

ELEMAN İŞE ALIM SÜRECİ İÇİN AHP METODU İLE KARAR DESTEK SİSTEMİ

Özge Doğuç* 

Gönderim Tarihi: 10.07.2022

Kabul Tarihi: 12.08.2022

Araştırma Makalesi/ Research Article

Doi: <https://doi.org/10.38009/ekimad.1142952>

Öz

Günümüz rekabet ortamında firmalar, değişen dünyaya ayak uydurmaya ve büyümeye çalışıyorlar. Nitelikli iş gücüne sahip olmak, ilgili pozisyon için en uygun personelin yetiştirilmesi ile başlıyor. Bu bağlamda, firmalar açık pozisyonlarını en kısa sürede kendilerine en uygun ve en başarılı adaylar ile doldurmak zorundadırlar. Bu çalışmada bir şirkette bir pozisyonda oluşan boşluktan dolayı pozisyon için başvuruda bulunan 4 personel için seçim yapılmıştır. Adaylar için çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan AHP (Analitik Hiyerarşi Prosesi) metodu kullanılarak değerlendirilme yapılmıştır. Değerlendirme yapılırken firmanın bu pozisyon için önem verdiği 5 kriter de göz önünde bulundurulmuştur. Sonuçlarına göre adaylar sıralanmıştır ve şirketin isteklerine karşılık hangi adayın daha uygun olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada da gösterildiği gibi, AHP yöntemi şirketler için gelen aday başvurularını hızlı ve açık pozisyona en uygun şekilde değerlendirme imkanı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İşe Alım Süreci, Karar Destek Sistemleri, Analitik Hiyerarşi Prosesi

Jel Sınıflandırması: M12, M10, M50

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR RECRUITMENT PROCESS USING AHP METHOD

Abstract

In today's competitive environment, companies are trying to keep up with the changing world and grow. Having a qualified workforce starts with the training of the most suitable personnel for the relevant position. In this context, companies have to fill their vacant positions with the most suitable and successful candidates as soon as possible. In this study, selection was made for 4 personnel who applied for a vacant position in a company. The candidates were evaluated using the AHP (Analytical Hierarchy Process) method, which is one of the multi-criteria decision-making techniques. While making the evaluation, 5 criteria that the company attaches importance for this position were also taken into consideration. According to the results, the candidates were ranked and it was determined which candidate was more suitable for the company's requests. As shown in this study, the AHP method offers companies the opportunity to evaluate the incoming candidate applications quickly and in the most appropriate way for the vacant position.

Keywords: Recruitment Process, Decision Support Systems, Analytical Hierarchy Process

Jel Classification: M12, M10, M50

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, odoguc@medipol.edu.tr

1. Giriş

Bir işletmenin üretim faktörlerine yön veren ve işletmenin başarısını etkileyen en önemli unsur işletmenin insan gücüdür. Bu nedenle işletmeler amaçlarına katkı sağlayacak düzeyde ve yeteneğe sahip insan gücünü istihdam etmeye çalışmaktadırlar. İşletmenin gerçek ihtiyaçlarına cevap verecek çalışanların temini, objektif ilke ve yöntemlere dayalı olarak ancak mümkündür. (Dağdeviren, 2013). Personel seçiminin amacı, olan pozisyon için adaylar arasından işin gereklerine en uygun özellikte olanın tercih edilmesidir. Doğru kişinin seçilmemesi durumunda uyumsuzluklar ve çatışmalar yaşanır. Bu olumsuz durumlar çalışanların verimsizliğine neden olur ve bu işletme performansında düşüşe neden olur. Doğru kişinin seçilmesi ise, diğer çalışanların da performansını yükselterek huzurlu bir çalışma ortamının sağlar. Personel seçiminde göz önünde bulundurulandan birden çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler ilgili sektöre, departmana, pozisyon farklılıklarına göre değişkenlik göstermektedir. Bu seçme sürecinde başarılı olabilmenin yolu, ilgili alan için önemli kriterlerin belirlenmesine bağlıdır.

Firmada çalışmakta olan bir personelin yeni bir pozisyona terfi etmesi de göz önünde bulundurulmalıdır. Artık firmalar adaylarına birçok kişilik ve yetenek testleri uygulamaktadırlar. Psikolojik testler adaylar hakkında bilgi edinmek için kullanılan standart, sistematik ve objektif araçlardır. Sonra aletli testler yapılır bu kâğıt-kalem testleridir. Personele yetenek testleri, zekâ testleri, motor testler, fiziksel ve kişilik testleri/tutum testleri yapılabilir. Bu testler sayesinde personelin yetkinlikleri puanlama sistemiyle sayısallaştırılmış olur. Bu testlerdeki amaç personelin zekâ seviyesini ölçmek değil ilgili pozisyona uygun olup olmadığını kontrol etmektir.

Günümüzde küreselleşmenin bir sonucu olan uluslararası rekabet, firmaların insan kaynak yönetimine de etkin etmiştir. İnsan kaynakları, personel seçiminde nitelik ve niceliklere önem vermekte ve eleman alım sürecinde çeşitli teknikler uygulayabilmektedir (Cascio, 2003:3). Eleman seçimine iş perspektifinden bakıldığında; doğru işe doğru insanları almamak, kaçınılmaz olarak verimliliğin azalmasına, çatışmaya, iş gücü kayıplarına veya iş kazalarının artmasına neden olacaktır. Böylelikle iş, personel veya kişilerarası uyumsuzluklar söz konusu olabilecektir. Bu süreç eleman alım sürecinin tekrar başlamasına yol açacak ve işletme giderleri artış gösterebilecektir. Bu çalışmanın amacı, işe alım süreçlerinde literatürden elde edilen kriterler doğrultusunda çok kriterli karar verme yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemini kullanarak eleman alım sürecinde hangi kriterlere dikkat edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktır.

Eleman işe alım süreci üzerine analiz yapılan bu çalışmanın birinci bölümünde çalışmanın öneminden bahsedilmektedir. İkinci bölümünde alana ilişkin literatür taraması yapılmıştır. Üçüncü bölümden yöntem açıklaması yapılmıştır. Dördüncü bölümde yöntemin uygulama sonuçları paylaşılmıştır. Son bölümde de sonuç ve değerlendirmeye gidilmiştir.

2. Literatür Taraması

Küreselleşme ve teknoloji gelişimi, firmaların personel seçimlerinde çeşitlik tekniklerin kullanımına yol açmıştır. İşe alım süreçlerine yönelik farklı teknik uygulamalar akademik çalışmalarla zenginleştirilmiştir. Akar ve Çakır (2016), lojistik sektöründe personel seçimine yönelik çalışmalarında AHP ve MOORA yöntemlerini kullanmışlardır. Analiz sonucunda, eğitim hayatı boyunca kendisini en iyi yetiştirmiş aday en uygun aday olarak belirlenmiştir. Benzer bir çalışmayı ele alan Ilgaz (2018), lojistik sektörü için AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanmış, “mesleki yeterlilik” kriterinin en önemli kriter olduğu tespit edilmiştir. Acer ve İnci (2020), personel seçim sürecini AHP tabanlı MOORA yöntemiyle analiz etmiş, Trabzon Limanı’nda saha operasyon elemanı seçimi üzerine yöntem uygulanmıştır. İlgili çalışmanın sonucuna göre, “başvuru sonrası ölçütler (mülakat, sınav sonuçları ve referanslar)” kriteri personel seçiminde en önemli etken olarak dikkate alınmıştır.

Aksakal ve Dağdeviren (2015), personel atama problemlerinde bulanık AHP ve bulanık DEMATEL yöntemlerini kullanmış, personel atamasında 0-1 hedef programlamanın önemli bir kısıt olduğu vurgulanmıştır. Stanujkić vd. (2015), personel seçimi için SWARA yöntemini kullanmış ve kriter ağırlıkları değerlendirilmiş ve adaylar ARAS metodu ile sıralanmıştır. Özbek (2015) tarafından yapılan çalışmada Üniversite MYO'lar için yönetici seçme problemi ele alınmış ve AHP tabanlı MOORA yöntemi kullanılmıştır. Söz konusu çalışmanın sonucunda yönetici seçiminde en önemli kriterin “sosyal ilişkiler” olduğu tespit edilmiştir. Taş ve Karataş (2021), yazılım sektöründe nitelikli personel seçimi için AHP ve TOPSIS yöntemlerinden faydalanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, sırasıyla “eğitim düzeyi”, “yazılım tecrübesi” ve “yabancı dil bilgisi” kriterleri en etken kriterler olarak belirlenmiştir.

Güdük ve Önder (2018), işe alım süreç analizini sağlık hizmetlerinde veri giriş personelleri için yapmış yöntem olarak AHP tekniğinden faydalanmıştır. Analiz sonucunda, “sağlık sektöründe yer alan bir kurumda (hastane, ağız diş sağlığı merkezi, doktor muayehanesi, vb.) iş deneyimi var”, “klavye testi sonucu iyi” ve “esnek ve vardiyalı çalışma saatlerine uygun” kriterleri en önemli üç kriter olarak bulunmuştur. Karakul ve Akpınar (2022), eleman alım süreçlerini Covid 19 dönemi için analiz etmiş, çalışmada AHP ve TOPSIS yöntemleri dikkate alınmıştır. Analiz sonucunda “iletişim becerisi ve bireysel yetenekler” kriteri önemli kriter olarak belirlenmiş, “maaş beklentisi” ve “aşçı olmak” kriterleri de iki ve üçüncü kriter olarak dikkate alınmıştır. Ersoy (2021), tekstil sektörü için yapmış olduğu personel seçimi analizinde AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanmış, en önemli kriter olarak da “iş deneyimi”nin olduğunu ifade etmiştir. Akyurt (2021) da turizm sektörü için otel işletmelerinde personel seçimi üzerine yapmış olduğu çalışmada aynı yöntemleri kullanarak “iş deneyimi”nin önemli kriter olduğunu vurgulamıştır.

Literatürde personel seçim analizlerinde Bayrakçı Arsalan (2022), İnanır ve Deste (2021), Öztürk (2022), Nong ve Ha (2021), Calp ve Agarwal (2021) ve Popović (2021) AHP yöntemini kullanmıştır. Bu çalışma literatürden farklı olarak sektör belirtmeksizin herhangi bir işletmede yeni açılan pozisyon için personel seçiminde hangi kriterlerin öncelikli olması gerekliliğini araştırmakta ve literatürde yaygın kullanılan AHP yöntemini dikkate almaktadır. Bu açıdan çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP)

AHP 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen çok ölçütlü karar verme tekniklerinden biridir. (Saaty, 1980) Yöneticiler verecekleri kararlar için doğru ve güvenilir bilgilere ihtiyaç duyarlar (Dizdar, 1998; Kutay, 2011; Montgomery et al., 2015). Bunu yaparken de daha iyi karar vermek için bilimsel ölçütleri dikkate almaları gerekir (Vargas, 1990; Zahedi, 1990). AHP yöntemi, işletme yöneticileri tarafından anlaşılması ve uygulanması kolay olmakla birlikte karar vericilerin daha etkin karar vermeleri amaçlanmıştır. (Dağdeviren & Eren, 2001). Bu bağlamda AHP, her bir alternatifin karar vericinin kriterlerini ne kadar iyi karşıladığına bağlı olarak sayısal skor geliştirir ve alternatifler arasında sıralama sağlayarak, karar vericiye “hangisi?” sorusunu sorar.

AHP'nin kullanılması, niteliklerini etkileyen insanlar arasındaki sinerji sorununu ve onların tek başına mı yoksa grup olarak mı seçildiğini ele almamızı sağlar. İnsan Kaynakları Planlamasının kapsamlı bir incelemesinde, James A. Craft (Craft, 1995) İnsan Kaynakları Planlaması literatürünün çoğu, ihtiyaçları tahmin etmeye vurgu yaparak gelecek düşüncesiyle ilgilenir (Mathis & Jackson, 1991; Milovich & Boudreau, 1991; Saaty et al., 2007). Sorun, ihtiyaçları karşılamak için planın nasıl uygulanacağından biridir. Anahtar uygulamalardan biri, tahmin ihtiyaçları belirlendiğinde seçim ve tahsis yoluyla organizasyona personel sağlanmasıdır. Bu, kurumsal hedeflere ulaşmada tutarlılık ile optimal bir şekilde nasıl yapılabilir? AHP, bu problemin üstesinden gelmek için yeni olanaklar sunar, çünkü hem maddi hem de maddi olmayan varlıklarla, insanları organizasyonun kriterleri ve hedefleri ile ilişkilendiren hiyerarşik bir yapı içinde bütünleşik ve kapsamlı bir şekilde ele alan çok kriterli bir metodolojidir. Matematiksel bir prosedür olarak, genel bir optimum cevaba ulaşmak için hem mevcut

nicel verileri hem de karar vericilerin ve uzmanların yargılarını kullanır. AHP'nin önceliklendirme süreci sayesinde, alternatifin bir iş pozisyonu mu yoksa niteliklerine sahip belirli bir kişi mi olduğu, her bir alternatifin organizasyonun hedefine göreli katkısı belirlenebilir. Ancak, kaynak kısıtlamalarına tabi olarak hedefi en iyi şekilde karşılayan konumların veya bireylerin bir kombinasyonu gerektiğinde, LP gibi bir optimizasyon prosedürü kullanılması gerekir.

1. Adım: Hiyerarşinin Oluşturulması: Problemin amacı, kriterler ve alternatifler arasında yukarıdan aşağıya hiyerarşik bir yapı oluşturulur.

2. Adım: İkili Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması: Hiyerarşik yapı oluşturulduktan sonra kriterler ve alternatifler kendi içerisinde ikili olarak kıyaslanarak (nxn) ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur. (Hewett et al., 1992; Skaalid, 1999)Faktörlerin birebir karşılıklı karşılaştırılması Saaty tarafından önerilen 1-9 önem skalası Tablo 1 de gösterilmiştir (Saaty, 1980).

Tablo 1: Önem Skalası

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

3. Adım: Görelî Önem Vektörünün (Öz vektörün) Hesaplanması

Matristeki her bir faktörün diğer faktörlere göre önemini gösteren görelî önem vektörü hesaplanır. B sütun vektörlerinin hesaplanmasında aşağıdaki formülden yararlanılır.

$$b_{\{ij\}} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (1.1)$$

$$w_i = \frac{\sum_{i=1}^n c_{ij}}{n} \quad (1.2)$$

4. Adım: Faktör Kıyaslamalarındaki Tutarlılığın Hesaplanması: Oluşturulan tüm ikili karşılaştırma matrisleri için tutarlılık oranı (CR) hesaplanır. Hesaplanan bu oranın 0.10'den büyük olması karşılaştırmaları yapan kişinin yargılarında tutarsızlık olduğunu gösterir. CR değerinin hesaplanabilmesi için öncelikle ikili karşılaştırma matrisinin en büyük öz vektör (max λ) değeri hesaplanmalıdır.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad (i = 1,2, \dots .n) \quad (1.3)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_{ij}}{n} \quad (1.4)$$

λ hesaplandıktan sonra Tutarlılık Göstergesi (CI), aşağıdaki formülden yararlanarak hesaplanabilir.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (1.5)$$

Tablo 2: Rassallık Endeks Verileri

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Son aşamada ise CI, Random Gösterge (RI) olarak adlandırılan ve Tablo2’de gösterilen standart düzeltme değerine bölünerek CR elde edilir.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (1.6)$$

5. Adım: Karar Noktalarındaki Sonuç Dağılımının Bulunması

Bu aşamada öncelikle, yukarıda anlatılan n tane mx1 boyutlu S sütun vektöründen meydana gelen ve mxn boyutlu K karar matrisi oluşturulur.

Sonuçta karar matrisi W sütun vektörü (öncelik vektörü) ile Şekil 1’deki gibi çarpıldığında ise m elemanlı L sütun vektörü elde edilir. Bu dağılım karar noktalarının önem sırasını gösterir.

$$\begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} \\ l_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ l_{m1} \end{bmatrix}$$

Şekil 1: Karar Matrisi

4. Problem Tanımı

Bu çalışmada, bir firmada yeni açılan bir pozisyona başvuran adayların AHP ile değerlendirilmesi örneğine yer verilmiştir. Bu pozisyondaki eksiklik departmanın işleyişinde aksaklıklara neden olmakta, bu durum da firmayı olumsuz etkilemektedir. Firma bu pozisyon açığının en kısa sürede kapanması için personel arayışı içerisine girmiştir. Firma bu problem için aynı departmanda çalışmakta olan 4 personelin belirlediği kriterleri göz önünde bulundurarak değerlendirmek istemektedir. Firma adaylar arasından planlama müdürü pozisyonu için en uygun olacak personelini hızlı bir şekilde seçmek istemektedir.

Bu pozisyon için istenilen personeldeki özellikler modelin kriterlerini, pozisyon için düşünülen adaylar ise alternatifleri oluşturmaktadır. Belirlenen 5 karar ölçütü ve değerlendirilecek 4 aday ile çözülecek problemde çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden biri olan AHP kullanılmıştır. AHP metodunun çözüm aşamaları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Çözüm Aşamaları

Çözüm Aşamaları	Yapılan İş
1	Kriter ve alternatiflerin belirlenmesi
2	AHP ile kriter ve alternatiflerin belirlenmesi
3	Tutarlılık oranının bulunması
4	AHP ile alternatiflerin ağırlıklarının belirlenmesi ve sıralanması
5	Sonuçların karşılaştırılması

AHP yöntem uygulamasından önce problemi daha iyi tanımlayabilmek için personel seçiminde anket sorularından faydalanılır ve sonrasında kriterlerin oluşumunda bu anket soruları göz önünde bulundurulur. Anket soruları aşağıda verilmiştir.

1- Eğitim durumunuz

- İlkokul
- Ortaokul
- Lise
- Lisans
- Önlisans
- Doktora

2- Daha önce çalıştınız mı?

- Evet
- Hayır

3- Cevabınız evet ise çalıştığınız şirket ve pozisyonunuzu yazınız.

Metin girmek için buraya tıklayın veya dokununuz.

4- Bilişim alanında dereceniz?

İyi

Kötü

Orta

5- Bilişimle ilgili sertifikanız var mı?

Var

Yok

6- Yetenekleriniz nelerdir? Bizde kısaca kendinizden bahsedin.

Metin girmek için buraya tıklayın veya dokununuz.

7- Performans bakımından kendinizi nasıl değerlendirirsiniz?

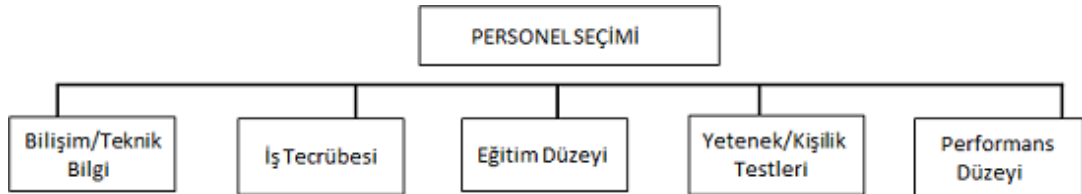
Metin girmek için buraya tıklayın veya dokununuz.

8- Kendinizi işe alınmış olarak düşünün bu işte nasıl bir performans sergileyeceğinizi bize anlatır mısınız?

Metin girmek için buraya tıklayın veya dokununuz.

5. Uygulama

Bu bölümde, anket sonuçlarının AHP yöntemiyle incelenmesi ve sonuçların hesaplanması anlatılmaktadır. Kullanılan kriterler Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2: Kriterler Şeması

İlk olarak kriterler için ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur. Tablo 4’deki matriste, kriterlerin kendi aralarında göreceli ağırlıklarına karşılık gelen katsayılar verilmiştir. Tablo 4’te verilen kriter ve katsayılar literatürde yapılan çalışmalardan derlenmiştir. (Craft, 1995; Dağdeviren, 2013; Dağdeviren & Eren, 2001; Saaty et al., 2007)

Tablo 4: Kriterler İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Bilişim/Teknik	İş Tecrübesi	Eğitim Düzeyi	Yetenek/Kişilik	Performans
Bilişim/Teknik	1	1/3	3	1/2	1/3
İş Tecrübesi	3	1	4	3	1/2
Eğitim Düzeyi	1/3	1/4	1	1/2	1/3
Yetenek/Kişilik	2	1/3	2	1	1/2
Performans	3	2	3	2	1

(1.1)'deki formül kullanılarak normalize edilmiş matris oluşturulur.

Tablo 5: Normalize Edilmiş Matris

	Bilişim/Teknik	İş Tecrübesi	Eğitim Düzeyi	Yetenek/Kişilik	Performans
Bilişim/Teknik	0,1071	0,0851	0,2308	0,0714	0,125
İş Tecrübesi	0,3214	0,2553	0,3077	0,4286	0,1875
Eğitim Düzeyi	0,0357	0,0638	0,0769	0,0714	0,125
Yetenek/Kişilik	0,2143	0,0851	0,1538	0,1429	0,1875
Performans	0,3214	0,5106	0,2308	0,2857	0,375

(1.2)'deki formül ile kriterlerin ağırlıkları bulunur.

(1.3), (1.4), (1,5), (1,6)'daki formül kullanılarak tutarlılık oranı hesaplanır

Tablo 6: Ağırlık Matrisi

TOPLAM	W
0,6194	0,1239
1,5005	0,3001
0,3729	0,0746
0,7836	0,1567
1,7236	0,3447

Tablo 7: V matrisi

V	V/W
0,6409	5,1734
1,6126	5,3735
0,3842	5,1511
0,826	5,2709
1,8538	5,3777

Bu matristen yola çıkarak;

$$\lambda_{max} = (5,1734+5,3735+5,1511+5,2709+5,3777) / 5 = 5,2693$$

$CI = (5,2693-5) / 4 = 0,0673$ $n=5$ için RI değeri 1,12'dir. Buna göre; $CR = 0,0673/1,12 = 0,0601$ 'dir. $CR < 0,1$ olduğundan tutarlıdır.

5.1 Bilişim/Teknik Bilgi Kriteri

Bilişim/Teknik Bilgi Kriteri için ikili karşılaştırma matrisi Tablo 8'deki şekilde oluşturulur.

Tablo 8: Bilişim/Teknik Bilgi İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Aday1	Aday2	Aday3	Aday4
Aday1	1	4	1/3	5
Aday2	1/4	1	1/6	2
Aday3	3	6	1	7
Aday4	1/5	1/2	1/7	1

(1,1)'deki formül kullanılarak normalize edilmiş matris oluşturulur.

Tablo 9: Normalize Edilmiş Matris

	Aday1	Aday2	Aday3	Aday4
Aday1	0,2247	0,3478	0,2029	0,3333
Aday2	0,0562	0,087	0,1014	0,1333
Aday3	0,6742	0,5217	0,6087	0,4667
Aday4	0,0449	0,0435	0,087	0,0667

(1.2)'deki formül ile kriterlerin ağırlıkları bulunur.

(1.3), (1.4), (1.5), (1.6)'daki formül kullanılarak tutarlılık oranı hesaplanır.

Tablo 10: Ağırlık Matrisi

TOPLAM	W
1,1088	0,2772
0,3779	0,0945
2,2713	0,5678
0,242	0,0605

Tablo 11: V Matrisi

V	V/W
1,1469	4,1377
0,3794	4,0161
2,3899	4,2089
0,2443	4,0374

Bu matristen yola çıkarak;

$$\lambda_{max} = (4,1377+4,0161+4,2089+4,0374) / 4 = 4,1$$

$$CI = (4,1-4) / 3 = 0,0333 \quad n=4 \text{ için } RI \text{ değeri } 0,9 \text{’dur. Buna göre;}$$

$$CR = 0,0333/0,9 = 0,0370 \text{’dir. } CR < 0,1 \text{ olduğundan tutarlıdır.}$$

5.2 İş Tecrübesi Kriteri

İş Tecrübesi Kriteri için ikili karşılaştırma matrisi Tablo 12’de gibi oluşturulur.

Tablo 12: İş Tecrübesi Kriteri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Aday1	Aday2	Aday3	Aday4
Aday1	1	1/2	1/5	2
Aday2	2	1	1/4	3
Aday3	5	4	1	6
Aday4	1/2	1/3	1/6	1

(1.1)’deki formül kullanılarak normalize edilmiş matris oluşturulur.

Tablo 13: Normalize Edilmiş Matris

	Aday1	Aday2	Aday3	Aday4
Aday1	0,1176	0,0857	0,1237	0,1667
Aday2	0,2353	0,1714	0,1546	0,25
Aday3	0,5882	0,6857	0,6186	0,5
Aday4	0,0588	0,0571	0,1031	0,0833

(1.2)'deki formül ile kriterlerin ağırlıkları bulunur.

(1.3), (1.4), (1.5), (1.6)'daki formül kullanılarak tutarlılık oranı hesaplanır.

Tablo 14: Ağırlık Matrisi

TOPLAM	W
0,4937	0,1234
0,8114	0,2028
2,3925	0,5981
0,3024	0,0756

Tablo 15: V Matrisi

V	V/W
0,4957	4,0157
0,826	4,0723
2,4803	4,1467
0,3046	4,0294

Bu matrizen yola çıkarak;

$$\lambda_{max} = (4,0157+4,0723+4,1467+4,0294) / 4 = 4,066$$

$CI = (4,066-4) / 3 = 0,0220$ n=4 için RI değeri 0,9'dur. Buna göre;

$CR = 0,0220/0,9 = 0,0244$ 'dir. $CR < 0,1$ olduğundan tutarlıdır.

5.3 Eğitim Düzeyi Kriteri

Eğitim Düzeyi Kriteri için ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur.

Tablo 16: Eğitim Düzeyi Kriteri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Aday1	Aday2	Aday3	Aday4
Aday1	1	1/4	1/3	1/6
Aday2	4	1	2	1/3
Aday3	3	1/2	1	1/4
Aday4	6	3	4	1

(1.1)'deki formül kullanılarak normalize edilmiş matris oluşturulur.

Tablo 17: Normalize Edilmiş Matris

	Aday1	Aday2	Aday3	Aday4
Aday1	0,0714	0,0526	0,0455	0,0952
Aday2	0,2857	0,2105	0,2727	0,1905
Aday3	0,2143	0,1053	0,1364	0,1429
Aday4	0,4286	0,6316	0,5455	0,5714

(1.2)'deki formül ile kriterlerin ağırlıkları bulunur.

(1.3), (1.4), (1.5), (1.6)'daki formül kullanılarak tutarlılık oranı hesaplanır.

Tablo 18: Ağırlık Matrisi

TOPLAM	W
0,2648	0,0662
0,9594	0,2399
0,5988	0,1497
2,177	0,5443

Tablo 19: V Matrisi

V	V/W
0,2668	4,0303
0,9854	4,1083
0,6043	4,0366
2,2597	4,152

Bu matristen yola çıkarak;

$$\lambda_{max} = (4,0303+4,1083+4,0366+4,1520) /4= 4,0818$$

$CI = (4,0818-4) /3 = 0,0272$ $n=4$ için RI değeri 0,9'dur. Buna göre;

$CR = 0,0272/0,9= 0,0302$ 'dir. $CR<0,1$ olduğundan tutarlıdır.

5.4 Yetenek/Kişilik Testleri Kriteri

Yetenek/Kişilik Testleri Kriteri için ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur.

Tablo 20: Yetenek/Kişilik Testleri Kriteri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Aday1	Aday2	Aday3	Aday4
Aday1	1	1/3	1/4	2
Aday2	3	1	1/3	4
Aday3	4	3	1	5
Aday4	1/2	1/4	1/5	1

(1.1)'deki formül kullanılarak normalize edilmiş matris oluşturulur.

Tablo 21: Normalize Edilmiş Matris

	Aday1	Aday2	Aday3	Aday4
Aday1	0,1176	0,0727	0,1402	0,1667
Aday2	0,3529	0,2182	0,1869	0,3333
Aday3	0,4706	0,6545	0,5607	0,4167
Aday4	0,0588	0,0545	0,1121	0,0833

(1.2)'deki formül ile kriterlerin ağırlıkları bulunur.

(1.3), (1.4), (1.5), (1.6)'daki formül kullanılarak tutarlılık oranı hesaplanır.

Tablo 22: Ağırlık Matrisi

TOPLAM	W
0,4972	0,1243
1,0914	0,2728
2,1025	0,5256
0,3089	0,0772

Tablo 23: V Matrisi

V	V/W
0,50109	4,0311
1,129828	4,1409
2,227459	4,2376
0,312705	4,0499

Bu matristen yola çıkarak;

$$\lambda_{max} = (4,0311+4,1409+4,2376+4,0499) /4= 4,1148$$

$CI = (4,1148-4) /3 = 0,0382$ n=4 için RI değeri 0,9'dur. Buna göre;

$CR = 0,0382/0,9= 0,0424$ 'dür. $CR < 0,1$ olduğundan tutarlıdır.

5.5 Performans Düzeyi Kriteri

Performans Düzeyi Kriteri için ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur.

Tablo 24: Performans Düzeyi Kriteri İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Aday1	Aday2	Aday3	Aday4
Aday1	1	6	5	3
Aday2	1/6	1	1/2	1/4
Aday3	1/5	2	1	1/3
Aday4	1/3	4	3	1

(1.1)'deki formül kullanılarak normalize edilmiş matris oluşturulur.

Tablo 25: Normalize Edilmiş Matris

	Aday1	Aday2	Aday3	Aday4
Aday1	0,5882	0,4615	0,5263	0,6545
Aday2	0,098	0,0769	0,0526	0,0545
Aday3	0,1176	0,1538	0,1053	0,0727
Aday4	0,1961	0,3077	0,3158	0,2182

(1.2)'deki formül ile kriterlerin ağırlıkları bulunur.

(1.3), (1.4), (1.5), (1.6)'daki formül kullanılarak tutarlılık oranı hesaplanır.

Tablo 26: Ağırlık Matrisi

TOPLAM	W
2,2306	0,5577
0,2821	0,0705
0,4495	0,1124
1,0377	0,2594

Tablo 27: V Matrisi

V	V/W
2,321	4,162
0,2845	4,0337
0,4515	4,0175
1,0646	4,1034

Bu matrizen yola çıkarak;

$$\lambda_{max} = (4,1620+4,0337+4,0175+4,1034) / 4 = 4,0791$$

$CI = (4,0791-4) / 3 = 0,0263$ $n=4$ için RI değeri 0,9'dur. Buna göre;

$CR = 0,0263/0,9 = 0,0293$ 'dür. $CR < 0,1$ olduğundan tutarlıdır.

Alternatif ağırlıkları ve kriter ağırlıklarının matris çarpımıyla bütünleştirme matrisi oluşturulur.

Tablo 28: Bütünleştirme Matrisi

W		B/T	i	E	Y/K	P		W	SIRALAMA
0,1239		0,2772	0,1234	0,0662	0,1243	0,5577		0,288	ADAY 1
0,3001		0,0945	0,2028	0,2399	0,2728	0,0705		0,1575	ADAY 2
0,0746	X	0,5678	0,5981	0,1497	0,5256	0,1124	=	0,3821	ADAY 3
0,1567		0,0605	0,0756	0,5443	0,0772	0,2594		0,1723	ADAY 4
0,3447									

5.6 AHP Yöntemi ile Elde Edilen Sonuçlar

Tablo 29: AHP Yöntemine Göre Aday Sıralaması

	AHP
ADAY 1	0,288
ADAY 2	0,1575
ADAY 3	0,3821
ADAY 4	0,1723

Tablo 4’te verilen kriterler ve katsayılar ile AHP analiz sonuçlarının örtüştüğü görülmektedir. Kriterler içerisinde İş Tecrübesi ve Bilişim, katsayı olarak diğer kriterlerin önünde yer almaktadır. Çıkan sonuçlarda da Aday 3’ün gerek iş tecrübesi sorularına (Soru 2 ve 3) verdiği cevaplar gerekse Bilişim alanındaki tecrübesi (Soru 4 ve 5) onu ön plana çıkarmıştır.

6. İstatistiksel Analiz

Bu çalışma kapsamında aday sıralamaları AHP yöntemi kullanılarak değerlendirilmiş ve ağırlıklarına göre sıralanmıştır. Bu bölümde AHP ile elde edilen sonuçlar analiz edilmiştir. Bu analiz için SPSS istatistiksel yazılım kullanılarak normallik testi yapılmıştır ve Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Tablo 30: Tanımlayıcı istatistikler

		Statistic	Std. Error	
AHP	Mean	,249975	,0528267	
	95% Confidence Interval		,081857	
	Lower Bound for Mean	,418093		
	Upper Bound			
	5% Trimmed Mean		,247772	
	Median		,230150	
	Variance		,011	
	Std.Deviation		,1056534	
	Minimum		,1575	
	Maximum		,3821	
	Range		,2246	
	Interquartile Range		,1974	
	Skewness		,623	1,014
	Kurtosis		-2,362	2,619

Tablo 31: Normallik Testleri

	Kolmogorov-Smirnov*			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AHP	,269	4	.	,900	4	,431

* Lilliefors Anlamlılık Düzeltmesi

Çıkan normallik testi sonuçlarına göre Shapiro-Wilk kısmındaki (sig) değeri 0.05'den büyük çıkmıştır. H_0 hipotez kabul edilir. Buna göre bu yöntemde %95 güvenle veriler normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir.

Tablo 31: Pearson Korelasyonu Testi

		AHP
AHP	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	4

* Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır. (Çift yönlü)

7. Sonuç

Rekabetin sürekli artmakta olduğu günümüz iş dünyasında profesyonellik önemini daha da arttırmaya başlamıştır. Şirketler yeni alacağı ya da terfi ettireceği personeli seçerken çok daha titiz bir şekilde bu süreci yönetmek istemektedirler. Yanlış bir personelin terfi etmesi ile beklenmedik sonuçlar gözlemlenebilir. Çalışma ortamında verim kaybına ve ekipte motivasyon kaybına neden olabilir. Bunun önüne geçmek için doğru pozisyona doğru personelin seçilmesi problemin tarafsız ve doğru bir şekilde çözülmesi gerekir.

Bu çalışmada planlama müdürü pozisyonu için planlama departmanında çalışmakta olan 4 aday değerlendirilerek aralarından en uygun personel için seçim yapılmıştır. Adaylar belirlenen 5 kritere göre değerlendirilmiştir. Bu problemin çözümü için AHP yöntemi kullanılarak adaylar bu yöntemle göre sıralandırılmıştır. AHP yöntemine göre ağırlığı en yüksek kriter performans düzeyi, onu takiben iş tecrübesi olmuştur. Bu sonuçlar göz önünde bulundurularak, planlama müdürü pozisyonu için firmanın en çok önem verdiği kriterler için iş tecrübesi ve performans düzeyi yorumunu yapabiliriz. Tablo 33’de AHP sonuçlarına göre adayların ağırlık sıralaması verilmiştir.

Tablo 33: Adayların AHP’ye Göre Sıralaması

AHP
Aday 3
Aday 1
Aday 4
Aday 2

Bu sonuçlara göre Aday 3 terfi için seçilen personel olmuştur. Kullanılan yöntemde çıkan sonuçlarda Aday 3’ün ağırlığı artış gösterirken diğer adayların ağırlıkları düşüş göstermektedir. Bu problem için uygun olabilecek birçok çözüm yöntemi bulunmaktadır. Kullanılan yöntemin bu çalışma için yeterliği olduğunu söyleyebiliriz.

YAZARLARIN KATKISI

Bu çalışmada tüm başlıklar tek yazara aittir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Acer, A. & İnci, H. (2020). Personel Seçimi Sürecinin AHP Tabanlı MOORA Yöntemi ile Değerlendirilmesi: Liman Saha Operasyon Elemanı Seçimi Üzerine Bir Uygulama. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(29 Ekim Özel Sayısı), 3689-3713.
- Akar, G. S., & Çakır, E. (2016). Lojistik Sektöründe Bütünleştirilmiş Bulanık AHP-MOORA Yaklaşımı İle Personel Seçimi. *Journal of Management and Economics Research*, 14(2), 185-199.
- Aksakal, E., & Dağdeviren, M. (2015). Yetenek yönetimi temelli personel atama modeli ve çözüm önerisi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 30(2).
- Akyurt, H. (2021). Otel İşletmelerinde Personel Seçim Kriterlerinin AHP Yöntemi ile Belirlenmesi: Ordu İli Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Global Tourism and Technology Research*, 2(2), 59-71.
- Bayrakçı Arslan, M. (2022). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Akademik Personel Seçim Kriterlerinin Değerlendirilmesi* (Master's thesis, Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Calp, M. H., & Agarwal, S. (2021). An AHP-based Decision Support System for Personnel Selection for Manager Position in Businesses. In *ICRMAT* (pp. 1-7).
- Craft, J. A. (1995). Human resource planning: its roots and development in management thought.
- Dağdeviren, M., & Eren, T. (2001). Tedarikçi Firma Seçiminde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve 0-1 Hedef Programlama Yöntemlerinin Kullanılması. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 16, 41-52.
- Dağdeviren. (2013). Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi ile Personel Seçimi ve Bir Uygulama. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22(4). <https://dergipark.org.tr/en/pub/gazimmfd/issue/6674/88430>
- Dizdar, E. (1998). *Üretim Sistemlerinde Olası İş Kazaları İçin Bir Erken Uyarı Modeli*. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=Sc7YL-IFZHI27jR_i7HX9Q&no=Sc7YL-IFZHI27jR_i7HX9Q
- Ersoy, Y. (2021). AHP ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Tekstil Sektöründe Personel Seçimi. *Kafdağı*, 6(1), 60-78.
- Güdük, Ö., & Önder, E. (2018). Sağlık Hizmetlerinde Veri Giriş Personeli İşe Alım Sürecinde Analitik Hiyerarşi Prosesi Tekniğinin Kullanılması. *Sosyal Güvence*, (13), 31-56.
- Hewett, T., Baecker, R., Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantei, M., Perlman, G., Strong, G., & Verplank, W. (1992). ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction. *Association for Computing Machinery*. <https://doi.org/10.1145/2594128>
- İlgaz, A. (2018). Lojistik sektöründe personel seçim kriterlerinin Ahp ve Topsis yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(32), 586-605.
- İnanır, M., & Deste, M. (2021). Kbrn Personel Koruyucu Elbise Seçimi Üzerine AHP ve VIKOR Yöntemleriyle Bir Uygulama. *R&S-Research Studies Anatolia Journal*, 4(3), 207-221.
- Karakul, A. K., & Akpınar, H. (2022) Covid-19 Salgın Dönemi Şartlarında İşletmeler İçin AHP Temelli TOPSIS Yöntemi İle Personel Seçimi. *Journal of Business Innovation and Governance*, 5(1), 73-89.

- Kutay, F. (2011). *Zaman Serilerinde Tahmin Teknikleri ve Box-Jenkins Modelleri*. Ders Notları. Gazi Üniversitesi. <https://acikders.tuba.gov.tr/mod/resource/view.php?id=1610>
- Mathis, R. L., & Jackson, J. H. (1991). *Human Resource Management*. West Publishing Corp.
- Milovich, G. T., & Boudreau, J. W. (1991). *Human Resource Management*. Irwin Publishers.
- Montgomery, D. C., Jennings, C. L., & Kulahci, M. (2015). *Forecasting and Time Series Analysis* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Nong, N. M. T., & HA, D. S. (2021). Application of MCDM methods to Qualified Personnel Selection in Distribution Science: Case of Logistics Companies. *Journal of Distributio*
- Özbek, A. (2015). Akademik birim yöneticilerinin MOORA yöntemiyle seçilmesi: Kırıkkale üzerine bir uygulama. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(38), 1-18.
- Öztürk, F. (2022). Kamu kurumlarında yönetici pozisyonları için AHP-PROMETHEE yöntemleri ile adayların değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12(2), 624-635.
- Popović, M. (2021). An MCDM approach for personnel selection using the CoCoSo method. *Journal of process management and new technologies*, 9(3-4), 78-88. *n Science*, 19(8), 25-35.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process* (1st ed.). McGraw-Hill.
- Saaty, T. L., Peniwati, K., & Shang, J. S. (2007). The analytic hierarchy process and human resource allocation: Half the story. *Mathematical and Computer Modelling*, 46(7-8), 1041-1053. <https://doi.org/10.1016/j.mcm.2007.03.010>
- Skaalid, B. (1999). Human computer interface design. University of Saskatchewan, Faculty of Education. <https://education.usask.ca/coursework/skaalid/theory/interface.htm>
- Stanujkic, D., Djordjevic, B., & Karabasevic, D. (2015). Selection of candidates in the process of recruitment and selection of personnel based on the SWARA and ARAS methods. *Quaestus*, (7), 53.
- Taş, A., & Karataş, P. Ç. (2021). Yazılım Sektöründe Nitelikli Personel Seçiminin Nötrosifik AHP ve TOPSİS Yöntemleri İle İncelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 969-979.
- Vargas, L. G. (1990). An overview of the analytic hierarchy process and its applications. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 2-8. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(90\)90056-H](https://doi.org/10.1016/0377-2217(90)90056-H)
- Zahedi, F. (n.d.). A Uyility Approach to The AHP. *Mathematical Modelling*, 9(3-5), 2-8.