracak şekilde varlıkları yöneterek ve bunlara yatırım

yaparak bu rolü verimli bir şekilde yerine getireceğini varsayar ve nihayetinde bir İK uygulaması açısından sahiplik yetkinliğinin, işi sahiplenme çerçevesinde şekillenmesini ön görür (Hart, 1995). Ancak gerçekte, bu yolları destekleyen yönetim düzenlemeleri de dahil olmak üzere maksimum değer yaratmaya yönelik stratejiler geniş çapta, yaygın olarak ve doğru bir şekilde anlaşılmamıştır (Denrell vd., 2003).

İşin sahibi olma yetkinliği ile İK ve diğer aktörler;

- Çalışma araçlarını sürekli uygun ve hazır tutar,
- Düzenli, planlı ve dikkatli olarak faaliyetler gerçekleştirir,
- Yapmış olunan iş kontrol eder ve daha iyi yapmanın yollarını araştırır,
- En iyi uygulamaların işletmede varolmasını sağlamada aktif rol alır.

Tüm bu süreçler, bir İK ya da diğer çalışanların, güçlü bir iş birliği gerçekleştirmelerini sağlayan işin sahibi olma yetkinliği kazanmasında öncü birer parametredir (Kaplan ve Schoar, 2005).

5.YÖNTEM

Bu çalışmada insan kaynakları uygulaması çerçevesinde işletmeler için yetkinlikler belirlemek ve önem derecesine göre sıralamak amaçlanmaktadır. Çalışmada Fuzzy Analytical Hierarchy Method yani Bulanık AHP yöntemi kullanılmaktadır. Çalışmada ele alınan faktörler, daha önce İstanbul’da bir tekstil firmasına danışmanlık vermiş bir kurumun işletme için olumlu geri dönüşlerin alınması sağlanmış kriterler ve alt kriterler, referans alınmıştır. Söz konusu işletmeye yönelik oluşturulan kriter ve alt kriterler Ek-1’de paylaşılmaktadır. Aynı zamanda diğer parametrelerin belirlenmesinde de literatür gözden geçirilmiş ve bu kaynaklardan (Balbaş ve Turan, 2019; Bali ve Gencer, 2005; Karakış, 2018; Göktolga ve Karakış, 2017; Kiraz vd., 2018; Davras ve Çetintürk, 2016) faydalanılmıştır. Çalışmada Bulanık AHP Yöntemi, üçgen sayılar yardımı ile sentez edilmiş ve desteklenmiştir. İkili karşılaştırma matrislerinin test edildiği her aşama, ilgili adımı temsil ederek, nihayetinde “λ” iyimserlik endeksi doğrultusunda bir puanlama kriteri ile söz konusu faktörlerin uygulanabilirliği ve sıralaması oluşturulmuştur.

Uygulama süreci, üç aşamadan ve altı adımdan oluşmaktadır. İlk aşamada, daha önce bir danışmanlık firması tarafından belirlenen faktörler üzerinden alternatifler oluşturulmuş ve 20 uzmandan bağımsız olarak çalışan birbirinden farklı kriterlerle problemle ilgili 5 kriter belirlenmiştir. Daha sonra, problemi ele alabilmek amacıyla uzmanlardan oluşan bir komite kurulmuş ve değerlendirme süreci başlatılmıştır. İkinci aşamada, problemin amacına uygun olarak, kriterler ve alternatifler uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir. Üçüncü aşamada, uzmanların değerlendirmelerine dayanarak önerilen yöntemin sonucuyla ilgili alternatifler sıralanmıştır. Bu aşamalar, kendi aralarında 6 adımdan oluşmakta ve 6 adım sonucunda, uygulamamız için belirlenen temel yetkinlikler ve bu yetkinliklerin bir İK uygulaması noktasındaki önem sıraları oluşturulmuştur.

Katılımcılar, hali hazırda İstanbul’da faaliyet gösteren bir iklimlendirme ve fabrika otomasyon sistemleri satışı yapan bir firmada çalışan ve yetkinlikler konusunda uzmanlaşmış 20 kişiden oluşmaktadır. Katılımcılara, Google Forms üzerinden anket doldurmak sureti ile ulaşılmış ve ankete cevap vermeleri beklenmiştir. Örneklem grup seçim yöntemi, kota örneklemedir. Kota örneklemede, bu örnekleme tekniğinde üyelerin

seçimi önceden belirlenmiş bir standarda göre yapılır. Bu durumda, belirli niteliklere dayalı bir örneklem oluşturulduğundan, oluşturulan örneklem, toplam popülasyonda bulunan aynı niteliklere sahiplerdir. Örnek toplamının hızlı bir yöntemidir.

Bu çalışmada Bulanık AHP Yöntemi için ikili karşılaştırma ve üçgen bulanık sayılar ile karşılaştırma yapabilmek için uzman 20 kişiden elde edilen veriler üzerinden bir okuma gerçekleştirilmektedir. Burada söz konusu verileri elde etmek amacı ile oluşturulan anket, Pamukkale Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü öğrencilerine yapılan ikili karşılaştırma anketinden (Yacan, 2016) derlenmektedir. Yacan (2016) tarafından oluşturulan anketten derlenen anketimizin ilk aşamasında 5 yetkinlik belirlenmiş ve biri (Dijital Yetkinlik) pilot uygulama sonucunda elenerek diğer 4 yetkinlik ile devam edilmiştir. Çalışma modeli öncelikli olarak 5 yetkinlik çerçevesinde alanında uzman kişilere yönlendirilen anketin analizi üzerinden bir süreç takibini benimsenirken, pilot uygulama ile anket ve yetkinlik düzeylerinde modifiye yapılmış ve alınma ve dışlanma kriterlerine ek olarak anket soruları tekrar biçimlendirilmiştir.

Pilot uygulama, farklı sektörlerden seçilen ve ankete soruların anlaşılır olup olmadığı dahil tüm uzmanlık gerektiren alanlarda aktif katılım sağlayan kişilerden oluşmaktadır. Pilot uygulamada; bir Dil bilgisi uzmanı, bir haber editörü, 2 program tasarımcısı, 1 ölçme ve değerlendirme uzmanı, 2 veri giriş uzmanı, 2 saha araştırmacısı, 16 İK personeli, 1 veri toplama elemanı, 2 teknik danışman ve 2 üst düzey yönetici sürece dahil edilmiş ve 5 yetkinlik ile 25 alt yetkinlik maddesi yöneltilmiştir. Pilot uygulama katılımcısı seçiminde Amaçlı Örneklem ve Kartopu Örneklem kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme belirli bir kısıtlama örnekleme yapılmış (araştırmaya alınma ve dışlanma kriterleri) ve kartopu örneklem ile ilk katılımcılardan sürece dahil edilebileceklere ulaşılması sağlanmıştır. Anketlerin değerlendirilmesine yönelik başlangıç pilot uygulamalarının yapılması, anket son halinin daha makul ve güvenilir bir şekilde uygulanmasını sağlayacaktır (Churchill ve Iacobucci, 2002; Boyd, vd., 1989). Görüşmecilerin özellikle davranışsal tepkileri gözlemlene konusunda uzman olmalarının, ankette yer alan problemlerin daha etkili bir şekilde belirlenmesine katkı sağlayabileceği belirtilmektedir. Bununla birlikte, nihai anket testlerinin gerçek anket uygulama şartlarında yapılmasının daha uygun olduğu, bu konuda Peterson (1988) ve Kinnear ve Taylor (1988) tarafından ifade edilmiştir.

Güvenilirlik, herhangi bir ölçüm aracındaki soruların birbirleriyle tutarlılığını ve ölçüm aracındaki verilerin ölçümde türdeş olup olmadığını belirleyen bir kavramdır. Bu, test veya anket gibi ölçüm araçlarının içerdiği soruların birbirleriyle uyum içinde olup olmadığını değerlendirirken, aynı zamanda ölçüm aracının tutarlılığını da yansıtmaktadır (Owen ve Bugay, 2014). Çalışmada her madde için iç tutarlılık yöntemi ile güvenilirlikleri test edilmiş ve alınan yanıtlar, Cronbach Alfa katsayısı ile güvenilirlik değerlendirilmiştir. Temel yetkinlikler için Cronbach alfa değeri 0.61, Operasyonel İş ailesi Yetkinlikleri için 0.74, Profesyonel İş ailesi Yetkinlikleri için 0,66 ve Yönetim İş ailesi Yetkinlikleri için ise 0.66 bulunmuştur. Uzmanlarda Dijital Yetkilik için alınan yanıtların test sonuçları ise 0.36 olarak tespit edilmiş ve orijinal anket maddelerinden çıkarılmıştır. Sonuçta 4 ana yetkinlik ve 20 maddeden oluşan bir anket, pilot uygulama sonrasında varyans değerleri baz alınarak sürece dahil edilmiştir. Sonuç olarak 4 item için (ana yetkinlik maddeleri için Cronbach's Alpha değeri 0.682 olarak ölçülmüş ve pilot uygulama sonucunda anketin güvenilir olduğu saptanmıştır.

Geçerlilik, bir ölçme aracının belirli bir özelliği başka bir özellik ile karıştırmadan, tam ve doğru bir şekilde ölçme yeteneğini ifade eder. Bu kavram, bir aracın ölçtüğü özelliği ne kadar etkili bir şekilde ölçtüğüne dair bir ölçüdür. Geçerlik, bir ölçüm aracının tasarlandığı olgu ile ne kadar uyumlu olduğunu gösterir ve bu sayede ölçülmek istenen değişkenin doğru bir şekilde ölçülme derecesini belirlemeye yardımcı olur (Ergin, 1995). Pilot uygulamada test edilen 5 ana yetkinlikten Teknoloji yetkinliği dışındakiler, ana çalışma anketi ile bire bir kapsama sahiptir. Bu da aynı kapsam geçerliliğinin pilot uygulama/ana çalışma için geçerli olduğunu göstermektedir. Herbir örneklem gruptan alınan cevaplar, diğerleri ile karşılaştırıldığında, benzer cevapların verildiği ve aynı zamanda çalışmamızın ana temasını ilgilendiren maddeleri içerdiği görülmektedir. Teknoloji kullanımı parametresine dayalı ölçümler, temel yetkinlik kapsamında değerlendirilmediği için maddelerden çıkarılmış ve doğru ölçümlere yaklaşmak ve daha net benzer cevaplar almak için diğer 4 madde ile devam edilmiştir. Geçerlilik hesaplaması için Lawshe Kapsam Geçerliliği Yöntemi kullanılmış ve herbir uzmanın maddeleri ne şekilde ele aldıkları ve nasıl yorumladıkları değerlendirilmektedir (Turgut ve Baykul, 2012). İstenen aralık -1 ile +1 arasındadır. Konu kapsamı da bu süreçte, uygun maddelerin sürece dahil edilmesinde yardımcı olmuş ve literatürdeki benzer çalışmalar üzerinden maddeler oluşturulmuş ve uygun maddelere karar verildikten sonra pilot uygulama ile

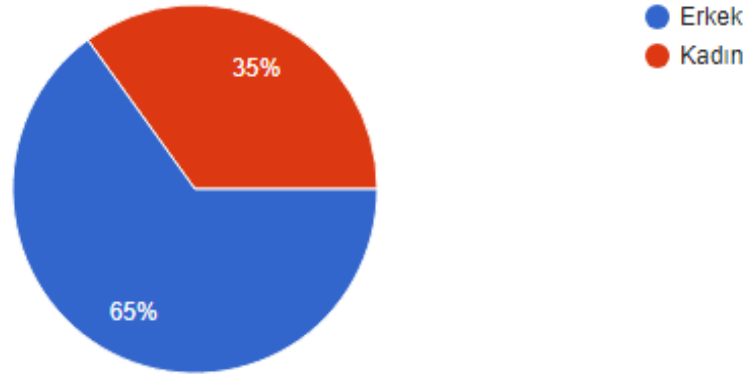
son temel yetkinlik ana maddelere ve alt maddeleri belirlenmiştir. Pilot uygulamamızda test edilen maddeler ile ana çalışmamızda netleşen ana maddeler mevcut durumda benzer davranışlar göstermekte ve önceden belirlenen 25 maddeden 20'ye indirgenmesi ile madde 21, 22, 23, 24 ve 25 atılmıştır. Bu bağlamda ölçülmek istenen maddeler sürece dahil edilerek sadece çalışmayı doğrudan ortaya koyacak maddelere odaklanılmıştır. Sonuç olarak pilot uygulamaya yönelik ölçekteki her bir madde için uzmanlardan alınan cevaplarda 21-22-23-24 ve 25. Maddeler ve dolayısı ile Teknoloji yetkinliği çıkarılarak ölçekteki diğer maddeler uzmanlar tarafından en az %50 oranında “uygun” veya “gerekli” olarak kabul edilmiş ve anket maddelerinin son haline karar verilmiştir. Her bir maddenin geçerlilik oranı (KGO), Maddeye gerekli, uygun diyen uzman sayısı (NG) ve Maddeye ilişkin görüş belirten toplam uzman sayısına (N) bölünmüş ($KGO = NG / (NG/2) - 1$) ve sonuç olarak yukarıdaki her bir maddenin geçerlilik hesaplamaları oluşturulmuştur. Buna göre Madde 1-2-9-11-16 için KGO +1.00, Madde 3-7-12-19 ve 20 +1.00-0.80 ve kalan maddeler için KGO ise 0.80 ile 0.50 arasında bulunmuştur. Sonuç olarak Hesaplanan Kapsam Geçerliliği İndeksi (KGİ)= 0.77 iken KGÖ Tablo değeri ise 0.71 olarak bulunmuştur. Bu da çalışmamızın geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

6.BULGULAR

Bu çalışmada, Bulanık AHP Destekli Yetkinliklerin Belirlenmesi amacı ile insan kaynakları uygulamaları üzerinden bir okuma gerçekleştirmeye çalışılmaktadır. Çalışma, literatür ve kavramsal çerçeve oluşturulduktan sonra, analiz kısmı oluşturulmuştur. Analiz kısmı için anket yöntemi kullanılmış olup cevaplar direkt anketten alınarak BAHP yöntemi ile veriler arasındaki ilişki ve ikili karşılaştırma yöntemi takip edilmiştir. Dilsel çözümlemeler ile uzmanlardan alınan cevaplar kodlanmış ve sonuç olarak sıralama oluşturmak için matris veri çözümlemesi yapılmıştır.

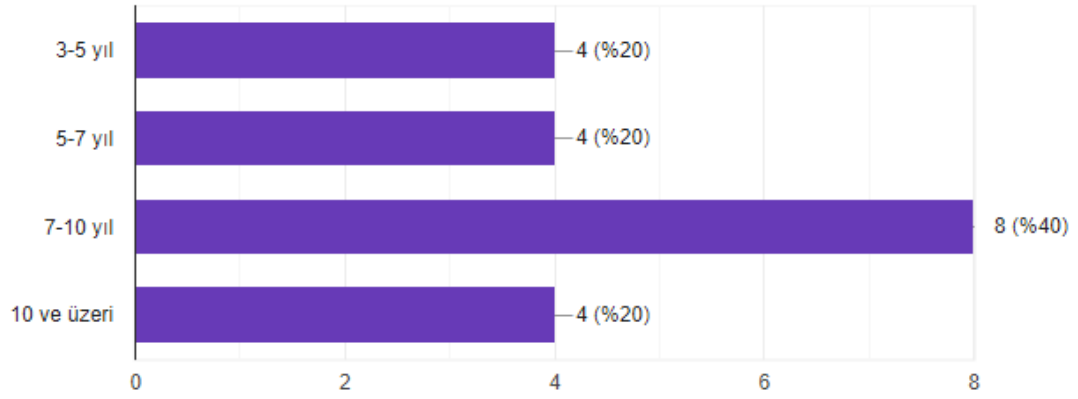
Verilerin analizi, BAHP yöntemi, matris yöntemleri ve anket yöntemi ile yapılmış olup, betimsel analiz ile desteklenmiştir.

Demografik Özellikler



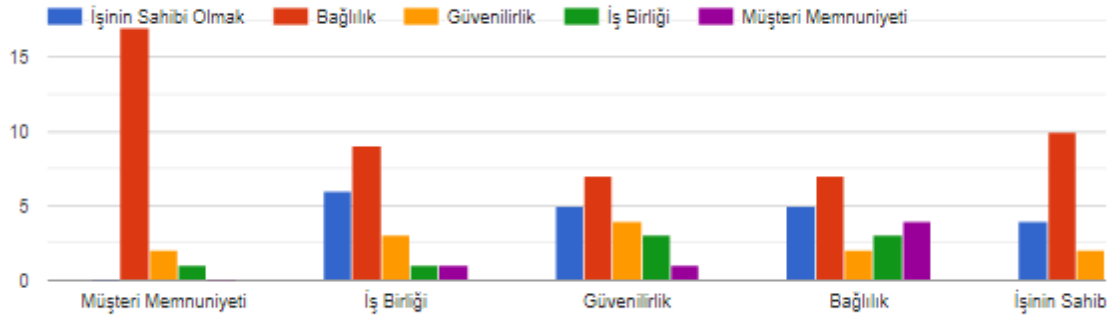
Şekil 4: Ankete Katılanların Demografik Özellikleri (Cinsiyet)

Çalışmamıza katılan uzman örneklem grubun %65'ini (13 kişi) Erkekler, %35'ini (7 kişi) Kadınlar oluşturmaktadır (Şekil-4).



Şekil 5: Ankete Katılanların Demografik Özellikleri (Uzmanlık Yılı)

Çalışmamıza katılan örneklem grubu oluşturan uzmanların uzmanlık yılı incelendiğinde; 3-5 yıl arası uzmanlığı olanlar 4 kişi (%20), 5-7 yıl uzmanlığı olanlar 4 kişi (%20), 7-10 yıl uzmanlığı olanlar 8 kişi (%40) ve 10 ve üzeri yıl uzmanlığı olanlar ise 4 kişi (%20) şeklindedir (Şekil-5).



Şekil 6: Veri Seti İçin Oluşturulan Temel Yetkinlikler ve Uzman Dönüşleri

Çalışmamıza katılan uzmanların tamamı, belirlenen kriterlere uygun temel yetkinlikleri değerlendirmiş ve analizimize uygunluk noktasında söz konusu kriterlerin incelenmesini ve ikili karşılaştırmalarının yapılmasını uygun görmüşlerdir. Çalışmanın devamında, bulgular kısmında, söz konusu dönüşlerin temel yetkinliği oluşturan alt kriterler ile değerlendirmesi yapılmış ve uygun parametreler ve önem sıraları bu doğrultuda belirlenmiştir (Şekil-6).

1.Adım: Faktör, Alt Faktör ve Kriterlerin Belirlenmesi

Tablo 2: Yetkinlik Faktörleri ve Alt Faktörleri

Amaç		Faktörler
İşletme İçin En Uygun Yetkinliklerin Belirlenmesi	<u>Temel Yetkinlikler</u>	- Müşteri Memnuniyeti - İş Birliği - Güvenilirlik - Bağlılık - İşinin Sahibi Olmak

1.Adımda BAHP yönteminde faktörlerin, alt faktörlerin ve kriterlerin belirlenmesi gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda, Temel Yetkinlikler kapsamında Müşteri Memnuniyeti, İş Birliği, Güvenilirlik, Bağlılık ve İşinin Sahibi Olmak gibi 5 Faktör sürece entegre edilmiştir. Kriterlerin belirlenmesinin ardından, bu kriterlerin ağırlıklarının hesaplanması için belirlenen bir yöntem kullanılması gerekmektedir. İnsani düşünce tarzını yansıtmaya, sözel ifadeleri sayısallaştırma ve farklı düşünceleri ortak bir paydada birleştirme yeteneği (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2010) ile Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi, kriter ağırlıklarını belirlemek için seçilmiştir. Ayrıca, Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi kullanıldığında söz konusu sürece dahil edilen sözel değişkenler ve bulanık üyelik fonksiyonları da belirlenmiştir (Tablo-2).

Tablo 3: Yetkinlik Faktörlerini Belirlemede Kullanılan Kriterler

Yetkinlikler	Müşteri Memnuniyeti	İş Birliği	Güvenilirlik	Bağlılık	İşinin Sahibi Olmak
Kriterler	• Yeniden Alışveriş • Sosyal Medya Dönüşü • Başkasına Önerme • Teşekkür Bildirimi • İade ve Değişimde Kolaylık	• Analitik Düşünme • Sonuç Odaklılık • Ekip Çalışması • Strese Dayanma • İletişim	• Etki ve Tesir • Değişim Yönetimi • Emanete Sahip Çıkma • Yöneticiye Sadakat • İşe Sadakat	• İşe Bağlılık • Yöneticiye Bağlılık • İş Arkadaşlarına Bağlılık • Sorumluluk • Verim	• Çalışma Araçlarına Hakim Olmak • Düzen ve Plana Uymak • İş Kontrolü • En İyi Uygulamayı Dahil Etme • İşleri İdare Etme

BAHP’de birinci adım için yetkinlik belirlemede kullanılan kriterleri belirlemek önemlidir. Çalışmamızda, söz konusu temel yetkinliklerde farklı kriterler sürece dahil edilmiştir. Bunlar;

Müşteri Memnuniyeti’nde; Yeniden Alışveriş, Sosyal Medya Dönüşü, Başkasına Önerme, Teşekkür Bildirimi, İade ve Değişimde Kolaylık

İş Birliği’nde; Analitik Düşünme, Sonuç Odaklılık, Ekip Çalışması, Strese Dayanma, İletişim

Güvenilirlik’te; Etki ve Tesir, Değişim Yönetimi, Emanete Sahip Çıkma, Yöneticiye Sadakat, İşe Sadakat

Bağlılık’ta; İşe Bağlılık, Yöneticiye Bağlılık, İş Arkadaşlarına Bağlılık, Sorumluluk, Verim

İşinin Sahibi Olmak’ta; Çalışma Araçlarına Hakim Olmak, Düzen ve Plana Uymak, İş Kontrolü, En İyi Uygulamayı Dahil Etme, İşleri İdare Etme kriterleri, Temel Yetkinlikleri ve bu yetkinliklerin İK için önemlerini belirlemede kullanılmaktadır. (Tablo-3).

2.Adımda, Temel yetkinliklerin belirlenmesi sürecinde kullanılacak olan kriterlerin belirlenmesinden sonra, ağırlıklandırma aşamasına geçilmekte ve bu aşamada üçgensel bulanık sayılar kullanılarak yetkinlikler karşılaştırılmaktadır.

Tablo 4: Faktör Karşılaştırmada Kullanılan Bulanık Sayılar (Fuzzy numbers for factor comparison)

1-9 Skala Değeri	Bulanık Sayılar	1-9 Skala Değeri	Bulanık Sayılar
1	(1, 1, 1)	1/1	(1/1, 1/1, 1/1)
2	(1, 2, 4)	1/2	(1/4, 1/2, 1/1)
3	(1, 3, 5)	1/3	(1/5, 1/3, 1/1)
5	(3, 5, 7)	1/5	(1/7, 1/5, 1/3)
7	(5, 7, 9)	1/7	(1/9, 1/7, 1/5)
9	(7, 9, 11)	1/9	(1/11, 1/9, 1/7)

Ekip üyeleri tarafından gerçekleştirilen karşılaştırma süreci, belirlenen karşılaştırma değerleri üzerinden ikili karşılaştırma matrisleri oluşturularak gerçekleştirilmiştir. Bulanık geometrik ortalama yöntemi, bu matrislerin analizi için kullanılmış ve bulanık ağırlıkların belirlenmesi sağlanmıştır. Faktör ağırlıklarının belirlenmesi için özel olarak oluşturulan ikili karşılaştırma matrisi üzerinden bulanık geometrik ortalama yöntemi uygulanmış ve bu hesaplamalar sonucunda elde edilen bulanık ağırlıklar, tablonun son sütununda sunulmuştur. Faktör ağırlıklarının belirlenmesinden sonra, alt faktör ağırlıklarının belirlenmesi sürecine geçilmiş ve alt faktör bulanık ağırlıkları, faktör ağırlıklarının belirlenmesi sürecine benzer bir şekilde hesaplanmıştır. Temel yetkinliklere

ait ikili karşılaştırma matrisi ile bu matris üzerinden hesaplanan bulanık ağırlıklar, bir tablo aracılığıyla görsel olarak sunulmuştur (Tablo-4).

Bunun için aşağıdaki Bulanık Değerlendirme Skalası tablosu sürece dahil edilerek gerekli hesaplamalar matris üzerinden belirlenmiştir.

Tablo 5: Bulanık Değerlendirme Skalası (Fuzzy Evaluation Scale)

Dilsel Değişken	Üçgensel Bulanık Sayı
Çok Güçlü (ÇG)	(3, 5, 5)
Güçlü (G)	(1, 3, 5)
Eşit (E)	(1, 1, 1)
Hafif Güçlü (HG)	(1/5, 1/3, 1)
Zayıf (Z)	(1/5, 1/5, 1,3)

3.Adımda, yukarıdaki üçgensel bulanık sayı matris değerleri temel alınarak; Faktörler için oluşturulan ikili karşılaştırma matrisi ve bulanık ağırlıklar türetilebilir. Kriterler için, sözel değişkenler ve bulanık karşılıklar belirlenir. Tüm karar vericilere, kriterleri ikili karşılaştırma yöntemiyle değerlendirmeleri için sözel değişkenlerle donatılmıştır. Ardından, bu sözel değişkenler, her bir karar verici için ayrı ayrı bulanık üçgensel sayılara dönüştürülerek ilgili matrislere ulaşılır. , s. karar vericinin i. kriteri ile j. kriteri arasındaki ikili karşılaştırma değerini ifade eder.

$$\tilde{A}^s = \begin{matrix} & \begin{matrix} K_1 & K_2 & \dots & K_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} K_1 \\ K_2 \\ \vdots \\ K_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} \tilde{a}_{11}^s & \tilde{a}_{12}^s & \dots & \tilde{a}_{1n}^s \\ \tilde{a}_{21}^s & \tilde{a}_{22}^s & \dots & \tilde{a}_{2n}^s \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1}^s & \tilde{a}_{n2}^s & \dots & \tilde{a}_{nn}^s \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (6.1)$$

Tablo 6: Üçgensel Bulanık Sayı Matrisi ve Bulanık Ağırlıklara Göre Dilsel Değişkeni

	Müşteri Memnuniyeti	İş birliği	Güvenilirlik	Bağlılık	İşinin Sahibi Olmak
	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>
Müşteri Memnuniyeti	E	E	E	ÇG	G
İş Birliği	1/E	E	E	HG	HG
Güvenilirlik	1/E	1/E	E	HG	G
Bağlılık	1/ÇG	1/HG	1/HG	E	E
İşinin Sahibi Olmak	1/G	1/HG	1/G	1/E	E

Tablo-6’da bulanık değerlendirme matrisi göz önünde bulundurularak oluşturulan değerlendirmeye göre aşağıdaki durulaştırılmış matrisi ve değerleri elde edilebilir.

NOT: Uzman cevaplarında ortalama (MEAN) alınarak dilsel özdeşlik kurulmuştur. (Bundan sonraki tüm ilgili işlemler için geçerlidir.)

Tablo 7: Üçgensel Bulanık Matrise Göre Durulaştırılmış Matris

	Müşteri Memnuniyeti	İş birliği	Güvenilirlik	Bağlılık	İşinin Sahibi Olmak
	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>
Müşteri Memnuniyeti	1	1	1	6,65	4,75
İş Birliği	1	1	1	2,85	2,85
Güvenilirlik	1	1	1	2,85	4,75
Bağlılık	0,14	0,44	0,44	1	1
İşinin Sahibi Olmak	0,21	0,44	0,21	1	1

Üçgensel Bulanık Matris göz önünde bulundurularak oluşturulan Durulaştırılmış Matris’te, uzman değerlendirmelerinin ortalaması baz alındığında, Müşteri Memnuniyeti, İş birliği ve Güvenilirlik değerleri birbirine eşitken, Bağlılık ve İşinin Sahibi Olmak temel yetkinliklerine göre daha yüksek skorlara sahiptir. Bununla birlikte, Güvenilirlik yetkinliği, İş Birliği yetkinliğine göre ikinci matris (faktör) karşılaştırmasında Güvenilirlik yetkinliği skorundan daha düşük hesaplanmıştır.

Birleştirilmiş alt ve üst öncelik değerleri ifadesi ile birleştirilerek k. faktöre ait durulaştırılmış öncelik değeri (W_{dk}) belirlenmiştir.

Karar vericilerin önem düzeyleri eşit tutulduğu durumlarda;

$\tilde{a}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$, birleştirilmiş üyelik fonksiyonu ve $\tilde{a}_{ij}^s = (l_{ij}^s, m_{ij}^s, u_{ij}^s)$, s. karar vericinin ikili karşılaştırma sonucu elde edilen bulanık üçgensel sayılar olmak üzere, karar

vericilerin ikili karşılaştırma matrisleri aşağıdaki eşitlikler yardımıyla birleştirilir.

$$\tilde{a}_{ij} = \frac{1}{S} [\tilde{a}_{ij}^1 + \tilde{a}_{ij}^2 + \dots + \tilde{a}_{ij}^s] = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij}) \quad (6.2)$$

Her bir pozisyondaki karar vericinin (kv) etkisinin farklı olması, karar alma süreçlerini çeşitlendirmek için istenebilir. Farklı önem düzeyine sahip karar vericilerin ikili karşılaştırma matrislerini birleştirmek için, ilk adım olarak her bir karar vericinin ağırlığının belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla, bir komisyon (C) oluşturulur, bu komisyon her bir karar vericinin değerlendirilmesinden sorumludur. Karar vericilerden, her birinin bulanık mantık çerçevesinde değerlendirme yapmasını talep eder. Bu değerlendirmeler sonucunda, elde edilen sözel değişkenlere karşılık gelen bulanık değerlere ulaşılır.

$$\tilde{W} = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_r \end{matrix} \\ \begin{matrix} kv_1 \\ kv_2 \\ \vdots \\ kv_p \end{matrix} & \begin{bmatrix} \tilde{w}_{11} & \tilde{w}_{12} & \dots & \tilde{w}_{1r} \\ \tilde{w}_{21} & \tilde{w}_{22} & \dots & \tilde{w}_{2r} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{w}_{p1} & \tilde{w}_{p2} & \dots & \tilde{w}_{pr} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (6.3)$$

Matristeki $\tilde{w}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ p, r, şeklindeki semboller, j. komite üyesinin i. karar vericisi için belirlediği sözel değişkenin bulanık karşılığını ifade ederken; p, karar verici sayısını; r, komitede yer alan üye sayısını ve ise bulanık karar matrisini temsil etmektedir. Bu aşamadan sonra gerçekleştirilecek işlem, satırlarda yer alan karar verici vektörlerinin her bir karar verici için ayrı ayrı birleştirilmesidir. Örneğin, ilk karar verici için bulanık vektör

şu şekildedir: $\tilde{w}_1 = \tilde{w}_{11} + \tilde{w}_{12} + \dots + \tilde{w}_{1r}$. . Bu birleştirme işlemi, üçgensel bulanık üyelik fonksiyonuna göre (Guiping, Lizhi, Bidanda ve Fetch, 2007) gerçekleştirilir.

$$\begin{aligned}\tilde{w}_5 &= \{I_s, m_s, u_s\} \\ I_s &= \min(I_s), \quad m_s = \frac{1}{r} \sum_{c=1}^r m_{sj}, \\ U_s &= \max(u_{sj})\end{aligned}\tag{6.4}$$

Eşitliği aracılığıyla gerçekleştirilir, burada s. karar vericisinin bulanık ağırlığını temsil etmektedir. Elde edilen birleştirilmiş üyelik fonksiyonlarının anlamlı sonuçlar ortaya koyabilmesi için, durulaştırma işlemine tabi tutulmaları gerekir. Bu amaçla, Hsieh ve diğerleri (2004) tarafından önerilen En İyi Gerçek Sayı Değeri (Best Nonfuzzy Performance Value - BNP) durulaştırma yöntemi kullanılabilir.

$$d'(BNPs) = \frac{(u_s - I_s) + (m_s - I_s)}{3} + I_s\tag{6.5}$$

Her bir karar verici için gerçek sayı değerlerine ulaşılan Eşitlik 5, elde edilen sayısal değerlerin normalizasyonuna tabi tutularak karar vericilerin kararlardaki etkilerini ortaya koymaktadır. Normalizasyon işlemi, Eşitlik 6 ile hesaplanmaktadır.

$$W_s = d(BNP_s) = \frac{d'(BNPs)}{\sum_{j=1}^m d'(BNPs)}\tag{6.6}$$

Böylece karar vericilerin kararlardaki önem ağırlıkları ortaya konulmaktadır. Önem ağırlıkları farklı olan karar vericilerin oluşturduğu grupta, ikili karşılaştırma matrisleri ise,

$$\tilde{a}_{ij} = [w_1 \otimes \tilde{a}_{ij}^1 + w_2 \otimes \tilde{a}_{ij}^2 + \dots + w_p \otimes \tilde{a}_{ij}^p] \quad (6.7)$$

eşitliği ile birleştirilir. Adım 3 kullanılarak, tüm karar vericilerin kararlarının birleştirildiği bulanık karar matrisi,

$$\tilde{A} = \begin{matrix} & \begin{matrix} K_1 & K_2 & \dots & K_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} K_1 \\ K_2 \\ \vdots \\ K_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} \tilde{a}_{11} & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & \tilde{a}_{22} & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & \dots & \tilde{a}_{nn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (6.8)$$

şeklinde olmaktadır. $\tilde{a}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ birleştirilmiş bulanık üçgensel sayıyı göstermek üzere hesaplama işlemi şu şekildedir:

$$l_{ij} = \sum_{s=1}^S \{w_s \otimes i_{ij}^s\}, m_{ij} = \sum_{s=1}^S \{w_s \otimes m_{ij}^s\}, u_{ij} = \sum_{s=1}^S \{w_s \otimes u_{ij}^s\} \quad (6.9)$$

Sentetik Analiz Yöntemine göre her bir nesne $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ alınarak, her bir hedef $G = \{g_1, g_2, \dots, g_m\}$ için genişletme analizi yapılır. Böylece, her bir nesne için m sayısı kadar genişletilmiş analiz değeri $M_{gi}^1, M_{gi}^2, \dots, M_{gi}^m$ ($i=1, 2, \dots, n$) elde edilir. Tüm M_{gi}^j ($j=1, 2, \dots, m$) değerleri üçgensel bulanık sayılardır ve $M_{gi} = (l_i, m_i, u_i)$ şeklinde gösterilir.

Tablo 8: Üçgensel Bulanık Matrise Göre Tutarlılık Testi

	Müşteri Memnuniyeti	İş birliği	Güvenilirlik	Bağlılık	İşinin Sahibi Olmak
	Uzman Değerlendirmesi	Uzman Değerlendirmesi	Uzman Değerlendirmesi	Uzman Değerlendirmesi	Uzman Değerlendirmesi
Müşteri Memnuniyeti	1	1	1	6,65	4,75
İş Birliği	1	1	1	2,85	2,85
Güvenilirlik	1	1	1	2,85	4,75
Bağlılık	0,14	0,44	0,44	1	1
İşinin Sahibi Olmak	0,21	0,44	0,21	1	1
Toplam	3,35	3,88	3,65	14,35	14,35

Buna göre aşağıdaki tutarlık testi elde edilmiş ve ikili karşılaştırma matrisleri arasındaki toplam tutarlılık ortaya konmuştur. Bununla birlikte Toplam Tutarlılık da $T = [(\lambda_{\max} - n)/(n-1)] / [1,98 * (n-2)]$ formülü ile hesaplanabilir ve bu sayede tutarlılık oranı 0,1'in altında ise karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu söylenebilir. Söz konusu faktörlerden Bağlılık ve İşinin Sahibi olmak, bu açıdan diğerlerine göre daha az tutarlık göstermekte ancak yine de 0.1 tutarlılık oranına sahip olduğundan, bir İK uygulaması için yetkinliklerden ikisi olarak seçilebilir düzeydedir. BAHP'nin içsel tutarlı bir sistematığe sahip olması, doğal olarak elde edilen sonuçların, uzmanların kriterler arasındaki ikili karşılaştırmalardaki tutarlılığa bağlı olacaktır. Bu nedenle, ikili tutarlılık analizi yapılır ve ikili karşılaştırmaların Tutarlılık Oranı (CR) hesaplanır. Bu oran, uzmanların ikili karşılaştırmalardaki yanlış değerlendirmelerini tespit etmekte ve yapılan hataların azaltılabilmesine imkân tanır (Koçak, 2003). BAHP'de, CR hesaplamasının temeli, faktör sayısı ile "temel değer" olarak adlandırılan (λ) bir katsayının karşılaştırılmasına dayanmaktadır. λ 'nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir.

4.Adımda her bir bulanık matris için global bulanık ağırlıklar hesaplanır ve faktörlerin birbirine göre öncelikleri belirlenir.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Karşılaştırma matrisinin köşegenindeki elemanlar ($i=j$ durumu) her zaman 1 değerini alır, çünkü bu durumda kriter kendisi ile karşılaştırılmaktadır. Kriterler arasındaki karşılaştırma, önceden belirlenmiş bir ölçekleme sistemine göre yapılır. Yetkinlikler için belirlenen alt kriter tablosundaki ölçekleme sistemi, kriterlerin birbirlerine göre önem derecelerini belirler. Örneğin, birinci kriterin üçüncü kriterden daha önemli olduğunu düşünen uzman, karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşenine ($i=1, j=3$) 5 değerini atar. Eğer birinci kriter, üçüncü kriterle eşit öneme sahipse, bu durumda bileşen 1 değerini alacaktır. Ayrıca, birinci kriterin üçüncü kriterden daha az önemli olduğu durumda, yani karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni 1/5 değerini alacaktır. Bu değerler, karşılaştırma matrisinde simetrik bir yapı oluşturur; örneğin, eğer

(i=1, j=3) bileşeni 5 değerini alıyorsa, (i=3, j=1) bileşeni bu değer çarpmaya göre tersi olan 1/5 değerini alacaktır.

Tablo 9: Faktörler İçin Oluşturulan İkili Karşılaştırma Matrisi ve Bulanık Ağırlıklar (Pairwise comparison matrix and fuzzy weights for factors)

	Müşteri Memnuniyeti	İş birliği	Güvenilirlik	Bağlılık	İşinin Sahibi Olmak	Öncelik Vektörü
	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	<i>Uzman Değerlendirmesi</i>	
Müşteri Memnuniyeti	0,298507463	0,257731959	0,273972603	0,463414634	0,331010453	0,324927422
İş Birliği	0,298507463	0,257731959	0,273972603	0,198606272	0,198606272	0,245484914
Güvenilirlik	0,298507463	0,257731959	0,273972603	0,198606272	0,331010453	0,27196575
Bağlılık	0,041791045	0,113402062	0,120547945	0,069686411	0,069686411	0,083022775
İşinin Sahibi Olmak	0,062686567	0,113402062	0,057534247	0,069686411	0,069686411	0,07459914
Toplam	1	1	1	1	1	1

$$CI = \lambda (\max) - n / (n-1)$$

$\lambda (\max)$	5,295537788
CI	0,073884447
n	5
RI	1,12
CR	0,07

NOT: Uzman cevaplarında ortalama (MEAN) alınarak dilsel özdeşlik kurulmuştur. (Bundan sonraki tüm işlemler için geçerlidir).

BAHP'de, CR hesaplaması, faktör sayısı ile ilişkilendirilen ve temel değer olarak adlandırılan (λ) bir katsayının karşılaştırılmasına dayanmaktadır. λ 'nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir. D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme faktörüne ait temel değer (E) elde edilir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması, karşılaştırmaya ait temel değerini (λ) verir.

$\lambda (\max)$: Principal Eigenvalue- Temel Özdeğer

CI : Consistency Index- Tutarlılık İndeksi

RI : Random Consistency Index- Rastgele Tutarlılık İndeksi

CR : Consistency Ratio- Tutarlılık Oranı

N : Faktör Sayısı

Cr, CI'nin ortalama rastgele tutarlılık indeksi (RI) ile karşılaştırılmasıyla elde edilir.

Yukarıdaki hesaplamalarda CR=0.07 bulunmuştur. CR değeri için uygun üst sınır 0.10 olarak kabul edilmektedir. Bu değer, kriterlerin tamamen rastlantısız bir şekilde tutarsız olarak karşılaştırılma olasılığının %10 olduğunu gösterir. Yani, uzmanların ikili karşılaştırmaları tutarlı bir şekilde gerçekleştirdiği anlamına gelir. Eğer bu oran 0.10'dan büyükse, bu durum ya AHP'deki bir hesap hatasını ya da karar vericinin karşılaştırmalardaki tutarsızlığını işaret edebilir (Özden, 2008).

Normalize edilmiş matrisin her bir satırının toplamı, matrisin boyutuna bölünerek ortalaması alınır. Bu değerler, her bir ölçüt için hesaplanan önem ağırlıklarını temsil eder. Bu ağırlıklar, öncelik vektörünü oluşturur. Buna göre Müşteri memnuniyeti, Güvenilirlik, İş birliği, Bağlılık ve daha sonra İşinin sahibi olmak yetkinlikleri, sırası ile öncelikli olarak belirlenir.

5.Adımda, temel yetkinlikler için aynı adımlar, bu temel yetkinliklerin yüzdesel önem değerlerini ortaya koymak adına, temel yetkinlikler kriterleri için de uygulanmalıdır.

Tablo 10: Müşteri Memnuniyeti Kriterleri

	Yeniden Alım	Sosyal Medya Dönüşü	Başkasına Önerme	Teşekkür Bildirimi	İade ve Değişimde Kolaylık	Öncelik Vektörü
Müşteri Memnuniyeti	Uzman Değerlendirir	Uzman Değerlendirir	Uzman Değerlendirir	Uzman Değerlendirir	Uzman Değerlendirir	
Yeniden Alım	0,45045045	0,47029703	0,596733668	0,475792988	0,314	0,461454827
Sosyal Medya Dönüşü	0,198198198	0,165016502	0,125628141	0,166944908	0,19	0,16915755
Başkasına Önerme	0,094594595	0,165016502	0,125628141	0,166944908	0,19	0,148436829
Teşekkür Bildirimi	0,198198198	0,165016502	0,125628141	0,166944908	0,266	0,18435755
İade ve Değişimde Kolaylık	0,058558559	0,034653465	0,02638191	0,023372287	0,04	0,036593244
Toplam	1	1	1	1	1	1

$$CI = \lambda (\max) - n / (n-1)$$

$\lambda (\max)$	5,455
CI	0,11375
n	5
RI	1,12
CR	0,1015625

Müşteri memnuniyeti yetkinliği için belirlenen kriterler için uzman görüşü ile oluşturulan değerler matris oluşturularak bulanık ağırlıkları ortaya konmuştur. Buna göre; Yeniden Alım (0,461454827), Sosyal Medya Dönüşü (0,16915755) Başkasına Önerme (0,148436829) Teşekkür Bildirimi (0,18435755) İade ve Değişimde Kolaylık (0,036593244) şeklinde önceliklendirilmiştir. Bu bağlamda Yeniden Alım kriteri baz alındığında, Temel yetkinlikler için Müşteri memnuniyeti yetkinliği, bu kriter çerçevesinde şekillendirilerek işletme için önemli bir İK uygulaması haline getirilebilir.

Tablo 11: İş Birliği Kriterleri

	Analitik Düşünme	Sonuç odaklılık	Ekip çalışması	Strese dayanma	İletişim	Öncelik Vektörü
İş Birliği	Uzman Değer.	Uzman Değer.	Uzman Değer.	Uzman Değer.	Uzman Değer.	
Analitik Düşünme	0,280112045	0,237529691	0,279329609	0,360303413	0,314	0,294254952
Sonuç Odaklılık	0,280112045	0,237529691	0,279329609	0,12642225	0,19	0,222678719
Ekip Çalışması	0,280112045	0,237529691	0,279329609	0,360303413	0,266	0,284654952
Strese Dayanma	0,1232493	0,237529691	0,122905028	0,12642225	0,19	0,160021254
İletişim	0,036414566	0,049881235	0,039106145	0,026548673	0,04	0,038390124
Toplam	1	1	1	1	1	1

$$CI = \lambda (\max) - n / (n-1)$$

$\lambda (\max)$	4,244
CI	0,077
n	5
RI	1,12
CR	0,062

İş Birliği yetkinliği için belirlenen kriterler için uzman görüşü ile oluşturulan değerler matris oluşturularak bulanık ağırlıkları ortaya konmuştur. Buna göre; Analitik Düşünme, Sonuç Odaklılık, Ekip Çalışması, Strese Dayanma ve İletişim kriterlerine ait öncelik vektörleri sırası ile 0,294254952, 0,222678719, 0,284654952, 0,160021254, 0,038390124 şeklinde önceliklendirilmiştir. Bu bağlamda Analitik Düşünme kriteri baz alındığında, Temel yetkinlikler için İş birliği yetkinliği, bu kriter çerçevesinde şekillendirilerek işletme için önemli bir İK uygulaması haline getirilebilir.

Tablo 12: Güvenilirlik Kriterleri

	Etki ve Tesir	Değişim Yönetimi	Emanete Sahip Çıkma	Yöneticiye Sadakat	İşe Sadakat	Öncelik Vektörü
Güvenilirlik	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	
Etki ve Tesir	0,292397661	0,292397661	0,279329609	0,344452502	0,2375	0,289215486
Değişim Yönetimi	0,292397661	0,292397661	0,279329609	0,344452502	0,2375	0,289215486
Emanete Sahip Çıkma	0,292397661	0,292397661	0,279329609	0,206671501	0,3325	0,280659286
Yöneticiye Sadakat	0,061403509	0,061403509	0,122905028	0,072516316	0,1425	0,092145672
İşe Sadakat	0,061403509	0,061403509	0,039106145	0,031907179	0,05	0,048764068
Toplam	1	1	1	1	1	1

$$CI = \lambda (\max) - n / (n-1)$$

$\lambda (\max)$	5,724722
CI	0,0474
n	5
RI	1,12
CR	0,01

Güvenilirlik yetkinliği için belirlenen kriterler için uzman görüşü ile oluşturulan değerler matris oluşturularak bulanık ağırlıkları ortaya konmuştur. Buna göre; Etki ve Tesir, Değişim Yönetimi, Emanete Sahip Çıkma, Yöneticiye Sadakat ve İşe Sadakat kriterleri için öncelik vektörleri sırası ile 0,2892154860, 0,2892154860, 0,2806592860, 0,0921456720, 0,048764068 şeklindedir. Bu bağlamda Etki ve Tesir ile Değişim Yönetimi kriterleri baz alındığında, Temel yetkinlikler için Güvenilirlik yetkinliği, bu kriter çerçevesinde şekillendirilerek işletme için önemli bir İK uygulaması haline getirilebilir.

Tablo 13: Bağlılık Kriterleri

	İşe Bağlılık	Yöneticiye Bağlılık	İş Arkadaşlarına Bağlılık	Sorumluluk	Verim	Öncelik vektörü
Bağlılık	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	
İşe Bağlılık	0,225225225	0,257731959	0,2	0,145985401	0,327586207	0,231305758
Yöneticiye Bağlılık	0,225225225	0,257731959	0,2	0,416058394	0,327586207	0,285320357
İş Arkadaşlarına Bağlılık	0,225225225	0,257731959	0,2	0,145985401	0,114942529	0,188777023
Sorumluluk	0,225225225	0,113402062	0,2	0,145985401	0,114942529	0,159911043
Verim	0,099099099	0,113402062	0,2	0,145985401	0,114942529	0,134685818
Toplam	1	1	1	1	1	1

$$CI = \lambda (\max) - n / (n-1)$$

$\lambda (\max)$	5,411
CI	0,061
n	5
RI	1,12
CR	0,049

Bağıllık yetkinliği için belirlenen kriterler için uzman görüşü ile oluşturulan değerler matris oluşturularak bulanık ağırlıkları ortaya konmuştur. Buna göre; İşe Bağlılık, Yöneticiye Bağlılık, İş Arkadaşlarına Bağlılık, Sorumluluk ve Verim öncelik vektörleri sırası ile 0,231305758, 0,285320357, 0,188777023, 0,159911043 ve 0,134685818 şeklindedir. Bu bağlamda Yöneticiye Bağlılık kriteri baz alındığında, Temel yetkinlikler için Bağlılık yetkinliği, bu kriter çerçevesinde şekillendirilerek işletme için önemli bir İK uygulaması haline getirilebilir.

Tablo 14: İşinin Sahibi Olmak Kriterleri

	Çalışma Araçlarına Hakim Olmak	Düzen ve Plana	İş Kontrolü	En İyi Uygulamaya	İşyerini İdare Etme	Öncelik Vektörü
İşinin Sahibi Olmak	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	
Çalışma Araçlarına H.O	0,292397661	0,292397661	0,279329609	0,344452502	0,2375	0,289215486
Düzen ve Plana H.O.	0,292397661	0,292397661	0,279329609	0,344452502	0,2375	0,289215486
İş Kontrolü	0,292397661	0,292397661	0,279329609	0,206671501	0,3325	0,280659286
En İyi Uygulamaya H.O.	0,061403509	0,061403509	0,122905028	0,072516316	0,1425	0,092145672
İş Yerni İdare Etme	0,061403509	0,061403509	0,039106145	0,031907179	0,05	0,048764068
Toplam	1	1	1	1	1	1

$$CI = \lambda (\max) - n / (n-1)$$

$\lambda (\max)$	5,0001
CI	0,0684
n	5
RI	1,12
CR	0,053

İşinin Sahibi Olmak için belirlenen kriterler için uzman görüşü ile oluşturulan değerler matris oluşturularak bulanık ağırlıkları ortaya konmuştur. Buna göre; Çalışma Araçlarına Hakim Olmak, Düzen ve Plana Hakim Olmak, İş Kontrolü, En İyi Uygulamaya Hakim

Olmak ve İş Yerini İdare Etme kriterlerine ait öncelik vektörleri sırası ile 0,289215486, 0,289215486, 0,280659286, 0,092145672 ve 0,048764068 şeklindedir. Bu bağlamda Çalışma Araçlarına Hakim Olmak ve Plan Hakim Olmak kriterleri baz alındığında, Temel yetkinlikler için İşinin Sahibi Olmak yetkinliği, bu kriter çerçevesinde şekillendirilerek işletme için önemli bir İK uygulaması haline getirilebilir.

Tüm yetkinlik kriterleri için Tutarlılık oranı, istenen aralıktadır. Bu yüzden, tüm yetkinlikler alt kriterleri ile birlikte değerlendirilebilir düzeydedir.

6.Adımda, öncelik vektörleri her ne kadar karar verme noktasında bir fikir verse de ağırlık vektörlerinin anlamlı hale gelebilmesi için normalize edilmesi gerekir.

W değerinin normalizasyonu ile normalize edilmiş ağırlık vektörleri,

$$W = (d(S_1), d(S_2), \dots, d(S_n))^T \quad (6.10)$$

Formülü ile elde edilir. Burada W değeri bulanık sayı değildir ve ağırlık vektörleri de aşağıdaki eşitlik yardımıyla bulunur:

$$d(S_i) = \frac{d'(S_i)}{\sum_{i=1}^n d'(S_i)} \quad (6.11)$$

BAHP yönteminin final aşamasında, normalizasyona yönelik problemin çözümü için adımlar atılması gerekmektedir. Bu aşamada, problemin amacını gerçekleştirmek için kullanılacak karar alternatiflerinin sıralamasını belirlemek adına bir karma öncelikler vektörü hesaplanır. Karma öncelik vektörünün oluşturulmasında, her bir değişken için belirlenen öncelik vektörlerinin ağırlıklı ortalaması alınır. Bu süreç sonucunda elde edilen nihai önceliklere "karar alternatif puanları" da denir. Karar verici, bu puanlar temelinde alternatifler arasından bir seçim yapar (Zahedi, 1986; Kuruüzüm ve Atsan, 2001). BAHP'de alternatif bazlı duyarlılık analizinin önemi, matrisin tutarlılığının ideal bir düzeyde olup olmadığının tekrarlanabilir olmasından kaynaklanmaktadır (Güner, 2005).

Aşağıda her bir yetkinlik için Alternatifler ve Öncelik vektörleri verilmiştir. Her bir alternatif randomize olarak sürece dahil edilmiş ve pairwise comparison (çiftli

karşılaştırma yapılmıştır.). Ancak Alternatiflerin, Öncelik Vektörleri göz önünde bulundurularak 1, 2 ve 3. Kriterlerden oluştuğu da görülmektedir.

Tablo 15: Müşteri Memnuniyeti Kriteri İçin Alternatiflere Yönelik Değerlendirme ve Öncelik Vektörü

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Müşteri Memnuniyeti	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>
Alternatif 1	1	4,75	6,65
Alternatif 2	0,21	1	2,85
Alternatif 3	0,14	0,44	1
Toplam	1,35	6,19	10,5

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Öncelik Vektörü
Müşteri Memnuniyeti	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	
Alternatif 1	0,740740741	0,767366721	0,633333333	0,713813598
Alternatif 2	0,155555556	0,161550889	0,271428571	0,196178339
Alternatif 3	0,103703704	0,071082391	0,095238095	0,090008063
Toplam	1	1	1	1

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

$\lambda(\max)$	3,1222
CI	0,04111
n	3
RI	0,52
CR	0,0761

Müşteri Memnuniyeti için en iyi alternatif Alternatif 1'dir (Yeniden Alım (0,713813598)) olarak belirlenmiştir. Sırası ile Alternatif 2 (Sosyal Medya Dönüşü (0,196178339)) ve Alternatif 3 (Başkasına Önerme (0,090008063)) alternatifleri kullanılabilir ve birer Temel Yetkinlik olarak Müşteri Memnuniyeti yerine sürece dahil edilebilir.

Tablo 16: İş Birliği Kriteri İçin Alternatiflere Yönelik Değerlendirme ve Öncelik Vektörü

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
İş Birliği	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>
Alternatif 1	1	4,75	2,85
Alternatif 2	0,21	1	1
Alternatif 3	0,44	1	1
Toplam	1,65	6,75	4,85

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Öncelik Vektörü
İş Birliği	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	
Alternatif 1	0,606060606	0,703703704	0,587628866	0,632464392
Alternatif 2	0,127272727	0,148148148	0,206185567	0,160535481
Alternatif 3	0,266666667	0,148148148	0,206185567	0,207000127
Toplam	1	1	1	1

$CI = \frac{\lambda(\max) - n}{n(n-1)}$	$\lambda(\max)$	3,011
	CI	0,051
	n	3
	RI	0,52
	CR	0,0861

İş Birliği yetkinliği için en iyi alternatif Alternatif 1'dir (Analitik Düşünme (0,632464392))'dir. Bunu Alternatif 3 (Ekip Çalışması (0,207000127) ve Alternatif 2 (Sonuç Odaklılık (0,160535481)) takip etmektedir. Buna göre şayet İş birliği yetkinliği temel yetkinlik parametresi olarak belirlenmemiş olsaydı, bu durumda Analitik Düşünme, sürece dahil edilerek bir Temel Yetkinlik parametresi olarak kabul edilebilirdir.

Tablo 17: Güvenilirlik Kriteri İçin Alternatiflere Yönelik Değerlendirme ve Öncelik Vektörü

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Güvenilirlik	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>
Alternatif 1	1	2,85	6,65
Alternatif 2	0,44	1	1
Alternatif 3	0,14	1	1
Toplam	1,58	4,85	8,65

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Öncelik Vektörü
Güvenilirlik	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	
Alternatif 1	0,632911392	0,587628866	0,768786127	0,663108795
Alternatif 2	0,278481013	0,206185567	0,115606936	0,200091172
Alternatif 3	0,088607595	0,206185567	0,115606936	0,136800033
Toplam	1	1	1	1

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

$\lambda(\max)$	3,0111
CI	0,04665
n	3
RI	0,52
CR	0,08945

Güvenilirlik yetkinliği için en iyi alternatif Alternatif 1'dir (Etki ve Tesir (0,663108795)). Bunu Alternatif 2 (Değişim Yönetimi (0,200091172)) ve Alternatif 3 (Emanete Sahip Çıkmak (0,136800033)) takip etmektedir. Şayet Güvenilirlik Yetkinliği yerine alternatif bir yetkinlik tercih edilseydi, bu Etki ve Tesir Yetkinliği olacaktı.

Tablo 18: Bağılılık Kriteri İçin Alternatiflere Yönelik Değerlendirme ve Öncelik Vektörü

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Bağılılık	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.
Alternatif 1	1	4,75	6,65
Alternatif 2	0,21	1	2,85
Alternatif 3	0,14	0,44	1
Toplam	1,35	6,19	10,5

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Öncelik Vektörü
Bağılılık	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	Uzman Değerl.	
Alternatif 1	0,740740741	0,767366721	0,633333333	0,713813598
Alternatif 2	0,155555556	0,161550889	0,271428571	0,196178339
Alternatif 3	0,103703704	0,071082391	0,095238095	0,090008063
Toplam	1	1	1	1

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

$\lambda (\max)$	3,1555
CI	0,03247
n	3
RI	0,52
CR	0,06244

Bağılılık Yetkinliği için en iyi alternatif Alternatif 1'dir (İşe Bağılılık (0,713813598)). Bunu, Alternatif 2 (Yöneticiye Bağılılık (0,196178339)) ve Alternatif 3 (0,090008063)) takip etmektedir. Şayet Bağılılık Yetkinliği seçilmemiş olsaydı, İşe Bağılılık, alternatif bir Temel Yetkinlik parametresi olarak İK uygulamalarına eklenebilirdir.

Tablo 19: İşinin Sahibi Olmak Kriteri İçin Alternatiflere Yönelik Değerlendirme ve Öncelik Vektörü

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
İşinin Sahibi Olmak	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>
Alternatif 1	1	6,65	7,85
Alternatif 2	0,14	1	1
Alternatif 3	0,13	1	1
Toplam	1,27	8,65	9,85

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Öncelik Vektörü
İşinin Sahibi Olmak	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	<i>Uzman Değerl.</i>	
Alternatif 1	0,787401575	0,768786127	0,796954315	0,784380672
Alternatif 2	0,11023622	0,115606936	0,101522843	0,109122
Alternatif 3	0,102362205	0,115606936	0,101522843	0,106497328
Toplam	1	1	1	1

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

$\lambda(\max)$	3,11117
CI	0,038574
n	3
RI	0,52
CR	0,072144

İşinin Sahibi Olmak Temel yetkinliği için en iyi alternatif, Alternatif 1'dir (Çalışma Araçlarına Hakim Olmak (0.784380672)), Bunu Alternatif 2 (Düzen ve Plana Uymak (0,109122)) ve Alternatif 3 (İş Kontrolü (0,106497328)) takip etmektedir. Bu bağlamda eğer İşinin Sahibi Olmak yerine alternatif bir Temel yetkinlik belirlenmiş olsa idi, bu, Çalışma Araçlarına Hakim Olmak yetkinliği olacaktı.

Alternatiflere yönelik ağırlıklı vektörler de her bir alternatif için yukarıda hesaplanmış ve tutarlılık oranları da (CR) belirlenmiştir. Ancak daha önce de ifade edildiği gibi, bu, sadece bir fikir edinmek için işe yaramaktadır. Daha net karar verme ve bulanıklığı en aza indirmek için ağırlık vektörlerin normalize edilmesi gerekir.

$$W = (d(A_1), d(A_2), d(A_3), d(A_4), d(A_5) \dots \dots d(A_n))^T \quad (6.12)$$

Normalleştirme yoluyla, normalleştirilmiş ağırlık vektörleri denklem 6.13'de verilir:

$$W = (W d(A_1), W d(A_2), W d(A_3), W d(A_4), W d(A_5) \dots W d(A_n))^T \quad (6.13)$$

Burada W bulanık olmayan sayılardır. (Min değer için tercih edilmektedir).

Tablo 20: Kriterlerin Ağırlık Vektörü

$d'(SK_1)$	$d'(SK_2)$	$d'(SK_3)$	$d'(SK_4)$	$d'(SK_5)$	$d'(SK_6)$	$d'(SK_7)$	$d'(SK_8)$	$d'(SK_9)$	$d'(SK_{10})$	$d'(SK_{11})$	$d'(SK_{12})$	$d'(SK_{13})$	$d'(SK_{14})$	$d'(SK_{15})$
0,713	0,196	0,090	0,632	0,160	0,207	0,663	0,201	0,200	0,136	0,713	0,196	0,090	0,784	0,106

(Her bir temel yetkinlik için ilk 3 randomize alternatifin ağırlık kriteri kullanılmıştır.)

Ağırlık vektörlerinin anlamlı bir şekilde değerlendirilebilmesi için normalize edilmesi gereklidir. Bu amaçla, Eşitlik 12 kullanılarak normalize edilmiş kriter ağırlıklarına ulaşılmıştır.

W değerinin normalizasyonu ile normalize edilmiş ağırlık vektörleri,

$$W = (d(S_1), d(S_2), \dots, d(S_n))^T \quad (6.14)$$

$$\text{Toplam} = \sum_{i=1}^{15} d'(SK_i) \text{ ve} \quad (6.15)$$

Normalize $(d'(SK_i)) = d'(SK_i) / \text{Toplam}$

Denklem 6.15 yerine yerleştirilerek değerler oluşturulduğunda;

$$\text{Toplam} = 0.713 + 0.196 + 0.090 + 0.632 + 0.160 + 0.207 + 0.663 + 0.201 + 0.200 + 0.136 + 0.713 + 0.196 + 0.090 + 0.784 + 0.106$$

$$\text{Normalize } (d'(SK_1)) = 0.713 / \text{Toplam}$$

$$\text{Normalize } (d'(SK_2)) = 0.196 / \text{Toplam} \quad \text{sonuçları ortaya çıkmaktadır.}$$

Bunu her bir element için tek tek yaptığımızda, aşağıdaki normalize ağırlık vektörlerini elde ederiz ki bunlar;

Tablo 21: Normalize Ağırlık Vektörleri

$d(S_{K1})$	$d(S_{K2})$	$d(S_{K3})$	$d(S_{K4})$	$d(S_{K5})$	$d(S_{K6})$	$d(S_{K7})$	$d(S_{K8})$	$d(S_{K9})$	$d(S_{K10})$	$d(S_{K11})$	$d(S_{K12})$	$d(S_{K13})$	$d(S_{K14})$	$d(S_{K15})$
0,155	0,0042	0,019	0,133	0,034	0,044	0,140	0,042	0,041	0,028	0,155	0,042	0,019	0,168	0,023

şeklindedir.

Sk: Alternatifler

7.Adımda, durulaştırılmış yetkinlik öncelikleri, ağırlıklı vektör ve normalize ağırlık vektörleri ile Karar aşamasına gelinmiştir. Burada Alternatiflerin belirlenme yüzdesini hesaplamak için, normalize edilmiş ağırlık vektörleri ile her bir alternatifin ilgili değerlerini çarpıp ve ardından bu çarpımların toplamını alırız. Bu toplamlar, her bir alternatifin belirlenme yüzdesini temsil eder. Alternatiflerin belirlenme yüzdesi şu şekilde hesaplanabilir:

Alternatif Belirlenme Yüzdesi: $0.155 \times d(S_{K1}) + 0.0042 \times d(S_{K2}) + \dots + 0.023 \times d(S_{K15})$ hesaplaması ile bulunur.

SK1: 0.155, SK2: 0.0042, SK3: 0.019, SK4: 0.133, SK5: 0.034, SK6: 0.044, SK7: 0.140, SK8: 0.042, SK9: 0.041, SK10: 0.028, SK11: 0.155, SK12: 0.042, SK13: 0.019, SK14: 0.168, SK15: 0.023

Alternatiflerin belirlenme yüzdesini hesaplamak için bu değerler kullanılmaktadır. Buna göre; Alternatif Belirlenme Yüzdesi = $0.155^2 + 0.0042^2 + 0.019^2 + 0.133^2 + 0.034^2 + 0.044^2 + 0.140^2 + 0.042^2 + 0.041^2 + 0.028^2 + 0.155^2 + 0.042^2 + 0.019^2 + 0.168^2 + 0.023^2$

Müşteri Memnuniyeti için Alternatif 1 (Yeniden Alım) (dSk_1): 0.43

İş birliği için Alternatif 1: (Analitik Düşünme) (dSk_7): 0.30

Güvenilirlik için Alternatif 1 (Etki ve Tesir) (dSk_{11}): 0.27 olarak bulunmuştur.

Buna göre karar seçeneklerinin önem seviyeleri sırası ile; %43, %30 ve %27'dir.

$dSk_1 > dSk_7 > dSk_{11}$ önceliklerine göre karar seçenekleri tercih edilebilir. Bu durumda Temel yetkinliklerin doğru seçildiği ve sırası ile Müşteri Memnuniyeti en önemli Temel

yetkinlik iken bunu, İş birliğı Yetkinliğı, Güvenilirlik Yetkinliğı, Bağılılık Yetkinliğı ve İşinin Sahibi Yetkinliğı izlemektedir. Bununla birlikte, her bir yetkinlik için alternatifler ise sırası ile Yeniden Alım, Analitik Düşünme ve Etki ve Tesir kriterleri birer yetkinlik alternatifi olarak belirlenebilir. (Kriterlerin her biri birer alt faktör olarak sürece dahil edilmiştir).



7.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, İnsan Kaynakları uygulamaları bağlamında Temel Yetkinliklerin, alt faktörlerin (kriterlerin) ve etkinlik düzeylerinin detaylı bir şekilde incelenmesini amaçlamıştır. İşletmelerin İnsan Kaynakları uygulamalarında başvurabilecekleri ana yetkinliklerin belirlenmesi ve geliştirilmesi hedeflenmiş, aynı zamanda zayıf yönlerin çözümüne yönelik bir yöntem önerilmiştir. Bu çalışma, işletmeler için kritik yetkinliklerin belirlenmesi ve bunların önem sırasına konulması açısından İnsan Kaynakları uygulamaları perspektifinden ele alınmıştır. Bu bağlamda, Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi (BAHP) yöntemi kullanılarak kriterlerin değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. İstanbul merkezli bir tekstil firmasına daha önce başarıyla danışmanlık hizmeti sunan bir kurumun geri bildirimleri, bu çalışmanın temel referansını oluşturmuştur. İlgili kriter ve alt kriterler, hem söz konusu danışmanlık firmasının hem de literatürdeki diğer kaynakların taranması ile elde edilmiş ve sürece dahil edilmiştir. Literatür taraması yapılırken Balbaş ve Turan (2019), Bali ve Gencer (2005), Karakış (2018), Göktolga ve Karakış (2017), Kiraz vd. (2018), Davras ve Çetintürk (2016) gibi önemli referanslardan faydalanılmıştır. Çalışma, Bulanık AHP Yöntemi kullanılarak üçgen sayılarla sentezlenmiş ve desteklenmiştir. Her aşamada test edilen ikili karşılaştırma matrisleri, " λ " iyimserlik endeksine dayalı bir puanlama kriteri ile faktörlerin uygulanabilirliği ve sıralamasını belirlemiştir.

Literatür ve kavramsal çerçeve oluşturulduktan sonra analiz aşamasına geçilmiştir. Analiz kısmında anket yöntemi kullanılmış ve elde edilen veriler, BAHP yöntemi ile incelenerek ilişkiler ve ikili karşılaştırmalar ortaya konmuştur. Uzmanlardan alınan cevaplar dilsel çözümleme ile kodlanmış ve sonuç olarak sıralama oluşturmak amacıyla matris veri çözümlemesi gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizi, BAHP yöntemi, matris yöntemleri ve anket yöntemiyle yapılmış, bu süreç betimsel analiz ile desteklenmiştir. Çalışmaya katılan uzman örneklem grubun %65'ini (13 kişi) Erkekler, %35'ini (7 kişi) Kadınlar oluşturmuştur. Çalışmamıza katılan örneklem grubu oluşturan uzmanların uzmanlık yılı incelendiğinde; 3-5 yıl arası uzmanlığı olanlar 4 kişi (%20), 5-7 yıl uzmanlığı olanlar 4 kişi (%20), 7-10 yıl uzmanlığı olanlar 8 kişi (%40) ve 10 ve üzeri yıl uzmanlığı olanlar

ise 4 kişi (%20) şeklindeğir çalışmamıza katılan uzmanların tamamı, belirlenen kriterlere uygun temel yetkinlikleri değerlendirmiş ve analizimize uygunluk noktasında söz konusu kriterlerin incelenmesini ve ikili karşılaştırmalarının yapılmasını uygun görmüşlerdir. Çalışmanın devamında, bulgular kısmında, söz konusu dönüşlerin temel yetkinliği oluşturan alt kriterler ile değerlendirmesi yapılmış ve uygun parametreler ve önem sıraları bu doğrultuda belirlenmiştir.

Çalışma bulgularımız birer BAHF adımını temsilen oluşturulmuştur.

Buna göre; BAHF’de birinci adım için yetkinlik belirlemede kullanılan kriterleri belirlenmiştir. Çalışmamızda, söz konusu temel yetkinliklerde farklı kriterler sürece dahil edilmiştir. Bunlar; alışmamızda, Temel Yetkinlikleri temsil eden beş faktör - Müşteri Memnuniyeti, İş Birliği, Güvenilirlik, Bağlılık ve İşinin Sahibi Olmak - sürece dahil edilmiştir. İnsan düşünce tarzını yansıtmaya, sözlü ifadeleri sayısallaştırma ve farklı düşünceleri ortak bir paydada birleştirme yeteneği (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2010) ile Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi, kriter ağırlıklarını belirlemek amacıyla tercih edilmiştir. Bu süreçte kullanılan sözel değişkenler ve bulanık üyelik fonksiyonları da özel olarak sürece dahil edilmiştir.

Müşteri Memnuniyeti’nde; Yeniden Alışveriş, Sosyal Medya Dönüşü, Başkasına Önerme, Teşekkür Bildirimi, İade ve Değişimde Kolaylık

İş Birliği’nde; Analitik Düşünme, Sonuç Odaklılık, Ekip alışması, Strese Dayanma, İletişim

Güvenilirlik’te; Etki ve Tesir, Değişim Yönetimi, Emanete Sahip ıkma, Yöneticiye Sadakat, İşe Sadakat

Bağlılık’ta; İşe Bağlılık, Yöneticiye Bağlılık, İş Arkadaşlarına Bağlılık, Sorumluluk, Verim

İşinin Sahibi Olmak’ta; alışma Araçlarına Hakim Olmak, Düzen ve Plana Uymak, İş Kontrolü, En İyi Uygulamayı Dahil Etme, İşleri İdare Etme

kriterleri, Temel Yetkinlikleri ve bu yetkinliklerin İK için önemlerini belirlemede kullanılmıştır.

Ekip üyeleri tarafından yürütülen karşılaştırma süreci, belirlenen değerlendirmeler temelinde ikili karşılaştırma matrisleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu matrislerin analizi için Bulanık Geometrik Ortalama yöntemi uygulanmış ve bulanık ağırlıklar belirlenmiştir. Faktör ağırlıklarının tespiti için özel olarak oluşturulan ikili karşılaştırma matrisi üzerinden Bulanık Geometrik Ortalama yöntemi uygulanmış, elde edilen bulanık ağırlıklar görsel olarak sunulmuştur. Faktör ağırlıklarının belirlenmesinin ardından, alt faktör ağırlıklarının hesaplanması sürecine geçilmiş ve alt faktör bulanık ağırlıkları, faktör ağırlıklarının tespit sürecine benzer bir şekilde hesaplanmıştır. Temel yetkinliklere yönelik ikili karşılaştırma matrisi ve bu matristen elde edilen bulanık ağırlıklar, görsel bir tablo aracılığıyla sunulmuştur. Bunun için aşağıdaki Bulanık Değerlendirme Skalası tablosu sürece dahil edilerek gerekli hesaplamalar matris üzerinden belirlenmiştir.

Söz konusu faktörler arasında, Bağlılık ve İşinin Sahibi Olmak diğerlerine kıyasla daha az tutarlık göstermektedir. Ancak, yine de 0.1 tutarlık oranına sahip olduklarından, bir İnsan Kaynakları uygulaması için uygun yetkinlikler olarak seçilebilecek düzeydedir. BAHP'nin içsel tutarlı bir sistematığe sahip olması, doğal olarak elde edilen sonuçların uzmanların kriterler arasındaki ikili karşılaştırmalardaki tutarlılığa bağlı olacağı anlamına gelir. Bu nedenle, ikili tutarlılık analizi yapılmış ve ikili karşılaştırmaların Tutarlılık Oranı (CR) hesaplanmıştır. Bu oran, uzmanların ikili karşılaştırmalardaki hatalarını belirlemede ve yapılan hataların azaltılmasına olanak tanımada sürece dahil edilmiştir (Koçak, 2003). Yapılan hesaplamalarda CR değeri 0.07 olarak bulunmuştur. CR değeri için uygun üst sınır 0.10 olarak kabul edilmektedir. Bu değer, kriterlerin tamamen rastlantısız bir şekilde tutarsız olarak karşılaştırılma olasılığının %10 olduğunu gösterir. Bu bilgi ışığında, uzmanların ikili karşılaştırmaları tutarlı bir şekilde gerçekleştirdiği anlamına gelir. Eğer bu oran 0.10'dan büyükse, bu durum ya AHP'deki bir hesap hatasını ya da karar vericinin karşılaştırmalardaki tutarsızlığını işaret edebilir (Özden, 2008). Normalize edilmiş matrisin her bir satırının toplamı, matrisin boyutuna bölünerek ortalaması alınır. Bu değerler, her bir ölçüt için hesaplanan önem ağırlıklarını temsil eder. Bu ağırlıklar, öncelik vektörünü oluşturur. Buna göre, Müşteri Memnuniyeti, Güvenilirlik, İş Birliği, Bağlılık ve daha sonra İşinin Sahibi Olmak yetkinlikleri öncelik sırasına göre belirlenmiştir.

Müşteri memnuniyeti yetkinliği için belirlenen kriterler, uzman görüşleriyle oluşturulan değerler matrisi kullanılarak bulanık ağırlıklara dönüştürülmüştür. Bu doğrultuda; Yeniden Alım (0,461454827), Sosyal Medya Dönüşü (0,16915755), Başkasına Önerme (0,148436829), Teşekkür Bildirimi (0,18435755), İade ve Değişimde Kolaylık (0,036593244) şeklinde önceliklendirilmiştir. Bu bağlamda, Yeniden Alım kriteri üzerinden değerlendirildiğinde, Müşteri Memnuniyeti yetkinliği, bu kriter çerçevesinde şekillendirilerek işletme için önemli bir İnsan Kaynakları uygulamasına dönüştürülebilir.

İş Birliği yetkinliği için belirlenen kriterler, uzman görüşleri ile oluşturulan değerler matrisi kullanılarak bulanık ağırlıklara dönüştürülmüştür. Buna göre; Analitik Düşünme, Sonuç Odaklılık, Ekip Çalışması, Strese Dayanma ve İletişim kriterlerine ait öncelik vektörleri sırasıyla 0,294254952, 0,222678719, 0,284654952, 0,160021254, 0,038390124 şeklinde önceliklendirilmiştir. Bu bağlamda Analitik Düşünme kriteri baz alındığında, İş birliği yetkinliği, bu kriter çerçevesinde şekillendirilerek işletme için kritik bir İnsan Kaynakları uygulaması haline getirilebilir.

Güvenilirlik yetkinliği için belirlenen kriterler, uzman görüşleriyle oluşturulan değerler matrisi kullanılarak bulanık ağırlıklara dönüştürülmüştür. Buna göre; Etki ve Tesir, Değişim Yönetimi, Emanete Sahip Çıkma, Yöneticiye Sadakat ve İşe Sadakat kriterleri için öncelik vektörleri sırasıyla 0,2892154860, 0,2892154860, 0,2806592860, 0,0921456720, 0,048764068 şeklinde önceliklendirilmiştir. Bu bağlamda, Etki ve Tesir ile Değişim Yönetimi kriterleri baz alındığında, Güvenilirlik yetkinliği, bu kriter çerçevesinde şekillendirilerek işletme için kilit bir İnsan Kaynakları uygulaması haline getirilebilir.

Bağlılık yetkinliği için belirlenen kriterler, uzman görüşleriyle oluşturulan değerler matrisi kullanılarak bulanık ağırlıklara dönüştürülmüştür. Buna göre; İşe Bağlılık, Yöneticiye Bağlılık, İş Arkadaşlarına Bağlılık, Sorumluluk ve Verim öncelik vektörleri sırasıyla 0,231305758, 0,285320357, 0,188777023, 0,159911043 ve 0,134685818 şeklinde önceliklendirilmiştir. Bu bağlamda, Yöneticiye Bağlılık kriteri üzerinden değerlendirildiğinde, Bağlılık yetkinliği, bu kriter çerçevesinde şekillendirilerek işletme için önemli bir İnsan Kaynakları uygulamasına dönüştürülebilir.

İşinin Sahibi Olmak için belirlenen kriterler, uzman görüşleriyle oluşturulan değerler matrisi kullanılarak bulanık ağırlıklara dönüştürülmüştür. Buna göre; Çalışma Araçlarına Hakim Olmak, Düzen ve Plana Hakim Olmak, İş Kontrolü, En İyi Uygulamaya Hakim Olmak ve İş Yerini İdare Etme kriterlerine ait öncelik vektörleri sırasıyla 0,289215486, 0,289215486, 0,280659286, 0,092145672 ve 0,048764068 şeklindedir. Bu bağlamda Çalışma Araçlarına Hakim Olmak ve Plan Hakim Olmak kriterleri üzerinden değerlendirildiğinde, İşinin Sahibi Olmak yetkinliği, bu kriter çerçevesinde şekillendirilerek işletme için kritik bir İnsan Kaynakları uygulamasına dönüştürülebilir.

Tüm yetkinlik kriterleri için Tutarlılık oranı, istenen aralıktadır. Bu yüzden, tüm yetkinlikler alt kriterleri ile birlikte değerlendirilebilir düzeyde değerlendirilmiştir.

BAHP yönteminin final aşamasında, normalizasyon sürecinin başarılı bir şekilde tamamlanabilmesi için belirli adımlar atılması beklenmiştir. Bu aşamada, karar alternatiflerinin sıralamasını belirlemek amacıyla bir karma öncelikler vektörü hesaplanmıştır. Karma öncelik vektörü oluşturulurken, her bir değişken için belirlenen öncelik vektörlerinin ağırlıklı ortalaması alınmıştır. BAHP'de alternatif bazlı duyarlılık analizi, matrisin tutarlılığının ideal bir düzeyde olup olmadığını belirleme önem taşır ve bu, tekrarlanabilirlik özelliğine dayanmaktadır (Güner, 2005). Her bir yetkinlik için Alternatifler ve Öncelik vektörleri verilmiştir. Her bir alternatif rastgele olarak sürece dahil edilmiş ve çiftli karşılaştırma yapılmıştır. Ancak Alternatiflerin, Öncelik Vektörleri göz önünde bulundurularak 1, 2 ve 3. Kriterlerden oluştuğu da görülmüştür.

Müşteri Memnuniyeti için en uygun seçenek, Alternatif 1 olarak belirlenmiştir, çünkü Yeniden Alım kriteri (0,713813598) en yüksek öncelik değerine sahiptir. Sırasıyla, Alternatif 2 (Sosyal Medya Dönüşü (0,196178339)) ve Alternatif 3 (Başkasına Önerme (0,090008063)) seçenekleri de kullanılabilir ve her biri Müşteri Memnuniyeti kapsamında temel bir yetkinlik olarak sürece dahil edilebilir.

İş Birliği yetkinliği için en etkili alternatif, Analitik Düşünme (0,632464392) kriterine sahip olan Alternatif 1 olarak bulunmuştur. Bu alternatifi sırasıyla, Ekip Çalışması (0,207000127) ve Sonuç Odaklılık (0,160535481) özelliklerine sahip Alternatif 3 ve Alternatif 2 takip etmiştir. Eğer İş Birliği yetkinliği, temel bir yetkinlik parametresi olarak

belirlenmemiş olsaydı, bu durumda Ekip Çalışması, sürece dahil edilerek bir Temel Yetkinlik parametresi olarak kabul edilebilirdi.

Güvenilirlik yetkinliği için en etkili seçenek, Etki ve Tesir (0,663108795) kriterine sahip olan Alternatif 1 olarak belirlenmiştir. Bu alternatifi sırasıyla, Değişim Yönetimi (0,200091172) ve Emanete Sahip Çıkmak (0,136800033) özelliklerine sahip Alternatif 2 ve Alternatif 3 takip etmiştir. Eğer Güvenilirlik Yetkinliği yerine alternatif bir yetkinlik tercih edilseydi, bu durumda tercih edilen yetkinlik Etki ve Tesir olacaktı.

Bağlılık Yetkinliği için en etkili seçenek, İşe Bağlılık (0,713813598) kriterine sahip olan Alternatif 1 olarak bulunmuştur. Bu alternatifi sırasıyla, Yöneticiye Bağlılık (0,196178339) ve (0,090008063) özelliklerine sahip Alternatif 2 ve Alternatif 3 takip etmiştir. Eğer Bağlılık Yetkinliği, temel bir yetkinlik olarak seçilmemiş olsaydı, bu durumda İşe Bağlılık, alternatif bir Temel Yetkinlik parametresi olarak İK uygulamalarına dahil edilebilirdi.

İşinin Sahibi Olmak temel yetkinliği için en etkili seçenek, Çalışma Araçlarına Hakim Olmak (0,784380672) kriterine sahip olan Alternatif 1 olarak bulunmuştur. Bu alternatifi sırasıyla, Düzen ve Plana Uymak (0,109122) ve İş Kontrolü (0,106497328) özelliklerine sahip Alternatif 2 ve Alternatif 3 takip etmiştir. Eğer İşinin Sahibi Olmak yerine alternatif bir temel yetkinlik belirlenmiş olsaydı, bu durumda tercih edilen yetkinlik Çalışma Araçlarına Hakim Olmak olacaktı.

Alternatiflerin tercihinine yönelik durulaştırılmış ve normalize ağırlık vektörleri oluşturulmuş karar aşamasına göre sonuç olarak; Temel yetkinliklerin doğru seçildiği ve Müşteri Memnuniyeti'nin en önemli temel yetkinlik olduğu, İş Birliği Yetkinliği, Güvenilirlik Yetkinliği, Bağlılık Yetkinliği ve İşinin Sahibi Olmak Yetkinliği'nin ise bu sırayı izlediği görülmüştür. Bununla birlikte, her bir yetkinlik için alternatifler ise sırasıyla Yeniden Alım, Analitik Düşünme ve Etki ve Tesir kriterleri olarak belirlenebilir. (Her bir kriter, sürece dahil edilen bir alt faktör olarak kabul edilmiştir).

Müşteri memnuniyeti ve diğer temel yetkinliklere yönelik bir temel yetkinlik uygulaması noktasında Knapp ve Vangelisti (2014), uluslararası bir gıda işletmesinin İnsan Kaynakları departmanında çalışan 39 beyaz yakalıya anket yapmıştır. Anket, Yeniden

Alım, Kulaktan Kulağa, İade ve Değişime Tepki, Geri Dönüş gibi 19 maddeden oluşmuş ve sonuçlar SPSS ve diğer paket programları ile analiz edilerek BAHF uygulamasına uygun hale getirilmiştir. Yazarlar, bir işletme için Temel Yetkinliklerden İK için Müşteri Memnuniyetini, en önemli parametre olarak görmüş ve işletmelerin pazarda varlıklarını sürdürmelerini bu temel parametreye borçlu olacaklarını savunmuştur. Çalışmamız, Knapp ve Vangelisti (2014) ile tutarlılık göstermektedir.

Noble (2018), literatür taraması ile oluşturduğu çalışmasında, bir Temel yetkinlik olarak İş birliği yetkinliğinin, işletmeler için “yumuşak güç” olup olmadığını ve diğer temel yetkinliklere göre ne derece önemli olduğunu incelemiştir. Noble (2018), 2001 ile 2017 yılları arasında farklı veri tabanlarında incelemeler yaparak oluşturduğu çalışmasında, bir işletmenin temel yetkinliklerinde, İş birliğinin, işletmeler için hayati önem taşıdığı sonucuna varmıştır ve bir temel yetkinlik aracı olarak önemli kriterler olan İletişim, Ekip Çalışması, İşe Yaklaşım gibi parametrelere bağlı olduğunu değerlendirmiştir. Bu bağlamda çalışmamız, ilgili literatür ile paralellik göstermektedir.

Anders (2012), 244 İK üst düzey ve ilgili departman çalışanları ile yaptığı bir çalışmada, 9 Temel Yetkinlik belirlemiştir. Bu temel yetkinliklere yönelik 27 farklı kriter (alt faktör) ve etkinlikleri, ilgili örneklem gruba yöneltmiştir. Çalışma sonucuna göre; Güvenilir Temel yetkinliği, bir işletme ve İK uygulamaları için önemli bir parametre olarak belirlenmiş ve sadece müşterileri çekmekle kalmaz, aynı zamanda iş ortakları, yatırımcılar ve çalışanlar gibi diğer paydaşları da çeker, sonucuna varmıştır. Anders (2012): “Bu da uzun vadeli sürdürülebilirliği ve başarıyı destekler. Güvenilirliğin eksik olduğu durumlarda, işletme itibarı zarar görebilir ve bu da müşteri kaybına, hukuki sorunlara ve finansal kayıplara yol açabilir.” Şeklinde bu yetkinliği değerlendirmiştir. Çalışmamızda ele aldığımız Temel Yetkinliklerden olan Güvenilirlik Temel Yetkinliği de özellikle Etki ve Tesir noktasında benzer sonuçlar doğurmaktadır.

Suryani (2015), Endonezya'nın Bali Eyaleti, Klungkung Regency'deki özel meslek lisesinde, ilgili okullarda istihdam edilen kamu hizmeti öğretmenleri de dahil olmak üzere kurumun daimi öğretmenlerini kapsayacak şekilde bir işletmedeki bireylerin işletmeye bağlılıklarının, işletme ve çalışan performansına etkilerini incelemiş ve bunun işletmeler için bir temel yetkinlik olup olamayacağını test etmiştir. Çalışmada, rastgele örnekleme kullanılmış olup, öğretmenlerin toplamı 63 katılımcıdan ve 61'i yönetilebilir anketlerden

oluşturmuştur. Araştırma sonuçlarına göre işletmelerde bağlılık temel yetkinliğinin yordayıcısı olarak öğretmen bağlılığı ve yeterliliğinin rolü ve bunun öğretmen performansına etkileri hakkında çalışma ve analiz yaparak sonuçları paylaşmıştır. Araştırma sonuçlarına göre bağlılık, kurumların sadece kısa vadeli kazançlar değil, aynı zamanda uzun vadeli sürdürülebilir başarı ve büyüme için de önemlidir. Bağlı müşteriler ve çalışanlar, işletmelerin rekabet avantajı elde etmelerine ve sürdürmelerine yardımcı olabilir, sonuçlarına varılmıştır. Bu sonuçlar, çalışmamız bulguları ile tutarlılık göstermektedir.

Ünal (2012) tarafından yürütülen çalışma, temel yetkinlikleri belirleme süreci ve temel yetkinlik modeli önerisi üzerine odaklanarak bir araştırma ve model geliştirme amacını taşımıştır. Bu çalışma, İstanbul'da faaliyet gösteren bir şirketler topluluğunda gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde, ilk olarak pilot bir şirket seçilmiş ve odak grup çalışması düzenlenmiştir. Pilot şirketin üst yönetimi, bölüm yöneticileri, insan kaynakları profesyonelleri ve danışmanlar, odak grup çalışmasına katılmışlardır. Model geliştirme aşamasında ise, tüm çalışanlarla yapılan bir anket kullanılarak çalışma sonlandırılmıştır. Bu süreç neticesinde, kurumun değerlerini yansıtan toplamda 20 temel yetkinlik belirlenmiştir. Çalışmada AHP yöntemleri benimsenerek 9 aşamada Temel Yetkinlikler belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre sabırlı olmak, bilgi paylaşımı, işi sahiplenme, güvenilirlik, çözüm odaklılık, işbirliği, görev bilinci ve iletişim becerisi temel yetkinlikler olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda bu çalışma, mevcut çalışma bulgularımız ile tutarlılık göstermektedir.

Boyatzis (1982), yetkinliklerin tüm endüstriler ve iş ölçekleri için çok önemli olmasına rağmen ağırlıklarının farklı olabileceğini öne sürmüştür. Buna göre farklı iş fırsatları ve kariyer yolları ile karşılaşan kişiler, yetkinliklerini daha kolay geliştirebilirler (Yeung, 1996). Aslında işletmeler işe alım yoluyla bünyelerine yeni yetkinlikler katabilirken (Simon, 1991), çalışanların işten ayrılması nedeniyle bazı yetkinlikleri kaybederler (Hall, 1992). Başka bir deyişle, iş yetkinlikleri özellikle bireysel kariyer davranışına bağlıdır ve bu da İnsan Kaynakları uygulamaları açısından doğru temel yetkinliklerin belirlenmesi ile ilişkilidir (Defillippi ve Arthur, 1994). Bu bağlamda işletmelerin temel yetkinliklerinin belirlenmesine göre İnsan Kaynakları uygulamalarının sürece dahil edilmesinin pek çok kritik avantajı bulunmaktadır. Birincisi, temel yetkinliğe dayalı seçim, çalışan seçimini

sonuç odaklı hale getirir. İkincisi, seçim yöntemlerini daha etkili hale getirir. Öte yandan süreç, yöneticilerin istenilen sonuçlara ulaşmak için şeffaf hareket etmelerini ve yaş, ırk, cinsiyet, cinsel yönelim, etnik köken ve din gibi demografik değişkenlere bakılmaksızın pozisyon için yetkinlikleri yeterli olan katılımcılar hakkında karar vermelerini teşvik etmektedir. Son olarak, işte etkili performans gösterebilecek çalışanları daha erken seçerek geleneksel eğitim sürelerini kısaltabilir (Dubois ve diğerleri, 2004).

Ayırt edici temel yetkinlikler, rekabeti elde etmek için işletmelerin ve yöneticilerin, kaynaklarını nasıl kullanacakları ve bunlardan nasıl yararlanacakları konusunda firmayı rakiplerinden farklılaştırır. Ayrıca organizasyonel zayıflıkların ve dış tehditlerin ortadan kaldırılmasına yönelik bir yönetim sağlarlar. Her şirketin çeşitli kaynakları vardır ancak şirketlerin bunları nasıl kullandıkları farklılaşmaktadır (Torkkeli ve Tuominen, 2002). Organizasyonda bir süreçler bütünü olan yetkinlikler ürün kalitesinin arttırılmasına yönelik organizasyonel operasyonlarda ve üretimde de farklılık yaratmaktadır. Duysters ve Hagedoorn (2000), teknik temel yetkinliklerin performans farklılıkları yarattığına inanmaktadır. Bu nedenle, temel yetkinlik stratejisinin geliştirilmesinde yetkinliklerin önemi olmalıdır çünkü hem yetkinlikler hem de temel yetkinlikler yüksek kaliteli ürünler üretir, müşteri isteklerini izler ve pazara sunulacak yeni ürünler geliştirir. Önem, yetkinliklerin şirketin örgütsel kaynakları kullanma yeteneğini ifade ettiği düşüncesinden kaynaklanmaktadır (Torkkeli ve Tuominen, 2002). Bu nedenle üst düzey yöneticiler, organizasyonlarının temel yetkinliklerini yöneterek ve bunlardan yararlanarak değerlendirilir. Organizasyonel verimliliği artırmak esas olarak temel yetkinlik stratejisinin yürütülmesine bağlıdır. Çünkü bir yetkinlik, kaynakları etkili bir şekilde yönetmek için uzmanlaşmayı, bilgiyi, becerileri ve deneyimleri kullanır. Bu kaynaklar, müşteriler tarafından tüketilen son ürünler üzerinde kurumsal değer oluşturur. Bu nedenle pek çok firma, yetkinlikleri en avantajlı şekilde yönetmek ve belirsizliği azaltmak için etkili yollar aramaktadır. Bir anlamda, rekabet avantajının gerçek kaynakları, yönetimin kurumsal çaptaki teknolojileri ve üretim becerilerini, firmayı değişen fırsatlara hızlı bir şekilde uyum sağlama konusunda güçlendiren yetkinlikler halinde birleştirme yeteneğidir (Prahalad ve Hamel, 1990).

Firmalar mevcut ürünlerini desteklemek ve böylece rekabet güçlerini artırmak için temel yetkinlikleri geliştirirler. Bu nedenle yetkinliklerin yanı sıra faaliyetler; teknoloji vb. gibi

alanlarda gelişen yetkinliklerin etkin yönetimi, kurumsal hedeflere ulaşmak için bilgi kaynaklarını kullanan insan kaynaklarının deneyimlerini, becerilerini ve yetkinliklerini içermelidir. Çünkü firmanın insan kaynakları, organizasyonel hedeflere ulaşmak için bilgi kaynaklarını kullanır. Bu nedenle çalışanların temel yetkinliklerini geliştirme çabalarına katılmaları gerekmektedir. Bu çabalar rekabetçi başarının anahtarıdır çünkü yetkinlikler, iş ortamına etkili bir şekilde yanıt vermek için organizasyonel esnekliği artırır. Temel yetkinlik, çevredeki hızlı değişikliklere yanıt vermek için kuruluştaki girişimci faaliyetleri teşvik eder. Bu, uzun vadede firmanın hayatta kalmasına yol açacaktır.

İşletmede kalmak daha çok yetkinliklerden yararlanmaya bağlıdır çünkü gelecekteki öncelikleri, yetkinlikleri ve fırsatları tanımlar. Bir örgütün başarısı ya da başarısızlığı karar vericilerin gelecek vizyonunun doğruluğuna bağlı olacaktır (Makadok ve Walker, 2000). Ayrıca temel yetkinlik, kaynaklar, deneyimler, bilgi ve beceriler üzerinde işbirliği yaparak organizasyonel departmanlar arasındaki sinerjiyi artırır. Mükemmel organizasyonların ve trend belirleyen şirketlerin kritik başarı faktörleridir ve iş uzmanlığı ile insan becerilerinin ekonomik kullanımının bir kombinasyonunu temsil eder (Godbout, 2000). Yetkinlikler, bir firmanın pazardaki mevcut durumunu gösterir ve firmanın pazar fırsatlarını yakalamak için ihtiyaç duyduğu yetkinlikleri izlemesine ve kazanmasına yardımcı olur. Firmaya özgü varlıkların, kaynakların ve yetkinliklerin birleşimi, yönetimin bu görevi başarmasını sağlar (Dannels, 2002). Temel yetkinlik, bir şirkete pazarların ve endüstrilerin gelecekteki şeklini kontrol etme ve kuruluşların kaderini belirleme gücü verme yeteneğine sahiptir (Clark, 2000). Temel yetkinlik, firmaya bu gücü yeni ürün geliştirmeye sağlar. Yetkinlikler üzerine inşa edilen yeni ürünler, pazara başarılı bir şekilde tanıtılmaktadır çünkü yetkinlikler spesifik ve ayırt edici kurumsal bilgi, beceri ve değerleri içermektedir. Bu nedenle, yetkinlik bazlı yeni ürün geliştirmede üst yönetimin, iş operasyonlarında onları tatmin etmek için müşteri taleplerine dikkat etmesi gerekir. Bu, yarışmaya yeni alıcıların çekilmesine yol açacaktır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara dayanarak, İnsan Kaynakları uygulamalarında temel yetkinliklere odaklanmanın ve bu yetkinlikleri işletmenin önceliklerine göre sıralamanın önerilmesi kaçınılmazdır. Ayrıca, gelecekte benzer çalışmaların daha geniş bir örneklem grubuyla gerçekleştirilmesi ve farklı sektörlerden uzmanların görüşlerinin dikkate

alınması, çalışmanın genel geçerliliğini artırabilir. Sonuç olarak, bu çalışma, İnsan Kaynakları alanındaki temel yetkinliklerin belirlenmesine yönelik kapsamlı bir metodoloji ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, İK uygulamalarının stratejik planlaması ve personel yönetimi konusunda etkili kararlar almayı hedefleyen organizasyonlara değerli bir rehberlik sunmaktadır.



KAYNAKÇA

- Aaker, J., Vohs, K. D., ve Mogilner, C. (2010). Nonprofits Are Seen as Warm and ForProfits as Competent: Firm Stereotypes Matter. *Journal of Consumer Research*, 37(2), 224–237. <https://doi.org/10.1086/651566>
- Agrawal, N. (2022). Multi-criteria decision-making toward supplier selection: Exploration of PROMETHEE II method. *Benchmarking: An International Journal*, 29(7), 2122-2146. <https://doi.org/10.1108/BIJ-02-2021-0071>
- Akash, R. Mamlook, ve M. S. Mohsen, “Multi-criteria selection of electric power plants using analytical hierarchy process,” *Electr. Power Syst. Res.*, vol. 52, no. 1, pp. 29–35.
- Akıncılar, A. ve Dağdeviren, M. (2014). "Otel web sitelerini değerlendirmek için hibrit bir çok kriterli karar verme modeli", *Int. J. Hosp. Yönetim*, cilt. 36, s. 263–271.
- Aksoy, Y., Özkan, E.M. ve Karanfil, S., (2003), *Bulanık Mantığa Giriş*, İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları.
- Al-Najjar, B. ve Alsayouf, I. (2003). “Selecting the most efficient maintenance approach using fuzzy multiple criteria decision making,” *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 84, no. 1, pp. 85–100.
- Alvarez, P. A., Ishizaka, A., ve Martinez, L. (2021). Multiple-criteria decision-making sorting methods: A survey. *Expert Systems with Applications*, 183, 115368. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115368>
- Ananda, J., ve Herath, G. (2009). A critical review of multi-criteria decision making methods with special reference to forest management and planning. *Ecological economics*, 68(10), 2535-2548. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.05.010>
- Anastasi, A., ve Urbina, S. (1997). *Psychological testing (7th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

- Anders, D. (2002). *Strategic Management ve Core Competencies: Theory and Applications*. Quorum Books, Westport, CT 06881 pp. 50-72
- Bączkiewicz, A., Wątróbski, J., Kizielewicz, B., Sałabun, W. (2021). Towards Objectification of Multi-Criteria Assessments: A Comparative Study on MCDA Methods. In *Proceedings of the 2021 16th Conference on Computer Science and Intelligence Systems (FedCSIS)*, online.
- Balbaş, O. ve Turan, E. (2019). Tersanelerde İnşa Edilecek Gemi Tipinin Belirlenmesinde Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS Yöntemlerinin Uygulanması. *Gemi ve Deniz Teknolojisi*, 215. Sayı, 93-111. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gdt/issue/47877/604754>
- Bali, Ö. ve Gencer, C. (2005). AHP, Bulanık AHP Ve Bulanık Mantık’la Kara Harp Okuluna Öğretim Elemanı Seçimi . *Savunma Bilimleri Dergisi*, 4 (1), 24-43. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/khosbd/issue/19238/204413>
- Banerjee, P., (2003), Resource Dependence and Core Competence: Insights from Indian Software Firms, *Technovation*, 23, pp.251-263.
- Bard, J. F., ve Sousk, S. F., (1990), “A Trade Analysis for Rough Terrain Cargo Handlers Using The AHP: An Example of Group Decision Making”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 37, 3, 222-228
- Barney, J. B. (1986). Strategic factor markets: expectation, luck, and business strategy. *Management Science*, 32(10): 1231-1241.
- Bass, S.J. ve Kwakernaak, H. (1977). Rating and ranking of multi-aspects alternatives using fuzzy sets. *Automatica* 13:47–58.
- Bellman, R. E. ve Zadeh, L. A. (1970). Decision-making in a fuzzy environment. *Management Science* 17(4), 141–164.
- Bevilacqua, M., D’Amore, A., ve Polonara, F., (2004), A Multi-Criteria Decision Approach to Choosing The Optimal Blanching-Freezing System, *Journal of Food Engineering*, 63, 253-263.

- Bettis, R.A. ve Hitt, M.A. (1995). The new competitive landscape. *Strateg. Manage. J.*, 16: 7-19.
- Boak, G., ve Coolican, D. (2001). Competencies for retail leadership: Accurate, acceptable, affordable. *Leadership ve Organization Development Journal*, 22(5), 212–220
- Boucher, T.O. ve E.L. McStravic, Multi-attribute Evaluation Within a Present Value Framework and its Relation to the Analytic Hierarchy Process, *The Engineering Economist*, 37, 55-71.
- Bouyssou, D., Marchant, T., Pirlot, M., Perny, P., Tsoukias, A., ve Vincke, P., (2000), *Evaluation Models: A Critical Perspective*, Boston: Kluwer
- Boender, C. G. E., De Graan, J. G., ve Lootsma, F. A., (1989), Multicriteria Decision Analysis with Fuzzy Pairwise Comparisons, *Fuzzy Sets and Systems*, 29, 133-143.
- Boyd, H., Westfall, J. ve Stasch, F. (1989). Marketing Reserach – Text and Cases, 7. ed., Boston: Irwin.
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: A mode for effective performance*. New York: Wiley.
- Boyatzis, R. E. (2008). Competencies in the 21st century. *Journal of Management Development*, 27(1), 5–12.
- Brown, R. B. (1993). Meta-Competence: A Recipe for Reframing the Competence Debate. *Personnel Review*, 22: 25–36.
- Buckley, J. J., (1985/a), Ranking Alternatives Using Fuzzy Members, *Fuzzy Sets and Systems*, 15, 21-31.
- Buckley, J. J., (1985/b), Fuzzy Hierarchical Analysis, *Fuzzy Sets and Systems*, 17, 233-247.

- Burch, E. (1970). *A collectors guide to the Recent Terebridae (Mollusca: Neogastropoda)*. Conchbooks ve NaturalArt, Hackenheim ve Gent. 1-57, pp. 1-65.
- Burgoyne, J. (1989) Creating the managerial portfolio: Building on competency approaches management development. *Management Education and Development*, 20(1), 56 – 61.
- Cai, Y., Jin, F., Liu, J., Zhou, L., ve Tao, Z. (2023). A survey of collaborative decision-making: Bibliometrics, preliminaries, methodologies, applications and future directions. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 122, 106064. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.106064>
- Cambron, K.E. ve G.W. Evans, (1991). Layout Design Using the Analytic Hierarchy Process, *Computers ve Industrial Engineering*, 20, 221-229
- Campion, M. A., Fink, A. A., Ruggeberg, B. J., Carr, L., Phillips, G. M., ve Odman, R. B. (2011). Doing competencies well: Best practices in competency modeling. *Personnel Psychology*, 64(1), 225–262.
- Calabrese A., Costa, R., Levialdi, N., Menichini, T. (2016). A fuzzy analytic hierarchy process method to support materiality assessment in sustainability reporting. *Journal of Cleaner Production* 121, 248–264.
- Cardy RL, Selvarajan TT (2006). *Competencies: Alternative frameworks for competitive advantage*. Bus. Horiz., 49: 235-245
- Carayannis, E.G. ve Alexander, Jeff., (2002), Is Technological Learning a Firm Core Competence, When, How and Why? A Longitudinal, MultiIndustry Study of Firm Technological Learning and Market Performance, *Technovation*, 22, pp.625-643.
- Carmeli, A. ve Tishler, Asher, (2004), Resources, Capabilities, and the Performance of Industrial Firms: A Multivariate Analysis, *Managerial and Decision Economics*, 25, pp.299-315.

- Carr, Chris, (1997), Competency-led Strategies Based on International Collaboration: Four Case Studies of Anglo-Japanese Cooperation, *Knowledge and Process Management*, 4, pp.49-62.
- Chauhan, R., Singh, T., Thakur, N. S., Kumar, N., Kumar, R., ve Kumar, A. (2018). Heat transfer augmentation in solar thermal collectors using impinging air jets: A comprehensive review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82, 3179-3190. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.10.025>
- Chen, S.J., Hwang, C.L. (1992). *Fuzzy Multi-Attribute Decision-Making: Methods and Applications*. Berlin: Springer.
- Chang, D. Y., (1996), “Applications of The Extent Analysis Method on FuzzyAHP”, *European Journal of Operational Research*, 95, 649-655.
- Chen, M.F. ve Tzeng, G.H. (2004). Combining grey relation and TOPSIS concepts for selecting an expatriate host country, *Mathematical and Computer Modelling* 40(13), 1473–1490.
- Chang, D. Y., (1992), Extent Analysis and Synthetic Decision, Optimization Techniques and Applications, *World Scientific*, Singapore, 1, 352.
- Chiou, H.K., Tzeng, G.H., Cheng, D.C. (2005). Evaluating sustainable fishing development strategies using fuzzy MCDM approach. *Omega* 33(3), 223–234.
- Cheng, C. H., (1996), “Evaluating Naval Tactical Missile Systems by Fuzzy AHP Based on The Grade Value of Membership Function”, *European Journal of Operational Research*, 96, 343-350.
- Cheng, C. H., Yang, K. L., ve Hwang, C. L., (1999), “Evaluating Attack Helicopters by AHP Based on Linguistic Variable Weight”, *European Journal of Operational Research*, 116, 423-435.
- Chu, M.T., Shyu, J.Z., Tzeng, G.H. ve Khosla, R., (2007). Using nonadditive fuzzy integral to assess performances of organizational transformation via communities of practice. *IEEE Transactions on Engineering Management* 54 (2), 327–339

- Chung, R., ve Wu, C. (2011). The identification of personnel director ' s competency profile through the use of the job competence assessment method. *African Journal of Business Management*, 5(2), 405–415.
- Churchill, G. ve Iacobucci, D. (2002). *Marketing Research – Methodological Foundadtions*, 8. ed. South -Western College Pub : Harcourt.
- Clardy, A. (2008). Human resource development and the resource-based model of core competencies: Methods for diagnosis and assessment. *Hum. Resour. Dev. Rev.*, 7(4): 387-407
- Clark, D. (2000). Implementation Issues in Core Competence Strategy Making, *Strategic Change*, 9, pp.115-127
- Clark, D.N. ve Scott, Dorian N., (2000), Core Competence Strategy Making and Scientific Research: The Case of HortResearch, New Zealand, *Strategic Change*, 9, 495-507.
- Çelik, M., Er, D., Özok, F., (2009), Application of fuzzy: Genişletilmiş AHP metodolojisi: Türk denizcilik endüstrisi, *Experts Systems with Applications*, cilt 36, (1) , s 190-198
- Çoban, A., Ertis, I.F. ve Çavdaroğlu, N.A. (2018). Çok kriterli karar verme yöntemleriyle belediye katı atık yönetimi: İstanbul'da bir örnek çalışma. *Temiz Üretim Dergisi*, 180, 159-167. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.130>
- Dannels, Erwin, (2002), The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences, *Strategic Management Journal*, 23, pp.1095-1121.
- Davras, G. M. ve Çetintürk, İ. (2016). Konaklama İşletmelerinin Temel Yeteneklerinin Ahp Temelli Topsis Yöntemi ile Analizi. *Akdeniz İİBF Dergisi* , 16 (33) , 79-98. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auibfd/issue/32338/359344>
- Defillippi, R. J., ve Arthur, M. B. (1994). “The Boundaryless Career: A Competency-Based Perspective” *Journal of Organizational Behavior*, 15(4): 307-324.

- Delbecq, A. L., Van de Ven, A. H., ve Gustafson, D. H. (1975). “*Group techniques for program planning: A guide to nominal groups and Delphi process.*” Glenview, IL: Scott, Foresman, and Co
- Denrell, J., Fang, C., ve Winter, S. G. (2003). The economics of strategic opportunity. *Strategic Management Journal*, 24(10): 977-990.
- De Vos, A., De Hauw, S., ve Willemse, I. (2011). Competency development in organizations: Building an integrative model through a qualitative study. *Vlerick Leuven Gent Management School*. 6482/01
- Drejer, A. (2002). *Strategic Management and Core Competencies: Theory and Application*. Quorum Books : London
- Delamare Le Diest F, Winterton J (2005). What is competence? *Human Resource Dev. Int.*, 8(1):27-46.
- Davis, Tim R.V., (1999), Different Service Firms, Different Core Competencies, *Business Horizons*, September-October, pp.23-33.
- Dierickx, I., ve Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Managment Science*, 35(12): 1504-1511.
- Ding, J.F. ve Liang, G.S. (2005). Using fuzzy MCDM to select partners of strategic alliances for liner shipping. *Information Sciences* 173(1–3), 197–225.
- Douglas, T.J. ve Ryman, Joel A., (2003), Understanding Competitive Advantage in The General Hospital Industry: Evaluating Strategic Competencies, *Strategic Management Journal*, 24, pp.333-347.
- Dubois, D. D., Rothwell, W. J., Stern, D. J. K., ve Kemp, L. K. (2004). *Competency-Based Human Resource Management*, California : Davies-Black Publishing.
- Duysters, G. Ve Hagedoorn, J. (2000). Core Competences and Company Performance in the World-Wide Computer Industry, *Journal of High Technology Management Research*, Spring, 1, pp.75-92.

- Eilstrom, P. E., ve Kock, H. (2008). Competence development in the workplace: concepts, strategies, and effects. *Asia Pacific Education Review*, 9(1), 5-20.
- Ellstrom, P-E. (1997). The many meanings of occupational competence and qualification. *Journal of European Industrial Training*, 21(6/7), 266–274.
- Eisenhardt, KM. ve Martin, JA. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strateg. Manage. J.*, 21: 1105-1121.
- Eminov, M. ve Ballı, S., (2004), Karmaşık Problemler İçin Belirsizlik Altında Çok Kriterli Bulanık Karar Verme, *YA/EM 2004- Yöneylem Araştırması / Endüstri Mühendisliği XXIV. Ulusal Kongresi*, Gaziantep – Adana.
- Emrouznejad, A. ve Tavana, M. (2014). *Performance Measurement with Fuzzy Data Envelopment Analysis. In the series “Studies in Fuzziness and Soft Computing,”* New York/Dordrecht/London: Springer-Verlag, ISBN 978-3-642-41371-1.
- Ergin, D. Y. (1995). 1. Ölçeklerde Geçerlik Ve Güvenirlik . *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7 (7) , 125-148. 15.07.2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/pub/maruaebd/issue/356/1958> adresinden alındı.
- Erol, İ., Ar, İ.M. ve Peker, İ. (2022). Entegre bulanık çok kriterli karar verme çerçevesi aracılığıyla sürdürülebilir tedarik zincirlerinde blockchain uygulanabilirliğinin incelenmesi. *Uygulamalı Yazılım Hesaplama*, 116, 108331. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.108331>
- Ertuğrul, İ. ve Karakaşoğlu, N., (2010). “Electre ve Bulanık AHP Yöntemleri ile Bir İşletme için Bilgisayar Seçimi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, c. 25, s. 2, ss. 23–41
- Foss, N. J., ve Klein, P. G. (2018). Stakeholders and corporate social responsibility: An ownership perspective, Sustainability, *Stakeholder Governance, and Corporate Social Responsibility*: 17-35: Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S0742-332220180000038005>

- Foss, N., ve Lien, L. 2010. Ownership and competitive dynamics. *Quarterly Journal of Austrian Economics*, 13(2): 3-30.
- Franklin, P., (1997), Competitive Advantage and Core Competences, *Strategic Change*, 6, pp.371-375.
- Gallarza, M. G., Gil Saura, I., ve Arteaga Moreno, F. (2013). The quality-value-satisfaction-loyalty chain: relationships and impacts. *Tourism Review*, 68(1), 3–20. <https://doi.org/10.1108/16605371311310048>
- Gallon, M.R. ve Stillman, Harold M., (1995), Putting Core Competency Thinking into Practice, *Research Technology Management*, 38, pp.20-32.
- Gebre, S. L., Cattrysse, D., Alemayehu, E., ve Van Orshoven, J. (2021). Multi-criteria decision making methods to address rural land allocation problems: A systematic review. *International Soil and Water Conservation Research*, 9(4), 490-501. <https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2021.04.005>
- Godbout, Alain J., (2000), Managing Core Competencies: The Impact of Knowledge Management on Human Resources Practices in Leading-edge Organizations, *Knowledge and Process Management*, 7, pp.76-86.
- Goswami, S. S., ve Behera, D. K. (2023). Developing Fuzzy-AHP-Integrated Hybrid MCDM System of COPRAS-ARAS for Solving an Industrial Robot Selection Problem. *International Journal of Decision Support System Technology*, 15(1), 1-38. <http://doi.org/10.4018/IJDSST.324599>
- Goswami, S. S., Behera, D. K., Mitra, S., Saleel, C. A., Saleh, B., Razak, A., vd. (2022). Development of entropy embedded COPRAS-ARAS hybrid MCDM model for optimizing EDM parameters while machining high carbon chromium steel plate. *Advances in Mechanical Engineering*, 14(10). <https://doi.org/10.1177/16878132221129702>
- Goswami, S. S., ve Behera, D. K. (2021). Solving material handling equipment selection problems in an industry with the help of entropy integrated COPRAS and ARAS

- MCDM techniques. *Process Integration and Optimization for Sustainability*, 5(4), 947-973. <https://doi.org/10.1007/s41660-021-00192-5>
- Guerrero, D., ve De los Ríos, I. (2012). Professional Competences: a Classification of International Models. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 1290–1296
- Göktolga, Z. G. ve Karakış, E. (2017). Bankaların Ticari Kredi Verme Davranışlarının Bulanık Ahp ve Bulanık Topsıs İle İncelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18 (2), 75-98. Retrieved from <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/tr/pub/issue/32189/358161>
- Guiping, H., Lizhi, W., Bidanda, B., ve Fetch, S., (2007). “Project Portfolio Selection for Implementing Lean and Six Sigma Concepts”, *IIE Annual Conference and EXPO 2007- Industrial Engineering’s Critical Role in a Flat World Konferansı*.
- Gupta, H. (2018). “Evaluating service quality of airline industry using hybrid best worst method and VIKOR,” *J. Air Transp. Manag.*, vol. 68, pp. 35–47.
- Gümüő, A. T., (2009), “Tehlikeli atık taşıma firmalarının iki kişiden sorumlu AHP ve TOPSIS kurallarının kullanılması” *Expert Systems with Applications*, cilt. 36 sn. 4067–4074
- Güner H. (2005). Bulanık AHP ve Bir İşletme İçin Tedarikçi Seçimi Problemine Uygulanması, (Yüksek Lisans Tezi) [Yayın no. 196993], Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Haddad, M. ve Sanders, D. (2018). “Selection of discrete multiple criteria decision making methods in the presence of risk and uncertainty,” *Oper. Res. Perspect.*, vol. 5, no. August, pp. 357–370.
- Hall, R. (1992). “The Strategic Analysis of Intangible Resources” *Strategic Management Journal*, 13(2): 135- 144
- Hamel, G. ve Prahalad C.K., (1994), Competing for the Future, *Harvard Business Review*, July-August, pp.122-128.

- Hamlin, B. (1990). The competent manager in secondary schools. *Educ. Manage. Adm. Leadersh.*, pp. 3-10
- Hajduk, S. (2021). Multi-Criteria Analysis in the Decision-Making Approach for the Linear Ordering of Urban Transport Based on TOPSIS Technique. *Energies*, 15, 274.
- Harahap, R. A., Priscilla, F., ve Wijaya, M. (2020). Effect of Competence, Communication and Job Stress Towards Service Quality PT. Sukses Motor Globalindo. *Journal of Research in Business, Economics, and Education*, 2(4), 775–783.
- Hariri, A., Domingues, P., ve Sampaio, P. (2023). Integration of multi-criteria decision-making approaches adapted for quality function deployment: an analytical literature review and future research agenda. *International Journal of Quality ve Reliability Management*. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-02-2022-0058>
- Hart, O. (1995). *Firms, contracts, and financial structure*, Oxford: Clarendon Press.
- Harvey, M.G. ve Buckley, Ronald M., (1997), Managing Inpatriates: Building a Global Core Competency, *Journal of World Business*, 32, pp.3557.
- Hasan, M. G., Ashraf, Z., ve Khan, M. F. (2022). Multi-choice best-worst multi-criteria decision-making method and its applications. *International Journal of Intelligent Systems*, 37(2), 1129-1156. <https://doi.org/10.1002/int.22663>
- Heinsman, H., de Hoogh, A. H. B., Koopman, P. L., ve van Muijen, J. J. (2006). Competency management: balancing between commitment and control. *Management Revue*, 17(3), 292-306.
- Hempe, D. J. (1997). *Consumer satisfaction with the home buying process: Conceptualization and measurement*. In *The conceptualization of consumer satisfaction and dissatisfaction* (hal. 7–15). Cambridge, MA: Marketing Science Institute.

- Higgins, J. M., (1996), Achieving the Core Competence-It's as easy as 1,2,3,...47,48,49, *Business Horizons*, March-April, pp.27-32.
- Ho, X. Xu, ve P. K. Dey, (2010). "Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 202, no. 1, pp. 16–24.
- Hsieh, T.-Y., Lu, S.-T. ve Tzeng, G.-H, (2004), "Fuzzy MCDM Approach for Planning and Design Tenders Selection in Public Office Buildings", *International Journal of Project Management*, c. 22, s. 7, ss. 573–584.
- Huckman, R. S., ve Pisano, G. P. (2006). The Firm Specificity of Individual Performance : Evidence from Cardiac Surgery, *INFORMS* 52(4): 473–488
- Ilangkumaran, M. Karthikeyan, T. Ramachandran, M. Boopathiraja, ve B. Kirubakaran, (2014). "Risk analysis and warning rate of hot environment for foundry industry using hybrid MCDM technique," *Saf. Sci.*, vol. 72, pp. 133–143.
- Imm, N. S. ve Latiff, K. (2015). The Impact of Tourism Service Quality on Satisfaction. *International Journal of Economics ve Management*, 9(S), 67–94.
- Inuiguchi, M., Ichihashi, H., Tanaka, H. (1990). Fuzzy programming: A survey of recent developments, in R Slowinski and J Teghem (Eds.), *Stochastic versus Fuzzy Approaches to Multiobjective Mathematical Programming under Uncertainty*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 45–68.
- IPMA İnternet Sitesi (2006). ICB – IPMA Competence Baseline. (International Project Management Association) Erişim Tarihi: 15.09.2023, <https://ipma.world/ipma-standards-development-programme/icb4/> adresinden alınmıştır.
- Islam, M. S., Nepal, M. P., Skitmore, M., ve Attarzadeh, M. (2017). Current research trends and application areas of fuzzy and hybrid methods to the risk assessment of construction projects. *Advanced Engineering Informatics*, 33, 112-131. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2017.06.001>

- Janic, M. Ve Reggiani, A. (2002). “An application of the multiple criteria decision making (MCDM) analysis to the selection of a new Hub Airport,” *Eur. J. Transp. Infrastruct. Res. EJTIR*, 2, no. Mcdm.
- Jato-Espino, E. Castillo-Lopez, J. Rodriguez-Hernandez, ve J. C. Canteras-Jordana, (2014). “A review of application of multicriteria decision making methods in construction,” *Automation in Construction*, vol. 45. pp. 151–162.
- Javidan, M, (1998). Core competence: What does it mean in practice?, *Long Range Plan.*, 31(1): 60-71.
- Kahraman, C., Beskese, A., Kaya, I. (2010). Selection among ERP outsourcing alternatives using a fuzzy multi-criteria decision making methodology. *International Journal of Production Research* 48 (2), 547–566
- Kang, H. J., Chung, K. W., ve Nam, K. Y. (2015). A competence model for design managers: A case study of middle managers in Korea. *International Journal of Design*, 9(2), 109–127.
- Kaplan, S. N., ve Schoar, A. (2005). Private equity performance: Returns, persistence, and capital flows. *Journal of Finance*, 60(4): 1791-1823.
- Karakış, E. (2018). Bulanık Ahs Ve Bulanık Moora Yöntemleri İle Okul Öncesi Eğitimi Hizmet Kalitesi Değerlendirmesi Ve Anaokulu Seçimi . *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19 (2), 184-198. 10.03.2023 tarihinde <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/tr/pub/issue/40744/459753> adresinden alındı.
- Karakış, E. ve Göktolga, Z. G. (2017). Bankaların Ticari Kredi Verme Davranışlarının Bulanık Ahp Ve Bulanık Topsıs İle İncelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18 (2) , 75-98. 10.03.2023 tarihinde <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/tr/pub/issue/32189/358161> adresinden alındı.
- Khan, S. A. R., Yu, Z., Golpira, H., Sharif, A., ve Mardani, A. (2021). A state-of-the-art review and meta-analysis on sustainable supply chain management: Future research directions. *Journal of Cleaner Production*, 278, 123357. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123357>

- Kay, C., ve Russette, J. (2000). Hospitality-management competencies. *Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 52–63.
- Kılınçcı, O., ve Önal, S. A., (2011) "Bir çamaşır makinesi şirketinde tedarikçi seçimi için bulanık AHP yaklaşımı", *Uzman Sistemler ve Uygulamalar*, Cilt. 38(8), 9656-9664.
- King, A.W. ve Zeithaml, Carl P., (2001), Competencies and Firm Performance: Examining the Causal Ambiguity Paradox, *Strategic Management Journal*, 22, pp.75-99.
- Kinncar, T.C. ve Taylor, J. (1987). Marketing Research – An Applied Approach, NewYork: McGrawHill.
- Kiraz, A. , Gençer, N. , Taş, M. ve Teke, Ç. (2018). Bulanık AHP ve Bulanık TOPSIS Yöntemleri ile Sakarya İlinin Yatırım Öncelikli Sektörlerinin Belirlenmesi . *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* , 1 (1) , 42-52 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bufbd/issue/41491/493983>
- Kulak, O., ve Kahraman, C., (2005), “Fuzzy Multi-Criterion Selection Among Transportation Companies Using Axiomatic Design and Analytic Hierarchy Process”, *Information Sciences*, 170, 191-210.
- Khan, S. A., Gupta, H., Gunasekaran, A., Mubarik, M. S., ve Lawal, J. (2023). A hybrid multi-criteria decision-making approach to evaluate interrelationships and impacts of supply chain performance factors on pharmaceutical industry. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 30(1-2), 62-90. <https://doi.org/10.1002/mcda.1800>
- Knapp, D., ve Vangelisti, J. (2014). *Interpersonal Communication and Human Relationships*. Londra: Pearson
- Koçak, A. (2003). Yazılım seçiminde analitik hiyerarşi yöntemi yaklaşımı ve bir uygulama, *Ege Academic Review*, 3(1), 67-77.

- Kuo, R. J., Chi, S. C., ve Kao, S. S., (2002), “A Decision Support System for Selecting Convenience Store Location Through Integration of Fuzzy AHP and Artificial Neural Network”, Computers in Industry, in Press.
- Kuruüzüm A. ve Atsan N. (2001). “Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları”, *Akdeniz İİBF Dergisi*, 1(1): 83-105.
- Lahti, RK. (1999). Identifying and integrating individual level and organizational level core competencies. *J. Bus. Psychol.*, 14(1):59-75.
- Le Deist, F. D., ve Winterton, J. (2005). What Is Competence? *Human Resource Development International*, 8(1): 27–46 DOI:[10.1080/1367886042000338227](https://doi.org/10.1080/1367886042000338227)
- Lei, D., Hitt, M.A. ve Bettis, Richard, (1996), Dynamic Core Competences through Meta-Learning and Strategic Context, *Journal of Management*, 22, pp.549-569.
- Leung, L. C., ve Chao, D., (2000), “On Consistency and Ranking of Alternatives in Fuzzy AHP”, *European Journal of Operational Research*, 124, 102-113.
- Li, T., Li, A., ve Guo, X. (2020). The sustainable development-oriented development and utilization of renewable energy industry-A comprehensive analysis of MCDM methods. *Energy*, 212, 118694. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.118694>
- Li, W., Pomegbe, W. W. K., Dogbe, C. S. K., ve Novixoxo, J. Dela. (2019). Employees’ customer orientation and customer satisfaction in the public utility sector. *African Journal of Economic and Management Studies*, 10(4), 408–423. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-10-2018-0314>
- Liu, H. C., Yang, M., Zhou, M., ve Tian, G. (2018). An integrated multi-criteria decision making approach to location planning of electric vehicle charging stations. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 20(1), 362-373. <https://doi.org/10.1109/TITS.2018.2815680>
- Liao, H., Wang, J., Tang, M., ve Al-Barakati, A. (2023). An Overview of Interval Analysis Techniques and Their Fuzzy Extensions in Multi-Criteria Decision-

- Making: What's Going on and What's Next?. *International Journal of Fuzzy Systems*, 1-28. <https://doi.org/10.1007/s40815-022-01448-z>
- Makadok, R. Ve Walker, G. (2000). Identifying a Distinctive Competence: Forecasting Ability in the Money Fund Industry, *Strategic Management Journal*, 21, pp.853-864.
- McManus, J., (1995), Core Competency, Market Dominance, Means Get Out Front, or Get Lost, *Brandweek*, 36, pp.16-19
- Mardani, A., Zavadskas, E. K., Khalifah, Z., Zakuan, N., Jusoh, A., Nor, K. M., vd. (2017). A review of multi-criteria decision-making applications to solve energy management problems: Two decades from 1995 to 2015. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 71, 216-256. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.12.053>
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence". *The American Psychologist*, 28(1), 1–14.
- McClelland, D. C. (1998). Identifying competencies with behavioral-event interviews. *Psychological Science*, 9(5), 331–339
- McNerney, Donald J., (1995), Designer Downsizing: Accent on Core Competencies, *HR Focus*, 72, pp.1-7.
- Mladineo, J. Margeta, J. P. Brans, ve B. Mareschal, (1987). "Multicriteria ranking of alternative locations for small scale hydro plants," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 31, no. 2, pp. 215–222.
- Moore, D. R., Cheng, M., ve Dainty, A. R. J. (2002). Competence, competency and competencies: performance assessment in organisations. *Work Study*, 51(6), 314–319
- Mousavi-Nasab, S. ve Sotoudeh-Anvari, S. (2017). "A comprehensive MCDM-based approach using TOPSIS, COPRAS and DEA as an auxiliary tool for material selection problems," *Mater. Des.*, vol. 121, pp. 237–253.

- Mollersten, K. ve Sandberg, Peter, (2004), Collaborative Energy Partnerships in Relation to Development of Core Business Focus and Competence-A Study of Swedish Pulp and Paper Companies and Energy Service Companies, *Business Strategy and the Environment*, 13, pp.78-95.
- Noble, D. (2018). Collaborative competencies: Moving from 'soft skills' to a legitimate descriptor. *Research Gate Preprint*. DOI:[10.13140/RG.2.2.30434.27841](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30434.27841)
- Ölçer, A.İ. , Odaba, si, A.Y. (2005). A new fuzzy multiple attributive group decision making methodology and its application to propulsion/maneuvering system selection problem. *European Journal of Operational Research* 166(1), 93–114.
- Omran, A., ve Suleiman, A. S. H. (2017). Identifying the Competence Components of the Construction Project Managers in the Palestinian Construction Industry. *The Engineering Project Organization Journal*, 7(2).
- Onar, S.Ç., Büyüközkan, G., Öztay, B., Kahraman, C., 2016. A new hesitant fuzzy QFD approach: An application to computer workstation selection. *Applied Soft Computing* 46, 1–16.
- Osterlund, Jan, (2001), The Forgotten Revenue of Product Development: Learning New Competence, *Systems Research and Behavioral Science*, 18, pp.159-170.
- Owen, F. ve Bugay, A. (2014). İletişim Becerileri Ölçeği'nin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (2) 12.06.2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mersinefd/issue/17394/181805> adresinden alındı.
- Özden, H.Ü. (2008). Analitik hiyerarşi yöntemi ile ilkokul seçimi, *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 24(1), 299-320.
- Öztürk, C. ve Yıldızbaşı, A. (2020). Entegre çok kriterli karar verme yöntemini kullanarak blockchain'in tedarik zinciri yönetimine uygulanmasının önündeki engeller: sayısal bir örnek. *Soft Computing*, 24, 14771-14789. <https://doi.org/10.1007/s00500-020-04831-w>

- Patil, A., Soni, G., Prakash, A., ve Karwasra, K. (2022). Maintenance strategy selection: a comprehensive review of current paradigms and solution approaches. *International Journal of Quality ve Reliability Management*, 39(3), 675-703. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-04-2021-0105>
- Paul, S.K., 2015. Supplier selection for managing supply risks in supply chain: A fuzzy approach. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 79 (1–4), 657–664.
- Parry, S. B. (1996). The quest for competencies. *Training*, 33(7), 48–54
- Pehrsson, Anders, (2004), Strategy Competence: A study of Successful Business Establishments, *Strategic Change*, 13, pp.271-282.
- Pelissari, R., Khan, S. A., ve Ben-Amor, S. (2022). Application of Multi-Criteria Decision-Making Methods in Sustainable Manufacturing Management: A Systematic Literature Review and Analysis of the Prospects. *International Journal of Information Technology ve Decision Making*, 21(02), 493-515. <https://doi.org/10.1142/S0219622021300020>
- Peterson, R. A. (1988). *Marketing Research*, 2. ed., Texas: Texas Business Publications.
- Phelan, Mark, (1998), Fiat Redefines Core Competency, *Automotive Industries*, 178, pp.171174.
- Pohekar, S. D., ve Ramachandran, M., (2004), “Application of Multi-Criteria Decision Making to Sustainable Energy Planning”, *A Review Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 8, 365-381.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy*. New York: Free Press
- Prahalad, C.K. ve Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation, *Harvard Business Review*, May-June, pp.79-91.

- Putrus, P. (1990). "Accounting for Intangibles in Integrated Manufacturing (nonfinancial justification based on the Analytical Hierarchy Process)," *Information Strategy*, 6, 25-30.
- Quelin, Bertrand, (2000), Core Competencies, RveD Management and Partnerships, *European Management Journal*, 18, pp.476-487.
- Rajan, R. G. (2012). Presidential address: The corporation in finance. *Journal of Finance*, 67(4): 11731217.
- Rezk, H., Mukhametzyanov, I. Z., Abdelkareem, M. A., Salameh, T., Sayed, E. T., Maghrabie, H. M. vd. (2022). Multi-criteria decision making for different concentrated solar thermal power technologies. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 52, 102118. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102118>
- Robinson, C., Feters, R., Riester, D., ve Bracco, A. (2009). The Paradox of Potential: A Suggestion for Guiding Talent Management Discussions in Organizations. *Industrial and Organizational Psychology*, 2(4): 413–415
- Rosmika, T. E., ve Nurhaida, T. (2017). Employee Competence and Culture Set to Customer Satisfaction with Service Quality as Intervening Variable of PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk Medan. *Journal of Education and Practice*, 8(36), 45–53.
- Rothwell, W. J., Lindholm, J. E., (1999). C ompetency identification, modeling and assessment in the USA. *Int. J. Train. Dev.*, 3(2): 90-105
<https://doi.org/10.1111/1468-2419.00069>
- Saaty, T. L., (1980), *The Analytical Hierarchy Process*, New York: Mc Graw Hill
- Saaty, T. L., (1994), *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with The Analytical Hierarchy Process*, RWS Publications, Pittsburgh.
- Saaty, T. L., (2001), *Decision Making with Dependence and Feedback: Analytic Network Process*, Pittsburgh: RWS Publications

- Sahoo, S., ve Goswami, S. (2024). Theoretical framework for assessing the economic and environmental impact of water pollution: A detailed study on sustainable development of India. *Journal of Future Sustainability*, 4(1), 23-34. <http://dx.doi.org/10.5267/j.jfs.2024.1.003>
- Sarkis, J., ve Talluri, S., (2004), “Evaluating and Selecting e-Commerce Software and Communication Systems for a Supply Chain”, *European Journal of Operational Research*, 159, 318-329
- Shahsavari, H. ve Khamsehchi, E. (2018). “Optimum selection of sand control method using a combination of MCDM and DOE techniques,” *J. Pet. Sci. Eng.*, vol. 171, no. January, pp. 229–241.
- Sharma, M., ve Sehrawat, R. (2020). A hybrid multi-criteria decision-making method for cloud adoption: Evidence from the healthcare sector. *Technology in Society*, 61, 101258. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101258>
- Sheu, J. B., (2004), “A Hybrid Fuzzy-Based Approach for Identifying Global Logistics Strategies”, *Transportation Research*, 40, 39-61.
- Slack, N. J., ve Singh, G. (2020). The effect of service quality on customer satisfaction and loyalty and the mediating role of customer satisfaction. *The TQM Journal*, 32(3), 543–558. <https://doi.org/10.1108/TQM-07-2019-0187>
- Siddique, C. M. (2004). Job analysis: A strategic human resource management practice. *International Journal of Human Resource Management*, 15(1), 219–244.
- Siksnyte, E. K., Zavadskas, D. Streimikiene (2018). “An overview of multi-criteria decision-making methods in dealing with sustainable energy development issues,” *Energies*, vol. 11, no. 10.
- Shippmann, J. S., Ash, R. A., Batjtsta, M., Carr, L., Eyde, L. D., vd. (2000). The practice of competency modeling. *Personnel Psychology*, 53(3), 703–740.
- Simpson, B. (2002). The Knowledge Needs of Innovating Organisations. *Singapore Management Review*, 24(3), 51–60.

- Soderquist, K.E, Papalexandris, A., Ioannou, G., Prastacos, G. (2010). From task-based to competency-based: A typology and process supporting a critical HRM transition. *Pers. Rev.*, 39(3): 325-346.
- Sousa, M., Almeida, M. F., ve Calili, R. (2021). Multiple criteria decision making for the achievement of the UN sustainable development goals: A systematic literature review and a research agenda. *Sustainability*, 13(8), 4129. <https://doi.org/10.3390/su13084129>
- Spencer L.M., Spencer S.M., (1993) *Competence at Work: Models for Superior Performance*. New York: John Wiley ve Sons, Inc.,
- Simpson, B. (2002). The knowledge needs of innovating organizations. *Singapore Manage. Rev.*, 24(3): 51-60.
- Stalk, G., Evans, P. ve Shulman, Lawrence E., (1992), Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy, *Harvard Business Review*, March-April, pp.57-69.
- Štirbanović, D., Stanujkić, I. ve Milanović, D. (2019). Application of MCDM methods for flotation machine selection, *Miner. Eng.*, vol. 137, no.pp. 140–146.
- Suryani, Ni K., (2015). *Commitment and Competency as an Organizational Citizenship Behaviour Predictor and Its Effect on the Performance: A Study of Private Vocational High Schools in Klungkung Regency, Bali, Indonesia* 15.05.2023 tarihinde <https://www.academia.edu/37288079/> adresinden alındı.
- Taha, H. A., (2003), *Operations Research*, Fayetteville: Pearson Education Inc.
- Tan, T., Mills, G., Papadonikolaki, E. ve Liu, Z. (2021). Çok kriterli karar verme (MCDM) yöntemlerinin yapı bilgi modellemesi (BIM) ile birleştirilmesi: Bir inceleme. *İnşaatta Otomasyon*, 121, 103451. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103451>

- Tansley, C., Stewart, K., Harris, L., ve Turner, P. (2006). Talent Management: Understanding the Dimensions. *Chartered Institute of Personnel and Development*, October: 1–26.
- Taylor, B. W., (2004), *Introduction to Management Science*, New Jersey: Pearson Education Inc.
- Tayyar, . Y. N. (2012). Pet Şişe Tedarikçisi Seçiminde Bulanık Ahp Ve Bulanık Topsıs Yaklaşımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17 (3) , 351-371. 15.05.2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduiibfd/issue/20820/222830> adresinden alındı.
- Teece D, Pis ano G, Shuen A (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strateg. Manage. J.*, 18(7): 509-533.
- Tey, D. J. Y., Gan, Y. F., Selvachandran, G., Quek, S. G., Smarandache, F., Abdel-Basset, M., ve Long, H. V. (2019). A novel neutrosophic data analytic hierarchy process for multi-criteria decision making method: A case study in kuala lumpur stock exchange. *IEEE Access*, 7, 53687-53697. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2912913>
- Tolga, E., Demircan, M. L., ve Kahraman, C., (2005), “Operating System Selection Using Fuzzy Replacement Analysis and Analytic Hierarchy Process”, *International Journal of Production Economics*. 97, 89-117
- Torkkeli, M. ve Tuominen, Markku, (2002), The Contribution of Technology Selection to Core Competencies, *International Journal of Production Economics*, 77, pp.271-284
- Triantaphyllou, E., ve Mann, S. H., (1995), “Using The Analytic Hierarchy Process for Decision Making in Engineering Applications: Some Challenges”, *International Journal of Industrial Engineering: Applications and Practice*, 2, 1, 35-44.
- Triantaphyllou, E. (2000). *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study*, London: Kluwer Academic Publishers

- Turgut, F. ve Baykul, Y. (2012). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. 2012; 76-89.
- Unland, M. ve Kleiner, BH. (1996). *New developments in organizing around core competences*. Work Stud., Birleşik Krallık: Emerald Group Publishing Limited 45(2): 5-9 DOI: 10.1108/00438029610110366
- Wabalickis, R. N., (1988), "Justification of FMS with The Analytic Hierarchy Process", *Journal of Manufacturing Systems*, 17, 175-182.
- Wang, L., ve T. Raz, (1991). "Analytic Hierarchy Process Based on Data Flow Problem," *Computers ve Industrial Engineering*, 20, 355-365.
- Wang, J. ve Lin, Y.T. (2003). Fuzzy multicriteria group decision making approach to select configuration items for software development, *Fuzzy Sets and Systems* 134(3), 343–363.
- Wang, L., Chu, J., Wu, J. (2007). Selection of optimum maintenance strategies based on a fuzzy analytic hierarchy process. *International Journal of Production Economics* 107 (1), 151–163.
- Wang, T.C. ve Chang, T.C. (2007). Application of consistent fuzzy preference relations in predicting the success of knowledge management implementation. *European Journal of Operational Research* 182 (3), 1313–1329.
- Wang, X., Chan, H.K., Yee, R.W.Y., Diaz-Rainey, I. (2012). A two-stage fuzzy-AHP model for risk assessment of implementing green initiatives in the fashion supply chain. *International Journal of Production Economics* 135 (2), 595–606.
- Wang, Y.M., Luo, Y., Hua, Z. (2008). On the extent analysis method for fuzzy-AHP and its applications. *European Journal of Operational Research* 186 (2), 735–747.
- Wang, J.J., Jing, Y.Y., Zhang, C.F., Zhao, J.H. (2009). Review on multi-criteria decision analysis aid in sustainable energy decision-making, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 13(9), 2263–2278.

- Wang Q. ve Poh, K.L. (2014). A Survey of Integrated Decision Analysis in Energy And Environmental Modeling, *Energy, Cilt:77*, s.691-702
- Weck, M., Klocke, F., Schell, H., ve Rüenauver, E., (1997), “Production Cycles Using The Extended Fuzzy AHP Method”, *European Journal of Operational Research*, 100, 2, 351-366.
- White R (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychol. Rev.*, 66: 279-333.
- Williamson, Oliver E., (1999), Strategy Research: Governance and Competence Perspectives, *Strategic Management Journal*, 20, pp.1087-1108.
- Woodruffe, C. (1991). Competent by any other name. *Personnel Management*, 30 – 33
- Wright, P.M., McMahan, G.C., McCormick, B. And Sherman, Scott W., (1998), Strategy, Core Competence, and HR Involvement as Determinants of HR Effectiveness and Refinery Performance, *Human Resource Management*, 1998, 37, pp.17-29.
- Xu, Z.-S. ve Chen, J. (2007). An interactive method for fuzzy multiple attribute group decision making, *Information Sciences* 177(1), 248–263.
- Van Laarhoven, P.J.M. ve Pedrycz, W. (1983). A fuzzy extension of Saaty’s priority theory. *Fuzzy Sets and Systems* 11(1–3), 229–241.
- Van der Merwe, R. P. (2002). Psychometric testing and Human Resource Management. *SA Journal of Industrial Psychology*, 28(2), 77–86
- Vadhanasiripong, C., (2000), Be Careful not to Outsource your Core Competency, *Business Week*, 3702, pp. 6-7.
- Vathanophas, V., ve Thai-ngam, J. (2007). Competency Requirements for Effective Job Performance in The Thai Public Sector. *Contemporary Management Research*, 3(1), 45– 70.
- Vazirani, N. (2010). Competencies and Competency Model - A Brief Overview of its Development and Application. *SIES Journal of Management*, 7(1), 121–131.

- Vinh, N. Q., ve Long, N. L. (2013). The Relationship Among Expectation, Satisfaction and Loyalty of International Visitor to Hanoi, Vietnam. *Journal of global management*, 5(1), 30-43.
- Yacan, İ. (2016). Eğitim Kalitesinin Belirlenmesinde Etkili Olan Faktörlerin Bulanık Ahp ve Bulanık Topsıs Yöntemi ile Değerlendirilmesi. (Yayın no.428265). [Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi].
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- Yager, R.R. ve Basson, D. (1975). Decision making with fuzzy sets, *Decision Sciences* 6(3), 590–600.
- Yeo, G. T., Thai, V. V, ve Roh, S. Y. (2015). An Analysis of Port Service Quality and Customer Satisfaction: The Case of Korean Container Ports. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 31(4), 437–447.
<https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2016.01.002>
- Yeung, A. K. (1996). “Competencies for HR Professionals: An Interview with Richard E. Boyatzis” *Human Resource Management*, 35(1): 119-131
- Yu, C. S., (2002), “A GP-AHP Method for Solving Group Decision-Making Fuzzy AHP Problems”, *Computers and Operations Research*, 29, 1969-2001.
- Yüksel, I. (2012). Developing a multi-criteria decision making model for PESTEL analysis. *International Journal of Business and Management*, 7(24), 52.
<https://doi.org/10.5539/ijbm.v7n24p52>
- Zadeh, L. (1965). Fuzzy sets, *Information and Control* 8(3), 338–353.
[https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X)
- Zadeh, L.A. (1975). The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning, *Information Sciences* 8(3), 199–249.
- Zahedi F. (1986). “The Analytic Hierarchy Process: A Survey of The Method And Its Applications”, *Interfaces*, 16(4): 99-100.

- Zare, M., Pahl, C., Rahnama, H., Nilashi, M., Mardani, A., Ibrahim, O., vd. (2016). Multi-criteria decision making approach in E-learning: A systematic review and classification. *Applied Soft Computing*, 45, 108-128. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2016.04.020>
- Zhou, J., Wu, Y., Dong, H., Tao, Y., ve Xu, C. (2020). Proposal and comprehensive analysis of gas-wind-photovoltaic-hydrogen integrated energy system considering multi-participant interest preference. *Journal of Cleaner Production*, 265, 121679. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121679>
- Zhu, K. J., Jing, Y., ve Chang, D. Y., (1999), “A Discussion on Extent Analysis Method and Applications of Fuzzy-AHP”, *European Journal of Operational Research*, 116, 450-456.
- Zimmermann, H.J. (1978). Fuzzy programming and linear programming with several objective functions, *Fuzzy Sets and Systems* 1(1), 45–55.

EKLER

EK-1: Temel Yetkinlikleri ve Alt Yetkinlikleri Belirleyen Kriterlere Ait İkili Karşılaştırma Anketi

Bu anketin amacı, insan kaynakları uygulaması olarak bir işletme için temel yetkinlik ve bu temel yetkinliklere ait alt yetkinliklerin belirlenmesi amacı ile uzman bakış açılarına başvurmak ve söz konusu yetkinliklerin önem derecelerini belirlemektir. Çalışmanın sonuçları tamamen bir işletme için temel yetkinlikleri belirleyerek işletmelerin operasyon süreçleri noktasında değerlendirmeler yapmaktır. Kıymetli vakitlerinizi ayırarak yapacağınız samimi ve doğru değerlendirmeler için siz değerli uzmanlara teşekkür ederiz.

Açıklama: Her satırda ikili karşılaştırma yapınız. Örneğin “Müşteri Memnuniyeti” ile “İş birliği” kriterlerini karşılaştırdığınızda hangisi diğerine göre ne kadar önemli? Uygun bulduğunuz kareye X işareti koyunuz. Yani 1’in karşısındaki 2 numaralı kriter ile ikili karşılaştırmada 2 daha önemli ise, 2. Parametrenin

Cinsiyet

(Kadın)
(Erkek)

Uzmanlık Yılı

(3-5) (5-7)

(7-10) (10+)

kesim noktasına X çarpı atınız.

YETKİNLİKLER

TEMEL

	Kesin Önemli (7/2, 4, 9/2)	Çok Önemli (5/2, 3, 7/2)	Önemli (3/2, 1, 5/2)	Denk Önem (2/3, 1, 3/2)	Aynı (1, 1, 1)	Denk Önem (2/3, 1, 3/2)	Önemli (3/2, 2, 5/2)	Çok Önemli (5/2, 3, 7/2)	Kesin Önemli (7/2, 4, 9/2)	
Müşteri Memnuniyeti										İşinin Sahibi Olmak
İş Birliği										Bağlılık
Güvenilirlik										Güvenilirlik
Bağlılık										İş Birliği
İşinin Sahibi Olmak										Müşteri Memnuniyeti

Müşteri Memnuniyeti

Yeniden Alım										İade ve Değişimde Kolaylık
Sosyal Medya Dönüşü										Teşekkür Bildirimi
Başkasına Önerme										Başkasına Önerme

Teşekkür Bildirimi										Sosyal Medya Dönüşü
İade ve Değişimde Kolaylık										Yeniden Alım

İş Birliği

Analitik Düşünme										İletişim
Sonuç Odaklılık										Strese Dayanma
Ekip Çalışması										Ekip Çalışması
Strese Dayanma										Sonuç Odaklılık
İletişim										Analitik Düşünme

Güvenilirlik

Etki ve Tesir										İşe Sadakat
Değişim Yönetimi										Yöneticiye Sadakat
Emanete Sahip Çıkma										Emanete Sahip Çıkma

Yöneticiye Sadakat										Değişim Yönetimi
İşe Sadakat										Etki ve Tesir

Bağlılık

İşe Bağlılık										Verim
Yöneticiye Bağlılık										Sorumluluk
İş Arkadaşlarına Bağlılık										İş Arkadaşlarına Bağlılık
Sorumluluk										Yöneticiye Bağlılık
Verim										İşe Bağlılık

İşinin Sahibi Olmak

Çalışma Araçlarına Hakim Olma										İşleri İdare Etme
Düzen ve Plana Uymak										En iyi uygulamayı sürece dahil etme
İş Kontrolü										İş Kontrolü

En iyi uygulamayı sürece dahil etme										Düzen ve Plana Uymak
İşleri İdare Etme										Çalışma Araçlarına Hakim Olma



ÖZGEÇMİŞ

Sadık Emir BİRLİK

Eğitim

Derece	Yıl	Kurum
Lisans	2012-2017	T.C. Maltepe Üniversitesi Psikoloji

İş/İstihdam

Yıl	Kurum
2016-2020	Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. – İ.K. Uzmanı
2020-2022	Tekfen Tarımsal Üretim A.Ş. – İ.K. Uzmanı
2022-Devam ediyor	Mitsubishi Electric Turkey Elektrik Ürünleri A.Ş. – İ.K. Müdürü

