



**HASTANE PERSONELİ SEÇİMİNİN  
ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME  
YÖNTEMLERİYLE  
KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ**

**Esra ERDİN KARADUMAN**  
**Yüksek Lisans Tezi**  
**İşletme Ana Bilim Dalı**

**Danışman: Doç. Dr. Mustafa SOBA**  
**Uşak**  
**Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**  
**Haziran 2018**



**HASTANE PERSONELİ SEÇİMİNİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME  
YÖNTEMLERİYLE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ**

Esra ERDİN KARADUMAN

**Yüksek Lisans Tezi**

**İşletme Ana Bilim Dalı**

Danışman: Doç. Dr. Mustafa SOBA

UŞAK

**Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**

Haziran, 2018

## YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZETİ

### HASTANE PERSONELİ SEÇİMİNİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİYLE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Esra ERDİN KARADUMAN

İşletme Ana Bilim Dalı

Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haziran 2018

Danışman: Doç. Dr. Mustafa SOBA

İnsan kaynakları yönetiminin en önemli problemlerinden olan personel seçimi, işletmeler için verilmesi gereken kararlardan bir tanesidir. Personel seçimi, işin gerektirdiği çeşitli kriterleri içinde barındırması gereken çok ölçütlü bir karar problemidir. İşletmelerde personel seçiminde gerekli bütün kriterlerin ele alınması, aynı zamanda alternatiflerin arasında kıyaslama yapılarak doğru seçim kararının verilmesi gerekmektedir. Bu nedenle çalışmada personel seçim problemi üzerinde durulmuş ve çok kriterli karar verme yöntemlerinden yararlanılmıştır.

Bu tezin amacı, işletmeler için önemi büyük olan personel seçimi konusunun çok kriterli karar verme yöntemleri yardımı ile çözülmesi ve kullanılan yöntemlerin sonuçlarının karşılaştırılmasıdır. Bu kapsamda kamuda faaliyet gösteren bir hastanenin dahiliye bölümünde çalışmakta olan yedi hemşire AHP ve GİA yöntemlerine göre değerlendirilmiş ve elde edilen sıralama sonuçları karşılaştırılmıştır.

Çalışmanın sonucunda en yüksek ağırlığa sahip olan kriter, mesleki yeterlilik olarak bulunurken iki yöntem için de en yüksek mesleki yeterlilik puanına sahip olan alternatifin birinci olduğu bulgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Personel Seçimi, Çok Kriterli Karar Verme, Analitik Hiyerarşi Prosesi, Gri İlişkisel Analiz.

## ABSTRACT

### COMPARATIVE ANALYSIS OF HOSPITAL PERSONNEL SELECTION BY MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING METHODS

Esra ERDİN KARADUMAN

Department of Business Administration

Usak University, Institute of Social Sciences, June 2018

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Mustafa SOBA

Personnel selection, one of the most important problems of human resources management, is one of the important decisions that must be made for businesses. Personnel selection is a multi-criteria decision that must accommodate the various criteria required by the job. It is necessary that all the criteria necessary for the selection of the personnel in the enterprises are taken into consideration and the right choice decision should be made by making a comparison between the alternatives at the same time. For this reason, the problem of staff selection has been emphasized and multi-criteria decision making methods have been used.

The aim of this thesis is to solve the problem of selection of personnel which is very important for enterprises with the help of multi-criteria decision making methods and to compare the results of the methods used. In this context, seven nurses working in the department of internal medicine of a public hospital were evaluated according to AHP and GIA methods and the ranking results obtained were compared.

As the result of the study, the criterion with the highest weight was found to be the first with the highest vocational qualification score for the two methods which were found as the vocational qualification.

**Keywords:** Personnel Selection, Multiple Criteria Decision Making, Analytic Hierarchy Process, Gray Relational Analysis.



**UŞAK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI**

İşletme Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı 154005013 No'lu öğrencisi ESRA ERDİN KARADUMAN'ın "HASTANE PERSONELİ SEÇİMİNİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİYLE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ " adlı tezi 12/06/2018 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, Yüksek Lisans tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Jüri	Adı Soyadı	İmza
Danışman	: Doç. Dr. Mustafa SOBA	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur ALTINAY	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi BARIŞ KAKI	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Sevtap UĞUR	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Vasfi KAHYA	

## ÖNSÖZ

Tez çalışmamın her aşamasında ilgi ve desteğini esirgemeyen, engin bilgi birikimi ve tecrübeleri ile bana ışık tutan aynı zamanda güler yüzünü ve samimiyetini eksik etmeyen kıymetli danışman hocam sayın Doç. Dr. Mustafa SOBA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca çalışmam süresince her konuda bana yardımcı olan değerli hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Ayşenur TARAKÇIOĞLU ALTINAY'a ve yüksek lisans eğitimim boyunca bana yol arkadaşı olan sevgili Azize CAN'a teşekkür ederim.

Çalışmamın uygulama aşamasını gerçekleştirdiğim Simav Doç. Dr. İsmail Karakuyu Devlet Hastanesi'nin tüm idari ve sağlık personeline vermiş oldukları bilgi ve ayırdıkları zaman için teşekkür ederim.

Hayatımın her döneminde bana her türlü yardımı sağlayan ve desteklerini esirgemeyen aileme, duaları ile bugünlere gelmemi sağlayan babaanneme, çalışmamın her aşamasında beni sabırla bekleyip yüreklendiren eşime teşekkürü bir borç bilir sevgilerimi sunarım.

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler:

Adı Soyadı: Esra ERDİN KARADUMAN  
Doğum Yeri ve Tarihi: İstanbul, 14/10/1992  
Lisans Öğretimi: Uşak Üniversitesi- İşletme Bölümü  
Bilimsel Faaliyetleri: Yüksek Lisans Tezi  
Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

### İş Deneyimi:

Çalıştığı Kurumlar: Uşak Üniversitesi Banaz MYO- Öğretim Görevlisi  
(2015-2017)  
Uşak Üniversitesi Sivasslı MYO- Öğretim Görevlisi  
(2018)

Projeler: Let's Shape Your Career AB Projesi (Katılımcı)  
Uşak Üniversitesi (2016)  
1601-TÜBİTAK Yenilik ve Girişimcilik Alanlarında  
Kapasite Arttırılmasına Yönelik Destek Programı  
(Katılımcı)  
Uşak Üniversitesi (2018)  
Small Business Development Centre for Young  
Entrepreneurs AB Projesi (Araştırmacı)  
Uşak Üniversitesi (2018-Devam Ediyor)

### Makaleler:

Soba, M., Şimşek, A., Erdin, E., & Can, A. (2016). AHP  
Temelli VIKOR Yöntemi İle Doktora Öğrenci  
Seçimi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler  
Dergisi.



**Uluslararası Bildiriler:**

Soba, M., Şimşek, A., Erdin, E. Ve Can, A., “Müşteri Memnuniyetine İnternet Bankacılığı Sisteminin Etkisi: Uşak Üniversitesi Örneği”, Scientific Cooperation for Future International Conference-2016 Uşak

Soba, M., Şimşek, A., Erdin, E. Ve Kestane, A., “Üretim Planlamasında Sürdürülebilirlik Anlayışının Rolü ve Maliyet Optimizasyonu: Uşak İli Örneği”, 16. Üretim Araştırmaları Sempozyumu-2016 İstanbul

Tekin, M., Soba, M., Akbulut, İ., Erdin, E. Ve Çalışkan, B., “Ülke Menşei Etkisi Kullanılarak Yerli Yedek Parça Sektör Performansının Değerlendirilmesi”, 16. Üretim Araştırmaları Sempozyumu-2016 İstanbul

Soba, M., Akyüz, F., Altınay, A.T., Aydın, M. ve Erdin, E., “Categorical Investigation Of Research In Product Placement Between 1990 And 2016”, International Conference on Social Science, Literature, Economics and Education- 25th-26th July 2017 Toronto\Canada

**İletişim:**

esraaerdin@gmail.com

## İÇİNDEKİLER

YÜKSEK LİSANS TEZ ÖZETİ.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iv
ÖZGEÇMİŞ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR.....	xi
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 1.....	3
1.HASTANE KAVRAMI VE HASTANELER.....	3
1.1. Hastane Kavramı.....	3
1.2. Hastanelerin Sınıflandırılması.....	4
1.3. Hastanelerin İşlevleri.....	7
1.3.1. Tedavi Hizmetleri.....	7
1.3.2. Eğitim.....	7
1.3.3. Araştırma ve Geliştirme.....	8
1.3.4. Koruyucu Sağlık Hizmetleri.....	8
1.4. Hastanelerin Amaçları.....	8
1.5. Hastanelerin Özellikleri.....	9
1.6. Hastane Yönetimi.....	10
1.7. Hastane Personeli.....	11
BÖLÜM 2.....	14
2. PERSONEL SEÇİMİ.....	14
2.1. Personel Kavramı.....	14
2.2. Personel Yönetimi.....	15
2.3. Personel Planlaması.....	18
2.3.1. Personel Planlamasının Önemi.....	18
2.3.2. Personel Planlamasının Amacı.....	19
2.3.3. Personel İhtiyacının Belirlenmesi.....	19
2.4. Personel Tedariki.....	20
2.4.1. İç Kaynaklar.....	20
2.4.2. Dış Kaynaklar.....	21

2.5. Personel Seçimi.....	22
2.5.1. Personel Seçim Süreci.....	23
2.5.2. Personel Seçiminin Önemi.....	24
2.5.3. Personel Seçme Teknikleri.....	25
2.5.3.1. Mülakat (Görüşme).....	25
2.5.3.2. Psikolojik Testler.....	27
2.5.3.3. Değerlendirme Merkezi.....	28
2.5.3.4. Referans.....	28
2.5.4. Personel Seçimi ile İlgili Çalışmalar.....	29
BÖLÜM 3 .....	33
3. KARAR VERME VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME .....	33
3.1. Karar Verme Kavramı .....	33
3.2. Karar Verme Süreci .....	35
3.3. Karar Türleri .....	38
3.4. Çok Kriterli Karar Verme .....	39
3.5. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri.....	41
3.5.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP).....	43
3.5.1.1. AHP Yöntemi İle İlgili Çalışmalar:.....	49
3.5.2. Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemi .....	52
3.5.2.1. GİA Yöntemi İle İlgili Çalışmalar.....	58
BÖLÜM 4 .....	61
4. UYGULAMA.....	61
4.1. Çalışmanın Amacı.....	61
4.2. Çalışmanın Yöntemi .....	61
4.2.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) İle Karar Probleminin Ağırlıklarının Belirlenmesi ve Çözümü.....	64
4.2.2. Gri İlişkisel Analiz (GİA) İle Karar Probleminin Çözümü.....	71
4.2.3. AHP ve GİA Yöntemlerinin Karşılaştırılması .....	75
TARTIŞMA .....	76
SONUÇ VE ÖNERİLER .....	78
KAYNAKÇA.....	81
EKLER.....	94

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Hastanelerin İşlevleri .....	7
Şekil 2. Personel Yönetim Süreci.....	17
Şekil 3. Personel Seçim Süreci Aşamaları .....	24
Şekil 4. Karar verme süreci.....	36
Şekil 5. Çok Kriterli Karar Verme Problemleri .....	40
Şekil 6. ÇKKV Yöntemleri.....	42
Şekil 7. AHP Yönteminin Çözüm Aşamaları .....	44
Şekil 8. AHP Hiyerarşik Yapısı .....	45
Şekil 9. Karar Problemi İçin Hiyerarşik Yapı.....	62



**TABLolar LİSTESİ**

Tablo 1. Yıllara Göre Sağlık Personelinin Dağılımı.....	12
Tablo 2. Ülkemizde Kullanılan Mülakat Teknikleri.....	27
Tablo 3. Karşılaştırmalarda Kullanılan Önem Dereceleri.....	46
Tablo 4. İkili Karşılaştırma Matrisi.....	46
Tablo 5. Rastgele İndeks Göstergeleri.....	48
Tablo 6. İkili Karşılaştırma Değerleri.....	65
Tablo 7. Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları.....	66
Tablo 8. Mülakat Ana Kriteri Alt Kriterlerinin Önem Ağırlıkları.....	69
Tablo 9. Mesleki Yeterlilik Ana Kriteri Alt Kriterlerinin Önem Ağırlıkları.....	69
Tablo 10. Alternatiflerin Önem Ağırlıkları.....	70
Tablo 11. Gri İlişkisel Analiz Karar Matrisi.....	71
Tablo 12. Gri İlişkisel Analiz Referans Serisi.....	72
Tablo 13. Normalizasyon İşleminin Sonucu.....	72
Tablo 14. Mutlak Değer Tablosu.....	73
Tablo 15. Gri İlişkisel Katsayı Tablosu.....	73
Tablo 16. Kriter Ağırlıkları ve Gri İlişkisel Katsayılar.....	74
Tablo 17. Ağırlıklı Gri İlişkisel Dereceler ve Sıralamaları.....	74
Tablo 18. AHP ve GİA Yöntemlerinin Karşılaştırılması.....	75

## KISALTMALAR

<b>ÇKKV</b>	Çok Kriterli Karar Verme
<b>ÇNKV</b>	Çok Nitelikli Karar Verme
<b>GST</b>	Gri Sistem Teorisi
<b>AHP</b>	Analitik Hiyerarşi Prosesi
<b>FAHP</b>	Fuzzy Analytic Hierarchy Process
<b>ANP</b>	Analytic Network Process
<b>DANP</b>	Dematel Tabanlı Analitik Ağ Süreci
<b>GANP</b>	Gri Analitik Ağ Süreci
<b>GİA</b>	Gri İlişkisel Analiz
<b>VIKOR</b>	Vise Kriterijumska Optimizacija Kompromisno Resenje
<b>TOPSIS</b>	Technique for Order Preference by Similarity tı Ideal Solution
<b>ELECTRE</b>	ELimination Et Choix Traduisant la REalite
<b>PROMETHEE</b>	The Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation
<b>DEA</b>	Data Envelopment Analysis
<b>EVAMİX</b>	EVALuation of MIXed Data
<b>TODIM</b>	Iterative Multi Criteria Decision Making
<b>MOORA</b>	Multi-Objective Optimization on basis of Ratio Analysis
<b>MYO</b>	Meslek Yüksekokulu
<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>KOBİ</b>	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
<b>KPSS</b>	Kamu Personeli Seçme Sınavı
<b>vd.</b>	ve diğerleri
<b>vb.</b>	ve benzeri

## GİRİŞ

İşletmelerin en önemli sermayesi insandır. Özellikle hizmet sektöründe insan faktörü çok daha etkili olmaktadır. Bu nedenle işletmeler insan kaynakları yönetiminde personel seçimi konusuna gereken önemi vermelidirler. Günümüz koşullarında işletmelerin hayatta kalabilmeleri ve rekabet ortamına uyum sağlayabilmeleri için tüm kaynaklarını etkili ve verimli kullanmaları gerekmektedir. Bu kaynakların başında da insan gelmektedir.

Personel seçimi konusunda başarılı olmuş, yani söz konusu işe uygun personeli seçmiş bir işletme kısa vadede gereken faydayı sağlamasının yanında uzun vadede en yüksek değeri kazanmaktadır. Bu nedenle işletme doğru personelin seçimi ile maddi olarak sağladığı katkının yanında işletmenin rekabetçi yapısını ve vermiş olduğu hizmetin kalitesini güçlendirmektedir.

Bu çalışmada, personel seçim probleminin çözümü için çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan AHP ve GİA yöntemlerinden yararlanılarak hem doğru seçimin yapılması hem de iki yöntemin sonuçlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan yöntemlerin seçiminde; İlgili literatürün taranması sonucunda yöntemlerin personel seçim problemlerinde kullanılmak için uygun olduğu fakat kamu sektöründe faaliyet gösteren hastanelerde hemşire seçimi konusunda daha önce çalışılmadığı ve bu iki yöntem sonuçlarının karşılaştırılmadığı görülmüştür. Bu sebeple kamu sektöründe faaliyette bulunan bir hastanenin dahiliye bölümünde çalışmakta olan hemşireler için AHP ve GİA yöntemleri kullanılarak sıralama yapılmış ve sonuçlar karşılaştırılarak yorumlanmıştır.

Bu tez çalışması, dört ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde hastane kavramı ve hastanelerin işlevleri konuları açıklanmıştır. Daha sonra çalışma konusu ile ilgili olan hastane yönetimi ve hastane personeli konularına değinilmiştir.

İkinci bölümde, seçim problemi olan personel seçimi konusunda bilgi verilmektedir. Personel seçimi ile ilgili kavramlar açıklanmış ve personel seçim süreci

üzerinde durulmuştur. Daha sonra personel seçiminde kullanılan yöntemler açıklanmış ve personel seçimi ile ilgili literatüre yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde, karar verme ve çok kriterli karar verme teknikleri konularına yer verilmiştir. Çok kriterli karar verme yöntemleri ile ilgili genel bir bilgilendirmeden sonra çalışmada kullanılan yöntemler olan AHP ve GİA ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Dördüncü bölümü ise tez çalışmasının uygulama aşaması oluşturmaktadır. Çalışmanın son bölümü olan bu bölümde AHP ve GİA yöntemlerinin karar problemi için uygulaması yapılmış ve çalışma çıktıları sonuç bölümünde aktarılmıştır.





## BÖLÜM 1

### 1.HASTANE KAVRAMI VE HASTANELER

Hastaneler, kişisel ve toplumsal yaşantımızın önemli bir parçasıdır. Canlı varlıklar olması nedeni ile insanlar yaşamının her döneminde hastane hizmetlerinden yararlanırlar (Seçim, 1997). Hastaneler, çevrelerinden çeşitli şekillerde girdi alan ve bu girdileri hizmete dönüştürüp çevresine sunan açık sistemlerdir. Bu noktada hastalar, hastanelerin en önemli girdisi hastaların bakımı ve tedavisi ise en önemli çıktısıdır (Mollahaliloğlu vd., 2011).

Hastanelerin genel olarak tanımlanmasının ardından hastane kavramı kapsamlı olarak ortaya konacaktır.

#### 1.1. Hastane Kavramı

Hastaneler, tanı, tedavi, gözlem ve rehabilitasyon gibi çeşitli sağlık hizmetleri veren, hastaların farklı sürelerde tedavi hizmeti aldıkları yataklı kuruluşlardır (Seçim,1997).

Hastaneler; Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliğinde ise, “Hasta ve yaralıların, hastalıktan şüphe edenlerin ve sağlık durumlarını kontrol ettirmek isteyenlerin, ayakta veya yatarak müşahede, muayene, teşhis, tedavi ve rehabilite edildikleri, aynı zamanda doğum yapılan kurumlardır” şeklinde tanımlanmaktadır (www.mevzuat.gov.tr).

Hastanelerin bir diğer tanımı; etkili, verimli ve ekonomik şekilde tüm sağlık hizmetlerinin sürekli olarak üretildiği, toplum sağlığı, eğitim ve araştırma gibi hizmetlerin yürütüldüğü ve profesyonel bir yönetim gerektiren kurumlardır şeklinde ifade edilebilir (www.megep.meb.gov.tr).

İşlevsel tanımlamaların yanında hastaneleri sistem yaklaşımı ile tanımlamak gerekirse hastaneler, dinamik bir çevrede, almış oldukları girdileri dönüştürerek çıktılarının büyük bölümünü yine çevreye sunan ve geribildirim mekanizması olan organizasyonlardır (Seçim, 1997).

Hastaneler, ülkelerin sağlık sistemlerinde büyük önem arz etmektedir. Bunun nedeni hastanelerin kullanmış olduğu kaynaklar, istihdam ettiği personel sayısı ve meslek çeşitliliği gibi etkenlerin olmasıdır. Hastane organizasyonlarında yönetim yapısını genel olarak hastanenin bağlı olduğu mevzuat belirlemektedir ([www.megep.meb.gov.tr](http://www.megep.meb.gov.tr)).

Hastaneler, tedavi hizmetlerinin en büyük üreticisi konumundadır. Türkiye'deki sağlık insan gücünün çoğunluğu hastanelerde görev yapmaktadır. Hastaneler, sağlık harcamaları ve hizmet üretim kapasitesi bakımından sağlık sisteminin en önemli alt sistemidir (Kavuncubaşı, 2000).

Gelişmiş ülkeler gelirlerinin büyük kısmını sağlık için harcamaktadırlar. Hastaneler ise sağlık alanında en çok kaynağı tüketen kurumlardır (Tosun ve Aktan, 2010).

Hastanelerin hasta tedavi işlemlerini sürdüren personel topluluğuna "hasta tedavi sistemi" adı verilir. Hastanedeki hemşirelik hizmetlerini yürüten sağlık personeli ve destek personeli bu sistemin elemanlarıdır (Seçim, 1997).

Hastaneler, pek çok işlevi yerine getiren ve bunu yaparken içerisinde farklı bakış açıları barındıran kompleks organizasyonlardır. Hastaneler bir sağlık kurumu olmasının yanında; bir eğitim yeri, araştırma merkezi, otel, mesleki organizasyon olma gibi birçok özelliği içinde barındırır ([www.neu.edu.tr](http://www.neu.edu.tr)).

## **1.2. Hastanelerin Sınıflandırılması**

Hastaneler verdikleri hizmetin türüne, yönetimine, finansal kaynaklarına ve büyüklüğüne gibi çeşitli ölçütlere göre sınıflandırılabilir (Seçim, 1997).

Hastanelerin sınıflandırılmasında kullanılan başlıca ölçütler şunlardır ([sbu.saglik.gov.tr](http://sbu.saglik.gov.tr) ; Seçim, 1997 ; Kavuncubaşı, 2000); mülkiyet türü, eğitim statüsü, hizmet türü, büyüklükleri, hastaların hastanede kalış süresi, dikey entegrasyon, akreditasyon.

Mülkiyetlerine göre hastaneler, mülkiyetlerinin hangi kuruma veya kuruluşa ait olduğu ya da kurum ve kuruluşun özelliğine göre sınıflandırılmaktadır. Mülkiyetlerine göre hastaneler aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (Tengilimoğlu vd., 2012):

- Kamu sahipliği
- Kamu sahipliği olmayan, kar amacı gütmeyen
- Yatırımcı mülkiyeti, kar amaçlı

Eğitim Statüsüne göre hastaneler, ikiye ayrılmaktadır. Bunlar:

- Eğitim hastaneleri
- Eğitim amacı olmayan hastaneler

Eğitim hastaneleri, tanı ve tedavi hizmetlerine ek olarak sağlık profesyonellerinin eğitimi için de hizmetler verilmektedir. Eğitim amaçlı olmayan hastanelerin ise temel amaçları arasında eğitim vermek yoktur fakat sağlık profesyonellerinin eğitimine katkıda bulunmaktadır (Kavuncubaşı, 2000).

Hizmet Türüne Göre Hastaneler, şu şekilde sınıflandırılmaktadır (Tengilimoğlu vd., 2012):

- Genel hastaneler
- Özel dal hastaneleri

Genel hastaneler, tüm acil vakalar ile yaş ve cinsiyet farkı gözetmeden, içerisinde bulunan uzmanlık dalları ile ilgili olan hastaların tedavi edildiği hastanelerdir. Özel dal hastaneleri ise belirli bir yaş grubu ve cinsiyetteki hastalara yada belirli tür bir hastalığa yakalananların teşhis ve tedavilerinin yapıldığı hastanelerdir.

Büyüklik (Yatak Kapasitesi) ölçütüne göre hastaneleri sınıflandırmak önem arz etmektedir. Çünkü hastanelerin kapasitesi arttıkça bazı yeni hizmet birimlerinin oluşmasına ihtiyaç duyulacak, idari kademelerde ve pozisyonlarda değişiklikler olabilecektir. Büyükliklerine göre hastaneler şöyle sınıflandırılmaktadır (Seçim, 1997):

- 25 Yatak kapasiteli
- 50 Yatak kapasiteli

- 100 Yatak kapasiteli
- 200 Yatak kapasiteli
- 400 Yatak kapasiteli
- 600 Yatak kapasiteli
- 800+ Yatak kapasiteli

Hastaların Kalış Süresine göre hastanelerin sınıflandırılması iki türlü yapılmaktadır. Bunlar ([www.atakurumsal.com](http://www.atakurumsal.com)):

- Kısa süreli hastaneler
- Uzun süreli hastaneler

Kısa süreli hastaneler, hastaların yarısından fazlasının bir aydan daha az süreli olarak hizmet aldığı hastanelerdir. Uzun süreli hastaneler ise hastaların yarısından çoğunun bir aydan daha uzun süreli olarak hizmet aldığı hastanelerdir.

Dikey Entegrasyona göre hastanelerin sınıflandırılmasında ana kriter hastanelerin kapsamlı bir sağlık hizmeti verip vermemesidir. Bu sınıflandırmada hastaneler üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar (Tengilimoğlu vd., 2012):

- Birinci basamak hastaneler
- İkinci basamak hastaneler
- Üçüncü basamak hastaneler

Birinci basamak hastaneler, ayakta gününbirlik tanı ve tedavi işlemleri sunan hastanelerdir. İkinci basamak hastaneler, genel bölümlerden oluşan aynı zamanda kısa süreli tedavi hizmetleri veren hastanelerdir. Üçüncü basamak hastaneler ise gelişmiş teknolojik donanıma sahip uzmanlaşmış hizmetler sunan hastanelerdir.

Akreditasyon ölçütüne göre hastane sınıflandırması Türkiye’de geçerli olmamakla birlikte şu şekilde gösterilir (Kavuncubaşı, 2000):

- Akredite edilen hastaneler
- Akredite edilmeyen hastaneler

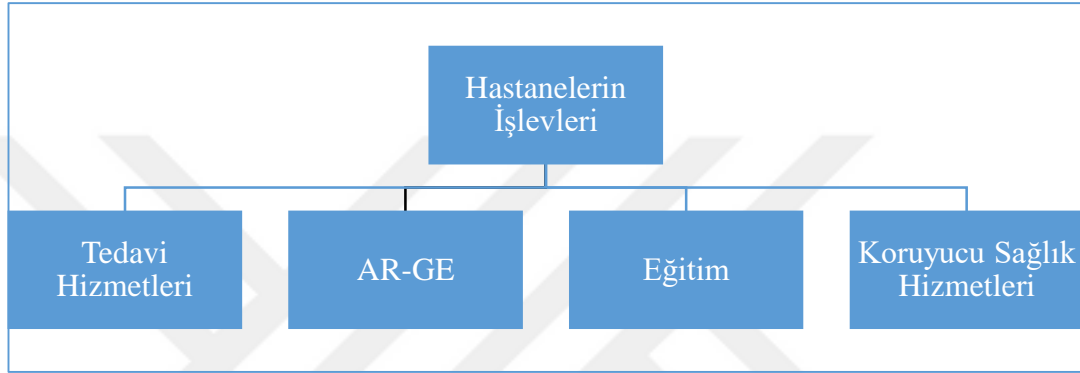
Hastaneleri sınıflandırmada kullanılan ölçütler, tek başlarına hastaneleri sınıflandırmak için yeterli olmamaktadır. Eğitim hastanelerinin bir kısmı genel hastane

niteliği de taşırken, aynı zamanda kısa süreli ve uzun süreli hastaları da kabul etmektedir. Yani farklı sınıflandırmalardaki hastaneler aynı zamanda diğer hastane kategorilerinde de yer alabilmektedir.

### 1.3. Hastanelerin İşlevleri

Hastaneler tanımlanırken işlevlerinden söz etmek gerekmektedir. Hastanelerin dört temel işlevi bulunmaktadır. Bu işlevler Şekil 1'deki gibidir (Seçim, 1997):

**Şekil 1.** Hastanelerin İşlevleri



Yukarıdaki Şekil 1'de gösterilmekte olan temel işlevlerin tanımları ve kapsadığı hizmetleri aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür.

#### 1.3.1. Tedavi Hizmetleri

Hastaların tedavisi işlevi, hastanede bir ekip çalışmasını gerekli kılmaktadır. Tedavi hizmetleri için bir araya gelen ekip, günümüz hastanelerinin başlangıcını oluşturmaktadır (Seçim, 1997).

Tedavi hizmetleri, hastanelerin ilk ve en önemli işlevidir. Hastaneler, hizmet bekleyen kişilere çeşitli şekillerde tanı ve tedavi hizmetleri sunan sağlık kurumlarıdır (Kavuncubaşı, 2000).

#### 1.3.2. Eğitim

Hastaneler, diğer hizmetlerinin yanında birer eğitim kurumlarıdır. Hastanelerden beklenen veya hastanelerde verilen eğitimler maddeler halinde sıralanacak olursa (Seçim, 1997):

- Hastaların ve hasta yakınlarının eğitilmesi
- Öğrencilerin eğitilmesi
- Hastane çalışanlarına hizmet-içi eğitim verilmesi
- Sağlıkla ilgili konularda kamuoyunun eğitilmesi

Yukarıdaki maddelerden görüldüğü üzere hastaneler çok yönlü eğitim vermektedirler. Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde hastanelerin birer eğitim kurumu olması kaçınılmazdır.

### **1.3.3. Araştırma ve Geliştirme**

Hastanelerde yapılan araştırma ve geliştirme faaliyetleri, tıbbi ve idari olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Hastane de etkinlik ve verimliliği arttırmak için yapılan araştırmalar, hastane içinden bir ekibe veya hastane dışından uzman bir gruba da yaptırılabilir (Seçim, 1997).

Hastaneler, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yapıldığı merkezler olmanın yanında, bu tür araştırmalara sponsorluk hizmeti de vermektedir (Kavuncubaşı, 2000).

### **1.3.4. Koruyucu Sağlık Hizmetleri**

Koruyucu sağlık hizmetleri, toplumun sağlık seviyesinin yükseltilmesine katkıda bulunma şeklinde de bilinmektedir. Hastaneler diğer işlevlerini gerçekleştirirken dolaylı olarak toplumun sağlık seviyesini de yükseltmektedirler. Muhtemel hastalıkların önlenmesi ya da teşhisi için alınacak tedbirler koruyucu sağlık hizmetleri olarak tanımlanabilir (Seçim, 1997).

## **1.4. Hastanelerin Amaçları**

Hastaneler; sağlığın korunması, sağlık düzeylerinin yükseltilmesi ve hastaların bakım, tedavi ve rehabilitasyonun sağlanmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Bu kapsamda hastanelerin amaçları şu şekilde sıralanabilir ([www.megep.meb.gov.tr](http://www.megep.meb.gov.tr)):

- Tüm sağlık hizmetlerinin üretilmesi ve arz edilmesi
- İnsan sağlığının korunması
- Sağlık çalışanlarının eğitilmesi
- Tıp bilimindeki araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin sürdürülmesi

### 1.5. Hastanelerin Özellikleri

Hastanelerin özelliklerinin belirlenmesi, hastaneleri diğer işletmelerden farklı kılan niteliklerinin ortaya konulması bakımından önem arz etmektedir. Hastanelerin özellikleri aşağıdaki gibidir (www.megep.meb.gov.tr):

- Hastaneler, sosyal birer kuruluş olmaları nedeni ile kar amacı gütmemektedir.
- Hastaneler, hastalara tedavi hizmeti sunmayı amaçlamaktadırlar bu nedenle hastaneler hizmet üreten kurumlardır.
- Hastaneler, hastalara bakım hizmeti sunmalarının yanında birer eğitim kuruluşudurlar.
- Hastaneler, hastalarına ve refakatçilerine çeşitli şekillerde (beslenme, barınma v.b.) hizmet vererek aynı zamanda bir otel hizmeti sunmaktadır.
- Hastanelerde sağlık hizmetleri sürekli olarak (kesintisiz) verilmektedir. Personeller vardiya ve nöbet usulü çalışmaktadırlar.
- Hastanelerin binalarının doğal afetlere ve olumsuz dış etkenlere karşı korunması ve dayanıklı olması gerekmektedir.
- Hastanelerde verilen hizmetler maliyetlidir buna sunulan hizmetin aciliyeti, kullanılan malzemelerin ve materyallerin pahalı olması gibi etkenler sebep olmaktadır.
- Hastaneler, farklı bölümlerden oluşan bir bütündür ve sistem özelliğine sahip kuruluşlardır
- Hastaneler, sağlıkla ilgili tüm hizmetleri sunmak zorundadır. Zarar eden bir bölümün kapatılması mümkün olmamaktadır.

Hastane yönetiminin özelliklerini anlayabilmek için öncelikle organizasyon açısından hastanelerin özelliklerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu özellikler ise şunlardır (Seçim, 1997):

- Hastaneler hizmet veren organizasyonlardır.
- Hastaneler yapı olarak karmaşık ve dinamik sistemlerdir.
- Hastaneler matriks yapıda hizmet veren organizasyonlardır.
- Hastaneler tüm gün kesintisiz olarak hizmet sunan kuruluşlardır.
- Hastanelerdeki personelin önemli bir kısmı bayanlardan oluşmaktadır.

Hastanelerin özelliklerini yukarıdaki gibi hastane ve hastane organizasyonu açısından iki ayrı bölümde maddelendirmek mümkündür.

### **1.6. Hastane Yönetimi**

Hastane yönetimi, insan ve diğer kaynaklar aracılığıyla önceden oluşturulmuş amaçlara ulaşılması için birbiriyle ilişkili teknik ve sosyal işlevleri ve faaliyetleri içinde barındıran bir süreçtir (Kavuncubaşı, 2000).

Hastane yönetiminde başarılı olabilmek için hastanenin bölümleri, bölümlerde çalışacak kişiler ve personelin görevleri yani hastanelerin fonksiyonel yapısı açık ve net bir şekilde belirlenmelidir. Hastanelerin fonksiyonel yapısı (Sözen, 2003);

- Tıp hizmetleri
- Hemşirelik hizmetleri
- Paramedikal hizmetler
- Destek hizmetleri şeklinde dört grupta ifade edilmektedir.

Günümüz koşullarında tüm işletmeler gibi hastanelerde değişen ve gelişen koşullara ayak uydurabilmek için iyi bir yönetime ihtiyaç duymaktadır. Bu noktada profesyonel yönetim, hastanelerin amaçlarına verimli ve etkin bir biçimde ulaşabilmeleri için bir ihtiyaç haline gelmiştir. Hastanelerde yönetimin profesyonelliği toplumların gelişmişlik düzeyleri ile doğrudan ilişkilidir (Ateş, 2012).

İnsanın en değerli varlığı olan sağlığıyla alakalı talep ettiği hizmetin, zamanında ve en iyi şekilde yerine getirilmesi önem teşkil etmektedir. Bu nedenle hastane yöneticileri, hastanenin bünyesinde bulunan personel, zaman ve teknik donanım gibi bütün kaynaklarını hastanenin amaçlarına uygun ve etkin bir şekilde yönetmelidir (Kırlıoğlu ve Atalay, 2014).

Hastane yöneticisi, hastanedeki bütün hizmetlerin verimli bir şekilde ve mevzuata uygun yürütülmesinden sorumlu olan kişidir. Hastane yöneticisine bağlı olarak hastanelerin yönetim ekibinde (Tengilimoğlu vd., 2012);

- Başhekimlik
- İdari ve mali işler müdürlüğü
- Sağlık bakım hizmetleri müdürlüğü bulunmaktadır.



Hastane yöneticileri, üstlendikleri işlevler ve almış oldukları kararlar ile hastane performansını önemli oranda etkilemektedirler (Kavuncubaşı, 2000). Hastane yöneticisi hastaneyi temsil etmeli ve bağımsızlığı ölçüsünde de sorumlu tutulmalıdır. Burada bahsedilen hastane yöneticisi profesyonel işletme yöneticisidir böylelikle tabiiler meslekleri dışındaki konular ile ilgilenmek zorunda kalmamaktadır (Sözen, 2003).

Hastaneler, matriks yapıda faaliyet gösteren organizasyonlardandır. Matriks yapıda hizmet veren organizasyonlarda yöneticiler ikiye ayrılmaktadır. Bunlar (Seçim, 1997);

- Fonksiyonel yönetici
- Proje yöneticisi

Fonksiyonel yönetici, işi kimlerin, nerede ve nasıl(mesleki açıdan) yapacağı konularıyla ilgilenir. Başhekim ve başhemşire birer fonksiyonel yöneticidir. Proje yöneticisi, neyin ne zaman ve nereden yapılacağı ile ilgilenir. Hastanın hekimi, projenin yöneticisi ve sorumlusudur.

### **1.7. Hastane Personeli**

Hastanelerin, hastanın tedavi talebinin acil olması ve bu talebin reddedilememesi nedeni ile donanımı ve çalışanları ile birlikte daima hizmete hazır olması gerekmektedir. Bu nedenle hastanelerde fazla sayıda personel istihdamı yapılmaktadır (Seçim, 1997). Yapılan istihdam sonrası hastanelerin başarılı olabilmeleri yetenek ve kişiliklerine uygun personellerle çalışmalarını ile mümkün olmaktadır.

Hastaneler farklı meslek gruplarının bir araya gelmesiyle oluşan emek yoğun kurumlardır. Emek yoğun yapısı nedeni ile hastanelerin amaçlarına ulaşmasında başarılı ya da başarısız olması personeline bağlıdır. Hastanelerin içindeki çeşitli faaliyetler birbirlerinden farklı eğitim düzeyinde, yetenekte ve fonksiyonda çok sayıda personel ve birimler ile yerine getirilmektedir (Kuzulugil, 2012).

Hastaneleri diğer organizasyonlardan farklı kılan özellik insanlara tüketici gözü ile bakmamasıdır. Sosyal sorumluluk bilinci ile hastanelerde müşteri memnuniyeti yerine hasta memnuniyeti ön plandadır. Bu memnuniyeti sağlayabilmek

için hastane yöneticilerinin personellerinin yeterli nitelik ve nicelikte olmasına özen göstermeleri gerekmektedir (Ateş, 2012).

Hastane hizmetleri, doktor-hasta-hemşire ve diğer hastane personelinin bir ekip olarak hizmet vermesini gerektirir. Bu hizmetin kaliteli olabilmesi hastanedeki tüm personelin sorumluluğundadır. Hastanenin sunmuş olduğu hizmette bir aksama yada sorun olduğunda bu diğer hizmet birimlerine de etki etmekte ve hastanenin imajını olumsuz etkilemektedir (Tengilimoğlu vd., 2012).

Günümüzde hastaneler için hastalar ve ekonomik kaynaklar kadar başarılı ve tecrübeli hastane personeli bulmakta önemli hale gelmiştir. Sağlık sisteminin rekabet odaklı bir hale gelmesi ile birlikte hastaneler, doğru personeli bulmak için de rekabet eder duruma gelmiştir (Aydoğdu, 2015).

Sağlık Bakanlığı ve üniversitelere ait sağlık kurumları sağlık sektörünün en çok istihdam sağlayan kurumlarıdır (Tengilimoğlu vd., 2012). Sağlık Bakanlığı sağlık personellerini 36 ayrı kategoriye ayırmış ve hepsinin ayrı ayrı görev tanımlarını açıklamıştır. Genel olarak sağlık personelleri aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir (Şencan, 2014):

- Hekim
- Diş Hekimi
- Eczacı
- Sağlık Memuru
- Ebe
- Hemşire
- Diğer Personel

Yukarıda maddelendirilmiş meslek gruplarının ülkemizde 2012-2016 yılları arasındaki istihdam sayıları Tablo 1'deki gibidir:

**Tablo 1.** Yıllara Göre Sağlık Personelinin Dağılımı

	2012	2013	2014	2015	2016
Hekim	129.772	133.775	135.616	141.259	144.827

Diş Hekimi	21.404	22.295	22.996	24.834	26.674
Hemşire	134.906	139.544	142.432	152.803	152.952
Sağlık Memuru	122.663	134.488	149.616	145.943	144.609
Ebe	53.466	52.427	52.838	53.086	52.456
Eczacı	26.571	27.012	27.199	27.530	27.864
Diğer Personel	273.616	290.363	303.110	311.337	321.952

**Kaynak:** (TÜİK, 2018).

Yukarıdaki Tablo 1’de de görüldüğü gibi Türkiye’de son yıllarda sağlık personeli sayısı hızla artmaktadır fakat gelişmiş ülkelere kıyasla hala çok düşük seviyelerde olduğu bilinmektedir. Yine de Cumhuriyetin ilk yıllarından bu yana bakıldığında ülkemizde sağlık personeli başına düşen nüfus sayısında ciddi iyileşmeler olmuştur (Tengilimoğlu vd., 2012).

## BÖLÜM 2

### 2. PERSONEL SEÇİMİ

İnsanlar farklı davranışa, yapıya, düşünceye ve yeteneklere sahiptirler. Aynı şekilde işletmelerde yapılan işlerde de farklılıklar vardır. Burada önemli olan mevcut işte çalışacak farklı bireyler arasındaki uyumu sağlamaktır. Bu noktada personel seçimi, iş için başvuruda bulunan adaylar arasından insangücü gereklerine en uygun olan kişilerin belirlenmesi işlevidir (Bingöl,1997).

#### 2.1. Personel Kavramı

İngilizce kökenli “person” (kişi) kelimesinden türemiş olan personel kavramı bir iş veya bir kuruma ait çalışanlar, memurlar anlamına gelmektedir. Personel kavramı yerine işgören terimi de kullanılmaktadır.

Personel, örgütün içinde yer alan tüm beşeri kaynakları ifade eder. Tanımdaki beşeri kaynaklar ise, örgütün amaçlarını gerçekleştirmek için yapmış olduğu faaliyetlerde rol alan tüm insanları ifade etmektedir. İnsan, bir örgütün amaçlarına ulaşabilmesi için en temel unsurdur. İşletmelerin teknik ve mali bütün imkanlarının mevcut olması, insan unsurunun olmaması durumunda hiç bir işe yaramamaktadır. Bu nedenle, personel bütün örgütlerde çok büyük bir öneme sahiptir ve işletmedeki diğer fonksiyonlardan farklı bir yeri bulunmaktadır (Dinçer ve Fidan,2003).

Herhangi bir organizasyonda personel kavramı aşağıdaki şekilde bir ayrıma tabi tutulabilir (Aldemir vd., 1998):

- Yönetici Personel (üst-orta-alt kademe yöneticileri)
- Yönetilen Personel (işçiler, memurlar, vb.)
- Yardımcı Personel (İşletme amaçlarına dolaylı olarak katkı sağlayan personel)
- Teknik Personel (doktor, mühendis, vb.)
- Danışman Personel

Personel yerine getirdiği görev türü ne olursa olsun, bir örgütte çalışıyorsa bunun temel sebebi ekonomik beklentilerinin karşılanması isteğidir. Bu isteğinin gerçekleşmesi için kendisinden beklenen işi yerine getirmektedir (Sabuncuoğlu,1997).

## 2.2. Personel Yönetimi

Personel yönetimi, işletmeye personel bulmak, işletmenin insan gücü kaynağını verimli bir şekilde kullanmasını sağlamak, personeli korumak, eğitmek ve personelin çeşitli sorunlarını çözmek için çalışmak gibi işlevleri içermektedir (Bingöl,1997).

İşletmelerde yapılan bütün işlerin verimlilik ve etkinliği işletmede çalışan personelin niteliğine ve niceliğine bağlıdır. Bu bağlamda personel yönetiminin ana amacı insangücünü olabildiğince etkin ve verimli bir şekilde kullanarak çalışanlardan en fazla faydayı sağlamaktır (Sabuncuoğlu, 1997). Bu temel amacın yanında personel yönetiminin amaçlarını dört grupta göstermek mümkündür. Bunlar (Dinçer ve Fidan, 2003);

- Özendirme
- Koruma
- Motivasyon
- Geliştirme

Yukarıdaki maddeler her ne kadar personel yönetiminin amaçları olsa da işletmenin insani kaynakları ile ilgili genel amaçlardır. Bu nedenle bu amaçların işletmedeki tüm departman yöneticileri tarafından benimsenmesi gerekmektedir.

Personel yönetimi bölümü her geçen gün daha da gelişip genişlemektedir. Günümüz personel bölümünde şu işlevlerden söz edilebilir (Sabuncuoğlu, 2012):

- Personel seçimi
- Ücret bordroları hazırlama
- Avans, ikramiye ve yıllık izinleri belirleme
- Personel devamı ve devir hızını izleme
- İşçi sağlığı ve iş güvenliğini sağlama
- Hizmet içi eğitimler düzenleme

- Emeklilik, kıdem ve ihbar tazminatı belirleme

Personel yönetimi yukarıdaki maddelere ek olarak işletmede çalışan personelinin servis, vardiya, yemek gibi ihtiyaçlarının organize edilmesi işlevini de yerine getirmektedir.

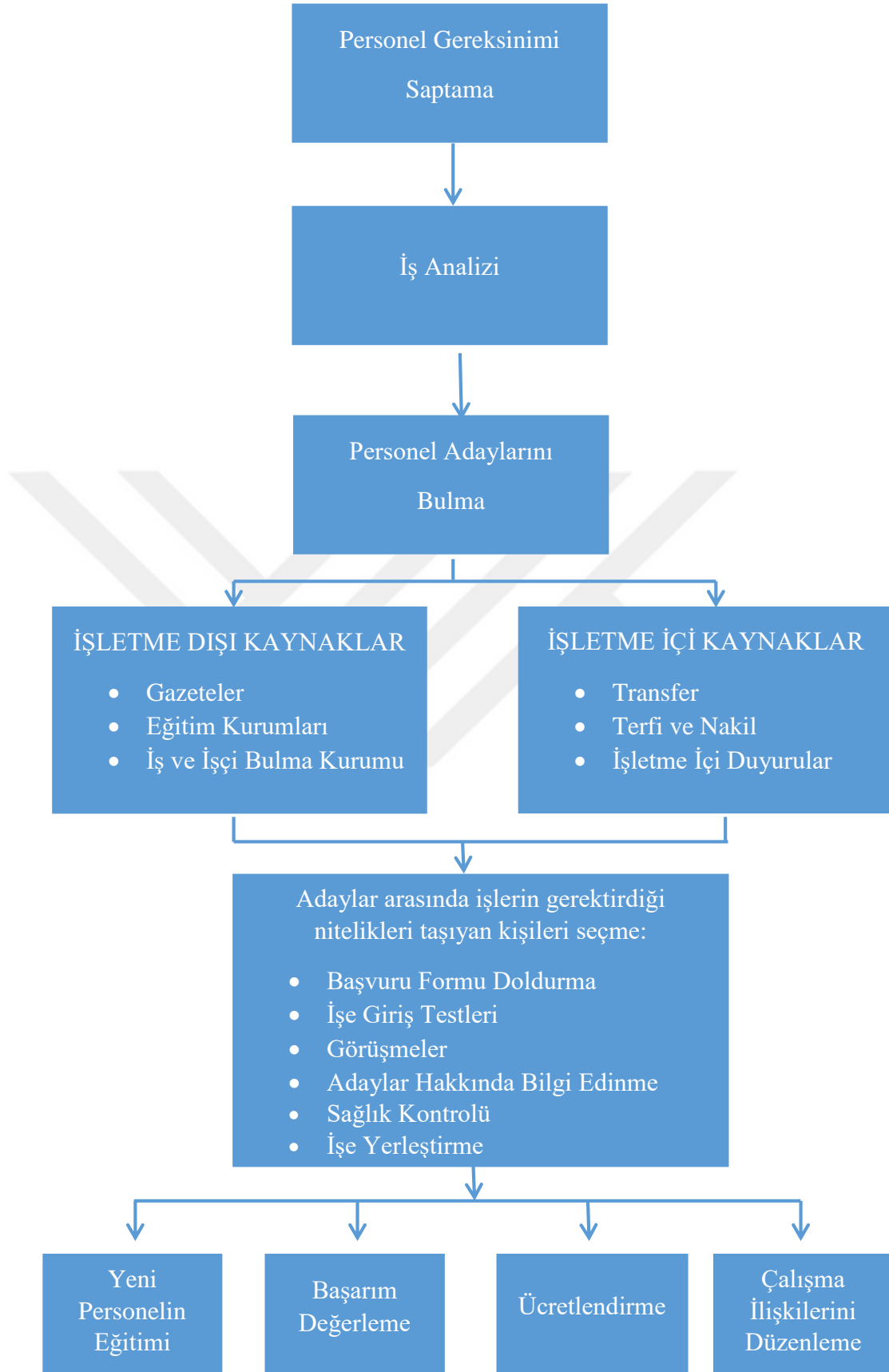
Personel yönetimi, işletme içerisindeki tüm personeli (yönetici, memur, işçi, hizmetli vb.) ve işletmedeki tüm bölümleri (pazarlama, muhasebe, üretim vb.) ilgilendiren çok kapsamlı bir kavramdır. İşletmede bulunan bütün bölümlerin personel ihtiyacının karşılanması için personel yönetimine ihtiyaç duyulmaktadır (Tekin, 2015).

Personel yönetimi, işletmedeki beşeri kaynaklar ile ilgili fonksiyonların planlanması, örgütlenmesi, yürütülmesi, koordinasyonu ve kontrolünü içermektedir. Burada tanımlanan personel yönetiminin görev itibarı ile üç boyutu bulunmaktadır. Bunlar (Dinçer ve Fidan, 2003);

- Teknik boyut (Personel fonksiyonlarının gerçekleştirilmesinde kullanılan teknik ve yöntemler)
- İdari boyut (Beşeri kaynaklar ile ilgili bütün faaliyetlerin planlanması, uygulanması ve kontrolü)
- Davranış boyutu (Çalışanların motivasyonu ve geliştirilmesi)

Personel yönetimi, işletmenin genel hedef ve amaçlarına katkıda bulunması sebebiyle örgütlerin önemli alt sistemlerinden birisidir (Bingöl,1997).

Aşağıdaki Şekil 2’de personel yönetim süreci tüm aşamaları ile ayrıntılı olarak gösterilmektedir.



**Şekil 2.** Personel Yönetim Süreci

**Kaynak:** (Bingöl, 1997; Sabuncuoğlu, 2012; Çetin, 2015).

Şekil 2’de personel seçim sürecini oluşturan adımlar personel gereksiniminin saptanmasından işe yerleştirme sonrasına kadar sıralanmıştır ve sıralanan bu adımlar sonraki başlıklarda ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

### **2.3. Personel Planlaması**

Personel planlaması, işletmelerde işgücü maliyetlerinin artması, teknolojiye gelişmeler, toplumsal değişimler ve ekonomik krizler gibi birçok etmenin var olması nedeniyle işletmeler için gereklilik arz etmektedir (Yılmaz, 2013).

Personel planlaması, işletmenin amaçlarına uygun olacak şekilde ileride ihtiyaç duyulacak insan gücünün bugünden nitelik ve nicelik bakımından belirlenmesi sürecidir. Personel planlaması kısa ve uzun dönemli tahminleri içermektedir (Çetin, 2015).

Personel planlaması, mikro açıdan tanımlanacak olursa işletmenin gelecekte ihtiyaç duyacağı kaynakların belirlenmesinden sonra bu kaynakların nereden, nasıl ve ne zaman karşılanacağını tespitidir (Sabuncuoğlu, 2012).

Personel planlamasında yapılan ihtiyaç tahmininin isabetli olması gerekmektedir. Bu nedenle personel planlamasında kullanılan bazı araçlar bulunmaktadır. Bunlar (Tekin, 2015):

- Personel Devir Hızı; işletmedeki personel giriş-çıkışlarının ölçüsüdür. Bir dönemde, işten ayrılan personel sayısının ortalama personel sayısına bölünmesi ile bulunur.
- Personel Envanteri; işletmenin mevcut personeli ile ilgili bilgilerdir. Bu bilgilerden yararlanılarak personel talebiyle ilgili tahmin yapılmaktadır.

#### **2.3.1. Personel Planlamasının Önemi**

Personel planlaması, işletmeye alınacak olan personeli, nicelik ve nitelik bakımından zamanında temin edebilmek ve verimli şekilde çalışmasını sağlayabilmek için yapılan çalışmalara denmektedir (Şahin,1992).

Personel planlaması ile işletmeler, gelecekte karşılaşacakları personel ihtiyaçlarını planlayabilmektedirler. Bu sayede dönemlik işgücü maliyetlerini hesaplayabilmekte ve gerekli olan tedbirleri alabilmektedir. Bunun yanında personel



planlaması ile birlikte işe alım kriterleri, eğitim ihtiyaçları ve ihtiyaç olan pozisyonların belirlenmesi ile ilgili bilgileri tespit etmek mümkün olmaktadır. Böylece ihtiyaç duyulan işler için doğru işe alımlar yapılmakta, mevcut çalışanlar doğru pozisyonlarda çalıştırılmakta ve ihtiyaca göre eğitim verilmektedir (www.workcube.com).

Başarılı bir personel planlaması için, öncelikle işlerin tanımlanması, iş gereklerinin tespit edilmesi ve personel ihtiyacının belirlenmesi gerekmektedir (Şahin,1992).

### **2.3.2. Personel Planlamasının Amacı**

Personel yönetiminin temel amacı, işgücü kaynaklarını en doğru biçimde tespit etmek ve bu kaynaklardan azami ölçüde verim alabilmektir(Sabuncuoğlu, 2012). Bu ana amaçla birlikte personel yönetiminin amaçları şu şekilde maddelendirilebilir (Yılmaz, 2013):

- Personelin ihtiyacını karşılamak
- Boş kadroların doldurulmasını sağlamak
- Personel bulmak ve işe almak
- Personelin eğitimin ve gelişimini sağlamak
- Personel envanteri oluşturmak
- İşletme amaçları çerçevesinde faaliyette bulunmaktır.

Yukarıda maddeler halinde verilmiş amaçlar sağlandığında etkin bir personel planlamasının varlığından söz etmek mümkün olmaktadır.

### **2.3.3. Personel İhtiyacının Belirlenmesi**

İşletmelerin yeni faaliyet alanlarına girmesi, yeni yatırımlar yapması, büyümesi, işten ayrılan ya da çıkarılan kişilerin olması gibi sebeplerden ötürü işletmelerde personel açığı ortaya çıkmaktadır (www.anibal.gyte.edu.tr).

Personel ihtiyacını saptanması noktasında bütün işletmelerce geçerli tek bir yöntem bulunmamaktadır. İşletmeler, personel ihtiyacını belirlemede mevcut durumlarından yararlanabilecekleri gibi geçmiş yıllardaki tecrübelerinden veya gelecek yıllara ait sezgilerinden de yararlanabilmektedirler. Ayrıca işletmeler kişisel

sebeplerden kaynaklanan devamsızlıklar karşısında işin aksamaması için daha fazla sayıda personele ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle personel ihtiyacı belirlerken geniş düşünmek ve sayıyı bu oranda arttırmak gerekmektedir (Şahin,1992).

## 2.4. Personel Tedariki

Personel, işletmenin sahip olduğu en önemli kaynaklardan bir tanesidir. Özellikle hizmet sektöründe varlığını devam ettiren işletmeler personellerinin sahip oldukları nitelikler ile hizmet kalitelerini yükseltebilmekte ve müşterilerinin memnuniyet düzeylerini arttırabilmektedirler. Bu sebeple işletmeler yeni personel tedariki konusunda adaylar içerisinde kuruma en uygun ve en iyi katkıyı sağlayabilecek adayların seçilmesi konusunda titiz davranmalıdırlar (Güdük ve Önder, 2017).

Personel tedariki, yeni açılan ya da boşalan pozisyonlara personel bulmak için yapılan faaliyetlere denmektedir. Burada başvurulacak tedarik kaynağı ve yöntemi pozisyonun niteliğine göre belirlenmektedir (Çetin, 2015).

Personel tedarikinin etkili şekilde gerçekleşebilmesi için ihtiyaç duyulan kişilerin nitelik ve niceliği hakkında sürekliliği olan doğru bilgilerin olması gerekmektedir. Bu sebeple personel tedariki aşağıdaki maddelerden etkilenmektedir (Bingöl, 1997):

- Yapılacak işin miktarı ve çeşidi
- İşin yapılmasındaki etkinlik derecesi
- İşin başarımını etkileyen teknolojik ve örgütsel değişiklikler

Personel tedarikinde iki yol bulunmaktadır bunlar, boşalan pozisyonlar için iç kaynaklara başvurmak ya da dış kaynaklardan yararlanmak (Sabuncuoğlu, 1997).

### 2.4.1. İç Kaynaklar

İşletmenin içinden işgören bulma, örgütte bulunan mevcut insan kaynaklarından yararlanmaktır. Genel olarak iç kaynaklardan yararlanma işletmelerde üç farklı şekilde ortaya çıkar. Bunlar (Yılmaz, 2013):

Terfi ve Nakil: Terfi, işgörenin mevcut işinden daha fazla yetki ve sorumluluğu olan başka bir göreve geçmesidir. Nakil ise işgörenin işletme içinde başka bir göreve kaydırılmasıdır.

İç Duyurular: İşletmedeki panolara ilan asmak suretiyle gelen başvuruların kabul edilmesidir.

İş Zenginleştirme ve Geliştirme: Mevcut iş görene ilave iş ve sorumluluklar verilmesidir.

Personel tedarikinde iç kaynakların avantajları ve dezavantajları aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Çetin, 2015).

Personel tedarikinde iç kaynakların avantajları;

- İşletme, adayların güçlü ve zayıf yönleri hakkında bilgi sahibidir.
- Adaylar işletmeyi tanır.
- İşgörenlerin moral ve motivasyonları artmaktadır.
- Eğitim ve gelişim faaliyetleri işletmeye yatırım olarak geri döner.

Personel tedarikinde iç kaynakların dezavantajları;

- İşgörenler, yeteneklerinden fazla terfi alabilirler.
- İçten beslenme, yaratıcılık ve yeniliği engelleyebilmektedir.
- Sistem bürokratik bir hal alabilir.

İç kaynaklara başvuru sonucu yatay ve dikey iş değişiklikleri ortaya çıkmaktadır. Dikey düzeyde bir değişiklik varsa bir yükselmeden bahsetmek mümkündür. Yatay düzeyde bir değişiklik söz konusu ise transfer gerçekleşmektedir (Sabuncuoğlu, 1997).

#### **2.4.2. Dış Kaynaklar**

İşletmelerde özel yetenekli elemanlara ihtiyaç duyulduğunda işletmeler dış kaynaklara yönelmektedirler. İşletmelerde yeni fikirler, yöntemler ve teknikler kazanmak için dış kaynaklardan yararlanmak kaçınılmazdır. İşletme dışından eleman

bulabilmek için çok çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bunlar; Doğrudan başvurular, internet, ilanlar vb. olarak sayılabilir (Yılmaz, 2013).

Personel tedarikinde dış kaynakların avantajları ve dezavantajları aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Çetin, 2015).

Personel tedarikinde dış kaynakların avantajları;

- Yetenek havuzu büyüktür.
- İşletmelere yeni görüş, beceri ve teknik ustalıklar getirmektedir.
- Dışardan işgören bulmak kolay ve ucuz olmaktadır.

Personel tedarikinde dış kaynakların dezavantajları;

- Dışardan yeni bir işgörenin seçimi zordur.
- Yeni iş görenin oryantasyonu uzun süre alabilmektedir.
- Yeterli becerisi olmayan adaylar seçilebilir.

Dış kaynaklar, çeşitli nedenler ile işletmelerin personel temin etmelerinde zorunlu olarak başvuracakları bir kaynaktır.

## 2.5. Personel Seçimi

Personel seçimi, işletmede boş olan ya da boşalacak olan pozisyonlara iç ve dış kaynaklardan başvurmuş adayların içinden işin gereklerine en uygun kişi ya da kişileri seçmek demektir. İşletmenin personel politikasının olumlu bir görüntü çizmesi ancak sağlam temellere ve ilkelere dayalı bir personel seçim sistemi ile mümkün olabilmektedir (Sabuncuoğlu, 1997).

Personel seçimi konusunda işletmenin başarılı bir sistemi yok ise genellikle dışarıdan bir uzmanın yardımına başvurmaktadırlar. Ancak nihai kararı veren kişi her zaman yöneticidir. Yöneticinin personel seçiminde karşılaşılabileceği sorunlar şunlardır (Finnigan, 1995/1997):

- Gereksinim duyulan konunun hatalı tanımlanması
- Aranmakta olan kişisel özelliklerin yanlış belirtilmesi
- Doğru personelin kağıt üzerinde yanlış saptanması

- Görüşme yeteneğinin yetersiz olması

Yöneticinin, yukarıdaki hataları bertaraf etmesi için sağlam temellere ve ilkelere dayalı bir personel seçim sistemi kurması gerekmektedir.

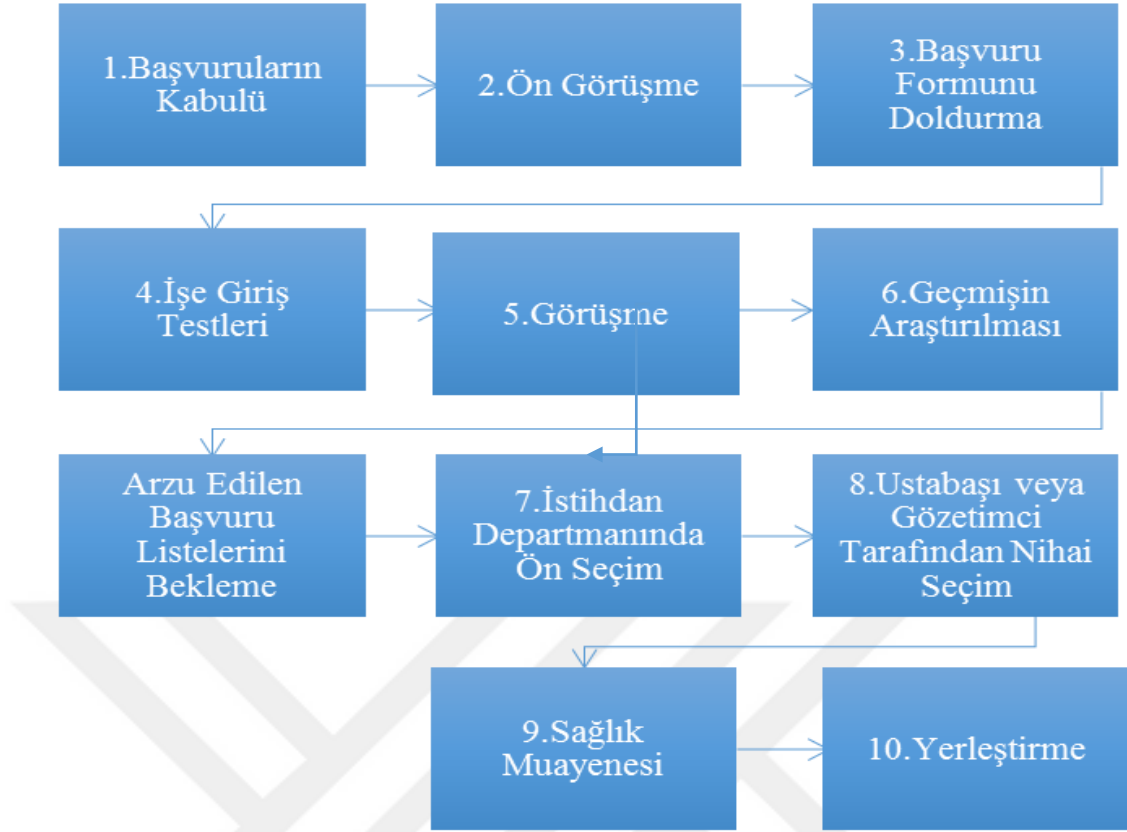
Personel seçimindeki önemli nokta, işin başarılı bir şekilde yerine getirilmesinde kişisel ve işle ilgili olarak hangi özelliklere ihtiyaç duyulacağına karar verilmesidir. Personel seçme sürecinde genel olarak şu üç ölçüt kullanılmaktadır (Yılmaz, 2013);

- Eğitim
- İşte ve Meslekte Deneyim
- İşle İlgili Kişisel özellikler

Personel seçme sürecinde, seçim için oluşturulan kriterler belirlenir ve adayların bu kriterlere uygun olup olmadığı araştırılır, uygun olmayan adaylar bu süreçte reddedilir (Dinçer ve Fidan, 2003).

### **2.5.1. Personel Seçim Süreci**

Personel seçim süreci, mevcut iş için başvuran kişilerle ilgili anlamlı bilgiler toplamak amacı ile çeşitli yöntem ve araçlar kullanarak söz konusu bilgilerle işin gerekleri arasında bir uygunluğun aranması sürecidir. Bu süreç aynı zamanda adaylar hakkında bilgi toplanmasına olanak sağlayan yöntemler dizisidir. Bütün işletmeler için genel kabul görmüş bir seçim süreci bulunmamaktadır. Seçim sürecindeki aşamalar, kullanılan araçlar örgütün ve işin özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Ancak bir seçim sürecinde genel olarak bulunan aşamalar Şekil 3'deki gibidir (Bingöl, 1997):



**Şekil 3.** Personel Seçim Süreci Aşamaları

**Kaynak:** (Bingöl, 1997).

Şekil 3'te görüldüğü üzere sürecin her aşamasında aday ile ilgili bilgiler istenilenlerle karşılaştırılmaktadır. Bu karşılaştırmada olumlu sonuç çıkması durumunda bir sonraki aşamaya geçilir aksi halde aday reddedilir. Bu şekilde son aşamaya gelebilen aday işe yerleştirilir.

İyi bir personel seçme süreci, geleceğe yönelik değerlendirmelere de olanak vermelidir. İşe alınacak olan personel, o işi sürekli olarak yapacak kişidir. Bu nedenle işin devamlılığı için gerekli olan teknolojik ve işlevsel değişikliklere ayak uydurabilmeli, kendisini geliştirebilmelidir (Yelboğa, 2010).

### 2.5.2. Personel Seçiminin Önemi

İşletmeler için en önemli varlık insandır. Bu noktada önemli olan boşalan pozisyonlara eleman almak değil “doğru işe doğru adam” bulmaktır. Boşalan pozisyonlara eleman bulma ve seçme süreçlerinin hızlı işlemesi gerekmektedir.

Burada yaşanan gecikmeler, işlerin aksamasına ve maliyetlerin yükselmesine neden olabilir o nedenle kaliteli ve kapasiteli eleman bulma ve seçme işletme için oldukça önemlidir (Sabuncuoğlu, 2012).

Personel seçiminin önemi, yanlış personel seçimi sonunda daha iyi anlaşılabilir. Yanlış personelin seçimi işletmenin hem ekonomik hem sosyal yapısına zarar vermektedir. İşletme böyle bir durumda işe aldığı bireyin iş ve iş arkadaşlarıyla problemler yaşaması, iş kazalarının ortaya çıkması dolayısıyla verimin düşmesi ile karşı karşıya kalacaktır (Erdoğan, 2013). Personelin yanlış seçilmesi işletmenin personelsiz kalması durumundan daha kötü sonuçlar doğurabilmektedir bu nedenle işletme nasıl bir personel istediğini doğru tespit etmeli ve seçim sürecinde de titiz davranmalıdır.

Personel seçiminde, önemli olan diğer bir nokta ise personel seçiminin nesnel bir etkinlik olmamasıdır. Bunun sonucunda deneyimli ve becerikli kişilerin işe alınmasının yanında bu kişilerin kişilikleri, fikirleri ve inançlarının da işe alındığı bir gerçektir ve bu özellikler beceri ve deneyimler kadar önemlidir. Zira, insanların işten çıkarılma nedenlerinin genellikle bazı kişilik özellikleri (riskten kaçınma, her şeyi bildiğini sanma, kaytarma vb.) olduğu bilinmektedir (Caldwell,1997/1999). Bu nedenle personel seçiminde aranması gereken özelliğin, kişilik ile niteliğin ideal şekilde birleşimi olmalıdır (Finnigan, 1995/1997).

### **2.5.3. Personel Seçme Teknikleri**

Personel seçme sürecinde her işletme kendine uygun gördüğü araçları kullanarak seçim yapmaktadır. Günümüz işletmelerinde en çok tercih edilen personel seçme teknikleri; Mülakat (görüşme), Psikolojik testler, Değerlendirme merkezi ve Referans olarak sıralanabilir (Yelboğa, 2010).

#### **2.5.3.1. Mülakat(Görüşme)**

Mülakat, belirli bir amaç için iki insan arasında meydana gelen etkileşimdir. Bu görüşmede, başarı veya yeteneği ölçmek için tasarlanmış sorular adaya yöneltilmektedir. Burada amaç aday ile ilgili ayrıntılı bilgi elde edebilmektir aynı zamanda bu yöntemde adaya da işletme ile ilgili bilgi vermek mümkündür (Bingöl, 1997).

Mülakat uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. Mülakatlar planlı olmalı, sorulacak sorular önceden belirlenmeli ve mülakatın süresini, akışını vs. belirleyen bir mülakat rehberi de hazırlanmalıdır. Mülakat neticesinde işgörenden öğrenilmesi beklenen bilgiler şu şekilde sıralanabilir; kişinin genel görünümü, tavır ve davranışları, konuşması, düşünce yapısı, sağlık durumu, eğitim durumu, önceki işinden ayrılma nedeni, talep ettiği ücret ve çalışma koşulları, işi ne kadar istediği, kişisel özellikler ve işletmeden beklentiler (Yılmaz, 2013).

Mülakat yönteminde öğrenmek istenilen bilgilere karar verdikten sonra, bu bilgilere ulaşmak için en uygun yöntemin seçilmesi gerekmektedir. Burada üç farklı mülakat sınıflamasından bahsetmek mümkündür. Bunlar (Altunışık vd.,2010):

- Biçimsel (Yapılandırılmış) Mülakat; önceden hazırlanmış standardize soru setinden oluşmaktadır. Yapılandırılmış mülakatlar diğer mülakat türlerine göre daha nesneldir.
- Biçimsel Olmayan (Yapılandırılmamış) Mülakat; önceden belirlenmiş soru seti yoktur. Mülakatı yapan kişinin, mevcut konu ile ilgili istenilen bilgileri elde etmek için sorular yönelmesi gerekmektedir.
- Yarı Biçimsel (Yarı Yapılandırılmış) Mülakat; Mülakatı yapan kişi genel hatları ile bir yol haritasına sahiptir fakat, genel çerçeve içinde değişik sorular yönelterek konunun farklı boyutlarına ulaşmaya çalışmaktadır.

Mülakat yönteminin amacına ulaşabilmesi büyük oranda mülakatı yapan kişinin becerisine, eğitimine ve deneyimine bağlıdır. Bu noktada mülakatçının uygulayabileceği üç değişik mülakat türü vardır. Bunlar (Yelboğa, 2010);

- Bire-Bir Mülakat; bir tek mülakatçı ve bir adaydan oluşan mülakattır.
- Panel Mülakat; birden fazla mülakatçı ve bir adaydan oluşan mülakattır.
- Ardışık Mülakat; Adayın her bir mülakatçı ile ayrı ayrı mülakata girdiği mülakattır.

Yapılmış olan bir çalışmaya göre ülkemizde mülakat türlerinin kullanılma oranı Tablo 2'deki gibidir.



**Tablo 2.** Ülkemizde Kullanılan Mülakat Teknikleri

<b>Mülakat Teknikleri</b>	<b>Frekans</b>	<b>%</b>
Bire-Bir Mülakat (Bir Görüşmeci-Bir Aday)	172	86
Panel Mülakat (Bir Aday, Birkaç Görüşmeci)	104	52
Yapılandırılmış Mülakat	48	24
Yapılandırılmamış Mülakat	31	15,5
Grup Mülakat	30	15
Yarı-Yapılandırılmış Mülakat	29	14,5

**Kaynak:** (Sözer, 2004).

Yukarıdaki Tablo 2'ye bakıldığında ülkemizde sırasıyla bire-bir mülakat, panel mülakat ve yapılandırılmış mülakat en çok kullanılan mülakat türleridir.

### 2.5.3.2. Psikolojik Testler

Testler, psikolojik ölçme araçlarıdır. İnsanların şu anda sergilemiş olduğu hal ve hareketlerden geleceği ile ilgili çıkarım yaparlar. Testler insanların; yetenek, davranış, performans, güdü, ilgi ve tutum gibi özelliklerini ölçmede kullanılan bir araç şeklinde tanımlanabilir. İnsan davranışlarının boyutlarını ölçmek amacı ile çok sayıda test geliştirilmiştir (Yelboğa, 2010).

Çok farklı psikolojik test türü bulunmaktadır. Fakat personel seçiminde kullanılan yaygın yöntemleri şu şekilde sıralamak mümkündür (Sabuncuoğlu, 1997); zeka testleri, yetenek testleri, bilgi testleri ve kişilik testleri.

**Zeka Testleri:** Adayın, anlama, kavrama, ifade etme ve algılama gibi düşünsel yeteneklerini tespit etmeye çalışırken kullanılan bir test türüdür (Sabuncuoğlu, 1997). Zeka testlerinde, sorular ve yanıtlar şeklinde bir çok varyasyon bulunmaktadır. Araştırmalar zekanın önemli bir etmen olduğunu ortaya koymaktadır fakat bu testten elde edilen sonuç bir adayın işini mükemmel yapacağını yada yapamayacağını garanti etmemektedir. Zeka kullanımıyla çok fazla ilişkisi bulunmayan rutin işler için ise genellikle zeka testleri uygulanmamaktadır (Bingöl, 1997).

**Yetenek Testleri:** Adayların neyi yaptıkları değil, en iyi neyi yapabileceklerini tespit etmek amacı ile yetenek testleri uygulanmaktadır (Sabuncuoğlu, 1997). Personel seçiminde en çok başvurulan testlerden biridir. Farklı yetenek türleri mevcuttur bunların arasında bilişsel yetenek testleri daha yaygın kullanılmaktadır. Bilişsel yetenek testleri birden fazla yeteneği ölçme özelliğine sahiptir. Kullanılan bir diğer test fiziksel yetenek testleridir bu testler, itfaiyeci ve polis gibi fiziksel yeterlilik gerektiren işlerde kullanılmaktadır (Yelboğa, 2012).

**Bilgi Testleri:** İşe alınacak adayın işle ilgili belirli bir bilgiye sahip olması gerekmektedir. Personel seçimi sırasında uygulanan bilgi testleri yardımıyla adayın işe yönelik bilgi birikimi ölçülür (Sabuncuoğlu, 1997). Bilgi testleri de yaygın olarak kullanılmaktadır. İşle ilgili konuları içeren sözlü, yazılı yada uygulamalı testler yapılabilmektedir. Bilgi testlerinde, yeterlilik, iş bilgisi, iş ustalığı, meslek gibi konularda adayın yapabildiği işler ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır (Bingöl, 1997).

**Kişilik Testleri:** Kişilik bireyi diğer kişilerden ayıran ve bireye özgü nitelik kazandıran davranışlardır. Bu nedenle işe almada adayın yetenek, bilgi ve becerisi kadar kişilik derecesi de önemlidir ve ölçülmeye çalışılmaktadır (Sabuncuoğlu, 1997). Adayın kişiliği, işe uyumunda büyük öneme sahiptir. Bir birey üstün yeteneklere sahip olmasına karşın takım çalışmasına uygun değilse görevini başarıyla yerine getiremeyebilir. Kişilik testlerinden doğru sonuçlar alabilmek için adayın sorulara doğru ve içten yanıtlar vermesi gerekmektedir (Bingöl,1997).

**2.5.3.3. Değerlendirme Merkezi:** Bu yöntem, başarıyı ölçmede diğer yöntemlere göre daha doğru ve daha çok bilgi elde edecek şekilde oluşturulmaktadır. Adayların farklı faaliyetlerdeki katılımları ve performansları, onları izleyen uzman grup tarafından not edilmektedir. Birçok farklı uygulamada gözlemlenen adaylar, gözlemciler ile değerlendirme yapan kişiler tarafından tartışılarak potansiyeli ve yeterliliği ile ilgili fikir birliği sağlanmaya çalışılmaktadır. Değerlendirme merkezinin yapmış olduğu değerlendirmenin sonucu, yazılı bir rapor haline getirilmektedir (Yelboğa, 2010).

**2.5.3.4. Referans:** Personel seçiminden sorumlu kişiler, adaylara ilişkin bir referans araştırması yapabilmektedirler. Burada doğru bilgiler almak için adayın önceki iş yeri yöneticileri, üniversite hocaları ya da adayın referans

olarak gösterdiği kişilerle görüşme yapılabilir. Referans bilgileri öznel olabilmektedir. Bu nedenle verilen bilgilere çok fazla güvenmemek gerekmektedir (Sabuncuoğlu, 2012).

#### **2.5.4. Personel Seçimi ile İlgili Çalışmalar**

Tavana vd. (1996) çalışmalarında, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki bir hastanede hemşire yöneticisi adaylarının sıralanmasını amaçlamaktadırlar. Çalışmalarında yöntem olarak Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) tekniğinden yararlanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, ikili karşılaştırmalardan yararlanarak adayları nitel ve nicel olarak değerlendirmişler ve tutarlı bir sıralamaya ulaşmışlardır.

Leatta vd. (2001) yaptıkları çalışmada, personel seçim prosedüründeki sorunların algılanması ve bu sorunların iyileştirilmesi üzerinde durmuşlardır. Çalışmalarının sonucunda, işverenlerin personel seçiminde işin gereklerini doğru şekilde tanımlaması ve işe alımdaki olumsuzları ortadan kaldırmak için istatistiksel yöntemlere başvurması gerektiğini bulmuşlardır.

Ünal (2011) çalışmasında, Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemi ile ilgili tanım, uygulama alanları, faydaları ve eleştirilen yönleri üzerinde durmaktadır. Ünal çalışmasının sonucunda, AHP yönteminin personel seçim probleminde kullanılmasının faydalı olduğunu tespit etmiştir.

Turan ve Turan (2016) çalışmalarında, hemşire seçim kriterlerinin doğru şekilde ağırlıklandırılıp etkili seçimin yapılmasını amaçlamışlardır. Çalışmalarında kriterleri ağırlıklandırmak için Analitik Hiyerarşi Süreci'nden yararlanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda özel sektörde faaliyet gösteren bir hastane için uygun hemşirenin seçilmesi konusunda daha tarafsız ve hızlı karar verme olanağının sağlandığı sonucuna ulaşmışlardır.

Türel ve Davraz (2016) yaptıkları çalışmada, hastane destek personeli seçiminde Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda AHP yönteminde ağırlıklandırıp VIKOR yöntemi kullanarak değerlendirdikleri personellerin seçiminde sözel kriterlerin de sayısallaştırılması imkanı ile daha objektif sonuçlara ulaşıldığını belirtmişlerdir.

Adalı (2016) çalışmasında, özel bir hastanede hemşire seçimi yapmıştır ve yöntem olarak ÇKKV yöntemlerinden olan EVAMIX (EVALuation of MIXed Data) ve TODIM (Iterative Multi Criteria Decision Making) yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmasında, kullanmış olduğu her iki yöntemin de aynı sonucu verdiği ve personel seçiminde kullanılması uygun yöntemler olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Akar ve Çakır (2016) çalışmalarında, bir lojistik firmasına başvuruda bulunan adaylar arasından en uygununun seçilmesini amaçlamışlardır. Çalışmalarında, yöntem olarak Bulanık AHP ve MOORA yaklaşımını kullanmışlardır ve sonuç olarak, alternatif adaylar arasında sıralama yaparak en uygun adayı tespit etmişlerdir.

Bali (2013) çalışmasında, öğretim görevlisi seçiminde kullanılmak üzere bir Çok Nitelikli Karar Verme (ÇNKV) modeli oluşturmuştur. Bali oluşturduğu modelde Bulanık Boyut Analizi ve Bulanık VIKOR yöntemlerinden yararlanmıştır ve önermiş olduğu modelin kolaylıkla uygulanabileceği ve etkin bir seçim sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Baloğlu (2014) çalışmasında, okul müdürü seçmek için Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yönteminden yararlanmıştır. Çalışmasında, adayların mesleki deneyimi, eğitim durumu ve liderlik becerilerini kriter olarak kullanmıştır ve sonuç olarak kullanmış olduğu yöntemin eğitim kurumlarına yönetici seçmek için kullanılabilir bir karar destek sistemi olduğunu söylemiştir.

Çaylan ve Yıldız (2016) yaptıkları çalışmada, lojistik işletmelerinde işe alım kriterlerinin değerlendirilmesini amaçlamışlardır. Çalışmalarında, yöntem olarak yarı yapılandırılmış görüşme tekniğini kullanmışlardır ve alanında uzman 24 kişiyi dahil etmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda mevcut işe alım kriterlerinin hala önemli olduğuna ve kültürel farkındalık, uyum ve yenilikçi düşünme özelliklerine de sahip olmaları gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Dağdeviren (2007) çalışmasında, personel seçimine yönelik olarak bulanık analitik hiyerarşi prosesi yöntemini kullanarak bir algoritma geliştirmiştir. Çalışmasının sonucunda, aday personeller arasında terfi etmesi gereken ilk adayı tespit etmiştir.

Çetinyokuş vd. (2010) çalışmalarında, insan kaynakları bilgi sistemindeki verilerden yararlanarak doğru personel seçimini yapan bir uzman sistem geliştirmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, mevcut işe uygun olan personeli yapay zeka kullanarak tespit etmişlerdir.

Kabak ve Kazançoğlu (2012) çalışmalarında, askeri okullara öğretmen seçimi yapmak için bulanık analitik hiyerarşi yönteminden yararlanmışlardır. Çalışmalarında, 15 aday sayısal ve dilsel değişkenler ile değerlendirmeye tabi tutulmuşlar ve değerlendirme sonucuna göre adayların sıralanmasını sağlamışlardır.

Yıldız ve Deveci (2013) yapmış oldukları çalışmada, bir teknoloji firmasına personel seçmek için bulanık VIKOR yönteminden yararlanmışlardır. Çalışmalarında, beş aday uzmanlar tarafından beş kritere göre değerlendirilmiş ve sıralama yapılmıştır.

Köse vd. (2013) çalışmalarında, eğitim hizmetleri sağlayan bir kuruma personel alımı için GIA ve Gri Analitik Ağ Süreci yöntemlerini bütünleşik olarak kullanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, kullanmış oldukları yöntemin personel seçiminde başarılı olduğuna ulaşmışlardır.

Doğan ve Önder (2014) çalışmalarında, bilişim sektöründe çalışmak üzere satış temsilcileri seçimi üzerinde durmuşlardır. Çalışmalarında, öncelikle seçim için uygun kriterleri belirlemiş daha sonra ise AHP ve TOPSIS yöntemlerinden yararlanarak adaylar arasında en uygun kişiyi seçmişlerdir.

Koyuncu ve Özcan (2014) yapmış oldukları çalışmada, otomotiv sektöründe yeni işe başlamış altı mühendis için personel seçim çalışması yapmışlardır. Çalışmalarında yöntem olarak Analitik Hiyerarşi Süreci ile TOPSIS'den yararlanmışlar ve bu iki yöntemi etkililikleri bakımından karşılaştırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, Analitik Hiyerarşi Süreci yönteminin daha etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Ömürbek vd. (2014) çalışmalarında, turizm sektörü için personel seçimi konusuyla ilgilenmişler ve Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci yönteminden yararlanmışlardır. Çalışmalarında, üç aday dört ana kriter çerçevesinde değerlendirilmişler ve en önemli ana kriteri ise mesleki yeterlilik olarak bulgulamışlardır.



## BÖLÜM 3

### 3. KARAR VERME VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

İnsanlar gerek sosyal yaşamlarında gerekse iş hayatlarında karşılaştıkları belli olaylar ya da sorunlar karşısında kararlar vermek zorundadırlar. Bu nedenle karar verme insan hayatında önemli bir kavram niteliğindedir. İnsanlar doğru kararlar vermek istemektedirler bunun sonucu olarak çok kriterli karar verme ve yöntemleri konusu günümüzde önemli hale gelmiştir.

Bu bölümde karar verme ve çok kriterli karar verme kavramı ayrıntılı olarak incelenecektir.

#### 3.1. Karar Verme Kavramı

Karar verme önemli yaşam becerilerinden biridir. Bireyler sürekli olarak problemler ve seçeneklerle karşı karşıya gelmekte ve kendileri için en uygun olan kararı vermeye çalışmaktadır. Bu doğrultuda, doğru ve yerinde verilmiş olan kararlar kişinin yaşamını pozitif yönde etkilerken yanlış verilmiş kararlar ise kişinin yaşamını negatif yönde etkilemektedir (www.sabriburhanoglu.com).

Karar verme, kişinin doğumundan ölümüne kadar geçen süre zarfında sürekli karşı karşıya kaldığı bir konu olarak bilinmektedir. Fakat yaşamı içerisinde kişi, farklı gelişim dönemlerine, çevresel faktörlere ve farklı yaşam koşullarına maruz kalmaktadır bu nedenle verilecek kararın niteliği ve niceliği aynı kalmamakta ve bireyi ilgilendiren faktörlere göre zaman içinde değişebilmektedir (Üre, 2007).

Bir kararı verebilmek için çeşitli bilgi ve teknik verilere ihtiyaç vardır. Bunlardan bazıları; kararın gerekli olduğu problemler ile ilgili ayrıntılar, ilgili kişiler, amaçlar, sonuçları etkileyen faktörler, potansiyel çıktılar, kısıtlamalar ve seçim yapılacak alternatiflerdir (Saaty, 1994a).

Karar verme, karar vericini karşılaştığı bir sorun ya da durum karşısında farklı çözüm alternatifleri ortaya koyması ve bu alternatifler arasından seçim yapma süreci olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım doğrultusunda karar verme kavramının özellikleri şu şekilde sıralanabilmektedir (Yaralıoğlu, 2010);

- Karar verme geleceğe yöneliktir.
- Karar verme karar vericiye sorumluluk yükler.
- Karar verme işlevi aynı zamanda bir maliyet unsurudur.
- Karar verme işlevi bir süreçtir.

Karar verme, dinamik sistemler için önemli faaliyetlerdendir. Sistemin devamlılığı ve başarısı verilecek olan kararlara bağlı bulunmaktadır. Her karar durumu birbirinden farklı özellikler taşımaktadır. Bu sebeple sistematik yaklaşımın ve bilginin kullanımı karar vermede önem arz etmektedir (Felek vd., 2007).

Karar verme aynı zamanda çözüme olarak da adlandırılmaktadır. Bir problem veya fırsatla karşılaşıldığında bu duruma bir çözüm bulmak amacıyla karar vermeden yararlanılmaktadır. Çalışma hayatında herkes karar vericidir fakat yöneticilerin vermiş olduğu kararlar sonuçlarının önemli olması nedeniyle daha fazla karşımıza çıkmaktadır. Yöneticiler genellikle iki tür karar vermektedirler. Bunlar (Satterwhite, 2001);

- Programlanmış kararlar
- Programlanmamış kararlar

Programlanmış kararlar, genellikle rutin kararlardır. Programlanmış karar türünde yönetici çözümün ve sonucunu ne olduğunu önceden bilmektedir. Programlanmamış kararlar ise çoğu zaman ileriye dönüktür ve sonuçları net olarak bilinmemektedir.

Karar vermede önemli hususlardan bir tanesi de gerekli bilgiye sahip olmaktır. Gerekli bilgiye sahip olmayan kişiler doğru kararları verecek bir konumda bulunmamaktadırlar. Bilginin olmadığı durumlarda doğru karardan söz etmek de mümkün olmamakta bu durumda ortaya çıkan karar yalnızca bir tahmin niteliğinde olmaktadır (Emhan, 2007).

Karar verme kavramı konusunda yukarıdaki açıklamalardan da hareketle karar verme kavramını oluşturan bazı genel unsurlar bulunmaktadır. Bu unsurları özetleyecek olursak (Altunok ve Metin, 2003):

- Giderilmesi gereken bir sorun veya ulaşılmak istenen bir sonuç olmalıdır.



- Karar verecek olan bir kişi veya bir birim olmalıdır.
- Bir tercih olmalıdır.

Son unsur olan tercih ulaşılmak istenen sonuç için uygun görülen seçeneğin işleme koyulmasını ifade etmektedir.

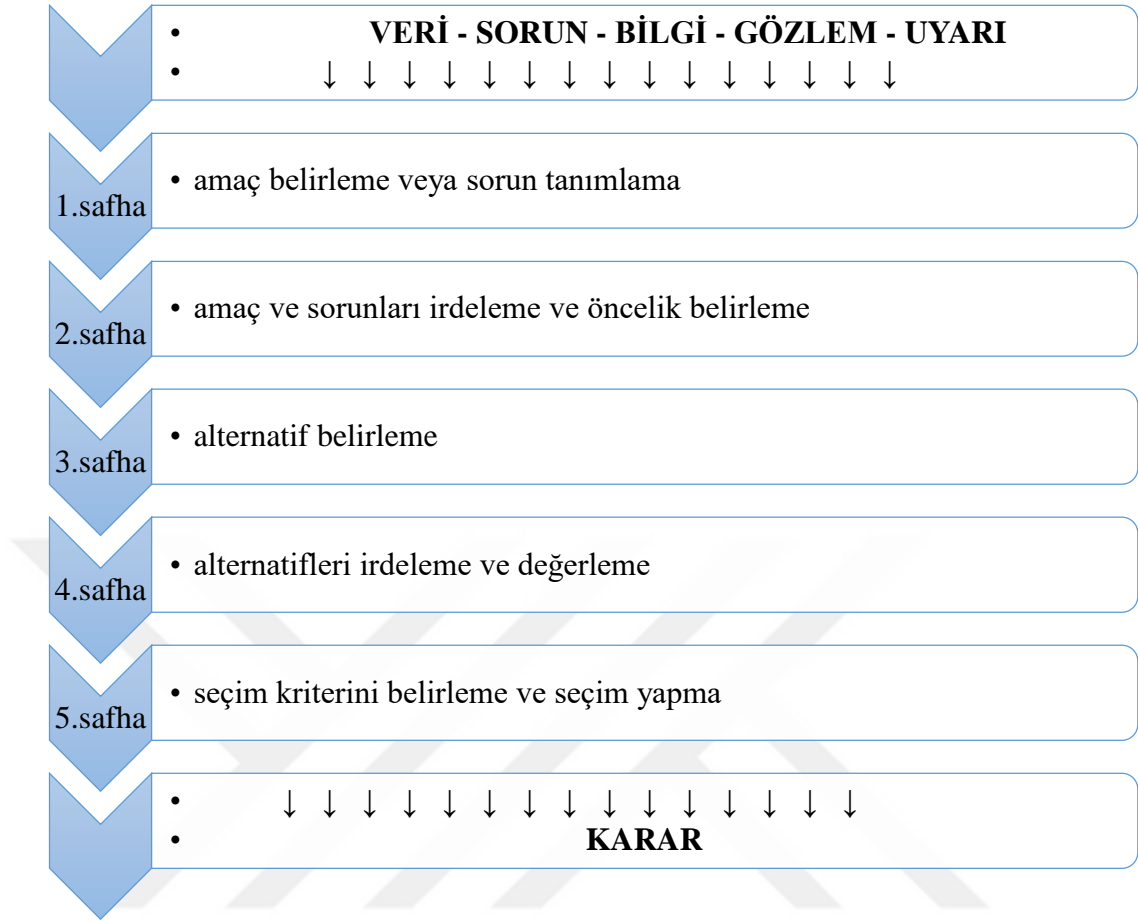
### **3.2. Karar Verme Süreci**

Bireyin herhangi bir konuda karar vermeye ihtiyaç duyması ile birlikte karar verme süreci de başlamaktadır. Karar verme süreci başladıktan sonra birey istekleri doğrultusunda yani amaçları ve ulaşmak istediği hedefleri ile ilgili veri toplamakta ve değerlendirme yapmaktadır. Bu değerlendirmeler, doğru ve etkili kararlar alabilmek için önem arz etmektedir (re, 2007).

Karar verme, karar vericinin seçenekler arasından kendi amacına en uygun olanı seçme işlemi olup, karar süreci ise bu işlemlerin sırası ile gerçekleşmesi sonucunda oluşmaktadır. Karar alma sürecini etkileyen birçok faktör vardır. Bunlardan bazıları; karar verici, alternatifler ve ulaşılması hedeflenen amaçlar sayılabilmektedir (Tekin, 1999).

Karar verme sürecinde karar verici hızla değişen koşullara kayıtsız kalmamalı, seçenekleri revize etmeli ve her gelişmeyi karar sorununun bir girdisi olarak kabul etmeli değerlendirmelidir. Bu sebeple karar verme süreci esnek bir yapıya sahip olmalıdır (Gök, 2015).

Karar verme, başlangıç noktası belli olan ve bu başlangıç noktasından itibaren farklı düşünce, faaliyet ve işlerin oluşturduğu ve sonucunda bir tercihin yapılması gereken bir süreç şeklinde ele alınabilir. Bu sürecin safhalarını ise şekildeki gibi göstermek mümkündür (Koçel, 2011).



**Şekil 4.** Karar verme süreci

**Kaynak:** (Koçel, 2011).

Şekil 4’de görüldüğü gibi beşinci safhanın sonucu ortaya çıkan tercihi yani kararı ifade eder. Ancak karar sonucuna ulaşmadan önce iyice incelenerek geçilmesi gereken safhalar bulunmaktadır.

Karar verme sürecinin ilk adımı olan karar girdileri genel olarak şu şekilde sınıflandırılmaktadır; çevresel girdiler, ekonomik kaynaklı girdiler, değişime uğrayacak hammaddeler (Öztürk, 1980).

Başarılı bir karar verme süreci bazı özelliklere sahip olmalıdır. Bu özellikleri sıralayacak olursak (Saaty, 1994a):

- Basit bir yapıda olmalı
- Bireylere ve gruplara uygulanabilir olmalı

- Sezgi ve düşüncelere uygun olmalı
- Uzlaşmayı teşvik etmeli

Yukarıdaki özelliklerin yanı sıra karar verme sürecindeki detayların gözden geçirilebilir olması gerekmektedir.

Karar verme sürecinde, öncelikle seçim ölçütlerini belirlemek gerekir. Burada seçenekleri öncelik düzeylerine göre ayırmalı ve mutlaka olmalı ölçütünü karşılamıyor ise elemeliyiz. Ancak daha karmaşık bir karar verme süreci söz konusu ise seçim yapmak da zorlaşmaktadır. Bu durumda aşağıdaki adımlar kullanılabilir (Adair, 1997/2000):

- Seçenekler ile ilgili avantaj ve dezavantaj listesi hazırlama
- Seçeneklerin olası sonuçlarını değerlendirme
- Beklentiler ile riski karşılaştırma
- Amaç ölçütlerine göre seçenekleri test etme

Yukarıdaki adımlardan yararlanıldığında karar vermedeki belirsizlik azalacak ve karar verme süreci daha kolay hale gelecektir.

Karar verme sürecinde, karar verilen ortamın belirlenmesinin büyük önemi bulunmaktadır. Çünkü karar verilecek ortamın özellikleri bilinmez ise rasyonel kararların ortaya çıkması mümkün olmamaktadır. Karar verme ortamları şu şekildedir (Tekin, 1999):

- Belirlilik Ortamında Karar Verme: karar verici, alternatiflerin gerçekleştiği ortam ve sonuç hakkında kesin ve tam bilgiye sahiptir.
- Belirsizlik Ortamında Karar Verme: karar verici, kısmi bilgiye sahiptir ve bir belirsizlik ortamı hakimdir. Belirsizlik ortamında uygulanan karar kriterleri; Laplace Kriteri, Maximin Kriteri, Maximax Kriteri, Hurwicz Kriteri ve Pişmanlık Kriteridir.
- Risk Ortamında Karar Verme: karar verici, belirli bir ihtimal çerçevesinde meydana gelecek sonuçları hesaplayıp en iyi alternatifi seçmektedir. Risk ortamında uygulanan karar kriterleri; Beklenen Parasal Değer Kriteri, Beklenen Zarar Kriteri ve Fırsat Kaybı Kriteridir.
- Belirsizlik Ve Risk Ortamında Karar Verme

Karar verme sürecine mümkün olduğunca alt kademedeki personeller de dahil edilmeli ve onlara da sorumluluk verilmelidir (www.bilka.org.tr).

### 3.3. Karar Türleri

İşletmelerin kararlarını farklı şekillerde biçimlendirmek mümkündür. Yaygın olarak kullanılan karar türleri şu şekildedir (Şahin, 1992; Koçel, 2011):

- **Kişisel ve Kurumsal Kararlar:** Kişisel kararlar, işletme adına alınan kararlar değildirler fakat bu kararların işletme üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Kurumsal kararlar ise işletme adına alınan resmi kararlardır ve bu kararın çıktıkları kişileri değil işletmeyi bağlamaktadır.
- **Ana Kararlar ve İkincil Kararlar:** Ana kararlar, uzun vadeli, büyük araştırmalar ve yatırımlar gerektiren kararlar olarak bilinmektedir. İkincil kararlar ise işletme için çok büyük etki yaratmayan istendiği takdirde değiştirilebilen kararlar olarak tanımlanmaktadır.
- **Politika Kararları:** Politikalar, işletmelerin önemli konularda izlediği yolu ve ilkelerini belirtir bu nedenle politika kararları, işletmeler için önemli kararlardandır.
- **Rutin ve Rutin Dışı Kararlar:** Rutin kararlar, belirli bir sistem içerisinde tekrar eden kararlardır. Rutin dışı kararlar ise belli bir yöntemi olmayan yaratıcılığın öne çıktığı ve belirsizliğin olduğu bir ortamda verilen kararlar olarak tanımlanmaktadır.

Yukarıdaki sınıflandırmalara ek olarak literatürde kararlar farklı şekillerde de sınıflandırılmaktadırlar. Bunlar (Timor, 2011):

- İşletmelerin yaşam ve gelişme evrelerine göre kararlar; Kuruluş kararları, gelişme kararları, yeniden örgütlenme kararları ve tasfiye kararları
- Kapsam ve önem derecesine göre kararlar; politika ve strateji kararları, yönetim kararları, yürütme kararları
- Karara katılma derecesine göre kararlar; merkezci kararlar, merkezkaç kararlar, aşağıdan yukarıya doğru kararlar
- Karar organının örgüt içindeki yetki derecesine göre kararlar; yönetsel kararlar, uygulama kararları, kurmay kararlar

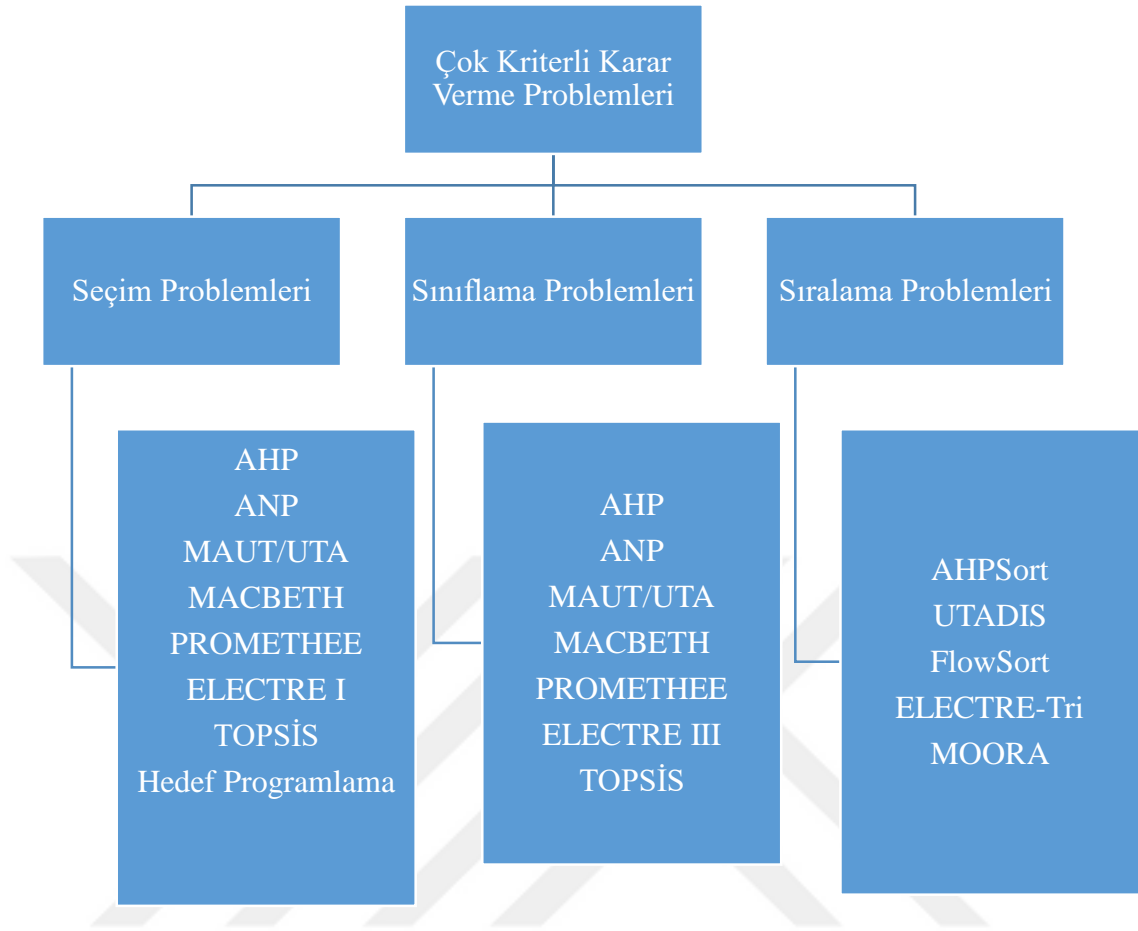
- Karar sürecinde kullanılan yöntem ve verilerin kaynağına göre kararlar; bilimsel kararlar, sezgisel kararlar, deneysel kararlar, göreneğe dayanan kararlar, geleneksel kararlar ve yetkiye dayanan kararlar olarak sıralanmaktadır.

### 3.4. Çok Kriterli Karar Verme

Çok Kriterli Karar Verme, birden çok ve genellikle birbiriyle çelişen kriterlerin olduğu ortamlarda karar vermeyi ifade etmektedir. ÇKKV problemleri günlük yaşantımızda da yaygın olarak ortaya çıkmaktadır. Bu problemlere kişisel anlamda bakacak olursak; bir ev veya araba almak için karşımıza çıkan kriterler fiyat, boyut, stil, güvenlik, konfor vb. olarak sıralanabilmektedir. İş anlamında baktığımızda ise şirketlerin satın alma departmanları, tedarikçileri, satış sonrası hizmet, kalite yönetimi, finansal istikrar vb. gibi farklı alanlardaki bir dizi kriterleri kullanarak değerlendirmek ve karar vermek zorundadırlar. Karşımıza çıkan bu tip problemleri kararla sonuçlandırmak için ÇKKV'den yararlanılmaktadır (Xu ve Yang, 2001).

Karar verme süreci genellikle birden fazla kriterden meydana gelmektedir. Çok Kriterli Karar Verme süreçlerinde ilk basamak, karar vericinin oluşturduğu nitelik ve amaçların saptanmasıdır. Saptanan amaç ve niteliklerin değerlendirilmesindeki asıl sorun birden fazla ve birbirine zıt kriterlerin olmasıdır (Ummanusman, 2007). Bu durum karar verme problemlerinde sıklıkla ortaya çıkmaktadır.

Karar verme problemleri, optimize edilen kriterlerin içinden en iyi olan alternatifin seçilmesi olarak açıklanmaktadır (Turan, 2015). Bir başka tanımla ise karar verme problemi, mevcut alternatiflerin en iyi nasıl seçileceğidir (Tryfos, 2001). Bu problemlerin öğelerini ise şu şekilde belirtmek mümkündür; amaç, karar ölçütü, kararı veren, seçenekler, olaylar ve sonuçlar (Doğan, 1985).



**Şekil 5.** Çok Kriterli Karar Verme Problemleri

**Kaynak:** (Timor, 2011: 16; Turan, 2015: 19; Soba vd., 2016).

Şekil 5’teki çok kriterli karar verme problemleri kısaca aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır (Vassilev vd., 2005; Turan, 2015).

**Seçim Problemleri:** alternatifler kümesinin içerisinde en iyi olan alternatifin seçilmesi olarak tanımlanmaktadır.

**Sınıflama Problemleri:** alternatiflerin belli kriter veya tercih doğrultusunda sınıflandırılması olarak tanımlanmaktadır.

**Sıralama Problemleri:** alternatiflerin iyiden kötüye olacak şekilde ölçülebilir veya tanımlanabilir şekilde sıralanması olarak tanımlanmaktadır.

Çok kriterli karar verme, birçok disiplini (matematik, psikoloji, ekonomi, yönetim vb.) bir araya getirerek karar alma problemini birden fazla boyutla değerlendiren ve bunun sonucunda bir karar verme olanağı sağlayan yöntemlerin bir arada olduğu yapı olarak tanımlanabilmektedir (Turan, 2015).

### 3.5. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

Karar vericinin önemli kararlar almasının gerekliliği karar vermeyi daha zor ve karmaşık bir hale getirmiştir ve karar verme hedeflerine ulaşmak neredeyse imkansız hale gelmiştir. Bunun sonucunda Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri problem çözmek ve karışıklığı azaltmak için biçimsel bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır (Stewart, 1992).

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri 1970'li yıllarda ilk olarak karar teorisi ve yöneylem araştırması alanlarında kullanılmaya başlanmış daha sonraki dönemlerde ise mali ve iktisadi alanlarda kullanılmaya devam ettiği görülmektedir (Kılıç, 2005). Son zamanlarda ise birçok alanda karar verme problemleri için ÇKKV yöntemlerine başvurulmaktadır.

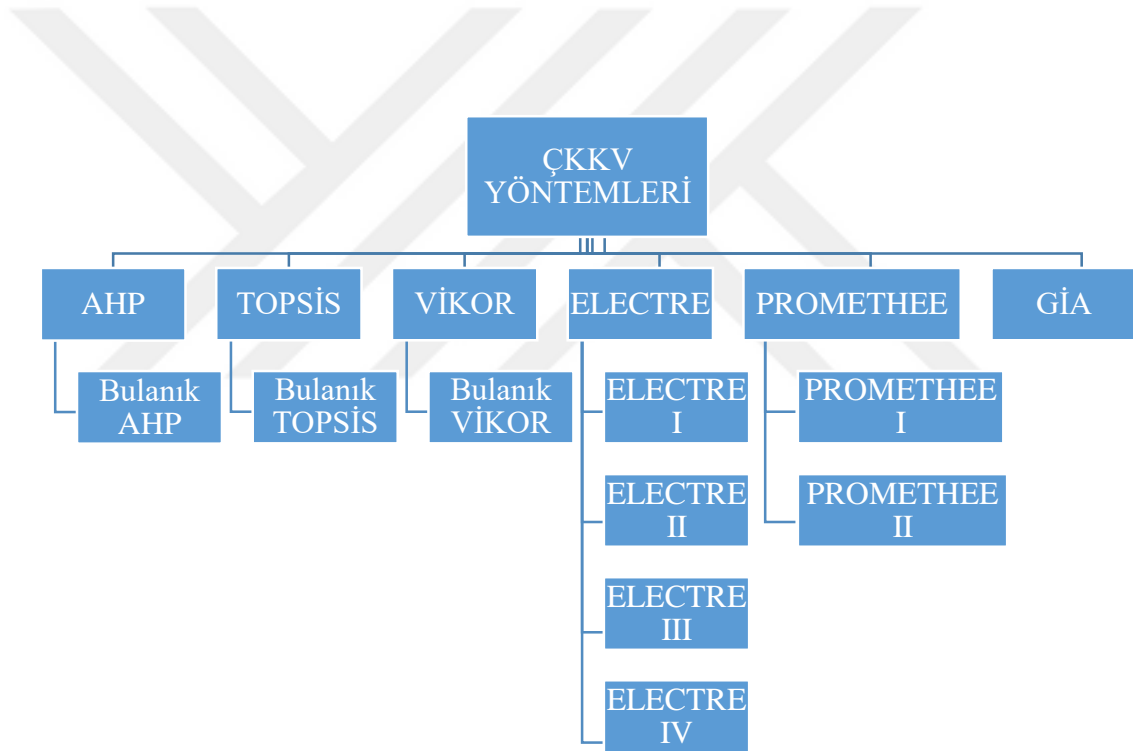
Çok sayıda ve birbirinden farklı ÇKKV yöntemi bulunmaktadır fakat bütün yöntemlerde ortak olan bazı özellikler mevcuttur. Bunlar (Lezki,2014):

- Seçenekler (Alternatifler)
- Birden çok kriter
- Kriterler arasında çelişki
- Karşılaştırılmaz (birbirinden farklı) ölçü birimleri
- Kriter ağırlıkları
- Karar matrisi

Çok Kriterli Karar Verme konusunda, kriterlerin arasında çelişkiler olması ve kriterlerden birini seçerken diğerlerinden fedakarlık etmek gerekmesi nedenlerinden dolayı en iyi olan alternatifin seçimi zordur. Bu nedenle, kriterler arasında uzlaşmanın sağlanması ve en uygun alternatifin seçilebilmesi için Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri geliştirilmiştir (Timor, 2011). Günümüzde ise geliştirilmiş çok fazla yöntem bulunmakla birlikte ilerleyen teknoloji ile ÇKKV yöntemlerinin çözümünde

kullanılmak üzere oluşturulmuş bilgisayar programları ile karar vericiler büyük kolaylık yaşamaktadırlar (Turan, 2015).

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, aynı anda ölçülen veya ölçülemeyen çok sayıda stratejik ve operasyonel faktörü eş zamanlı olarak değerlendirmeye imkan sağlayan ayrıca karar verme sürecine çok sayıda kişiyi de dahil etme imkanı olan analitik yöntemleri kapsamaktadır. Karar verme süreçlerinde ÇKKV yöntemlerinin kullanılması karar vericilere alternatifleri daha iyi değerlendirmede ve daha verimli kararlar alabilmede yardımcı olmaktadır (Dağdeviren vd., 2005; Görener, 2009).



**Şekil 6.** ÇKKV Yöntemleri

**Kaynak:** (Aruldoss vd., 2013).

Şekil 6’da Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden literatürde sıklıkla rastlanan altı yöntem gösterilmektedir. Bundan sonraki bölümde yaygın olarak



kullanılan bu yöntemlerden tez çalışmasının uygulama kısmında kullanılacak olan ikisi tanımlanacaktır.

### 3.5.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP)

Analitik Hiyerarşi Proses (AHP) yöntemini, ilk olarak Myers ve Alpert 1968 yılında ortaya çıkarmışlar daha sonra Thomas L. Saaty 1977'de AHP yöntemini günümüzde kullanılan şekliyle karar problemlerinin çözümünde kullanılan bir yöntem haline getirmiştir (Yaralıoğlu, 2001). Saaty geliştirdiği bu yöntemle matematik ve yöneylem araştırması alanlarına büyük ölçüde katkı sağlamış aynı zamanda günümüzde önem kazanan ve her alanda kullanılmaya başlanan modern karar destek yöntemlerinden birini literatüre kazandırmıştır (Gülenç ve Bilgin, 2010).

Yöneylem araştırması ve matematik alanına birçok teorik katkıda bulunan Saaty son yıllarda önemi gittikçe artan ve her alanda kullanımı hızla yaygınlaşan, modern karar destek yöntemlerinden biri olan AHP yöntemini geliştirmiştir

AHP, karar vermede birey veya grubun önceliklerini de dikkate alan ayrıca nicel ve nitel değişkenleri bir arada değerlendirme imkanı sunan matematiksel bir yöntemdir (Dağdeviren vd., 2004). Tanımdaki nicel değişkenler; fiyat ağırlık vb. olarak nitel değişkenler ise; memnuniyet duygusu, tercihler vb. olarak örneklendirilmektedir. AHP, nitel değişkenlerin kullanılması sebebiyle yargılamada bazı küçük tutarsızlıklara izin vermektedir çünkü insan her zaman tutarlı değildir (web.cjcu.edu).

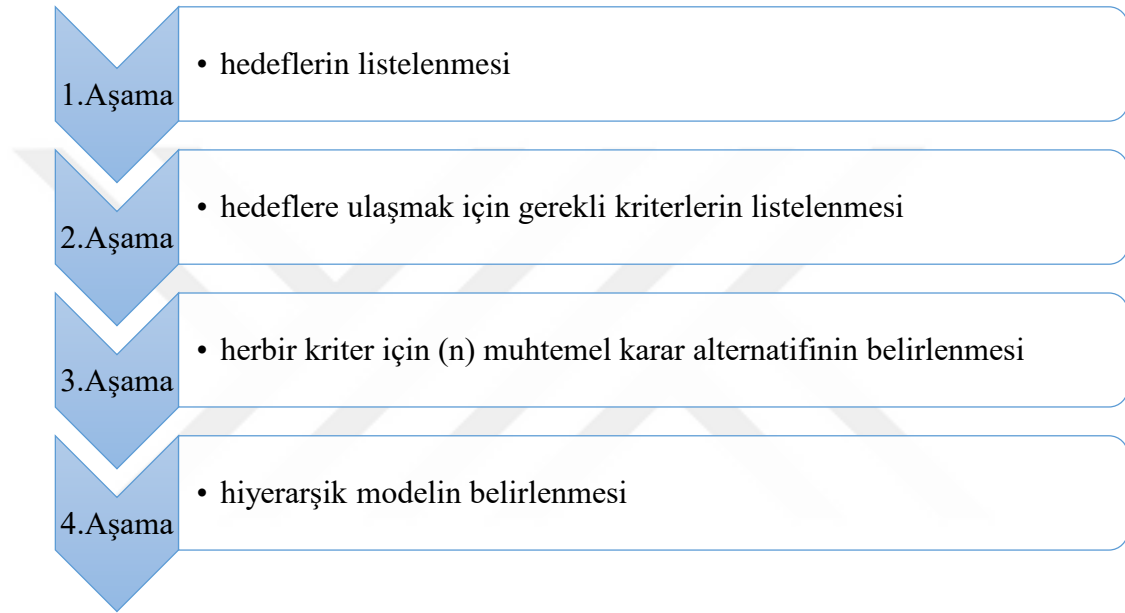
AHP yöntemi basit kişisel problemlerden karmaşık problemlere geniş bir alanda karar verme yöntemi olarak kullanılmaktadır. Yöntemin dört aksiyomu bulunmaktadır. Bunlar (Vargas,1990):

- Aksiyom 1 (Karşılıklı Karşılaştırma): Karar verici, karşılaştırma yapabilmeli ve tercihlerinin gücünü gösterebilmelidir. Bu tercihlerin yoğunluğu, karşılıklı koşulu karşılamalıdır: Eğer A, B'den x kere daha çok tercih edilirse, B, A'dan 1/x kat daha fazla tercih edilir anlamına gelmektedir.
- Aksiyom 2 (Homojenite): Tercihler, sınırlı bir ölçek ile temsil edilmelidir.
- Aksiyom 3 (Bağımsızlık): Tercihleri ifade ederken, kriterler alternatiflerin özelliklerinden bağımsız olarak kabul edilmelidir.

- Aksiyom 4 (Beklentiler): Bir karar vermek için hiyerarşik yapının tamamlanmış olduğu kabul edilmelidir (varsayılr).

Yukarıda sıralanmış olan aksiyomların herhangi birinin yerine getirilmemesi yöntemin işleyişinde bir sorun olduğunu anlatmaktadır.

AHP yöntemi ile problem çözümünde ilk olarak hedef belirlenmekte daha sonra ise belirlenen hedef doğrultusunda çözüm aşamalarına geçilmektedir. AHP ile çözüm aşamaları aşağıdaki gibidir.



**Şekil 7.** AHP Yönteminin Çözüm Aşamaları

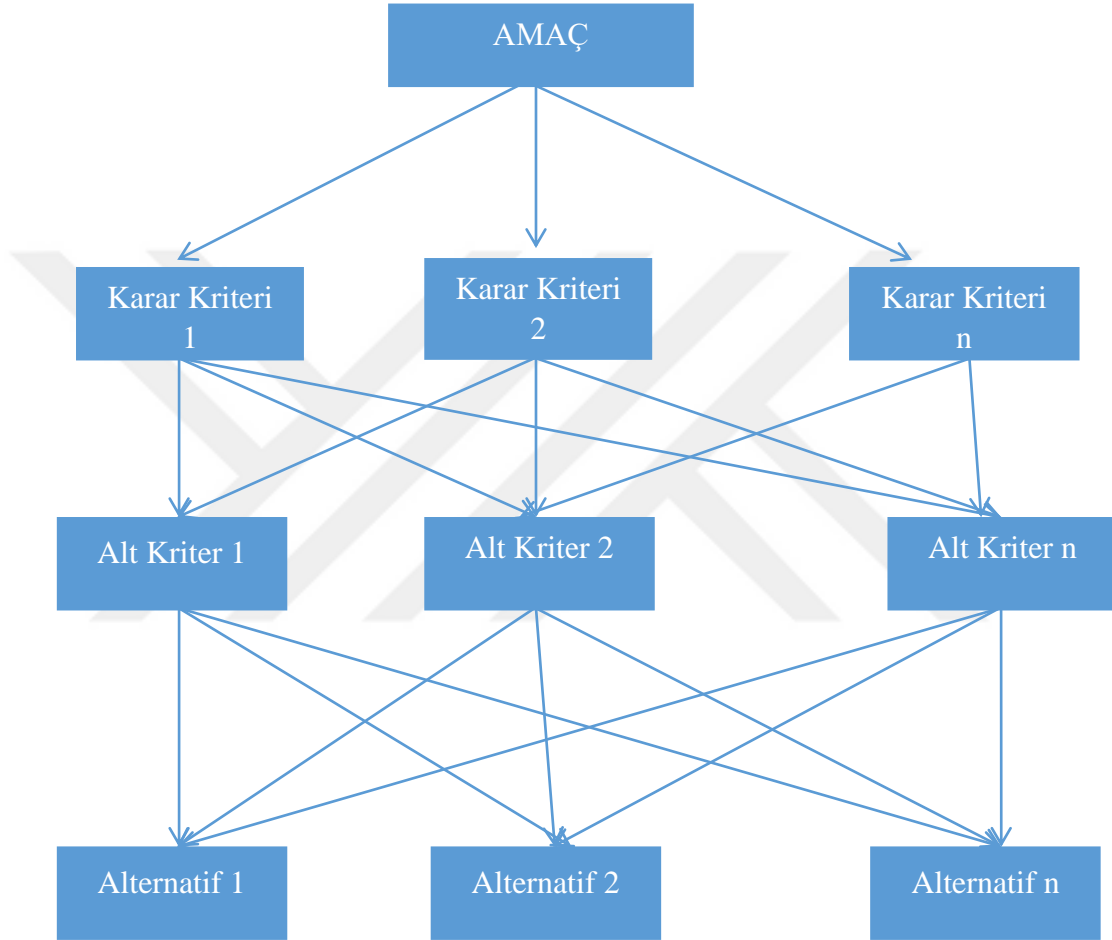
**Kaynak:** (Timor, 2004).

Şekil 7’de aşamaları verilen AHP yönteminin son aşaması olan hiyerarşik modelin belirlenmesi, karmaşık yapıdaki problemlerin ve problemi meydana getiren bileşenlerin daha iyi anlaşılması için önem arz etmektedir (Timor,2011).

AHP yönteminin hiyerarşik modelini belirlemek için gerekli olan faktörler bulunmaktadır ve bu faktörler aşağıdaki gibidir (Saaty, 1994b; Dündar ve Ecer, 2008):

- Karar probleminin hiyerarşik yapısının oluşturulması
- İkili karşılaştırma yapıp değerlendirilmesi
- Önceliklerin hesaplanması

Aşağıdaki Şekil 8’de AHP yöntemi için oluşturulmuş hiyerarşik yapı şeması gösterilmektedir. Bu şemanın en başında amaç bulunmaktadır onun altında ise kararı etkileyecek olan kriterler en altta ise alternatifler yer almaktadır. Buradaki kademe sayısı problemin durumuna göre değişebilmektedir.



**Şekil 8.** AHP Hiyerarşik Yapısı

**Kaynak:** (Kuruüzüm ve Atsan, 2001).

AHP yönteminde yapılması gereken ilk işlem Şekil 8’de görüldüğü gibi bir hiyerarşik yapının oluşturulmasıdır daha sonra izlenecek adımlar ise sırası ile; karşılaştırmalar matrisinin oluşturulması, elde edilen matrisin öncelikler vektörüne dönüştürülmesi ve son olarak uyum oranının hesaplanmasıdır (Timor, 2011).

AHP yönteminin uygulanmasında ikili karşılaştırmalar esastır. Karar verici, her değerlendirme kriteri için ikili karşılaştırma yaparak bir ağırlık oluşturur ve kriterin ağırlık değeri ne kadar yüksekse kriter o oranda önemli sayılmaktadır. AHP yönteminde, ikili karşılaştırmalar uzman kişilerin görüşleri aracılığıyla yapılmakta olup Saaty'nin geliştirmiş olduğu 1-9 sıklık ölçeği kullanılmaktadır (Saaty, 1980; Saaty, 1987). Aşağıdaki Tablo 3'de ilgili ölçeğin önem dereceleriyle açıklamaları gösterilmektedir:

**Tablo 3.** Karşılaştırmalarda Kullanılan Önem Dereceleri

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit Derecede Önemli	İki faktörde aynı öneme sahip
3	Orta Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre biraz daha önemli
5	Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre kuvvetle daha önemli
7	Çok Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre yüksek derecede daha önemli
9	Mutlak Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre çok yüksek derecede daha önemli
2, 4, 6, 8	Ara Değerler	İki faktör arası tercihte küçük farklar olduğunda kullanılır.
Karşılıklı Değer	Tersi Karşılaştırma	Aynı kriterin tersi, aynı puanın çarpmaya göre tersidir.

Kaynak:(Saaty, 1994a; Timor,2011).

Yukarıdaki Tablo 3'de AHP yönteminde kullanılan önem dereceleri görülmektedir. Buradaki karşılaştırma değerlerinden en düşük olanı 1/9, eşit olanı 1 ve en yüksek olan ise 9 değerini almaktadır (Önder ve Önder, 2015).

Aşağıdaki Tablo 4'de farklı kriterler için yapılan karşılaştırmaların oluşturduğu matris gösterilmektedir. Matriste görülmekte olan  $w_i/w_j$  değeri, hedefe ulaşmak için i kriterinin j kriterinden ne kadar daha önemli olduğunu göstermektedir. Matrisin köşegeni üzerindeki matris bileşenleri ise 1 değerini almaktadırlar (Manap,2006).

**Tablo 4.** İkili Karşılaştırma Matrisi

Kriterler	Kriter 1	Kriter 2	Kriter j
Kriter 1	$w_1/w_1$	$w_1/w_2$	$w_1/w_j$
Kriter 2	$w_2/w_1$	$w_2/w_2$	$w_2/w_j$
Kriter i	$w_i/w_1$	$w_i/w_2$	$w_i/w_j$

**Kaynak:** (Vargas, 1990; akt. Manap, 2006).

İkili karşılaştırmaların yapılmasından sonraki adım normalleştirilmiş matrislerin oluşturulmasıdır. Normalleştirilmiş matrisleri oluşturmak için her bir sütun değeri ayrı ayrı ilgili sütun toplamına bölünür. Oluşturulan normalleşmiş matrislerin her bir satır değerinin ortalamasının alınmasıyla ise her bir değer için yüzde önem ağırlıklarının yani öncelikler vektörünün tespiti yapılmış olmaktadır (Palaz ve Kovancı, 2008). Tespit edilen öncelikler vektörü hesaplandıktan sonra elde edilen vektör değeri karşılaştırma matrisi ile çarpılır ve tüm öncelikler matrisi oluşturulmuş olunur (Timor, 2011).

Kriterlerle alternatifler arasında yapılan karşılaştırmalar tamamlandıktan sonra yapılmış olan kıyaslamaların tutarlılığını ölçmek amacı ile tutarlılık analizi yapılmaktadır (Aktepe ve Ersöz, 2014). Burada Tutarlılık İndeksi (Consistency Index-CI) ve Tutarlılık Oranı (Consistency Ratio-CR) olmak üzere iki ayrı katsayı kullanılmaktadır. Tutarlılık İndeksi aşağıdaki formül yardımı ile bulunmaktadır (Zhou ve Shi, 2009). Formülde kullanılan n değeri kriter sayısını ifade etmektedir.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Yukarıdaki formülü sonuçlandırmak için özdeğer  $\lambda_{\max}$ 'i bilmek gerekmektedir. Bu değeri bulmak için ise tüm öncelikler matrisinin her bir elemanı, öncelikler vektörü elemanlarına bölünür ve elde edilen yeni matris elemanlarının ortalaması hesaplanır. Aşağıdaki formülde de gösterilmektedir (Peng ve Dai, 2009; Önder ve Önder, 2015):

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(aw)_i}{w}$$

Saaty (1980), güvenilir bir sonuç için Tutarlılık İndeksi (CI) değerinin 0.1'i geçmemesi gerektiğini öne sürmüştür. Diğer yandan, Tutarlılık Oranı (CR) aşağıdaki gibi hesaplanabilir (Tzeng ve Huang, 2011):

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Yukarıdaki denklemde yer alan Rastgele İndeks (RI) değerleri aşağıdaki Tablo 5'de gösterilmektedir. Değerler içinden uygun olanı Tablo 5'den seçilerek işlemlerde kullanılmaktadır.

**Tablo 5.** Rastgele İndeks Göstergeleri

**Kaynak:** (Macharis vd., 2004; Timor, 2011).

Karar alternatifleri sayısı (n)	Rastgele değer indeksi (RI)
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

AHP yönteminin nihai aşamasında öncelikler oluşturulur daha sonra karar alternatifleri büyükten küçüğe sıralanır ve ilk sıradaki alternatif en iyi alternatif olarak seçilir (Palaz ve Kovancı, 2008). Güvenilir bir sonuç için Tutarlılık Oranı (CR) değeri 0.1'in altında olmalıdır (Tzeng ve Huang, 2011).

### 3.5.1.1. AHP Yöntemi İle İlgili Çalışmalar:

Kwiesielewicz ve Uden (2004) çalışmalarında, AHP yöntemi ile ikili karşılaştırmalar sonucunda elde edilen matrislerin tutarsız ve çelişkili ilişkilerini göstermeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarının sonucunda, elde edilen verilerin tutarlı olmasına rağmen çelişkili olabileceğini söylemişler ayrıca çelişkileri kontrol etmek için bir algoritma önermişlerdir.

Yurdakul ve İpek (2005) yaptıkları çalışmada, malzeme taşıma sistemleri seçimi problemi üzerinde durmuşlar ve bir karar destek sistemi oluşturmayı amaçlamışlardır bunu için de AHP ve TOPSIS yöntemlerinden yararlanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, yeni araçların bilgilerinin sisteme girilmesi ile bu bilgileri kaydedip analizinin yapılmasını sağlayan bir sistem geliştirmişlerdir.

Chan vd. (2006) yaptıkları çalışmada, posta endüstrisinde hizmet veren bir işletmenin lojistik performansını AHP yöntemi ile kıyaslamaya çalışmışlardır. Sonuç

olarak ise uygulamaya konu işletmenin en iyi performans iyileştirme alternatifini belirlemişlerdir.

Chiu ve Chen (2007) çalışmalarında, bir işletme tarafından geliştirilen yeni ürünlerin patentlerine değer vermek için AHP yönteminden yararlanmışlardır. Çalışmalarının sonucunun lisans veren firmalarınki ile aynı olduğunu ve farklı sektörler için de çalışma yapmanın gerekli olduğunu söylemişlerdir.

Jablonsky (2007) çalışmasında, Çek Cumhuriyeti'ndeki emeklilik fonlarını değerlendirmede AHP ve DEA (Data Envelopment Analysis-Veri Zarflama Analizi) modellerini kullanmış ve sonuçlarını karşılaştırmıştır. Çalışmasının sonucunda AHP yönteminin DEA modeline göre daha avantajlı olduğunu bulmuştur.

Aydın vd. (2009) çalışmalarında, Ankara'da kurulması planlanan bir hastane için en iyi yerin seçimi amacı ile AHP yöntemini kullanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda demografik yapı hastane yeri seçimindeki en önemli kriter olarak belirlenmiş ve beş farklı semt içerisinde Çankaya hastane yeri sıralamasında ilk sırada yer almıştır.

Soba ve Bildik (2013) yaptıkları çalışmada, Türkiye'de içinde fakülte bulunmayan 26 ilçe içinden fakülte kurulması en uygun olanını seçmeyi hedeflemişlerdir. Çalışmalarında, beş tane kriter belirlemişler ve AHP yönteminden yararlanmışlardır. Sonuç olarak ise nüfus ve lise mezun sayısı kriterleri bakımından daha iyi durumda olan Sincan ilçesi fakülte kurulması bakımından en uygun ilçe olarak tespit edilmiştir.

Tayyar ve Arslan (2013) çalışmalarında, hazır giyim sektöründeki en iyi fason firmayı hedeflemişler ve bu karar problemi için altı ana kriter, 18 alt kriter ve dört alternatif belirlemişlerdir. Çalışmalarında yöntem olarak AHP ve VIKOR'dan yararlanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, AHP yöntemi için en iyi firma C firması olarak belirlenmiş, VIKOR yöntemi için ise en iyi firma A firması olarak belirlenmiştir.

Tyagi vd. (2014) yaptıkları çalışmada, Hint otomobil endüstrisinde elektronik tedarik zinciri yönetimi performansını iyileştirmek için en iyi alternatifi tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarında, AHP ve TOPSIS yöntemlerinden yararlanmışlardır.



Sonuç olarak, web tabanlı teknolojilere yatırımın alternatifler arasında ilk sırada olduğunu tespit etmişlerdir.

Uygurtürk ve Uygurtürk (2014) çalışmalarında, Antalya Kemer’de bulunan beş yıldızlı beş farklı otel arasından en iyi alternatifi seçmeyi amaçlamışlardır ve AHP-VIKOR yöntemlerini birlikte kullanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, Otel E’nin en iyi alternatif olduğu ve diğer alternatiflere göre oldukça avantajlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Rani vd. (2014) çalışmalarında, operatörlerin performanslarını değerlendirmeyi amaçlamışlar ve bunun için AHP, bulanık AHP (FAHP), ELECTRE, PROMETHEE II, TOPSIS ve VIKOR yöntemlerinden yararlanmışlardır. Çalışmalarında, operatörlerin performanslarını değerlendirmek için; yetkinlik, deneyim ve beceri, takım çalışması ve zaman dakikliği, kişisel özellikler, yetenek ve sonuç olmak üzere altı ana kriter belirlemişlerdir. Çalışmalarının uygulamasını Selangor’daki gıda üretimi yapan bir KOBİ’de gerçekleştirmiş ve sonuç kriterini en önemli kriter olarak bulmuşlardır. Ayrıca yöntemlerin hepsinde aynı operatörün ilk sırada olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Önder ve Yıldırım (2014) yaptıkları çalışmada, Türkiye’deki lojistik köylerin sıralanması problemi için AHP ve VIKOR yöntemlerinden yararlanmışlardır. Çalışmalarına 11 lojistik köyü dahil etmişlerdir ve sonuç olarak Samsun’un Gelemen köyü en iyi alternatif olarak tespit etmişlerdir.

Sekhar vd. (2015) çalışmalarında, Hindistan’ın kuzeyinde yer alan KOBİ’lerin entelektüel sermaye göstergelerinin önceliklendirilmesi için AHP ve TOPSIS yöntemlerinden yararlanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, dikkate alınan tüm alternatifler arasında en iyi alternatifin çalışanların yetkinliği alternatifi olduğuna ulaşmışlardır.

Türel ve Davraz (2016) yaptıkları çalışmada, hastane destek personeli seçiminde Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerini kullanmışlar ve yedi kriter (cinsiyet, eğitim seviyesi, iletişim, fiziksel özellikler, kişilik özellikleri, tecrübe, işe devamlılık) belirlemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda AHP yönteminde ağırlıklandırıp VIKOR yöntemi kullanarak değerlendirdikleri personellerin seçiminde eğitim seviyesinin en yüksek ağırlığa sahip kriter olduğu ve A alternatifinin en iyi skoru elde ettiği

bulgulamışlardır. Son olarak personel seçiminde ÇKKV yöntemleri ile sözel kriterlerin de sayısallaştırılması imkanı ile daha objektif sonuçlara ulaşıldığını belirtmişlerdir.

Chang ve Tsai (2016) çalışmalarında, 2007 yılının ortasından 2008 yılına kadar süren küresel finansal krizden etkilenen bankaların finansal performanslarını değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarında; hizmet, performans, profesyonellik, risk kontrolü ve tüketicinin güveni olmak üzere beş kriter belirlemişler ve yöntem olarak AHP ve VIKOR'den yararlanmışlardır. Sonuç olarak, Tayvan'ın yedi ana bankasında yaptıkları uygulamada tüketicinin güveninin, risk kontrolünün ve hizmetinin banka yöneticilerinin performanslarını değerlendirmede en önemli üç faktör olduğunu belirlemişlerdir.

Turan ve Turan (2016) çalışmalarında, özel bir hastanede hemşire seçim kriterlerinin doğru şekilde ağırlıklandırılıp etkili seçimin yapılmasını amaçlamışlardır. Bu amaçla oluşturdukları kriterleri; yönetim ve sorumluluk kabiliyeti, maliyet, bilgi düzeyi, ekip çalışması ve iletişim, esnek zaman, tecrübe olarak belirlemişlerdir. Çalışmalarında kriterleri ağırlıklandırmak için Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) den yararlanmışlar ve en önemli kriterin bariz farkla tecrübe çıktığını tespit etmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda uygun hemşirenin seçilmesi konusunda daha tarafsız ve hızlı karar verme olanağının sağlandığı sonucuna ulaşmışlardır.

### 3.5.2. Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemi

Gri Sistem Teorisi (GST), Ju-Long Deng tarafından 1982 yılında ortaya atılmıştır. Deng, bilgi eksikliği olan sistemleri gri sistemler olarak adlandırmış ve bu tür problemlerin çözümlenmesi için GST'yi yeni bir metodoloji olarak önermiştir (Deng,1989). Gri Sistem Teorisi 30 yılı aşkın gelişme süreci ile sistem analizi, değerlendirme, modelleme, tahmin etme, karar verme, kontrol ve optimizasyon teknikleri gibi kendi teorik yapısıyla yeni ortaya çıkmış bir bilim disiplini (Liu vd., 2011). Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi de Gri Sistem Teorisi'nden yola çıkılarak oluşturulmuş bir yöntemdir.

Gri İlişkisel Analiz yöntemi, bir sistemde yer alan iki elemanın veya iki farklı sistemin zaman içerisinde değişen ilişkisinin ölçülmesi olarak tanımlanabilir. Bu analize konu olan elemanların benzerlikleri veya farklılıkları “gri ilişki” olarak

adlandırılır. Sistem oluşturma süreci içerisinde iki elemanın arasındaki değişim sürekli ve uyumlu bir şekilde seyrediyorsa burada yüksek bir ilişkiden söz edilir tersi durumda ise düşük bir ilişki söz konusudur. GİA yöntemi, az sayıda veri ve fazla faktör içeren problemlerde uygulanabilir bir yöntemdir bu özelliği ile diğer analiz yöntemlerinden daha güçlü bir metottur (Köse vd., 2013; Kurt, 2008).

Gri teori, mevcut, sayılabilir, genişletilebilir ve bağımsız özellikleri taşıyan kesikli sayısal ve de niteliksel serilerin arasında bulunan ilişkiyi analiz etmeye yaramaktadır (Sofyalıoğlu, 2011). Bir başka deyişle GİA yöntemi, sayısal veri setlerinde uygulandığı gibi sözel değişkenlerin olduğu veri setlerine de uygulanabilmekte ayrıca Çok Kriterli Karar Verme problemlerinde grup kararının kullanılabilirdiği bir metot olarak da karşımıza çıkmaktadır (Yıldırım, 2015).

Gri İlişkisel Analiz yönteminin diğer yöntemlerden avantajlı olduğu bazı özellikleri bulunmaktadır. Bunlar (Organ ve Tekin, 2017):

- Az sayıda veriye ihtiyaç duyması,
- Belirsiz veriler ile etkin sonuçlara ulaşması,
- Gri ilişki katsayı hesaplamalarının kolay olması
- Veri setinin herhangi bir dağılım zorunluluğunun olmamasıdır.

Yukarıdaki avantajların yanı sıra GİA yöntemi diğer Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden farklıdır. GİA'da referans seri kullanılabilir bu da analize konu olan kriterlerin aldıkları en küçük veya en büyük değerlerin yada duruma göre bu değerler dışında ideal değerlerin kullanılabilirdiği anlamına gelmektedir (Tayyar vd., 2014). GİA yönteminin amacı kıyaslanan referans serisinin ilişki derecesini belirlemeye çalışmaktır. Faktörler arası bu etki derecesi ise gri ilişkisel derece şeklinde adlandırılır (Üstünişik, 2007: 54).

Gri ilişkisel derece, karşılaştırılacak olan referans serileri ile faktör serileri arasındaki geometrik benzerlik yardımı ile hesaplanmaktadır. Gri ilişkisel dereceyi tanımlayan fonksiyonun bazı aksiyomları sağlaması gerekir. Bu aksiyomlar; normallik, dual simetri, bütünlük ve yakınlık olarak sıralanmaktadır(Wen, 2004; Yıldırım, 2015).  $x_i$  ve  $x_j$  serilerinin arasında olan gri ilişkisel derecenin  $y(x_i, x_j)$  olarak

tanımlandığı durumlarda (Deng, 1989; Üstünişik, 2007; Pramanik ve Mukhopadhyaya, 2011);

Normallik:  $0 < y(x_i, x_j) \leq 1, \forall i, \forall j$

Dual simetri:  $y(x_i, x_j) = y(x_j, x_i) \Leftrightarrow X = \{x_i, x_j\}$

Bütünlük:  $y(x_i, x_j) \neq y(x_j, x_i), \forall x_i, x_j \in X = \{x_s \mid s=1,2,\dots,m; m \geq 2\}$

Yakınlık:  $y(x_i, x_j)$ 'nin değerini  $|x_i(k) - x_j(k)|$  belirler.  $|x_i(k) - x_j(k)|$  ne kadar küçükse gri ilişkisel derece de o kadar büyüktür.

GİA yönteminde referans seri 2 farklı yolla belirlenebilmektedir. Bunlardan ilki, sınırlandırılmış gri ilişki derecesidir bu yöntemde referans seri verilir ve bu seriden olan uzaklıklara göre diğer seriler sıralanmaktadır. Diğeri ise global gri ilişki derecesidir bu yöntemde ise her seri referans seri olabilir ve serilerin sıralanmasında özvektör işlemi kullanılır (Köse vd.,2013).

GİA yönteminde alternatifler arasında kıyaslama ve sıralama yapabilmek için sırasıyla aşağıdaki adımların hesaplamasının yapılması gerekmektedir. Bu adımlar (Yıldırım,2015):

- Veri setini hazırlama ve karar matrisini oluşturma adımı,
- Referans serisi ve karşılaştırma matrisi oluşturma adımı,
- Karar matrisini normalize etme ve normalizasyon matrisini oluşturma adımı,
- Mutlak değer tablosunu oluşturma adımı,
- Gri ilişkisel katsayı matrisini oluşturma adımı,
- Gri ilişki derecelerini hesaplama adımıdır.

Yukarıda sıraladığımız 6 adımdan oluşan GİA hesaplamalarını ayrıntılı şekilde açıklayacak olursak (Wu, 2002; Ecer, 2013; Tayyar vd., 2014; Yıldırım, 2015):

**1.Adım:** Veri setinin hazırlanması ve karar matrisinin oluşturulması

Karar problemi için karşılaştırılacak m tane faktör serisi belirlenir.

$$X_i = (x_i(j), \dots, x_i(n)), \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Çok kriterli karar verme problemlerinde, alternatifler  $x_i$  ile alternatiflerin her bir kriter için aldığı değerler ise  $x_i(j)$  ile gösterilir.  $m$  tane seri oluşturulduktan sonra  $X$  matrisi üzerinde gösterilerek karar matrisi oluşturulmuş olur. Karar matrisi, alternatiflerin her bir kriter için aldığı değerleri göstermektedir.

$$X = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & \cdots & x_1(n) \\ x_2(1) & x_2(2) & \cdots & x_2(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & x_m(2) & \cdots & x_m(n) \end{bmatrix}$$

### 2.Adım: Referans serisinin ve karşılaştırma matrisinin oluşturulması

Karar probleminde faktörleri kıyaslamak için belirlenecek referans seri şu şekilde gösterilir;

$$X_0 = (x_0(j)) \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Burada  $x_0(j)$ ,  $j$ . kriterin normalize değerlerin içindeki en büyük değerini ifade etmektedir. Referans serisi ilk adımdaki karar matrisine ilk satır olarak eklenir böylece karar matrisi karşılaştırma matrisine dönüştürülmüş olmaktadır.

### 3.Adım: Normalizasyon işlemi ve normalizasyon matrisinin oluşturulması

Karar problemlerinde kullanılan verilerin aynı birime dönüştürülmesi ve daha küçük aralıklara çekilmesi işlemine normalizasyon denilmektedir gri teoride ise bu işleme, gri ilişkisel oluşum denmektedir. Normalizasyon işlemi üç farklı şekilde yapılmaktadır bunlar;

- Fayda durumu: Amaç daha iyi veya büyük değer elde etmek ise normalizasyon işleminde aşağıdaki formül kullanılır.

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - \min x_i(j)}{\max x_i(j) - \min x_i(j)}$$

- Maliyet durumu: Amaç daha küçük ya da az bir değer elde etmek ise normalizasyon işleminde aşağıdaki formül kullanılır.

$$x_i^* = \frac{\max x_i(j) - x_i(j)}{\max x_i(j) - \min x_i(j)}$$

- Optimallik durumu: Amaç optimal bir değer elde etmek ise normalizasyon işleminde aşağıdaki formül kullanılır.

$$x_i^* = \frac{|x_i(j) - x_{ob}(j)|}{\max x_i(j) - x_{ob}(j)}$$

Yukarıdaki formülde yer alan  $x_{ob}(j)$ , belirlenmiş olan optimal değer olup j. kriterin hedef değeridir ve  $\max x_i(j) \geq x_{ob}(j) \geq \min x_i(j)$  aralığında bir değer almaktadır.

Yapılan normalizasyon işlemlerinden sonra karar matrisi normalizasyon matrisine dönüştürülmüş olur ve  $X^*$  işaretiyle gösterilir.

$$X^* = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & \cdots & x_1(n) \\ x_2(1) & x_2(2) & \cdots & x_2(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & x_m(2) & \cdots & x_m(n) \end{bmatrix}$$

#### 4.Adım: Mutlak değer tablosunun oluşturulması

$x_0^*$  ile  $x_i^*$  arasındaki mutlak değer  $\Delta_{0i}(j)$  aşağıdaki eşitlik ile hesaplanmaktadır.

$$\Delta_{0i} = |x_0^*(j) - x_i^*(j)| \quad \begin{array}{l} i = 1, 2, \dots, m \\ i = 1, 2, \dots, n \end{array}$$

$$\Delta_{0i} = \begin{bmatrix} \Delta_{01}(1) & \Delta_{01}(2) & \cdots & \Delta_{01}(n) \\ \Delta_{02}(1) & \Delta_{02}(2) & \cdots & \Delta_{02}(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{0m}(1) & \Delta_{0m}(2) & \cdots & \Delta_{0m}(n) \end{bmatrix}$$

**5.Adım:** Gri ilişkisel katsayı matrislerinin oluşturulması

Gri ilişkisel katsayı matrisin oluşturmak için matris elemanları aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

$$\gamma_{oi(j)} = \frac{\Delta_{\min} + \zeta \Delta_{\max}}{\Delta_{oi(j)} + \zeta \Delta_{\max}}$$

Yukarıdaki formülde kullanılan  $\zeta$  parametresi ayırıcı (distinguish) katsayısıdır bazı kaynaklarda zıtlık kontrol katsayısı olarak da adlandırılmaktadır ve  $[0,1]$  aralığında değer alır. İşlemlerde 0,5 alınması tavsiye edilmektedir ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\Delta_{\max} = \max \max \Delta_{oi(j)}$$

$$\Delta_{\min} = \min \min \Delta_{oi(j)}$$

**6.Adım:** Gri ilişkisel derecelerin hesaplanması

Elde edilen gri ilişkisel katsayılar, ilgili kriterin ağırlığı ile çarpıldıktan sonra her bir alternatif için toplandığı zaman gri ilişki derecesi elde edilmiş olur. Gri ilişkisel dereceler iki farklı şekilde hesaplanmaktadır.

Kriterlerin eşit öneme (ağırlıklara) sahip olduğu durumda aşağıdaki formül kullanılmaktadır;

$$\Gamma_{oi} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{oi(j)} \quad i=1,2,\dots,m$$

Yukarıdaki formülde  $\Gamma_{oi}$ , i. serinin gri ilişki derecesi gösterilmektedir.

Kriterlerin farklı öneme (ağırlıklara) sahip olduğu durumda aşağıdaki formül kullanılmaktadır;

$$\Gamma_{oi} = \sum_{j=1}^n [w_i(j) \cdot \gamma_{oi(j)}] \quad i=1,2,\dots,m$$

Yukarıdaki formülde  $w_i(j)$ , j. kriterlerin ağırlığı gösterilmektedir.

Gri ilişki derecesinin her bir alternatif için aldığı değerlerin büyükten küçüğe doğru sıralanması ile alternatifler de en iyiden en kötüye doğru sıralanmış olur.

Sıralama sonunda en yüksek gri ilişkisel dereceye sahip olan alternatif aynı zamanda karar problemi için en iyi alternatif olarak tespit edilmiş olur.

### 3.5.2.1. GİA Yöntemi İle İlgili Çalışmalar

Tsai vd. (2003) yapmış oldukları çalışmada, imalat işletmesi için uygun tedarikçiyi seçmeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarında yöntem olarak GİA'dan yararlanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, kullandıkları yöntemin tedarikçi seçiminde başarılı bir yöntem olduğu ve tedarikçilerini bu yöntem ile seçen imalat işletmelerinin satın alma maliyetlerinin düşeceğini, üretim verimliliği ve rekabet gücünün ise artacağını söylemişlerdir.

Esmen vd. (2009) yaptıkları çalışmada, uygun boncuk geometrisini elde etmek amacı ile GİA ve Taguchi yöntemlerinden yararlanmışlardır. Yaptıkları 16 deneysel çalışma sonucunda bazı amaç fonksiyonları elde etmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda ise paslanmaz çeliğin boncuk genişliğini ve yüksekliğini büyük ölçüde arttırdığını bulmuşlardır.

Özdemir ve Deste (2009) çalışmalarında, faaliyet alanı otomotiv olan bir şirketin tedarikçilerinin performans değerlendirmesini yapmışlardır. Çalışmalarında 82 tedarikçi firmanın değerlendirme verilerini GİA yöntemi ile analiz etmişler ve sonuç olarak en iyi tedarikçinin T78 olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Chen ve Tzeng (2011) yapmış oldukları çalışmada, eğitim müfredatı materyallerinin geliştirilmesini amaçlamışlar ve GİA ve DANP modellerinden yararlanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, müfredat geliştirmede belirleyici faktörleri sıralamışlar ilk faktör olarak da yaşam bilimleri ve teknolojisi faktörünü bulmuşlardır.

Peker ve Baki (2011) çalışmalarında, sigortacılık alanında faaliyette bulunan üç işletmenin finansal performanslarını ölçmeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarında yöntem olarak GİA'dan yararlanmışlar ve sonuç olarak bir işletmenin likidite oranları yüksek ise finansal performansının da yüksek olduğunu bulmuşlardır.

Pramanik ve Mukhopadhyaya (2011) çalışmalarında, yükseköğretim kurumunda öğretmen seçimi problemi üzerinde durmuşlar ve uzman görüşleri yardımı ile şu kriterleri belirlemişlerdir; akademik performans, öğretme becerisi, araştırma deneyimi, liderlik kalitesi, kişilik, yönetim kapasitesi ve değerler. Çalışmalarında yöntem olarak GİA'yı kullanmışlardır. Çalışmalarının etkililiğini göstermek için



öğretmen seçim problemi için bir eğitim vermişler ve yöntemin farklı alanlarda da personel seçimi için kullanılabilir olduğunu belirtmişlerdir.

Çakmak vd. (2012) yaptıkları çalışmada, vitrifiye alanında faaliyette bulunan bir şirketin üretim aşamasındaki hata türlerinin tespiti ve sebeplerinin araştırılması problemlerinin üzerinde durmuşlardır. Çalışmalarında, en çok karşılaşılan hata türünü GİA yöntemi ile tespit etmiş daha sonra Uyum Analizi yardımı ile sebeplerini araştırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, şirketin çok fazla hata türüne rastlamamışlar bunu da şirketin kaliteye önem verdiği şeklinde yorumlamışlardır. Uyum Analizi sonucunda ise şirkete, kalifiye eleman istihdam etmeleri ve çalışanlara eğitim vermeleri konusunda öneride bulunmuşlardır.

Wu vd. (2012) yapmış oldukları çalışmada, Taipei bölgesindeki tıbbi kaynakların coğrafi konumlarını analiz etmek amacı ile GİA yönteminden yararlanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, coğrafi konum analizinde GİA yönteminin uygun bir yöntem olduğunu ve bu analiz sayesinde tıbbi kaynakların daha iyi dağılması için hastanelerin yapılması gereken yerlerin tespiti ile hükümet ve hastane yapıcılara referans olabileceğini söylemişlerdir.

Köse vd. (2013) çalışmalarında, eğitim hizmetleri veren bir işletme için personel seçim problemi ile ilgilenmişler ve GİA ve Gri Analitik Ağ Süreci (GANP) yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, GİA yönteminin personel seçimi için başarılı bir yöntem olduğunu ve uygulanabileceğini belirtmişlerdir.

Şişman ve Eleren (2013) yaptıkları çalışmada, en uygun otomobil seçimi problemi ile ilgilenmişler ve yöntem olarak GİA ve ELECTRE'yi kullanmışlardır. Çalışmalarında 10 kriter belirlemiş ve 11 alternatif arasından seçim yapmaya çalışmışlardır. GİA yöntemine göre en uygun otomobili K6 olarak ELECTRE yönteminde ise K8 olarak bulmuşlardır. Sonuç olarak ise yöntemlerin farklı sonuçlar verdiği ve bu iki alternatif arasındaki seçimi karar vericinin kendi tercihlerine göre yapması gerektiğini belirtmişlerdir.

Karadeniz vd. (2016) çalışmalarında, turizme ait sektörlerin finansal performanslarını GİA yöntemi kullanarak ölçmeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarının sonucunda, turizm şirketleri için finansal performans ölçülmesi ile ilgili en önemli kriteri finansal yapı olarak tespit etmişlerdir. Çalışmalarının uygulama aşamasında inceledikleri şirketler arasından performans olarak en başarılı olan alt sektörü ise seyahat acentesi olarak bulmuşlardır.

Karakoç vd. (2016) yaptıkları çalışmada, Borsa İstanbul Yönetim Endeksi'nde işlem gören beş işletmenin finansal performanslarını GİA yöntemi ile analiz etmişler ve çıkan sıralamayı ise bu beş işletmenin kurumsal derecelendirme notları ile karşılaştırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, çalışmalarına konu olan beş işletmenin finansal performans sıralaması ile kurumsal derecelendirme notu arasında bir bağlılık olmadığını tespit etmişlerdir.

Senger ve Albayrak (2016) çalışmalarında, mobilya üretimi yapan bir firmada personel değerlendirmesi yapmayı amaçlamışlar ve yöntem olarak AHP ile GİA'dan yararlanmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, GİA yöntemi ile elde edilen sıralamanın klasik personel değerlendirme yöntemininkinden farklı çıktığını ve uygulamaya konu firmanın GİA yöntemi ile elde edilen sonuçların daha sağlıklı olduğu kararına vardıklarını belirtmişlerdir.

Sarı vd. (2016) yapmış oldukları çalışmada, gıda imalatı yapan bir işletmede tedarikçi seçim problemi üzerinde durmuşlardır. Çalışmalarında dört ana kriter kullanmışlar ve 15 farklı tedarikçinin performanslarını GİA yöntemi ile değerlendirmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, en iyi performansa sahip tedarikçiyi tespit etmişlerdir.

## BÖLÜM 4

### 4. UYGULAMA

Bu bölümde, AHP ve GİA yöntemlerini kullanarak hastane personeli seçim problemi için uygulama çalışması yapılmış ve hastaneye en uygun hemşirenin seçilmesi amaçlanmıştır. Kullanılan iki yöntemde de sıralama yapılmış ve sonuçları karşılaştırılmıştır.

#### 4.1. Çalışmanın Amacı

Çalışmada, işletmeler için hayati önem taşıyan doğru personelin seçimi konusu üzerinde durulmuştur. Personel seçimi, birden çok alternatifin aynı anda değerlendirilmesini gerektiren zorlu bir süreçtir. Doğru seçimin yapılması için ilk olarak işin gerektirdiği kriterlerin doğru tespit edilmesi daha sonra ise alternatiflerin sıralanarak en uygun adayın tespit edilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda hastaneler hizmet sağlayan önemli kuruluşların başında gelmektedir. Sağlığımızı emanet ettiğimiz hastanelerde çalışan tüm personelin özenle seçilmesi gerekmektedir bu nedenle çalışmamızda hastane personeli seçimi üzerinde durulmuştur.

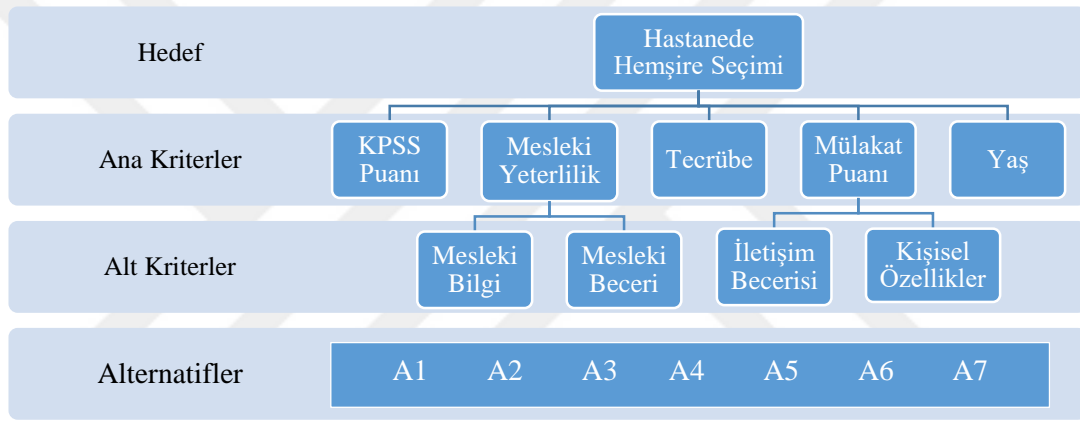
Çalışmanın amacı, uygulamaya konu hastanede en uygun hemşirenin seçimi ve çalışmada kullanılacak yöntemlerin uygulanabilirliğinin tespit edilmesidir. Çalışmada Kütahya'nın Simav ilçesinde faaliyet gösteren Doç. Dr. İsmail Karakuyu Devlet Hastanesi'nin dahiliye bölümü hemşireleri değerlendirmeye alınmıştır. Değerlendirme sonucu yedi hemşire çalışmaya dahil edilmiştir bunun sebebi ise diğer hemşirelerin KPSS puanı olmadan çalışmaya başlamış olmalarıdır. Çalışmada kullanılacak olan kriter ve alt kriterlerin tespiti için ilk olarak kapsamlı bir literatür taraması yapılmış buradan elde edilen kriterler daha sonra alanında uzman kişilerle görüşülerek çalışmada kullanılacak olan kriterler belirlenmiştir.

#### 4.2. Çalışmanın Yöntemi

Çalışmada yöntem olarak Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden AHP ve GİA'dan yararlanılmıştır. Çalışmada ilk olarak ikili karşılaştırmalar yardımı ile kriter ağırlıklarını belirleyebilmek için AHP yöntemi uygulanacak ve en uygun adayın tespiti için sıralama işlemi yapılacaktır. Sonrasında AHP yöntemi ile hesaplanan ağırlıkları

GİA yönteminde kullanmak suretiyle sıralama işlemi tekrarlanacaktır. İki yöntemde yapılmış olan sıralamalar birbiri ile karşılaştırılarak analiz edilecektir.

Çalışmanın çözümü için beş ana kriter ve iki ana kriterin altında yine ikişer alt kriter belirlenmiştir. Belirlenen ana kriterler; “KPSS puanı”, “yaş”, “tecrübe”, “mülakat puanı” ve “mesleki yeterlilik” şeklindedir. Alt kriterler ise mülakat puanı ana kriteri için “iletişim becerisi” ve “kişisel özellikler”, mesleki yeterlilik ana kriteri için “mesleki beceri” ve “mesleki bilgi” olarak hiyerarşik yapı oluşturulmuştur. Aşağıdaki Şekil 9 ile de gösterilmektedir.



**Şekil 9.** Karar Problemi için Hiyerarşik Yapı

Şekil 9’da görüldüğü gibi oluşturulan beş ana kriter ve iki ana kritere bağlı dört alt kritere göre yedi hemşire adayı değerlendirilmiştir. Oluşturulan hiyerarşik yapıdaki kriterleri açıklayacak olursak:

**KPSS (Kamu Personeli Seçme Sınavı) Puanı:** Bu sınav Türkiye’de 1999 yılından bu yana çeşitli sektörlerde işe alım için bir kriter olarak ortaya çıkmaktadır. Sınavın farklı oturumları olmakla birlikte hemşirelik mesleği için genel kültür ve genel yetenek testlerine girmek yeterli olmaktadır, bu iki test toplamda 120 sorudan oluşmakta ve devlet hastanelerine hemşire ataması için tek kriter olarak kullanılmaktadır.

**Mesleki Yeterlilik:** Hemşirelik teorik bilgi ile uygulamanın birleşmesi ile oluşan bir meslektir bu nedenle mesleki yeterlilik ana kriteri, mesleki bilgi ve mesleki beceri olmak üzere iki alt kritere ayrılmaktadır. Alt kriterlerin ilki olan mesleki bilgi; hemşirelik mesleği için adayın gerekli ve yeterli olacak bilgiye sahip olmasıdır. Hemşirelik profesyonellik gerektiren bir meslektir bu nedenle adayların gerekli bilgi birikiminde olmaları gerekmektedir. İkinci alt kriter olan mesleki beceri ise hemşirelik mesleğinde çok önemli olan psikomotor beceriyi kapsamaktadır. Hemşirenin uyguladığı tedaviler sırasında hata yapma şansı bulunmamaktadır bu nedenle yeterli bilgiye sahip hemşire adayının bildiklerini doğru bir şekilde uygulaması gerekmektedir.

**Tecrübe:** Bu kriter adayların aktif olarak ne zamandan beri hemşirelik mesleğini yaptığını anlatmaktadır. Meslek, girişimsel faaliyetleri de içerdiği için tecrübe yani deneyim hemşirelik mesleğinde önemli bir kriter olarak karşımıza çıkmaktadır. Hemşirelerin beceri gerektiren tedavi türlerini daha önce deneyimlemiş olmaları özgüven ve pratik kazanmaları açısından önem arz etmektedir.

**Mülakat Puanı:** Mülakat puanı ana kriteri de iletişim becerisi ve kişisel özellikler olmak üzere iki alt kritere ayrılmaktadır. İletişim becerisi alt kriteri, mülakat esnasında karar vericiler ile kurmuş olduğu diyaloga ek olarak iş arkadaşları ve hastalar ile olan iletişiminin genelini puanlanmak sureti ile tespit edilmektedir. Kişisel özellikler alt kriteri ise adayların hemşirelik mesleğinin gerektirdiği kişilik özelliklerinde olup olmadığının tespiti olarak tanımlanır.

**Yaş:** Hemşirelik mesleği dinamik bir meslek olduğu için hemşire seçiminde yaş kriterinin en düşük olması istenmektedir. Hemşirelik mesleğini hakkıyla ifa edebilmek için ruhen ve bedenen dinç ve sağlıklı olmak gerekmektedir. Bir başka bakış açısıyla ise yaşın küçük tercih edilmesinin sebebi günümüz koşullarına ve teknolojilerine daha hakim ve yeni müfredatlarda eğitim görmüş hemşirelerin mesleğe daha uygun olduklarının düşünülmesidir.

#### 4.2.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) İle Karar Probleminin Ağırlıklarının Belirlenmesi ve Çözümü

Kriterlerin ağırlıklarını tespit edebilmek için alanında uzman yedi kişinin görüşleri ikili karşılaştırma anketi yardımı ile alınmış ve kriter ve alt kriterler karşılaştırılmıştır. Anketlerden elde edilen verilerin çözüm aşaması için Microsoft Office Excel programı kullanılmış ve karar matrisleri oluşturulmuştur. Anketlerin uygulama aşamasının akabinde elde edilen veriler Excel'e girilmiş ve tutarsızlık durumunda uzman kişilerden cevaplarını kontrol etmeleri istenmiştir. Anketlerin içerisinden tutarsız çıkan bir tanesi kontrol sonrasında tutarlılığa ulaşmış diğer altı ankette ise kontrole gerek kalmamış tutarlılık oranları 0.10'dan küçük yani tutarlı çıkmıştır.

Çalışmada kullanılan ana kriterler ve alt kriterler birden çok uzman tarafından ikili olarak karşılaştırıldığı için yapmış oldukları değerlendirmeleri birleştirmek amacı ile ana kriterler ile alt kriterlerin geometrik ortalamaları alınarak kriter ağırlıkları hesaplanmıştır.

Anket formlarından elde edilen 1 ile 9 arasında yapılan karşılaştırma değerleri bir matris formuna dönüştürülmektedir. Karşılaştırma değerleri sadece matrisin köşegen üstü hücrelerine kaydedilir ve köşegenin üzerinde bulunan elemanların değeri 1'e eşittir. Köşegenin altında kalan hücrelerdeki elemanlar için ise karşılaştırma yapılmamakta ve bu hücrelere köşegenin üzerindeki değerlerin 1'e bölümünden çıkan sonuç kaydedilmektedir. Hesaplanan değerler Tablo 6'da görüldüğü gibidir.

**Tablo 6.** İkili Karşılaştırma Değerleri

Kriterler	KPSS Puanı	Yaş	Tecrübe	Mülakat Puanı	Mesleki Yeterlilik
KPSS Puanı	1	1	1/2	2	1/2
Yaş	1	1	1/2	2	1/3
Tecrübe	2	2	1	3	1/2
Mülakat Puanı	1/2	1/2	1/3	1	1/3
Mesleki Yeterlilik	2	3	2	3	1
Toplam	6,5	7,5	4,33	11	2,66

Normalizasyon işlemi sentez işlemlerinin ilk adımıdır. Normalize işleminde her bir sütunun toplamı Tablo 7’de görüldüğü gibi hesaplanır. Karşılaştırma matrisinde yer alan her bir sütun elemanı sütunun toplam değerine bölünür bu sayede normalize edilmiş matris değerleri elde edilmiş olur. Daha sonra satır elemanlarının ortalaması hesaplanarak kriterlerin önem ağırlıkları tespit edilir.

**Tablo 7.** Ana Kriterlerin Önem Ağırlıkları

<b>Kriterler</b>	<b>KPSS Puanı</b>	<b>Yaş</b>	<b>Tecrübe</b>	<b>Mülakat Puanı</b>	<b>Mesleki Yeterlilik</b>	<b>Önem Ağırlıkları</b>
<b>KPSS Puanı</b>	0,15	0,13	0,12	0,19	0,19	<b>0,16</b>
<b>Yaş</b>	0,15	0,13	0,11	0,18	0,12	<b>0,14</b>
<b>Tecrübe</b>	0,31	0,27	0,23	0,27	0,19	<b>0,25</b>
<b>Mülakat Puanı</b>	0,08	0,07	0,08	0,09	0,12	<b>0,09</b>
<b>Mesleki Yeterlilik</b>	0,31	0,40	0,46	0,27	0,38	<b>0,36</b>
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Normalize Edilmiş Karşılaştırma

Tutarlılık Oranı:0,02

Tablo 7'deki değerlere bakıldığında normalize edilmiş karşılaştırma sonuçlarına göre hemşire seçim problemi için en önemli kriterin %36 ile mesleki yeterlilik ana kriteri olduğu görülmektedir. İkinci sırada %25 ile tecrübe kriteri daha sonra %16 ile KPSS Puanı kriteri ve son olarak %9 ile mülakat puanı kriteri kriterlerin ağırlıkları olarak tespit edilmiştir. Bu ağırlık sonuçlarından anlaşılacağı üzere mesleki yeterlilik ve tecrübe kriterleri büyük öneme sahip olarak bulgulanırken mülakat puanı kriteri çok düşük değer almıştır. Ağırlıklar arasındaki farklılığın nedeni ikili karşılaştırmalardır yani yönteme önemli bir kriterin dahil olması durumunda yöntem bu kriterin ağırlığını arttırırken diğerlerini önemsizleştirmektedir.

Kullandığımız yöntemde büyük öneme sahip olan tutarlılık oranlarının çözümünü yapmak için öncelikler vektörü ile başlangıçta oluşturduğumuz karşılaştırma matrisi çarpılır ve bu çarpım sonucu "tüm önem ağırlıkları matrisi" elde edilir. Hesaplanan tüm önem ağırlıkları matrisinin elemanları öncelikler vektörünün elemanlarına bölünür. λmaks değerini hesaplayabilmek için beş kriter değerinin



ortalaması gibi bulunur. Tanımlanan  $\lambda_{maks}$  değerinin hesaplaması aşağıdaki gibi yapılmaktadır:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0,5 & 2 & 0,5 \\ 1 & 1 & 0,5 & 2 & 0,33 \\ 2 & 2 & 1 & 3 & 0,5 \\ 0,5 & 0,5 & 0,33 & 1 & 0,33 \\ 2 & 3 & 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,16 \\ 0,14 \\ 0,25 \\ 0,09 \\ 0,36 \end{bmatrix} =$$

$$= 0,16 \times \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 0,5 \\ 2 \end{bmatrix} + 0,14 \times \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 0,5 \\ 3 \end{bmatrix} + 0,25 \times \begin{bmatrix} 0,5 \\ 0,5 \\ 1 \\ 0,33 \\ 2 \end{bmatrix} + 0,09 \times \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix} + 0,36 \times \begin{bmatrix} 0,5 \\ 0,33 \\ 0,5 \\ 0,33 \\ 1 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} 0,785 \\ 0,7238 \\ 1,3 \\ 0,4413 \\ 1,87 \end{bmatrix}$$

$$0,785 / 0,16 = 4,90625$$

$$0,7238 / 0,14 = 5,17$$

$$1,3 / 0,25 = 5,2$$

$$0,4413 / 0,09 = 4,9033$$

$$1,87 / 0,36 = 5,1944$$

$$\lambda_{maks} = (4,90625 + 5,17 + 5,2 + 4,9033 + 5,1944) / 5 = 5,07479$$

$\lambda_{maks}$  değeri bulunduktan sonra Tutarlılık İndeksi (CI) ve Tutarlılık Oranı (CR) katsayıları hesaplanır. Bunlardan ilki olan Tutarlılık İndeksi (CI) aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n-1}$$

$$CI = \frac{5.07479 - 5}{4} = 0.01870$$

Yukarıdaki formülde görülen  $\lambda_{maks}$  değeri en büyük özdeğerdir, n ise toplam kriter sayısıdır. Sonucun güvenilir olması için CI değeri 0,1'den küçük olmalıdır. Hesaplamanın buraya kadarki kısmı için güvenilirliği sağladığı görülmektedir. Sonraki adım olan Tutarlılık İndeksi hesaplaması için rastgele değer indeksi değerine ihtiyaç duyulmaktadır. Rastgele değer indeksi tablodan seçilmektedir.

n= Karar alternatiflerinin sayısı

RI= Rastgele değer indeksini göstermektedir.

n	3	4	5	6	7
RI	0,58	0,90	<b>1,12</b>	1,24	1.32

Çalışmada kullanılan karar alternatiflerinin (kriterlerin) sayısı 5 olduğu için bu sayıya karşılık gelen 1,12 değeri rastgele değer indeksi olarak belirlenmiştir. Tutarlılık İndeksi (CR) hesaplaması ise aşağıda görüldüğü gibidir.

$$\text{Tutarlılık Oranı(CR)} = \frac{\text{Tutarlılık İndeksi(RI)}}{\text{Rastgele Değer İndeksi (RI)}}$$

$$CR = \frac{0,01870}{1,12} = 0,01670$$

Hesaplamaların sonucunda  $0,02 < 0,1$  olduğundan Tutarlılık Oranı (CR) uyum sınırları içinde bulunmuştur. Bu sonuca göre karşılaştırma değerlerindeki tutarsızlık kabul edilebilir boyutlardadır.

Ana kriterler için yapılmış olan hesaplamaları alt kriterler için de tekrar etmek gerekmektedir. Alt kriterlerin önem ağırlıkları aşağıdaki gibidir.

**Tablo 8.** Mülakat Ana Kriteri Alt Kriterlerinin Önem Ağırlıkları

Alt Kriterler	İletişim Becerisi	Kişisel Özellikler
İletişim Becerisi	1	6
Kişisel Özellikler	1/6	1
<b>Toplam</b>	<b>1,16</b>	<b>7</b>

Alt Kriterler	İletişim Becerisi	Kişisel Özellikler	Önem Ağırlıkları
<b>İletişim Becerisi</b>	0,86	0,86	<b>0,86</b>
<b>Kişisel Özellikler</b>	0,14	0,14	<b>0,14</b>
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Normalize Edilmiş Karşılaştırma

Tutarlılık Oranı:0.00

Yukarıdaki Tablo 8 mülakat puanı ana kriterinin alt kriterleri olan iletişim becerisi ve kişisel özellikler alt kriterlerinin önem ağırlıklarını göstermektedir. Yapılan hesaplamalara göre iletişim becerisi alt kriteri %86 öneme sahipken kişisel özellikler alt kriteri ise %14 öneme sahip olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 9.** Mesleki Yeterlilik Ana Kriteri Alt Kriterlerinin Önem Ağırlıkları

Alt Kriterler	Mesleki Beceri	Mesleki Bilgi
Mesleki Beceri	1	3
Mesleki Bilgi	1/3	1
<b>Toplam</b>	<b>1,33</b>	<b>4</b>

Alt Kriterler	Mesleki Beceri	Mesleki Bilgi	Önem Ağırlıkları
<b>Mesleki Beceri</b>	0,75	0,75	<b>0,75</b>
<b>Mesleki Bilgi</b>	0,25	0,25	<b>0,25</b>
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Normalize Edilmiş Karşılaştırma

Tutarlılık Oranı:0.00

Yukarıdaki Tablo 9 mesleki yeterlilik ana kriterinin alt kriterleri olan mesleki beceri ve mesleki bilgi alt kriterlerinin önem ağırlıklarını göstermektedir. Yapılan hesaplamalara göre Mesleki beceri alt kriteri %75 öneme sahipken mesleki bilgi alt kriteri ise %25 öneme sahip olarak tespit edilmiştir.

Çalışmada kullanılan kriterler arasında nicel kriterlerin yanında nitel kriterler de bulunmaktadır. Alternatiflerin karar ağırlıklarını tespit edebilmek için nitel kriterlerin nicel kritere dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu aşamada alanında uzman beş kişi ile görüşülmüştür ve görüşülen uzmanların çalışmaya dahil edilen hemşire adaylarını tanıyor ve ortak alanlarda çalışıyor olmalarına dikkat edilmiştir. Görüşmeler sırasında uzmanlara hemşire seçimi için oluşturulmuş olan nitel kriterleri maksimum 100 puan olacak şekilde değerlendirip puan vermeleri istenmiştir ve sonuç olarak nitel kriterler nicel kriterlere dönüştürülmüştür. Alternatiflerin önem ağırlıklarını bulmak için ise kriterlerin ağırlık değerleri ile nicel veriler çarpılır ve değerleri tabloya yazılır daha sonra her satırdaki değerler toplanarak karar ağırlıkları bulunmuş olur. Aşağıdaki Tablo 10'da da görülmektedir.

**Tablo 10.** Alternatiflerin Önem Ağırlıkları

Ağırlıklar	0,16	0,14	0,25	0,09	0,36	
Kriterler	KPSS	Yaş	Tecrübe	Mülakat	Mes. Yet.	K. Ağ.
A1	0,135	0,035	0,150	0,071	0,306	<b>0,627</b>
A2	0,128	0,030	0,005	0,075	0,288	<b>0,466</b>
A3	0,125	0,034	0,005	0,068	0,299	<b>0,463</b>
A4	0,131	0,032	0,030	0,070	0,281	<b>0,480</b>
A5	0,133	0,031	0,005	0,076	0,284	<b>0,467</b>
A6	0,129	0,032	0,005	0,075	0,288	<b>0,465</b>
A7	0,128	0,031	0,005	0,066	0,281	<b>0,449</b>

Yukarıdaki Tablo 10'dan elde edilen sonuçlara göre kullanılmış olan AHP yönteminde hemşire adayları içinden en iyi olanının A1=0,627 olduğu görülmüştür. Diğer adayları da sıralayacak olursak; ikinci olarak A4=0,480, üçüncü A5=0,467,

dördüncü  $A_2=0,466$ , beşinci  $A_6=0,465$ , altıncı olarak  $A_3=0,463$  ve sonuncu sırada  $A_7=0,449$  olarak bulunmuştur.

#### 4.2.2. Gri İlişkisel Analiz (GİA) İle Karar Probleminin Çözümü

Çalışmanın bu bölümünde karar problemi Gri İlişkisel Analiz (GİA) yöntemi ile çözümlenecektir. GİA yönteminin çözümü için uygulanan ilk adım karar matrisinin meydana getirilmesidir. Karar matrisi aşağıdaki Tablo 11’de gösterilmektedir.

**Tablo 11.** Gri İlişkisel Analiz Karar Matrisi

	<b>KPSS</b>	<b>Yaş</b>	<b>Tecrübe</b>	<b>Mülakat P.</b>	<b>Mesleki Y.</b>
A1	84	25	60	79	85
A2	80	21	2	83	80
A3	78	24	2	75	83
A4	82	23	12	78	78
A5	83	22	2	84	79
A6	81	23	2	83	80
A7	80	22	2	73	78

Karar matrisini yukarıda Tablo 11’deki gibi oluşturduktan sonra alternatifler için referans serilerinin oluşturulması gerekmektedir. Burada amaç her kriter için en uygun (ideal) değer bulunmasıdır. Kriter için; maksimum olması isteniyorsa alternatiflerin en yüksek değeri, minimum olması isteniyorsa alternatiflerin en küçük değeri referans seri olarak kullanılmaktadır. Karar problemi için oluşturulan referans seriler Tablo 12’deki gibi gösterilmektedir.

**Tablo 12.** Gri İlişkisel Analiz Referans Serisi

	<b>KPSS</b>	<b>Yaş</b>	<b>Tecrübe</b>	<b>Mülakat P.</b>	<b>Mesleki Y.</b>
<b>R.S.</b>	<b>84</b>	<b>21</b>	<b>60</b>	<b>84</b>	<b>85</b>
A1	84	25	60	79	85
A2	80	21	2	83	80
A3	78	24	2	75	83
A4	82	23	12	78	78
A5	83	22	2	84	79
A6	81	23	2	83	80
A7	80	22	2	73	78

Referans serilerini oluşturduktan sonra mevcut değerlerin büyük olması, işlem ve karşılaştırma açısından karmaşık olması sebebiyle veri setine normalizasyon işlemi yapılması gerekmektedir. Veri setimizde bulunan; KPSS puanı, tecrübe, mülakat puanı, mesleki yeterlilik kriterlerine fayda durumu, yaş kriterine ise maliyet durumu için kullanılan formüle göre normalizasyon işlemi yapılmıştır. İşlem sonuçları Tablo 13’de görüldüğü gibidir.

**Tablo 13.** Normalizasyon İşleminin Sonucu

	<b>KPSS</b>	<b>Yaş</b>	<b>Tecrübe</b>	<b>Mülakat P.</b>	<b>Mesleki Y.</b>
<b>R.S.</b>	1	1	1	1	1
A1	1	0	1	0,545	1
A2	0,333	1	0	0,909	0,286
A3	0	0,25	0	0,182	0,714
A4	0,667	0,5	0,172	0,455	0
A5	0,833	0,75	0	1	0,143
A6	0,5	0,5	0	0,909	0,286
A7	0,333	0,75	0	0	0

Normalizasyon işlemi sonrasında yukarıda tabloda 13’de görülen referans değerinden her bir alternatif değeri çıkarılarak mutlak farklar hesaplanır.

**Tablo 14.** Mutlak Değer Tablosu

	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>
A1	0	1	0	0,455	0
A2	0,667	0	1	0,091	0,714
A3	1	0,75	1	0,818	0,286
A4	0,333	0,5	0,828	0,545	1
A5	0,167	0,25	1	0	0,857
A6	0,5	0,5	1	0,091	0,714
A7	0,667	0,25	1	1	1

Mutlak değer tablosu oluşturulduktan sonra ilgili parametreler kullanılarak gri ilişkisel katsayılar hesaplanmaktadır.

**Tablo 15.** Gri İlişkisel Katsayı Tablosu

	<b>KPSS</b>	<b>Yaş</b>	<b>Tecrübe</b>	<b>Mülakat P.</b>	<b>Mesleki Y.</b>
A1	1	0,333	1	0,524	1
A2	0,429	1	0,333	0,846	0,412
A3	0,333	0,4	0,333	0,379	0,636
A4	0,6	0,5	0,377	0,478	0,333
A5	0,75	0,667	0,333	1	0,368
A6	0,5	0,5	0,333	0,846	0,412
A7	0,429	0,667	0,333	0,333	0,333

Alternatifler için gri ilişkisel katsayılar hesaplandıktan sonra kriterlerin ağırlıklandırıldığı durumda sıralama yapmak için; AHP yöntemi ile hesaplanmış olunan kriter ağırlıklarını kullanarak gri ilişkisel derecelerin hesaplanması ve sıralamanın

yapılması gerekmektedir. Hesaplanan kriter ağırlıkları ve gri ilişkisel katsayılar Tablo 16’da gösterilmektedir.

**Tablo 16.** Kriter Ağırlıkları ve Gri İlişkisel Katsayılar

	<b>KPSS</b>	<b>Yaş</b>	<b>Tecrübe</b>	<b>Mülakat P.</b>	<b>Mesleki Y.</b>
$w_i$	<b>0,16</b>	<b>0,14</b>	<b>0,25</b>	<b>0,09</b>	<b>0,36</b>
A1	1	0,333	1	0,524	1
A2	0,429	1	0,333	0,846	0,412
A3	0,333	0,4	0,333	0,379	0,636
A4	0,6	0,5	0,377	0,478	0,333
A5	0,75	0,667	0,333	1	0,368
A6	0,5	0,5	0,333	0,846	0,412
A7	0,429	0,667	0,333	0,333	0,333

Tablo 16’daki gri ilişkisel katsayı değerlerinin hesaplanabilmesi için mutlak değer tablosundaki minimum ve maksimum değerleri ile ayırıcı katsayı değeri kullanılmaktadır. Çalışmada, ayırıcı katsayı değeri  $\zeta = 0,5$  olarak kullanılmıştır.

Gri ilişkisel dereceler ve sıralama Tablo 17’deki gibidir.

**Tablo 17.** Ağırlıklı Gri İlişkisel Dereceler ve Sıralamaları

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
GİD (ort)	0,864	0,516	0,456	0,423	0,519	0,458	0,395
Sıra No.	1	3	5	6	2	4	7

Yukarıda Tablo 17’de yer alan verilerden anlaşılacağı üzere GİA yöntemi için en uygun personel 0,864 ilişki derecesi ile ilk sırada olan A1’dir. Sıralamanın geri kalanında ise 0,519 ilişki derecesi ile A5, 0,516 ilişki derecesi ile A2, 0,458 ilişki



derecesi ile A6, 0,456 ilişki derecesiyle A3, 0,423 ilişki derecesi ile A4 ve son olarak 0,395 ilişki derecesi ile A7 şeklindedir.

#### 4.2.3. AHP ve GİA Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Alternatiflerden alınan veriler ve karar vericilerin görüşleri neticesinde alternatifler için ulaşılan sonuçlar şu şekildedir:

Alternatif 1; KPSS Puanı, tecrübe ve mesleki yeterlilik kriterlerinde, Alternatif 2; yaş kriterinde, Alternatif 5; mülakat puanı kriterinde en yüksek skora sahiptirler. Bu bilgiler ışığında en uygun personelin seçim problemi için uygulanan AHP ve GİA yöntemlerinin sıralamaları Tablo 18’de görüldüğü gibidir.

**Tablo 18.** AHP ve GİA Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Yöntem	Sıralama
AHP	A1>A4>A5>A2>A6>A3>A7
GİA	A1>A5>A2>A6>A3>A4>A7

Yukarıda Tablo 18 üzerindeki veriler incelendiğinde her iki yöntem için de en iyi alternatif A1 olarak, son sıradaki alternatif A7 olarak bulgulanmıştır. Üç ayrı kriterde en yüksek puana sahip olan A1 alternatifi her iki yöntem için de ilk sırada olduğu görülürken mülakat puanı kriterinde en yüksek puana sahip olan A5 alternatifi ise iki yöntemde de ilk üçte yer almıştır. Yaş kriterinde en yüksek puana sahip olan A2 alternatifi GİA yönteminde üçüncü olurken AHP yönteminde dördüncü sırada yer almıştır.

## TARTIŞMA

Çalışmada kullanılan AHP yöntemi literatürde personel seçim problemi için çokça kullanılmıştır. İncelenen literatür çalışması bulgularına göre AHP yöntemi personel seçim probleminin çözümü için uygun, tarafsız ve hızlı seçim sağlayan bir yöntem olarak belirtilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda da AHP yönteminden elde edilen sonuçlar uzman görüşleri ve kullanılan diğer yöntem olan GİA sonuçları ile tutarlı sonuçlar vermektedir.

AHP yöntemi kullanılarak özel hastanelerin çeşitli bölümlerine (destek personeli, yönetici, hemşire) personel seçimi konusunda sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmış ve incelenen çalışmaların sonuçları tutarlı çıkmış, mevcut problem için uygulanabilir bir yöntem olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışma da literatürdekilerden farklı olarak kamu sektöründe faaliyet gösteren bir hastane için personel seçimi yapılmış ve yöntemin kamuda da kullanılabilirliğini bulgulamıştır.

Çalışmada kullanılan diğer yöntem olan GİA yöntemi literatüre yeni girmiş bir yöntem olması nedeni ile sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Yöntem ile personel seçimi problemi konusunda yayınlanmış az sayıda çalışmaya rastlanılmış ve farklı sektörlerde personel seçim problemi için çalışılması gerektiği görülmüştür. İncelenen çalışmaların sonucunda personel seçim probleminin çözümünde kullanılmak için uygun bir yöntem olduğu görülmüş ve tez çalışmasında da tutarlı sonuçlar vermiştir.

Literatürdeki incelemeler neticesinde personel seçim problemi için AHP ve GİA yönteminin birlikte kullanılmadığı görülmüş ve bu tez çalışması ile iki yöntem sonuçlarının birbiri ile tutarlı ve personel seçim problemi için bütünlük olarak kullanılabilir olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma kamu hastanesinde hemşire seçim problemi üzerinde durmuştu çalışma konusu ile aynı çalışmaya rastlanılmamış benzer olarak özel hastanelerde hemşire seçimini konu alan iki tane çalışma incelenmiştir. İncelenen çalışmalardan ilki, Turan ve Turan (2016) tarafından AHP yöntemi kullanılarak yapılmış olan makale çalışmasıdır. İncelenen çalışmada hemşire seçimi için en önemli kriter %29 ile tecrübe olarak bulunmuştur. Çalışmada kullanılan kriterlerin farklı olması nedeni ile tam olarak karşılaştırma yapmak mümkün değildir fakat tez çalışması için tecrübe kriteri ikinci derece öneme sahip olarak bulunmuş ve %25 değerini almıştır. Buradan

kriterlere verilen önem ağırlıklarının kamu ve özel sektör için benzer olduğunu söylemek mümkündür.

İncelenen diğer çalışmada ise Adalı (2016) mevcut problem için EVAMIX ve TODIM yöntemlerini kullanmıştır. Bu çalışmada da mesleki deneyim (tecrübe) kriteri %38 ile en önemli kriter olarak bulunmuştur. İncelenen iki çalışmada da tez çalışmasında ikinci sırada yer alan tecrübe kriterinin ilk sırada yer aldığı görülmüştür. Bunun nedeni ise incelenen çalışmalarda mesleki yeterlilik kriterinin olmaması olarak yorumlanabilir. İncelenen çalışmaların özel hastaneler için yapılmış olması nedeni ile kriterlerde farklılıklar ortaya çıkmıştır.



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Hastaneler insanların en önemli ihtiyaçları olan sağlık hizmetlerini karşılamak amacıyla kurulmuş hizmet işletmeleridir. Toplumun her kesimine hitap ediyor olması sebebiyle bünyesinde bulundurduğu personellerin önemi de her geçen gün artmaktadır. Çünkü hastane personelleri, verimliliği, karlılığı ve her şeyden önemlisi insan sağlığını doğrudan etkilediği için hastanelerin en önemli kaynağıdır. Hastane yönetiminin personel seçimi konusunda; sistemli, tarafsız ve tutarlı temellere dayanan bir seçim yapması gerekmektedir. Bu nedenle beklentileri karşılayacak personelin seçilmesi için çalışmada ÇKKV yöntemleri kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan ÇKKV yöntemlerinden olan AHP yöntemi ile beş kritere ait ağırlıklar belirlenmiş ve sıralama yapılmış daha sonra bu ağırlık değerleri kullanılarak GİA yönteminde de sıralama yapılmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

Uygulama aşaması kamuda faaliyet gösteren bir hastanenin dahiliye bölümünde çalışmakta olan yedi hemşireye ait veriler ve belirlenen kriterlere ait uzman görüşleri kullanılarak oluşturulmuştur.

Kullanılan AHP yöntemi ile belirlenen kriterlerin ikili karşılaştırmalar yardımı ile ağırlıkları hesaplanmış böylece kriterlerin birbirlerine olan üstünlükleri elde edilmiştir. Uzmanlar tarafından yapılan karşılaştırmalarda mesleki yeterlilik ana kriteri en fazla ağırlığa sahip kriter olarak belirlenmiştir. İkinci en önemli olan kriter ise tecrübe olarak bulunmuştur. En düşük ağırlığa sahip kriter ise mülakat puanı ana kriteri olarak bulgulanmıştır. Karar vericiler karşılaştırma yaparken mülakat puanının objektif olduğunda faydalı olacağını fakat ülkemiz şartlarında tarafsız değerlendirme yapılmadığı inancında oldukları için mülakat puanı ana kriterini ikili karşılaştırmalarda önemsiz olarak işaretlediklerini belirtmişlerdir. Ağırlıklar elde edildikten sonra kriterler arasından nitel değerlere sahip veriler nicel verilere dönüştürülmüştür. Daha sonra alternatifler sıralanmış ve en iyi alternatifin A1 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alternatifler kendi aralarında incelendiğinde A1 alternatifinin en önemli kriterler olarak bulunan mesleki yeterlilik ve tecrübe kriterinde yüksek skora

sahip olduğu görülmektedir. Alternatiflerin yaş aralıkları ve KPSS puanları arasında çok büyük farklar bulunmamaktadır.

GİA yönteminin uygulanmasında AHP yönteminin yardımıyla elde edilen kriter ağırlıkları kullanılarak sıralama yapılmıştır. Bu aşamada AHP ve GİA yönteminin hibrit bir model şeklinde çözüldüğünü söylemek mümkündür. GİA yönteminde kriterlerin eşit olarak dağıtılması ile yapılan sıralama sonucunun kriterlerin önem derecelerini dikkate almaması nedeni ile yöntemin bu şekilde kullanılması uygun görülmüştür. GİA yönteminin son aşamasında bulunan gri ilişkisel dereceler büyükten küçüğe sıralanarak en büyük dereceye sahip aday en iyi aday olarak belirlenmiştir. Bu aşamada en yüksek derece ile birinci olan aday A1 olmuştur. A1 alternatifinin gri ilişkisel derecesi diğer alternatiflerden oldukça fazladır bunun nedeni ise en yüksek ağırlık değerine sahip olan kriterlerde yüksek skorlara sahip olmasıdır.

Çalışmanın sonucunda, iki yöntemde de ilk sıradaki alternatifin A1 olması kriterlerin almış oldukları ağırlıkların alternatiflerin seçiminde oldukça etkili olduğunu göstermektedir. A1 alternatifinin yüksek ağırlığa sahip ilk iki kriterde adaylar arasında en yüksek skora sahip olması iki yöntem için de sıralamada birinci olmasının sebebi olarak gösterilebilir. Her iki yöntem için de diğer alternatiflerin sıralamasına bakıldığında son sıradaki (A7) alternatiflerinde aynı olduğu görülmektedir. Diğer alternatiflerin farklı çıkmasının nedeni ise değerlerinin birbirlerine çok yakın olmaları ve farklı kriterlerde yüksek skorlara sahip olmaları olarak yorumlanmıştır.

Bu çalışmada, emek yoğun ve hizmet temelli olan hastanelerde hemşire seçim problemi için en önemli kriterin bulunması ve hemşirelerin doğru şekilde sıralanmasının sonucunda en uygun adayın seçilmesi için AHP ve GİA yöntemleri uygulanmış sonuçları karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Çalışmanın sonucunda her iki yöntemde de ilk sıradaki ve son sıradaki alternatiflerin aynı olduğu bulgulanmıştır. Hemşire seçim problemi için iki yöntemin sonuçlarının birbirleri ile tutarlı olması mevcut problem için uygun ve kullanılabilir yöntemler olduklarını ortaya koymuştur.

Bu çalışmayı literatürdeki benzer çalışmalardan ayıran nokta, kamu sektöründe faaliyet gösteren bir hastane üzerinde uygulama yapılmış olmasıdır. İnsanlar için hayati önem taşıyan hastanelerde canımızı emanet ettiğimiz hemşirelerin sadece KPSS puanı ile seçilmesinin günümüz koşullarında eksik olduğu düşünülmüş ve bu nedenle

çalışmanın uygulamasına konu olarak seçilmiştir. Bu çalışmanın sağlık sektöründeki karar vericiler için öneri niteliğinde olması ve sistem değişikliği için bir fikir sunması ümit edilmektedir.

Bu çalışmaya benzer olarak özel hastanelerde personel seçim problemi üzerine bir çalışma yapıp sonuçları karşılaştırılabilir aynı zamanda AHP yöntemi yardımı ile özel hastane ve kamu hastanesinin hemşire seçimi için oluşturacağı kriterler ve bu kriterlerin ağırlıkları da karşılaştırılabilir.

Hastanedeki farklı bölümlerde çalışan personeller için de bu çalışma tekrarlanabilir. Çalışmada kullanılan alternatiflerin sayısı arttırılabilir.

Personel seçim problemi için bu iki yöntem farklı sektörler için de uygulanarak tutarlılığı test edilebilir.

Çalışmada kullanılan yöntemlere ek olarak diğer ÇKKV yöntemleri ile de analiz yapılarak yöntemlerin sonuçları karşılaştırılabilir. Ayrıca kullanılan yöntemlerin bulanık versiyonları ile çalışma yapıp sonuçlar yorumlanabilir.

## KAYNAKÇA KİTAPLAR

- Adair, J. (2000). *Karar Verme ve Problem Çözme*, (Çev. N. Kalaycı). Gazi Kitabevi. (Orijinal Çalışmanın Yayın Tarihi 1997).
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. İstanbul: Avcı Ofset, 6.Baskı.
- Ateş, M. (2012). Hastane Yönetimi ve Organizasyonu. M. Ateş (Ed.), *Sağlık İşletmeciliği* (ss. 25-96). İstanbul: Beta Yayıncılık, 2.Baskı.
- Bingöl, D. (1997). *Personel Yönetimi*. İstanbul: Beta Basım, 3.Baskı.
- Caldwell, H. (1999). *Atak Yöneticinin Mükemmel Adayı Seçme Rehberi*, (Çev. E. S. Yarmalı). Hayat Yayınları. (Orijinal Çalışmanın Yayın Tarihi 1997).
- Çetin, C. (2015). *Temel İşletmeciliğe Giriş*. İstanbul: Beta Basım, 2.Baskı.
- Dinçer, Ö. ve Fidan, Y. (2003). *İşletme Yönetimine Giriş*. İstanbul: Beta Basım, 6.Baskı.
- Finnigan, J. (1997). *Doğru İşe Doğru Eleman*. (Çev. M. Kılıç). Rota Yayın. (Orijinal Çalışmanın Yayın Tarihi 1995).
- Kavuncubaşı, Ş. (2000). *Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi*, Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Koçel, T. (2011). *İşletme Yöneticiliği*. İstanbul: Beta Yayıncılık, 13.Baskı.
- Mollahaliloğlu, S., Kavuncubaşı, Ş., Şimşek, F., Kosdak, M. ve Yıldırım, S. (2011). Hastanelerde Verimlilik. R. Akdağ (Ed.), *Kamu Hastanelerinin Genel Verimliliğinin Değerlendirilmesi* (ss.11-13). Ankara: Opus Basım.
- Önder, G. ve Önder, E. (2015). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri. İçinde B. F. Yıldırım ve E. Önder (Ed.), *Analitik Hiyerarşi Süreci*, (ss. 21-64), 2. Baskı, Bursa: Dora Yayıncılık.
- Öztürk, A. (1980). *Yönetici Kararlarında Leontief Modeli*. Bursa: İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi, Yayın No:41
- Sabuncuoğlu, Z. (1997). *Personel Yönetimi*. Bursa: Furkan Ofset, 8.Baskı.

- Sabuncuoğlu, Z. (2012). *İnsan Kaynakları Yönetimi*. İstanbul: Beta Basım, 6.Baskı.
- Seçim, H. (1997). *Hastane Yönetim ve Organizasyonu*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri.
- Şahin, M. (1992). *Genel İşletme-II*. Anadolu Üniversitesi Afyon İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayını.
- Şencan, İ. (2014). 2023 Yılı Sağlık İş Gücü Hedefleri ve Sağlık Eğitimi, Ankara: Pozitif Matbaa.
- Tekin, M. (1999). *Kantitatif Karar Verme Teknikleri*. Konya: Kuzucular Ofset, Genişletilmiş 4. Baskı.
- Tekin, M. (2015). *İşletme Bilimi*. Konya: Günay Ofset, 5.Baskı.
- Tengilimoğlu, D., Işık, O. ve Akbolat, M. (2012). *Sağlık İşletmeleri Yönetimi*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 4.Basım.
- Timor, M. (2011). *Analitik Hiyerarşı Prosesi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Turan, G. (2015). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri. İçinde B. F. Yıldırım ve E. Önder (Ed.), Çok Kriterli Karar Verme (ss. 15-20), 2. Baskı, Bursa: Dora Yayıncılık.
- Tzeng, G.H.,Huang, J.J., (2011). *Multi Attribute Decision Making: Method Sand Applications*. CRC Press, ISBN:978-1-4398-6157-8, USA.
- Yaralıoğlu, K. (2010). *Karar Verme Yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık, 1.Baskı.
- Yelboğa, A. (2010). Personel Seçme Sürecinde Kullanılan Araçlar. A. Yelboğa(Ed.), *Yönetimde İnsan Kaynakları Çalışmaları*. Ankara: Turhan Kitabevi Ofset.
- Yıldırım, B.F. (2015). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri. İçinde B. F. Yıldırım ve E. Önder (Ed.), Çok Kriterli Karar Verme (ss. 229-244), 2. Baskı, Bursa: Dora Yayıncılık.
- Yılmaz, A. (2013). *İnsan Kaynakları Yönetimi Ve Örnek Olaylar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 3.Baskı.



## MAKALELER

- Adalı, E.A. (2016). EVAMIX ve TODIM Yöntemleri İle Sağlık Sektöründe Personel Seçimi, *Alphanumeric Journal*, Volume 4, Issue 2, p. 69-83.
- Akar, G.S. ve Çakır E. (2016). Lojistik Sektöründe Bütünleştirilmiş Bulanık AHP-MOORA Yaklaşımı İle Personel Seçimi, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Cilt:14, Sayı:2, ss. 185-199.
- Aktepe, A. ve Ersöz, S. (2014). AHP-VIKOR Ve MOORA Yöntemlerinin Depo Yeri Seçim Probleminde Uygulanması, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, Cilt: 25 Sayı: 1-2, ss.2-15.
- Altunok, M. ve Metin, H. (2003). Karşılaştırmalı Bir Yaklaşımla Karar Verme Modelleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 2003-2, Sayı: 7, ss.93-104.
- Aruldoss, M., Lakshmi, T.M. and Venkatesan, V.P. (2013). A Survey on Multi Criteria Decision Making Methods and Its Applications, *American Journal of Information Systems*, Vol. 1, No. 1, pp.31-43.
- Aydın, Ö., Öznehir, S. ve Akçalı, E. (2009). Ankara İçin Optimal Hastane Yeri Seçiminin Analitik Hiyerarşi Süreci İle Modellenmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.14, S.2, ss.69-86.
- Bali, Ö. (2013). Bulanık Boyut Analizi Ve Bulanık VIKOR İle Bir ÇNKV Modeli: Personel Seçimi Problemi, *Kho Bilim Dergisi*, Cilt:23, Sayı:2, 125-149.
- Baloğlu, N. (2014). Eğitim Kurumlarına Yönetici Seçmede Bir Karar Destek Sistemi: Analitik Hiyerarşi Süreci, *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 15, Sayı 2, ss. 297-313.
- Chan, F.T.S., Chan, H.K., Lau, H.C.W. and Ip, R.W.L. (2006). An AHP Approach in Benchmarking Logistics Performance of the Postal Industry, *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 13, No. 6, pp. 636-661.
- Chang, S.C. and Tsai, P.H. (2016). A Hybrid Financial Performance Evaluation Model For Wealth Management Banks Following The Global Financial Crisis, *Technological And Economic Development Of Economy*, ISSN 2029-4913/eISSN 2029-4921, Volume 22(1), pp.21-46.

- Chen, C.H. and Tzeng, G.H. (2011). Assessment Model for Improving Educational Curriculum Materials Based on the DANP Technique with Grey Relational Analysis, *International Journal of Information Systems for Logistics and Management*, Vol: 6, No: 2, pp. 23-36.
- Chiu, Y.J. and Chen, Y.W. (2007). Using AHP in Patent Valuation, *Mathematical and Computer Modelling* 46, pp.1054–1062.
- Çakmak, Z., Baş, M. ve Yıldırım, E. (2012). Gri İlişkisel Analiz Ve Uyum Analizi İle Bir İşletmede Karşılaşılan Üretim Hatalarının İncelenmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.17, S.1, ss.123-142.
- Çaylan, D.Ö. ve Yıldız, R.Ö. (2016). Türkiye’deki Üçüncü Taraf Lojistik İşletmelerin Personel Seçim Kriterleri Üzerine Nitel Bir Araştırma, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, ss. 59-81.
- Çetinyokuş, T., Dağdeviren, M. ve Yıldız, O. (2010). Personel Seçiminde Eşleşme Yöntemi Temeline Dayanan Bir Uzman Sistem Yaklaşımı, *e-Journal of New World Sciences Academy Engineering Sciences*, 1A0109, 5(4), 590-602.
- Dağdeviren, M. (2007). Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi İle Personel Seçimi Ve Bir Uygulama, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 22, No 4, ss. 791-799.
- Dağdeviren, M., Akay, D. ve Kurt, M. (2004). İş Değerlendirme Sürecinde Analitik Hiyerarşi Prosesi Ve Uygulaması, *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 19, No 2, ss.131-138.
- Dağdeviren, M., Eraslan E., Kurt, M. ve Dizdar, E.N. (2005). Tedarikçi Seçimi Problemine Analitik Ağ Süreci ile Alternatif Bir Yaklaşım. *Teknoloji*, Cilt:8, Sayı:2, 115-122.
- Doğan, A. ve Önder, E. (2014). İnsan Kaynakları Temin Ve Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinin Kullanılması Ve Bir Uygulama, *Journal of Yasar University*, 9(34) 5796-5819.
- Dündar, S. ve Ecer, F. (2008). Öğrencilerin GSM Operatörü Tercihinin Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemiyle Belirlenmesi, *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi*

*Ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim Ve Ekonomi Dergisi*, Cilt:15, Sayı:1, ss.195-205.

- Ecer, F., (2013). Türkiye'deki Özel Bankaların Finansal Performanslarının Karşılaştırılması: 2008-2011 Dönemi. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Güz 2013, Cilt:13, Yıl:13, Sayı:2, Ss.171-189.
- Emhan, A. (2007). Karar Verme Süreci ve Bu Süreçte Bilişim Sistemlerinin Kullanılması, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, ISSN:1304-0278, C.6, S.21, ss. 212-224.
- Esme, U., Bayramoğlu, M., Kazancoglu, Y. and Ozgun, S. (2009). Optimization Of Weld Bead Geometry In Tıg Welding Process Using Grey Relation Analysis And Taguchi Method, *Original Scientific Article*, 43, (3), pp.143-149.
- Felek, S., Yuluğkural, Y. ve Aladağ, Z. (2007). Mobil İletişim Sektöründe Pazar Paylaşımının Tahmininde AHP Ve ANP Yöntemlerinin Kıyaslaması, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, Cilt: 18, Sayı: 1, Sayfa: 6-22.
- Görener, A. (2009). Kesici Takım Tedarikçisi Seçiminde Analitik Ağ Sürecinin Kullanımı. *Havacılık Ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, Cilt 4, Sayı 1, ss.99-110.
- Güdük, Ö. ve Önder, E. (2017). Sağlık Hizmetlerinde Veri Giriş Personeli İşe Alım Sürecinde Analitik Hiyerarşi Prosesi Tekniğinin Kullanılması. *Sosyal Güvençe Dergisi*, Yıl: 7, Sayı: 13, ss.31-56.
- Gülenç, İ.F. ve Bilgin, G.A. (2010). Yatırım Kararları İçin Bir Model Önerisi: Ahp Yöntemi, *Öneri.C.9.S.34.*, ss.97-107.
- Jablonsky, J. (2007). Measuring the Efficiency of Production Units by AHP Models, *Mathematical and Computer Modelling* 46, pp.1091–1098.
- Kabak, M. ve Kazançoğlu, Y. (2012). Bulanık Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle Öğretmen Seçimi Ve Bir Uygulama, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi*, C.XIV, S I, ss. 95-111.
- Karadeniz, E., Koşan, L., Günay, F. ve Dalak, S. (2016). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Turizm Alt Sektörlerinin Finansal Performanslarının Ölçülmesi, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 9 Sayı: 44, ss.1117-1134.

- Karakoç, M., Tayyar, N. ve Genç, E. (2016). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Kurumsal Yönetim Endeksinde Yer Alan Şirketlerin Finansal Performanslarının Ölçümü Ve Kurumsal Derecelendirme Notları İlişkisi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:15, Sayı:59, ss.1327-1338.
- Kılıç, S.B. (2005). Avrupa Birliğine Üye ve Aday Ülkelerin Bazı Temel Makro Ekonomik Kriterlere Göre Sınıflandırılması: Çok Kriterli Karar Alma Analizine Dayalı Bir Modelin Tahmini. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 14, Sayı 2, s.339-352.
- Kırlioğlu, H. ve Atalay, B. (2014). *Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Kapasite Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi Ve Bir Hastane Uygulaması*, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, Cilt 10, Sayı 23, ss. 99-119.
- Koyuncu, O. ve 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*, Cilt 32, Sayı 2, 195-218.
- Köse, E., Aplak, H.S. ve Kabak, M. (2013). Personel Seçimi için Gri Sistem Teori Tabanlı Bütünleşik Bir Yaklaşım, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, cilt:13, sayı:4, ss.461-471.
- Kuruüzüm, A. ve Atsan, N. (2001). Analitik Hiyerarşi Yöntemi Ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 1, ss.83-105.
- Kurt, G. (2008). Gri İlişki Çözümlemesi ve Ridit Çözümlemesi Kullanılarak Üniversite Öğrencilerinin Çeşitli Kaygılarının Değerlendirilmesi, *Akademik Bakış Dergisi*, Sayı: 14, ss.1-10.
- Kuzulugil, Ş. (2012). *Kamu Hastaneleri Çalışanlarında İş Tatminini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma*, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt 41, Sayı 1, ss. 129-141.
- Kwiesielewicz, M. and Uden, E. (2004). Inconsistent and Contradictory Judgements in Pairwise Comparison Method in the AHP, *Computers & Operations Research* 31, pp.713–719.

- Leaetta M. H., Frederick L.O. and Robert E. P. (2001). Determinants, Detection and Amelioration of Adverse Impact in Personnel Selection Procedures: Issues, Evidence and Lessons Learned, *International Journal Of Selection And Assessment*, Volume 9, Numbers ½, ss. 152-194.
- Lezki, Ş, (2014). Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinde Karar Ağacı Kullanımı, *Siirt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisadi Yenilik Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 1, ss.16-31.
- Liu, S., Forrest, J. ve Yang, Y. (2011). A Brief Introduction To Grey Systems Theory, *Grey Systems: Theory and Application*, Vol. 2, No. 2, pp. 89-104.
- Macharis, C., Springael, J., Brucker, K.D. and Verbeke, A. (2004). PROMETHEE and AHP: The Desing of Operational Synergies in Multicriteria Analysis. Strengthening PROMETHEE with Ideas of AHP, *European Journal of Operational Research* 153, ss.307–317.
- Manap, G. (2006). Analitik Hiyerarşi Yaklaşımı İle Turizm Merkezi Seçimi, *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 2, ss.157-170.
- Organ, A. ve Tekin, B. (2017). Şehir Hastanesi Kuruluş Yeri Seçimi İçin Entropi ve Gri İlişkisel Analiz Yaklaşımı: Denizli İli Örneği, *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt: 4, Sayı: 3, ss.256-278.
- Ömürbek, N., Çatır, O. ve Şimşek, A. (2014). Turizm Sektöründe Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci İle Personel Seçimi, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt/Vol. XXXIII, Sayı/No. 2, pp. 147-169.
- Önder, E. ve Yıldırım, B.F. (2014). VIKOR Method For Ranking Logistic Villages In TURKEY, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Sayı:23, ss.293-314.
- Özdemir, A.İ. ve Deste, M. (2009). Gri İlişkisel Analiz İle Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt:38, Sayı:2, ss.147-156.
- Palaz, H. ve Kovancı, A. (2008). Türk Deniz Kuvvetleri Denizaltılarının Seçiminin AHP İle Değerlendirilmesi, *Havacılık Ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 3, ss.53-60.

- Peker, İ. ve Baki, B. (2011). Gri İlişkisel Analiz Yöntemiyle Türk Sigortacılık Sektöründe Performans Ölçümü, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Yıl:4, Sayı:7, ss.1-18.
- Peng, X. ve Dai, F. (2009). Information Systems Risk Evaluation Based on the AHP-fuzzy Algorithm, *International Conference on Networking and Digital Society*, 178-180.
- Pramanik, S. Ve Mukhopadhyaya, D. (2011). Grey Relational Analysis Based Intuitionistic Fuzzy Multi-Criteria Group Decision-Making Approach For Teacher Selection İn Higher Education. *International Journal Of Computer Applications*, Vol.34, 21.
- Rani, R.M., Ismail, W.R and Razali, S.F. (2014). Operator Performance Evaluation Using Multi Criteria Decision Making Methods, *Proceedings of the 3rd International Conference on Mathematical Sciences 1602*, pp.559-566.
- Saaty, T.L. (1980). The Analytic Hierarchy Process, *McGraw-Hill*, New York.
- Saaty, T.L. (1987). The Analytic Hierarchy Process-What It Is And How It Is Used, *Pergamon Journals-Mat/d Modelling*, Vol. 9, No. 3-5, pp.161-176.
- Saaty, T.L. (1994a). *How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Proses*, Interface, November-December, ss.75-105.
- Saaty, T.L. (1994b). Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with Analytic Hierarchy Process, *RWS Publication*, Pittsburg.
- Saaty, T.L. and Özdemir, M.S. (2003). Why the Magic Number Seven Plus or Minus Two, *Mathematical and Computer Modelling* 38, 233-244.
- Sarı, T., Baynal, K. and Ergül, Ö. (2016). Supplier Selection with Grey Relational Analysis, *International Journal of Emerging Research in Management & Technology*, ISSN: 2278-9359, Volume-5, Issue-4.
- Satterwhite, M. (2001). Decision Making. B. S. Kaliski vd. (Ed.), *Encyclopedia of Business and Finance* (ss.231-232). USA: Macmillan Referance, Cilt: 1.

- Sekhar, C., Patwardhan, M. and Vyas, V. (2015). A Delphi-AHP-TOPSIS Based Framework for the Prioritization of Intellectual Capital Indicators: A SMEs Perspective, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 189, pp.275 – 284.
- Senger, Ö. ve Albayrak, Ö.K. (2016). Gri İlişki Analizi Yöntemi İle Personel Değerlendirme Üzerine Bir Çalışma, *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (17), ss.235-258.
- Soba, M. ve Bildik, T. (2013). İlçelerde Fakülte Yeri Seçiminin Analitik Hiyerarşi Süreci Metodu İle Belirlenmesi, *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 4, Sayı 5, ISSN : 1309 -4289.
- Soba, M., Şimşek, A., Erdin, E., & Can, A. (2016). AHP Temelli VIKOR Yöntemi İle Doktora Öğrenci Seçimi. *Dumlupınar University Journal of Social Science/Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (50).
- Sofyalıoğlu, Ç. (2011). Süreç Hata Modu Etki Analizini Gri Değerlendirme Modeli, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, Cilt: 11, Sayı: 1, ss. 155 -164.
- Stewart, T.J. (1992). A Critical Survey on the Status of Multiple Criteria Decision Making Theory and Practice, *Omega Int. J. Mgmt. Sci.*, Cilt:20, No:5/6, ss.596-586.
- Şişman, B. ve Eleren, A. (2013). En Uygun Otomobilin Gri İlişkisel Analiz ve ELECTRE Yöntemleri İle Seçimi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.18, S.3, ss.411-429.
- Tavana, M., Kennedy Dt. ve Joglekar P. (1996). A Group Decision Support Framework for Consensus Ranking of Technical Manager, *International Journal of Management*, 24(5): 523-538.
- Tayyar, N ve Bildik, T. (2013). Hazır Giyim Sektöründe En İyi Fason İşletme Seçimi İçin AHP ve VIKOR Yöntemlerinin Kullanılması, *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 11, Sayı: 1, ss.340-358.
- Tayyar, N., Akcanlı, F., Genç, E. ve Erem, I. (2014). BİST'e Kayıtlı Bilişim ve Teknoloji Alanında Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performanslarının Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemiyle Değerlendirilmesi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı: 61, ss.19-40.

- Timor, M. (2004). Şhiriçi Alışveriş Merkezi Yer Seçimi Faktörlerinin Analitik Hiyerarşi Prosesi Yardımıyla Sıralanması, *İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadi Enstitüsü-Yönetim Dergisi*, Yıl: 15, Sayı: 49, ss.3-18.
- Tosun, Ö. ve Aktan, H.E. (2010)., “SSK Hastanelerinin Sağlık Bakanlığı’na Devrinin Hastane Verimlilikleri Üzerindeki Etkileri”, TİSK Akademi, ss. 113-129.
- Tsai, C.H., Chang, C.L. and Chen, L. (2003). Applying Grey Relational Analysis to the Vendor Evaluation Model, *International Journal of The Computer, The Internet and Management*, Vol. 11, No.3, pp. 45 – 53.
- Turan, H. ve Turan, G. (2016). Hemşire Seçiminde Analitik Hiyerarşi Metodunun Uygulanması, *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, Cilt 3, Sayı 1, ss. 26-30.
- Türel, N.Ş. ve Davraz, G.M. (2016). Hizmet Sektöründeki Personelin Seçiminde AHP Ve VIKOR Yönteminin Kullanımı: Özel Hastaneler Açısından Bir İnceleme, *International Journal of Social Science*, Number:44, p. 249-262.
- Tyagi, M., Kumar, P. and Kumar, D. (2014). A Hybrid Approach Using AHP-TOPSIS for Analyzing e- SCM Performance, *Procedia Engineering* 97, pp.2195 – 2203.
- Uygurtürk, H. ve Uygurtürk, H. (2014). Bütünleşik AHS-VIKOR YÖNTEMİ ile Otel Seçimi, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 10, Yıl 10, Sayı 2, ss.103-117.
- Ünal, Ö.F. (2011). Analitik Hiyerarşi Prosesi Ve Personel Seçimi Alanında Uygulamaları , *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 3/2, ss. 18-38.
- Vargas, L. G. (1990). An Overview of The Analytic Hierarchy Process and Its Applications, *European Journal Of Operational Research* 48.
- Vassilev, V., Genova, K. and Vassileva, M. (2005). A Brief Survey of Multicriteria Decision Making Methods and Software Systems, *Cybernetics And Information Technologies*, Volume 5, No 1, pp.3-13.
- Wen, K.L., (2004). Grey Systems: Modeling And Prediction. *Yang’s Scientific Research Institute*, USA.



- Wu, H.H., (2002). A Comparative Study Of Using Grey Relational Analysis In Multiple Attribute Decision Making Problems. *Quality Engineering*, 159(2), pp. 209-217.
- Wu, W.H., Lin, C.T., Peng, K.H. and Huang, C.C. (2012). Applying Hierarchical Grey Relation Clustering Analysis To Geographical Information Systems – A Case Study Of The Hospitals In Taipei City, *Expert Systems With Applications*, 39, pp. 7247–7254.
- Xu, L. and Yang, J. (2001). Introduction to Multi-Criteria Decision Making and the Evidential Reasoning Approach, *Manchester School of Management University of Manchester Institute of Science and Technology*, ISBN: 1 86115 111 X.
- Yaralođlu, K. (2001). Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarđi Proses, *Dokuz Eylul Üniversitesi İktisadi e İdari Bilimler Fakóltesi Dergisi*, 16(1), ss.129-142.
- Yıldız, A. ve Deveci, M. (2013). Bulanık VIKOR Yöntemine Dayalı Personel Seçim Süreci, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, cilt:13, sayı:4, ss. 427-436.
- Yurdakul, M. ve İpek, A.Ö. (2005). Malzeme Taşıma Sistemlerinin Seçilmesine Yönelik Bir Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi, *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakóltesi Dergisi*, Cilt 20, No 2, ss.171-181.
- Zhou, Y.D. ve Shi, M.L. (2009). Rail Transit Project Risk Evaluation Based on AHP Model, *Second International Conference on Information and Computing Science*, 3: 236-238.

## TEZLER

- Aydoğdu, Z. D. (2015). *Sağlık Personeli Dışında Sağlık Hizmetlerinde alışan Hastane Personelinin Motivasyonunu Etkileyen Faktör*, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.
- Erdoğdu, E. (2013). İnsan Kaynakları Yönetiminde Personel Seçimi Ve Psikoteknik Testlerin Önemi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Atılım Üniversitesi.
- Gök, M. (2015). G20 Ülkelerinin Enerji Göstergeleri Açısından Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle Sıralanması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Sözer, S. (2004). Türk Özel Sektöründe Uygulanan Güncel İnsan Kaynakları Faaliyetleri Üzerine Genel Bir Değerlendirme. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Ummarusman, N. (2007). Çok Amaçlı Karar Problemlerinde Duyarlılık Analizi ve Bulanık Mantık İlişkisi: De Novo Programlama Uygulaması. *Doktora Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Üre, Ö. (2007). Üniversite Öğrencilerinin Karar Vermede Özsaygı, Karar Verme Ve Stresle Başa Çıkma Stilllerinin Benlik Saygısı Ve Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Doktora Tezi*. Konya: Selçuk Üniversitesi.
- Üstünışık, N.Z., (2007). Türkiye'deki İller Ve Bölgeler Bazında Sosyo Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması: Gri İlişkisel Analiz Yöntemi Ve Uygulaması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

**İNTERNET KAYNAKLARI:**

<http://www.workcube.com/personel-planlama-neden-onemli/> adresinden 30.03.2017 tarihinde alınmıştır.

[anibal.gyte.edu.tr/hebe/AbI Drive/62765204/w/Storage/546\\_2010\\_2.../iky3.ppt](http://anibal.gyte.edu.tr/hebe/AbI Drive/62765204/w/Storage/546_2010_2.../iky3.ppt) adresinden 30.03.2017 tarihinde alınmıştır.

<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Asp?MevzuatKod=3.5.85319&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=yatakl%C4%B1%20teday> adresinden 21.02.2017 tarihinde alınmıştır.

[http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Hasta%20Bak%C4%B1m%20Hizmetleri.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Hasta%20Bak%C4%B1m%20Hizmetleri.pdf) adresinden 24.02.2017 tarihinde alınmıştır.

<https://neu.edu.tr/wp-content/uploads/2015/11/Hastane-Y%C3%B6netimi-ve-Organizasyonu.pdf> adresinden 23.02.2017 tarihinde alınmıştır.

[http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/hasyonegt%20\(1\).pdf](http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/hasyonegt%20(1).pdf) adresinden 23.02.2017 tarihinde alınmıştır.

[http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1095](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1095) adresinden 30.05.2018 tarihinde alınmıştır.

<http://www.sabriburhanoglu.com/karar-verme-sureci> adresinden 26.04.2017 tarihinde alınmıştır.

[http://www.bilka.org.tr/karar-verme-problem-cozme\\_6811.html](http://www.bilka.org.tr/karar-verme-problem-cozme_6811.html) adresinden 25.04.2018 tarihinde alınmıştır.

[http://web.cjcu.edu.tw/~lcc/Courses/TUTORIAL/AHP\\_Tutorial.doc](http://web.cjcu.edu.tw/~lcc/Courses/TUTORIAL/AHP_Tutorial.doc) adresinden 02.05.2018 tarihinde alınmıştır.

<https://www.atakurumsal.com/turkiyedeki-hastane-tipleri-ve-ozellikleri/> adresinden 30.05.2018 tarihinde alınmıştır.

Tryfos, P., (2013). Decision Theory. <http://www.yorku.ca/ptyfos/ch3000.pdf> adresinden 04.04.2017 tarihinde alınmıştır.

**EKLER****1.Hemşire Seçimindeki Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırılması****Hastanede Hemşire Seçimi**

Bu çalışmanın amacı hastanelerde hemşire seçimi için belirlenmiş olan Kpss puanı, yaş, tecrübe, mülakat puanı, mesleki yeterlilik kriterlerinin içerisinde en iyi kriterin “Çok Kriterli Karar Verme Yöntemine Göre” belirlenmesidir. Bu araştırma için vermiş olduğunuz bilgiler sadece bilimsel amaçla kullanılacak ve 3. Şahıslar ile paylaşılmayacaktır.

“Değerli vaktinizi ayırdığınız için teşekkür eder, İyi çalışmalar dilerim”  
Esra ERDİN

<b>SOLDAKİ ÖNEMLİ</b>			<b>EŞİT</b>				<b>SAĞDAKİ ÖNEMLİ</b>			
<b>Kriter</b>	Mutlak önemli 9	Çok önemli 7	Kuvvetli derecede önemli 5	Orta derecede önemli 3	Eşit derecede önemli 1	Orta derecede önemli 3	Kuvvetli derecede önemli 5	Çok önemli 7	Mutlak önemli 9	<b>Kriter</b>
KPSS Puanı										Yaş
KPSS Puanı										Tecrübe
KPSS Puanı										Mülakat Puanı
KPSS Puanı										Mesleki Yeterlilik
Yaş										Tecrübe
Yaş										Mülakat Puanı
Yaş										Mesleki Yeterlilik
Tecrübe										Mülakat Puanı
Tecrübe										Mesleki Yeterlilik
Mülakat Puanı										Mesleki Yeterlilik



4.Kriterler içerisinde Mülakat Puanı ve Mesleki Yeterlilik ana kriterleri için 0-100 aralığında puanlama belirlenmiştir. Bu alternatifler içerisinde en iyisine 100 puan verilecek şekilde değerlendiriniz, değerlendirme de 100 puan verdiğiniz alternatif göz önüne alınarak diğerlerini puanlayınız.

<b>HEMŞİRELER (Alternatifler)</b>	<b>Mülakat Puanı</b>		<b>Mesleki Yeterlilik</b>	
	<b>İletişim Becerisi</b>	<b>Kişisel Özellikler</b>	<b>Mesleki Beceri</b>	<b>Mesleki Bilgi</b>
A1				
A2				
A3				
A4				
A5				
A6				
A7				

T.C.  
UŞAK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER  
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU KARARLARI

TOPLANTI SAYISI: 07

KARAR TARİHİ: 08.06.2017

Üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi gereğince, Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu, Kurul Başkanı Prof. Dr. Sayın DALKIRAN toplanarak gündem maddesinin görüşülmesine geçilmiştir.

**KARAR 2017-45**

Yüksek lisans öğrencisi Esra ERDİN'in Doç. Dr. Mustafa SOBA danışmanlığında yapmayı planladığı "Hastane Personeli Seçiminin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Karşılaştırmalı Analizi" başlıklı araştırmasının ve bu araştırma kapsamında uygulanacak yöntemlerin etik açıdan uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.

No	Üyenin Adı Soyadı	İmza	No	Üyenin Adı Soyadı	İmza
1	Prof. Dr. Sayın DALKIRAN Başkan	İMZA	4	Prof. Dr. Lütfi ÖZAV Üye	İMZA
2	Prof. Dr. Cemil ERTUĞRUL Başkan Yardımcısı	İMZA	5	Prof. Dr. Ali YILMAZ Üye	İMZA
3	Prof. Dr. Suat ŞAHİNLER Üye	İMZA	6	Prof. Dr. Sadiye TUTSAK Üye	İMZA
7	Prof. Dr. Mehmet KARAYAMAN Üye	İMZA		Av. Zakire BAYRAKTAR DÜZGÜN Raportör	İMZA

**AVUKAT**  
Zakire BAYRAKTAR DÜZGÜN  
ASLI GİBİDİR

T.C.  
KÜTAHYA VALİLİĞİ  
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
KÜTAHYA SİMAV DOÇ. DR. İSMAİL KARAKUYU DEVLET HASTANESİ

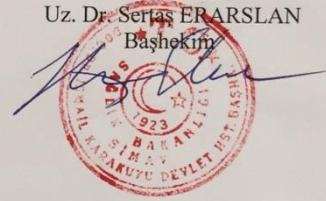
Sayı : 43129868 -900 /  
Konu : Esra Erdin KARADUMAN

04.06.2018

**İLGİLİ MAKAMA**

Esra Erdin KARADUMAN'ın İşletme Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olan "Hastane personeli seçiminin çok kriterli karar verme yöntemleriyle karşılaştırmalı analizi" isimli çalışmasını hastanemizde idare izni ile yapılmıştır.  
Bilgilerinize rica olunur.

Uz. Dr. Sertaş ERARSLAN  
Başhekim



Yeni Mah. Dr. İbrahim Naci EREN Cad. No:1 Simav/KÜTAHYA  
Tel No: (0274) 51370 48-49-50 - Faks No: (0 274) 513 67 01

Bilgi İçin: Arif NAŞA  
Tıbbi Sekreter. Dahili:

e-posta: [arif.nasa@saglik.gov.tr](mailto:arif.nasa@saglik.gov.tr) İnternet Adresi: <http://www.simavdh.saglik.gov.tr>



