



WEB TABANLI BİLİŞİM PERSONELİ SEÇİM SÜRECİ DESTEK SİSTEMİ

Mehmet ADA

DOKTORA TEZİ

YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ

MART 2022

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

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

Mehmet ADA

18/03/2022

WEB TABANLI BİLİŞİM PERSONELİ SEÇİM SÜRECİ DESTEK SİSTEMİ
(Doktora Tezi)

Mehmet ADA

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ

Mart 2022

ÖZET

Şirketlerin, insan kaynakları departmanları tarafından karşılaşılan en önemli sorun aranan kriterlere uygun personelin tespit ve istihdam edilmesidir. 2019 yılı sonlarında ortaya çıkan Covid-19 salgını ile başlayan uzaktan çalışma kültürü, dünyanın her bölgesinden nitelikli personeli tespit ve istihdam etmenin önemini daha da artırmıştır. Dijitalleşen dünya ile personel seçiminde en büyük ihtiyaç bilişim personelinin tespitinde ortaya çıkmıştır. Küresel çapta bu ihtiyacın görülmesiyle birlikte birçok insan kaynakları firması görev tanımını “BT İşe Alım” (IT Recruitment) olarak daraltarak devam etmektedir. Gerek mevcut kariyer sitelerinin güncel ihtiyacı karşılayamaması, gerekse son süreçte gittikçe yaygınlaşan “BT İşe Alım Uzmanlığı” iş rolüne analitik yöntemler ile çözüm üretilememesi doktora çalışmasının odaklandığı problem sahası olmuştur. Bu çalışmanın temel amacı, model odaklı bir Seçim Destek Sistemi (SDS) yaklaşımı ile işe alım süreçlerine analitik bir çözüm üretmek olarak belirlenmiştir. Bu noktadan hareketle SDS’nin üç saç ayağından ilki olan model yönetiminde Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden TOPSIS ve AHP yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Çalışma esnasında uygulanan modelin doğru anlaşılması için 20 adaydan oluşan bir örneklem aday seti oluşturulmuş ve uygulanan model çerçevesinde en uygun aday / adaylar belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan ikili karşılaştırma cetveli ile kriter ağırlıklarının belirlenmesi sürecine analitik bir bakış açısı kazandırılmıştır. SDS’nin üç saç ayağından ikincisi olan diyalog yönetimi için web tabanlı uygulama geliştirilmiş, üçüncüsü olan veri yönetimi katmanı için toplanan verilerin tutulduğu bir veritabanı yapısı oluşturulmuştur. Tasarlanan Seçim Destek Sistemi ile yöneticinin karar verme sürecine esneklik kazandırmak için senaryo analizleri kullanılmıştır. Uygulanan model, doğru işe doğru adayı yerleştirme konusunda hem maliyetten tasarruf sağlamakta hem de personel verimliliğinin artırılmasına destek olmaktadır.

Bilim Kodu : 114606

Anahtar Kelimeler : Çok kriterli karar verme, TOPSIS, AHP, insan kaynakları, işe alım süreci, seçim destek sistemi, karar destek sistemi

Sayfa Adedi : 185

Danışman : Doç Dr. Hüseyin ÇAKIR

WEB-BASED IT PERSONNEL SELECTION PROCESS SUPPORT SYSTEM

(Ph. D. Thesis)

Mehmet ADA

GAZI UNIVERSITY

INFORMATICS INSTITUTE

March 2022

ABSTRACT

The most important problem faced by the human resources departments of the companies is the determination and employment of personnel who meet the criteria sought. The culture of remote working, which started with the Covid-19 epidemic that emerged at the end of 2019, has further increased the importance of identifying and employing qualified personnel from all over the world. With the digitalizing world, the greatest need in personnel selection has emerged in the determination of IT personnel. As this need is seen on a global scale, many human resources companies continue by narrowing their job descriptions to "IT Recruitment". Both the inability of the current career sites to meet the current needs and the inability to find solutions to the job role of "IT Recruitment Specialist", which has become increasingly widespread in the last period, have been the problem area that the doctoral study focuses on. The main purpose of this study is to produce an analytical solution for recruitment processes with a model-oriented Selection Support System (SSS) approach. From this point of view, TOPSIS and AHP methods, one of the Multi-Criteria Decision Making methods, were used together in model management, which is the first of the three pillars of SDS. For the correct understanding of the model applied during the study, a sample candidate set consisting of 20 candidates was created and the most suitable candidate/candidates were determined within the framework of the applied model. An analytical perspective has been gained to the process of determining the criteria weights with the pairwise comparison chart used in the study. A web-based application was developed for dialog management, which is the second of the three pillars of SSS, and a database structure was created for the third, data management layer, where the collected data is kept. With the Selection Support System designed, scenario analyzes were used to bring flexibility to the decision-making process of the manager. The applied model not only saves costs in placing the right candidate for the right job, but also helps to increase personnel productivity.

Science Code : 114606

Key Words : Multi-criteria decision making, TOPSIS, AHP, human resources, recruitment processes, selection support system, decision support system

Page Number : 185

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Hüseyin ÇAKIR

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca değerli katkılarını, yardımlarını esirgemeyen, tecrübesini ve ilmini cömertçe aktarmaya çalışan değerli tez danışmanım Doç.Dr. Hüseyin ÇAKIR'a,

Kendileriyle tanışmaktan onur duyduğum, bu araştırmanın her aşamasında pozitif yaklaşımlarıyla bana yol gösteren, tecrübelerini içtenlikle paylaşan ve desteklerini esirgemeyen saygıdeğer hocalarım Prof.Dr. Hadi GÖKÇEN'e ve Prof.Dr. Türksel Kaya BENSGHİR'e,

Benim bu günlere gelmeme vesile olan, hiçbir zaman benden hem maddi hem de manevi desteklerini esirgemeyen 2017 yılında kaybettiğim engin düşünceli, civanmert yürekli annem Sevim ADA ve babam Remzi ADA'ya,

Son olarak; başarılı olmam için desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, çalışmalarımı tamamlamam için büyük fedakarlıklar yapan, yoldaşım, hayat arkadaşım ve değerli eşim Ülkü ADA ile canımdan çok sevdiğim güzel kızım İnci Azra ADA ve biricik oğlum Yakup Efe ADA'ya şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xv
1. GİRİŞ	1
2. KARAR VERME SÜRECİ VE KARAR VERME YÖNTEMLERİ	7
2.1. Yönetim Faaliyeti ve Karar Verme.....	7
2.2. Karar Verme Süreci.....	8
2.2.1. Problemin tanımlanması ve amaçların belirlenmesi.....	10
2.2.2. Amaç ve sorunların irdelenmesi, önceliklerin belirlenmesi	10
2.2.3. Alternatiflerin belirlenmesi	12
2.2.4. Uygun bilgilerin toplanması	12
2.2.5. Alternatiflerin değerlendirilmesi, karar kriterlerinin belirlenmesi	12
2.2.6. En uygun alternatifin seçilmesi ve karar verme	13
2.3. Karar Verme Sürecinin Özellikleri	13
2.4. Karar Verme Seviyeleri.....	14
2.5. Karar Verme Türleri.....	15
2.6. Karar Destek Sistemleri (KDS).....	16
2.6.1. KDS temel bileşenleri.....	17
2.6.2. KDS kapsamında uygulanan analizler.....	19

2.6.3. KDS özellikleri.....	21
2.6.4. Grup karar destek sistemleri (GKDS)	21
3. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME (ÇKKV) YÖNTEMLERİ.....	23
3.1. ÇKKV Çeşitleri.....	24
3.1.1. Çok nitelikli karar verme (ÇNKV)	24
3.1.2. Çok amaçlı karar verme (ÇAKV).....	25
3.2. Literatürde Sıklıkla Kullanılan ÇKKV Yöntemleri	26
3.3. Araştırma Kapsamında Kullanılacak Olan ÇKKV Yöntemleri	27
3.3.1. Analitik hiyerarşi prosesi (AHP)	27
3.3.2. TOPSIS yöntemi.....	35
4. İNSAN KAYNAKLARI PERSONEL SEÇİM SÜRECİ	41
4.1. İnsan Kaynakları Yönetimi ve Fonksiyonları	41
4.2. İşe Alım Süreci ve Aşamaları	44
4.2.1. Personel ihtiyacının belirlenmesi	47
4.2.2. İşe alımda eleman sağlanacak kaynaklar.....	47
4.2.3. Seçim (ön görüşme).....	48
4.2.4. Başvuru formları.....	48
4.2.5. Psikometrik uygulamalar (sınavlar, testler).....	48
4.2.6. Görüşme (mülakatlar).....	49
4.2.7. Referansların değerlendirilmesi.....	49
4.2.8. İşe Alınacak adaylar hakkında karar verilmesi	50
4.2.9. İş teklifinin yapılması	51
4.2.10. Göreve başlatma ve alıştırma	52
4.2.11. Çalışan rehberi.....	53

	Sayfa
4.3. Personel Seçiminde ÇKKV Uygulamaları (Yapılan Çalışmalar)	54
5. YÖNTEM.....	59
6. BULGULAR.....	65
6.1. Amacın Belirlenmesi.....	69
6.2. Uzman Ekibin Belirlenmesi	69
6.3. Adayların Belirlenmesi	69
6.4. Kriter ve Alt Kriterlerin Belirlenmesi	70
6.5. AHP Kullanılarak Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması.....	73
6.5.1. Karar verme probleminin tanımlanması.....	73
6.5.2. Faktörler arası karşılaştırma matrisinin oluşturulması	74
6.5.3. Faktörlerin yüzde önem dağılımının belirlenmesi.....	80
6.5.4. Faktör kıyaslamalarındaki tutarlılığın ölçülmesi.....	81
6.6. Adayların TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi.....	82
6.6.1. Karar matrisinin (A) oluşturulması	83
6.6.2. Standart karar matrisinin (R) oluşturulması	83
6.6.3. Ağırlıklı standart karar matrisinin (V) oluşturulması.....	84
6.6.4. İdeal (A*) ve negatif ideal (A-) çözümlerin oluşturulması	84
6.6.5. Ayırım ölçülerinin hesaplanması	85
6.6.6. İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması.....	85
6.7. Sonuç Sıralamanın Elde Edilmesi	86
6.8. En İyi Adayın Belirlenmesi.....	87
7. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	89
KAYNAKLAR	93
EKLER	105

ÖZGEÇMİŞ	185
----------------	-----



ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 1.1. Son 10 yıl işsizlik oranları	2
Çizelge 3.1. ÇNKV ile ÇAKV arasındaki farklılıklar	26
Çizelge 3.2. Önem skalası.....	30
Çizelge 3.3. Standart düzeltme değerleri	33
Çizelge 5.1. VAD sembolleri.....	60
Çizelge 6.1. Temel kriterler	74
Çizelge 6.2. Temel kriterler ikili karşılaştırma tablosu.....	75
Çizelge 6.3. Temel kriterler için A matrisi	75
Çizelge 6.4. Genel özellikler alt kriterleri.....	75
Çizelge 6.5. Genel özellikler alt kriterleri ikili karşılaştırma tablosu	76
Çizelge 6.6. Genel özellikler alt kriterleri için A matrisi.....	76
Çizelge 6.7. Sahip olduğu sertifikalar alt kriterleri.....	76
Çizelge 6.8. Sahip olduğu sertifikalar alt kriterleri ikili karşılaştırma tablosu	77
Çizelge 6.9. Sahip olduğu sertifikalar alt kriterleri için A matrisi.....	77
Çizelge 6.10. Teknik mülakat alt kriterleri	77
Çizelge 6.11. Teknik mülakat alt kriterleri ikili karşılaştırma tablosu	78
Çizelge 6.12. Teknik mülakat alt kriterleri için A matrisi	78
Çizelge 6.13. Mesleğin gerektirdiği kişisel özellikler alt kriterleri	78
Çizelge 6.14. Mesleğin gerektirdiği kişisel özellikler alt kriterleri ikili karşılaştırma tablosu	79
Çizelge 6.15. Mesleğin gerektirdiği kişisel özellikler alt kriterleri için A matrisi	79
Çizelge 6.16. Genel kişisel özellikler alt kriterleri	79
Çizelge 6.17. Genel kişisel özellikler alt kriterleri ikili karşılaştırma tablosu.....	80
Çizelge 6.18. Genel kişisel özellikler alt kriterleri için A matrisi	80

Çizelge	Sayfa
Çizelge 6.19. Temel kriterler yüzde önem dağılımları	81
Çizelge 6.20. Alt kriterlerin yüzde önem dağılımları	81
Çizelge 6.21. Tutarlılık oranları (CR).....	82
Çizelge 6.22. Değerlendirme ölçütü	83
Çizelge 6.23. İdeal ve negatif ideal ayırım ölçümleri	85
Çizelge 6.24. İdeal çözüme göreli yakınlık	86
Çizelge 6.25. Aday sıralaması	86

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. Son 10 yıl işsizlik oranları – grafiksel gösterim	2
Şekil 1.2. Çalışanların memnuniyet durumu (2017 TÜİK)	3
Şekil 1.3. Kavramsal çerçeve.....	4
Şekil 2.1. Vroom-Yetton karar ağacı modeli	11
Şekil 2.2. Karar verme grupları ve bilgi gereksinimleri	15
Şekil 2.3. Karar destek sistemi mimarisi	17
Şekil 2.4. Karar destek sistemi bileşenleri	18
Şekil 2.5. KDS’yi oluşturan sütunlar	19
Şekil 2.6. Eğer ...ne analizi	20
Şekil 2.7. GKDS parametreleri ve süreci.....	22
Şekil 3.1. Analitik hiyerarşi modeli	29
Şekil 4.1. İşe alım süreci	47
Şekil 4.2. Personel araştırma ve bulma süreci	47
Şekil 5.1. Tasarlanacak KDS’nin kaba ilişki diyagramı	61
Şekil 5.2. Tasarlanacak KDS’nin 0 seviye diyagramı	61
Şekil 5.3. A firması bilgi sistem departmanı.....	62
Şekil 5.4. Önerilen yöntemin adımları.....	63
Şekil 6.1. SDS süreç işleyiş şeması	65
Şekil 6.2. SDS temel bileşenleri ve alt başlıkları.....	66
Şekil 6.3. Yönetici portalı anasayfa (diyalog yönetimi örneği).....	67
Şekil 6.4. Eğer ... ne analizi anasayfa (model yönetimi örneği)	68
Şekil 6.5. Aday kişisel bilgiler sayfası (veri yönetimi örneği)	68
Şekil 6.6. Aday başvuru süreç işleyiş şeması	70

Şekil	Sayfa
Şekil 6.7. İnsan kaynakları süreç işleyiş şeması	72
Şekil 6.8. Mülakat ekibi süreç işleyiş şeması	73
Şekil 6.9. Karar verici raporu süreç işleyiş şeması	87



SİMGELER VE KISALTMALAR

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

Simgeler

Açıklamalar

V	Ağırlıklı standart karar matrisi
R	Standart karar matrisi
A	Karar matrisi
E	Temel değer
CR	Tutarlılık oranı
RI	Rassal gösterge
CI	Tutarlılık göstergesi
λ	Temel değer
w_i	Ağırlık değerleri

Kısaltmalar

Açıklamalar

AAS	Analitik ağ süreci
AHP	Analitik hiyerarşi prosesi
ÇAKV	Çok amaçlı karar verme
ÇKKV	Çok kriterli karar verme
ÇNKV	Çok nitelikli karar verme
GKDS	Grup karar destek sistemleri
İK	İnsan kaynakları
KDS	Karar destek sistemi
KİD	Kaba ilişki diyagramı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VAD	Veri akış diyagramı
YBS	Yönetim bilişim sistemi

1. GİRİŞ

Personel işe alım süreci, İnsan Kaynakları (İK) departmanlarının faaliyetleri arasında yer almaktadır. Ayrıca, insan kaynakları yönetim sürecinin birincil ve en önemli safhasıdır. İşe alınacak adayın araştırılması ve bulunması süreci, işe başvuran adayların oluşturduğu havuz içerisinde işin gereklerine en uygun özellikte olan adayın tercih edilmesi olarak tanımlanabilir. Bu süreç kapsamında, yönetim seviyesindeki karar vericiler genellikle geçmiş tecrübelerini ve klasik yöntemleri kullanmaktadırlar.

Günümüzde karşılaşılan birçok karar verme probleminde karar vericilerin farklı kriter ya da amaçlara sahip olması nedeniyle birbiriyle çatışan sonuçlar çıkabilmektedir. Çok kriterli karar verme olarak adlandırılan bu durumlarda alternatiflerden birisinin seçimi, karar vericilerin amaçlarından bazılarını yaklaşmasını sağlarken, diğer amaçlarından fedakârlık etmesini gerektirebilir. Bu durumda karar verici, belirlenen kriterlerin birbirleri arasında önemlilik durumlarını değerlendirip en uygun alternatifi seçebilir.

Bu tez çalışmasında, bilişim personelinin seçim sürecinde verilen kararların tutarlılığını ve güvenilirliğini artırmak için sayısal karar verme tekniklerinden Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) Yöntemleri kullanılarak WEB tabanlı bir Seçim Destek Sistemi (SDS) önerilmektedir. TOPSIS ve AHP yöntemleri kullanılarak önerilen söz konusu Seçim Destek Sistemi ile karar vericiler tarafından işletmeye alınacak en uygun personelin seçiminin yapılması amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Motivasyonu

Personel işe alım süreci, İnsan Kaynakları departmanlarının faaliyetleri arasında yer almaktadır. Ayrıca, insan kaynakları yönetim sürecinin birincil ve en önemli safhasıdır. İşe alınacak adayın araştırılması ve bulunması süreci, işe başvuran adayların oluşturduğu havuz içerisinde işin gereklerine en uygun özellikte olan adayın tercih edilmesi olarak tanımlanabilir. Bu süreç kapsamında, yönetim seviyesindeki karar vericiler genellikle geçmiş tecrübelerini ve klasik yöntemleri kullanmaktadırlar.

Şirketlerin insan kaynakları departmanları ve insan kaynakları danışmanlık firmaları tarafından karşılaşılan en önemli sorun; aranan kriterlere uygun personelin tespit edilmesi ve istihdam edilmesidir. Bu kapsamda, işveren tarafının nitelikli personeli temin etme

konusunda karşılaştığı zorlukların tespit edilmesi kapsamında “İn*** Danışmanlık” ve “Pr*** Danışmanlık” olarak iki farklı insan kaynakları danışmanlık firması ile mülakatlar yapılmıştır. Bu kapsamda, “Pr*** Danışmanlık” tarafından verilen cevaplar Ek-1’de, “İn*** Danışmanlık” tarafından verilen cevaplar ise Ek-2’de yer almaktadır.

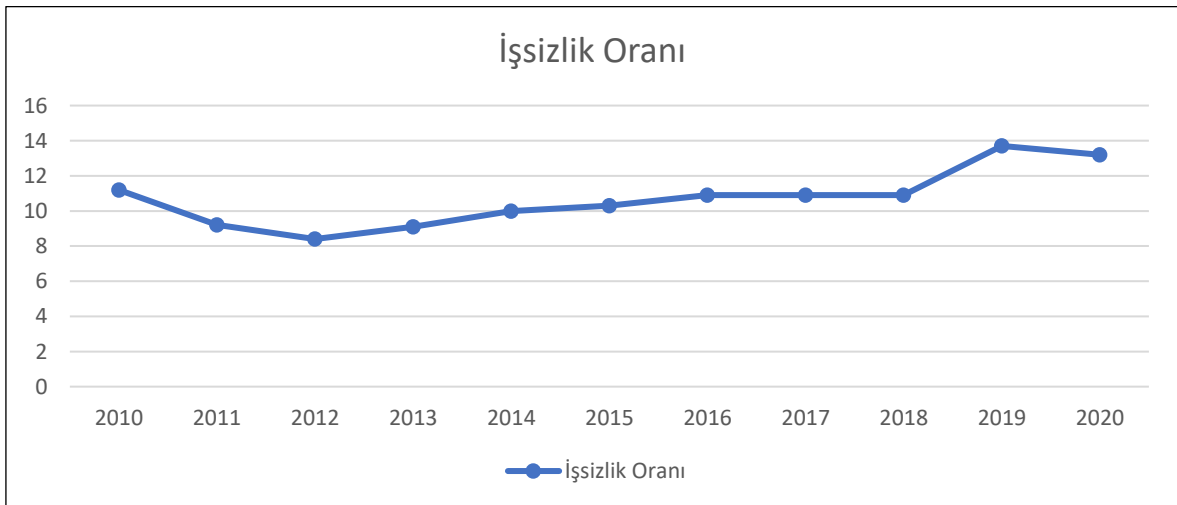
İşsizlik

Ülkemizde işsizlik oranı her geçen ay sürekli olarak artmaktadır. TÜİK verilerine göre yıllara göre işsizlik durumunu gösteren çizelge aşağıda görülmektedir.

Çizelge 1.1. Son 10 yıl işsizlik oranları

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ocak	13,6	11,1	9,3	9,7	10,3	11,3	11,1	13	10,8	14,7	13,8
Şubat	13,5	10,7	9,6	9,7	10,2	11,2	10,9	12,6	10,6	14,7	13,6
Mart	12,8	10,1	9,1	9,4	9,7	10,6	10,1	11,7	10,1	14,1	13,2
Nisan	11,3	9,3	8,2	8,7	9	9,6	9,3	10,5	9,6	13	12,8
Mayıs	10,3	8,9	7,6	8,2	8,8	9,3	9,4	10,2	9,7	12,8	12,9
Haziran	9,9	8,7	7,3	8,1	9,1	9,6	10,2	10,2	10,2	13	13,4
Temmuz	9,9	8,6	7,6	8,6	9,8	9,8	10,7	10,7	10,8	13,9	13,4
Ağustos	10,6	8,5	8	9	10,1	10,1	11,3	10,6	11,1	14	13,2
Eylül	10,6	8,2	8,3	9,2	10,5	10,3	11,3	10,6	11,4	13,8	12,7
Ekim	10,5	8,4	8,3	9,1	10,4	10,5	11,8	10,3	11,6	13,4	12,9
Kasım	10,2	8,4	8,6	9,3	10,7	10,5	12,1	10,3	12,3	13,3	12,9
Aralık	10,6	9	9,3	9,6	10,9	10,8	12,7	10,4	13,5	13,7	13,4
Yıllık	11,2	9,2	8,4	9,1	10,0	10,3	10,9	10,9	10,9	13,7	13,2

Yukarıdaki çizelgede gösterilen işsizlik oranlarının grafiksel gösterimi aşağıdaki şekilde yer almaktadır.



Şekil 1.1. Son 10 yıl işsizlik oranları – grafiksel gösterim

İş memnuniyetsizliği

İşsizlik oranındaki yüksekliğe ilave olarak 2017 yılı TÜİK verilerine göre; çalışanların sadece %17,1'i işlerinden yüksek oranda memnundur. Aşağıdaki tabloda yer alan veriler göstermektedir ki; sadece işsizler değil mevcut işlerinde çalışan büyük bir çoğunluk daha iyi bir alternatif arayışındadır (TÜİK, 2017).

Cinsiyet, yaş grubu, eğitim durumu, işteki durum, kayıtlılık, iktisadi faaliyet ve mesleğe göre çalışanların işinden memnun olma düzeyi, II. Çeyrek: Nisan - Haziran, 2017 The level of job satisfaction of employed person by sex, age, education, employment status, registration, economic activity and occupational group, Quarter II: April - June, 2017 [15+ yaş - age]										
	Bin kişi - Thousand person					Yüzde - Percentage (%)				
	İşinden memnun olma düzeyi The level of job satisfaction					İşinden memnun olma düzeyi The level of job satisfaction				
	Toplam Total	Yüksek High	Orta Medium	Düşük Low	Memnun değil Not satisfied	Toplam Total	Yüksek High	Orta Medium	Düşük Low	Memnun değil Not satisfied
Cinsiyet - Sex	28 488	4 882	15 494	5 175	2 938	100,0	17,1	54,4	18,2	10,3
Erkek - Male	19 583	3 342	10 712	3 567	1 963	100,0	17,1	54,7	18,2	10,0
Kadın - Female	8 904	1 540	4 782	1 608	974	100,0	17,3	53,7	18,1	10,9
Yaş grubu - Age group	28 488	4 882	15 494	5 175	2 938	100,0	17,1	54,4	18,2	10,3
15-19	1 478	176	693	358	251	100,0	11,9	46,9	24,2	17,0
20-24	2 651	394	1 407	546	304	100,0	14,9	53,1	20,6	11,5
25-34	7 787	1 453	4 312	1 270	751	100,0	18,7	55,4	16,3	9,6
35-54	13 326	2 392	7 321	2 334	1 280	100,0	17,9	54,9	17,5	9,6
55+	3 247	467	1 761	667	352	100,0	14,4	54,2	20,6	10,8
Eğitim durumu - Educational level	28 488	4 882	15 494	5 175	2 938	100,0	17,1	54,4	18,2	10,3
Okur-yazar olmayanlar - Illiterate	1 018	84	458	289	188	100,0	8,2	45,0	28,3	18,5
İlköğretim - Less than high school	15 236	1 858	8 246	3 272	1 860	100,0	12,2	54,1	21,5	12,2
Lise - High school	2 895	492	1 563	455	296	100,0	17,5	55,7	16,2	10,5
Mesleki veya teknik lise - Vocational high school	2 980	532	1 771	453	223	100,0	17,9	59,4	15,2	7,5
Yükseköğretim - Higher education	6 449	1 916	3 456	706	372	100,0	29,7	53,6	10,9	5,8

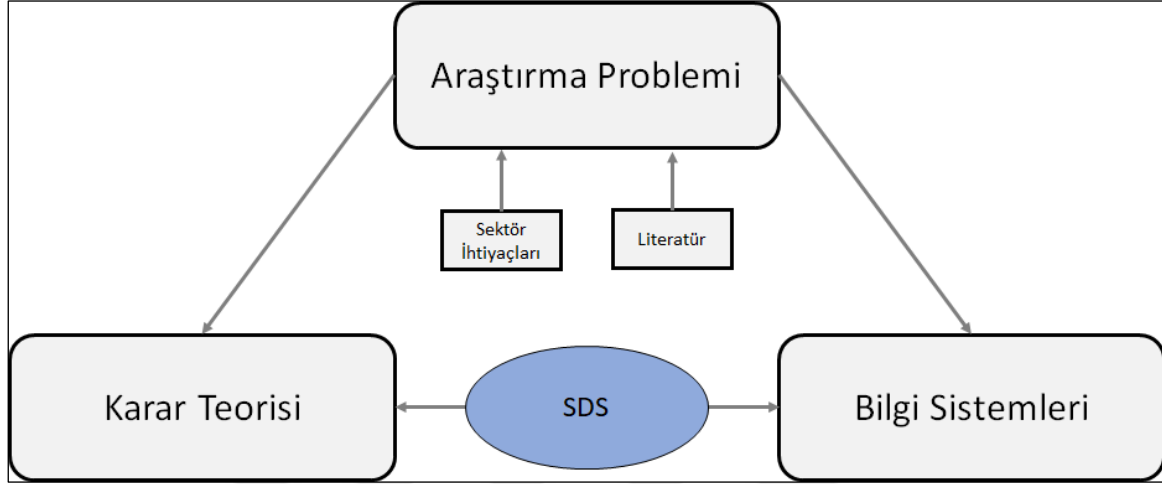
Şekil 1.2. Çalışanların memnuniyet durumu (2017 TÜİK)

Araştırmanın Problemi

Personel işe alım süreci, İnsan Kaynakları departmanlarının faaliyetleri arasında yer almaktadır. Ayrıca, insan kaynakları yönetim sürecinin birincil ve en önemli safhasıdır. İşe alınacak adayın araştırılması ve bulunması süreci, işe başvuran adayların oluşturduğu havuz içerisinde işin gereklerine en uygun özellikte olan adayın tercih edilmesi olarak tanımlanabilir. Bu süreç kapsamında, yönetim seviyesindeki karar vericiler genellikle geçmiş tecrübelerini ve klasik yöntemleri kullanmaktadırlar.

Şirketlerin insan kaynakları departmanları ve insan kaynakları danışmanlık firmaları tarafından karşılaşılan en önemli sorun; aranan kriterlere uygun personelin tespit edilmesi ve istihdam edilmesidir. Bu kapsamda, işveren tarafının nitelikli personeli temin etme konusunda karşılaştığı zorlukların tespit edilmesi kapsamında 2 farklı insan kaynakları danışmanlık firması ile mülakatlar yapılmıştır. Bu kapsamda yapılan mülakatlar araştırma

problemini desteklemektedir. Ayrıca, anket sorularında nicel değil nitel cevapların aranması verilen cevaplara esneklik ve özgünlük katmıştır. Pr*** Danışmanlık tarafından verilen cevaplar Ek-1’de, İn*** Danışmanlık tarafından verilen cevaplar ise Ek-2’de yer almaktadır. (Etik ilkeler kapsamında mülakat yapılan kuruluşlar maskelenerek ifade edilmiştir.)



Şekil 1.3. Kavramsal Çerçeve

Çalışmanın araştırma problemi kapsamında hazırlanan kavramsal çerçeve modeli Şekil 1.3 ile gösterilmektedir.

Kariyer sitelerinin yetersizliği

Yükselen işsizlik rakamları ve mevcut işlerde memnuniyetsizlik oranları milyonlarca insanı iş arayışı için L***, K***, E***, Y*** gibi kariyer sitelerine yönlendirmektedir. Bu çalışma kapsamında ihtiyaçların doğru tespit edilmesi maksadıyla K***, E*** ve Y*** sitelerinin işveren girişi detaylı şekilde incelenmiştir. Yapılan inceleme sonrasında kariyer sitelerinde mevcut olan özgeçmiş sayısı ve üye şirket sayısı aşağıda belirtilmiştir: (Etik ilkeler kapsamında inceleme yapılan kariyer siteleri maskelenerek ifade edilmiştir.)

K*** sitesinde;

- 1) 25 milyonun üzerinde insanın özgeçmişi bulunmakta,
- 2) 94 bin şirket istihdam ihtiyacını karşılamak üzere bu platformu kullanmaktadır.

E*** sitesinde;

- 1) 10 milyonun üzerinde insanın özgeçmişi bulunmakta,

- 2) 250 bin şirket istihdam ihtiyacını karşılamak üzere bu platformu kullanmaktadır.

Y*** sitesinde;

- 1) 14 milyonun üzerinde insanın özgeçmişini bulmakta,
- 2) 86 bin şirket istihdam ihtiyacını karşılamak üzere bu platformu kullanmaktadır.

Yukarıda yer alan veriler göstermektedir ki; Söz konusu kariyer siteleri birçok insanın hayallerini gerçekleştirmek için başvurduğu bir platform olsa da gerek işveren tarafında gerekse iş arayan tarafında ihtiyaçları karşılayamamaktadır.

Sonuç olarak;

- 1) Söz konusu kariyer siteleri, insan kaynakları uzmanlarının ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamamaktadır.
- 2) İK uzmanları, bazı pozisyonlar için çok yoğun başvuru olduğunu ifade etmektedir. Özgeçmişler arasında uygun CV'nin seçimi konusunda zorluklar yaşamaktadırlar.
- 3) Başvuru yapılan bireyler arasında gerçeği yansıtmayan özgeçmişler bulunmaktadır.
- 4) Kariyer siteleri, İK uzmanlarına özgeçmişler arasında önceliklendirme yapabilecekleri bir ortam sunamamıştır.
- 5) Kariyer siteleri, başvuru pozisyona aranan kriterler ve ağırlıkları konusunda analitik bir yaklaşım sunmamaktadır.
- 6) Kariyer siteleri sadece aday özgeçmişlerinin İK tarafına ulaştırılmasını sağlamaktadır. Tüm işe alım sürecine destek verememektedir.

Nitelikli bilişim personelinin tespit edilmesinde yaşanan zorluklar

1950'li yıllarla birlikte başlayan bilgi çağı ile birlikte ağır sanayiye olan yatırımlar hızlı bir şekilde bilgi teknolojilerine aktarılmaya başlamıştır. Günümüzde bilgi teknolojileri hayatımızın merkezinde yer almaktadır. Özellikle 2000 yılından sonra dünyaya gelen jenerasyon kendisini tamamen bilgi teknolojilerinin içerisinde bulmuştur. Bilgi teknolojilerinin sosyal hayatın ve iş hayatının merkezinde yer alması nitelikli bilişim personeline olan ihtiyacın her geçen gün artmasına sebep olmaktadır. Gelecek yıllar göz önüne alındığında nitelikli bilişim personeline olan ihtiyacın daha fazla artacağı muhakkaktır. Nitelikli bilişim personelinin yetiştirilmesi ve iş hayatına kazandırılması konusu gelişmiş ve gelişmekte olan devletlerin en önemli politikaları arasında

gösterilmektedir. Ülkemizin BTK Akademi aracılığıyla yürüttüğü “1 Milyon Yazılımcı Yetiştirme Projesi” bunun en güzel örneğidir.

Özellikle 2019 yılı sonlarında ortaya çıkan Covid-19 salgını uzaktan çalışmayı hayatımızın merkezine yerleştirmiş ve küresel ölçekte nitelikli bilişim personeli uzaktan çalıştırmanın da önünü açmıştır. Bu durum, halihazırda bilişim alanında görev alabilecek nitelikli personele olan ihtiyacı daha da artırmıştır. İşe alım süreçleri kapsamında hizmet veren insan kaynakları danışmanlık firmalarının büyük bir kısmı bu süreçte görev tanımını “BT İşe Alımı” olarak daraltarak devam etmektedir. Ayrıca, küresel çapta bu ihtiyacın görülmesiyle birlikte “IT Recruitment” (BT İşe Alım) adıyla yeni bir iş kolu doğmuştur. Gerek mevcut kariyer sitelerinin güncel ihtiyacı karşılayamaması gerekse son süreçte gittikçe yaygınlaşan “BT İşe Alım Uzmanlığı” iş rolüne analitik çözümler ile çözüm üretilmemesi doktora çalışmasının odaklandığı problem sahası olmuştur.

Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları

Bu çalışma, insan kaynakları departmanları tarafından yürütülen işe alım süreçlerine analitik bir yaklaşım ile çözüm üretmeyi hedeflemektedir. Bu kapsamda, nitelikli personelin makul zamanda tespit edilmesi önemli bir kaynak tasarrufu ve zaman tasarrufu sağlayacaktır. Kariyer sitelerinde bulunan toplam özgeçmiş sayısı göz önüne alındığında, ülkemizde bulunan yetişkin nüfusunun yarısından fazlası için hayatının bir döneminde iş arayışında bulunduğu gerçeği ortaya çıkacaktır. Her ne kadar işe alım süreçleri her meslek grubu için yürütülse de, modelin etkin kullanılması için dar bir örneklem belirlenmiştir. Bu kapsamda, tez çalışması esnasında örneklem olarak “Bilgi Sistem Personeli” seçim süreci işletilecektir.

2. KARAR VERME SÜRECİ VE KARAR VERME YÖNTEMLERİ

Bir sorunu çözüme kavuşturmak ve arzulanan hedefe varmak için bazı kriterler doğrultusunda, hazırda bulunan seçenekler arasından biri veya birkaçını seçme işine “karar verme” denilmektedir. Kişilerin karşılarına çıkan en basit sorundan, en zorlu olana kadar her durumda karar verme süreci meydana gelmektedir. Bu anlamda karar verme, insan hayatının önemli bir parçası konumundadır. Yaşam boyunca, kişisel ve toplumsal gereksinimler için bile farklı seçenekler arasından birine karar vermek gerekebilmektedir ve bu durumda en makul olanın hangisi olduğu konusunda karar vermek kişileri zorlayabilmektedir. Günlük rutinde herkesin yaşamında karar verme süreçleri vardır ve bu süreç en basit gündelik işlerden milletlerarası meselelere kadar bile uzanabilmektedir (Öztel, 2016).

2.1. Yönetim Faaliyeti ve Karar Verme

İşletmelerde yönetim faaliyetinin temelini karar verme ve problem çözme süreci oluşturmaktadır. İlkel zamanlardan günümüze kadar bireyler çeşitli durumlarda karar verme problemiyle karşı karşıya kalmışlardır. Karar verme, alternatifler arasından seçim yapma işidir. Başka bir ifadeyle karar verme; mevcut tüm alternatifler arasından amaç veya amaçlara en uygun ve mümkün olanlardan bir veya birkaçını seçme süreci olarak da tanımlanabilir (Yılmaz, 2009).

İnsanoğluna, yaşamı süresince karşılaştığı sorunlara çözüm bulma düşüncesi hakim olmuştur. Henry FAYOL’e (Gulick, 1937) göre yönetim; planlama, örgütleme, komuta, koordinasyon ve kontrol görevlerinin yerine getirilmesiyle oluşan bir süreçtir. Karar verme mekanizmaları, her biri farklı seviyelerde olan yöneticiler tarafından işletilmektedir. İşletmelerde yöneticilerin görevi; personel, malzeme, makine, para gibi fiziksel kaynaklar ile bilgi gibi kavramsal kaynakların etkili bir şekilde kullanımını sağlamaktır. Yöneticiler fiziksel kaynakları yönetmek için kavramsal kaynakları kullanmaktadırlar. Bu kaynakları kullanırken her bir yöneticinin ihtiyaç duyduğu bilgiler, kararlar ve sorumluluklar da farklılık göstermektedir (Gökçen, 2007). Yukarıdaki tanımlar da göz önüne alındığında; karar verme, yönetici tarafından uygulanan problem çözme faaliyeti olarak ifade edilebilir.

2.2. Karar Verme Süreci

Karar verme süreci en temel manada; tanımlama, teşhisi koyma, dizayn etme, karar verme faaliyetlerinin bütünüdür (Mintzberg ve Westley, 2001). Aynı zamanda karar verme faaliyeti süreklilik arz eden bir süreçtir. Yönetici, kendi özel yaşamında veya iş hayatında birçok durumla karşı karşıya kalır ve bu durumların büyük bir çoğunluğunda zorlanmadan kararını verir. Yöneticinin zorlanmadan kararını verdiği bu durumlar; saat kaçta kalkacağı, hangi kıyafeti giyeceği gibi sadece kendini ilgilendirdiği durumlardır. Ancak, kararın başkalarını ilgilendirmesi, alternatiflerin belirsiz olması, yanlış kararın faturasının ağır olması gibi durumlarda zamanın karar verme sürecine etkisi de göz önüne alındığında isabetli karar verebilmek önemli bir problem halini alır.

Sebepler ne olursa olsun karar, geçici bir olgu değil aksine çeşitli psikolojik aşamalardan geçen bir süreçtir. Süreç ise kavram olarak, bir olayı sona erdiren bir dizi eylem ve çalışma şeklinde tanımlanmaktadır. Etkili bir karara varmak için karar verme sürecinde hangi aşamaların yer aldığını bilmek ve bu aşamaları etkin bir şekilde kullanmak, en doğru kararın alınmasına yardımcı olacaktır. Karar vericiler, farklı seçimlerden oluşan bir sorunda birçok seçenek arasından hedeflerine en uygun olanı seçmektedir. Karar verme süreci de tüm bu işlemlerin planlı bir sırayla yürütülmesini içermektedir (Tekin, 2008).

Karar verme işlemi aşağıda belirtilen 6 adımdan oluşan sistematik bir süreçtir (Arslan, 2018):

- 1) Problemin tanımlanması ve amaçların belirlenmesi,
- 2) Amaç ve sorunların irdelenmesi, önceliklerin belirlenmesi,
- 3) Alternatiflerin belirlenmesi,
- 4) Uygun bilgilerin toplanması,
- 5) Alternatiflerin değerlendirilmesi ve karar kriterlerinin belirlenmesi,
- 6) En uygun alternatifin seçilmesi ve karar verme.

Yukarıda sıralanan başlıklar karar verme sürecinde kullanılan tüm yöntemlerde takip edilen adımlardır. Ancak problemin yapısına ve amacına göre elbette izlenen adımlarda birtakım değişikliklere gidilebilmektedir (Arslan, 2018).

Karar verme süreci, zihinsel aktivitelerden oluşan bir süreç şeklinde değerlendirilmektedir. Süreç içerisinde kullanılan yöntemlerin bir düzeni ve sırası olmasından dolayı daha karmaşık

bir yapıya sahip olan problemlerin öncelikli olarak sistematik bir şekilde incelenmesi ve detaylandırılması gerekmektedir. Bu şekilde problemin çözümüne yönelik en uygun kararın alınabilmesi adına en doğru yöntemin seçilmesi sağlanabilmektedir. Böylelikle, sürecin sonunda alınmış olan kararın etkinliğinin de artırılması sağlanmış olmaktadır (Tekeş, 2002).

Aktaş, Doğanay, Gökmen, Gazibey ve Türen (2015) tarafından bir karar probleminin karar verici, amaç, hedefler, karar kriteri, verilecek olan karar, alternatifler, olaylar ve sonuçlar şeklinde birtakım unsurları kapsadığı belirtilmektedir. Bu unsurlar aşağıda açıklanmaktadır:

Karar verici: Belli bir konuda karar verme yetkinliğine sahip olan bireylere karar vericiler denilmektedir. Karar verme sürecinde kararı kimin vereceği, belirlenmesi gereken öncelikler arasında yer almaktadır. Bu noktada karar vericilerin sahip oldukları özellikler de önemli bir rol oynamaktadır. Karar vericinin mutlaka tarafsız bir şekilde süreci yönetmesi gerekmektedir. Ancak her ne kadar tarafsız olunmaya çalışılsa da karar vericilerin psikolojik ve biyolojik özellikler karar verme sürecini etkisi altına alabilmektedir. Karar vericilerin özellikle aktif bir kişiliğe sahip olmaları, işletmelerin büyüyebilmeleri adına doğru kararların alınmasında önemli bir faktör olmaktadır.

Amaç: Karar verici tarafından ulaşılmak istenen durum ya da hedef şeklinde tanımlanmaktadır.

Hedefler: Karar verici tarafından tanımlanan amaca ulaşabilmek adına önemli olan unsurlar hedefler şeklinde ifade edilmektedir.

Karar kriteri (ölçütü): Karar verici tarafından seçenekler arasında değerlendirme yapılırken dikkate alınan ölçütler karar kriterleri şeklinde tanımlanmaktadır. Kriterler aynı zamanda etkinlik ölçütleri şeklinde de adlandırılmaktadır.

Verilecek kararlar: Karar verici tarafından sürecin başından itibaren yapılması gereken seçimlerin neler olduğu verilecek kararlar şeklinde değerlendirilmektedir. Karar verme sürecinin her bir aşamasında yeni bir karar verme durumu ortaya çıkabilmektedir.

Alternatifler (seçenekler): Karar verici tarafından problemin çözümüne ilişkin izlenebilecek farklı stratejiler ve yollar bulunmaktadır. Tüm bunlar alternatifler olarak adlandırılmaktadır. Alternatifler, karar vericinin ulaşmak istediği amaca yönelik izleyebileceği farklı yolları ve farklı seçim olanaklarını kapsamaktadır.

Olaylar (karar ortamı): Karar vericinin seçimini etkileyen ve kontrol dışı meydana gelen çevresel etmenler olaylar olarak değerlendirilmektedir. Bir başka ifade ile karar vericinin süreçte içerisinde bulunduğu karar ortamıdır.

Sonuçlar (ödemeler): Karar verici tarafından değerlendirilen her bir seçenek sonucunda meydana gelen sonuçlardır.

Karar verme süreci genellikle birçok etmen tarafından etkilenen bir süreç olabilmektedir. Her ne kadar süreçte karar vericiler söz sahibi olarak değerlendirilse de süreç, dış çevredeki diğer paydaşların etkisi altında da kalabilmektedir (Tekin, 2008). Bu diğer paydaşlar arasında; karar analisti/problem çözücüler (problemde çözümünde karar vericiye yardımcı olan analistler), çözüm kullanıcı (verilen kararı uygulayan ancak karar üzerinde değişiklik yapma yetkisi olmayan kişiler) ve karardan etkilenenler (verilen kararın sonucundan olumlu veya olumsuz etkilenen kişiler) yer almaktadır (Tekeş, 2002).

2.2.1. Problemin tanımlanması ve amaçların belirlenmesi

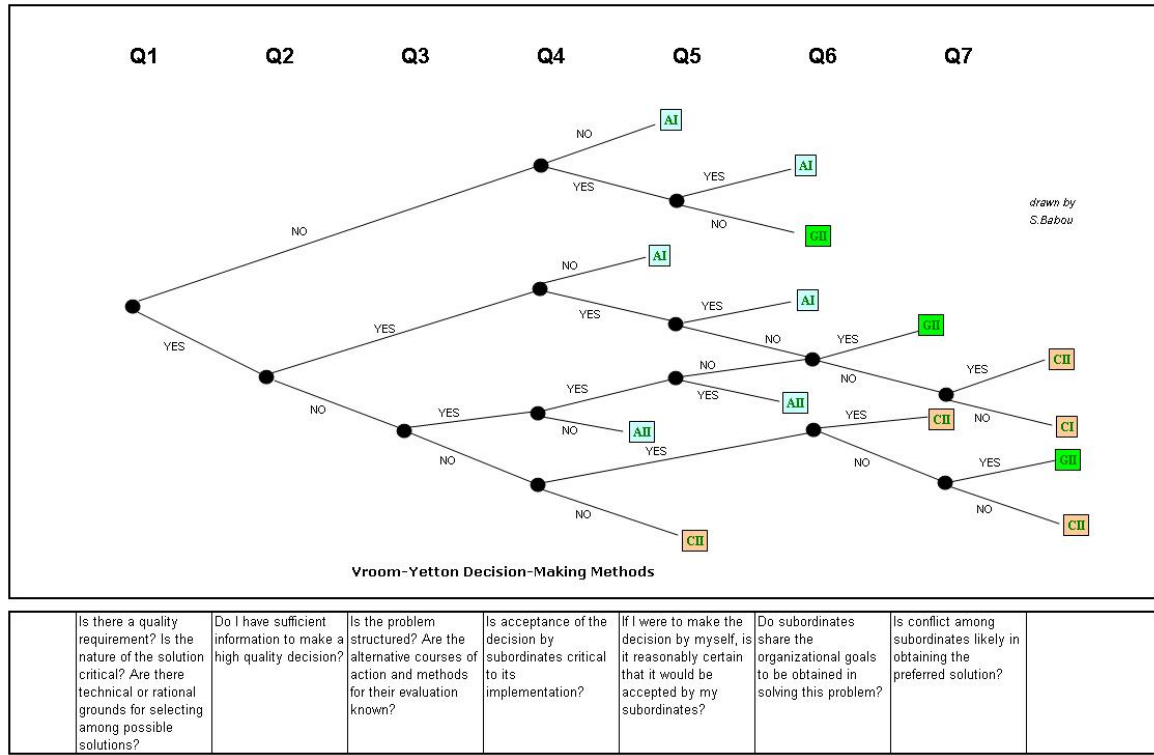
Karar verme süreci amaçların belirlenmesi ile başlar. Bir problemi çözmeden önce o problemin ne olduğunun bilinmesi ve aynı zamanda problemin açık bir şekilde anlaşılması için tüm bileşenlerin dikkatle yorumlanması gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle, problemin tanımlanması karar noktasına ulaşılması manasına gelmektedir. Bu safhada, karar verildiği zaman ulaşılacak hedefin ne olduğunun açıkça belirlenmesi gerekmektedir. Karar noktasına ulaşılması esnasında sorulması gereken kritik sorular şunlar olmalıdır;

- 1) Bu kararı vermekle ulaşmak istediğim sonuç nedir?
- 2) Bu karar verildiğinde hangi sorun çözülmüş olacak?

2.2.2. Amaç ve sorunların irdelenmesi, önceliklerin belirlenmesi

Problemin tanımlanması ve amacın belirlenmiş olması “karar” verebilmek için yeterli değildir. Bu safhada; karar verme durumunun nedenleri, özellikleri, aciliyet durumu ile kararın gecikmesi ya da isabetsiz olması halinde karşılaşılabilecek durumun ve kararın türü net bir şekilde ortaya konulmalıdır. Problem ve kararlar ilgili olasılıkların tamamı düşünüldüğünde, bu adım karar vermenin başlangıç etkinliği olarak görülebilir. Hangi karar verme yönteminin seçileceğine de bu noktada karar verilir. Karar verme yönteminin

seçimiyle ilgili olarak Victor H. Vroom ve Phillip Yetton şekilde görülen karar ağacı modelini önermektedir.



Şekil 2.1. Vroom-Yetton karar ağacı modeli (Vroom, 1973)

Vroom ve Yetton'un önerdiği modele göre kişi; kararın kalite düzeyi ve kararın diğerleri tarafından benimsenme düzeyiyle ilgili 7 soruya “evet” veya “hayır” cevabı vererek bir veri setine ulaşır. Söz konusu sette uygun karar verme tarzının ya da tarzlarının neler olduğu yer alır. Şayet set birden fazla tarzı içeriyorsa, bu noktadan zaman ve eğitim faktörleri dikkate alınarak uygun karar verme tarzı seçilir. Vroom ve Yetton'un önerdiği modelin 7 sorusu şöyledir (Vroom, 1973):

- 1) Çözümlerden birisinin, diğerlerinden daha rasyonel (akılcı) olması gibi bir kalite gereksinimi var mı?
- 2) Yüksek kaliteye sahip bir karar verebilmek için yeterli bilgiye sahip miyim?
- 3) Sorun yapılanmış mı?
- 4) Kararın astlar tarafından kabul edilmesi, etkin bir biçimde yürütülebilmesi açısından kritik mi?
- 5) Şayet kararı kendim verirsem, bu kararın astlarımca kabul edileceği kesin mi?

- 6) Astlar, bu sorunun çözülmesi sonucunda ulaşılabilecek örgütsel hedefleri paylaşıyorlar mı?
- 7) Tercih edilen çözüm açısından, astlar arasında bir çatışma olma ihtimali var mı?

2.2.3. Alternatiflerin belirlenmesi

Karar verme süreci iki veya daha fazla alternatif arasından bir seçimin yapılmasını gerektirir. Karar verme sürecinin bu aşaması yeniliğin, yaratıcılığın ve olaylara farklı bakabilmenin ortaya çıktığı aynı zamanda yöneticilerin kendi kişisel farklılıklarını ortaya koydukları safhadır. Bu safhada amaç, uygun karar verme tüzü çerçevesinde birinci safhada belirlenmiş olan amaca ulaştırabileceği düşünülen alternatiflerin bir listesini oluşturmaktır. Standart, alışılmış, kolay çözümlerin yerine standart dışına çıkan, daha önce düşünülmemiş, bazen kabulü kolay olmayan yeni ve özgün çözüm alternatifleri bu safhada geliştirilir. Bu noktada yaratıcılık ve fikir geliştirme söz konusu ise sinerjiye yönelik teknikler önem kazanır. Bu kapsamda yöneticinin verdiği yön ve yarattığı “alternatif geliştirme” ortamı içinde yardımcıları ve danışmanları bu tür alternatifler geliştirebilecektir. “Fikir geliştirme” ve “farklı düşünme” bu safhanın temelini oluşturur.

2.2.4. Uygun bilgilerin toplanması

Bu safhada, karar verici hangi alternatifin seçileceği ile ilgili ipucu verebilecek bilgiyi toplar. Söz konusu bilgiler; Riskler, fonksiyonel özellikler, test sonuçları, destek hizmetleri, avantajlar ve dezavantajlar özeti, ya da fiili karar verme sürecini etkileyecek herhangi bir bilgi olabilir. İlgili bilginin araştırılması, kaynaklar tükenene kadar ya da mevcut bilginin rasyonel bir karar için yeterli olduğuna inanılana kadar devam eder. Eğer toplanan bilgi karar verici için yetersizse, yanlışsa ya da eskiyse, işlem karar verme işleminden ziyade bir şans oyununa döner.

2.2.5. Alternatiflerin değerlendirilmesi, karar kriterlerinin belirlenmesi

Karar verme sürecinin bu safhasında, bir önceki adımda gerçekleştirilen alternatifler; uygulanabilirlik, maliyet, sosyal açıdan arzulanırlık, başarı olasılığı, içerdiği riskler, çeşitli çıkar gruplarının beklentilerine uygunluk, muhtemel tepkiler vb. gibi açılardan analize tabi tutulur. Yapılan bu analizden amaç, alternatifler arasından uygulama ve başarı şansı yüksek

olanların ön plana getirilmesidir. Bir nevi yöneticinin elindeki kaynaklarını değerlendirmesi olarak düşünülür. Karar verici, mevcut alternatifin seçilmesi işleminde, elde edilecek muhtemel sonuçları tahmin etmek için Yönetim Bilişim Sistemi (YBS) gibi bilgisayara dayalı bir model kullanabilir.

İrdelenerek bir sıraya konulmuş olan alternatifler arasından seçim yapabilmek için seçim kriterlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Seçim kriterleri, alternatif ve seçeneklerin özelliklerinden hangilerinin, bunları karar olarak seçerken kullanılacağını ifade etmektedir. Karar kriterleri karar vermede iki role sahiptirler. Birincisi; karşılaştırmalarda kullanılacak bilgiyi tanımlamak için kullanılan başarımın ölçülebileceği alanları açıkça belirtmektir. İkinci rol ise; Normları sağlayan başarım beklentilerini açıkça belirtmektir. Seçim kriterleri rakamsal ve kolay hesaplanabilir nicel değerlere sahip olabileceği gibi, hesaplanması ve değerlendirilmesi nispeten daha zor olan nitel değerlere de sahip olabilir.

2.2.6. En uygun alternatifin seçilmesi ve karar verme

Karar verme sürecinin son safhasında karar verici, alternatiflerin sırasını dikkatle gözden geçirir ve en kabul edilebilir alternatifi seçer. Seçilen en makul alternatif “karar”ı temsil eder.

Bilgi karar verme sürecinin kritik bir elemanıdır. Ancak bilgi asla tek başına karar vermez, karar verecek olan insandır. Karar verme sürecinin sonunda amaç; karar vericiye doğru çözüm kümesinin sunulmasıdır. Bu kapsamda, bilgisayara dayalı bir Karar Destek Sistemi istenen bilginin karar vericiye sunulması için önem arz etmektedir. En genel anlamıyla KDS; kullanıcıya, yarı-yapısal ve yapısal olmayan karar verme işlemlerinde destek sağlamak amacıyla, karar modellerine ve verilere kolay erişimi sağlayan etkileşimli bir sistemdir⁶. KDS; verileri, modelleri, bir yazılım arabirimi ve kullanıcıları, etkili bir karar verme sisteminde birleştirir. Bu bağlamda, karar vericiler en uygun alternatifin seçilmesi kapsamında Karar Destek Sistemlerini sıklıkla kullanırlar.

2.3. Karar Verme Sürecinin Özellikleri

Karar verme süreci, bir dizi işlem sonucunda sonlanan ve karar vericileri amaçları doğrultusundaki hedeflere ulaştıran sistematik bir yaklaşımdır. Bu sistematik yaklaşım

esnasında sürecin birtakım özellikleri söz konusu olmaktadır. Bu özellikler, aşağıda sıralanmıştır: (Eren, 2001)

- 1) Gerilimli ve zorluklarla dolu bir faaliyettir: Alternatifleri araştırmak, bulmak ve sayılarını artırmak oldukça zor bir süreçtir.
- 2) Teknik bir faaliyettir, uzmanlık gerektirir: Alternatifler arasında bilinçli ve iyi bir seçim yapmak bilgileri yararlı hale getirmeyi ve yorumlamayı bilen uzman personel varlığını gerektirir.
- 3) Masraflı, maliyeti yüksek bir iştir: Bilgi toplama, işleme ve alternatiflerden vazgeçme maliyetli bir iştir.
- 4) Amaçlara en az çaba ve masrafla ulaşmak esastır: Alternatiflerin elenmesinde etkinlik, verimlilik ve karlılık ilkeleri sürekli göz önünde bulundurulmalıdır. Bu durum aynı zamanda rasyonel olmayı gerektirir.
- 5) Bireysel veya grup faaliyeti özelliği taşıyabilir: Karar verici günlük hayatta birçok kararı bireysel verebileceği gibi sinerji ortamı oluşturarak da verebilir.
- 6) Kaynakları kullanma yetkisi ve bağımsızlık gerektirir.
- 7) Geçmişi değerlendirerek geleceğe ilişkin tahmin ve bilimsel araştırmaların yapıldığı bir faaliyettir.
- 8) Koşullara en uygun zaman aralığı temel alınır: Karara ulaşmak için ne kadar zamana ihtiyaç duyulacağı, kararın ne zaman işletilmeye başlayacağı hususları göz önünde bulundurulur.
- 9) Amaçlara ulaşmada karşılaşılabilecek sorun ve engellerin elenmesini hedefleyen bir faaliyettir.

2.4. Karar Verme Seviyeleri

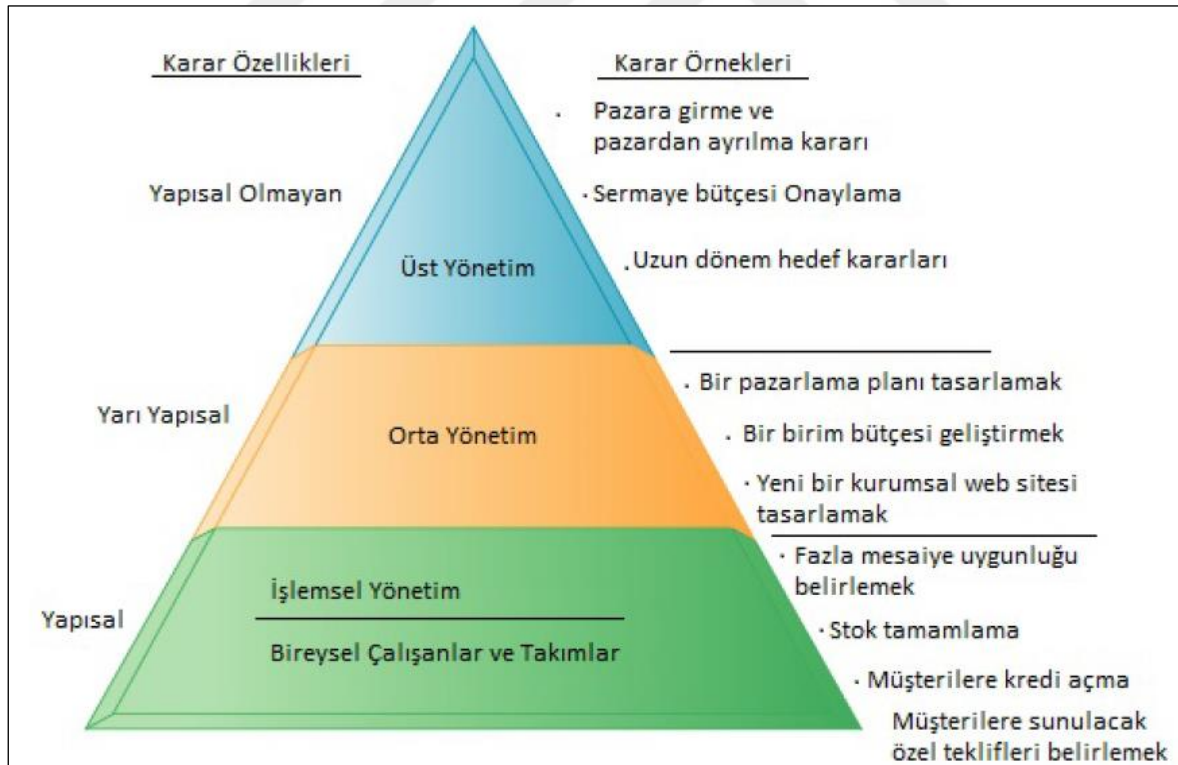
Karar verme seviyeleri organizasyonların hiyerarşik yapısı bakımından 3 başlık altında toplanır. Bunlar: (Gökçen, 2007)

- 1) *Stratejik karar verme seviyesi*: Stratejik karar verme, organizasyonun amaçlarının belirlenmesi ve bu amaçlara ulaşmak için uzun dönemli planlarının yapılmasını içerir. Stratejik kararlar geleceğe yöneliktir ve belirsizlik seviyesi oldukça yüksektir. Stratejik kararlar, organizasyonlarda CEO gibi üst seviye yöneticiler tarafından alınır.

- 2) *Taktik karar verme seviyesi:* Stratejik seviyede verilen kararların yerine getirilmesinde, kaynakların etkin ve verimli olarak elde edilmesi ve kullanılmasına yöneliktir. Organizasyona ait amaçları yerine getirmek için kaynakların tahsis edilmesini içerir. Taktik kararlar, orta seviye yöneticiler tarafından alınır.
- 3) *Operasyonel karar verme seviyesi:* Taktik seviyedeki kararların yürütülmesi için gerekli görevlerin etkin ve verimli şekilde yapılmasını içerir. Taktik seviye genellikle kişilerle ilgili kararları içerirken, operasyonel seviye görevlerle ilgili kararları içerir. Operasyonel kararlar, en alt seviye yöneticiler tarafından alınır. Organizasyon içerisinde birim müdürleri bu kapsamda değerlendirilir.

2.5. Karar Verme Türleri

Kararlar temelde; kapsamı, önem derecesi ve etki çaplarına göre çeşitli kategoriler altında sınıflandırılırlar. Bunlar; yapısal kararlar, yapısal olmayan kararlar ve yarı yapısal kararlardır (Özkan, 2007).



Şekil 2.2. Karar verme grupları ve bilgi gereksinimleri (Laudon&Laudon, 2006)

- 1) Yapısal Olmayan Kararlar, karar vericinin problemi çözmek için değerlendirme, muhakeme etme, anlayış gibi unsurlara bağlı olarak karar vermesi gereken

kararlardır. Bu kararların her biri; yeni, önemli, rutin olmayan kararlardır ve üzerinde anlaşmaya varılmış, kabul edilmiş bir prosedürü yoktur.

- 2) Yapısal Kararlar; tekrarlanan, rutin, işlenmesi için kesin prosedürlerin olduğu ve her ortaya çıkışlarında nasıl bir karar verileceği belli olan kararlardır.
- 3) Bazı kararlar ise hem yapısal hem de yapısal olmayan karar özelliklerini içerir. Problemin bir parçası için geçerli bir prosedür tarafından sağlanan kesin bir yönteme sahip olan kararlar Yarı Yapısal Kararlar olarak tanımlanır.

2.6. Karar Destek Sistemleri (KDS)

Her ne kadar, Karar Destek Sistemi (KDS) kavramının ilk olarak 1971 yılında Gorry ve Scott Morton tarafından ortaya atıldığı bilinse de; (Gorry Morton, 1971) John von Neumann ve Oskar Morgenstern tarafından 1944 yılında yayınlanan “Theory of Games and Economic Behaviour” kitabı modern karar teorisinin oluşmasının en önemli referansı olmuştur (Gorry Morton, 1971).

Keen ve Morton’a göre KDS, Karar vericinin yerine geçmesinden ziyade onun kararlarını destekleyen, yarı-yapısal ve yapısal olmayan problemlerin çözümü için karar vericiye karar vermesinde yardımcı olan etkileşimli sistemlerdir (Keen ve Morton, 1978).

Başka bir ifadeyle Karar Destek Sistemi, karar vericilerin sorunları tanımlamak, çözmek, karar süreci görevlerini tamamlamak ve kararlar almak için iletişim teknolojilerini, verileri, ve / veya modellerini kullanmalarına yardımcı olmayı amaçlayan etkileşimli bilgisayar tabanlı sistemdir (Power, 2013). Karar Destek Sistemi kapsamında gerçek zamanlı ve bilgisayar destekli olarak yürütülen ilk deneysel çalışma 1969 yılında Ferguson ve Jones tarafından gerçekleştirilmiştir (Ferguson ve Jones, 1969).

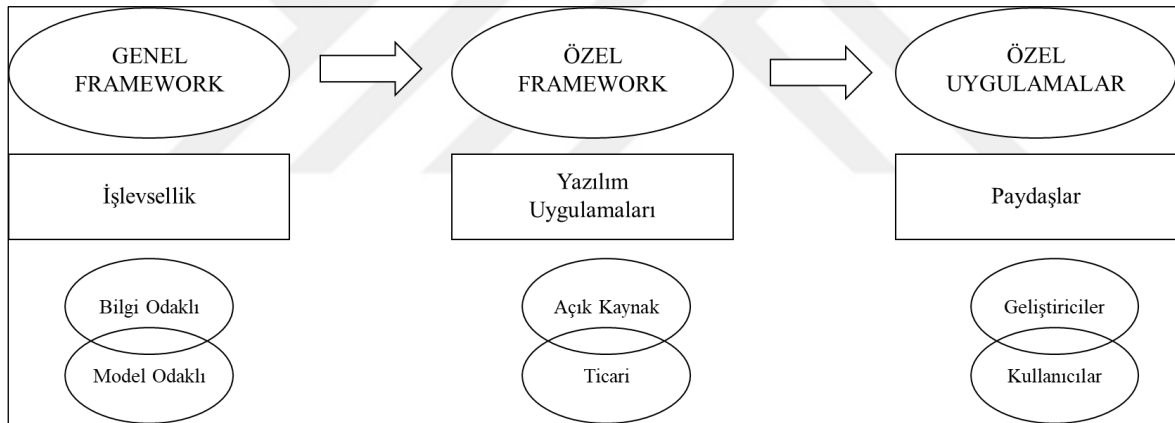
Karar verici, karar verirken her zaman en iyi olana ulaşmaya çalışmaz. Bunu, karar verici için belirlenen analitik modeller yapar. Diğer yandan hiçbir analitik yöntem de yönetici adına karar vermez. Bu doğrultuda kullanılan analitik modeller reel bilgiler ışığında karar vericiye karar verilmesi esnasında yardımcı bulunur. Dolayısıyla KDS’nin amacı; karar vericinin yerini almak değil, çözüm alternatiflerini sunabilecek alternatif ortamlar sağlamaktır. Sonuç olarak karar verici, bir problemin çözümüne katkıda bulunacak kararı verirken mantığını ve sezgisini kullanır.

2.6.1. KDS temel bileşenleri

Bir Karar Destek Sistemi geliştirme aşamalarında belirli parametrelerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Öncelikle bir KDS geliştirilmesi esnasında;

- 1) Uygulama alanlarının,
- 2) İşlevselliğinin,
- 3) Teknik karmaşıklığının,
- 4) Yapısal gelişiminin,
- 5) Hem geliştirme esnasında hem de kullanımda yer alacak paydaşların,
- 6) Donanım veya yazılım uygulamasında kullanılacak mimarinin

Dikkate alınması ve planlama safhasına dahil edilmesi gerekmektedir. Bu hususlar göz önüne alındığında aşağıda yer alan şekil, KDS geliştirilmesinde yer alan işlem basamaklarına genel bir bakış açısı sağlamaktadır.



Şekil 2.3. Karar destek sistemi mimarisi (Black & Stockton, 2009)

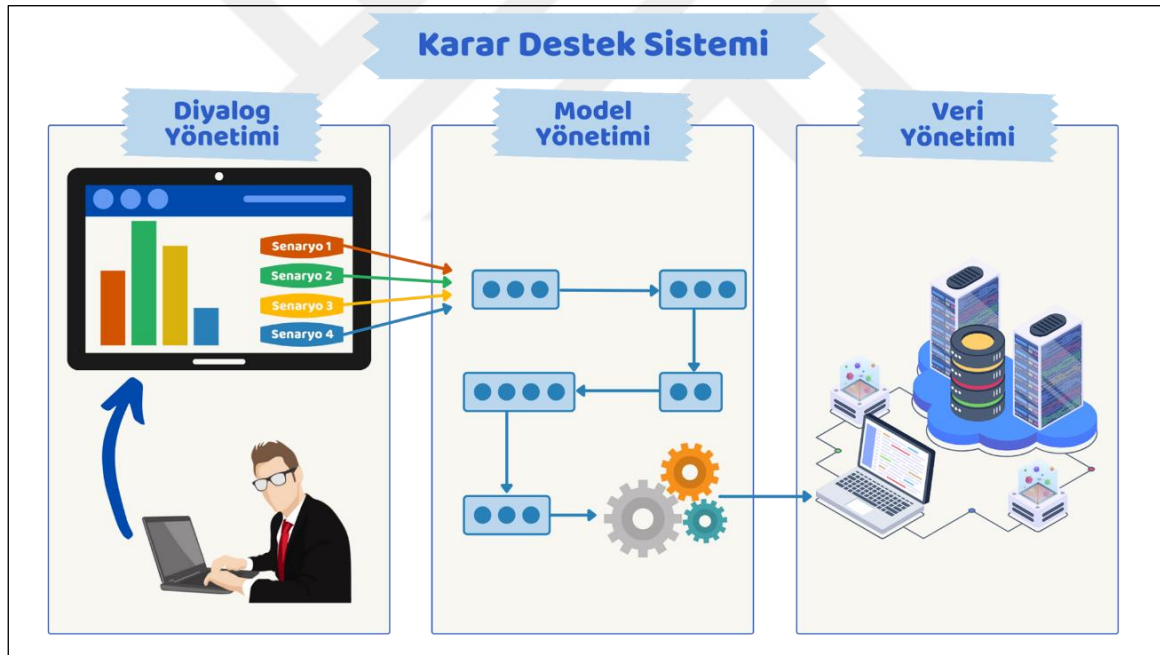
Bir Karar Destek Sistemi geliştirme aşamalarında belirli parametrelerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Öncelikle bir KDS geliştirilmesi esnasında;

KDS tasarlanması esnasında işlevsellik açısından kullanacağı genel çerçevede nasıl bir yol izleyeceği belirlenmelidir. Bu kapsamda “Bilgi Odaklı” ve “Model Odaklı” olacak şekilde iki farklı yaklaşım kullanılabilir.

Bilgi odaklı Karar Destek Sistemleri yalnızca bilgiye ve verilere erişim sağlayarak karar vermeyi destekler. Bu yaklaşım, çok büyük sistemlerde bulunan büyük veri havuzlarını analiz ederek büyük veri havuzlarında saklı kalan verilerden anlamlı bilgiler çıkarmayı

amaçlayan sistemlerdir. Wikipedia, Google gibi bazı siteler bilgi tabanlı KDS'lerin en iyi örnekleridir.

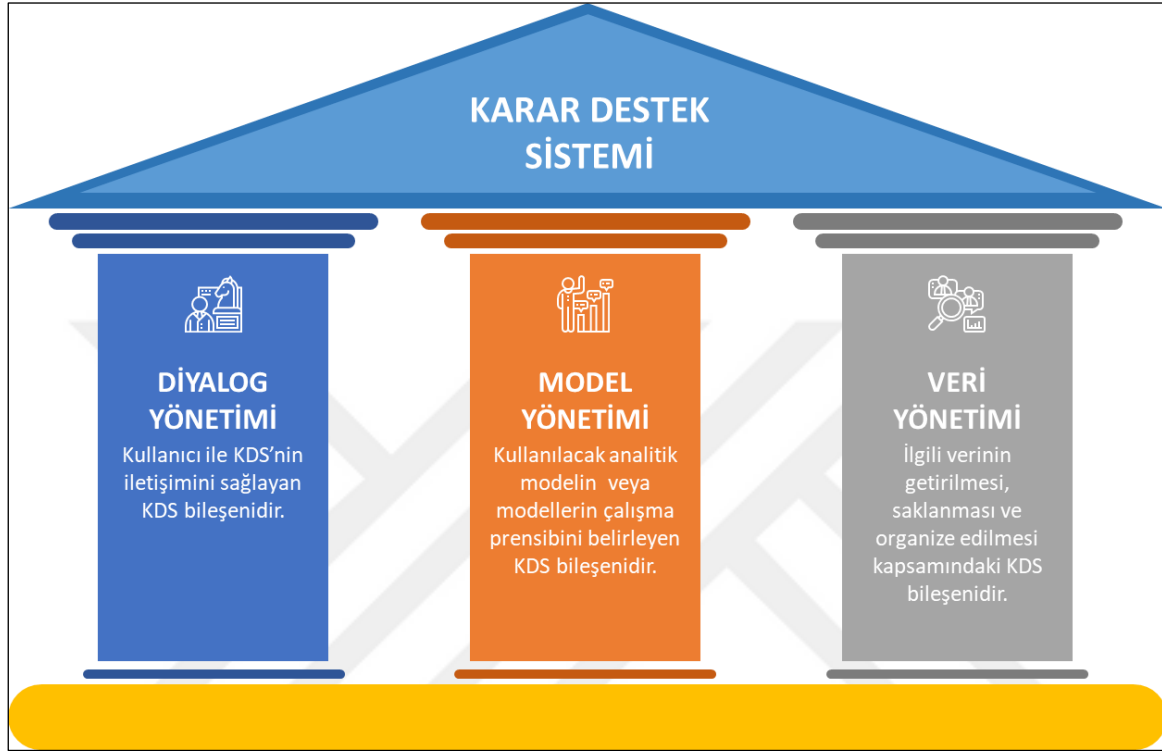
Bilgi odaklı KDS'ler ile model odaklı KDS'ler arasındaki temel ayrım, karar vermenin desteklenme şeklidir. Bilgi odaklı KDS'ler için, karar verme, eldeki kararlarla ilgili bilgilere erişim sağlanarak dolaylı olarak desteklenir. Bilgi odaklı KDS'ler için sayısal analiz araçları dahil olabilse de karar bileşeni niteldir. Model tabanlı KDS'ler için, karar vermeyi nicel olarak desteklemek için bir adım daha atılır. Genel olarak bu adım, bir karar modeli oluşturmak ve modeli işlemek için bir çıkarım motoru kullanmak olarak tanımlanabilir. Bu yaklaşım modeli belirlemeyi ve işlemeyi içerir. Model odaklı KDS'ler, karar vericiler için karar vermeyi destekleyen sayısal çözümler içerir. Bu tez kapsamında ortaya konulan çalışma, model odaklı KDS için en iyi örnektir. Şekil 2.4.'de karar destek sisteminin temel bileşenleri gösterilmiştir.



Şekil 2.4. Karar destek sistemi bileşenleri

KDS'nin temelinde belli veri kaynaklarından beslenen veri tabanı bulunmaktadır. Veri tabanından elde edilen güncel veya geçmiş veriler KDS bünyesinde bulunan analitik modeller aracılığıyla anlamlı bilgilere dönüşür. Kullanıcı arayüzü, kullanıcıların KDS araçları ile kolay etkileşime geçmesine izin verir. Günümüzde kullanılan KDS'lerinin büyük çoğunluğu web tabanlı sistemlerdir. Özetle; karar destek sistemi veri yönetimi katmanı kapsamında veritabanları ile, diyalog yönetimi katmanı kapsamında kullanıcı ile iletişim

halindeyken model yönetimi katmanı kapsamında belirlenen model dahilinde anlamlı çıktılar sunar. Bu tez kapsamında da Web Tabanlı bir KDS önerilmektedir. Şekil 2.5'te gösterildiği üzere diyalog yönetimi, model yönetimi ve veri yönetiminin KDS yapısının temel dayanaklarıdır.



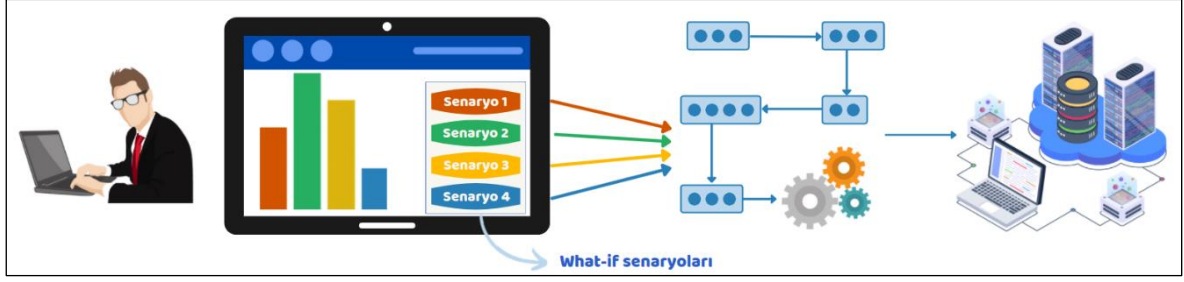
Şekil 2.5. KDS'yi oluşturan sütunlar

2.6.2. KDS kapsamında uygulanan analizler

Karar destek sistemleri analitik metotlar kullanarak belli sonuçlar sunsa da bu durum karar vericiler için her zaman yeterli olmayabilir. Yöneticiler değişen durumlara ve ihtiyaçlara göre farklı sorgulama alternatiflerine sahip olmayı isteyebilirler. Bu kapsamda, karar problemi üzerinde daha esnek çalışılmasını desteklemek amacıyla karar destek sistemleri bünyesinde: eğer ... ne, duyarlılık, hedef arama ve optimizasyon analizi olmak üzere dört farklı analitik modelleme yöntemi kullanılabilir.

Eğer ... ne (What... if) Analizi

What-if analizi, farklı senaryoları ve bu senaryoların koşullara göre potansiyel sonuçlarını karşılaştırmak için kullanılır. Örnek: Reklam bütçesinin %10 oranında artırılması durumunda pazar payı nasıl şekillenir?



Şekil 2.6. Eğer ...ne analizi

Başka bir ifadeyle, girdi verilerinde veya kullanılan metotta bir değişiklik yapıldığında, söz konusu değişikliklerin çıktıya yapacağı etkinin gözlemlenebileceği bir analiz türüdür. What-if analizi, alternatifler arasında değerlendirme yapmayı kolaylaştırdığı için araştırmacılar, analistler, bilim adamları ve yatırımcılar tarafından sıklıkla kullanılır.

Duyarlılık (Sensitivity) Analizi

Duyarlılık analizi, what-if analizinin özelleştirilmiş bir durumu olarak tanımlanabilir. Girdi değişkenleri değişikliklere dayalı olarak hedef çıktıların nasıl etkilendiğini belirleyen bir analitik modeldir.

Hedef arama (Goal seeking) Analizi

Goal-seeking analizi bir bakıma what-if ve duyarlılık analizinde uygulanan yöntemin tersidir. Goal-seeking, zaten bilinen bir çıktı değerine dayalı olarak girdi değerini bulmakla ilgili süreci tanımlamak için kullanılan genel bir terimdir. Özetle, beklenen ve hedeflenen çıktılara ulaşmak için gerekli olan girdi değerlerini tespit etmeye yönelik analitik bir yaklaşımdır. Örnek. pazar payını %20 artırabilmek için ne kadarlık bir reklam bütçesi gereklidir?

Optimizasyon Analizi

Optimizasyon analizi goal-seeking analizinin daha karmaşık bir hali olarak tanımlanabilir. Bir hedef fonksiyonu içinde bulunan değişkenlerin belirli kısıtlar altında ulaşılabilecek en iyi sonucu bulmaya çalışan bir yöntemdir.

2.6.3. KDS özellikleri

Holsapple & Sena Karar Destek Sistemlerinin hangi özelliklere sahip olması gerektiği (Holsapple & Sena, 2003) aşağıdaki başlıklar altında kuramsallaştırmıştır:

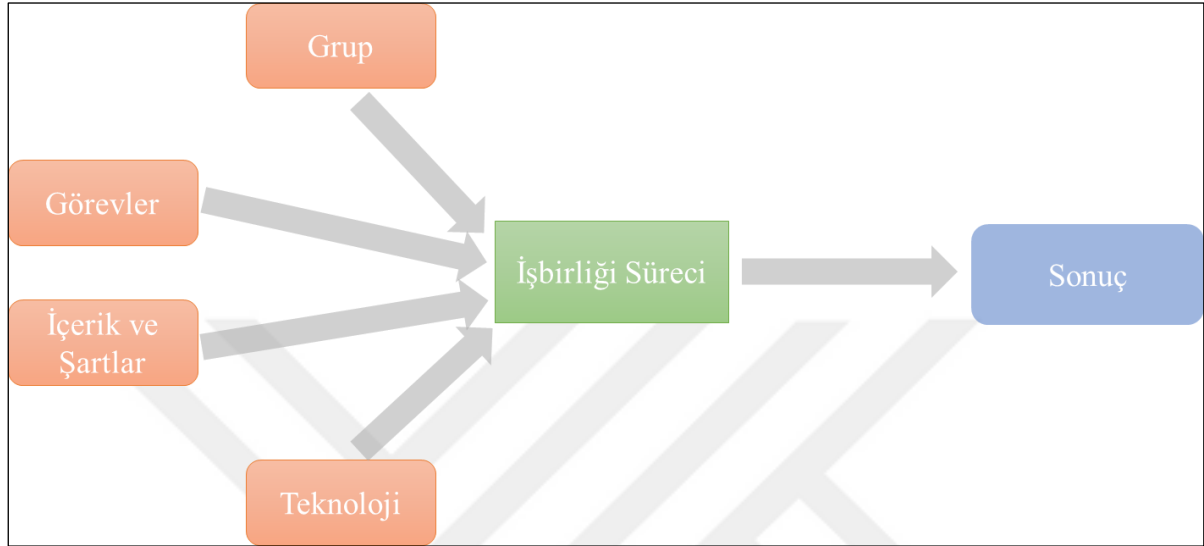
- 1) Karar vericinin dünyasının çeşitli görevlerin nasıl yerine getirileceğini belirleyen bazı yönlerini tanımlayan, çeşitli durumlarda hangi sonuçların geçerli olduğunu belirten ve benzeri bilgileri içeren bir bilgi bütünü içerir.
- 2) Tanımlayıcı bilgi (veri, bilgi) ve muhtemelen diğer bilgi türlerini (örn. Prosedürel, muhakeme) edinme ve sürdürme becerisine sahiptir.
- 3) Standartlaştırılmış raporların yanı sıra çeşitli özelleştirilmiş yollarla bilgiyi anlık olarak sunma becerisine sahiptir.
- 4) Problem tanıma ve / veya problem çözme sürecinde sunum veya yeni bilgi türetmek için depolanan bilginin istenen herhangi bir alt kümesini seçme becerisine sahiptir.
- 5) Bir karar vericiyle veya karar verici bir katılımcıyla, kullanıcının bilgi yönetimi faaliyetlerinin sıralanmasını talep etmede esnek bir seçeneğe sahip olacağı şekilde doğrudan etkileşime girebilir.
- 6) Birden çok katılımcının karar vermesi arasındaki etkileşimleri koordine edebilir / kolaylaştırabilir.

2.6.4. Grup karar destek sistemleri (GKDS)

Günümüzde karar problemlerinin karmaşıklığı ve karar vermek için kullanılan verilerin artması, yöneticilerin yalnız başına karar vermesini zorlaştırmaktadır. Bu kapsamda, büyük yönetimsel yapılarda kurullar ve komiteler aracılığıyla müşterek akıl kullanarak birlikte karar vermeyi sağlayan unsurlar bulunmaktadır. Grup Karar Destek Sistemi (GKDS), bilişim sistemleri altyapısı kullanarak, grup ya da gruplar vasıtasıyla problemin formülasyonu ve çözümünü kolaylaştıran karar destek sistemleridir.

Grup karar destek sistemleri (veya grup destek sistemleri), grup üyelerine karar verme, müzakere, planlama, yaratıcılık, problem tanımlama ve analiz gibi çeşitli etkinliklerde yardımcı olmak için tasarlanmış bilgisayar programları olarak bilinir (DeSanctis ve diğerleri, 2008).

DeSanctis ve Gallupe (1987) grup karar vermeyi “bir problemi tespit etmekten, problemin doğasını detaylandırmaktan, olası çözümler üretmekten, potansiyel çözümleri değerlendirmekten veya çözümleri uygulamak için stratejiler oluşturmaktan müştereken sorumlu iki veya daha fazla kişi” olarak tanımlamıştır (DeSanctis ve Gallupe, 1987).



Şekil 2.7. GKDS parametreleri ve süreci

3. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME (ÇKKV) YÖNTEMLERİ

Karar biliminin bir alt dalı olarak, farklı farklı yaklaşımlardan oluşan yöntemler grubuna “Çok Kriterli Karar Verme” (ÇKKV) denilmektedir. Alternatifler arasında birbirleri ile çelişen farklı kriterler olması durumunda geleneksel karar verme süreçleri yetersiz kalmakta ve gerçekçi sonuçlar vermeyebilmektedir. Bu noktada ÇKKV yöntemleri devreye girmektedir (Soner ve Önüt, 2006). Yöntemin temelinde, karar verme sürecini belirli şartlara dayalı modelleyerek, karar veren konumundaki kişinin bu süreç sonrasında en fazla yarar sağlayabileceği biçimde analiz etmesi bulunmaktadır. Örneğin; bir evin satın alma sürecinde, kişinin satın alabileceği iki ev arasında fiyatı ve metrekaresi gibi farklı kriterlere bakarak karar vermesi istenmesi halinde, basit bir muhakeme yaparak en çok yararın sağlanacağı seçeneği bulmak ve bunu seçmek mümkündür. Bu örnekte, en uygun fiyata en fazla metrekareye sahip ev en doğru seçenek olacaktır. Ancak aynı ev satın alma sorunu gerçek hayata uyarlandığında, seçeneğin ikinin çok daha üstünde olacağı ve kriterin yalnızca fiyat ve metrekareden ibaret olmadığı öngörülebilecektir. Bu durumda ise yalnızca hislere dayalı olarak karar vermenin çok verimli bir fayda oluşturmayacağı açıktır. Bu halde ise, bilimsel bir destek olarak karar verme sürecini etkili bir şekilde sonlandırmak en doğru yoldur. Bu basit örnekteki durum, bilhassa işletmeler söz konusu olduğunda yüksek maliyetler ve oldukça karmaşık süreçlere dönüşebilmektedir. İşte ÇKKV bu gibi durumlarda devreye sokulması için ortaya çıkarılmış bir kavramdır. ÇKKV, birbiriyle zıt birden çok şartın bir araya geldiği durumları en doğru ve makul biçimde çözüme kavuşturmayı amaçlayan bir yaklaşım ve metotlar bütünüdür. Karar verme sürecinin sonunda en fazla yararın veya en az maliyetin olması en iyi çözüm karar sürecini yansıtmaktadır. Karar verici durumundaki kişiler, bu tür sorunların üstesinden gelmek için ÇKKV tekniklerini kullanabilmektedirler, böylece sonuca yönelik bir şekilde daha etkili kararlar alabilmektedirler.

Geleneksel olarak bir karara ulaşırken, karar süreci ile ilgili veriler toplanır ve sezgisel olarak analiz edilerek sonuca varılır. Ancak insanların günlük yaşantılarında karşılaştıkları durumlar veya problemler ile ilgili kararlar, çoğunlukla birden fazla ve genellikle de birbiri ile çelişen kriterlere sahiptir. Bu durum göz önüne alındığında, karara ulaşmak için sezgisel yöntemler kullanılması yetersiz kalmaktadır. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV), karar vericinin sayılabilir sonlu ya da sayılamaz sayıda seçenekten oluşan bir küme içerisinde en

az iki kriter kullanarak yaptığı seçim işlemi olarak tanımlanabilir. Tipik bir Çok Kriterli Karar Verme problemi üç temel bileşen içerir (Kaya, Çetin ve Kuruüzüm, 2011).

- 1) Alternatifler
- 2) Kriterler
- 3) Her bir kriter için nisbi önem (ağırlık)

3.1. ÇKKV Çeşitleri

Literatürde ÇKKV yöntemlerinin birçok araştırmacı tarafından farklı şekillerde gruplandırılması yapılmıştır. Ancak Hwang ve Yoon (1981) tarafından genel olarak bu yöntemler, Çok Nitelikli Karar Verme (ÇNKV) ve Çok Amaçlı Karar Verme (ÇAKV) olmak üzere 2 ana gruba ayrılmıştır. Bu gruplar aşağıda açıklanmaktadır:

3.1.1. Çok nitelikli karar verme (ÇNKV)

Çok Nitelikli Karar Verme (ÇNKV), karar probleminde değerlendirilen alternatiflerin belirli sayıda olduğu (sonsuz olmadığı) ve net bir şekilde tanımlandığı kesikli durumlarda karar verme sürecine denilmektedir. ÇNKV yönteminde problemlerin alternatifleri önceden belirlenen sayıda olmaktadır. Örneğin; bir işletmenin tedarikçi seçim probleminde, işletme tarafından değerlendirilecek alternatiflerin sayısı belirli sayıdadır. Her bir alternatif bir tedarikçi temsil ettiği için de kesikli bir durumda karar verme söz konusu olmaktadır. Bu anlamda bu örnek bir ÇNKV problemidir. Problemin çözümünde ÇNKV yöntemlerinden biri kullanılarak işletme açısından en ideal tedarikçi alternatifinin belirlenmesi mümkün olmaktadır (Yıldırım, 2018).

ÇNKV yaklaşımları seçenekler arasından seçim, alternatiflerin sıralanması ve karşılaştırılması gibi durumlarda sıklıkla tercih edilmektedir. ÇNKV yöntemleri ağır matematiksel hesaplamalar ve paket programlar kullanılmasına gerek olmadan uygulanmaktadır. Yine bu sebeplerden ötürü de çok fazla tercih edilmektedir. ÇNKV’de tek bir amaç bulunmakta olup, bu amaç karar problemi için en ideal seçeneğin (en az maliyet ve en çok fayda) belirlenmesini hedeflemektedir. Örneğin, yukarıda verilen tedarikçi seçimi örneğinde karar probleminin amacı en uygun tedarikçinin belirlenmesi olmaktadır (Yıldırım, 2018).

ÇNKV yöntemleri arasında “Analitik Ağ Prosesi”, “Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP)”, “Gri İlişkisel Analiz”, TOPSIS, VIKOR, ELECTRE, MOORA gibi birçok farklı yöntem yer almaktadır (Baş, 2021).

3.1.2. Çok amaçlı karar verme (ÇAKV)

Çok Amaçlı Karar Verme (ÇAKV), alternatiflerin bir matematiksel programlama yapısı içerisinde analiz edilerek dolaylı olarak tanımlandığı ve sonsuz sayıda olduğu sürekli durumlarda karar vermeye dayanmaktadır. ÇAKV, bir tasarım problemidir ve matematiksel optimizasyon teknikleri gerektirmektedir (Cevizci ve Kayacan, 2019). ÇNKV, yöntemlerinden farklı olarak isminden de anlaşılacağı üzere, birden çok amacı hedefleyen ve bu kapsamda karar vericiye çözüm sunan yaklaşımlar şeklinde değerlendirilmektedir (Yıldırım, 2018).

ÇNKV yönteminde verilen bir işletmenin tedarikçi seçimi örneği ele alınacak olursa, bu sefer işletmenin tek bir tedarikçiden ihtiyacı olan tüm ürünleri temin edemediği ve dolayısıyla birden çok tedarikçiye ihtiyaç duyduğunun varsayılması gerekmektedir. Bu durumda işletme karar problemi çözümünde en az iki amaca ulaşmayı hedeflemektedir. Bu amaçlardan ilki, hangi tedarikçilerin tercih edilmesi gerektiğidir. İkincisi ise tercih edilen tedarikçilerden ne kadar ürün satın alınması ile ilgilidir. Bu anlamda işletmenin birden çok amacı sağlayacak şekilde bir çözüm üretmesi gerekmektedir. Bu tarz karar probleminin en uygun çözümü de ÇAKV yöntemleri ile mümkün olmaktadır; çünkü bu problem ÇNKV probleminden daha fazla matematiksel hesaplamalar gerektirmekte ve daha zorlayıcı bir çözüm olmaktadır (Yıldırım, 2018).

ÇAKV yöntemleri arasında “Çok Amaçlı Doğrusal Programlama”, “Step Metodu (STEM)”, “Hedef Programlama”, SEMOPS, SWT gibi çeşitli yöntemler bulunmaktadır (Ersöz ve Kabak, 2010).

Aşağıdaki tabloda ÇNKV ile ÇAKV yöntemleri arasındaki farklılıklar özetlenmektedir:

Çizelge 3.1. ÇNKV ile ÇAKV arasındaki farklılıklar (Hwang ve Yoon, 1981)

	ÇNKV	ÇAKV
Kriterler	Niteliklere göre tanımlanır	Amaçlara göre tanımlanır
Amaç	Belirsiz	Belirgin
Nitelik	Belirgin	Belirsiz
Kısıtlamalar	Aktif değil	Aktif
Alternatifler	Önceden tanımlanmış, sonlu sayıda	Süreçte belirlenen sonsuz sayıda
Karar verici ile etkileşim	Nadir	Çoğunlukla
Kullanım	Seçim ve değerlendirme	Tasarım

3.2. Literatürde Sıklıkla Kullanılan ÇKKV Yöntemleri

Yapılan araştırmalarda klasik veya bulanık mantık temelli olmak üzere pek çok ÇKKV yöntemleri kullanılmaktadır. Seçenekler arasında seçim yapılması gereken durumlarda Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), Analitik Ağ Süreci (AAS), Veri Zarflama Analizi, TOPSIS, ELECTRE, MACBETH gibi yöntemlerin kullanılması önerilmektedir. Derecelendirme yapılması gereken durumlarda AHP, AAS, MACBETH, PROMETHEE, ELECTRE, TOPSIS; sınıflandırma yapılması gereken durumlarda AHSSort, UTADIS, FlowSort, ELECTRE ve tanımlama yapılması gereken durumlarda ise GAIA ve FS-Gaia gibi yöntemler kullanılabilmektedir (Ishizaka ve Nemery, 2013).

Bu araştırma kapsamında AHP ve TOPSIS yöntemleri birlikte kullanılmıştır. AHP, bir karar hiyerarşisi üzerinde, önceden tanımlanmış olan bir karşılaştırma skalası kullanılarak, karar noktalarının önem değerleri açısından birebir karşılaşmasına dayanan bir yöntemdir. Süreç sonucunda önem farklılıkları karar noktaları üzerinde yüzdelik dağılıma dönüşmektedir (Tektaş ve Hortaçsu, 2003).

TOPSIS yöntemi de tıpkı AHP yöntemi gibi kolay anlaşılır ve kolay uygulanabilir bir yöntem şeklinde değerlendirilmektedir. Her bir kriter için en uygun seçeneğin belirlenmesini basit matematiksel hesaplamalar kullanılarak sağlayan ve yüksek oranda güvenilir bir tercih sıralaması ortaya çıkaran TOPSIS yöntemi, bu özelliklerinden dolayı sıklıkla tercih edilen bir yöntem olmaktadır. TOPSIS yöntemi aynı zamanda, karşılaştırma işlemlerine öncelik değerleri dahil eden ve farklı ölçekler ve farklı bilgi tipleri (sözel değerlendirmeler, deneysel veriler) ile çalışmaya olanak sağlayan bir tekniktir (Gomez, Bayo, Garcia ve Angosto, 2009). Bu iki yöntem bir sonraki aşamada derinlemesine incelenecektir.

3.3. Araştırma Kapsamında Kullanılan ÇKKV Yöntemleri

Aşağıda ÇKKV yöntemlerinden olan Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve TOPSIS yöntemleri ve aşamaları detaylı olarak incelenmektedir.

3.3.1. Analitik hiyerarşi prosesi (AHP)

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), en yaygın olarak kullanılan ÇKKV araçlarından biridir. Literatürde planlama, en iyi alternatifi seçme, kaynak tahsisi, anlaşmazlığı çözme, optimizasyon gibi farklı alanlarda bu yöntemin kullanıldığı birçok araştırma mevcuttur (Vaidya ve Kumar, 2006).

AHP, Saaty (1980) tarafından geliştirilen bir karar verme prosedürüdür. Birincil kullanımı, çok değişkenli ortamlarda karar ve tahmin sorunlarına çözümler sunmaktır. AHP, hiyerarşik bir yapıda hedefler, kriterler ve alt kriterler düzenleyerek alternatifler için öncelik ağırlıkları oluşturmaktadır (Bernasconi, Choirat ve Seri, 2010). Bu yöntemde ilk adım karar vericinin amacı doğrultusunda faktörlerin ve alt faktörlerin belirlenmesi olmaktadır (Dağdeviren, Akay ve Kurt, 2004).

Diğer ÇKKV yöntemlerinin aksine AHP, nitel ve nicel faktörleri birleştirmeyi ve tek bir yargıya varmayı amaçlamaktadır (Alsamaray, 2017). AHP yönteminin hiyerarşik ve oran ölçeklerini kullanması; sezgisel, nitel, nicel ve rasyonel faktörleri karşılaştırması hem kriterlerin hem de alternatiflerin önem kriterlerine göre karşılaştırması ve objektif ve sübjektif kriterlere sahip karar problemlerinin çözülmesi gibi birçok avantajı bulunmaktadır (Bhutta ve Huq, 2002). AHP'nin bir başka avantajı da hem bireysel olarak (bir kişiye uygulanmak üzere) hem de grup kararlarında kullanılabilmesidir. Bireysel karar alma sürecinde, karşılaştırma matrisleri üzerinde bazı algoritmik işlemler bulunmaktadır, ancak grup kararlarının alınmasında ise bazı farklılıklar vardır. Grup kararı verildiğinde birden fazla birey olduğu için doğal olarak birden fazla karşılaştırma matrisi olmaktadır (Şahin ve Yurdugül, 2018). Bu karşılaştırma matrisleri tek bir matrise indirgenmektedir. Bu indirgeme yapılırken genellikle geometrik ortalama kullanılmaktadır (Saaty, 2008).

AHP yönteminin karmaşık karar problemlerinin çözümünde basitlik, esneklik, kolay kullanım ve yorumlama rahatlığı gibi olanaklar sağlıyor olması sayesinde her türlü probleme zorlanmadan adapte edilebilmektedir. Bu anlamda bu yöntemin kullandığı hiyerarşik yapı

ile karmaşık problemler bileşenlerine ayrılabilmekte ve böylelikle basit bir yapıya dönüştürülebilmektedir (Saaty, 2008). Yöntemde, öğelerin ikili karşılaştırmalarının yapıldığı sırada karar vericilerin kişisel hükümleri doğrultusunda hareket edilmektedir. Böylelikle karar verme süreci sadece sayısal verilere dayalı bir şekilde gerçekleştirilmemekte aynı zamanda karar vericinin fikir ve düşünceleri de dikkate alınmış olmaktadır. Karar vericiler tarafından ikili karşılaştırmalar kullanılarak problemlerin her bir parçasına daha fazla yoğunlaştırılması sağlanabilmektedir. Bu şekilde karar vericiler hem nicel hem de nitel faktörleri de birlikte göz önünde bulundurarak problem çözümü için seçenekler arasından en uygun olanını seçmeye karar verebilmektedirler (Güleş, Çağlıyan ve Şener, 2014). AHP’de karar vericiler tarafından yapılan ikili karşılaştırmaların doğruluğunun test edilmesi de mümkün olmaktadır. Böylelikle tutarsızlıklar olması durumunda verilen kararların tekrar gözden geçirilmesine de olanak sağlanmış olmaktadır (Saaty, 2008).

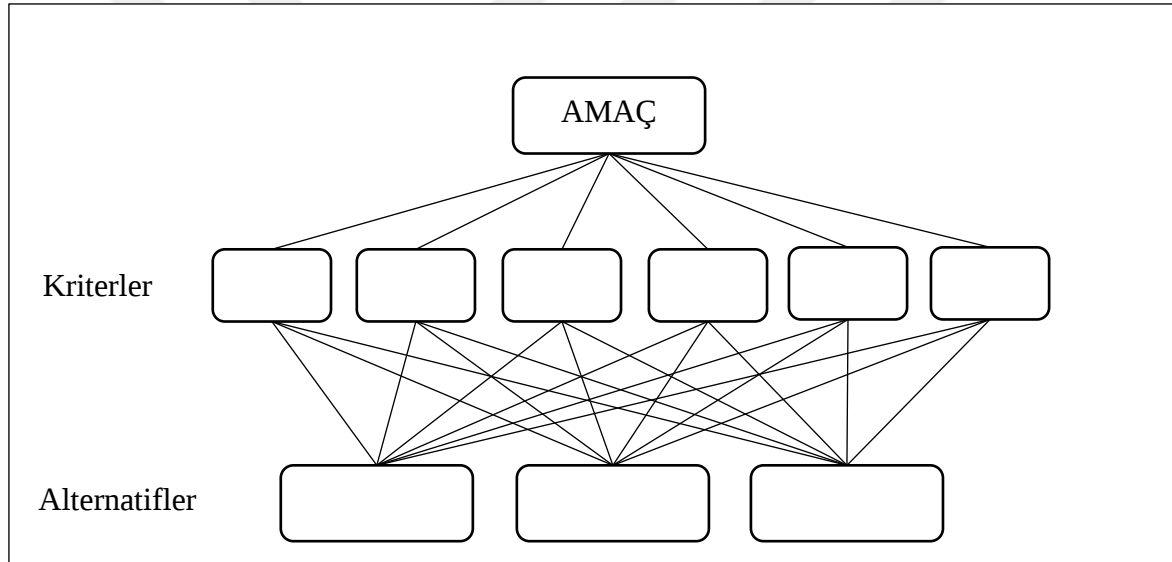
AHP yönteminin avantajlarının yanında bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Yöntemde sürekli ikili karşılaştırmalar yapıldığı için daha fazla odaklanılması ve üzerinde daha fazla zaman harcanması gerekebilmektedir. Karar vericiler tarafından yapılan subjektif değerlendirmeler sonucunda bazı durumlarda yanlış kararlar da alınabilmektedir. Bu da yöntemin sonucunun yanlış olması anlamına gelmektedir. Bunlara ek olarak, karar vericilerin belirsiz ortamlarda kararlarını tam olarak ifade edememelerinden kaynaklı olarak yanlış yönlendirmelerin yapılması da mümkün olabilmektedir (Juang ve Lee, 1991).

AHP yönteminin avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir:

- 1) Yöntemin gerektiğini matematiksel hesaplar herhangi bir yazılım gerektirmeden kolaylıkla yapılabilir. Bu anlamda yöntem uygulanması kolay bir yöntem şeklinde değerlendirilmektedir (Dağdeviren ve diğerleri, 2004).
- 2) Yöntem, yöneticiler arasındaki iletişimin güçlenmesine ve ortak görüşün sağlanabilmesi ile karşılıklı uzlaşma sonucunda verilen kararların benimsenerek uygulanmasına yardımcı olmaktadır (Ünal, 2011).
- 3) Yöntem, kriterlerin, karar verici olarak bir kişi ya da bir grubun değerlendirmesine sunulmalarına olanak sağlamaktadır (Sipahi ve Or, 2005).
- 4) Yöntem, süreçte tutarsızlıklar olması durumunda verilen kararların tekrardan gözden geçirilmesine olanak sağlamaktadır (Saaty, 2008).

Karar verme probleminin tanımlanması

Bu aşamada problem belirlenmekte ve bir hiyerarşik yapı oluşturulmaktadır. AHP'deki birincil adım hiyerarşik ağaç yapısının oluşturulmasıdır. AHP'de yer alan hiyerarşik yapının en üstünde asıl hedef yer alır. Bir alt seviye kararın niteliğini etkileyecek kriterlerden oluşur. Hiyerarşinin en altında alternatifler yer alır. Hiyerarşinin kurulmasında hiyerarşinin seviye sayısı, problemin karmaşıklığına ve detay derecesine göre değişir. Hiyerarşinin amacı, üst seviyedeki elemanların alt seviyelerde yer alan elemanlar üzerindeki etkisini tahmin etmektir. AHP yapısı, karar vericiler tarafından istenildiği şekilde değiştirilebilmektedir. Örneğin bir kriterin altına alt kriterler eklenerek hiyerarşik bir yapı yeniden dizayn edilebilmektedir (Şahin ve Yurdugül, 2018).



Şekil 3.1. Analitik hiyerarşi modeli (Saaty ve Vargas, 2001)

AHP sürecinde özellikle sonucu etkileyecek olan faktörlerin sayısının doğru bir şekilde belirlenmesi ve her bir faktörün detaylı olarak tanımlanması oldukça büyük önem taşımaktadır. İkili karşılaştırmaların tutarlı ve mantıklı yapılabilmesi adına bu tanımlamaların doğru yapılması gerekmektedir (Saaty, 2008).

Faktörler arası karşılaştırma matrisinin oluşturulması

Bu aşamada veriler, hiyerarşik yapıya uygun olarak oluşturulan veri toplama aracı ile toplanmaktadır. Hiyerarşik yapıdaki kriterlerin ve alternatiflerin karşılaştırmalı yargılaması yapılmaktadır. Bu ikili karşılaştırmalarda dikkat edilmesi gereken noktalardan biri,

alternatiflerin sadece bir kez değil, her bir kritere göre tekrar tekrar karşılaştırılmasının gerekliliğidir (Şahin ve Yurdugül, 2018).

Karşılaştırma matrisi modellemesi aşağıda Eş. 3.1.'de yer almaktadır:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (3.1)$$

Faktörlerin karşılaştırmaları, sahip oldukları önem değerlerine göre birebir veya karşılıklı yapılmaktadır. Faktörlerin birebir karşılaştırma yapılması durumunda “Önem Skalası” kullanılmaktadır (Tablo 2). Örneğin, karşılaştırmayı yapan kişi tarafından birinci faktör üçüncü faktöre göre daha önemli olarak değerlendiriliyorsa, matrisin birinci satır üçüncü bileşeni 3 değerini almaktadır. Tam tersi olarak üçüncü faktörün birinci faktöre göre daha önemli görülmesi durumunda ise karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütunu 1/3 değerini almaktadır. Birinci faktör ile üçüncü faktörün eşit önem değerinde görülmesi durumunda ise bileşen 1 değerini almaktadır.

Çizelge 3.2. Önem skalası (Saaty, 1987)

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Her iki faktörün eşit öneme sahip olması durumu
3	1. faktörün 2. faktörden daha önemli olması durumu
5	1. faktörün 2. faktörden çok önemli olması durumu
7	1. faktörün 2. faktöre nazaran çok güçlü bir öneme sahip olması durumu
9	1. faktörün 2. faktöre nazaran mutlak üstün bir öneme sahip olması durumu
2, 4, 6, 8	Ara değerler

Faktörlerin yüzde önem dağılımının belirlenmesi

Üçüncü aşama ise önem değerlerinin belirlenmesi olmaktadır. Bunun için öncelikle karşılaştırma matrisleri oluşturulmaktadır. Örneğin; 5 farklı otomobil modelinden (alternatifler) hangisinin alınacağına karar verilirken, 3 farklı kriter (yakıt tüketimi, performans, konfor) varsa, kriterler için 3*3 karşılaştırma matrisinin ve alternatiflerin

yaratılması gerekmektedir. Daha sonra bu karşılaştırma matrislerine göre önem değer hesaplamaları yapılmaktadır. Son adımda sonuçların geçerliliğini elde etmek için tutarlılık analizi yapılmakta ve ardından sonuçlar raporlanmaktadır (Şahin ve Yurdugül, 2018).

Karşılaştırma matrisleri, kriterlerin birbirlerine göre önem değer seviyelerini belirli bir mantık çerçevesinde göstermektedir. Fakat bu kriterlerin bütün içerisindeki ağırlıklarını (yüzde önem dağılımlarını) belirlemek adına karşılaştırma matrisini meydana getiren sütun vektörlerinden yararlanılmaktadır. Oluşturulan n adet ve n bileşenli B sütun vektörü aşağıdaki Eş. 3.2.'de yer almaktadır:

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \vdots \\ \vdots \\ b_{n1} \end{bmatrix} \quad (3.2)$$

B sütun vektörleri aşağıdaki (Eş. 3.3.) denklem kullanılarak hesaplanmaktadır:

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (3.3)$$

Yukarıda anlatılan tüm adımlar diğer değerlendirme kriterleri için de tekrarlandığında, kriter sayısı kadar B sütun vektörü elde edilmektedir. n adet B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirildiğinde de aşağıda yer alan C matrisi oluşturulmaktadır:

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ \vdots & & & \vdots \\ \vdots & & & \vdots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix} \quad (3.4.)$$

Kriterlerin birbirlerine göre önem değerlerini ifade eden yüzde önem dağılımları, yukarıda

yer alan C matrisi aracılığı ile elde edilmektedir. Bunun için aşağıda yer alan denklemde olduğu gibi C matrisini meydana getiren satır bileşenlerinin aritmetik ortalamasının alınması gerekmektedir. Bu sayede W sütun vektörü (Öncelik Vektörü) elde edilmektedir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (3.5)$$

W sütun vektörü de aşağıda Eş. 3.6.'da yer almaktadır:

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} \quad (3.6)$$

Faktör kıyaslamalarındaki tutarlılığın ölçülmesi

AHP, kendi içerisinde tutarlı bir sistematığe sahip bir yöntemdir. Ancak sonuçların tutarlı ve gerçekçi olmasında karar vericinin kriterler arasında yapmış olduğu karşılaştırmaların tutarlı ve gerçekçi olmasına bağlıdır. Yöntem, karar verici tarafından yapılan bu karşılaştırmaların tutarlılıklarının test edilebilmesi adına bir süreç önerisinde bulunmaktadır. Süreç sonucunda elde edilen “Tutarlılık Oranı (CR)” sayesinde yapılan karşılaştırmaların doğruluğunun ve gerçekçiliğinin belirlenmesi sağlanmaktadır. CR’nin hesaplaması, kriter sayısı ile Temel Değer (λ) olarak adlandırılan bir katsayının karşılaştırılmasına bağlı olmaktadır (Mert, Uludağ ve Güney, 2010). λ ’nın hesaplanması adına öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilmektedir. D sütun vektörü aşağıda Eş. 3.7’de yer almaktadır:

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} \quad (3.7)$$

Aşağıda Eş. 3.8’de yer alan formül kullanılarak, D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme kriterine ilişkin temel değer (E) elde edilmektedir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması ise karşılaştırmaya ilişkin temel değeri (λ) vermektedir.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n}$$
(3.8)

λ hesaplandıktan sonra “Tutarlılık Göstergesi” (CI) aşağıda yer alan formül kullanılarak bulunmaktadır:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$
(3.9)

Son aşamada ise CI, Rassal Gösterge (RI) denilen ve aşağıdaki tabloda yer alan standart düzeltme değerine bölünerek CR elde edilmektedir. Aşağıdaki tablodan kriter sayısına denk gelen değer seçilmektedir. Örneğin; 3 kriterli bir karşılaştırmada kullanılacak olan RI değeri 0.58 olmaktadır.

Çizelge 3. 3. Standart düzeltme değerleri

Nu.	RI	N	RI
1	0	8	1,41
2	0	9	1,45
3	0,58	10	1,49
4	0,90	11	1,51
5	1,12	12	1,48
6	1,24	13	1,56

Hesaplanan CR değerinin 0.10 dan küçük olması durumunda, karar verici tarafından gerçekleştirilen karşılaştırmaların tutarlı ve geçerli olduğu anlaşılmaktadır. CR değerinin 0.10 değerinden büyük olması durumunda ise karar vericinin tutarsız olduğu ve matematiksel bir hesaplama yanlışının yapıldığının anlaşılması gerekmektedir.

Her faktör için 'm' karar noktasındaki yüzde önem dağılımının bulunması

Bu aşamada, her bir kriter açısından karar noktalarının yüzde önem dağılımları belirlenmektedir. Bir başka ifade ile, birebir karşılaştırmalar ve matris işlemleri kriter sayısı kadar (n kez) tekrarlanmaktadır. Her bir karşılaştırma işleminden sonra değerlendirilen faktörün karar noktalarına göre yüzde dağılımlarını gösteren S sütun vektörleri elde edilmektedir. Bu sütun vektörleri aşağıda Eş. 3.10'da yer almaktadır:

$$S_i = \begin{bmatrix} s_{11} \\ s_{21} \\ \vdots \\ \vdots \\ s_{m1} \end{bmatrix} \quad (3.10)$$

Karar noktasındaki sonuç dağılımının bulunması

Bu aşamada öncelikle, yukarıda anlatılan n tane S sütun vektöründen meydana gelen ve mxn boyutlu K karar matrisi oluşturulmaktadır. Karar matrisi aşağıda yer almaktadır:

$$K = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ \vdots & & & \vdots \\ \vdots & & & \vdots \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.11)$$

Sonuçta karar matrisi W sütun vektörü (öncelik vektörü) ile aşağıda yer alan formül kullanılarak çarpıldığında ise karar noktalarının yüzde dağılımlarını gösteren m elemanlı L sütun vektörü elde edilmektedir. Bu dağılım aynı zamanda karar noktalarının önem değer sırasını da göstermektedir.

$$L = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} \\ l_{21} \\ \vdots \\ l_{m1} \end{bmatrix} \quad (3.12)$$

3.3.2. TOPSIS yöntemi

TOPSIS yöntemi, ÇKKV yöntemleri arasında en bilinen ve en yaygın olarak kullanılan yöntemler arasında yer almaktadır (Wang ve Elhag, 2006). İlk kez Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılından geliştirilen TOPSIS yönteminin temeli çok kriterli kararlar içerisinde negatif ideal çözüme en uzak olanı ve pozitif ideal çözüme de en uygun ve yakın olanı seçmeye dayanmaktadır (Tsou, 2008). Ancak bazı durumlarda belirlenen en iyi kriter, her zaman negatif ideal çözüme en uzak ve pozitif ideal çözüme de en yakın olan olmayabilmektedir. Bu tarz durumlarda, negatif ideal çözümlerin optimum kriterleri en azken, optimum kriter değerlerinden oluşan veriler ideal çözümler olarak değerlendirilmektedir (Wu, Lin ve Tsai, 2008).

TOPSIS yönteminin en çok kullanılan ÇKKV yöntemleri arasında yer almasından dolayı, literatürde yöntem ile alakalı farklı sektörlerde ve farklı ülkelerde birçok araştırma yapılmış durumdadır (Soba ve Eren, 2011). Örneğin, Wu ve diğerleri (2008) tarafından bankaların sermaye yönetiminde örgütsel performanslarının incelenmesinde TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Bankacılık sektöründe hizmet kalitesinin ölçülmesi adına da Pal ve Choudhury (2009) TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Tasai, Huang ve Wang (2008) tarafından ise sigorta işletmelerinin performanslarının değerlendirilmesinde ve Benitez, Martin ve Roman (2007) tarafından da otel işletmelerinin hizmet kalitelerinin değerlendirilmesinde bu yöntem tercih edilmiştir. Tsou (2008) çok amaçlı envanter planlaması üzerine gerçekleştirdiği araştırmasında ve Wang ve Elhag (2005) da işletmelerdeki risk değerlendirmesini konu alan araştırmalarında TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Yine bu yöntem Chu (2002) tarafından ise tesis yeri seçimi üzerine yapılan bir araştırmada kullanılmıştır.

Türkiye’de ise TOPSIS yöntemi Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2009) tarafından çimento fabrikalarının, Dumanoglu ve Ergül (2010) tarafından teknoloji şirketlerinin ve Yurdakul ve İç (2003) tarafından ise otomotiv işletmelerinin finansal performanslarının değerlendirilmesi üzerine yapılan araştırmalarda kullanılmıştır. Seçme, Bayrakdaroğlu ve Kahraman (2009) ve Demireli (2010) ise bankacılık sektöründe finansal performansın incelenerek değerlendirilmesi üzerine gerçekleştirdikleri çalışmalarında TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Tolga (2008) ise yatırımları finansal açıdan değerlendirdiği çalışmasında bu yöntemi tercih etmiştir. İç ve Yurdakul (2010) bankaların üretim şirketlerinin kredibilitelerini değerlendirmelerini konu alan yaptıkları bir diğer araştırmada da TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Bu anlamda TOPSIS yöntemi ülkemizde de birçok sektörde yapılan araştırmalara konu olmuş durumdadır.

TOPSIS yönteminin avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Cevizci ve Kayacan, 2019):

- 1) Rasyonel olması,
- 2) Anlaşılmasının kolay olması
- 3) Matematiksel hesaplamalarının basit ve kolay uygulanabilir olması
- 4) Sübjektifliğin az olması (yöntemdeki tek sübjektif nokta kriter ağırlıklarıdır)
- 5) Her bir kriter için en uygun seçeneğin belirlenebilmesi

Bu avantajlar sayesinde bu yöntem en yaygın olarak kullanılan ÇKKV yöntemi özelliğini taşımaktadır.

Karar matrisinin (A) oluşturulması

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları yer almaktadır. Matrisin sütunlarında ise karar verme sürecinde kullanılan değerlendirme kriterleri bulunmaktadır. Matriste m alternatif sayısı, n ise kriter sayısını temsil etmektedir. Karar vericinin oluşturduğu başlangıç matrisi A matrisidir. Bu matris alternatiflerin kriterlere göre performansını değerlendirmesi ile elde edilmektedir. Aşağıda karar matrisi yer almaktadır:

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.13)$$

Standart karar matrisinin (R) oluşturulması

Normalize edilmiş olan karar matrisi, A matrisinin elemanlarından yararlanılarak ve aşağıda yer alan formül kullanılarak hesaplanmaktadır. R matrisi aşağıda Eş. 3.14'de yer aldığı şekilde elde edilmektedir:

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad i=1, \dots, m; \quad j=1, \dots, n$$

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.14)$$

Ağırlıklı standart karar matrisinin (V) oluşturulması

Normalize edilmiş olan karar matrisinin elemanları, değerlendirme kriterlerine verilen öneme göre ağırlıklandırılmaktadır. Verilen önem doğrultusunda ağırlık değerleri (w_i) belirlenmektedir.

$$\left(\sum_{i=1}^n w_i = 1 \right) \quad (3.15)$$

Ağırlıkların belirlenmesinin ardından R matrisinin her bir sütununda yer alan elemanlar, ilgili w_i değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulmaktadır. Aşağıda V matrisi yer almaktadır:

$$V_{ij} = W_j \cdot r_{ij}, \quad i=1, \dots, m; \quad j=1, \dots, n$$

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.16)$$

İdeal (A*) ve negatif İdeal (A-) çözümlerin oluşturulması

İdeal çözüm, ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisinin en iyi performans değerlerinden oluşmaktadır. Negatif ideal çözüm ise, karar matrisinin en kötü performans değerlerinden meydana gelmektedir.

İdeal çözüm setinin hesaplanması aşağıdaki denklem ile yapılmaktadır:

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (3.17)$$

Yukarıda yer alan denklemden hesaplanacak set de aşağıdaki şekilde gösterilebilmektedir:

$$A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\} \quad (3.18)$$

Negatif ideal çözüm setinin hesaplanması ise aşağıdaki denklem ile yapılmaktadır:

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (3.19)$$

Yukarıda yer alan denklemden hesaplanacak set de aşağıdaki şekilde gösterilebilmektedir:

$$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} \quad (3.20)$$

Ayırım ölçülerinin hesaplanması

Ayırım kriterlerinin hesaplanması için “Euclidian Uzaklık Yaklaşımı” kullanılmaktadır. Her bir alternatifin ideal çözüme uzaklığı aşağıdaki denklem ile hesaplanmaktadır:

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad i=1,...,m. \quad (3.21)$$

Benzer olarak, her bir alternatifin negatif ideal çözüme uzaklığı ise aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanmaktadır:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i=1,...,m. \quad (3.22)$$

İdeal çözüme göreceli yakınlığın hesaplanması

Karar noktalarının ideal çözüme göreceli yakınlığı (C_i^*) aşağıda Eş. 3.23’de yer alan denklem ile hesaplanmaktadır.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad i=1,...,m. \quad (3.23)$$

Kullanılan kriter, negatif ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. Burada (C_i^*) değeri 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. $C_i^* = 1$ ilgili alternatifin pozitif ideal çözüm noktasında bulunduğunu belirtirken; $C_i^* = 0$ ise ilgili alternatifin negatif ideal çözüm noktasında bulunduğu anlamına gelmektedir.



4. İNSAN KAYNAKLARI PERSONEL SEÇİM SÜRECİ

Bu bölümde, insan kaynaklarında personel seçim süreçleri detaylı olarak ele alınmaktadır. Öncelikli olarak insan kaynakları yönetimi ve fonksiyonları açıklanmış, akabinde işe alım süreci aşamaları ile anlatılmıştır. Ardından da personel seçiminde ÇKKV uygulamaları daha önce yapılan araştırmalar üzerinden örneklendirilerek açıklanmaya çalışılmıştır.

4.1. İnsan Kaynakları Yönetimi ve Fonksiyonları

Çalışan bir bireyin, bir işletmede çalıştığı süreç boyu karşılaştığı tüm insan kaynakları programlarına “insan kaynakları yönetimi ve fonksiyonları” denilmektedir. İnsan kaynakları yönetimi, çalışanların seçiminden kariyer planlamasına, eğitim etkinlikleri düzenlemeden özlük haklarına birçok süreci içinde barındırmaktadır (Sabuncuoğlu, 2000). İnsan kaynakları yönetimi içerisinde planlama, iş analizleri, personel seçimi, performans değerlendirme, eğitim, ücret ve kariyer yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği ve sosyal yardımlar gibi birçok fonksiyon yer almaktadır. Aşağıda insan kaynakları yönetim sürecine dahil olan fonksiyonlar detaylı olarak incelenmektedir. Çalışmanın sonraki bölümlerinde “personel bulma ve seçme” başlığı detaylandırılmıştır.

İnsan Kaynakları Planlaması: Bir hedefi gerçekleştirmek için en doğru davranış biçimini belirleyip, onu geliştirme özelliğine sahip bilinçli bir süreç olan planlama, yönetimin temel işlevlerinden biridir. Planlama altyapısı güvenilir olduğu zaman, idari etkinliklerin de güvenilirliği artmaktadır. Bu sayede de plan ve insan kaynağının mevcut ve ileride olabilecek durumlara karşı hazırlıklı olması da sağlanabilecektir (Fındıkçı, 2018). İşletmedeki insan kaynaklarını bir mali yükümlülük olmaktan çıkarıp, üretimde etkin bir role bürünmesini sağlayan unsur insan kaynakları planlamasıdır. İlerleyen dönemde oluşabilecek istihdam gereksiniminin hem nitelik hem de nicelik anlamında tespitini, kurumsal değişimin yönlenmesini, çalışan kadrosundaki kişilerin daha ileri düzeyde tecrübe ve bilgi sahibi olmasını ve personellerin işletmede kalmalarını sağlamak da insan kaynakları planlamasına ait unsurlar arasında yer almaktadır (Bingöl, 2019).

İş Analizi: İş tanımı, işe alma, mesleki eğitim, performans değerlendirme ve yönetimi için gerekli bilgilerin temelini “iş analizi” oluşturmaktadır. İş analizi, işin içeriğine dair verilerin toplanmasını, analiz ve organize edilmesini içeren sistematik ve devamlılık arz eden bir durumdur (Çelikten, 2005). Diğer bir deyişle yapılacak işi tanımlamanın ve adayların ihtiyaç

duyduğu beceri ve nitelikleri listelemenin bir yoludur (Alaç, 2009). Aynı zamanda, yönetime karar vermede yardımcı olmak için işle ilgili etkili bilgileri sistematik olarak toplamak da iş analizine dahildir (Can, Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2020).

Personel Bulma ve Seçme: Her işletmenin ihtiyaçları doğrultusunda farklı görev ve işlevleri vardır, bunun sonucunda da her pozisyona ve göreve göre farklı özelliklere sahip iş gücü veya çalışan ihtiyacı doğmaktadır. Kuşkusuz ki bir işletmede en önemli kaynak, bilgili ve nitelikli çalışanlar bulup, onların işletmede uzun süre görev yapmalarını sağlamaktır (Bingöl, 2019). İşe alım süreçlerinde temel amaç, daha önce belirlenmiş olan işin niteliği ile adayın yetenekleri arasındaki bağı kurup; adaylar arasından eğitimi, deneyimi, kabiliyet ve ilgi alanlarının bu iş için en uygun olanı seçmektir (Özkan, 2007). Öncelikli olarak oluşan ihtiyacın niteliklerine bakılarak, işin gereklerine göre ihtiyaç duyulan personelin nitelikleri belirlenmekte, böylece iş için hiç uygun olmayan adaylar adına zaman, maddi ve manevi enerji kaybı engellenmiş olmaktadır. Sonraki süreçte de ihtiyaç duyulan personelin işletmenin içinden seçilip seçilmeyeceği değerlendirilerek, akabinde bu pozisyondan etkilenecek ekip elemanları başta olmak üzere işletme çalışanlarını bu konuda bilgilendirerek, buna hazır olmaları sağlanmaktadır. İş ve işletme için en uygun bulunan adayın işe kabul edilmesi ile işe alım süreci sonlandırılmış olmaktadır (Ertürk, 2018).

Performans Değerleme: Performans kavramı literatürde terim olarak pek çok farklı şekillerde öne çıkmaktadır. Pugh (1990) bu kavramı, kişi ya da kurumların tespit ettikleri hedeflere ulaşma derecesi olarak nitelerken; Akal (1992) ise performans, belirli bir zaman içinde değerlendirilmiş ve bu süreçte gerçekleştirilen etkinlikler sonucunda hedeflenen amaca ulaşma derecesi olarak nitelendirmektedir. Erdoğan (1991) da çalışanın performansını, verilen görevin yerine getirilmesi için gösterilen gayretin tümü şeklinde ifade etmektedir. Performans değerlendirme ise, insanların yeteneklerini, potansiyellerini, çalışma alışkanlıklarını, davranışlarını ve benzer niteliklerini karşılaştırarak yapılmaktadır. Bu sistematik bir ölçüm yöntemidir ve gelecekteki insan kaynağı ihtiyaçlarının belirlenmesi için temel oluşturmaktadır (Karcıoğlu ve Öztürk, 2009). İşletmelerde performans değerlendirme; sadece karşılaştırma ve ölçme değil, aynı zamanda bir iyileştirme süreci için de kullanılmaktadır. Bu süreç içinde çalışanlar ve yöneticiler fikir alışverişinde bulunmak ve daha iyi bir yol bulmak için bir araya gelmekte, böylelikle çalışanlar işlerindeki gösterdikleri performansın hakkında bilgi sahibi olabilmekte ve kariyerleri adına kişisel gelişim planı yapma fırsatına sahip olabilmektedirler (Barutçugil, 2002).

Ücret Yönetimi: Personelin işletme içi hedeflere yönelik katkısını değerlendirip bunu ödüllendirmek de işletmelerin amaçlarından biri olmaktadır (Sümer, 2000). Ücret yönetiminin temelinde, çalışana ödenecek maaşın hem adil hem de yeterli olmasını sağlamak yatmaktadır. Yeterli bir ücret olgusu, işletmenin hedefine ulaşmasında çalışanın güdülenmesi, aranılan özelliklere sahip personelin işletmeye çekilerek orada kalmasını sağlayacak düzeyde olması anlamına gelmektedir (Ünsar, 2009).

Eğitim: İşletmeler açısından eğitim kavramı, çalışan personellerinin bilgi, beceri, tutum ve davranışlarını değiştirmeyi veya geliştirmeyi ifade etmektedir. Çalışanların kurum içi eğitimler yoluyla edindikleri bilgi ve yetenekler, performansları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmakta ve onları işte daha verimli hale getirmektedir (Saruhan ve Yıldız, 2021).

Kariyer Yönetimi: Bir kişinin çalışma hayatı boyunca herhangi bir sektörde süreklilik göstererek, adım adım ilerlemesi, tecrübe ve yeteneklerini artırması “kariyer” şeklinde tanımlanmaktadır (Bayraktaroğlu, 2015). Kariyer yönetimi ise, kişinin kariyer hedefinin, kariyer geliştirme etkinlikleri ile desteklenmesi sürecini ifade etmektedir (Özden, 2001).

İş Sağlığı ve Güvenliği: İş sağlığı ve güvenliği, fiziki, ruhsal ve sosyal olarak tüm meslek çalışanlarının sağlığını en üst seviyeye getirerek, o seviyede devam etmesini sağlamayı hedeflemektedir. Burada temel amaç, çalışanların, çalışma şartları sebebiyle sağlıklarından olmasına engel olmak, iş sırasında oluşan sağlığa zararlı etkenlerden doğabilecek risklerden korumak hem fiziki hem de psikolojik ortamlarına en uygun iş ortamına yerleştirmek ve bunun devamını sağlamaktır. Özetle iş sağlığı ve güvenliği süreci, işin insana ve her insanın da kendi işine uyumunun sağlanmasını kapsamaktadır (Özkılıç, 2005).

Bir iş yerinde bulunan çalışanların sağlığını korumak, orada oluşabilecek iş kazaları ve meslek hastalıkları gibi risklere karşı önlem almak, bunlara dair kurallar koyarak, denetleyerek, oluşabilecek hasarları en aza indirmek, gerekli tüm araç ve gereçlerin iş yerinde bulunmasını sağlamak iş sağlığı ve güvenliğinin unsurları arasında yer almaktadır. Tüm bu unsurların uygulanmasından işverenler sorumlu tutulmakta, ancak işçilerin de koyulan kurallara ve şartlara uymaları beklenmektedir. Bu anlamda işçi-işveren arasındaki koordinasyonun sağlanması da bu kavram kapsamında yer almaktadır (Tanır, 2004).

Sosyal Yardım ve Hizmetler: Sözer (1998) tarafından “sosyal yardım” kavramı; kontrolleri dışındaki nedenlerle birtakım fırsatlardan mahrum kalarak aile fertlerini ve hatta kendilerini asgari düzeyde idame ettirme imkânını kaybetmiş kişilere, devlet veya gönüllü kurumlar

aracılığıyla yapılan yardım şeklinde tanımlanmaktadır. Sosyal yardım, bu kişilerin ihtiyaç tespiti ve denetlenmesine dayalı olarak en kısa zamanda kendi kendine yetebilmelerini amaçlayan maddi ve manevi sosyal getiriden oluşan bir sosyal güvenlik ve hizmet aracıdır (Sözer, 1998).

4.2. İşe Alım Süreci ve Aşamaları

İnsan gücünü, hizmet işlevine almak “işe almak” olarak ifade edilmektedir. İşe alma ve seçme, insan kaynaklarının en değerli işlevlerinden biri olarak ifade edilmektedir. Zira işe alım ve seçme süreçleri insan kaynakları yönetiminin kazandırdığı değer bakımından değerlendirildiğinde hem hızlı hem de maddi kazanımı en fazla olan ve kolay fark edilen bir süreçtir.

En bilinen tanımıyla işe alım süreci, bir işletmenin ihtiyaçları doğrultusunda oluşan açık pozisyonların doğru biçimde doldurabilmesi için kurum içi yahut farklı dış kaynaklardan müsait ve örtüşen özelliklerdeki adayların tespiti sürecidir (Hellriegel, 2002).

İşletmenin ana faaliyet konularından sonra en önemli stratejik süreci işe alım sürecidir. Doğru kişinin doğru göreve getirilmesi, süreç olarak farklı kademe ve kuralları barındırmakta ve bunun profesyonel bir bakış açısı ile yapılması gerekmektedir. İşe alma süreci çok zaman alıcı ve maliyetli olduğundan, işe alınan her çalışanın işletmede bir yatırımı temsil ettiği açıktır. İnsan kaynakları departmanı personeli, işe alım politikasını belirlemek için dış ve iç değişiklikleri ve gelişmeleri ve ortaya çıkan ihtiyaçları dikkate almalıdır. İşletme yapısının dengesini korumak için yeterli sayıda işçi alımının yapılması gerekmektedir (Sarılar, 2006).

İşin nitelikleri ve işletme kültürü dikkate alınarak bir personel seçimi yapılması halinde nasıl işletmenin etkin ve verimli çalışması sağlanacaksa; aynı şekilde uygun eleman seçilmemesi halinde de hem işletme hem de kişi adına çeşitli zararlar ortaya çıkabilmektedir (Sarılar 2006). Koç (2002) tarafından rasyonel bir seçim sistemi kurulmadan işe uygun personel seçimi yapılamaması durumunda hem birey hem de işletme adına ortaya çıkabilecek zararları aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır:

Birey adına zararlar;

- Bireyin niteliklerinin üzerinde bir iş için seçilmesi, işi başaramamasına yol açabilmekte ve dolayısıyla bireyin depresyona girmesine neden olabilmektedir.
- Çalışanın yetenek, eğitim ve ilgi düzeyinin altında bir iş için seçilmesi durumunda ise çalışan tarafından işi benimsememe ve ciddiye almama gibi durumlar ortaya çıkabilmektedir.
- İş tatminsizliğine neden olabilmektedir.
- İşe bağlılıkta azalmalar görülebilmektedir.
- Verimsizlik ortaya çıkabilmektedir.

İşletme adına zararlar;

- İş kazalarında, işe devamsızlıklarında ve işten ayrılmalarda artış görülebilmektedir.
- Maliyetlerde artış meydana gelebilmektedir.
- Hizmet içi eğitim giderlerinde artış söz konusu olabilmektedir.
- Çalışan diğer elemanlar bu durumdan olumsuz anlamda etkilenebilmektedir.
- Etkililikte ve verimlikte azalma meydana gelebilmektedir.

Şüphesiz ki işe alım süreci, işletmelerde önemli bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Ancak ülkelerin ekonomik durumları adına da bu operasyon stratejik olarak büyük önem taşımaktadır. Zira yanlış bir işe alım sürecinin sonucunda gerçekleşecek negatif durumlar, o işletmenin içinde olduğu gibi dış çevresinde de hissedilebilmekte ve bu noktada yaşanacak olumsuzluklardan ülkenin istihdamı ve ekonomik yapısı dahi negatif anlamda etkilenebilmektedir (Pelit, Soybalı ve Ak, 2017).

Bir işe en uygun, doğru personelin en düşük mali yüklerle istihdam edilmesi, verim alınmış, etkili bir işe alım sürecini ifade etmektedir. İşletmeler ulaşabildikleri en fazla kişiye ulaşarak aslında kendi işletmelerinde çalışmaya en uygun kişiyi seçmeyi amaçlamaktadırlar ve bu amacın gerçekleşmesi için bir bütçe oluşturarak bu işe ayırmaktadırlar (Sarılar, 2006). Gazete ilanları, aracı firma ve danışmanlara verilen ücretler, sınav yapmak için gereken harcamalar ile en doğru çalışanı bulmak için harcanan süre ve bu seçimi yapmak üzere görevlendirilen yönetici ve personelin zamanı da işletmelerin maliyetlerini oluşturmaktadır (Aksoy, 2001).

Yöneticilerin, işe alım sürecinin en başından bu süreçte yanlış bir seçim yapıp yapılmadığını dikkate almaları gerekmektedir. Kimi seçimlerin isabetli olup olmadığı

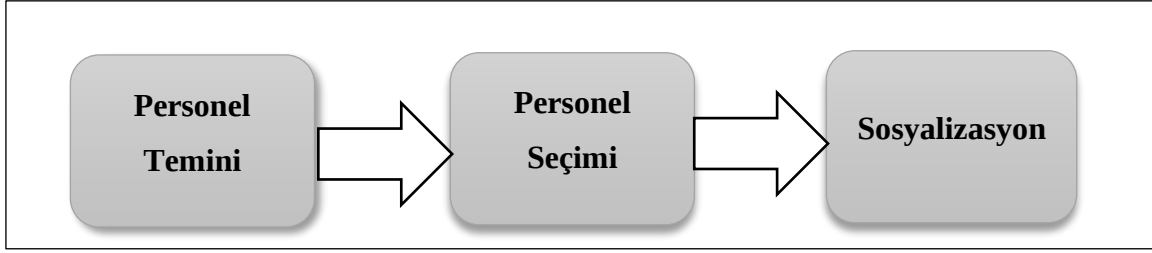
hızlıca ortaya çıkarken, kimisinin ortaya çıkması daha uzun sürebilmektedir. Kişinin o iş için uygun olmadığı kısa zamanda ortaya çıkması, o personelin kısa sürede işten ayrılmasıyla sonuçlanmaktadır. Ancak diğer durumlarda, saati kollayan, yapması gereken işi başkalarına yaptıran kapasite veya yetenek yoksunu, sistemdeki boşlukları fark eden personellerin yanlış seçim olduklarının ortaya çıkması uzun sürebilmektedir (Aksoy, 2001).

Maliyet açısından yanlış bir personeli işe almanın ne kadar mal olduğunu hesaplamak kolay değildir. Seçilmiş olan çalışana sağlanan ve boşa giden faydalı değerlerin, eğitim masraflarının, görüşmeyi gerçekleştiren personelin harcadığı zamanın, çalışma arkadaşlarına etkisinin, ilk etapta yaptığı etkisiz çalışmaların sonucu etkinin düşüşü ücret maliyetinin içine dahil edilmelidir. Bu şekilde bakıldığında, bir çalışan seçiminde yapılan hatanın ne kadar fazla bir maddi değerle ölçülebileceği açıkça görülebilmektedir (Sandico ve Kleiner, 1999).

Aynı oranda, yanlış bir işe alımın sonucunda maddi olmayan zararlar da yaşanabilmektedir. Çalışma arkadaşlarıyla iyi ilişki kuramamış, takım çalışmalarına dahil olmayan, özel yaşamı veya düşünce yapısından dolayı işletmede rahatsızlığa sebep olan çalışanların ancak uzun vadede işletme içerisinde ne kadar olumsuz bir etki yarattıkları anlaşılabilmektedir (Aksoy 2001).

Sandico ve Kleiner (1999) tarafından iş ve yetkinlik analizlerinin yetersizliği, görüşme tekniklerinde ve soru sorma tekniklerindeki eksiklikler, aday tarafından verilen referansların eksik kontrolü gibi unsurların işletmelerin yanlış personel seçimi yapmalarına neden olan faktörler arasında yer aldığı belirtilmektedir.

Yukarıda bahsi geçen bu zararları önlemek ve işletmenin etkin ve verimli bir biçimde görevini yerine getirmesini sağlamak amacıyla; yaptıkları işleri, enerjileri, yaratıcılıkları, yetenekleri ve bilgileriyle işletmeye ve işe uygun personel seçmeyi mümkün kılacak bir seçim sistemi getirilmesi gerekmektedir (Sarılar, 2006). Bu anlamda Gök (2006) tarafından etkin bir işe alım sürecinin, personel temini, personel seçimi ve sosyalizasyon aşamalarından oluştuğu belirtilmektedir.



Şekil 4.1. İşe alım süreci (Gök, 2006)

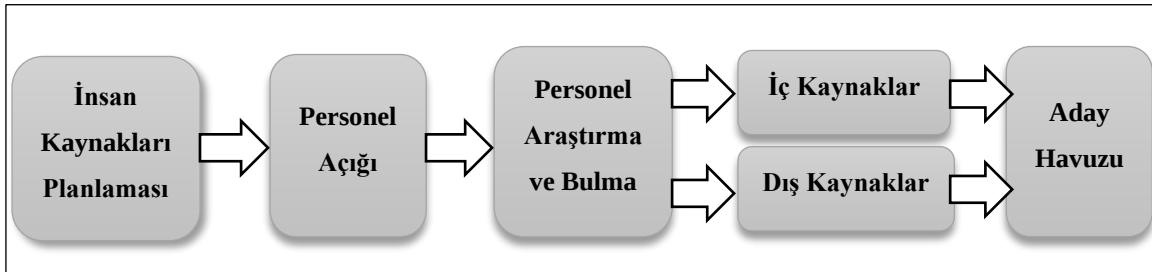
Aşağıdaki bölümlerde, işe alım sürecinin aşamaları detaylı olarak incelenmektedir:

4.2.1. Personel ihtiyacının belirlenmesi

İşletmeler, departmanlarda açılacak pozisyonları iş analizi yaparak tespit etmektedirler. İş yükü analizine göre her pozisyonda ihtiyaç duyulacak kişi sayısı belirlenmektedir. Belli bir süre zarfında belirli bir işin yapılması için gerekli kişi sayısının belirlenmesini iş yükü analizi sağlamaktadır. Bir üretim şirketi söz konusuysa, üretim miktarı arttıkça, daha çok personele ihtiyaç duyulacaktır. Diğer bir ifade ile bir işletmenin personel ihtiyacı, o işletmenin operasyonel hareketleri ile doğru orantılı olarak şekillenmektedir (Bayraktaroğlu, 2015).

4.2.2. İşe alımda eleman sağlanacak kaynaklar

İşletmelerde personel araştırma ve bulma iki kaynaktan yararlanılarak gerçekleştirilebilmektedir. Bu kaynaklar; iç kaynaklar ve dış kaynaklar şeklinde sınıflandırılmaktadır. İç ve dış kaynaklardan yararlanılarak oluşturulan aday havuzu sonucunda oluşan süreç şekildeki gibidir (Kaynak, 1996):



Şekil 4.2. Personel araştırma ve bulma süreci (Kaynak, 1996)

4.2.3. Seçim (Öngörüşme)

Ön görüşmeler, insan kaynakları departmanları tarafından yapılmaktadır. Bu görüşmeler on beş dakikayı geçmeyecek şekilde ve ince ayrıntılara inilmeksizin yapılmaktadır (Gürbüz, 2002). Ön görüşmelerde temel olarak, gelen adaylar arasında işe en uygun olanları seçmekten ziyade, işin niteliğiyle hiç örtüşmeyenleri elemek amaçlanmaktadır. Bu ön görüşmelerde işletmenin sonucu elenen kişiler ile derhal paylaşması, fakat bunu yaparken onur kırıcı olmamaya özen göstermesi gerekmektedir (Sabuncuoğlu, 2000). Erdoğan (2013) ise ön görüşme yapılma sebeplerini; adayların özgeçmişleri hakkında detaylı bilgi almak, adayların davranış ve tutumlarını, kişisel özellikleri ile motivasyonlarını gözlemlemek, işletme, iş tanımı ve gereklilikleri konusunda adayları bilgilendirmek ve özgeçmişte yazılan bilgilerin teyit edilmesi ve adayların beklentileri hakkında bilgi almak şeklinde sıralamaktadır.

Başvuruların kabulü ile ön görüşme için sanatsal faaliyet benzetmesi yapmak yanlış olmayacaktır, zira bir iş için en verimli olacak personel adayının doğru tespiti için bu konuda yetenekli olmak gerekmektedir. İnsan kaynakları yönetiminde, kişinin hiç tanımadığı insanlar arasından en doğru kişi olma ihtimali olan kişileri tespit edebilmesi oldukça önemli olmaktadır (İtaka, 2011).

4.2.4. Başvuru formları

Başvuru formları hazırlanırken titiz bir çalışma yapılmalı ve boşalan pozisyonun gereklilikleri hakkında bir kıyas yapma imkânı verecek bilgiler adaydan istenmelidir (Bingöl, 2019). İşin ne olduğu, neler gerektirdiği başvuru formunda bulunması gereken bilgilere dahildir. Bu bilgiler hem aday için hem de değerlendirmeyi yapacak insan kaynakları yöneticisi bakımından oldukça yararlı olmaktadır. Ek olarak başvuru formlarında hem iş hem de iş süreçlerinin detaylı olarak tanımlanması da gerekmektedir (İtaka, 2011).

4.2.5. Psikometrik uygulamalar (Sınavlar, Testler)

Sınav ve testler, işe alım karar süreçlerinde insan kaynaklarına en çok yardımcı olan aşamalardandır. Daha önceki aşamalarda yeterli bulunan bu kişiler arasından hangisinin söz konusu iş için en uygun olduğunun anlaşılması önemlidir. Bayraktaroğlu'na (2015) göre psikoteknik testlerin uygulanması beş ana sebeple önemlidir. Bunlar; seçim ve sonrası

maliyetlerin azaltılması, sonuçların standartlaşması ve sayısallaşması, sadece işe göre değil, kişi-iş uyumuna göre değerlendirme yapma imkânı, farklı farklı şahsi özelliklerin ölçümü ve seçim sonrası çalışmaların planlanması şeklinde sıralanmaktadır (Bayraktaroğlu, 2015). Bu testler, personel adayının mekanik, bilimsel ve sosyal merakını analiz etmekte ve bunun yanı sıra hangi güzel sanat alanıyla ne kadar ilgilendiğini de değerlendirme imkânı vermektedir (Şerif ve Öge, 2016). Yüksel (1998), bu testlerin kişilerin ne tür faaliyet ve alanlara ilgilerinin olduğunu saptanması açısından oldukça önemli olduğunu belirtmektedir.

4.2.6. Görüşme (Mülakatlar)

İşe alım sürecinde, en esnek ve verimli yaklaşımlardan biri görüşme (mülakat) aşaması olmaktadır (Altun ve Kovancı, 2004). Eğer uygun bir mülakat hazırlanırsa, o pozisyonun tüm nitelik, içerik ve gereksinimleri hakkında net bir görüşme olacaktır (Bingöl, 2019).

Mülakat hem en eski hem de en çok dikkate alınan değerlendirme aracıdır, hem adayın başvurduğu işletmeyi daha doğru anlaması hem de işverenin adayı doğru gözlemleme şansı yakalamasına olanak tanımaktadır. Bu aşama, bir pozisyona başvuran kişinin o işin niteliğine uygun bilgi, birikim ve tecrübeyi taşıyıp taşımadığını belirleme amacı taşımaktadır. Aynı zamanda sınırlı bir zaman diliminde, kişilerarası etkileşim yoluyla gerçekleşen bir süreç şeklinde de değerlendirilmektedir (Yılmazer ve Eroğlu, 2008).

Mülakatlar bazı zamanlarda sorun çözmeye yönelik sistemli bir görüşme, bazı zamanlarda ise karşılıklı olarak düşünceleri genişletmeye yönelik yapılan fikir alışverişidir şeklinde gerçekleşmektedir. Bir analiz ve değerlendirme tekniği olarak insan kaynakları yönetiminde yer alan bu aşamada, öncelikli olarak bir amaç olması önemlidir (Erdoğan, 1991).

4.2.7. Referansların değerlendirilmesi

İşe alımda, mülakatlarda edinilen izlenimler oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Adaylar tarafından verilen referansların da mülakatlarda edinilen bu izlenimlerin adayın profesyonel hayatında daha önce yer almış kişiler tarafından onaylanması anlamını taşımaktadır. Eğer aynı niteliğe sahip birden fazla aday mevcutsa, bu halde referanslar önemli bir rol oynayabilmektedir (Sarılar, 2006). İşe başvuran adayın daha önce çalışmış olduğu iş yerindeki yöneticileri ve çalışma arkadaşları, çalıştığı işletmede müşteri ya da iş ilişkisi

içinde olduğu kimseler, akademik yaşamında birlikte çalıştığı, öğretim kadrosunda yer alan kişiler referans olarak gösterilebilmektedir (Erdoğan, 2013).

Referans gösterilen kişilerin bilgilerinin objektif ve eksiksiz bir şekilde paylaşılması gerekmektedir (Çavdar ve Çavdar, 2010). İşe başvuran aday, referanslarının isim, unvan, çalıştığı kurum, adres, telefon ve faks numarası ve e-posta adresini temin edebilmelidir (Sarılar, 2006). Buna ek olarak, referans gösterilen kişinin de buna onay vermiş olması gerekmektedir. Nitekim, bu kişiyle görüşüldüğünde, kendisinin referans gösterildiğini bilmiyor olduğu anlaşıldığı takdirde, bu aday için olumsuz bir etki oluşturabilmektedir (Erdoğan, 2013). Ancak işletmeler tarafından adaylara referansları soruluyor olsa da genellikle personel seçim aşamasında bu referansların pek fazla kullanılmadıkları da bir gerçektir.

4.2.8. İşe alınacak adaylar hakkında karar verilmesi

İşe alım sürecinde en temel hedef, doğru kişiyi doğru iş için seçmektir. Bu durum eşleştirme süreci olarak da tanımlanabilmektedir. Bir kişinin yaptığı işin miktar ve kalitesi, yerleştirildiği işten etkilenmektedir; eşleştirmenin sonucu da işletmenin eğitim ve işletme giderlerine de etki etmektedir. Bir çalışanın istenilen düzeyde performans sergileyememesi o işletmenin parasal ve zamansal olarak değer kaybetmesi anlamına gelmektedir (Sarılar, 2006).

Sürecin bu evresine kadar artık adaylar hakkında yeterince bilgiye sahip olunmuş olması ve bu bilgiler doğrultusunda tercih yapmak için yeni bir evreye geçilmesi gerekmektedir. Bu süreçte insan kaynaklarının yanı sıra, kişinin bağlı çalışacağı müdürünün de görüşü alınmalıdır, çünkü yapılacak işin özellikleri en çok bu yöneticiler tarafından bilinmektedir. Yöneticilerin de sürece katılmaları ile yanlış bir seçimin önüne geçilmiş ve bu vesileyle de gereksiz masraf yapmaktan kaçınılmış olacaktır (Çavdar ve Çavdar, 2010). En doğru seçim, adayın bilgisi, tecrübe ve yeteneklerinin işin özellikleriyle eşleştiği birey-görev uyumu ile adayın işletmenin gerekliliklerine göstereceği uyumla sağlanabilmektedir (Mathis ve Jackson, 2003).

Genel olarak bilinmektedir ki işletmeler, istihdam kararlarını uzun değerlendirmeler yapmadan almaktadır ve çoğu zaman iş görüşmesini yapan kişi görüşmenin başlarında kararını vermekte, kalan sürede ise bu kararın doğruluğunu onaylamaya çalışmaktadır.

Ancak yanlış bir personel alımının getirdiği külfetler düşünüldüğünde, bu süreçlerin daha akılcı ve yavaş yönetilmesi gerektiği aşıkardır (Sarılar, 2006). İşe alım sürecinde tüm aşamalar tek tek aşıldıktan sonra tüm adaylar hakkında edinilen bilgiler değerlendirilerek, tercih sırasının oluşturulması gerekmektedir. Ayrıca bu süreçte adayları görüşmeye alan kişilerin bu kişiler hakkında geri bildirim vermesi de oldukça önemsenmelidir (Smith ve Mazin, 2011).

Personel seçiminde yapılan sınavlarda alınan puanlar, iş performansında doğrudan orantılı olarak görülmektedir. Yüksek puan alan adaylar, düşük puanlılara nazaran daha iyi bir performans sergilemektedirler. Bir başka deyişle, adayların seçiminde sınav puanından başka veri yok ise, en yüksek puanlı adayın seçilmesi çok doğru bir karar olmaktadır (Cascio, Outtz, Zedeck ve Goldstein, 1995).

Personel seçimi için yapılan sınavların sonucunda, tercih edilen adaylara karar vermede birçok farklı teknik uygulanmaktadır. Bunlar arasında en çok kullanılan yöntemlerden biri “kesme noktası” yöntemi olmaktadır. “Kesme noktası” yöntemi, adayların en yüksek puandan en düşüğe doğru sıralanarak, ileride beklenen performans bakımından en düşük bulunan puanın “kesme noktası” alınarak, bunun üzerinde kalan puanları alan adayların tercih edilmesi ya da bir sonraki evreye geçmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Cascio ve diğerleri, 1995).

4.2.9. İş teklifinin yapılması

Personel seçim sürecinin sonunda, en uygun bulunarak seçilen adaya yapılacak olan iş teklifi, işletmenin çalışanı bünyesine almaktan mutluluk duyduğunu göstermesi adına bir fırsat niteliği taşımaktadır. İş teklifi sürecinde; adayı tebrik etmek, işe başlayacağı yer, tarih ve saati tam olarak belirtmek, herhangi bir sorunla karşılaşması durumunda irtibata geçebileceği kişilerin isimlerini ve iletişim bilgilerini vermek oldukça önemli olmaktadır. Bunun yanı sıra iş teklifinde muhakkak adaya alacağı maaşın miktarının da belirtilmesi gereklidir (Sarılar, 2006).

Her zaman yapılan teklifin karşısında çok kısa sürede bir dönüş alınmayabilmektedir, özellikle halen bir işi olan adaylar için kariyer değişikliği önemli bir karardır ve bu teklifi değerlendirmeleri için yeterli zaman ve fırsat verilmediği durumlarda bunun olumsuz sonuçları oluşabilmektedir (Sarılar, 2006).

İş teklifi muhakkak yazılı olarak yapılmalı, öncesinde sözlü olarak iletişime geçilerek, sonrasında resmi teklif mektubu yazılarak adaya e-posta ya da normal postayla iletmek gerekmektedir. Ancak bunu yaparken adayın profesyonel adresinin kullanılmadığından emin olunmalıdır (Smith ve Mazin, 2011).

Personel seçim süreci sonucunda, işe alınan adayların yanı sıra alınmayan adayları da bilgilendirmek gerekmektedir. Şirketler çoğu zaman öncelikli olarak tercih edilmeyen adaylara mektup göndermektedirler, ancak öncesinde seçilen adayların teklife geri dönmelerini beklemek daha mantıklı olmaktadır. Zira ilk tercih edilen adaydan olumsuz bir cevap alınması durumunda bunun telafisinin mümkün olması büyük bir avantaj olmaktadır (Arthur, 2012).

Seçilmeyen adaylara, olumsuz sonucun sebebini açıklamak gerekirken, ancak bu açıklamanın ne şekilde yapılmasının daha uygun olduğu tartışma konusu olmaktadır. Sebep yaş, eğitim ya da tecrübe gibi somut şartlara bağlıyken açıklamakta sorun olmamakta ancak, kişiliğe ilişkin bir sebep söz konusu olduğunda açıklaması daha zor olmaktadır. Ancak yine de geri bildirim vererek, tavsiyelerde bulunmak bu pozisyon için zaman harcıyıp, beklenti içine girmiş adayların kendilerini geliştirmelerine olanak vermek gerekmektedir (Sarılar, 2006).

4.2.10. İşe elemanı göreve başlatma ve alıştırma

İşletmeye yeni gelen çalışanın kendini rahat hissedebilmesi ve yeni görevini yerine getirmek için kendine inanabilmesi en çok ihtiyaç duyacağı unsurdur. Bu nedenle bu yeni çalışan için yapılacak oryantasyon süreci dört unsurdan oluşmalıdır. Bu unsurlar şu şekildedir: Birlikte çalışacağı kişilerle uyum ve iş ortamını benimsetmek, kendisine yüklenen sorumluluğun nitelik ve beklentilerini açıkça kendisine belirtmek, söz konusu sorumluluğu gerçekleştirmek için yeterli bilgi ve donanımın kendisinde bulunduğu dair motivasyon sağlamak ve şirkete özgü kültür ve kurallara ilişkin bilgilendirme yapmak (Sarılar, 2006).

Çalışanların bilgilendirilmesi konusunda resmi bilgi sağlama görevi insan kaynakları departmanına aittir. İşletmeyi tanıtmak, işleyiş ve düzeni anlatmak, gerekli belgeleri hazırlamak gibi unsurlar da bu göreve dahildir (Taşçı, 2004). İnsan kaynakları departmanı sosyalizasyon sürecinde de oldukça önemli bir rol oynamaktadır. İşletmede çalışan kişilerle yeni çalışanın tanıştırılması, tüm bölümlerle ilgili yeni çalışana bilgilendirme yapmak ve

onların yaptıkları işlere dair bilgiler vermek de sosyalizasyon süreci içerisinde yer almaktadır (Günçağlayan, 2007).

4.2.11. Çalışan rehberi

İşletme politikalarını, genel işleyiş ve prosedürlerini yazılı halde hazırlama yöntemi, “çalışan rehberi” oluşturmak şeklinde adlandırılmaktadır. Bu rehber, çalışanlara kuralları benimsetmek, idarecilere yol göstermek, tüm çalışanlara eşit yaklaşımı hissettirmek gibi amaçlar taşımaktadır. Bu rehber sayesinde yeni işe başlayan çalışanların da işletmeye hızla uyum sağlaması kolaylaştırılabilmektedir (Günçağlayan, 2007).

İşletme kültürüne adaptasyon süreci de işe alım sürecine dahildir. Yapılan araştırmalar sonucunda, istifa eden personelin yüzde 50’sinden fazlasının ilk 6 ayda istifa ettiği ortaya çıkmıştır. Yine araştırmalar, bu istifaların temel sebebinin ise çalışanın yalnız kalmasından veya kendini yalnız hissettirilmesinden kaynaklandığını göstermektedir (Erdoğan, 2013). İşte bu noktada yerleştirme ve oryantasyon büyük önem taşımaktadır.

Adaptasyon sürecinde etkin rolü olan çalışan rehberinde dört unsurun bulunması gerektiği Smith ve Mazin (2011) tarafından belirtilmiştir. Bu unsurlar aşağıda sıralanmaktadır:

- Çalışma kuralları
- İzin politikası
- Çalışana sunulan olanaklar
- Disiplin politikası

Çalışma kuralları; çalışma saatleri, yemek-mola zamanları, devamlılık politikası, fazla mesai uygulaması, maaş ve ödeme dönemleri, terfi sistemi, giyim kuralları, elektronik haberleşme sistemi gibi gündelik kuralları içermektedir. İzin politikası ise, ücretli ve ücretsiz izin süreleri, doğum, ölüm, özel durum, askerlik gibi nedenlerle kullanılabilecek izinlerin tanımlanmasıdır. Çalışana sunulan olanaklar bölümünde ise, sağlık ve tedavi için verilen imkanlar, yapılıyorsa özel sigortalar, şirket dışı etkinliklerle ilgili bilgilendirilme yapılmasını kapsamaktadır. Son olarak disiplin politikası ise, işletmede kesinlikle kabul edilmeyecek hususların tanımının yapılmasını içermektedir.

Rehberler oluşturulduktan ve uygulandıktan sonra, bunları düzenli olarak (yılda en az bir kez) gözden geçirmek, burada yer alan bilgileri güncellemek ve gerekli değişiklikleri

yapmak gerekmektedir. Değişiklik yapılmışsa da tüm çalışanlar yönergelerdeki değişikliklerden haberdar edilmelidir. Rehberlerin basılı kopyaları gerektiği şekilde dağıtılmalıdır. İşletmenin iç yazışmalarının yapıldığı sistemde de dijital bir kopyanın paylaşılması faydalı olmaktadır. Böylelikle çalışanlar rehberlere kolayca erişebilecek ve ihtiyaç duyduklarını kolayca bulabileceklerdir. Ancak bu noktada dikkat edilmesi gereken bir nokta bulunmaktadır; çalışanlara bu rehberi sağlamak, her zaman rehberi okudukları ve anladıkları anlamına gelmeyebilmektedir. Bu durum da gelecekte işletme içinde bazı sorunlara neden olabilmektedir. Bu durumla karşılaşmamak için doğru yaklaşım, çalışanlardan rehberi aldıklarını ve rehberin içeriğini okuyup anladıklarını belirten imza almak olmaktadır (Sarılar, 2006).

4.3. Personel Seçiminde ÇKKV Uygulamaları (Yapılan Çalışmalar)

İnsan kaynakları, işletmelerin müşterilerinin taleplerini ve ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına sundukları mal veya hizmetleri üretebilmeleri için gerekli olan en önemli kaynaklarından biri niteliğindedir. Bu anlamda insan kaynaklarının doğru ve etkin seçimi de işletmeler açısından hayati önem taşımaktadır. Etkin ve etkili insan kaynakları yönetimi sayesinde işletmeler faaliyetlerini devam ettirebilmekte ve karlılıklarını da sürekli arttırabilmektedirler. Bu noktada doğru özelliklere sahip personelin işe alınması işletmeler açısından oldukça yüksek fayda sağlarken, uygun olmayan ve yetersiz personelin seçilmesi de tam tersi olarak işletmeyi birçok alanda olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu olumsuzluklara yol açmamak adına insan kaynakları yönetiminin bir parçası olan personel seçim sürecinin düzgün bir şekilde ele alınarak hazırlanması oldukça önemli olmaktadır. Bu doğrultuda, işin gereklilikleri ile adayların sahip oldukları bilgi, yetenek ve tecrübelerinin birleştiği noktaların bulunması ve ona göre seçim yapılması gerekmektedir (Doğan ve Önder, 2014). Doğru işe doğru personelin yerleştirilmesi sonucunda işletmeler o personelden maksimum verim elde edebilmektedir (Koyuncu ve Özcan, 2014).

Alımın yapılacağı işin gereklilikleri ile adayların özelliklerinin uygunluğunun belirlenebilmesi için ise birçok farklı yöntem bulunmaktadır. Ancak buradaki en önemli nokta işe alımın yapılacağı pozisyonun gerekliliklerine ilişkin kriterlerin doğru belirlenmesi olmaktadır. Bu kriterler, daha önce işletme bünyesinde yapılmış olan iş analizleri ve bu analizler sonucunda hazırlanan görev tanımları doğrultusunda oluşturulabilmektedir. Adayların özellikleri ile iş gereklilikleri arasındaki uyumun yanı sıra, işletmenin kültürüne

ve değerlerine uygun veya uyum sağlaması kolay olacak adayın seçilmesi de işletmeler açısından büyük avantaj sağlamaktadır. Bu anlamda doğru belirlenmiş ve ağırlık dereceleri doğru oluşturulmuş kriterler sayesinde işe alım süreçlerinde daha isabetli kararların verilmesi sağlanabilecektir (Doğan ve Önder, 2014).

Her seçim probleminde olduğu gibi personel seçim problemleri de bir tür karar verme problemleri olarak değerlendirilmektedir. Ancak karar problemleri, öznelliği ve kişisel yargıları içermesinden dolayı çözüm doğruluğunun ve objektifliğinin sağlanmasında oldukça büyük riskler barındırmaktadır. Aynı zamanda birden fazla kritere göre değerlendirmelerin yapılması gereken durumlarda da ciddi karmaşık bir süreç haline gelmektedir (Eroğlu, Yıldırım ve Özdemir, 2014). Tüm bunlar, karar vericilerin problem çözme sürecinde daha sistematik çözümlere yönelmelerine neden olmaktadır (Koyuncu ve Özcan, 2014). Bu anlamda, literatürde işletmelerin personel seçim süreçlerine çözüm sunmak ve katkı sağlamak adına ÇKKV yöntemleri üzerine dünyada ve Türkiye’de birçok araştırma yapılmıştır.

Fathi, Matin, Zarchi ve Azizollahi (2011) inşaat sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin personel seçim sürecini TOPSIS yöntemi ile çözümlemişlerdir. Çalışmada, dış görünüm, yaş, genel kültür ve yetenek, zaman yönetimi, takım çalışmasına uygunluk, isteklilik ve iş deneyimi gibi kriterler doğrultusunda en uygun adayın seçilmesi sağlanmıştır. Kusumawardani ve Agintiara (2015) de gerçekleştirdikleri çalışmada, telekomünikasyon işletmesinde insan kaynakları yöneticisi seçim problemini bulanık AHS-TOPSIS yöntemleri ile çözümlemişlerdir. Araştırmacılar çalışmalarında, eğitim seviyesi, performans göstergesi, iş deneyimi gibi kriterleri ana kriterler olarak belirlemişlerdir. Personel seçim problemini ÇKKV yöntemleri ile çözümlemeye çalışan bir başka araştırma da Sang, Liu ve Qin (2015) tarafından gerçekleştirilmiştir. Sang ve diğerleri (2015) bir yazılım şirketinde sistem analizi mühendisi işe alım sürecini TOPSIS yöntemi ile yürütmüşlerdir. İletişim yetenekleri, iş deneyimi, özgüven ve duygusal istikrar gibi kriterler en uygun adayı belirlemede kullanılan ana kriterler olmuştur. Zhang ve Liu (2011) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise personel seçim kararı Gri İlişkisel Analizi temeline dayalı Bulanık Çok Kriterli Grup Kararı verme yaklaşımı ile seçilmiştir. Benzer şekilde Kelemenis ve Askounis (2010) de gerçekleştirdikleri çalışmada, personel seçim problemi çözümünde TOPSIS temeline dayalı karar verme yöntemi ile sonuca ulaşmışlardır.

Türkiye’de yapılan araştırmalar incelendiğinde de personel seçim probleminde ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı birçok çalışma bulunmaktadır. Özcan (2012) tarafından otomotiv sektöründe faaliyet göstermekte olan bir üretim firmasına alınacak olan üretim sorumlusu personelinin seçim sürecinde ÇKKV yöntemlerinden AHP ve TOPSIS yöntemleri uygulanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda, bu yöntemlerin işe alımın yapılacağı pozisyon için gerekli olan kriterlerin tanımlanmasında ve alternatifler arasından en uygun personelin seçilebilmesinde sözel olarak yapılan değerlendirmelere ek olarak sayısallaştırılmış verilen kullanılması ile hem zamandan tasarruf edildiği hem de maliyetlerin düşürüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bu anlamda Özcan (2012) tarafından yapılan bu araştırma, AHP ve TOPSIS yöntemlerinin işletmelere ciddi anlamda zaman ve maliyet avantajı sağladığını göstermektedir.

Özkan (2007) tarafından da AR-GE mühendisliği pozisyonu için işe alımın yapılacağı bir işletmede ÇKKV yöntemlerinden AHP, ELECTRE ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak süreç tamamlanmıştır. Başvuru yapan altı aday arasından AHP ve TOPSIS yöntemleri sonucunda ilk sırada yer alan adayın pozisyon için en uygun aday olduğu belirtilirken, ELECTRE yöntemi sonucunda da aynı adayın uygunluk sıralamasında üçüncü sırada olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Boran (2009) ise bilişim sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede gerçekleştirdiği çalışmada, personel seçim sürecinde seçenekler arasından en uygun adayın belirlenebilmesi için TOPSIS yönteminin sezgisel bulanık ortama genişletilmesi önerisinde bulunmuştur.

Şener (2011) de tekstil işletmesinde yeni kurulması planlanan üretim hattı için personel seçim sürecini AHP yöntemi ile gerçekleştirmiştir. Benzer şekilde Çoban (2012) da imalat sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin mühendis seçiminde AHP yöntemini uygulamıştır. Çoban (2012) çalışması sonucunda işletmelerin giderek artan rekabet ortamında faaliyetlerini devam ettirebilmek ve avantaj sağlayabilmek adına nitelikli personellere ihtiyaçları olduğunu vurgulamış; bu tarz personellerin seçim süreçlerinde de en etkin yöntemlerin ÇKKV yöntemleri olduğunu belirtmiştir. Yine Karaatlı, Ömürbek, Aksoy ve Karakuzu (2014) tarafından yapılan çalışmada da beş yıldızlı bir otelde tur operatörü alımında istenilen kriterler ve bu kriterlerin ağırlık dereceleri AHP yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Belirlenen ağırlık dereceleri bulanık TOPSIS yöntemi kullanılarak ele alınmış ve süreç otel için en faydalı olacak personel adayının belirlenmesi ile sonuçlanmıştır.

Bir başka çalışma ise Doğan ve Önder (2014) tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar, bilişim sektöründe hizmet veren bir perakende zincir mağazalarının satış temsilcisi seçimlerini AHP ve TOPSIS yöntemleri kullanarak tamamlamışlardır. Çalışmada iş deneyimi, eğitim düzeyi ve bireysel özellikler gibi kriterler ana kriterler olarak belirlenmiş ve bu doğrultuda değerlendirmeye alınan adaylar arasından işe en uygun olanları istihdam edilmiştir. Yine benzer şekilde çalışmalarında AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanan Vatansever ve Öncel (2014) de bir üniversitenin araştırma görevlisi seçim sürecinde, akademik yeterlilik, iş tecrübesi, diksiyon, dış görünüm ve dışa dönüklük kriterlerini baz alarak en uygun adayın seçilmesini sağlamışlardır.

Değermenci ve Ayvaz (2016) tarafından gerçekleştirilen bir katılım bankasında uzman yardımcısı pozisyonu için personel seçimini konu alan araştırmada da öncelikli kriterler belirlenerek TOPSIS yöntemi ile süreç tamamlanmıştır. Çalışmada analitik düşünme yeteneği, takım çalışmasına uygunluk, bankacılık ve yabancı dil bilgisi, iş tecrübesi, mezun olunan okul ve bölüm gibi kriterler ana kriterler olarak belirlenmiştir. Koyuncu ve Özcan (2014) ise otomotiv sektöründe faaliyet gösteren bir firmada personel seçim problemini AHP ve TOPSIS yöntemlerini birlikte kullanarak çözümlenmişlerdir. Personel seçiminde, ön değerlendirme, mülakat sonucu, vardiyalı çalışma sistemine uygunluk, teknik değerlendirme ve referansların kontrolü gibi kriterlere dikkat edilerek çözüme ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda, AHP yönteminin yazılım desteği sağlaması ve kişisel değer yargılarının kullanılmasına olanak sağladığı için ön planda olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, TOPSIS yönteminin de içeriğinin yalın olması ve basit matematiksel hesaplamalar içermesi nedeniyle kolay anlaşılabilir bir yöntem olduğuna da vurgu yapılmıştır. Yine Erdem (2016) de çalışmasında bilgi teknolojileri sektöründe faaliyet gösteren bir işletmedeki personel seçim sürecini konu almış ve AHP yöntemi kullanarak sürecin tamamlanmasını sağlamıştır. Bu çalışmadaki ana değerlendirme kriterleri ise program bilgisi, geçmiş iş tecrübeleri, eğitim seviyesi, iletişim becerileri, kriz ve zaman yönetimi gibi kriterler olmuştur. Diğer bir çalışmada Korkmaz, Gökçen ve Çetinyokuş (2008) Silahlar Kuvvetleri özelindeki personel seçim ve atama süreçleri AHP yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Personele ait veri deposunda varolan veriler ile elle girilen veriler iki taraflı eşleştirme algoritması (two-sided matching algorithm) kullanılarak personel atama sürecine dahil edilmiştir.

Günümüzde sosyal, ekonomik ve teknolojik anlamda yaşanan tüm gelişmeler ve değişimlerin etkisi sonucunda piyasalarda da rekabet ortamı giderek artmaya devam

etmektedir. İşletmelerin bu yoğun rekabet ortamında ayakta kalabilmeleri için de nitelikli ve işe en uygun personel seçiminin önemi büyük olmaktadır. Dinamik bir çalışan kadrosuna sahip olan işletmeler diğer işletmelere göre sürdürülebilirliklerini korumaya devam etmektedir. Bu anlamda yapılan tüm araştırmalar da göstermektedir ki, personel seçim süreçlerinde sadece mülakat veya yazılı sınavlar ile yapılan değerlendirmeler yeterli olmamaktadır. İşe en uygun adayın belirlenebilmesi adına yazılı sınav ve mülakatların sonuçlarını birbirleri ile karşılaştırabilecek, bütün aşamalardaki sonuçları birleştirebilecek ve tüm süreci özetleyerek sayısal bir göstergeye dönüştürebilecek bir yöntemin kullanılması gerekmektedir. Bu anlamda aday ile alakalı her bir değerlendirmenin dikkate alındığı, daha objektif ve zaman anlamında daha kısa süre içerisinde bir sonuca ulaşılabilecek bir sistem kurabilmek amacıyla personel seçim süreçlerinde ÇKKV yöntemlerinden faydalanılmasının işletmeler açısından oldukça büyük önem taşıdığı görülmektedir (İstemi, 2006).

5. YÖNTEM

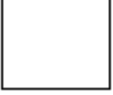
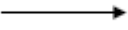
Bu çalışmada, Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden TOPSIS, AHP yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca, Personel temin sürecinde aranacak kriterlerin belirlenmesi ve belirlenen kriterlerin ağırlıklarının tespit edilmesi safhasında alanında uzman personelden değerlendirmeler alınmıştır.

Bu çalışma, insan kaynakları departmanları tarafından yürütülen işe alım süreçlerine analitik bir yaklaşım ile çözüm üretmeyi hedeflemektedir. Bu kapsamda, nitelikli personelin makul zamanda tespit edilmesi önemli bir kaynak tasarrufu ve zaman tasarrufu sağlayacaktır. Kariyer sitelerinde bulunan toplam özgeçmiş sayısı göz önüne alındığında, ülkemizde bulunan yetişkin nüfusunun yarısından fazlası için hayatının bir döneminde iş arayışında bulunduğu gerçeği ortaya çıkacaktır. Her ne kadar işe alım süreçleri her meslek grubu için yürütülse de modelin etkin kullanılması için dar bir örneklem belirlenmiştir. Bu kapsamda, tez çalışması esnasında örneklem olarak “Bilgi Sistem Personeli” seçim süreci işletilecektir.

Bu doktora çalışmasında analitik ve bilimsel olarak geçerliliği kabul görmüş bir model olan Çok Kriterli Karar Verme süreçleri kullanıldığı için insan kaynakları süreçlerine yenilikçi bir bakış açısı kazandırmıştır. Ayrıca, Seçim Destek Sistemi olarak önerilen modelin işleyişinin daha iyi anlaşılması için Veri Akış Diyagramları ile resmedilmiştir. Veri Akış Diyagramı (VAD), yapısal sistem geliştirmede kullanılan ve sistemin grafiksel gösterimine imkân sağlayan popüler bir araçtır. VAD ile herhangi bir açıklamaya gerek olmadan sistemi anlamak mümkündür. Tasarlanmış sistem ne kadar karmaşık olursa olsun, VAD ile sadece 4 temel sembol kullanılmak kaydıyla sistemi grafiksek olarak ifade etmek mümkündür. (Gökçen, 2007).

VAD tasarımında temelde 2 farklı standart semboller kümesi vardır. Bunlardan ilki Gane ve Sarson aitken; ikincisi ise DeMacro ve Yourdon’a aittir. Çalışmamızda Gane ve Sarson’un VAD sembolleri kullanılmıştır. Çizelge 5.1’de yer alan tabloda sembollerin ifade ettiği anlamlar yer almaktadır.

Çizelge 5.1. VAD sembolleri

Semboller	Anlamları
	Dışsal Birim
	Veri Akışı
	Veri Deposu
	Süreç (Proses)

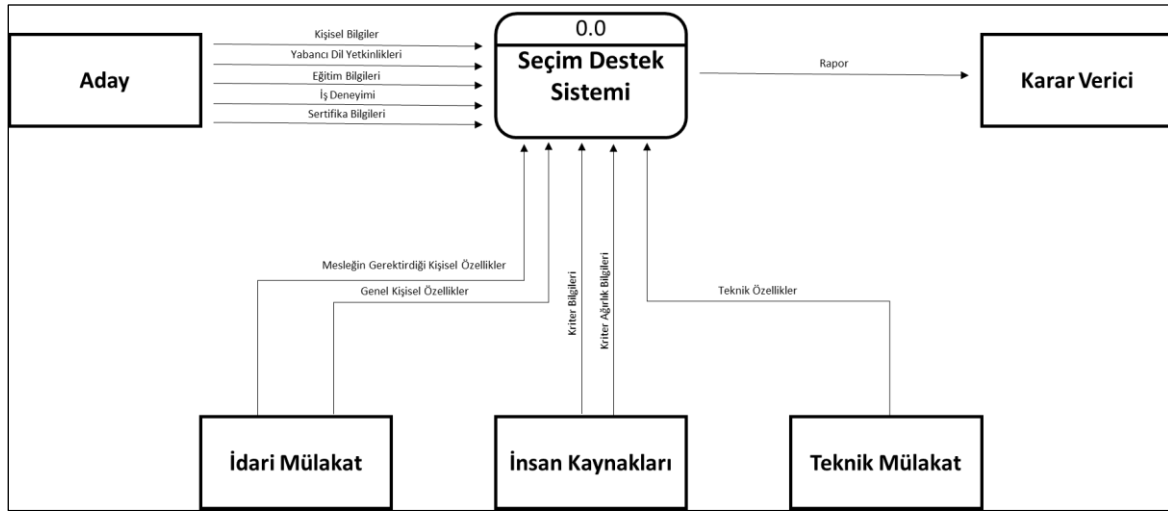
- Dışsal Birim: Veri/Bilginin kaynağını veya hedefini gösterir.
- Veri Akışı: Sistem bir yerden başka bir yere hareket eden veriyi temsil eder.
- Veri Deposu: Verilerin tutulduğu birimlerdir.
- Süreç (Proses): Sistem içinde gerçekleşen fonksiyonu veya aktiviteyi temsil eder.

Sistemlerin çalışmasını tek seviye Veri Akış Diyagramı ile göstermek karmaşık ve anlaşılması zor olabilmektedir. Bu nedenle, sistemlerin işleyişini farklı seviye katmanlarda incelemek daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Veri Akış Diyagramları temel olarak

- Kaba İlişki Diyagramı
- 0 Seviye Diyagram
- Alt Seviye Diyagram olmak üzere üç seviyede tasarlanabilirler

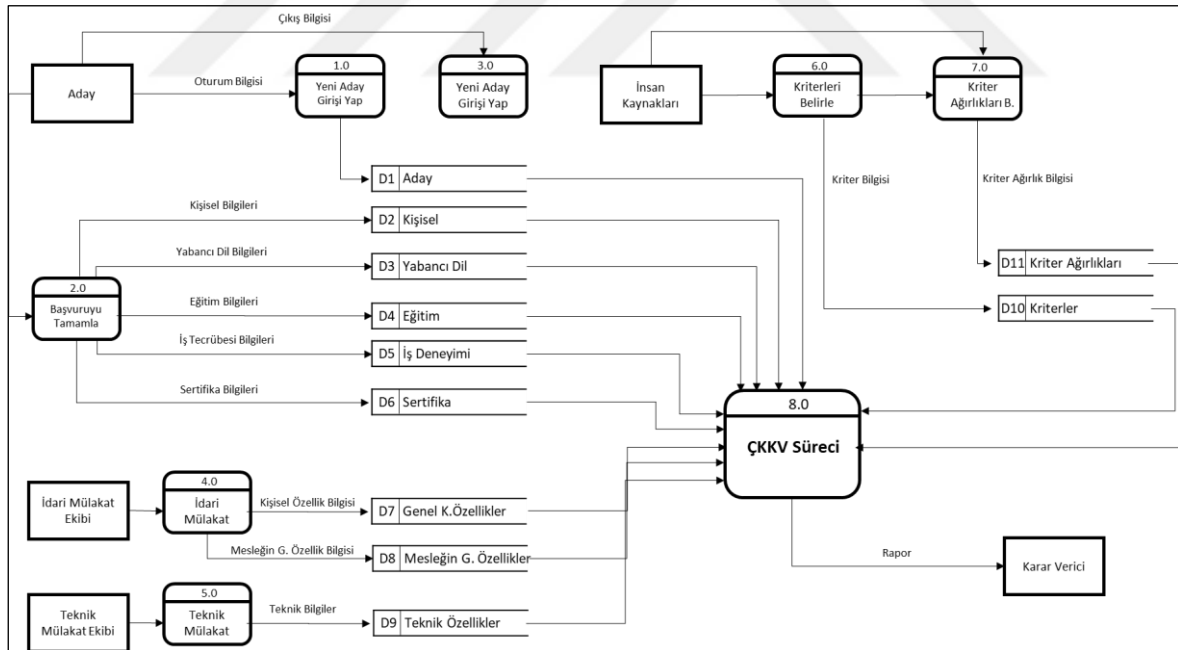
Çalışmamıza esas teşkil edecek olan Seçim Destek Sisteminin Kaba İlişki Diyagramı ve 0 Seviye Diyagramı hazırlanmıştır.

Kaba İlişki Diyagramı (KİD), Veri Akış Diyagramının en yüksek seviyeli hali olarak tanımlanabilir. KİD çizilirken tüm sistem “0.0” numarası ile tek proses olarak gösterilir ve alt süreçlere bölünmez. Çalışmanın Kaba İlişki Diyagramı Şekil 5.1’de gösterilmektedir.



Şekil 5.1. Tasarlanan SDS'nin kaba ilişki diyagramı

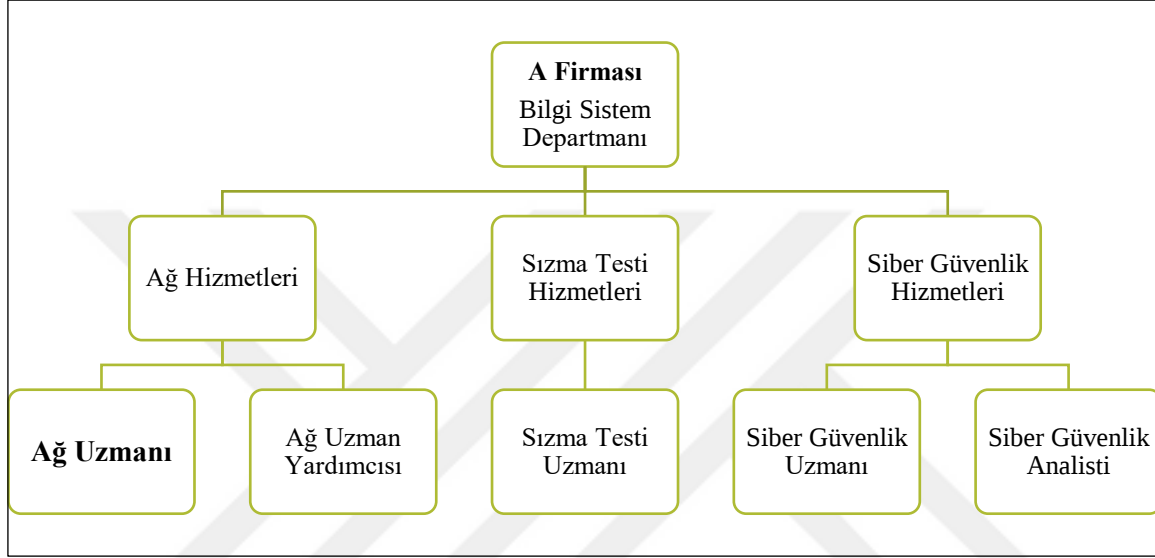
Kaba İlişki Diyagramından sonra, sistemi oluşturan alt sistemler, dışsal birimler, veri depoları ve aralarındaki veri akışlarını gösteren 0 Seviye Diyagram oluşturulur. Çalışmanın 0 Seviye Diyagramı Şekil 5.2'de gösterilmektedir.



Şekil 5.2. Tasarlanan SDS'nin 0 seviye diyagramı

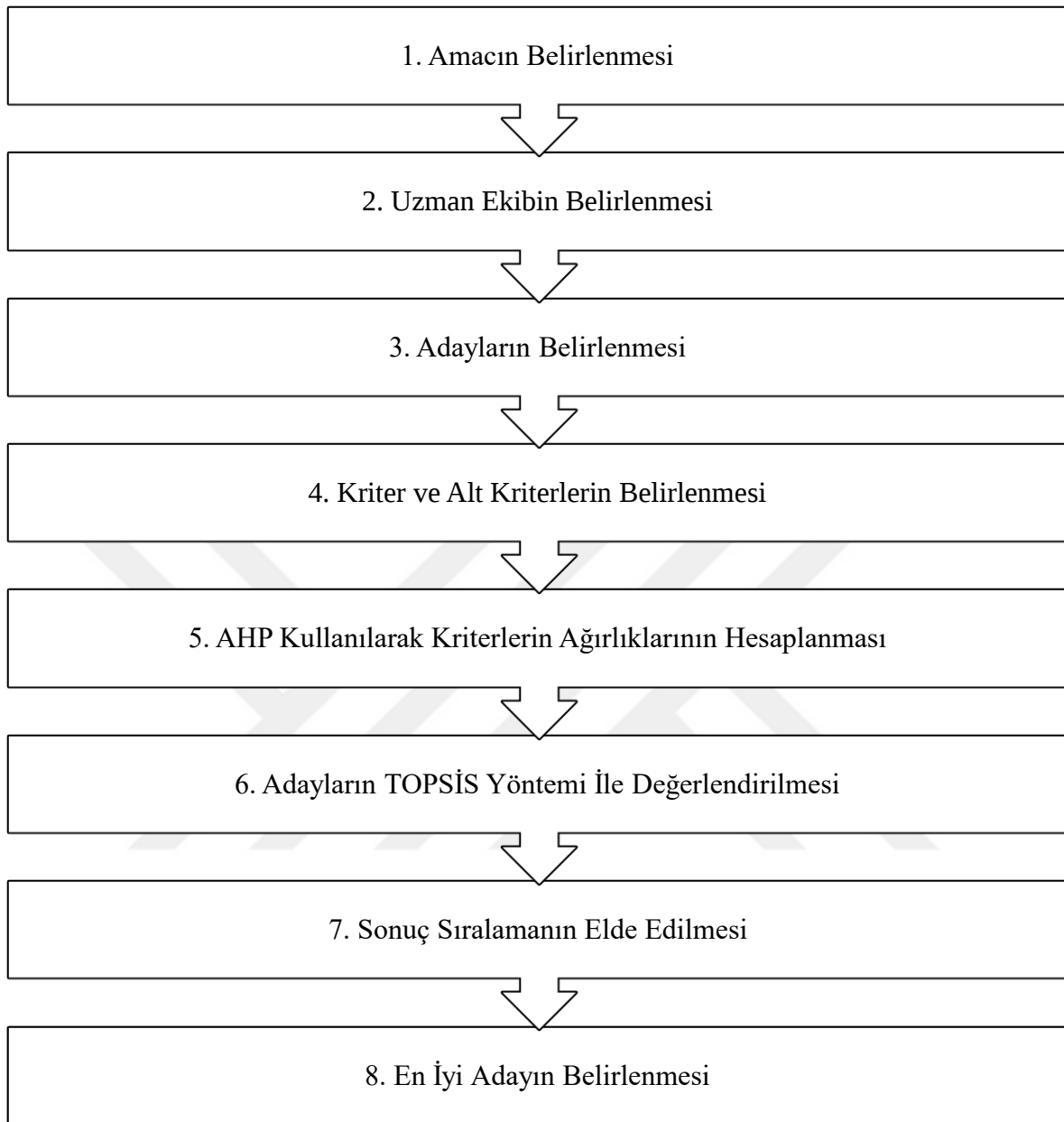
Çalışmanın yöntemi olarak Çok Kriterli Karar Verme süreçlerinden TOPSIS, AHP yöntemleri kullanılmıştır. Uygulanacak modelin doğru anlaşılması için örnek bir Bilgi Sistem Departmanı oluşturulmuş ve departman bünyesinde bulunan 5 farklı uzmanlık alanı için kriter ve alt kriterler belirlenmiştir. Tabloda birinci sırada yer alan “Ağ Uzmanı”

mesleğine yönelik istihdam süreci işletilecek ve AHP, TOPSIS süreçleri uygulanmıştır. Ayrıca, önerilen modelin esnek yapısı ile bütün meslek dallarına uyarlanabilir olacağından kriterlerin ve ağırlıkların değiştirilmesi ve güncellenmesi de mümkün olabilecektir. Bulgular bölümünde ele alınan süreçlerin doğru anlaşılması maksadıyla örneklem olarak A firması için Bilgi Sistem Departmanı oluşturulmuştur. Söz konusu seçim süreci “Ağ Uzmanı” meslek dalı çerçevesinde gerçekleştirilecektir.



Şekil 5.3. A firması bilgi sistem departmanı

“Ağ Uzmanı” meslek dalına ait personel seçimi yapılırken 8 aşamadan oluşan bir süreç işletilecektir. Önerilen yöntemin aşamalarını gösteren şekil aşağıda yer almaktadır.

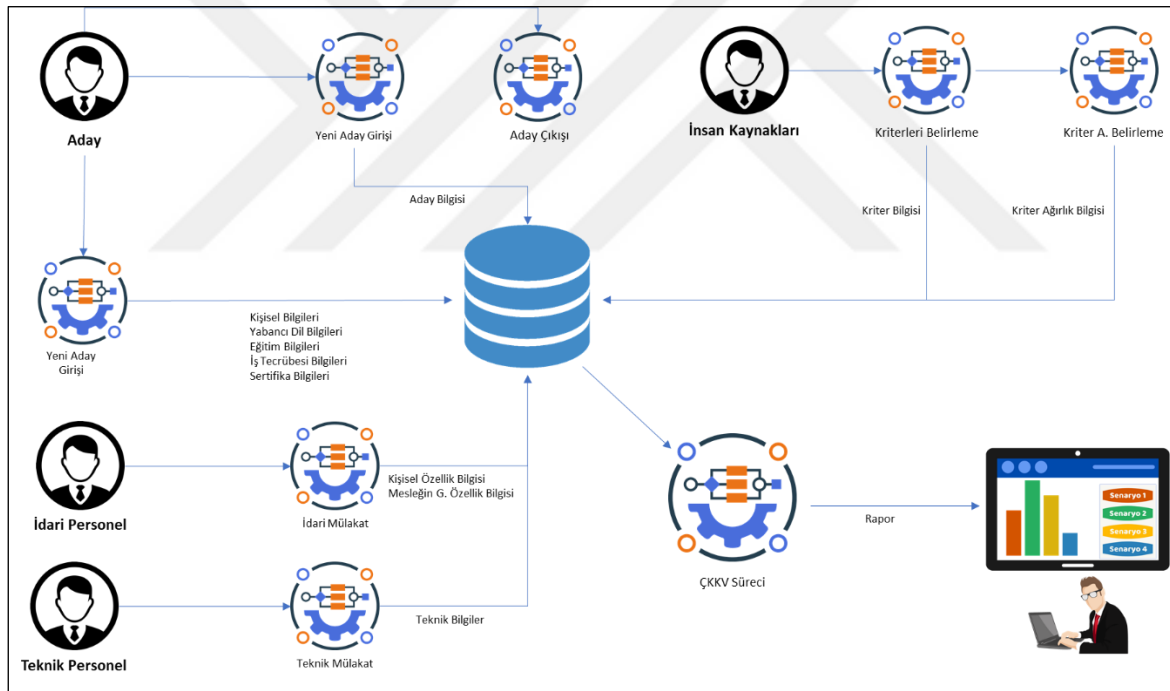


Şekil 5.4. Önerilen yöntemin adımları



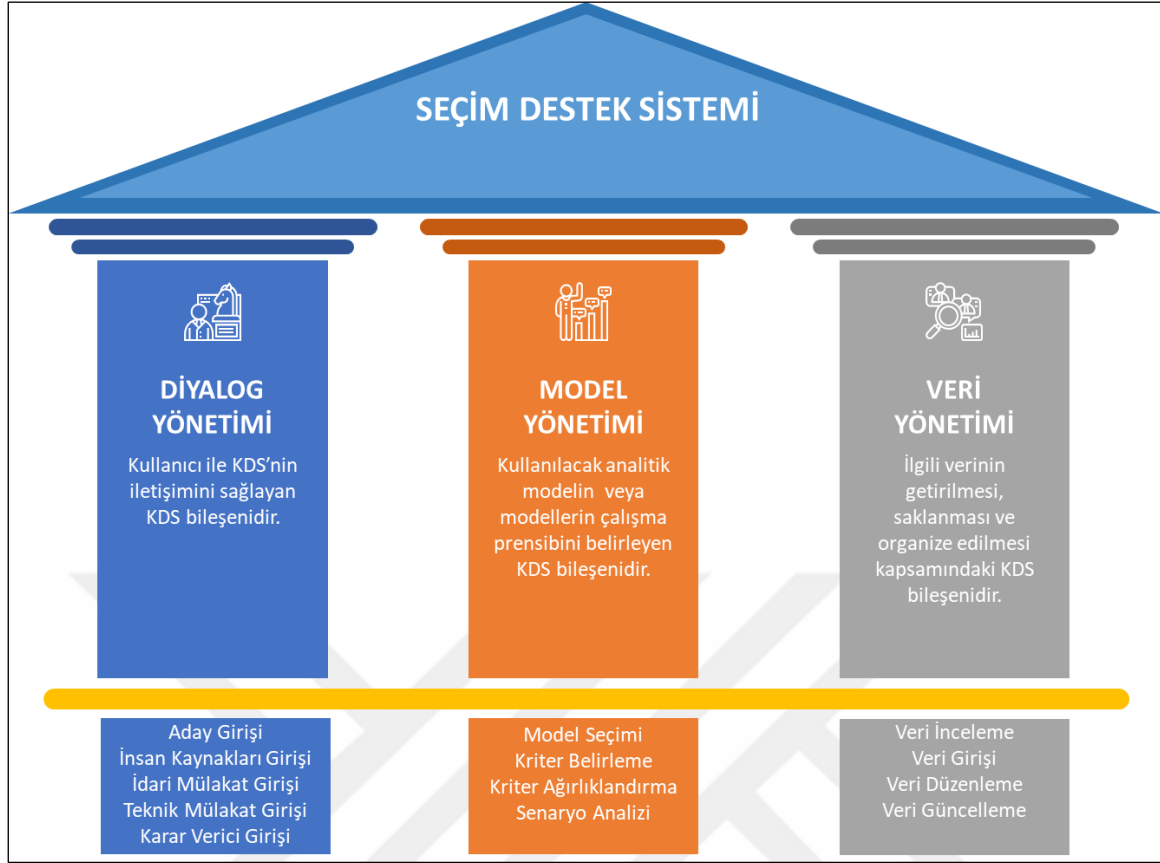
6. BULGULAR

Bir önceki bölüm olan “Yöntem” bölümünde belirtildiği üzere söz konusu personel seçimi 8 aşamadan oluşan süreç sonrasında tamamlanmıştır. Senaryo olarak; A Firmasının istihdam süreçleri kapsamında “Ağ Uzmanı” arayışı bulunmaktadır. Söz konusu arayışını en yetkin personel ile kapatmak ve firmanın öz kaynaklarını doğru kullanmak maksadıyla analitik yöntemler kullanılmıştır. Tüm aşamalar sonucunda ortaya çıkan sonuç sıralama karar vericiye raporlanacaktır. Bu çalışma sonucunda karar süreci, önerilen sistem üzerinde doğrudan gerçekleşseydi bir uzman sistem önerisi olabilirdi. Ancak, sonuç sıralamanın karar vericiye raporlanıp, kararın karar vericiye bırakıldığı düşünüldüğünde çalışma bir Karar Destek Sistemi örneğidir. Şekil 6.1 ile geliştirilen web tabanlı SDS’de yer alan veri girişleri, veri akışları ve süreçleri görülmektedir.



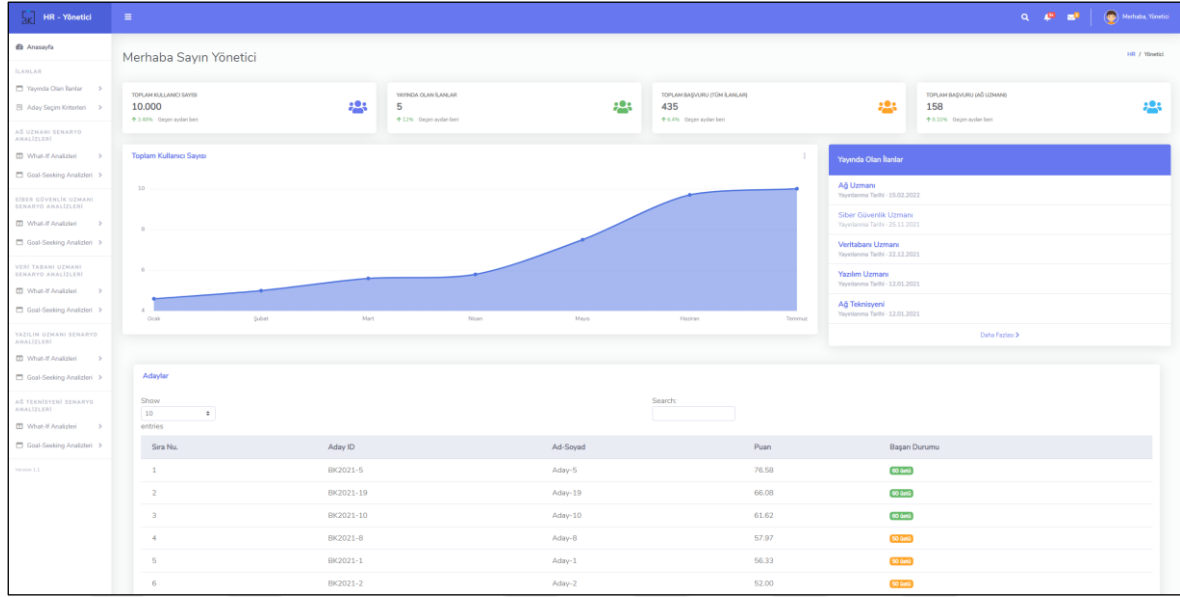
Şekil 6.1. SDS süreç işleyiş şeması

Seçim Destek Sistemi, temelde model yönetimi, diyalog yönetimi ve veri yönetimi olmak üzere üç saçı ayağından oluşmaktadır. Bu çalışma kapsamında tasarlanan web tabanlı SDS’nin temel bileşenleri ve alt başlıkları Şekil 6.2 ile gösterilmektedir.



Şekil 6.2. SDS temel bileşenleri ve alt başlıkları

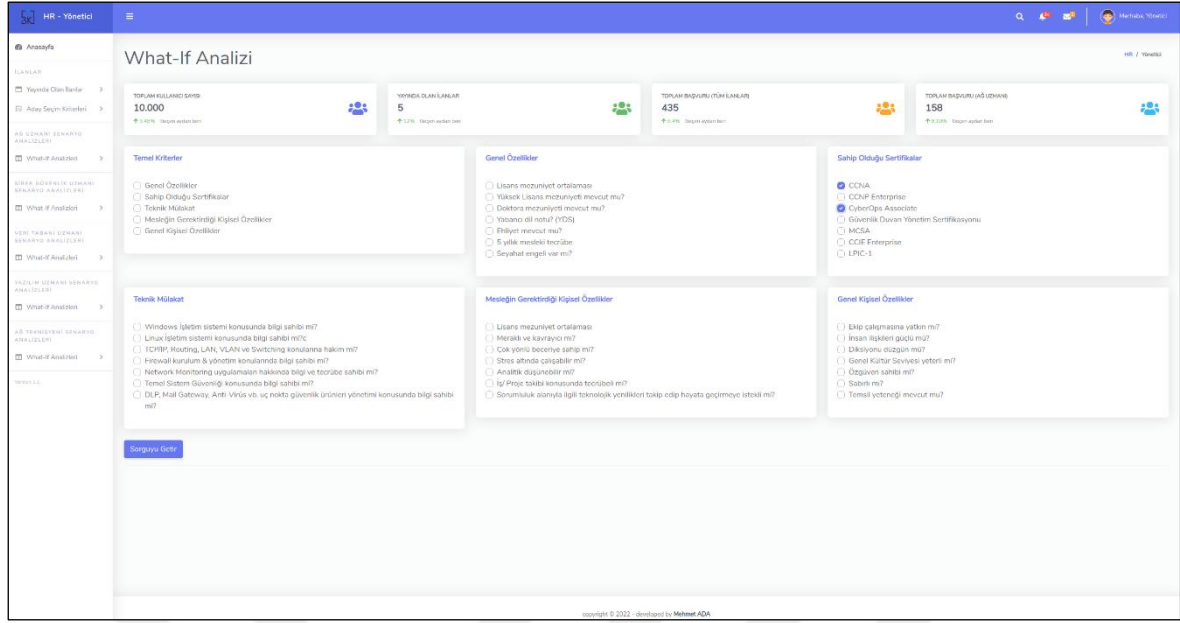
Çalışmaya esas olan SDS'nin üç saç ayağından ilki olan diyalog yönetimi kapsamında geliştirilen web arayüzü ile aday, insan kaynakları uzmanı, teknik mülakat personeli, idari mülakat personeli ve karar verici olmak üzere beş farklı giriş ekranı üzerinden veri girişleri yapılmaktadır. Diyalog yönetimi kapsamında oluşturulan arayüz tasarımları teze ek olarak sunulmuştur. Diyalog yönetimine örnek olarak Yönetici girişinin ana sayfasını gösteren arayüz Şekil 6.3 ile gösterilmektedir.



Şekil 6.3. Yönetici portalı ana sayfa (diyalog yönetimi örneği)

Söz konusu üç saçı ayağından ikincisi olan model yönetiminde Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden TOPSIS ve AHP yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Sonraki süreçte model kapsamında yapılan işlemler detaylandırılacaktır. Ayrıca kullanılan ikili karşılaştırma cetveli (Satty 1-9 Skalası) ile kriter ağırlıklarının belirlenmesi safhasında karar vericiye esneklik sağlanmıştır.

Model yönetimi kapsamında yöneticinin karar verme sürecine esneklik kazandırmak için senaryo analizleri kullanılmıştır. Karar verici literatür taraması kısmında detaylı açıklanan eğer ... ne (what-if) analizlerini gerçekleştirerek farklı senaryolara göre sorgulamalar yapılabilir veya hedef arama analizleri ile beklediği sonuç çıktıları çerçevesinde kriter ve kriter ağırlıklarında düzenlemeler yapılabilir. Şekil 6.4 ile gösterilen eğer ...ne analizi ana sayfası karar vericinin model yönetimi kapsamında kullandığı arayüzlere örnek teşkil etmektedir.



Şekil 6.4. Eğer ... ne analizi ana sayfa (model yönetimi örneği)

SDS'nin üçüncü saç ayağı olan veri yönetimi katmanını için ise toplanan verilerin tutulduğu bir veritabanı yapısı oluşturulmuştur. Veri yönetimine örnek olarak aday başvuru portalında yer alan ve adayın kişisel bilgilerini giriş yaptığı arayüz Şekil 6.5 ile gösterilmektedir.

Şekil 6.5. Aday kişisel bilgiler sayfası (veri yönetimi örneği)

Yöntem bölümünün yer alan ve sonraki madde başlıkları ile açıklanacak sekiz aşamalı yol haritası kapsamında uygulanan metodoloji çalışmaya özgünlük kazandırmıştır.

6.1. Amacın Belirlenmesi

Bu doktora çalışmasında, personel temin sürecinde insan kaynakları yöneticisinin karar vermesine yardımcı olacak Seçim Destek Sistemi geliştirilecektir. Çalışmaya esas teşkil edecek web tabanlı yapı ile Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden TOPSIS ve AHP kullanılarak işletmeye alınacak en uygun personelin seçiminin yapılması amaçlanmıştır.

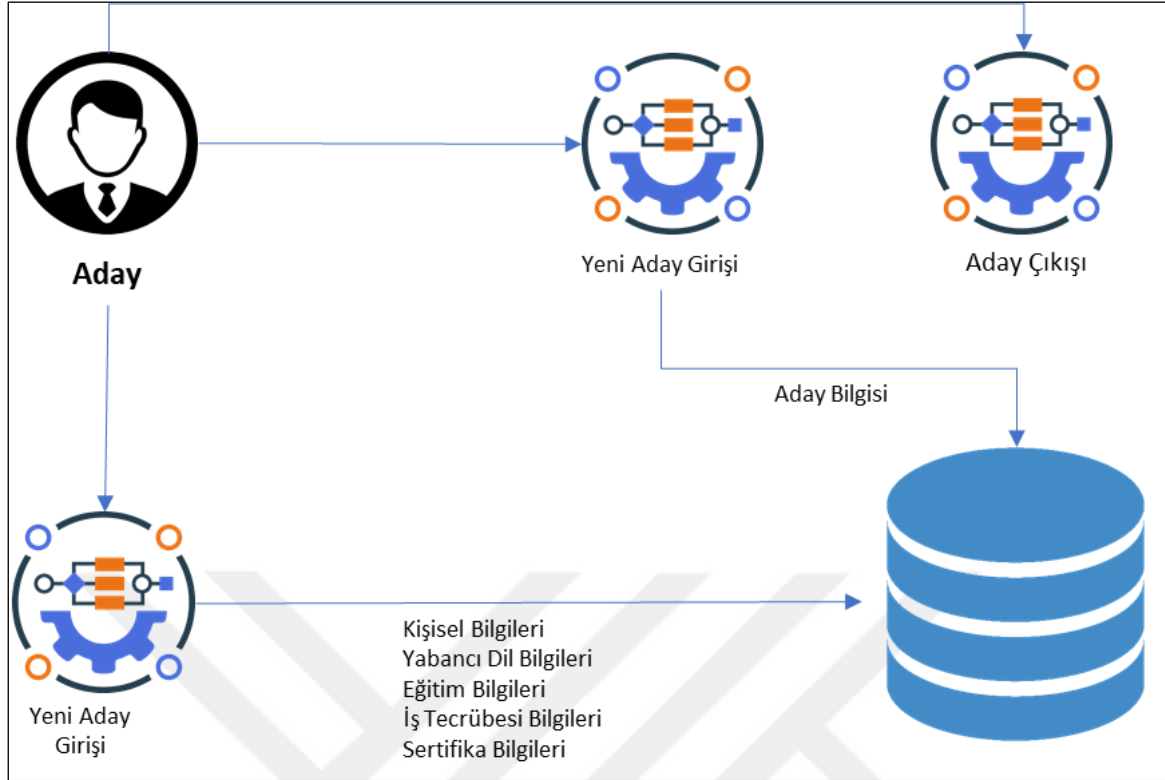
6.2. Uzman Ekibin Belirlenmesi

Doktora çalışmasının bilişim tarafına bakan tarafı olduğu gibi insan kaynakları süreçlerini ilgilendiren bir tarafı da bulunmaktadır. Dolayısıyla, çalışmamın ihtiyaç analizi kapsamında personel seçim süreçlerini yürüten sektör profesyonelleri ile mülakatlar yapılmıştır. İnsan kaynakları süreçlerinde profesyonel danışmanlık faaliyetleri yürüten Pr*** Danışmanlık firmasından Er** E. ÖZ*** Hanım ve İn*** Danışmanlık firmasından Ze*** ES** Bey ile 10 tane sorudan oluşan bir mülakat yapılmıştır. Pr*** Danışmanlık firması ile yapılan mülakat soru/cevapları EK-1’de, İn*** Danışmanlık Firması ile yapılan mülakat soru/cevapları EK-2’de yer almaktadır.

Bu çalışma, insan kaynakları departmanları tarafından yürütülen işe alım süreçlerine analitik bir yaklaşım ile çözüm üretmeyi hedeflemektedir. Bu kapsamda, nitelikli personelin makul zamanda tespit edilmesi önemli bir kaynak tasarrufu ve zaman tasarrufu sağlayacaktır. Modelin geliştirilmesi safhasında söz konusu insan kaynakları profesyonelleri ile yapılan mülakatlar göz önüne alınmıştır.

6.3. Adayların Belirlenmesi

Her firmanın işe alım süreçleri sektörel değişiklikler nedeniyle farklılıklar gösterebilmektedir. İşe alım süreçleri kapsamında insan kaynakları departmanlarının işleyişleri tez çalışmasının 4’üncü bölümünde detaylı şekilde açıklanmıştır. Aday başvuru süreci ise işe alım sürecinin aday tarafına bakan ilk ve en önemli basamağıdır. Çevrimiçi platform üzerinden gerçekleştirilecek aday başvurularının akışı Şekil 6.6 ile gösterilmektedir.



Şekil 6.6. Aday başvuru süreç işleyiş şeması

Diyalog yönetimi kapsamında iş ilanlarının aday başvuru sürecine açıldığı web portalı ve aday giriş ekranı EK-3'te yer almaktadır. Aday tarafından oturum açıldıktan sonra karşısına gelen aday ana sayfa ekranı EK-4 ile, kişisel bilgiler sayfası Ek-5 ile, yabancı dil bilgileri sayfası EK-6 ile, eğitim bilgileri sayfası EK-7 ile, iş deneyimi sayfası EK-8 ile, sertifika bilgileri sayfası ise EK-9 ile sunulmaktadır.

6.4. Kriter ve Alt Kriterlerin Belirlenmesi

Karar verme sürecine başlamadan önce ilk adım olarak problemin tanımlanması gerekmektedir. Problemin tanımlanabilmesi için çerçevesi iyi belirlenmiş bir probleme ihtiyaç vardır. Tezin giriş bölümünde çalışmanın problemi 2 ana başlıkta detaylandırılmıştır. Bir problemin oluşması için gereken koşullar; problemle ilgili karar verecek kişi veya kişilerin bulunması, karar verilebilmesi için bir veya birden fazla amacın bulunması, sorunun çözümünde kullanılacak alternatif eylem biçimleri yani karar vericinin amacına ulaşabilmesi için arasından seçim yapması gereken alternatifler ve aralarından seçim yapılacak alternatifler arasında belirsizliklerin bulunması gerekmektedir. Dolayısıyla karar vericinin

kararına esas teşkil edecek niteliklerin tespit edilmesi ve niteliklerin nisbi dağılımlarının doğru belirlenmesi önem arz etmektedir.

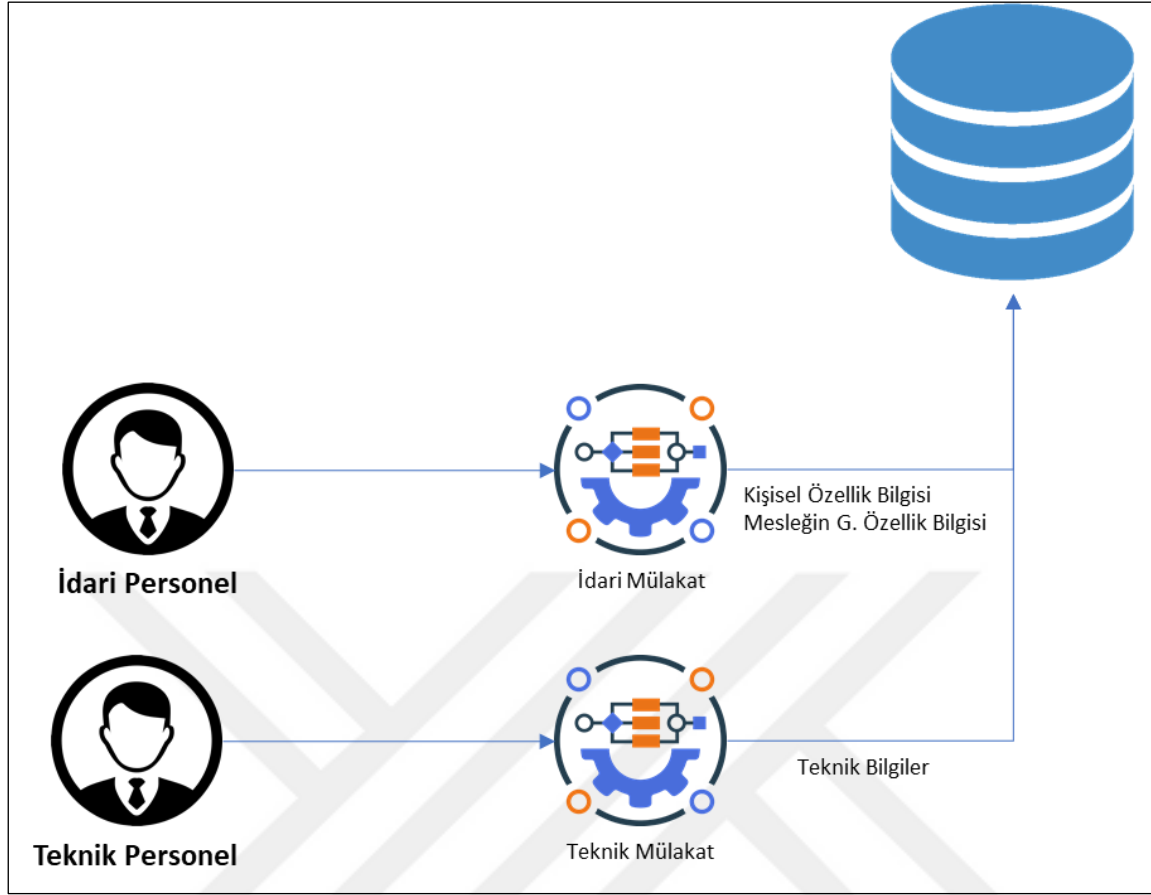
Kriterlerin belirlenmesinde karar verici, personele verilecek görevi göz önünde bulundurur. Seçilecek personelin kadro görevine uygun tespit edilmesi önemlidir. Bu kapsamda, bahsi geçen kriterlerin ve sonraki bölümde üzerinde durulacak olan kriterlerin nisbi ağırlıkların belirlenmesinde insan kaynakları personelleri ve seçilecek kadronun sektör profesyonelleri ile görüşmeler yapılmıştır. 5'inci bölümde örneklem olarak tanımlanan A firmasının bilgi sistem departmanına "Ağ Uzmanı" istihdam edileceği düşünüldüğünde EK-10'da yer alan kriter ve alt kriterler belirlenmiştir. Tabloda yer alan kriterler toplam 5 ana başlıkta toplanmıştır. Her ana başlığın altında 7'şer tane alt kriter ile birlikte toplamda 35 tane alt kriter bulunmaktadır. Modelin işletilmesi esnasında daha kolay okunabilmesi için her bir kritere tabloda yer alan kriter ID verilmiştir.

Karar verici, ihtiyaçların karşılanmasında mevcut alternatifleri, tespit edilmiş mukayese kriterlerinin varlığı altında değerlendirerek kendisi ve yöneticisi bulunduğu kurum için en uygun şartlara sahip alternatifini belirleyebilmelidir. Bu çalışmada, en üst düzey yöneticiye en uygun personelin seçimine yönelik raporlar sunan web tabanlı bir sistem geliştirilmiştir. Söz konusu Seçim Destek Sisteminin oluşturulmasında AHP ve TOPSIS ÇKKV yöntemleri sürece dahil edilmiştir. AHP ve TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemleri 3'üncü bölümde detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Çalışmada seçim kriterlerinin ağırlıklarının belirlenmesi için AHP yöntemi, personelin sıralanması için TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. AHP ve TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme metodlarının birleştirilmesiyle oluşan yaklaşım gerçekçi seçim sürecinin temelini oluşturmaktadır. Bu yaklaşım aşağıda yer alan 3 aşamadan oluşmaktadır.

- Seçim Kriterlerinin Belirlenmesi: Seçim kriterlerinin belirlenmesi birim yöneticisi tarafından yerine getirilir.
- Seçim Kriterlerinin yapılandırılması: AHP ÇKKV süreci uygulanarak seçim kriterlerinin yapılandırılması gerçekleştirilir.
- Alternatiflerin sıralanması: TOPSIS ÇKKV süreci ile alternatifler iyiden kötüye veya kötüden iyiye sıralanarak seçim süreci tamamlanmış olur.

Çalışma esnasında uygulanan modelin doğru anlaşılması için 20 adaydan oluşan bir örneklem aday seti oluşturulmuş ve belirlenen niteliklere göre başvuru süreçlerinin



Şekil 6.8. Mülakat ekibi süreç işleyiş şeması

6.5. AHP Kullanılarak Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması

Uzman ekip tarafından belirlenen kriter ağırlıklarının hesaplanmasında AHP Metodu kullanılmıştır. AHP altı safhadan oluşan bir ÇKKV süreci olsa da kriter ağırlıklarının belirlenmesi ve tutarlılığın tespit edilmesinde ilk dört safhanın uygulanması yeterli olacaktır. Bu kapsamda, seçim kriterlerinin yapılandırılması ve önem ağırlıklarının tespit edilmesi safhasında AHP sürecinin ilk dört adımı uygulanacakken; alternatifler arasından en uygun adayın tespit edilmesi safhasında TOPSIS sürecinin altı adımının tamamı uygulanmıştır.

6.5.1. Karar verme probleminin tanımlanması

AHP sürecinin ilk safhası karar verme probleminin tanımlanması adımıdır. Bu safhada, karar vericinin amacı doğrultusunda faktörler ve ona ait alt faktörler belirlenerek problemin hiyerarşik yapısı oluşturulur. AHP’de yer alan hiyerarşik yapının en üstünde asıl hedef yer

alır. Bir alt seviye kararın niteliğini etkileyecek kriterlerden oluşur. Hiyerarşinin en altında alternatifler yer alır.

EK-11’de yer alan aday seti çerçevesinde seçim sürecinin başlatılması için kurulan ve niteliklerin ID numaraları ile gösterildiği hiyerarşi modeli EK-17’de gösterilmiştir.

6.5.2. Faktörler arası karşılaştırma matrisinin oluşturulması

Bu safhada, karar verme probleminin hiyerarşik modelinin oluşturulmasından sonra belirlenen kriterler arasında amaca göre ikili karşılaştırmalar yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda, literatür kısmında detaylı açıklanan ve kriterler arasında ikili karşılaştırmalar yapılmasını sağlayan ikili karşılaştırma ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçek ile tutarlı sonuçlar elde edilebilmesi için kriter sayısının en fazla 9 olması önerilmektedir. Ancak, alınan uzman görüşleri ve saha araştırmaları sonrasında toplam 35 adet kriter belirlenmiş ve model kapsamında kullanılmıştır. Söz konusu sınırlılığı aşabilmek için her birinde 7 alt kriter olan toplam 5 tane ana kriter belirlenmiş ve öncelikle alt kriterler kendi içinde ikili karşılaştırmaya tabi tutulmuş sonrasında ise ana kriterler arasında ölçek uygulanmıştır. Özetle, kriterlerin önem ağırlıklarını doğruluk payı yüksek bir şekilde tespit edebilmek için 5 tanesi alt kriterlere olmak üzere toplamda 6 farklı ikili karşılaştırma ölçeği kullanılmıştır. Önem değerlerini belirlemek için yapılan ikili karşılaştırmaların tamamı sektörde yer alan 3 tane ağ uzmanı ile görüşülerek gerçekleştirilmiştir. 5 kriteri içinde bulunduran temel kriterler Çizelge 6.1’de gösterilmektedir.

Çizelge 6.1. Temel kriterler

Kriter Nu.	Kriter ID	Kriter İsmi
Temel Kriter 1	Kriter 2.1.1	Genel Özellikler
Temel Kriter 2	Kriter 2.1.2	Sahip Olduğu Sertifikalar
Temel Kriter 3	Kriter 2.2.0	Teknik Mülakat
Temel Kriter 4	Kriter 2.3.1	Mesleğin Gerektirdiği Kişisel Özellikler
Temel Kriter 5	Kriter 2.3.2	Genel Kişisel Özellikler

Temel kriterlerin birbirleriyle ile karşılaştırılması sonrasında ortaya çıkan ikili karşılaştırma tablosu Çizelge 6.2’de gösterilmektedir.

Çizelge 6.2. Temel kriterler ikili karşılaştırma tablosu

	Temel Kriter 1	Temel Kriter 2	Temel Kriter 3	Temel Kriter 4	Temel Kriter 5
Temel Kriter 1	1.00	0.38	0.22	1.50	2.00
Temel Kriter 2	2.67	1.00	0.78	3.00	4.00
Temel Kriter 3	4.50	1.29	1.00	3.50	4.50
Temel Kriter 4	0.67	0.33	0.29	1.00	1.33
Temel Kriter 5	0.50	0.25	0.22	0.75	1.00

Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı gibi her bir kriter kendisiyle karşılaştırıldığında 1 değerini alacaktır. Bu kapsamda, yukarıdaki tablonun A matrisi olarak gösterilmesi aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 6. 3. Temel kriterler için A matrisi

$$A = \begin{bmatrix} 1.00 & 0.38 & 0.22 & 1.50 & 2.00 \\ 2.67 & 1.00 & 0.78 & 3.00 & 4.00 \\ 4.50 & 1.29 & 1.00 & 3.50 & 4.50 \\ 0.67 & 0.33 & 0.29 & 1.00 & 1.33 \\ 0.50 & 0.25 & 0.22 & 0.75 & 1.00 \end{bmatrix}$$

Genel özellikler alt kriterleri için karşılaştırma matrisi

Çizelge 6.1’de yer alan temel kriterlerin ilki olan Genel Özellikler temel kriterinin 7 alt kriteri Çizelge 6.4.’de gösterilmektedir.

Çizelge 6.4. Genel özellikler alt kriterleri

Kriter 2.1.1.1	Lisans mezuniyet ortalaması?
Kriter 2.1.1.2	Yüksek Lisans mezuniyeti mevcut mu?
Kriter 2.1.1.3	Doktora mezuniyeti mevcut mu?
Kriter 2.1.1.4	Yabancı dil notu? (YDS)
Kriter 2.1.1.5	Ehliyet mevcut mu?
Kriter 2.1.1.6	5 yıllık mesleki tecrübe
Kriter 2.1.1.7	Seyahat engeli var mı?

Genel özellikler temel kriterine bağlı alt kriterlerin birbirleriyle ile karşılaştırılması sonrasında ortaya çıkan ikili karşılaştırma tablosu Çizelge 6.5’te gösterilmektedir.

Çizelge 6.5. Genel özellikler alt kriterleri ikili karşılaştırma tablosu

	Kriter 2.1.1.1	Kriter 2.1.1.2	Kriter 2.1.1.3	Kriter 2.1.1.4	Kriter 2.1.1.5	Kriter 2.1.1.6	Kriter 2.1.1.7
Kriter 2.1.1.1	1.00	0.56	0.44	0.11	0.22	0.11	0.44
Kriter 2.1.1.2	1.80	1.00	1.00	0.78	0.44	0.22	0.44
Kriter 2.1.1.3	2.25	1.00	1.00	0.44	0.78	0.22	0.44
Kriter 2.1.1.4	9.00	1.29	2.25	1.00	1.29	0.67	1.00
Kriter 2.1.1.5	4.50	2.25	1.29	0.78	1.00	0.44	1.00
Kriter 2.1.1.6	9.00	4.50	4.50	1.50	2.25	1.00	2.25
Kriter 2.1.1.7	2.25	2.25	2.25	1.00	1.00	0.44	1.00

Yukarıdaki tablonun A matrisi olarak gösterilmesi aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 6.6. Genel özellikler alt kriterleri için A matrisi

A =	1.00	0.56	0.44	0.11	0.22	0.11	0.44
	1.80	1.00	1.00	0.78	0.44	0.22	0.44
	2.25	1.00	1.00	0.44	0.78	0.22	0.44
	9.00	1.29	2.25	1.00	1.29	0.67	1.00
	4.50	2.25	1.29	0.78	1.00	0.44	1.00
	9.00	4.50	4.50	1.50	2.25	1.00	2.25
	2.25	2.25	2.25	1.00	1.00	0.44	1.00

Sahip olduğu sertifikalar alt kriterleri için karşılaştırma matrisi

Çizelge 6.1’de yer alan temel kriterlerin ikincisi olan Sahip Olduğu Sertifikalar temel kriterinin 7 alt kriteri Çizelge 6.7’de gösterilmektedir.

Çizelge 6. 7. Sahip olduğu sertifikalar alt kriterleri

Kriter 2.1.2.1	CCNA
Kriter 2.1.2.2	CCNP Enterprise
Kriter 2.1.2.3	CyberOps Associate
Kriter 2.1.2.4	Güvenlik Duvarı Sert.
Kriter 2.1.2.5	MCSA
Kriter 2.1.2.6	CCIE Enterprise
Kriter 2.1.2.7	LPIC-1

Sahip olduğu sertifikalar temel kriterine bağlı alt kriterlerin birbirleriyle ile karşılaştırılması sonrasında ortaya çıkan ikili karşılaştırma tablosu Çizelge 6.8 ile gösterilmektedir.

Çizelge 6.8. Sahip olduğu sertifikalar alt kriterleri ikili karşılaştırma tablosu

	Kriter 2.1.2.1	Kriter 2.1.2.2	Kriter 2.1.2.3	Kriter 2.1.2.4	Kriter 2.1.2.5	Kriter 2.1.2.6	Kriter 2.1.2.7
Kriter 2.1.2.1	1.00	0.67	1.29	1.50	2.25	0.78	2.25
Kriter 2.1.2.2	1.50	1.00	1.50	1.80	3.00	0.80	3.00
Kriter 2.1.2.3	0.78	0.67	1.00	0.78	0.67	1.80	0.67
Kriter 2.1.2.4	0.67	0.56	1.29	1.00	1.50	1.80	1.50
Kriter 2.1.2.5	0.44	0.33	1.50	0.67	1.00	0.33	1.00
Kriter 2.1.2.6	1.29	1.25	0.56	0.56	3.00	1.00	3.00
Kriter 2.1.2.7	0.44	0.33	1.50	0.67	1.00	0.33	1.00

Yukarıdaki tablonun A matrisi olarak gösterilmesi aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 6.9. Sahip olduğu sertifikalar alt kriterleri için A matrisi

A =	1.00	0.67	1.29	1.50	2.25	0.78	2.25
	1.50	1.00	1.50	1.80	3.00	0.80	3.00
	0.78	0.67	1.00	0.78	0.67	1.80	0.67
	0.67	0.56	1.29	1.00	1.50	1.80	1.50
	0.44	0.33	1.50	0.67	1.00	0.33	1.00
	1.29	1.25	0.56	0.56	3.00	1.00	3.00
	0.44	0.33	1.50	0.67	1.00	0.33	1.00

Teknik mülakat alt kriterleri için karşılaştırma matrisi

Çizelge 6.1’de yer alan temel kriterlerin üçüncüsü olan Teknik Mülakat temel kriterinin 7 alt kriteri Çizelge 6.10’da gösterilmektedir.

Çizelge 6.10. Teknik mülakat alt kriterleri

Kriter 2.2.0.1	Windows İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?
Kriter 2.2.0.2	Linux İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?
Kriter 2.2.0.3	TCP/IP, Routing, LAN, VLAN ve Switching konularına hakim mi?
Kriter 2.2.0.4	Firewall kurulum & yönetim konularında bilgi sahibi mi?
Kriter 2.2.0.5	Network Monitoring uygulamaları hakkında bilgi ve tecrübe sahibi mi?
Kriter 2.2.0.6	Temel Sistem Güvenliği konusunda bilgi sahibi mi?
Kriter 2.2.0.7	DLP, Mail Gateway, Anti-Virüs vb. uç nokta güvenlik ürünleri yönetimi konusunda bilgi sahibi mi?

Teknik mülakat temel kriterine bağlı alt kriterlerin birbirleriyle ile karşılaştırılması sonrasında ortaya çıkan ikili karşılaştırma tablosu Çizelge 6.11 ile gösterilmektedir.

Çizelge 6.11. Teknik mülakat alt kriterleri ikili karşılaştırma tablosu

	Kriter 2.2.0.1	Kriter 2.2.0.2	Kriter 2.2.0.3	Kriter 2.2.0.4	Kriter 2.2.0.5	Kriter 2.2.0.6	Kriter 2.2.0.7
Kriter 2.2.0.1	1.00	0.89	0.13	0.20	0.25	0.33	0.50
Kriter 2.2.0.2	1.13	1.00	0.17	0.25	0.29	0.38	0.56
Kriter 2.2.0.3	8.00	6.00	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50
Kriter 2.2.0.4	5.00	4.00	0.80	1.00	1.25	1.80	2.25
Kriter 2.2.0.5	4.00	3.50	0.67	0.80	1.00	1.50	2.00
Kriter 2.2.0.6	3.00	2.67	0.50	0.56	0.67	1.00	1.25
Kriter 2.2.0.7	2.00	1.80	0.40	0.44	0.50	0.80	1.00

Yukarıdaki tablonun A matrisi olarak gösterilmesi aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 6. 12. Teknik mülakat alt kriterleri için A matrisi

A =	1.00	0.89	0.13	0.20	0.25	0.33	0.50
	1.13	1.00	0.17	0.25	0.29	0.38	0.56
	8.00	6.00	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50
	5.00	4.00	0.80	1.00	1.25	1.80	2.25
	4.00	3.50	0.67	0.80	1.00	1.50	2.00
	3.00	2.67	0.50	0.56	0.67	1.00	1.25
	2.00	1.80	0.40	0.44	0.50	0.80	1.00

Mesleğin gerektirdiği kişisel özellikler alt kriterleri için karşılaştırma matrisi

Çizelge 6.1’de yer alan temel kriterlerin dördüncüsü olan Mesleğin Gerektirdiği Kişisel Özellikler temel kriterinin 7 alt kriteri Çizelge 6.13 ile gösterilmektedir.

Çizelge 6.13. Mesleğin gerektirdiği kişisel özellikler alt kriterleri

Kriter 2.3.1.1	Kendisini geliştirmeye açık mı?
Kriter 2.3.1.2	Meraklı ve kavrayıcı mı?
Kriter 2.3.1.3	Çok yönlü beceriye sahip mi?
Kriter 2.3.1.4	Stres altında çalışabilir mi?
Kriter 2.3.1.5	Analitik düşünebilir mi?
Kriter 2.3.1.6	İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?
Kriter 2.3.1.7	Sorumluluk alanıyla ilgili teknolojik yenilikleri takip edip hayata geçirmeye istekli mi?

Mesleğin gerektirdiği kişisel özellikler temel kriterine bağlı alt kriterlerin birbirleriyle ile karşılaştırılması sonrasında ortaya çıkan ikili karşılaştırma tablosu Çizelge 6.14 ile gösterilmektedir.

Çizelge 6.14. Mesleğin gerektirdiği kişisel özellikler alt kriterleri ikili karşılaştırma tablosu

	Kriter 2.3.1.1	Kriter 2.3.1.2	Kriter 2.3.1.3	Kriter 2.3.1.4	Kriter 2.3.1.5	Kriter 2.3.1.6	Kriter 2.3.1.7
Kriter 2.3.1.1	1.00	1.00	2.25	3.50	1.60	1.80	1.80
Kriter 2.3.1.2	1.00	1.00	2.00	3.50	1.50	1.80	2.00
Kriter 2.3.1.3	0.44	0.50	1.00	1.29	0.56	0.75	0.75
Kriter 2.3.1.4	0.29	0.29	0.78	1.00	0.44	0.50	0.50
Kriter 2.3.1.5	0.63	0.67	1.80	2.25	1.00	1.29	1.50
Kriter 2.3.1.6	0.56	0.56	1.33	2.00	0.78	1.00	1.00
Kriter 2.3.1.7	0.56	0.50	1.33	2.00	0.67	1.00	1.00

Yukarıdaki tablonun A matrisi olarak gösterilmesi aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 6.15. Mesleğin gerektirdiği kişisel özellikler alt kriterleri için A matrisi

A =	1.00	1.00	2.25	3.50	1.60	1.80	1.80
	1.00	1.00	2.00	3.50	1.50	1.80	2.00
	0.44	0.50	1.00	1.29	0.56	0.75	0.75
	0.29	0.29	0.78	1.00	0.44	0.50	0.50
	0.63	0.67	1.80	2.25	1.00	1.29	1.50
	0.56	0.56	1.33	2.00	0.78	1.00	1.00
	0.56	0.50	1.33	2.00	0.67	1.00	1.00

Genel kişisel özellikler alt kriterleri için karşılaştırma matrisi

Çizelge 6.1’de yer alan temel kriterlerin beşincisi olan Genel Kişisel Özellikler temel kriterinin 7 alt kriteri Çizelge 6.16’da gösterilmektedir.

Çizelge 6. 16. Genel kişisel özellikler alt kriterleri

Kriter 2.3.2.1	Ekip çalışmasına yatkın mı?
Kriter 2.3.2.2	İnsan ilişkileri güçlü mü?
Kriter 2.3.2.3	Diksiyonu düzgün mü?
Kriter 2.3.2.4	Genel Kültür Seviyesi yeterli mi?
Kriter 2.3.2.5	Özgüven sahibi mi?
Kriter 2.3.2.6	Sabırlı mı?
Kriter 2.3.2.7	Temsil yeteneği mevcut mu?

Genel kişisel özellikler temel kriterine bağlı alt kriterlerin birbirleriyle ile karşılaştırılması sonrasında ortaya çıkan ikili karşılaştırma tablosu Çizelge 6.17 ile gösterilmektedir.

Çizelge 6.17. Genel kişisel özellikler alt kriterleri ikili karşılaştırma tablosu

	Kriter 2.3.2.1	Kriter 2.3.2.2	Kriter 2.3.2.3	Kriter 2.3.2.4	Kriter 2.3.2.5	Kriter 2.3.2.6	Kriter 2.3.2.7
Kriter 2.3.2.1	1.00	1.00	2.25	4.50	1.13	1.29	1.80
Kriter 2.3.2.2	1.00	1.00	2.00	4.00	1.33	1.50	1.60
Kriter 2.3.2.3	0.44	0.50	1.00	1.80	0.56	0.67	0.75
Kriter 2.3.2.4	0.22	0.25	0.56	1.00	0.67	0.63	0.67
Kriter 2.3.2.5	0.89	0.75	1.80	1.50	1.00	1.14	1.29
Kriter 2.3.2.6	0.78	0.67	1.50	1.60	0.88	1.00	0.89
Kriter 2.3.2.7	0.56	0.63	1.33	1.50	0.78	1.13	1.00

Yukarıdaki tablonun A matrisi olarak gösterilmesi aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 6.18. Genel kişisel özellikler alt kriterleri için A matrisi

A =	1.00	1.00	2.25	4.50	1.13	1.29	1.80
	1.00	1.00	2.00	4.00	1.33	1.50	1.60
	0.44	0.50	1.00	1.80	0.56	0.67	0.75
	0.22	0.25	0.56	1.00	0.67	0.63	0.67
	0.89	0.75	1.80	1.50	1.00	1.14	1.29
	0.78	0.67	1.50	1.60	0.88	1.00	0.89
	0.56	0.63	1.33	1.50	0.78	1.13	1.00

6.5.3. Faktörlerin yüzde önem dağılımının belirlenmesi

İkili karşılaştırmalar matrisi oluşturulduktan sonra kriterlerin göreceli önemleri hesaplanır. Bu safhada her bir alt kriter kümesi ve temel kriterler (Önceki başlıkta ifade edildiği üzere 6 farklı süreç işletilmiştir.) için literatür bölümünde detaylı açıklanan bir dizi matematiksel işlem gerçekleştirilmiştir.

Kriterlerin göreceli önemlerini hesaplamak için öncelikle A matrisinin her bir satırının geometrik ortalaması alınarak “Wi” sütun vektörü oluşturulur. Bu süreçte henüz normalize işlemi tamamlanmamıştır. Bu kapsamda, oluşturulan Wi sütun vektörünün her bir satırının tüm satırların toplamına bölünmesi işlemi yapılacaktır. Wi sütun vektörünün her satırı için uygulanacak bu yöntem sonrasında normalize edilmiş değerler için göreceli önemler vektörü oluşturulur.

Faktörlerin yüzde önem dağılımlarının belirlenmesi safhasında da tüm işlemler bir önceki adımda uygulandığı şekilde temel kriterler arasında ve her bir temel kriterin altında bulunan alt kriterlerin kendi arasında olmak üzere toplam 6 sefer uygulanmıştır. Temel Kriterler için

görelî yüzde önem dağılımları Çizelge 6.19 ile, diğêr tüm alt kriterler için ayrı ayrı hesaplanan görelî yüzde önem dağılımları ise Çizelge 6.20 ile gösterilmektedir.

Çizelge 6.19. Temel kriterler yüzde önem dağılımları

$W_i =$	0.124
	0.305
	0.397
	0.099
	0.075

Çizelge 6.20. Alt kriterlerin yüzde önem dağılımları

Genel Özellikler			Sahip Olduğu Sertifikalar			Teknik Mülakat			Mesleğin Gerektirdiği Kişisel Özellikler			Genel Kişisel Özellikler		
$W_i =$	0.038		$W_i =$	0.163		$W_i =$	0.043		$W_i =$	0.223		$W_i =$	0.213	
	0.080			0.212			0.051			0.221			0.210	
	0.080			0.123			0.281			0.093			0.097	
	0.187			0.146			0.219			0.065			0.070	
	0.143			0.089			0.182			0.156			0.154	
	0.323			0.178			0.128			0.123			0.133	
	0.149			0.089			0.096			0.119			0.124	

6.5.4. Faktör kıyaslamalarındaki tutarlılığın ölçülmesi

AHP, kendi içerisinde tutarlı bir yöntemdir. Ancak sonuçların tutarlı ve gerçekçi olması karar vericinin kriterler arasında yapmış olduğu karşılaştırmaların tutarlı ve gerçekçi olmasına bağlıdır. AHP Yöntemi, karar verici tarafından yapılan bu karşılaştırmaların tutarlılıklarının test edilebilmesi adına bir süreç önerisinde bulunmaktadır. Süreç sonucunda literatür bölümünde detaylı şekilde açıklanan bir dizi matematiksel işlem gerçekleştirilmiştir. Söz konusu matematiksel işlemler sonrasında “Tutarlılık Oranı (CR)” hesaplanarak karşılaştırmaların doğruluğu ve gerçekçiliği test edilmiştir. Bu bağlamda, hesaplanan CR değerinin 0.10 dan küçük olması durumunda, karar verici tarafından gerçekleştirilen karşılaştırmaların tutarlı ve geçerli olduğu anlaşılabacaktır. CR değerinin 0.10 değerinden büyük olması durumunda ise karar vericinin tutarsız olduğu veya matematiksel bir hesaplama yanlışının yapıldığı sonucuna varılmıştır.

Söz konusu matematiksel işlemler sonrasında temel kriterler ve her bir alt kriter için hesaplanan Tutarlılık Oranları (CR) Çizelge 6.21 ile gösterilmektedir.

Çizelge 6.21. Tutarlılık oranları (CR)

Temel Kriterler	0.0107
Genel Özellikler	0.0263
Sahip Olduğu Sertifikalar	0.0660
Teknik Mülakat	0.0023
Mesleğin Gerekthirdiği Kişisel Özellikler	0.0020
Genel Kişisel Özellikler	0.0123

Yukarıda yer alan çizelgede gösterildiği üzere hesaplanan CR değerlerinin tamamı 0,10 değerinden küçüktür. Dolayısıyla, AHP sürecinin 3'üncü aşamasında elde ettiğimiz yüzde önem dağılımlarının tutarlı ve geçerli olduğu sonucuna varabiliriz.

Şu ana kadar AHP süreci işletilerek seçim kriterlerin önemleri tespit edilmiştir. Bu safhadan sonra TOPSIS yöntemi kullanılarak söz konusu adayların seçim kriterleri ışığında sıralanması sağlanmıştır.

İkili karşılaştırma ölçeği ile tutarlı sonuçlar elde edilebilmesi için kriter sayısının en fazla 9 olması gerektiğinden ve sınırlılığ aşabilmek için her birinde 7 alt kriter olan toplam 5 tane ana kriter belirlendiği ifade edilmişti. AHP sürecini işletirken bu durumu göz önünde bulundurularak alt kriterler kendi içinde ikili karşılaştırmaya tabi tutulmuş sonrasında ise ana kriterler arasında ölçek uygulanmıştır. Dolayısıyla, yüzde önem dağılımlarının 35 kriterin tamamı göz önünde bulundurularak tekrar normalize edilmesi gerekmektedir. Söz konusu normalizasyon sonrasında hesaplanan ve TOPSIS sürecinde kullanılan global ağırlıklar EK-18'de yer almaktadır. 0 ile 1 arasına normalize edilmiş global ağırlıklar TOPSIS sürecinde kullanılmıştır.

6.6. Adayların TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi

Uzman ekip tarafından belirlenen seçim kriterlerinin yapılandırılması ve önem ağırlıklarının tespit edilmesi safhasında AHP sürecinin ilk dört adımı uygulanmıştır. Bu bölümde ise belirlenen alternatifler arasından en uygun adayın tespit edilmesi için TOPSIS sürecinin 6 adımının tamamı modele uygulanmıştır.

6.6.1. Karar matrisinin (A) oluşturulması

TOPSIS çok kriterli karar verme sürecinde öncelikle yapılması gereken karar matrisinin oluşturulması adımıdır. Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılan değerlendirme faktörleri yer alır. A matrisi karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir. EK-11'deki başvuru yapan aday seti tablosunda yer alan veriler aynı sırasıyla aşağıdaki karar matrisini oluşturmaktadır. Tabloda değerlendirme ölçütü “E/H” olarak tanımlanan kriterler EK-19’da yer alan karar matrisinde 0 ve 1 olarak tanımlanmıştır. Bu kapsamda, kısaltılmış hali “E” olan “Evet” cevabı sayısal olarak 1, kısaltılmış hali “H” olan “Hayır” cevabı sayısal olarak 0 değerini göstermektedir. Ayrıca, çizelge 6.22 değerlendirme ölçütü “5’li Likert Ölçeği” olarak tanımlanan kriterlerin tabloda aldığı değerleri göstermektedir.

Çizelge 6.22. Değerlendirme Ölçütü

Likert Ölçeği Değeri	Tablodaki Sayısal Değeri
Çok Kötü (ÇK)	1
Kötü (K)	2
Normal (N)	3
İyi (İ)	4
Çok İyi (Çİ)	5

TOPSIS sürecinin ilk safhası olan karar matrisi EK-19’da gösterilmektedir.

6.6.2. Standart karar matrisinin (R) oluşturulması

Bu safhada farklı ölçeklenebilir veri tiplerinin standart bir hale dönüştürülmesi için ilk adım gerçekleştirilir.

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

formülü karar matrisine (A) uygulanması ile EK-20’de yer alan standart karar

matrisi (R) oluşturulur.

6.6.3. Ağırlıklı standart karar matrisinin (V) oluşturulması

Standart karar matrisini oluşturduktan sonra değerlendirme faktörlerine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) belirlenir. Belirlenen ağırlık değerlerinin toplamı 1'e eşit olmak zorundadır ($\sum_{i=1}^n w_i = 1$). Bu kapsamda değerlendirmeye alınan kriterlerin ağırlık değerleri AHP sürecinde belirlenmiştir. Daha sonra R matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili w_i değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. Ağırlıklı standart karar matrisi EK-21'de gösterilmektedir.

6.6.4. İdeal (A^*) ve negatif ideal (A^-) çözümlerin oluşturulması

TOPSIS yöntemi, her bir değerlendirme faktörünün monoton artan veya azalan bir eğilime sahip olduğunu varsaymaktadır.

İdeal çözüm setinin oluşturulabilmesi için V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en büyükleri (ilgili değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçüğü) seçilir. İdeal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formülde gösterilmiştir.

$A^* = \left\{ \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\}$ formülünü kendi uygulamamıza tatbik ettiğimizde ideal çözüm setimiz aşağıdaki gibi olacaktır.

$$A^* = \begin{Bmatrix} 0.0013 & 0.0033 & 0.0058 & 0.0069 & 0.0048 & 0.0134 & 0.0049 & 0.0128 & 0.0264 & 0.0125 & 0.0157 \\ 0.0070 & 0.0242 & 0.0086 & 0.0049 & 0.0059 & 0.0332 & 0.0268 & 0.0214 & 0.0142 & 0.0115 & 0.0062 \\ 0.0065 & 0.0028 & 0.0019 & 0.0047 & 0.0035 & 0.0039 & 0.0050 & 0.0046 & 0.0022 & 0.0014 & 0.0036 \\ 0.0030 & 0.0031 & \end{Bmatrix}$$

Negatif ideal çözüm seti ise, V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en küçükleri (ilgili değerlendirme faktörü maksimizasyon yönlü ise en büyüğü) seçilerek oluşturulur. Negatif ideal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formül ile ifade edilir.

$A^- = \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\}$ formülünü kendi uygulamamıza tatbik ettiğimizde negatif ideal çözüm setimiz aşağıdaki gibi olacaktır.

$$A=\{ \begin{matrix} 0.0008 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0033 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 \\ 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0010 & 0.0012 & 0.0066 & 0.0054 & 0.0043 & 0.0028 & 0.0023 & 0.0025 \\ 0.0013 & 0.0006 & 0.0004 & 0.0019 & 0.0014 & 0.0008 & 0.0010 & 0.0009 & 0.0004 & 0.0006 & 0.0007 \\ 0.0006 & 0.0006 & \end{matrix} \}$$

6.6.5. Ayırım ölçülerinin hesaplanması

TOPSIS yönteminde her bir karar noktasına ilişkin değerlendirme faktör değerinin İdeal ve negatif ideal çözüm setinden sapmalarının bulunabilmesi için Euclidian Uzaklık Yaklaşımından yararlanılmaktadır. Buradan elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise İdeal Ayırım (S^*) ve Negatif İdeal Ayırım (S^-) Ölçüsü olarak

adlandırılmaktadır. İdeal ayırım (S^*) ölçüsünün hesaplanması $S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}$, negatif

ideal ayırım (S^-) ölçüsünün hesaplanması ise $S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$ formülü ile

gösterilmiştir. Örnekleme yer alan 20 aday için hesaplanan S^* ve S^- ayırım ölçümleri çizelge 6.23'te gösterilmektedir.

Çizelge 6.23. İdeal ve negatif ideal ayırım ölçümleri

Adaylar	S^*	S^-	Adaylar	S^*	S^-
Aday-1	0.0374	0.0483	Aday-11	0.0480	0.0350
Aday-2	0.0411	0.0445	Aday-12	0.0491	0.0336
Aday-3	0.0454	0.0408	Aday-13	0.0429	0.0411
Aday-4	0.0458	0.0397	Aday-14	0.0474	0.0419
Aday-5	0.0178	0.0583	Aday-15	0.0479	0.0336
Aday-6	0.0532	0.0328	Aday-16	0.0478	0.0358
Aday-7	0.0443	0.0414	Aday-17	0.0550	0.0275
Aday-8	0.0338	0.0466	Aday-18	0.0415	0.0447
Aday-9	0.0435	0.0390	Aday-19	0.0266	0.0519
Aday-10	0.0332	0.0532	Aday-20	0.0468	0.0376

6.6.6. İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması

Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının (C^*) hesaplanmasında ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanılır. Burada kullanılan ölçüt, negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. İdeal çözüme göreli yakınlık değerinin

hesaplanmasında $C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$ formülü kullanılır. Burada (C^*) değeri $0 \leq C^* \leq 1$ arasında

değerler alır. $C^*=1$ ilgili karar noktasının ideal çözüme, $C^*=0$ ise ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığı gösterir. Çizelge 6.24 ile ideal çözüm seti gösterilmektedir.

Çizelge 6.24. İdeal çözüme göreli yakınlık

Adaylar	C*	Adaylar	C*
Aday-1	0.5633	Aday-11	0.4222
Aday-2	0.5200	Aday-12	0.4060
Aday-3	0.4735	Aday-13	0.4895
Aday-4	0.4642	Aday-14	0.4692
Aday-5	0.7658	Aday-15	0.4124
Aday-6	0.3810	Aday-16	0.4287
Aday-7	0.4835	Aday-17	0.3331
Aday-8	0.5797	Aday-18	0.5189
Aday-9	0.4730	Aday-19	0.6608
Aday-10	0.6162	Aday-20	0.4456

6.7. Sonuç Sıralamanın Elde Edilmesi

Çizelge 6.24'te yer alan ideal çözüm seti seçime esas tüm işlemlerin sonuncusu mahiyetindedir. 0 ile 1 arasına normalize edilmiş puanları büyükten küçüğe sıralarsak Çizelge 6.25'te yer tablo oluşur. Bu tablo, çalışma kapsamında kullandığımız 20 kişilik aday örneklemine belirlenen kriterler ve önem ağırlıkları ışığında en iyiden en kötüye sıralanmış halini göstermektedir.

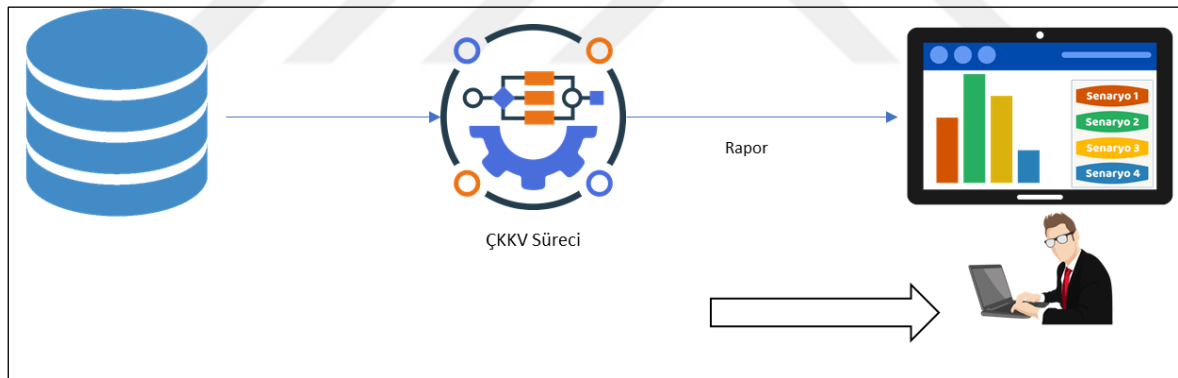
Çizelge 6.25. Aday sıralaması

S.Nu.	Adaylar	Puan	S.Nu.	Adaylar	Puan
1	Aday-5	0.7658	11	Aday-9	0.4730
2	Aday-19	0.6608	12	Aday-14	0.4692
3	Aday-10	0.6162	13	Aday-4	0.4642
4	Aday-8	0.5797	14	Aday-20	0.4456
5	Aday-1	0.5633	15	Aday-16	0.4287
6	Aday-2	0.5200	16	Aday-11	0.4222
7	Aday-18	0.5189	17	Aday-15	0.4124
8	Aday-13	0.4895	18	Aday-12	0.4060
9	Aday-7	0.4835	19	Aday-6	0.3810
10	Aday-3	0.4735	20	Aday-17	0.3331

6.8. En İyi Adayın Belirlenmesi

Personel seçimi kapsamında işletilen sürecin son aşaması “En iyi adayın belirlenmesi” safhasıdır. Çizelge 6.25’te gösterildiği üzere gerçekleştiren tüm sürecin sonunda Aday-5 en yüksek puanı toplayarak karar destek sisteminin önerdiği birincil aday olmaktadır. Ancak, önerilen SDS’nin amacı; karar vericinin yerini almak değil, çözüm alternatiflerini sunabilecek alternatif ortamlar sağlamaktır. Karar verici, bir problemin çözümüne katkıda bulunacak kararı verirken mantığını ve sezgisini kullanır. Dolayısıyla önerdiğimiz model analitik yöntemlere dayalı bir sıralama çıkarsa da karar verici kendisine sunulan raporda farklı bir adayı seçebilir. Şekil 6.1’de yer alan diyagram karar vericinin bulunduğu yeri ve raporların hangi süreçlerden sonrasında karar vericiye ulaştırdığını göstermektedir.

Seçim Destek Sistemine yönetici rolü ile oturum açıldığında toplanan verilerin analiz sonuçlarının belirlenen bir düzen dahilinde raporlandığı görülmektedir. Sistemde yer alan tüm kullanıcıların girdikleri veriler anlamlı bilgilere dönüştürülerek Şekil 6.9 ile gösterildiği şekilde yöneticiye raporlanmaktadır.



Şekil 6.9. Karar verici raporu süreç işleyiş şeması

Yönetici web tabanlı uygulama üzerinden oturum açarak ekranının solunda yer alan menüler aracılığıyla yayında olan diğer ilan detaylarını inceleyebilir veya analiz ettiği iş ilanı kapsamında kriter ve kriter ağırlıklarını değiştirmek maksadıyla insan kaynakları personeli ile iletişim halinde olabilir. Bu bağlamda, kriter ve kriter ağırlıklarının belirlenmesi safhasında hem yönetici hem de insan kaynakları personeli sürece dahil olabilmektedir.

Yönetici, ekranının solunda yer alan menüler aracılığıyla eğer ... ne (what-if) analizlerini gerçekleştirerek farklı senaryolara göre sorgulamalar yapabilir veya hedef arama analizleri ile beklediği sonuç çıktıları çerçevesinde kriter ve kriter ağırlıklarında düzenlemeler

yapabilir. Bu kapsamda, farklı senaryoların uygulanabildiği eğer ... ne analizi için tasarlanan sayfa EK-22’de gösterilmektedir.



7. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Şirketlerin insan kaynakları departmanları tarafından karşılaşılan en önemli sorun; aranan kriterlere uygun personelin tespit edilmesinde karşılaşılan güçlükler ve sonrasında gerçekleştirilecek istihdam süreçleridir. Bir pozisyona uygun niteliklerde personelin zamanında seçilememesi veya seçilen personelin yanlış değerlendirmenin bir ürünü olması, firmalar açısından gerek maddi gerekse zaman olarak kaynak israfına yol açmaktadır. Firmaların karşılaştığı bu zorluklar ve gereksiz yere harcadığı kaynaklar, işe alım süreçleri konusunda destek veren aracı kuruluşların yayınlaşmasını sağlamıştır. Özellikle 2019 yılı sonlarında ortaya çıkan Covid-19 salgını ile başlayan uzaktan çalışma kültürü, dünyanın her bölgesinden nitelikli personeli tespit etme ve istihdam etmenin önemini daha da artırmıştır. Dijitalleşen dünya ile personel seçiminde en büyük ihtiyaç bilişim personelinin tespitinde ortaya çıkmıştır. Küresel çapta bu ihtiyacın görülmesiyle birlikte birçok insan kaynakları firması görev tanımını “BT İşe Alım” (IT Recruitment) olarak daraltarak iş süreçlerini geliştirmeye devam etmektedir. Gerek mevcut kariyer sitelerinin güncel ihtiyacı karşılayamaması, gerekse son süreçte gittikçe yaygınlaşan “BT İşe Alım Uzmanlığı” iş rolüne analitik çözümler ile çözüm üretilememesi bu doktora çalışmasının odaklandığı problem sahası olmuştur. Çalışma probleminin tespit edilmesi safhasında alanında uzman bilgi sistem personellerinden fikirler alınmış ve alınan fikirler ışığında iki farklı insan kaynakları firması ile mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla araştırmanın problemi analizler sonrasında tespit edilirken, diğer taraftan yapılan literatür taraması ile problemin çerçevesi detaylandırılmıştır.

Çalışmanın temel amacı, belirlenen probleme yönelik olarak model odaklı Seçim Destek Sisteminin sunduğu yaklaşım ile işe alım süreçlerine analitik bir çözüm üretmek olarak belirlenmiştir. Önerilen sistem hem yazılım süreçlerini içermekte hem de yönetsel süreçlere analitik bir yaklaşım ile çözüm üretmektedir. Bu bakış açısıyla yapılan çalışma, yönetim bilişim sistemleri alanına uygunluğu açısından da önem arz etmektedir. Araştırma kapsamında modelin etkin kullanılması maksadıyla sadece bilgi sistem personeli kapsayan dar bir örneklem belirlenmiştir. Ayrıca, Seçim Destek Sistemi olarak önerilen modelin işleyişinin daha iyi anlaşılması için yapısal sistem geliştirmede kullanılan ve sistemin grafiksel gösterimine imkân sağlayan Veri Akış Diyagramları (VAD) kullanılmıştır. Sistemlerin çalışmasını tek seviye Veri Akış Diyagramı ile göstermek karmaşık ve anlaşılması zor olabilmektedir. Bu noktadan hareketle sistemlerin işleyişi farklı seviye

katmanlarda incelenmiştir. Literatürde belirtildiği üzere Veri Akış Diyagramları temel olarak Kaba İlişki Diyagramı, 0 Seviye Diyagram ve Alt Seviye Diyagram olmak üzere üç seviyede tasarlanabilirler. Bu araştırma kapsamında ise önerilen sisteminin Kaba İlişki Diyagramı ve 0 Seviye Diyagramı hazırlanmıştır.

Önerilen Seçim Destek Sistemi temelde model yönetimi, diyalog yönetimi ve veri yönetimi olmak üzere üç saç ayağından oluşmaktadır. Söz konusu üç saç ayağından ilki olan model yönetiminde Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden TOPSIS ve AHP yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Çalışma esnasında uygulanan modelin doğru anlaşılması için 20 adaydan oluşan bir örneklem aday seti oluşturulmuş ve uygulanan analitik model çerçevesinde en uygun aday / adaylar belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan ikili karşılaştırma ile kriter ağırlıklarının belirlenmesi sürecine esneklik kazandırılmıştır.

SDS'nin üç saç ayağından ikincisi olan diyalog yönetimi için web tabanlı uygulama geliştirilmiştir. Diyalog yönetimi kapsamında geliştirilen web arayüzü ile aday, insan kaynakları uzmanı, teknik mülakat personeli, idari mülakat personeli ve yönetici olmak üzere beş farklı giriş ekranı üzerinden veri girişleri yapılmaktadır. Kriterler ve kriter ağırlıklarının belirlenmesi safhasında insan kaynakları uzmanının sürece dahil olabilmesi de desteklemektedir. Diyalog yönetimi kapsamında tasarlanan arayüz bileşenleri teze ek olarak sunulmuştur.

SDS'nin üçüncü saç ayağı olan veri yönetimi katmanı için toplanan verilerin tutulduğu bir veritabanı yapısı oluşturulmuştur. Diyalog yönetimi aracılığıyla kullanıcılardan toplanan veriler bu veritabanında tutulmaktadır.

Oluşturulan web tabanlı SDS ile yöneticinin karar verme sürecine esneklik kazandırmak için senaryo analizleri kullanılmıştır. Uygulanan model, doğru işe doğru adayı yerleştirme noktasında hem maliyetten tasarruf sağlamakta hem de zamanı etkin kullanarak personel verimliliğini arttırmaktadır.

Uygulanan modelin doğru anlaşılması için örnek bir Bilgi Sistem Departmanı oluşturulmuş ve departman bünyesinde bulunan 5 farklı uzmanlık alanı için kriter ve alt kriterler belirlenmiştir. 5 uzmanlık alanından biri olan “Ağ Uzmanı” mesleğine yönelik istihdam süreci işletilmiş ve AHP, TOPSIS süreçleri uygulanmıştır. “Ağ Uzmanı” meslek dalına ait personel seçimi yapılırken 8 aşamadan oluşan bir süreç işletilmiştir. Bu anlamda ilk olarak amaç belirlenmiştir. Bu anlamda bu araştırmada personel temin sürecinde insan kaynakları

yöneticisinin karar vermesine yardımcı olacak Seçim Destek Sistemi geliştirilmesi amaçlanmış ve bu çerçevede Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden TOPSIS ve AHP kullanılarak işletmeye alınacak en uygun personelin seçilmesi sağlanmıştır.

İkinci olarak uzman ekibin belirlenmesi aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada çalışmanın ihtiyaç analizi kapsamında personel seçim süreçlerini yürüten sektör profesyonelleri ile mülakatlar yapılmıştır. İnsan kaynakları süreçlerinde profesyonel danışmanlık faaliyetleri yürüten Pr*** Danışmanlık firmasından Er*** E. OZ*** Hanım ve İn*** Danışmanlık firmasından Ze*** ES*** Bey ile 10 tane sorudan oluşan bir mülakat yapılmıştır. Modelin geliştirilmesi safhasında söz konusu insan kaynakları profesyonelleri ile yapılan mülakatlar göz önüne alınmıştır.

Bu aşamadan sonra adayların belirlenmesine geçilmiştir. Bu noktada “Ağ Uzmanı” meslek dalına ait personel seçimi yapılması tercih edilmiştir. Bu aşama ile ağ uzmanı olarak seçilecek çalışan ya da çalışanlar için gerekli olan kriterlerin belirlenmesine geçilmiştir. Kriterler toplam 5 ana başlıkta toplanmıştır. Her ana başlığın altında 7’şer tane alt kriter olmak üzere toplamda 35 tane alt kriter belirlenmiştir. Modelin işletilmesi esnasında daha kolay okunabilmesi için her bir kritere ID numarası verilmiştir.

Çalışmada seçim kriterlerinin ağırlıklarının belirlenmesi için AHP yöntemi, personelin sıralanması için TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. AHP ve TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme metodlarının birleştirilmesiyle oluşan bütünlümlü yaklaşımın, gerçekçi seçim sürecinin temelini oluşturduğu fikrinden yola çıkarak 3 aşama oluşturulmuştur. Buna göre ilk aşamada birim yöneticisi tarafından belirlenen kriterlere göre eleme yapılmış; ikinci aşamada AHP ÇKKV süreci uygulanarak seçim kriterlerinin yapılandırılması gerçekleştirilmiş ve son olarak alternatifler iyiden kötüye veya kötüden iyiye sıralanarak seçim sürecinin tamamlanması sağlanmıştır.

Araştırma kapsamında uygulanan model çerçevesinde en uygun aday / adaylar belirlenmiştir. Örneklem kapsamında sadece “Ağ Uzmanı” meslek grubuna yönelik model işletilse de, her türden meslek grubuna da uygulanabilmektedir.

Bu çalışma ile insan kaynakları çalışanlarının önemli bir ihtiyacının akademik bir bakış açısıyla çözülmesine öneride bulunulmuştur. Önerilen sistem kapsamında uygulanan analitik modelin seçim süreçleri açısından etkinliği ve geçerliliği literatür taramasında detaylı şekilde ele alınmıştır. ÇKKV yöntemleri ağır matematiksel hesaplamalar ve paket

programlar kullanılmasına gerek olmadan uygulandıkları ve en az maliyet ve en çok fayda belirlenmesini hedefledikleri için işletmelere oldukça fazla fayda sağlamaktadırlar (Yıldırım, 2018).

Çalışma kapsamında tasarlanan Seçim Destek Sisteminin diyalog yönetimi başvuran ve işveren olmak üzere iki tarafa da hitap edecek şekilde tasarlanmıştır. Web üzerinde yer alan ve herkese açık olan iş ilanı üzerinden aday başvuru süreci ilerlerken, karar vericinin seçim süreçlerine esas teşkil edecek ve işveren tarafında yer alan personeller ise sadece kendilerine özel olarak atanmış bir arayüz üzerinden sürece dahil olmaktadır. Söz konusu yönetim paneli, insan kaynakları, teknik, idari ve yönetici olmak üzere 4 farklı kullanıcıya oturum açma imkânı sunmaktadır.

Model kapsamında kriterlerin ve kriter ağırlıklarının tespit edilmesinde birincil olarak insan kaynakları profesyonelleri görevlendirilmiş ancak yönetici tarafından da kriter eklenmesi ve kriter ağırlığı belirlenmesine imkân sağlanmıştır. Bu bağlamda, kriter ve kriter ağırlıklarının belirlenmesi safhasında hem yönetici hem de insan kaynakları personeli sürece dahil olabilmektedir.

Bu araştırma kapsamında ortaya çıkan tek kısıtlılık araştırma kapsamında incelenen aday sayısına ilişkindir. Çok daha fazla sayıda adayın olması uygulanan modelin geçerliliğini değiştirmeyecek olsa da araştırmanın süresini oldukça arttıracaktır. Bu nedenle örneklem aday setinde bulunan aday sayısı 20 ile sınırlı tutulmuştur.

KAYNAKLAR

- Abhishek, A. (2017). How AI is transforming the hiring process. *People Matters*, 1-2.
- Akal, Z. (1992). *İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi: Çok Yönlü Performans Göstergeleri*. Ankara: MPM Yayınları.
- Aksoy, H.H. (2001). *İşletmelerde personel bulma ve seçme-işe alma*. A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi, Ankara.
- Aktaş, R., Doğanay, M.M., Gökmen, Y., Gazibey, Y., Türen, U. (2015). *Sayısal Karar Verme Yöntemleri*. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Alaç, A.E. (2009). Türk Polis Teşkilatında insan kaynakları yönetiminde iş analizlerinin işe alma ve eğitim müfredatlarının oluşturulmasındaki önemi. *Polis Bilimleri Dergisi*, 12(4), 75-94.
- Albert, E.T. (2019). AI in talent acquisition: a review of AI-applications used in recruitment and selection. *Strategic HR Review*, 18(5), 215-221.
- Alsamaray, H.S. (2017). AHP as multi-criteria decision making technique, empirical study in cooperative learning at Gulf University. *European Scientific Journal*, 13(13), 272-289.
- Altun, A., Kovancı, A. (2004). Personel seçiminde mülakat ve mülakat yöntemleri. *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, 1(3), 55-61.
- Arslan, R. (2018). *Çok kriterli karar verme yöntemlerinin karşılaştırılması ve bütünleştirilmesi: OECD verileri üzerine bir uygulama*, Doktora Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, 9-10.
- Arthur, D. (2012). *Recruiting, Interviewing, Selecting and Orienting New Employees*. 5th Ed. New York: AMACOM.
- Baakeel, O.A. (2020). The Association between the Effectiveness of Human Resource Management Functions and the Use of Artificial Intelligence. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(1), 606-612.
- Barboza, C. (2019). Artificial Intelligence and HR: The New Wave of Technology. *Journal of Advances in Social Science and Humanities*, 5(4), 715-720.
- Barutçugil, İ. (2002). *Performans Yönetimi*. İstanbul: Kariyer Yayınları.
- Baş, F. (2021). *Sağlık Bakanlığına bağlı eğitim ve araştırma hastaneleri performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 15-37.
- Bayraktaroğlu, S. (2015). *İnsan Kaynakları Yönetimi* (6. Baskı). Sakarya: Sakarya Kitabevi.

- Benitez, J.M., Martin, J.C., Roman, C. (2007). Using fuzzy number for measuring quality of service in the hotel industry. *Tourism Management*, 28(2), 544-555.
- Bernasconi, M., Choirat, C., Seri, R. (2010). The Analytic Hierarchy Process and the Theory of Measurement. *Management Science*, 56(4), 699-711.
- Bezboruah, T., Bora, A. (2020). Artificial intelligence: The technology, challenges and applications. *Transactions on Machine Learning and Artificial Intelligence*, 8(5), 44-51.
- Bhardwaj, G., Singh, S.V., Kumar, V. (2020). An Empirical Study of Artificial Intelligence and its Impact on Human Resource Functions. *2020 International Conference on Computation, Automation and Knowledge Management (ICCAKM)*, 47-51.
- Bhargava, A., Bester, M., Bolton, L. (2020). Employees' Perceptions of the Implementation of Robotics, Artificial Intelligence, and Automation (RAIA) on Job Satisfaction, Job Security, and Employability. *Journal of Technology in Behavioral Science*, 6, 106-113.
- Bhutta, K.S., Huq, F. (2002). Supplier selection problem: A comparison of the total cost of ownership and analytic hierarchy process approaches. *Supply Chain Management: An International Journal*, 7(3), 126-135.
- Bingöl, D. (2019). *İnsan Kaynakları Yönetimi* (11. Baskı). İstanbul: Beta Yayınevi.
- Black P., Stockton T. (2009) Basic Steps for the Development of Decision Support Systems, In A. Marcomini, G. Suter, and A. Critto A. (Eds.) *Decision Support Systems for Risk-Based Management of Contaminated Sites*. Boston: Springer.
- Black, J.S., van Esch, P. (2020). AI-enabled recruiting: What is it and how should a manager use it?. *Business Horizons*, 63(2), 215-226.
- Boran, F.E. (2009). *Personel Seçimi Probleminde Sezgisel Bulanık Küme Uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 112-120.
- Breaugh, J.A. (2008). Employee recruitment: Current knowledge and important areas for future research. *Human Resource Management Review*, 18, 104.
- Campbell, D.T., Fiske, D.W. (1959). Convergent and Discriminant Validation by the Multitrait-multimethod Matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81-105.
- Can, H., Kavuncubaşı, Ş., Yıldırım, S. (2020). *Kamu ve Özel Kesimde İnsan Kaynakları Yönetimi* (9. Baskı). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Cascio, W.F., Outtz, J., Zedeck, S., Goldstein, I.L. (1995). Statistical implications of six methods of test score use in personnel selection. *Human Performance*, 8(3), 133-164.
- Cevizci, D.K., Kayacan, O. (2019). Bir konfeksiyon işletmesinde MACBETH ve TOPSIS

- yöntemleri ile tedarikçi seçimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 21(62), 331-344.
- Chanda, A. (2019). *Impact of Artificial Intelligence In Recruitment, Selection, Screening*. Master's Thesis.
- Chang, K. (2020). Artificial intelligence in personnel management: the development of APM model. *Bottom Line*, 33(4), 377-388.
- Chu, T.C. (2002). Facility location selection using fuzzy TOPSIS under group decisions. *International Journal Of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge Based Systems*, 10(6), 68-701
- Çavdar, H., Çavdar, M. (2010). İşletmelerde işgören bulma ve seçme aşamaları. *Journal of Naval Science and Engineering*, 6(1), 79-93.
- Çelikten, M. (2005). Neden iş analizi yapılmalı? *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (18), 127-135.
- Çoban, M. (2012). *Personel Seçiminde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve İmalat Sanayisinde Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir, 91-100.
- Dağdeviren, M., Akay, D., Kurt, M. (2004). İş değerlendirme sürecinde analitik hiyerarşi prosesi ve uygulaması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(2), 131-138.
- Dağdeviren, M., Tamer, E. (2001). Tedarikçi firma seçiminde Analitik hiyerarşi prosesi ve 0-1 hedef programlama yöntemlerinin kullanılması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 16(2), 41-52.
- Değermenci, A., Ayvaz, B. (2016). Bulanık Ortamda TOPSIS Yöntemi ile Personel Seçimi: Katılım Bankacılığı Sektöründe Bir Uygulama. *Istanbul Commerce University Journal of Science*, 15(30), 77-93.
- Demireli, E. (2010). TOPSIS çok kriterli karar verme sistemi: Türkiye’de kamu bankaları üzerine bir uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1), 101-112.
- Desanctis, G., Gallupe, R. B. (1987). A foundation for the study of group decision support systems. *Management Science*, 33(5), 589-609.
- DeSanctis, G., Poole, M. S., Zigungs, I., DeSharnais, G., D’Onofrio, M., Gallupe, B., Holmes, M., et al. (2008). The Minnesota GDSS Research Project: Group Support Systems, Group Processes, and Outcomes. *Journal of the Association for Information Systems*, 9(10), 6.
- Doğan, A., Önder, E. (2014). İnsan kaynakları temin ve seçiminde çok kriterli karar verme

- tekniklerinin kullanılması ve bir uygulama. *Journal of Yasar University*, 9(34), 5796-5819.
- Dumanoglu, S., Ergul, N. (2010). İMKB’de İşlem Gören Teknoloji Şirketlerinin Mali Performans Ölçümü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 48, 101-110.
- Erdem, M.B. (2016). A Fuzzy Analytical Hierarchy Process Application in Personnel Selection in IT Companies: A Case Study in a Spin-off Company. *Acta Physica Polonica Series A*, 129, 331-334.
- Erdoğan, İ. (1991). *İşletmelerde Personel Seçimi ve Başarı Değerleme Teknikleri*. İstanbul: İşletme Fakültesi Yayınları.
- Erdoğan, E. (2013) *İnsan Kaynakları Yönetiminde Personel Seçimi ve Psikoteknik Testlerin Önemi*. Ankara: Atılım Üniversitesi.
- Eren, E. (2001). *Yönetim ve Organizasyon* (5. Baskı). İstanbul: Beta Basım.
- Eroğlu, E., Yıldırım, B.F., Özdemir, M. (2014). Çok Kriterli Karar Vermede “ORESTE” Yöntemi ve Personel Seçiminde Uygulanması. *İ.Ü. İşletme Fakültesi Yönetim Dergisi*, 25, 81-95.
- Ersöz, F., Kabak, M. (2010). Savunma sanayi uygulamalarında çok kriterli karar verme yöntemlerinin literatür araştırması. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 9(1), 97-125.
- Ertugrul, İ., Karakaşoğlu, N. (2009). Performance Evaluation Of Turkish Cement Firms With Fuzzy Analytic Hierarchy Process And TOPSIS Methods. *Expert Systems With Applications*, 36, 702-715.
- Ertürk, M. (2018). *İnsan Kaynakları Yönetimi* (2. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Fathi, M.R., Matin, H.Z. Zarchi, M.K., Azizollahi, S. (2011). The application of Fuzzy TOPSIS approach to personnel selection for Padir Company. *Journal of Management Research*, 3(2), 1-14.
- Fayol, H. (1937). The Administrative Theory In The State, In K. Thompson (Ed.) (2003). *The Early Sociology Of Management And Organizations, Volume IV*. London and Newyork: Routledge, pp. 108-125.
- Ferguson, R. L., Jones, C. H. (1969). A Computer Aided Decision System. *Management Science*, i5(10), B550-B561.
- Fındıkçı, İ. (2018). *İnsan Kaynakları Yönetimi* (9. Baskı). İstanbul: Alfa Yayınları.
- George, G., Thomas, M.R. (2019). Integration of Artificial Intelligence in Human Resource. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(2), 5069-5073.
- Gerşil, M., Palamutçuoğlu, T. (2016). Hisseleri BİST’te işlem gören teknoloji şirketlerinin

- finansal performanslarının değerlendirilmesinde TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemi ve ağırlıklandırma yöntemlerinin karşılaştırılması. *İzmir SMMMÖ Dayanışma Dergisi*, 124, 57-71.
- Gomez, L.M.D., Bayo, J., Garcia, C.M.S., Angosto, J.M. (2009). Decision Support in Disinfection Technologies for Treated Wastewater Reuse. *Journal of Cleaner Production*, 17, 1504-1511.
- Gorry, G. A., Morton, S.S. (1971). A Framework For Management Information Systems. *Massachusetts Institute of Technology*, 510.
- Gök, S. (2006). *XXI. Yüzyılda İnsan Kaynakları Yönetimi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Gökçen, H. (2007). *Yönetim Bilgi Sistemleri*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Gökdalay, M.H. (2009). Havaalanlarının Performans Analizinde Bulanık Ölçütlü Karar Verme Yaklaşımı. *İstanbul Teknik Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 8(6), 157-168.
- Guitouni, A., Martel J.M. (1998). Tentative Guidelines to Help Choosing an Appropriate MCDA Method. *European Journal of Operational Research*.
- Güleş, H.K., Çağlıyan, V., Şener, T. (2014). Hazır Giyim Sektöründe Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemine Dayalı Tedarikçi Seçimi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 159-170.
- Günçağlayan, S.S. (2007). *İşe Alım Süreci: Bir Banka Örneği*. Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Gürbüz, G.Ö. (2002). *Personel Araştırmaları ve İşgören Seçme Süreci*. İstanbul: Literatür Yayınları.
- Hellriegel, D.J. (2002). *Management: A Competency Based Approach*. Canada: South Western
- Hemalatha, A., Nawaz, N., Kumari, P.B., Gajenderan, V. (2021). Impact of Artificial Intelligence on Recruitment and Selection of Information Technology Companies. *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence and Smart Systems (ICAIS-2021)*, 60-66.
- Holsapple C.W., Sena M.P. (2003) The Decision-Support Characteristics of ERP Systems, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 16(1), 101-123.
- Hwang, C.L., Yoon, K. (1981). *Multiple Attributes Decision Making Methods and Applications*. Berlin: Springer.
- Iqbal, F.M. (2018). Can Artificial Intelligence Change the Way in Which Companies Recruit, Train, Develop and Manage Human Resources in Workplace?. *Asian Journal of Social Sciences and Management Studies*, 5(3), 102-104.
- Ishizaka, A., Nemery, P. (2013). *Multi-Criteria Decision Analysis Methods and Software*.

- West Sussex: Wiley & Sons, Ltd.
- Itika, J.S. (2011). *Fundamentals of Human Resources Management*. Holland: African Studies Center.
- İç, Y.T., Yurdakul, M. (2010). Developments of a quick credibilty scoring decision support system using fuzzy TOPSIS. *Expert Systems With Applications*, 37, 567-574.
- İstemi, J. (2006). *Personel seçiminde analitik hiyerarşi metodunun kullanılması*. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Juang, C.H., Lee, D.H. (1991). A Fuzzy Scale for Measuring Weight Criteria in Hierarchical Structures. *International Fuzzy Engineering Symposium*, 415-421.
- Karaatlı, M., Ömürbek, N., Aksoy, E., Karakuzu, H. (2014). Turizm işletmeleri için AHP temelli bulanık TOPSIS yönetimi ile tur operatörü seçimi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 53-70.
- Karcıoğlu, F., Öztürk, Ü. (2009). İşletmelerde Performans Değerleme ile İnsan Kaynakları Bilgi Sistemleri (İKBS) Arasındaki İlişkisi -İstanbul İlinde Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 343-366.
- Kavanagh, M. J., MacKinney, A.C., Wolins, L. (1971). Issues in Managerial Performance: Multitrait-multimethod Analyses of Ratings. *Psychological Bulletin*, 75(1), 34-49.
- Kaya, P., Çetin, E.İ., Kuruüzüm, A. (2011). Çok Kriterli Karar Verme ile Avrupa Birliği ve Aday Ülkelerin Yaşam Kalitesinin Analizi, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 13.
- Kaynak, T. (1996). *İnsan Kaynakları Planlaması* (2. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Keen, G.W., Morton, S.S., (1978). *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*. New York: Addison-Wesley.
- Kelemenis, A., Askounis, D., (2010). A New TOPSIS-based Multi-criteria Approach to Personnel Selection. *Expert Systems with Applications*, 37(7), 4999-5008.
- Koç, N. (2002). İnsan kaynaklarını değerlendirme ve personel seçiminde psikolojik testler. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 33(1-2), 1-7.
- Korkmaz, İ., Gökçen, H., Çetinyokuş, T. (2008). An analytic hierarchy process and two-sided matching based decision support system for military personnel assignment, *Information Sciences* 178, 2915– 2927.
- Koyuncu, O., Özcan, M. (2014). Personel Seçim Sürecinde Analitik Hiyerarşi Süreci ve TOPSIS Yöntemlerinin Karşılaştırılması: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 32(2), 195-218.
- Kuruüzüm, A., Atsan, N. (2001). Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki

- Uygulamaları. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 1, 84.
- Kusumawardani, R.P. Agintiara, M. (2015). Application of Fuzzy AHP-TOPSIS Method for Decision Making in Human Resource Manager Selection Process. *Procedia Computer Science*, 72, 638-646.
- Laudon, K.C., Laudon, J.P. (2006). *Management Informaton Systems- Managing The Digital Firm*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Liberatore, M.J., Nydick, R.L. (1997). Group decision making in higher education using the analytic hierarchy process. *Research in Higher Education*, 38(5), 593-614.
- Martel, J.M., (1999). Multicriterion Decision Aid: Methods and Applications. *CORSSCRO, 1999 Annual Conference*, 7-9 June 1999.
- Mathis, R.L., Jackson, J.H. (2003). *Human Resource Management*. Mason: Thomson South-Western.
- Mert, İ.S., Uludağ, C., Güney, S. (2010). Performans değerlendirmede analitik hiyerarşi prosesi. *ABMYO Dergisi*, 18, 53-68.
- Mintzberg, H., Westley F. (2001). Decision Making: It's Not What You Think. *MIT Sloan Management Review*, 42(3).
- Mirji, H. (2021). Artificial intelligence in recruitment: Assessing flipside. *International Research Journal of Science, Technology, Education, and Management*, 1(1), 79-87.
- Murgai, D.A. (2018). Role of Artificial Intelligence in Transforming Human Resource Management. *International Journal of Trend In Scientific Research and Development*, 2(3), 877-881.
- Mutlu, M., Sarı, M. (2017). Çok kriterli karar verme yöntemleri ve madencilik sektöründe kullanımı. *Madencilik*, 56(4), 181-196.
- Nawaz, N. (2019). Artificial intelligence is transforming recruitment effectiveness in CMMI level companies. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 8(6), 3017-3021.
- Neumann, J.V., Morgenstern, O. (2004). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press.
- Oswal, N., Khaleeli, M., Alarmoti, A. (2020). Recruitment In The Era Of Industry 4.0: Use Of Artificial Intelligence In Recruitment And Its Impact. *Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology*, 17(8), 39-47.
- Özcan, M. (2012). *AHP ve TOPSIS yöntemlerinin personel seçimi sürecindeki etkinliğinin karşılaştırılması: Bir üretim işletmesinde uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi, Ankara, 89-97.

- Özden, H.Ü. (2008). Analitik hiyerarşi yöntemi ile ilkokul seçimi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 299-320.
- Özden, M.C. (2001). *Bireysel Kariyer Yönetimi: Profesyonel'in El Kitabı*. Ankara: Ümit Yayıncılık.
- Özkan, Ö. (2007). *Personel Seçiminde Karar Verme Yöntemlerinin İncelenmesi: AHP, ELECTRE ve TOPSIS Örneği*. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Özkılıç, Ö. (2005). *İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*. Ankara: TISK Yayınları.
- Öztel, A. (2016). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi Seçiminde Yeni Bir Yaklaşım*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara, 88-100.
- Pal, M.N., Choudhury, K. (2009). Exploring the dimensionality of service quality: an application of TOPSIS in the Indian banking industry. *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, 26(1), 115-133.
- Patrick T.H., Luis G.V., (1987). The Theory of Ratio Scale Estimation: Saaty's Analytic Hierarchy Process. *Management Science*, 38(11), 1383.
- Pelit, E., Soybalı, H.H., Ak, S. (2017). Termal Otel İşletmelerinde Personel Bulma, Seçme ve Personeli İşe Yerleştirme Sürecindeki Uygulamalar ve Sorunlar Üzerine Bir Araştırma: Afyonkarahisar Örneği. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(3), 53-73.
- Power, D.J. (2013). *Decision Support, Analytics, and Business Intelligence* (Second Edition). Business Expert Press.
- Pugh, D. (1990). *Organization Theory: Selected Reading*. Penguin Group.
- Rana, V. (2019). Role of Artificial Intelligence in Bioinformatics. *Indian Journal of Pure & Applied Bioscience*, 7(6), 317-321.
- Robson, R. (2019). Understanding how AI is applied in training: Case Studies. *ITEC 2019*, 1-3.
- Saaty, R.W. (1987). The analytic hierarchy process-what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9(3-5), 161-176.
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill.
- Saaty, T.L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98.
- Saaty, T.L., Vargas L.G. (2001). *Models, Methods, Concepts & Applications of The Analytic Hierarchy Process*. London: Springer.
- Sabuncuoğlu, Z. (2000). *İnsan Kaynakları Yönetimi*. Bursa: Ezgi Kitabevi.

- Sandico, C., Kleiner, B.H. (1999). How to Hire Employees Effectively. *Management Research News*, 22(12), 33-38.
- Sang, X., Liu, X., Qin, J. (2015). An Analytical Solution to Fuzzy TOPSIS and its Application in Personnel Selection for Knowledge-intensive Enterprise. *Applied Soft Computing*, 30, 190-204.
- Sarılar, Ö. (2006). *Bankalarda uygulanan işe alım süreçleri: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası örneği*. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İnsan Kaynakları Genel Müdürlüğü, Ankara, 20-41.
- Saruhan, Ş.C., Yıldız, M.L. (2021). *İnsan Kaynakları Yönetimi: Teori ve Uygulama* (4. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Schmitt, N., Stults, D.M. (1986). Methodology Review: Analysis of Multitrait-multimethod Matrices. *Applied Psychological Measurement*, 10(1), 11-22.
- Searle, R.H. (2006). New technology: the potential impact of surveillance techniques in recruitment practices. *Personnel Review*, 35(3), 336-351.
- Seçme, N.Y., Bayrakdaroglu, A., Kahraman, C. (2009). Fuzzy performance evaluation in Turkish banking sector using analytic hierarchy process and TOPSIS. *Expert Systems With Applications*, 36, 11699-11709.
- Sipahi, S., Or, E. (2005). Analitik hiyerarşi prosesi (AHP) tekniği ile forvet oyuncuların yetenek ve becerilerine göre değerlendirilmesi. *İşletme İktisadi Enstitüsü Dergisi*, 50, 53-65.
- Smith, S., Mazin, R. (2011). *The HR Answer Book: An Indispensable Guide for Managers and Human Resources Professionals* (2nd Edition). New York: AMACOM.
- Soba, M., Eren, K. (2011). TOPSIS yöntemini kullanarak finansal ve finansal olmayan oranlara göre performans değerlendirilmesi, şehirlerarası otobüs sektöründe bir uygulama. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11(21), 23-40.
- Soner, S., Önüt, S. (2006). Multi-criteria supplier selection: An ELECTRE-AHP application. *Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 4, 110-120.
- Sözer, A.N. (1998). *Türkiye’de Sosyal Hukuk* (2. Baskı). İzmir: Fakülteler Kitabevi Yay.
- Sümer, C. (2000). *İnsan Kaynakları Yönetimi Eğitim Programı*. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Şahin, M., Yurdugül, H. (2018). A Content Analysis Study on the Use of Analytic Hierarchy Process in Educational Studies. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 9(4), 376-392.
- Şener, T. (2011). *Personel seçimi probleminde analitik hiyerarşi prosesi: Tekstil sektörü*

- için örnek uygulama*, Doktora Tezi, SÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Konya, 92-101.
- Şerif, M.Ş., Öge, S.H. (2016). *İnsan Kaynakları Yönetimi* (6. Baskı). İstanbul: Eğitim Yayınevi.
- Tanır, F. (2004). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 17(4), 10.
- Tasai, H.Y., Huang, B.H., Wang, A.S. (2008). Combining ANP and TOPSIS concepts for evaluation the performance of property-liability insurance companies. *Journal Of Social Sciences*, 4(1), 56-61.
- Taşçı, D. (2004). Oryantasyon, L. Bilgin, D. Taşçı, D. Kağrıoğlu, S. Benligiray ve H.Z. Tonus (Editörler). *İnsan Kaynakları Yönetimi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Tekeş, M. (2002). Çok ölçütlü karar verme yöntemleri ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nde kullanılan tabancaların bulanık uygunluk endeksli analitik hiyerarşi prosesi ile karşılaştırılması. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tekin, M. (2008). *Sayısal Yöntemler*. Ankara: Nobel Kitap.
- Tektaş, A., Hortaçsu, A. (2003). Karar vermede etkinliği artıran yöntem: analitik hiyerarşi süreci ve mağaza seçimine uygulanması. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, (18), 52-61.
- Tolga, A.Ç. (2008). Fuzzy multicriteria R&D project selection with a real options valuation model. *Journal Of Intelligent & Fuzzy Systems*, 19, 359-371.
- Tsou, C.S. (2008). Multi-Objective Inventory Planning Using MOPSO And TOPSIS. *Expert Systems With Applications*, 35, 136-142.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2017). *Çalışanların işinden memnun olma düzeyi (Tablo-8)*, Haber Bülteni, Sayı:24917, 07.12.2017
- Ünal, Ö.F. (2011). Analitik hiyerarşi prosesi ve personel seçimi alanında uygulamaları. *Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 3(2), 18-38.
- Ünsar, S. (2009). Yetkinliğe dayalı ücret yönetiminin genel bir değerlendirilmesi. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10(1), 43-56.
- Vaidya, O.S., Kumar, S. (2006). Analytic hierarchy process: An overview of applications. *European Journal of Operational Research*, 169(1), 1-29.
- Vatansever, K., Oncel, M. (2014). An implementation of integrated multi-criteria decision making techniques for academic staff recruitment. *Journal of Management, Marketing and Logistics*, 1(2), 111-126.
- Vroom, V.H. (1973). A New Look At Managerial Decision Making, *Article 6, Yale University*.

- Waheed, A., Miao, X., Waheed, S., Ahmad, N., Majeed, A. (2019). How new HRM practices, organizational innovation, and innovative climate affect the innovation performance in the IT Industry: A Moderated-Mediation Analysis. *Sustainability*, 11(3), 621.
- Wang, P. (2019). On Defining Artificial Intelligence. *Journal of Artificial General Intelligence*, 10(2), 1-37.
- Wang, Y.M., Elhag, T.M.S. (2006). Fuzzy TOPSIS method based on alpha level sets with an application to bridge risk assessment. *Expert Systems With Applications*, 31, 309.
- Wu, C.R., Lin, C.T., Tsai, P.H. (2008). Financial Service of Wealth Management Banking: Balanced Scorecard Approach. *Journal of Social Sciences*, 4(4), 255-263.
- Yang, J., Im, M., Choi, S., Kim, J., Ko, D.H. (2021). Artificial Intelligence-Based Hiring: An Exploratory Study of Hiring Market Reactions. *Japan Labor Issues*, 5(32), 41-55.
- Yıldırım, B.F. (2018). Çok kriterli karar verme yöntemlerine giriş, E. ve Önder, B.F. Yıldırım (Editörler). *Sağlık Yönetiminde Karar Verme I*. Bursa: Dora Yayıncılık, ss. 1-10.
- Yılmaz, N.T. (2009). *Personel Seçim Problemine Analitik Hiyerarşi Yöntemi ile Bir Yaklaşım*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 60-89.
- Yılmaz, A., Eroğlu, C. (2008). *İnsan Kaynakları Yönetimi*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yurdakul, M., İç, Y.T. (2003). Türk otomotiv firmalarının performans ölçümü ve analizine yönelik TOPSIS yöntemini kullanan bir örnek çalışma. *Gazi Üni., Müh. Mim. Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-13.
- Yüksel, Ö. (1998). *İnsan Kaynakları Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Zhang S., Liu, S. (2011). A GRA-based intuitionistic fuzzy multi-criteria group decision making method for personnel selection. *Expert Systems with Applications*, 38(9), 11401-11405.





EKLER



EK.1. Pr*** Danışmanlık mülakat soruları ve cevaplar

1. Hangi kariyer sitelerini kullanıyorsunuz?
Cevap: : L***, K***, S***, Y***, E*** gibi kariyer sitelerini kullanıyoruz.
2. Kariyer siteleri kaliteli personel bulma konusunda insan kaynakları uzmanlarının ihtiyaçlarını tam olarak karşılayabiliyor mu?
Cevap: %40 oranında ihtiyaçları karşılıyor.
3. Eğer ihtiyaçları tam olarak karşılamıyorsa hangi konularda İK uzmanlarına yardımcı olmasını beklersiniz?
Cevap: Doğru adaya hızlı ulaşma konusunda daha verimli olması bize bizim açımızdan faydalı olacaktır.
4. İşe alım sürecinde CV'ler arasında karar verme esnasında hangi zorluklarla karşılaşıyorsunuz?
Cevap: Belirsiz ve net olmayan CV ler işimizi zorlaştırıyor. İş tanımına uymayan birçok iş başvuru ile karşılaşıyoruz. Bu durum bize ciddi bir iş yükü getiriyor.
5. Kariyer siteleri üzerinden başvuranların CV'lerini hangi esaslara göre öncelik sıralaması yapıyorsunuz?
Cevap: Yetkinlikler (Mezuniyet bölümü, sertifika gibi) ve mesleki tecrübe yıllarına göre öncelik sıralaması yapıyoruz.
6. Belirlediğiniz kriterler ve önem ağırlıklarına göre CV'lerin sıralanması insan kaynakları uzmanının işini kolaylaştırır mıydı?
Cevap: Kesinlikle kolaylaştırırdı.
7. Sadece başvuru süreci değil, personel temin sürecinin başından sonuna kadar her seviyede Kariyer siteleri üzerinden işlemler yapmayı ve size doğru raporlar sunulmasını ister miydiniz?
Cevap: Kesinlikle isterdim.
8. Kariyer sitesi aracılığı ile adaya sınav atanmasını ve sınavın puanlamasının yapılarak size rapor dönülmesi nasıl olurdu?
Cevap: Bu konuda endişelerim var. Üzerine düşünmek gerekiyor.
9. Aşağıda belirtilen kriterleri 100 puan üzerinden değerlendirecek olsanız. Önem-ağırlık puanlarını kaç verirsiniz?
 - a. Genel Özellikler : %
 - Mesleki Tecrübe : %
 - Mesleğin Gerekthirdiği Özellikler : %
 - Kişisel Özellikler : %
 - b. Pozisyona göre değişiklik arzedecektir.
 Cevap: Pozisyona göre değişiklik arzedecektir.
10. Model kapsamında önerileriniz nelerdir?
Cevap: Modelin genel olarak ihtiyaçları fazlasıyla karşılayacağını düşünüyorum. İşe başvuranların değerlendirilmesi, sıralanması konusunda çok farklı ve etkileyici bir yöntem kullanılmış. Ancak birkaç tane önerim olacak; öncelikle Kullanıcı dostu bir arayüzün olması önemli, ayrıca adayı caydırıcı olmamalı ve aday bazı verileri girmekte zorunlu tutulmamalı.



EK.2. İn*** Danışmanlık mülakat soruları ve cevaplar

1. Hangi kariyer sitelerini kullanıyorsunuz?

*Cevap: L***, K***, S***, Y***, E*** gibi birçok kariyer sitesini kullanıyoruz.*

2. Kariyer siteleri kaliteli personel bulma konusunda insan kaynakları uzmanlarının ihtiyaçlarını tam olarak karşılayabiliyor mu?

Cevap: Büyük oranda ihtiyacı karşılıyor ama eksikliklerinin olduğunu düşünüyorum.

3. Eğer ihtiyaçları tam olarak karşılamıyorsa hangi konularda İK uzmanlarına yardımcı olmasını beklersiniz?

Cevap: Aradığımız kriterlerdeki adaya daha hızlı ve kolay ulaşılması konusunda yenilikler getirilmesi gerektiğine inanıyorum.

4. İşe alım sürecinde CV'ler arasında karar verme esnasında hangi zorluklarla karşılaşıyorsunuz?

Cevap: Kimi CV'lerde yazılanların gerçeği yansıtmadığını gözlemliyoruz. Başvuru sahipleri mevcut yeteneklerinden farklı olarak kendilerini tanımlayabiliyorlar.

5. Kariyer siteleri üzerinden başvuruların CV'lerini hangi esaslara göre öncelik sıralaması yapıyorsunuz?

Cevap: Eğitim durumu ve başvurduğu ilan çerçevesinde geçmiş tecrübeleri gibi konularda öncelik veriyoruz. Öncelik sıralaması için bir otomasyon kullanmıyoruz ve kendi şahsi gayretlerimizle gerçekleştiriyoruz.

6. Belirlediğiniz kriterler ve önem ağırlıklarına göre CV'lerin sıralanması insan kaynakları uzmanının işini kolaylaştırır mıydı?

Cevap: Kesinlikle fazlasıyla kolaylaştırırdı.

7. Sadece başvuru süreci değil, personel temin sürecinin başından sonuna kadar her seviyede Kariyer siteleri üzerinden işlemler yapmayı ve size doğru raporlar sunulmasını ister miydiniz?

Cevap: Çok güzel olur.

8. Kariyer sitesi aracılığı ile adaya sınav atanmasını ve sınavın puanlamasının yapılarak size rapor dönülmesi nasıl olurdu?

Cevap: Adayın kopya çekme ihtimali izale edilirse gayet güzel olur.

9. Aşağıda belirtilen kriterleri 100 puan üzerinden değerlendirecek olsanız. Önem-ağırlık puanlarını kaç verirsiniz?

a. Genel Özellikler : %

Mesleki Tecrübe : %

Mesleğin Gerekthirdiği Özellikler : %

Kişisel Özellikler : %

b. Pozisyona göre değişiklik arzedecektir.

Cevap: Pozisyona göre değişiklik arzedecektir.

10. Model kapsamında önerileriniz nelerdir?

C. Cevap: Model çok başarılı ve gayet kullanışlı. Kariyer sitelerinin arka planında böyle analitik yöntemler kullanılarak sürecin işlenmesi işimizi fazlasıyla kolaylaştırır.



EK.3. Aday Giriş Ekranı

The screenshot displays the Aday Giriş Ekranı (Candidate Login Screen) with a purple header and a white background. The header features a navigation bar with links: [HAKKIMIZ](#), [HİZMETLERİMİZ](#), [BİLGİLER](#), [GİRİŞ](#), and [GİRİŞİMİZ](#). Below the navigation bar, a large banner image shows a group of people. Overlaid on the banner is a search bar with the text "1500+ Geçen hafta yayınlandı" (1500+ Published last week). The search bar includes a text input field with the placeholder "What are you looking for?", a dropdown menu for "İşletim Bölgesi", a dropdown menu for "Tayin Yeri", and a "GİRİŞİMİZ" button. Below the search bar, there are four expert profiles, each with a title and a brief description:

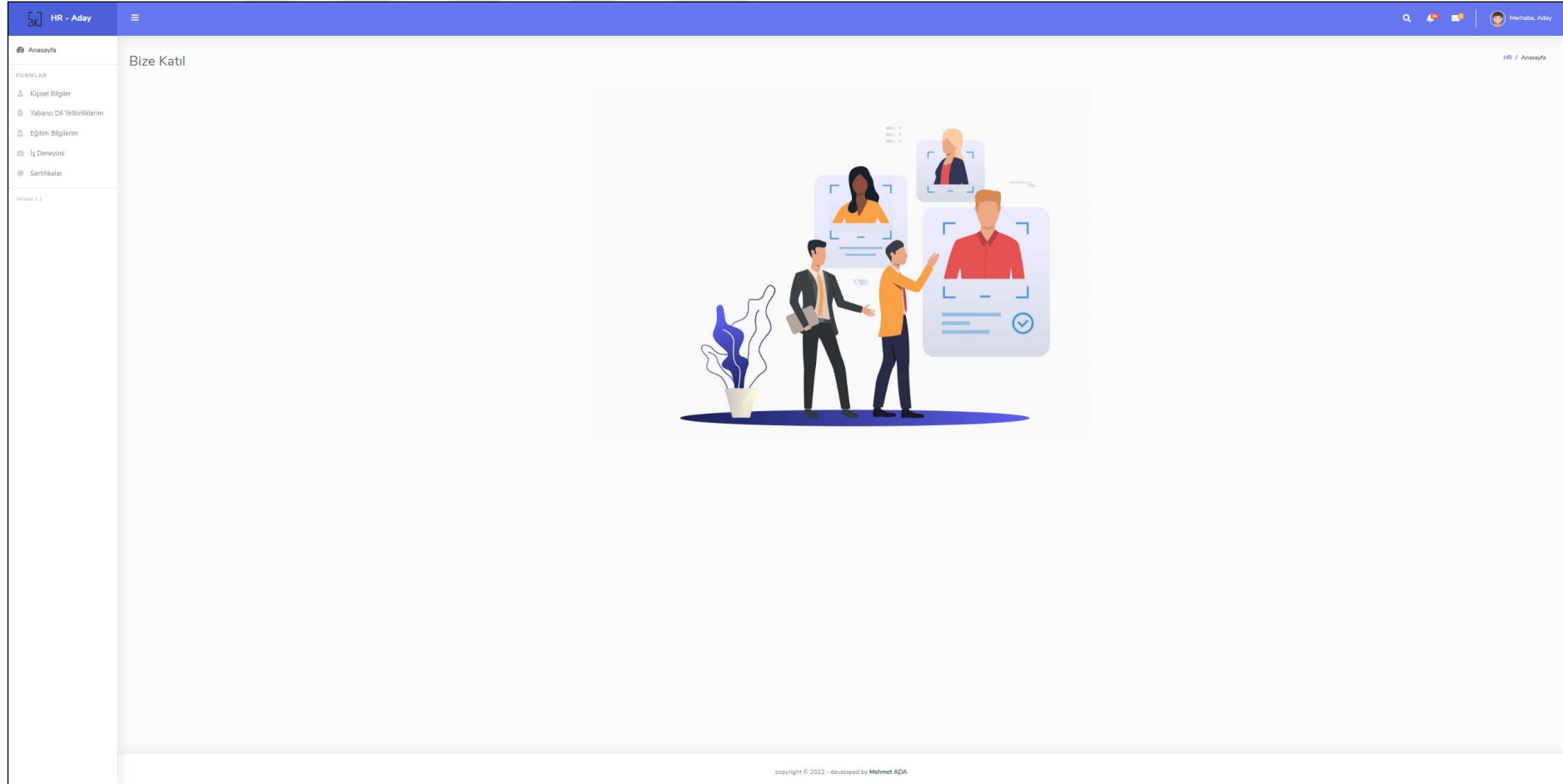
- Ağ Uzmanı**: Ağ Uzmanı pozisyonunda bilginizle çalışmak ister misiniz?
- Siber Güvenlik Uzmanı**: Siber Güvenlik Uzmanı pozisyonunda bilginizle çalışmak ister misiniz?
- Ağ Uzman Yardımcısı**: Ağ Uzmanı Yardımcısı pozisyonunda bilginizle çalışmak ister misiniz?
- Veritabanı Uzmanı**: Veritabanı Uzmanı pozisyonunda bilginizle çalışmak ister misiniz?

Below the expert profiles, there is a "Login" form with the following fields:

- E-posta Adresi
- Parola
- ☐ Hızlıca Giriş
- [GİRİŞİMİZ](#)
- [Google ile Girişim](#)
- [Facebook ile Girişim](#)
- [Hesabı Unut](#)



EK.4. Aday Portalı Anasayfa









Anasayfa

FORMULAR

Kişisel Bilgiler

Yabancı Dil Yetkinliklerim

Eğitim Bilgilerim

İş Deneyimim

Sertifika

Gözetim 1.1

Eğitim Bilgileri

BİLİŞİM
KARİYERİM

Eğitim Bilgileri

All fields marked with * are required and must be filled.

Lisans Mezuniyetiniz Var mı? *

Evet

Hayır

Okulun Adı

Bölümü

Mezuniyet Tarihi

Not Ort.

Gün

Ay

Yıl

örn: 4.00

Yüksek Lisans Mezuniyetiniz Var mı? *

Evet

Hayır

Okulun Adı

Bölümü

Mezuniyet Tarihi

Not Ort.

Gün

Ay

Yıl

örn: 4.00

Doktora Mezuniyetiniz Var mı? *

Evet

Hayır

Okulun Adı

Bölümü

Mezuniyet Tarihi

Not Ort.

Gün

Ay

Yıl

örn: 4.00

Hüküm & Kopulan kabul ediyorum. *

Formu Yazdır

Gönder



EK.8. Aday-İş Deneyimi Sayfası

HR - Aday

Anasayfa

İş Deneyimim

FORMLAR

Kişisel Bilgiler

Yabancı Dil Yetkinliklerim

Eğitim Bilgilerim

İş Deneyimi

Sertifikalar

Version 2.1

BİLİŞİM
KARİYERİM

İş Deneyimi

Şirketin Adı

Pozisyon

İşe Başlama T.

İşten Çıkış T.

Şirketin Adı

Pozisyon

İşe Başlama T.

İşten Çıkış T.

Şirketin Adı

Pozisyon

İşe Başlama T.

İşten Çıkış T.

Toplam Yıl Tecrübesi

☐ Hüküm & Koşulları kabul ediyorum. *

Formu Yazdır

Gönder



EK.9. Aday-Sertifika Sayfası

HR - Aday

☰

🔍 📧 📧

👤 Merhaba, Aday

Anasayfa

FORMLAR

👤 Kişisel Bilgiler

📄 Yabancı Dil Yetkinliklerim

📄 Eğitim Bilgilerim

📄 İş Deneyimim

📄 Sertifikalar

Version 1.1

Sertifikalarım

BİLİŞİM

3K

KARİYERİM

Sahip Olduğum Sertifikalar

Sertifikalarım

☐ CCNA

☐ CCNP Enterprise

☐ CyberOps Associate

☐ Firewall Ürün Sertifikası

☐ MCSA

☐ CCIE

☐ LPIC-1

Sahip olduğunuz sertifika yukarıdaki listede yoksa ekleyebilirsiniz...

Sertifika Ekle

+

☐ **Hüküm & Koşulları** kabul ediyorum. *

Formu Yazdır

Gönder

[Formu Temizle](#)



EK.10. Ağ uzmanı kadrosunun seçimine esas kriter ve alt kriterler

KRİTER VE ALT KRİTERLER			Kriter ID
1. Aranılan Şartlar		İlgili bölümlerinden mezun	Zorunlu
		2 yıllık mesleki tecrübe	Zorunlu
2. Aranılan Kriterler	2.1. Aday Beyanı	2.1.1. Genel Özellikler	Askeriliği tamamlamış olmak (Erkek adaylar için)
		2.1.1. Genel Özellikler	Lisans mezuniyet ortalaması?
			Yüksek Lisans mezuniyeti mevcut mu?
			Doktora mezuniyeti mevcut mu?
			Yabancı dil notu? (YDS)
			Ehliyet mevcut mu?
			5 yıllık mesleki tecrübe
			Seyahat engeli var mı?
	2.1.2. Sahip Olduğu Sertifikalar	2.1.2. Sahip Olduğu Sertifikalar	CCNA
			CCNP Enterprise
			CyberOps Associate
			Güvenlik Duvarı Yönetim Sertifikasyonu (A, B, C ürünleri için)
			MCSA
			CCIE Enterprise
			LPIC-1
	2.2. Teknik Mülakat	2.2.0. Teknik Mülakat	Windows İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?
			Linux İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?
			TCP/IP, Routing, LAN, VLAN ve Switching konularına hakim mi?
			Firewall kurulum & yönetim konularında bilgi sahibi mi?
			Network Monitoring uygulamaları hakkında bilgi ve tecrübe sahibi mi?
			Temel Sistem Güvenliği konusunda bilgi sahibi mi?
			DLP, Mail Gateway, Anti-Virüs vb. uç nokta güvenlik ürünleri yönetimi konusunda bilgi sahibi mi?
	2.3. İdari Mülakat	2.3.1. Mesleğin Gerekli Kışisel Özellikler	Kendisini geliştirmeye açık mı?
			Meraklı ve kavrayıcı mı?
			Çok yönlü beceriye sahip mi?
			Stres altında çalışabilir mi?
			Analitik düşünebilir mi?
			İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?
			Sorumluluk alanıyla ilgili teknolojik yenilikleri takip edip hayata geçirmeye istekli mi?
		2.3.2. Genel Kışisel Özellikler	Ekip çalışmasına yatkın mı?
			İnsan ilişkileri güçlü mü?
			Diksiyonu düzgün mü?
			Genel Kültür Seviyesi yeterli mi?
			Özgüven sahibi mi?
			Sabırlı mı?
			Temsil yeteneği mevcut mu?



EK.11. Başvuru yapan aday seti

		Kriter ID	Değerlendirme Ölçütü	Aday-1	Aday-2	Aday-3	Aday-4	Aday-5	Aday-6	Aday-7	Aday-8	Aday-9	Aday-10	Aday-11	Aday-12	Aday-13	Aday-14	Aday-15	Aday-16	Aday-17	Aday-18	Aday-19	Aday-20
2.1. Aday Beyanı	2.1.1. Genel Özellikler	2.1.1.1	4 üzerinden	3.24	2.88	2.68	2.96	3.68	3.6	2.24	2.67	2.76	2.15	2.38	3.75	3.24	2.98	2.42	2.86	3.45	2.54	3.25	3.05
		2.1.1.2	E/H	E	H	H	E	E	H	H	H	E	H	H	E	E	H	H	E	E	H	E	H
		2.1.1.3	E/H	H	H	H	H	E	H	H	H	H	H	H	E	H	H	H	H	E	H	H	H
		2.1.1.4	100 üzerinden	82	76	56	67	96	87	62	75	73	82	80	82	78	45	57	68	76	47	58	63
		2.1.1.5	E/H	E	E	E	E	E	E	H	H	E	H	E	E	E	H	E	E	H	E	E	H
		2.1.1.6	E/H	E	H	H	E	H	E	E	H	H	E	E	H	H	H	E	E	H	H	E	H
		2.1.1.7	E/H	E	E	E	E	E	E	E	H	E	H	H	H	E	E	E	E	H	E	E	H
	2.1.2. Sahip Olduğu Sertifikalar	2.1.2.1	E/H	E	E	E	H	E	H	E	E	E	E	H	H	E	E	H	E	H	E	E	E
		2.1.2.2	E/H	H	E	H	H	E	H	H	E	H	E	H	H	E	H	H	H	H	H	E	H
		2.1.2.3	E/H	E	H	H	H	E	H	E	H	E	E	H	H	H	E	H	E	H	E	H	E
		2.1.2.4	E/H	E	H	E	H	E	H	E	H	H	H	H	H	E	E	H	H	H	E	H	E
		2.1.2.5	E/H	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	H	H	E	H	H	E	E	H	E	E
		2.1.2.6	E/H	H	E	H	H	E	H	H	E	H	E	H	H	H	H	H	H	H	H	E	H
		2.1.2.7	E/H	E	H	H	H	E	E	E	H	E	H	E	H	H	E	E	E	H	H	H	E
2.2. Teknik Mülakat	2.2.0 Teknik Mülakat	2.2.0.1	5'li Likert Ö.	İ	Çİ	K	Çİ	N	İ	ÇK	Çİ	İ	N	İ	N	Çİ	Çİ	İ	ÇK	Çİ	İ	N	Çİ
		2.2.0.2	5'li Likert Ö.	Çİ	İ	İ	K	İ	N	İ	İ	İ	K	Çİ	İ	ÇK	N	İ	Çİ	İ	İ	K	Çİ
		2.2.0.3	5'li Likert Ö.	İ	ÇK	Çİ	İ	Çİ	ÇK	İ	N	İ	Çİ	K	İ	N	Çİ	İ	İ	ÇK	Çİ	İ	K
		2.2.0.4	5'li Likert Ö.	Çİ	İ	K	Çİ	İ	Çİ	ÇK	N	İ	ÇK	İ	Çİ	K	ÇK	N	K	N	İ	İ	Çİ
		2.2.0.5	5'li Likert Ö.	Çİ	K	İ	Çİ	N	İ	Çİ	N	İ	K	Çİ	N	ÇK	Çİ	İ	ÇK	Çİ	İ	İ	K
		2.2.0.6	5'li Likert Ö.	İ	İ	Çİ	N	Çİ	ÇK	İ	Çİ	İ	Çİ	İ	N	Çİ	K	ÇK	İ	Çİ	Çİ	İ	N
		2.2.0.7	5'li Likert Ö.	Çİ	K	İ	N	Çİ	K	N	Çİ	İ	Çİ	N	K	Çİ	ÇK	Çİ	ÇK	N	İ	K	Çİ
	2.3.1. Mesleğin Gerekirdiği Kişisel Özellikler	2.3.1.1	5'li Likert Ö.	İ	N	Çİ	K	İ	Çİ	N	İ	K	N	Çİ	N	İ	İ	İ	İ	Çİ	Çİ	İ	İ
		2.3.1.2	5'li Likert Ö.	İ	K	Çİ	İ	İ	K	K	İ	Çİ	ÇK	İ	Çİ	İ	K	Çİ	İ	Çİ	N	İ	ÇK
		2.3.1.3	5'li Likert Ö.	ÇK	İ	K	N	İ	K	Çİ	N	İ	İ	Çİ	İ	ÇK	İ	K	İ	Çİ	İ	İ	İ
		2.3.1.4	5'li Likert Ö.	Çİ	N	İ	ÇK	Çİ	İ	İ	Çİ	K	K	N	Çİ	K	İ	N	Çİ	İ	İ	K	Çİ
		2.3.1.5	5'li Likert Ö.	N	İ	İ	Çİ	N	İ	K	N	İ	Çİ	N	İ	K	Çİ	N	İ	K	N	İ	İ
		2.3.1.6	5'li Likert Ö.	İ	Çİ	N	İ	N	K	İ	N	İ	İ	Çİ	K	İ	Çİ	N	Çİ	İ	İ	N	Çİ
		2.3.1.7	5'li Likert Ö.	N	İ	K	Çİ	N	İ	İ	Çİ	K	İ	K	ÇK	N	K	N	Çİ	K	N	K	İ
2.3. İdari Mülakat	2.3.2. Genel Kişisel Özellikler	2.3.2.1	5'li Likert Ö.	İ	Çİ	K	İ	K	Çİ	N	İ	İ	N	Çİ	K	ÇK	İ	N	Çİ	K	İ	K	N
		2.3.2.2	5'li Likert Ö.	Çİ	N	İ	İ	İ	Çİ	K	İ	K	Çİ	ÇK	Çİ	ÇK	İ	K	N	Çİ	N	Çİ	İ
		2.3.2.3	5'li Likert Ö.	İ	Çİ	K	N	İ	Çİ	ÇK	İ	N	Çİ	ÇK	İ	ÇK	Çİ	N	İ	K	Çİ	Çİ	K
		2.3.2.4	5'li Likert Ö.	İ	K	Çİ	N	Çİ	Çİ	İ	N	İ	Çİ	İ	N	Çİ	İ	N	Çİ	İ	N	Çİ	İ
		2.3.2.5	5'li Likert Ö.	ÇK	N	Çİ	İ	ÇK	Çİ	K	ÇK	İ	Çİ	İ	İ	N	Çİ	N	İ	K	Çİ	K	N
		2.3.2.6	5'li Likert Ö.	İ	Çİ	N	Çİ	İ	ÇK	N	Çİ	ÇK	K	K	Çİ	İ	ÇK	N	Çİ	K	N	Çİ	İ
		2.3.2.7	5'li Likert Ö.	ÇK	N	İ	N	N	İ	N	K	İ	N	ÇK	İ	N	Çİ	K	İ	Çİ	K	N	İ



EK.12. SDS Yönetim Paneli

SEÇİM DESTEK SİSTEMİ

İnsan Kaynakları Yönetim Paneline Hoşgeldiniz

İNSAN KAYNAKLARI

İDARI

YÖNETİCİ

TEKNİK

İNSAN KAYNAKLARI

copyright © 2022 - developed by Mehmet ADA

Login

E-posta Adresi

Parola

☐ İletişim Bilgi

Okunum Aç

Google ile Okunum Aç

Facebook ile Okunum Aç

[Hesabı Oluştur](#)



EK.13. İnsan Kaynakları-Kriterleri Belirleme Sayfası

HR

HR

Anasayfa

FORMLAR

Kriterleri Belirle

Kriter Ağırlıklarını Belirle

1.1

Kriterleri Belirle

HR / Kriterleri Belirle

BİLİŞİM

KARİYERİM

Temel Kriterleri Belirle

En fazla 9 kriter belirleyiniz.

Listeden Seç

Ögeleri seçin

Genel Özellikler

Sahip Olduğu Sertifikalar

Teknik Mülakat

Mesleğin Gerekirdiği Kişisel Özellikler

Genel Kişisel Özellikler

Temel Kriter Ekle

EKLE

İleri



EK.13.(devam) İnsan Kaynakları-Kriterleri Belirleme Sayfası

HR

Anasayfa

FORMLAR

Kriterleri Belirle

Kriter Ağırlıklarını Belirle

Version 1.1

Kriterleri Belirle

HR / Kriterleri Belirle

BİLİŞİM

3K

KARİYERİM

Genel Özellikler İçin Alt Kriterleri Belirle

En fazla 9 kriter belirleyiniz.

Listeden Seç

Öğeleri seçin

Lisans Mezuniyet Ortalaması

Yüksek Lisans Mezuniyeti Mevcut mu?

Doktora Mezuniyeti Mevcut mu?

Yabancı Dil Notu

Ehliyet Durumu

Mesleki Tecrübe (Kaç Yıl?)

Seyahat Engel Durumu

Kriter Ekle

EKLE

Geri

İleri



EK.13.(devam) İnsan Kaynakları-Kriterleri Belirleme Sayfası

HR

Anasayfa

FORMLAR

Kriterleri Belirle

Kriter Ağırlıklarını Belirle

Version 1.1

Kriterleri Belirle

HR / Kriterleri Belirle

BİLİŞİM

3K

KARİYERİM

Genel Özellikler İçin Alt Kriterleri Belirle

En fazla 9 kriter belirleyiniz.

Listeden Seç

Öğeleri seçin

Lisans Mezuniyet Ortalaması

Yüksek Lisans Mezuniyeti Mevcut mu?

Doktora Mezuniyeti Mevcut mu?

Yabancı Dil Notu

Ehliyet Durumu

Mesleki Tecrübe (Kaç Yıl?)

Seyahat Engel Durumu

Kriter Ekle

EKLE

Geri

İleri



EK.13.(devam) İnsan Kaynakları-Kriterleri Belirleme Sayfası

HR

HR / Kriterleri Belirle

Anasayfa

FORMLAR

Kriterleri Belirle

Kriter Ağırlıklarını Belirle

Version 1.1

Kriterleri Belirle

BİLİŞİM

3K KARIYERİM

Sahip Olduğu Sertifikalar İçin Alt Kriterleri Belirle

En fazla 9 kriter belirleyiniz.

Listeden Seç

Öğeleri seçin

CCNA

CCNP Enterprise

CyberOps Associate

Güvenlik Duvar Sertifikası

MCSA

CCIE

LPIC-1

Kriter Ekle

EKLE

Geri

İleri



EK.13.(devam) İnsan Kaynakları-Kriterleri Belirleme Sayfası

Anasayfa

FORMLAR

Kriterleri Belirle

Kriter Ağırlıklarını Belirle

HR / Kriterleri Belirle

BİLİŞİM
KARİYERİM

Teknik Mülakat İçin Alt Kriterleri Belirle

En fazla 9 kriter belirleyiniz.

Listeden Seç

Döğeleri seçin

Windows İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?

Linux İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?

TCP/IP, Routing, LAN, VLAN ve Switching konularına hakim mi?

Firewall kurulum & yönetim konularında bilgi sahibi mi?

Natwork Monitorinin kullanılması

Kriter Ekle

EKLE

Geriİler



EK.13.(devam) İnsan Kaynakları-Kriterleri Belirleme Sayfası

HR

Anasayfa

FORMLAR

Kriterleri Belirle

Kriter Ağırlıklarını Belirle

Version 1.1

Kriterleri Belirle

HR / Kriterleri Belirle

BİLİŞİM

3K

KARİYERİM

Mesleğin Gerekthirdiği Kişisel Özellikler için Alt Kriterleri Belirle

En fazla 9 kriter belirleyiniz.

Listeden Seç

Öğeleri seçin

Kendisini geliştirmeye açık mı?

Meraklı ve kavrayıcı mı?

Çok yönlü beceriye sahip mi?

Stres altında çalışabilir mi?

Analtık düşünebilir mi?

İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?

Sorumluluk alanıyla ilgili teknolojik

Kriter Ekle

EKLE

Geri

İleri



EK.13.(devam) İnsan Kaynakları-Kriterleri Belirleme Sayfası

HR

Anasayfa

FORMLAR

Kriterleri Belirle

Kriter Ağırlıklarını Belirle

Version 1.1

Kriterleri Belirle

HR / Kriterleri Belirle

BİLİŞİM
KARİYERİM

Genel Kişisel Özellikler İçin Alt Kriterleri Belirle

En fazla 9 kriter belirleyiniz.

Listeden Seç

Düğümleri seçin

Ekip çalışmasına yatkın mı?

İnsan ilişkileri güçlü mü?

Diksiyonu düzgün mü?

Genel Kültür Seviyesi yeterli mi?

Özgüven sahibi mi?

Sabırlı mı?

Temsil yeteneği mevcut mu?

Kriter Ekle

EKLE

Geri

Formu Yazdır

Gönder



EK.14. İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası



Kriter Ağırlıklarını Belirle

Kriter Ağırlıklarını Belirle
 Temel Kriterler

Genel Özellikler 	Sahip Olduğu Sertifikalar
Genel Özellikler 	Teknik Mülakat
Genel Özellikler 	Mesleğin Gerekthirdiği Kişisel Özellikler
Genel Özellikler 	Genel Kişisel Özellikler
Sahip Olduğu Sertifikalar 	Teknik Mülakat
Sahip Olduğu Sertifikalar 	Mesleğin Gerekthirdiği Kişisel Özellikler
Sahip Olduğu Sertifikalar 	Genel Kişisel Özellikler
Teknik Mülakat 	Mesleğin Gerekthirdiği Kişisel Özellikler
Teknik Mülakat 	Genel Kişisel Özellikler
Mesleğin Gerekthirdiği Kişisel Özellikler 	Genel Kişisel Özellikler

20 of 230 fields filled.

İleri



EK.14.(devam) İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası



Kriter Ağırlıklarını Belirle

Genel Özellikler

Lisans mezuniyet ortalaması?

Yüksek Lisans mezuniyeti mevcut mu?

Lisans mezuniyet ortalaması?

Doktora mezuniyeti mevcut mu?

Lisans mezuniyet ortalaması?

Yabancı dil notu?

Lisans mezuniyet ortalaması?

Ehliyet mevcut mu?

Lisans mezuniyet ortalaması?

5 yıllık mesleki tecrübe

Lisans mezuniyet ortalaması?

Seyahat engeli var mı?

Yüksek Lisans mezuniyeti mevcut mu?

Doktora mezuniyeti mevcut mu?

Yüksek Lisans mezuniyeti mevcut mu?

Yabancı dil notu?

Yüksek Lisans mezuniyeti mevcut mu?

Ehliyet mevcut mu?

Yüksek Lisans mezuniyeti mevcut mu?

5 yıllık mesleki tecrübe



EK.14.(devam) İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası

Yüksek Lisans mezuniyeti mevcut mu? 1	Seyahat engeli var mı? 1
Doktora mezuniyeti mevcut mu? 1	Yabancı dil notu? 1
Doktora mezuniyeti mevcut mu? 1	Ehliyet mevcut mu? 1
Doktora mezuniyeti mevcut mu? 1	5 yıllık mesleki tecrübe 1
Doktora mezuniyeti mevcut mu? 1	Seyahat engeli var mı? 1
Yabancı dil notu? 1	Ehliyet mevcut mu? 1
Yabancı dil notu? 1	5 yıllık mesleki tecrübe 1
Yabancı dil notu? 1	Seyahat engeli var mı? 1
Ehliyet mevcut mu? 1	5 yıllık mesleki tecrübe 1
Ehliyet mevcut mu? 1	Seyahat engeli var mı? 1
5 yıllık mesleki tecrübe 1	Seyahat engeli var mı? 1

62 of 230 fields filled.

İleri



EK.14.(devam) İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası



Kriter Ağırlıklarını Belirle

Sahip Olduğu Sertifikalar

CCNA 1	CCNP Enterprise 1
CCNA 1	CyberOps Associate 1
CCNA 1	Güvenlik Duvarı Sertifikası 1
CCNA 1	MCSA 1
CCNA 1	CCIE Enterprise 1
CCNA 1	LPIC-1 1
CCNP Enterprise 1	CyberOps Associate 1
CCNP Enterprise 1	Güvenlik Duvarı Sertifikası 1
CCNP Enterprise 1	MCSA 1
CCNP Enterprise 1	CCIE Enterprise 1



EK.14.(devam) İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası

CCNP Enterprise 1	LPIC-1 1
Cyberops Associate 1	Güvenlik Duvarı Sertifikası 1
Cyberops Associate 1	MCSA 1
Cyberops Associate 1	CCIE Enterprise 1
Cyberops Associate 1	LPIC-1 1
Güvenlik Duvarı Sertifikası 1	MCSA 1
Güvenlik Duvarı Sertifikası 1	CCIE Enterprise 1
Güvenlik Duvarı Sertifikası 1	LPIC-1 1
MCSA 1	CCIE Enterprise 1
MCSA 1	LPIC-1 1
CCIE Enterprise 1	LPIC-1 1

104 of 230 fields filled.

İleri



EK.14.(devam) İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası



Kriter Ağırlıklarını Belirle

Teknik Mülakat

Windows OS konusunda bilgi sahibi mi?

Linux OS konusunda bilgi sahibi mi?

Windows OS konusunda bilgi sahibi mi?

TCP/IP.., LAN, SW.. konularına hakim mi?

Windows OS konusunda bilgi sahibi mi?

Firewall kurulum bilgi sahibi mi?

Windows OS konusunda bilgi sahibi mi?

Network Monitoring tecrübe sahibi mi?

Windows OS konusunda bilgi sahibi mi?

Temel Sistem Güvenliği bilgi sahibi mi?

Windows OS konusunda bilgi sahibi mi?

DLP, Mail G., Anti-Virüs vb. bilgi sahibi mi?

Linux OS konusunda bilgi sahibi mi?

TCP/IP.., LAN, SW.. konularına hakim mi?

Linux OS konusunda bilgi sahibi mi?

Firewall kurulum bilgi sahibi mi?

Linux OS konusunda bilgi sahibi mi?

Network Monitoring tecrübe sahibi mi?

Linux OS konusunda bilgi sahibi mi?

Temel Sistem Güvenliği bilgi sahibi mi?



EK.14.(devam) İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası

Linux OS konusunda bilgi sahibi mi?

DLP, Mail G., Anti-Virüs vb. bilgi sahibi mi?

TCP/IP..., LAN, SW., konularına hakim mi?

Firewall kurulum bilgi sahibi mi?

TCP/IP..., LAN, SW., konularına hakim mi?

Network Monitoring tecrübe sahibi mi?

TCP/IP..., LAN, SW., konularına hakim mi?

Temel Sistem Güvenliği bilgi sahibi mi?

TCP/IP..., LAN, SW., konularına hakim mi?

DLP, Mail G., Anti-Virüs vb. bilgi sahibi mi?

Firewall kurulum bilgi sahibi mi?

Network Monitoring tecrübe sahibi mi?

Firewall kurulum bilgi sahibi mi?

Temel Sistem Güvenliği bilgi sahibi mi?

Firewall kurulum bilgi sahibi mi?

DLP, Mail G., Anti-Virüs vb. bilgi sahibi mi?

Network Monitoring tecrübe sahibi mi?

Temel Sistem Güvenliği bilgi sahibi mi?

Network Monitoring tecrübe sahibi mi?

DLP, Mail G., Anti-Virüs vb. bilgi sahibi mi?

Temel Sistem Güvenliği bilgi sahibi mi?

DLP, Mail G., Anti-Virüs vb. bilgi sahibi mi?

146 of 230 fields filled.

İleri



EK.14.(devam) İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası



Kriter Ağırlıklarını Belirle

Mesleğin Gerekirdiği Kişisel Özellikler

Kendisini geliştirmeye açık mı? 	Meraklı ve kavrayıcı mı?
Kendisini geliştirmeye açık mı? 	Çok yönlü beceriye sahip mi?
Kendisini geliştirmeye açık mı? 	Stres altında çalışabilir mi?
Kendisini geliştirmeye açık mı? 	Analitik düşünebilir mi?
Kendisini geliştirmeye açık mı? 	İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?
Kendisini geliştirmeye açık mı? 	Teknolojik yenilikleri ... istekli mi?
Meraklı ve kavrayıcı mı? 	Çok yönlü beceriye sahip mi?
Meraklı ve kavrayıcı mı? 	Çok yönlü beceriye sahip mi?
Meraklı ve kavrayıcı mı? 	Analitik düşünebilir mi?
Meraklı ve kavrayıcı mı? 	İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?



EK.14.(devam) İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası

Meraklı ve kavrayıcı mı?

Teknolojik yenilikleri ... istekli mi?

Çok yönlü beceriye sahip mi?

Stres altında çalışabilir mi?

Çok yönlü beceriye sahip mi?

Analitik düşünebilir mi?

Çok yönlü beceriye sahip mi?

İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?

Çok yönlü beceriye sahip mi?

Teknolojik yenilikleri ... istekli mi?

Stres altında çalışabilir mi?

Analitik düşünebilir mi?

Stres altında çalışabilir mi?

İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?

Stres altında çalışabilir mi?

Teknolojik yenilikleri ... istekli mi?

Analitik düşünebilir mi?

İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?

Analitik düşünebilir mi?

Teknolojik yenilikleri ... istekli mi?

İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?

Teknolojik yenilikleri ... istekli mi?

188 of 230 fields filled.

İleri



EK.14.(devam) İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası



Kriter Ağırlıklarını Belirle

Genel Kişisel Özellikler

Ekip çalışmasına yatkın mı? 1	İnsan ilişkileri güçlü mü? 1
Ekip çalışmasına yatkın mı? 1	Diksiyonu düzgün mü? 1
Ekip çalışmasına yatkın mı? 1	Genel Kültür Seviyesi yeterli mi? 1
Ekip çalışmasına yatkın mı? 1	Özgüven sahibi mi? 1
Ekip çalışmasına yatkın mı? 1	Sabırlı mı? 1
Ekip çalışmasına yatkın mı? 1	Temsil yeteneği mevcut mu? 1
İnsan ilişkileri güçlü mü? 1	Diksiyonu düzgün mü? 1
İnsan ilişkileri güçlü mü? 1	Genel Kültür Seviyesi yeterli mi? 1
İnsan ilişkileri güçlü mü? 1	Özgüven sahibi mi? 1
İnsan ilişkileri güçlü mü? 1	Sabırlı mı? 1



EK.14.(devam) İnsan Kaynakları-Kriter Ağırlıklarını Belirleme Sayfası

İnsan ilişkileri güçlü mü? 1	Temsil yeteneği mevcut mu? 1
Diksiyonu düzgün mü? 1	Genel Kültür Seviyesi yeterli mi? 1
Diksiyonu düzgün mü? 1	Özgüven sahibi mi? 1
Diksiyonu düzgün mü? 1	Sabırlı mı? 1
Diksiyonu düzgün mü? 1	Temsil yeteneği mevcut mu? 1
Genel Kültür Seviyesi yeterli mi? 1	Özgüven sahibi mi? 1
Genel Kültür Seviyesi yeterli mi? 1	Sabırlı mı? 1
Genel Kültür Seviyesi yeterli mi? 1	Temsil yeteneği mevcut mu? 1
Özgüven sahibi mi? 1	Sabırlı mı? 1
Özgüven sahibi mi? 1	Temsil yeteneği mevcut mu? 1
Sabırlı mı? 1	Temsil yeteneği mevcut mu? 1

230 of 230 fields filled.

Gönder  Formu Yazdır



EK.15. İdari Mülakat Bilgileri Sayfası

HR - İdari

Anasayfa

FORMLAR

Mülakat Bilgileri

Version 1.1

İdari Mülakat

HR / İdari Mülakat

BİLİŞİM

3K KARIYERİM

Bilişim Kariyerim

İdari Mülakat

İsim

Ad

Soyad

Mesleğin Gerekli Kışisel Özellikler

	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
Kendisini geliştirmeye açık mı?	☐	☐	☐	☐	☐
Morale ve karariyesi mi?	☐	☐	☐	☐	☐
Çok yorulmadan çalışır mı?	☐	☐	☐	☐	☐
Stres altında çalışabilir mi?	☐	☐	☐	☐	☐
Anahtık olgüncebilir mi?	☐	☐	☐	☐	☐
İyi Proje takibi konusunda tecrübeli mi?	☐	☐	☐	☐	☐
Sorumluluk alması için teknolojik yenilikleri takip edip hayata geçirmeye istekli mi?	☐	☐	☐	☐	☐

Genel Kışisel Özellikler

	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
Elip çalışmasına yetkin mi?	☐	☐	☐	☐	☐
İnsan ilişkileri güçlü mü?	☐	☐	☐	☐	☐
Dikayene olgün mü?	☐	☐	☐	☐	☐
Genel Kötür Serviyel yeteri mi?	☐	☐	☐	☐	☐
Öğünen sahili mi?	☐	☐	☐	☐	☐
Sabak mı?	☐	☐	☐	☐	☐
Temali yeteneği mevcut mu?	☐	☐	☐	☐	☐

Görüşleriniz

Type here...

Yazdır

Gönder



EK.16. Teknik Mülakat Bilgileri Sayfası

HR - Teknik

Merhaba, Aday

Anasayfa

FORMLAR

Mülakat Bilgileri

Version 1.1

Teknik Mülakat

HR / Teknik Mülakat

BİLİŞİM

3K KARIYERİM

Teknik Mülakat

İsim

Ad

Soyad

Aday Formu:

	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
Windows İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?	☐	☐	☐	☐	☐
Linux İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?	☐	☐	☐	☐	☐
TCP/IP, Routing, LAN, VLAN ve Switching konularına hakim mi?	☐	☐	☐	☐	☐
Firewall kurulum & yönetim konularında bilgi sahibi mi?	☐	☐	☐	☐	☐
Network Monitoring uygulamaları hakkında bilgi ve tecrübe sahibi mi?	☐	☐	☐	☐	☐
Temel Sistem Güvenliği konusunda bilgi sahibi mi?	☐	☐	☐	☐	☐
DLP, Mail Gateway, Anti-Virüs vb. uç nokta güvenlik ürünleri yönetimi konusunda bilgi sahibi mi?	☐	☐	☐	☐	☐

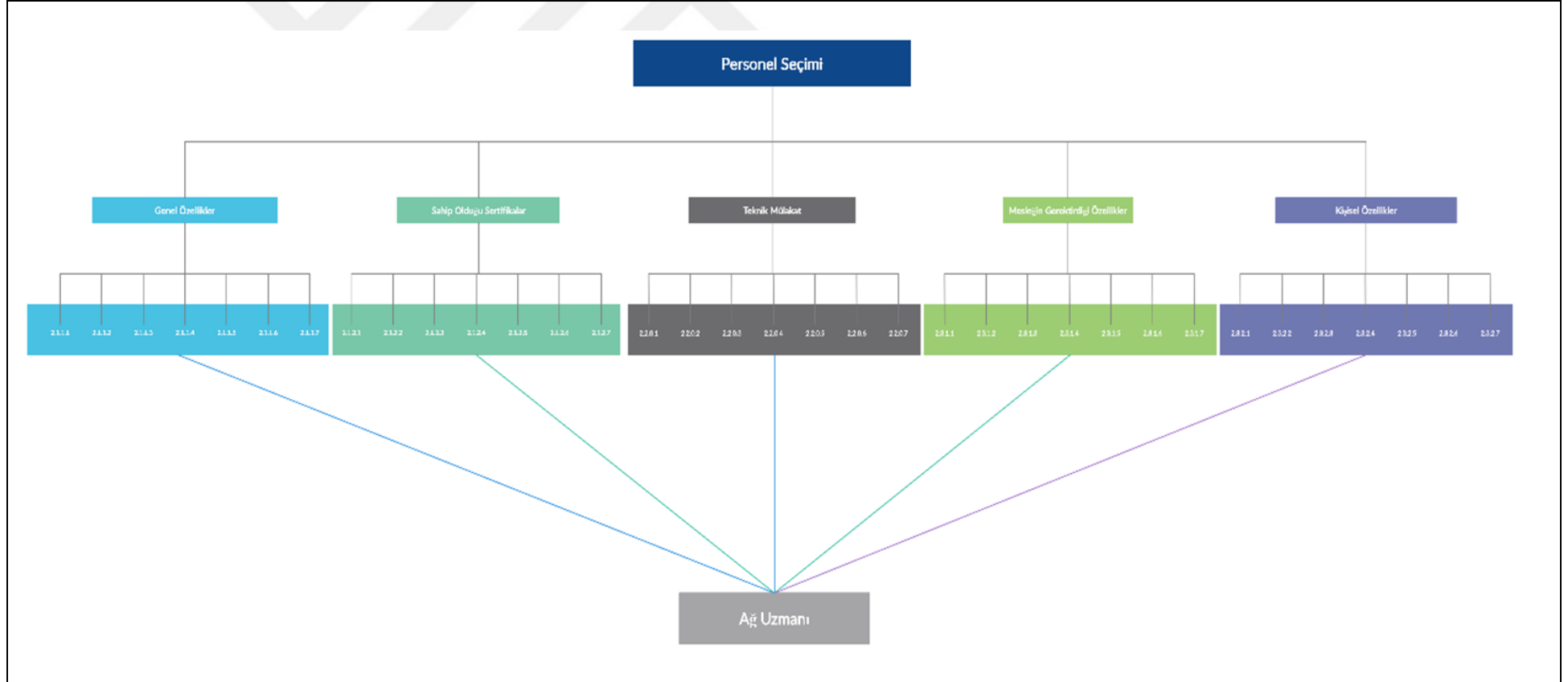
Görüşleriniz

Type here...

Gönder



EK.17. Hiyerarşi Modeli





EK.18. Niteliklerin Global Ağırlıkları

MESLEK GRUPLARI			Kriterlerin Yüzde Önem Dağılımı	Kriterlerin Yüzde Önem Dağılımı Toplamları	
KRİTER VE ALT KRİTERLER					
2. Aranan Kriterler	2.1. Aday Beyanı	2.1.1. Genel Özellikler	Lisans mezuniyet ortalaması?	0.005	1.000
			Yüksek Lisans mezuniyeti mevcut mu?	0.010	
			Doktora mezuniyeti mevcut mu?	0.010	
			Yabancı dil notu? (YDS)	0.023	
			Ehliyet mevcut mu?	0.018	
			5 yıllık mesleki tecrübe	0.040	
			Seyahat engeli var mı?	0.019	
		2.1.2. Sahip Olduğu Sertifikalar	CCNA	0.050	
			CCNP Enterprise	0.065	
			CyberOps Associate	0.038	
			Güvenlik Duvarı Yönetim Sertifikasyonu (A, B, C ürünleri için)	0.044	
			MCSA	0.027	
			CCIE Enterprise	0.054	
			LPIC-1	0.027	
	2.2. Teknik Mülakat	2.2.0	Windows İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?	0.017	
			Linux İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?	0.020	
			TCP/IP, Routing, LAN, VLAN ve Switching konularına hakim mi?	0.112	
			Firewall kurulum & yönetim konularında bilgi sahibi mi?	0.087	
			Network Monitoring uygulamaları hakkında bilgi ve tecrübe sahibi mi?	0.072	
			Temel Sistem Güvenliği konusunda bilgi sahibi mi?	0.051	
			DLP, Mail Gateway, Anti-Virüs vb. uç nokta güvenlik ürünleri yönetimi konusunda bilgi sahibi mi?	0.038	
	2.3. İdari Mülakat	2.3.1. Mesleğin Gerekli Gerekli Kişisel Özellikler	Kendisini geliştirmeye açık mı?	0.022	
			Meraklı ve kavrayıcı mı?	0.022	
			Çok yönlü beceriye sahip mi?	0.009	
			Stres altında çalışabilir mi?	0.006	
			Analitik düşünebilir mi?	0.015	
			İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?	0.012	
Sorumluluk alanıyla ilgili teknolojik yenilikleri takip edip hayata geçirmeye istekli mi?			0.012		
2.3.2. Genel Kişisel Özellikler		Ekip çalışmasına yatkın mı?	0.016		
		İnsan ilişkileri güçlü mü?	0.016		
		Diksiyonu düzgün mü?	0.007		
		Genel Kültür Seviyesi yeterli mi?	0.005		
		Özgüven sahibi mi?	0.012		
		Sabırlı mı?	0.010		
		Temsil yeteneği mevcut mu?	0.009		



EK.19. Karar Matrisi

A=	3.24	2.88	2.68	2.96	3.68	3.6	2.24	2.67	2.76	2.15	2.38	3.75	3.24	2.98	2.42	2.86	3.45	2.54	3.25	3.05
	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0
	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	82	76	56	67	96	87	62	75	73	82	80	82	78	45	57	68	76	47	58	63
	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0
	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0
	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1
	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
	4	5	2	5	3	4	1	5	4	3	4	3	5	5	4	1	5	4	3	5
	5	4	4	2	4	3	4	4	4	2	5	4	1	3	4	5	4	4	2	5
	4	1	5	4	5	1	4	3	4	5	2	4	3	5	4	4	1	5	4	2
	5	4	2	5	4	5	1	3	4	1	4	5	2	1	3	2	3	4	4	5
	5	2	4	5	3	4	5	3	4	2	5	3	1	5	4	1	5	4	4	2
	4	4	5	3	5	1	4	5	4	5	4	3	5	2	1	4	5	5	4	3
	5	2	4	3	5	2	3	5	4	5	3	2	5	1	5	1	3	4	2	5
	4	3	5	2	4	5	3	4	2	3	5	3	4	4	4	4	5	5	4	4
	4	2	5	4	4	2	2	4	5	1	4	5	4	2	5	4	5	3	4	1
	1	4	2	3	4	2	5	3	4	4	5	4	1	4	2	4	5	4	4	4
	5	3	4	1	5	4	4	5	2	2	3	5	2	4	3	5	4	4	2	5
	3	4	4	5	3	4	2	3	4	5	3	4	2	5	3	4	2	3	4	4
	4	5	3	4	3	2	4	3	4	4	5	2	4	5	3	5	4	4	3	5
	3	4	2	5	3	4	4	5	2	4	2	1	3	2	3	5	2	3	2	4
	4	5	2	4	2	5	3	4	4	3	5	2	1	4	3	5	2	4	2	3
	5	3	4	4	4	5	2	4	2	5	1	5	1	4	2	3	5	3	5	4
	4	5	2	3	4	5	1	4	3	5	1	4	1	5	3	4	2	5	5	2
	4	2	5	3	5	5	4	3	4	5	4	3	5	4	3	5	4	3	5	4
	1	3	5	4	1	5	2	1	4	5	4	4	3	5	3	4	2	5	2	3
	4	5	3	5	4	1	3	5	1	2	2	5	4	1	3	5	2	3	5	4
	1	3	4	3	3	4	3	2	4	3	1	4	3	5	2	4	5	2	3	4



EK.20. Standart Karar Matrisi

R=	0.2435	0.2165	0.2014	0.2225	0.2766	0.2706	0.1684	0.2007	0.2075	0.1616	0.1789	0.2819	0.2435	0.2240	0.1819	0.2150	0.2593	0.1909	0.2443	0.2293
	0.3333	0.0000	0.0000	0.3333	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.3333	0.3333	0.0000	0.0000	0.3333	0.3333	0.0000	0.3333	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5774	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5774	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5774	0.0000	0.0000	0.0000
	0.2557	0.2370	0.1746	0.2089	0.2993	0.2713	0.1933	0.2339	0.2276	0.2557	0.2494	0.2557	0.2432	0.1403	0.1777	0.2120	0.2370	0.1465	0.1808	0.1964
	0.2673	0.2673	0.2673	0.2673	0.2673	0.2673	0.0000	0.0000	0.2673	0.0000	0.2673	0.2673	0.2673	0.0000	0.2673	0.2673	0.0000	0.2673	0.2673	0.0000
	0.3333	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.3333	0.3333	0.0000	0.0000	0.3333	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.3333	0.3333	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000
	0.2673	0.2673	0.2673	0.2673	0.2673	0.2673	0.0000	0.2673	0.0000	0.0000	0.0000	0.2673	0.2673	0.2673	0.2673	0.2673	0.0000	0.2673	0.2673	0.0000
	0.2582	0.2582	0.2582	0.0000	0.2582	0.0000	0.2582	0.2582	0.2582	0.2582	0.2582	0.0000	0.2582	0.2582	0.0000	0.2582	0.0000	0.2582	0.2582	0.2582
	0.0000	0.4082	0.0000	0.0000	0.4082	0.0000	0.0000	0.4082	0.0000	0.4082	0.0000	0.0000	0.4082	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4082	0.0000
	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.3333	0.0000	0.3333	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.3333	0.0000	0.3333	0.0000	0.3333	0.0000	0.3333
	0.3536	0.0000	0.3536	0.0000	0.3536	0.0000	0.3536	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3536	0.3536	0.0000	0.0000	0.0000	0.3536	0.0000	0.3536
	0.2582	0.2582	0.2582	0.2582	0.2582	0.2582	0.2582	0.2582	0.2582	0.0000	0.0000	0.2582	0.0000	0.0000	0.0000	0.2582	0.2582	0.0000	0.2582	0.2582
	0.0000	0.4472	0.0000	0.0000	0.4472	0.0000	0.0000	0.4472	0.0000	0.4472	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4472	0.0000
	0.3162	0.0000	0.0000	0.0000	0.3162	0.3162	0.3162	0.0000	0.3162	0.0000	0.3162	0.0000	0.0000	0.3162	0.3162	0.3162	0.0000	0.0000	0.0000	0.3162
	0.2261	0.2826	0.1130	0.2826	0.1696	0.2261	0.0565	0.2826	0.2261	0.1696	0.2261	0.1696	0.2826	0.2826	0.2261	0.0565	0.2826	0.2261	0.1696	0.2826
	0.2931	0.2345	0.2345	0.1172	0.2345	0.1759	0.2345	0.2345	0.2345	0.1172	0.2931	0.2345	0.0586	0.1759	0.2345	0.2931	0.2345	0.2345	0.1172	0.2931
	0.2382	0.0595	0.2977	0.2382	0.2977	0.0595	0.2382	0.1786	0.2382	0.2977	0.1191	0.2382	0.1786	0.2977	0.2382	0.2382	0.0595	0.2977	0.2382	0.1191
	0.3083	0.2467	0.1233	0.3083	0.2467	0.3083	0.0617	0.1850	0.2467	0.0617	0.2467	0.3083	0.1233	0.0617	0.1850	0.1233	0.1850	0.2467	0.2467	0.3083
	0.2951	0.1181	0.2361	0.2951	0.1771	0.2361	0.2951	0.1771	0.2361	0.1181	0.2951	0.1771	0.0590	0.2951	0.2361	0.0590	0.2951	0.2361	0.2361	0.1181
	0.2236	0.2236	0.2795	0.1677	0.2795	0.0559	0.2236	0.2795	0.2236	0.2795	0.2236	0.1677	0.2795	0.1118	0.0559	0.2236	0.2795	0.2795	0.2236	0.1677
	0.3004	0.1202	0.2403	0.1803	0.3004	0.1202	0.1803	0.3004	0.2403	0.3004	0.1803	0.1202	0.3004	0.0601	0.3004	0.0601	0.1803	0.2403	0.1202	0.3004
	0.2261	0.1696	0.2826	0.1130	0.2261	0.2826	0.1696	0.2261	0.1130	0.1696	0.2826	0.1696	0.2261	0.2261	0.2261	0.2261	0.2826	0.2826	0.2261	0.2261
	0.2390	0.1195	0.2988	0.2390	0.2390	0.1195	0.1195	0.2390	0.2988	0.0598	0.2390	0.2988	0.2390	0.1195	0.2988	0.2390	0.2988	0.1793	0.2390	0.0598
	0.0612	0.2448	0.1224	0.1836	0.2448	0.1224	0.3060	0.1836	0.2448	0.2448	0.3060	0.2448	0.0612	0.2448	0.1224	0.2448	0.3060	0.2448	0.2448	0.2448
	0.2936	0.1762	0.2349	0.0587	0.2936	0.2349	0.2349	0.2936	0.1174	0.1174	0.1762	0.2936	0.1174	0.2349	0.1762	0.2936	0.2349	0.2349	0.1174	0.2936
	0.1829	0.2439	0.2439	0.3049	0.1829	0.2439	0.1219	0.1829	0.2439	0.3049	0.1829	0.2439	0.1219	0.3049	0.1829	0.2439	0.1219	0.1829	0.2439	0.2439
	0.2287	0.2858	0.1715	0.2287	0.1715	0.1143	0.2287	0.1715	0.2287	0.2287	0.2858	0.1143	0.2287	0.2858	0.1715	0.2858	0.2287	0.2287	0.1715	0.2858
	0.2000	0.2667	0.1333	0.3333	0.2000	0.2667	0.2667	0.3333	0.1333	0.2667	0.1333	0.0667	0.2000	0.1333	0.2000	0.3333	0.1333	0.2000	0.1333	0.2667
	0.2515	0.3143	0.1257	0.2515	0.1257	0.3143	0.1886	0.2515	0.2515	0.1886	0.3143	0.1257	0.0629	0.2515	0.1886	0.3143	0.1257	0.2515	0.1257	0.1886
	0.2951	0.1771	0.2361	0.2361	0.2361	0.2951	0.1181	0.2361	0.1181	0.2951	0.0590	0.2951	0.0590	0.2361	0.1181	0.1771	0.2951	0.1771	0.2951	0.2361
	0.2425	0.3032	0.1213	0.1819	0.2425	0.3032	0.0606	0.2425	0.1819	0.3032	0.0606	0.2425	0.0606	0.3032	0.1819	0.2425	0.1213	0.3032	0.3032	0.1213
	0.2182	0.1091	0.2728	0.1637	0.2728	0.2728	0.2182	0.1637	0.2182	0.2728	0.2182	0.1637	0.2728	0.2182	0.1637	0.2728	0.2182	0.1637	0.2728	0.2182
	0.0625	0.1875	0.3125	0.2500	0.0625	0.3125	0.1250	0.0625	0.2500	0.3125	0.2500	0.1875	0.3125	0.2500	0.1875	0.2500	0.1250	0.3125	0.1250	0.1875
	0.2457	0.3071	0.1843	0.3071	0.2457	0.0614	0.1843	0.3071	0.0614	0.1229	0.1229	0.3071	0.2457	0.0614	0.1843	0.3071	0.1229	0.1843	0.3071	0.2457
	0.0670	0.2009	0.2679	0.2009	0.2009	0.2679	0.2009	0.1339	0.2679	0.2009	0.0670	0.2679	0.2009	0.3348	0.1339	0.2679	0.3348	0.1339	0.2009	0.2679



EK.21. Ağırlıklı Standart Karar Matrisi

V=	0.0012	0.0010	0.0010	0.0011	0.0013	0.0013	0.0008	0.0009	0.0010	0.0008	0.0008	0.0013	0.0012	0.0011	0.0009	0.0010	0.0012	0.0009	0.0012	0.0011
	0.0033	0.0000	0.0000	0.0033	0.0033	0.0000	0.0000	0.0000	0.0033	0.0000	0.0000	0.0033	0.0033	0.0000	0.0000	0.0033	0.0033	0.0000	0.0033	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0058	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0058	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0058	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0059	0.0055	0.0041	0.0048	0.0069	0.0063	0.0045	0.0054	0.0053	0.0059	0.0058	0.0059	0.0056	0.0033	0.0041	0.0049	0.0055	0.0034	0.0042	0.0046
	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0048	0.0000	0.0000	0.0048	0.0000	0.0048	0.0048	0.0048	0.0000	0.0048	0.0048	0.0000	0.0048	0.0048	0.0000
	0.0134	0.0000	0.0000	0.0134	0.0000	0.0134	0.0134	0.0000	0.0000	0.0134	0.0134	0.0000	0.0000	0.0000	0.0134	0.0134	0.0000	0.0000	0.0134	0.0000
	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0000	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000	0.0049	0.0049	0.0049	0.0049	0.0000	0.0049	0.0049	0.0000
	0.0128	0.0128	0.0128	0.0000	0.0128	0.0000	0.0128	0.0128	0.0128	0.0128	0.0128	0.0000	0.0128	0.0128	0.0000	0.0128	0.0000	0.0128	0.0128	0.0128
	0.0000	0.0264	0.0000	0.0000	0.0264	0.0000	0.0000	0.0264	0.0000	0.0264	0.0000	0.0000	0.0264	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0264	0.0000
	0.0125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0125	0.0000	0.0125	0.0000	0.0125	0.0125	0.0000	0.0000	0.0000	0.0125	0.0000	0.0125	0.0000	0.0125	0.0000	0.0125
	0.0157	0.0000	0.0157	0.0000	0.0157	0.0000	0.0157	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0157	0.0157	0.0000	0.0000	0.0000	0.0157	0.0000	0.0157
	0.0070	0.0070	0.0070	0.0070	0.0070	0.0070	0.0070	0.0070	0.0070	0.0070	0.0000	0.0000	0.0070	0.0000	0.0000	0.0070	0.0070	0.0000	0.0070	0.0070
	0.0000	0.0242	0.0000	0.0000	0.0242	0.0000	0.0000	0.0242	0.0000	0.0242	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0242	0.0000
	0.0086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086	0.0086	0.0086	0.0000	0.0086	0.0000	0.0086	0.0000	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086	0.0000	0.0000	0.0000	0.0086
	0.0039	0.0049	0.0019	0.0049	0.0029	0.0039	0.0010	0.0049	0.0039	0.0029	0.0039	0.0029	0.0049	0.0049	0.0039	0.0010	0.0049	0.0039	0.0029	0.0049
	0.0059	0.0047	0.0047	0.0024	0.0047	0.0035	0.0047	0.0047	0.0047	0.0024	0.0059	0.0047	0.0012	0.0035	0.0047	0.0059	0.0047	0.0047	0.0024	0.0059
	0.0266	0.0066	0.0332	0.0266	0.0332	0.0066	0.0266	0.0199	0.0266	0.0332	0.0133	0.0266	0.0199	0.0332	0.0266	0.0266	0.0066	0.0332	0.0266	0.0133
	0.0268	0.0215	0.0107	0.0268	0.0215	0.0268	0.0054	0.0161	0.0215	0.0054	0.0215	0.0268	0.0107	0.0054	0.0161	0.0107	0.0161	0.0215	0.0215	0.0268
	0.0214	0.0086	0.0171	0.0214	0.0128	0.0171	0.0214	0.0128	0.0171	0.0086	0.0214	0.0128	0.0043	0.0214	0.0171	0.0043	0.0214	0.0171	0.0171	0.0086
	0.0113	0.0113	0.0142	0.0085	0.0142	0.0028	0.0113	0.0142	0.0113	0.0142	0.0113	0.0085	0.0142	0.0057	0.0028	0.0113	0.0142	0.0142	0.0113	0.0085
	0.0115	0.0046	0.0092	0.0069	0.0115	0.0046	0.0069	0.0115	0.0092	0.0115	0.0069	0.0046	0.0115	0.0023	0.0115	0.0023	0.0069	0.0092	0.0046	0.0115
	0.0050	0.0037	0.0062	0.0025	0.0050	0.0062	0.0037	0.0050	0.0025	0.0037	0.0062	0.0037	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0062	0.0062	0.0050	0.0050
	0.0052	0.0026	0.0065	0.0052	0.0052	0.0026	0.0026	0.0052	0.0065	0.0013	0.0052	0.0065	0.0052	0.0026	0.0065	0.0052	0.0065	0.0039	0.0052	0.0013
	0.0006	0.0023	0.0011	0.0017	0.0023	0.0011	0.0028	0.0017	0.0023	0.0023	0.0028	0.0023	0.0006	0.0023	0.0011	0.0023	0.0028	0.0023	0.0023	0.0023
	0.0019	0.0011	0.0015	0.0004	0.0019	0.0015	0.0015	0.0019	0.0008	0.0008	0.0011	0.0019	0.0008	0.0015	0.0011	0.0019	0.0015	0.0015	0.0008	0.0019
	0.0028	0.0038	0.0038	0.0047	0.0028	0.0038	0.0019	0.0028	0.0038	0.0047	0.0028	0.0038	0.0019	0.0047	0.0028	0.0038	0.0019	0.0028	0.0038	0.0038
	0.0028	0.0035	0.0021	0.0028	0.0021	0.0014	0.0028	0.0021	0.0028	0.0028	0.0035	0.0014	0.0028	0.0035	0.0021	0.0035	0.0028	0.0028	0.0021	0.0035
	0.0024	0.0031	0.0016	0.0039	0.0024	0.0031	0.0031	0.0039	0.0016	0.0031	0.0016	0.0008	0.0024	0.0016	0.0024	0.0039	0.0016	0.0024	0.0016	0.0031
	0.0040	0.0050	0.0020	0.0040	0.0020	0.0050	0.0030	0.0040	0.0040	0.0030	0.0050	0.0020	0.0010	0.0040	0.0030	0.0050	0.0020	0.0040	0.0020	0.0030
	0.0046	0.0028	0.0037	0.0037	0.0037	0.0046	0.0019	0.0037	0.0019	0.0046	0.0009	0.0046	0.0009	0.0037	0.0019	0.0028	0.0046	0.0028	0.0046	0.0037
	0.0018	0.0022	0.0009	0.0013	0.0018	0.0022	0.0004	0.0018	0.0013	0.0022	0.0004	0.0018	0.0004	0.0022	0.0013	0.0018	0.0009	0.0022	0.0022	0.0009
	0.0011	0.0006	0.0014	0.0009	0.0014	0.0014	0.0011	0.0009	0.0011	0.0014	0.0011	0.0009	0.0014	0.0011	0.0009	0.0014	0.0011	0.0009	0.0014	0.0011
	0.0007	0.0022	0.0036	0.0029	0.0007	0.0036	0.0014	0.0007	0.0029	0.0036	0.0029	0.0029	0.0022	0.0036	0.0022	0.0029	0.0014	0.0036	0.0014	0.0022
	0.0024	0.0030	0.0018	0.0030	0.0024	0.0006	0.0018	0.0030	0.0006	0.0012	0.0012	0.0030	0.0024	0.0006	0.0018	0.0030	0.0012	0.0018	0.0030	0.0024
	0.0006	0.0019	0.0025	0.0019	0.0019	0.0025	0.0019	0.0012	0.0025	0.0019	0.0006	0.0025	0.0019	0.0031	0.0012	0.0025	0.0031	0.0012	0.0019	0.0025



EK.22. Eğer ... Ne (What... If) Analizi

HR - Yönetici

Anasayfa

İLANLAR

Yayında Olan İlanlar

Aday Seçim Kriterleri

AĞ UZMANI SENARYO ANALİZLERİ

What-If Analizleri

SİBER GÜVENLİK UZMANI SENARYO ANALİZLERİ

What-If Analizleri

VERİ TABANI UZMANI SENARYO ANALİZLERİ

What-If Analizleri

YAZILIM UZMANI SENARYO ANALİZLERİ

What-If Analizleri

AĞ TEKNİSYENİ SENARYO ANALİZLERİ

What-If Analizleri

Version 1.1

What-If Analizi

TOPLAM KULLANICI SAYISI

10.000

↑ 3.48% Geçen aydan beri

YAYINDA OLAN İLANLAR

5

↑ 12% Geçen aydan beri

TOPLAM BAŞVURU (TÜM İLANLAR)

435

↑ 6.4% Geçen aydan beri

TOPLAM BAŞVURU (AĞ UZMANI)

158

↑ 8.10% Geçen aydan beri

Temel Kriterler

☐ Genel Özellikler
 ☐ Sahip Olduğu Sertifikalar
 ☐ Teknik Mülakat
 ☐ Mesleğin Gerekirdiği Kişisel Özellikler
 ☐ Genel Kişisel Özellikler

Genel Özellikler

☐ Lisans mezuniyet ortalaması
 ☐ Yüksek Lisans mezuniyeti mevcut mu?
 ☐ Doktora mezuniyeti mevcut mu?
 ☐ Yabancı dil notu? (YDS)
 ☐ Ehliyet mevcut mu?
 ☐ 5 yıllık mesleki tecrübe
 ☐ Seyahat engeli var mı?

Sahip Olduğu Sertifikalar

☒ CCNA
 ☐ CCNP Enterprise
 ☒ CyberOps Associate
 ☐ Güvenlik Duvarı Yönetim Sertifikasyonu
 ☐ MCSA
 ☐ CCIE Enterprise
 ☐ LPIC-1

Teknik Mülakat

☐ Windows İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?
 ☐ Linux İşletim sistemi konusunda bilgi sahibi mi?
 ☐ TCP/IP, Routing, LAN, VLAN ve Switching konularına hakim mi?
 ☐ Firewall kurulum & yönetim konularında bilgi sahibi mi?
 ☐ Network Monitoring uygulamaları hakkında bilgi ve tecrübe sahibi mi?
 ☐ Temel Sistem Güvenliği konusunda bilgi sahibi mi?
 ☐ DLP, Mail Gateway, Anti-Virüs vb. uç nokta güvenlik ürünleri yönetimi konusunda bilgi sahibi mi?

Mesleğin Gerekirdiği Kişisel Özellikler

☐ Lisans mezuniyet ortalaması
 ☐ Meraklı ve kavrıcı mı?
 ☐ Çok yönlü beceriye sahip mi?
 ☐ Stres altında çalışabilir mi?
 ☐ Analitik düşünebilir mi?
 ☐ İş/ Proje takibi konusunda tecrübeli mi?
 ☐ Sorumluluk alanıyla ilgili teknolojik yenilikleri takip edip hayata geçirmeye istekli mi?

Genel Kişisel Özellikler

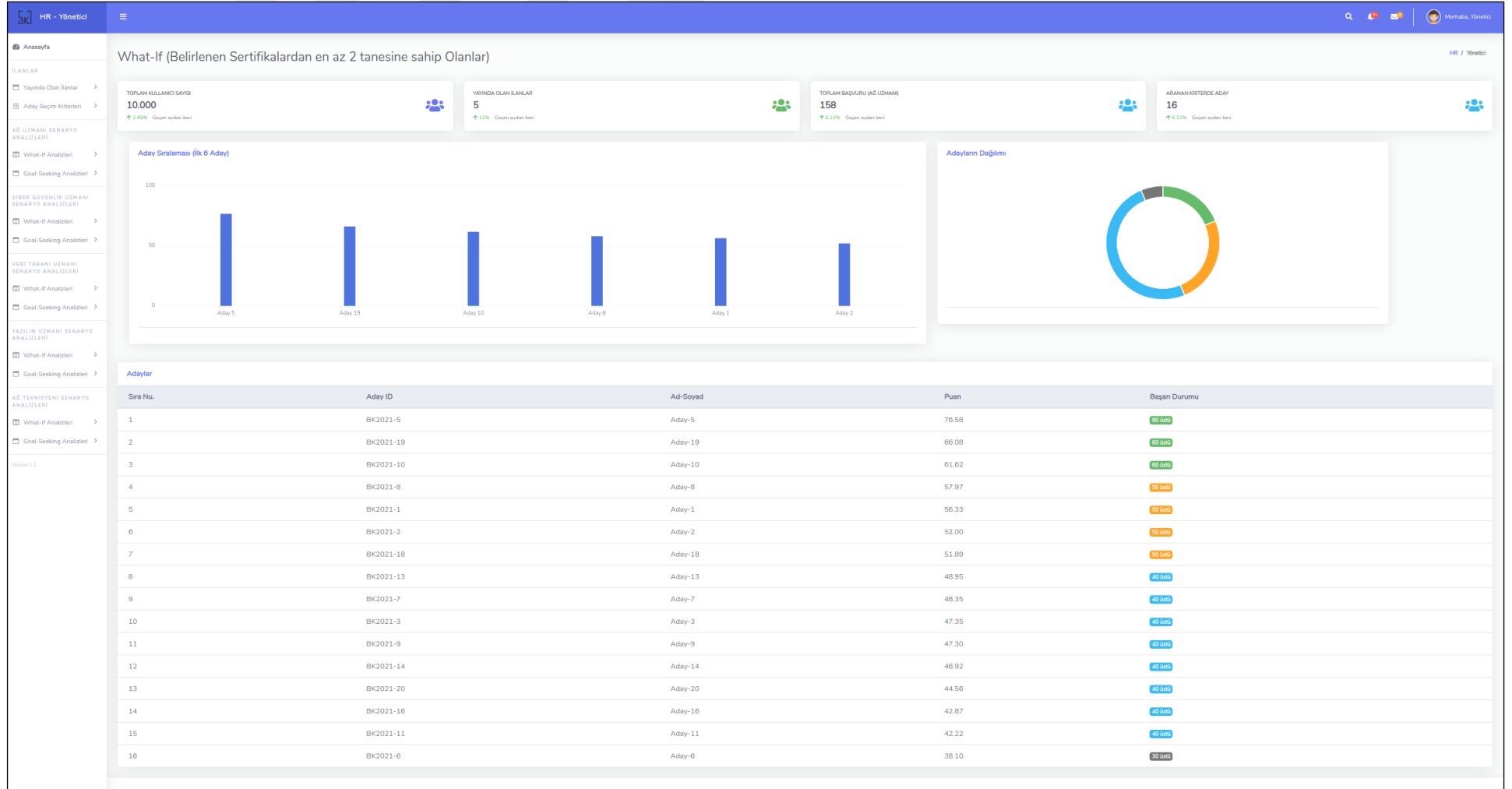
☐ Ekip çalışmasına yatkın mı?
 ☐ İnsan ilişkileri güçlü mü?
 ☐ Diksiyonu düzgün mü?
 ☐ Genel Kültür Seviyesi yeterli mi?
 ☐ Özgüven sahibi mi?
 ☐ Sabırlı mı?
 ☐ Temsil yeteneği mevcut mu?

Sorguyu Getir

copyright © 2022 - developed by Mehmet ADA



EK.22.(devam) Eğer ... Ne (What... If) Analizi







GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..