

İNSAN KAYNAKLARI TEMİN VE SEÇİMİNDE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME TEKNİKLERİNİN KULLANILMASI VE BİR UYGULAMA

USING MULTI CRITERIA DECISION TECHNIQUES IN RECRUITING AND SELECTION OF HUMAN RESOURCES AND AN APPLICATION

Altan DOĞAN¹

Emrah ÖNDER²

ÖZET

Çalışmada, insan kaynakları temin ve seçim sürecinde çok kriterli karar verme tekniklerini kullanarak, en uygun adayın/adayların seçilebileceği bir modeli ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bu amaçla öncelikle, bilişim sektöründe yer alan perakende zincir mağazalarda çalışacak satış temsilcilerinin hangi özellikleri taşıması gerektiği literatürden, uzmanların görüşlerinden ve firmaların iş ilanlarından yola çıkılarak saptanmıştır. Daha sonra satış temsilcilerinin sahip olması gereken özelliklerinin önem dereceleri, alanında tecrübeli olan insan kaynakları uzmanlarına ve insan kaynakları yönetimi alanında öğretim üyesi olan kişilere anket vasıtasıyla sorulmuş ve elde edilen veriler Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ortaya çıkan önem sırası doğrultusunda deneysel 10 aday TOPSIS yöntemiyle değerlendirilerek, aralarından en uygun olan kişi/kişiler seçilmiştir. AHP ve TOPSIS çok kriterli karar verme metotlarıdır. Karmaşık karar problemlerinin analizinde yaygın olarak kullanılırlar. Bu yöntemler, alternatiflerin sıralanmasında ve en uygun alternatifin seçiminde karar vericilere yardımcı olması için kullanılabilir. AHP özellikle subjektif kriterler söz konusu olduğunda ve karar kriterlerinin hiyerarşik olarak alt kriterlere indirgenemediği problemlerin çözümünde etkin bir karar verme yöntemidir. AHP analizi sonucunda “Teknolojiye ve teknolojik ürünlere karşı ilgili (Teknolojik gelişmeleri takip eden) olmak”, “Müşteri ihtiyacını doğru ve hızlı anlayabilecek, ürünlerin tanıtımını doğru yapabilecek tecrübeye sahip olmak” ve “Esnek çalışma saatlerine uyabilmek” kriterleri “Bilişim Sektörü Perakende Zincir Mağazalarına Satış Temsilcisi Seçiminde” en önemli ilk üç kriter olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kadrolama, İnsan Kaynakları Temin ve Seçimi, Satış Temsilcisi Seçimi, Çok Kriterli Karar Verme, Sıralama, Analitik Hiyerarşi Prosesi, TOPSIS

¹ Yrd. Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi, İnsan Kaynakları Yönetimi Anabilim Dalı, altandogan@gmail.com

² Arş. Grv. Dr., İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi, Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı, emrahonder@gmail.com

ABSTRACT

In this study, it is aimed to put forward a model that the most suitable candidate(s) can be selected in human resources recruitment and hiring (selection) process using multi-criteria decision-making techniques. For this purpose, first of all, necessary characteristics of sales representatives who will work in the retail chain stores of IT industry are determined based on literature, experts' opinion and job ads. Then the precedence order of properties that sales representatives should have are asked to human resource experts who are experienced in their fields and academicians of human resource management departments through a questionnaire and data obtained by questionnaire is analyzed by Analytic Hierarchy Process (AHP). Based on the precedence order of criteria regarding analysis results 10 candidates are evaluated using TOPSIS method and the best alternative(s) are selected. AHP and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) are multi-criteria decision making (MCDM) methodologies. They have been used extensively for analyzing complex decision problems. These approaches can be used to help decision-makers for prioritizing alternatives and determining the optimal alternative. AHP is an effective decision making method especially when subjectivity exists and it is very suitable to solve problems where the decision criteria can be organized in a hierarchical way into sub-criteria. The "Interested in technology and technological products (Following technological improvements)", "Understand customers' needs accurate and fast, have experience for introducing products accurately" and "Fit flexible working hours" are determined as the three most important criteria in the selection of sales representatives process by AHP.

Keywords: *Staffing, Recruiting, Sales Representatives Selection, Multi Criteria Decision Making, Ranking, Analytic Hierarchy Process, TOPSIS*

GİRİŞ

İşletmelerin, tüketicilerin ihtiyaçlarını ve isteklerini tatmin edebilmeleri amacıyla sundukları mal ve/veya hizmetlerini üretebilmeleri için hayati öneme sahip olan insan kaynaklarının işletmelere seçimi işlevi, işletmelerin kar edebilmeleri ve yaşamlarını devam ettirebilmeleri de göz önüne alındığında oldukça önemli bir insan kaynakları yönetimi işlevi olmaktadır. Doğru özelliklere sahip olan adayların doğru işe seçilmesi şeklinde kısaca ifade edilebilecek bu sürecin başarılı biçimde gerçekleştirilmesi işletmelere oldukça fayda sağlayacakken, uygun olmayan adayların işleme seçilmeleri olumsuz sonuçlara yol açacaktır. Bu olumsuz sonuçlara yol açmamak için de seçim sürecine önceden hazırlanılması ve bu doğrultuda işin gerekleri ile adayların sahip olduğu bilgi, beceri, tecrübe ve yetenekler arasında en uygun olanın/olanların tercih edilmesi gerekir.

İşin gerekleri ile işi yapacak kişinin bilgi, beceri, tecrübe ve yetenekleri arasındaki uygunluğu anlamının farklı yöntemleri bulunmakla birlikte, seçim sürecinde, pozisyonun gereklerine ilişkin kriterlerin belirlenmesi oldukça önemlidir. İşletmede daha önce yapılmış iş analizleri ve bu analizler doğrultusunda hazırlanan iş tanımlarından ve iş gereklerinden bu kriterler çıkarılabilir. Adayların bilgi, beceri, tecrübe ve yetenekleri ile iş gerekleri arasındaki uyum yanında, işletmelerin kültürlerine ve değerlerine uygun olan ve/veya uyum sağlayacak kişilerin işletmelere seçilmeleri de daha olumlu sonuçlar sağlayabilecektir. Doğru belirlenmiş ve doğru ağırlıklandırılmış kriterler, yapılacak seçimlerde çok daha isabetli kararların verilebilmesine olanak sağlayacaktır.

İşletmeler, bünyelerinde çalışacak kişileri tercih ederken; eğitim, tecrübe, kişisel özellikler, beceri ve yetenekler gibi çeşitli seçim kriterlerinden yararlanırlar. Bu kriterlerden hangilerinin diğerlerine göre daha önemli olduğu ve hangilerinin daha önemsiz olduğu, dolayısıyla bu kriterlerin hangilerine seçim sürecinde daha çok önem verilmesi gerektiği sorusu bu çalışmada temel olarak ele alınmaktadır.

Çalışmada, insan kaynakları temin ve seçim sürecinde çok kriterli karar verme tekniklerini kullanarak, en uygun adayın/adayların seçilebileceği bir modeli ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda bilişim sektöründe yer alan perakende zincir mağazalarda çalışacak satış temsilcilerinin özelliklerinin önem dereceleri, katılımcıların görüşleri doğrultusunda AHP ile belirlenecek, ardından deneysel adaylar arasından en uygun olanı TOPSIS yöntemi ile seçilecektir.

Çalışmada ilk olarak insan kaynakları temin ve seçim sürecinden bahsedilecek, ardından AHP ve TOPSIS yöntemlerine kısaca değinilecek, son olarak da yapılan araştırmaya ve araştırma sonuçlarına yer verilecektir.

1. İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİNDE İŞE ALIM SÜRECİ

İnsan kaynakları temin ve seçimi (kadrolama), personel/insan kaynakları yönetimi literatüründe “kadrolama” (staffing) “personel temin/sağlama ve seçimi”, “seçme–yerleştirme”, “personel sağlanması ve işe yerleştirilmesi”, “insan kaynaklarının tedariki (sağlanması)” şeklinde de adlandırılan

önemli bir insan kaynakları yönetimi işlevidir. Bu işlev kısaca, işletmenin ihtiyaç duyduğu uygun niteliklere sahip (işe uygun) kişilerin araştırılması, seçilmesi ve işe alınmasına yönelik faaliyetleri içerir (Acar, 2013: 87). İnsan kaynakları temin ve seçimi işlevi, yalnızca gerekli sayıdaki ve nitelikteki çalışanın işe alınması ve muhafaza edilmesi ile değil de aynı zamanda bu seçilecek kişilerin örgütün kültürüne ve stratejilerine uygun olmasıyla da ilgilenmektedir (Canman, 2000: 78).

İşletmelerde insan kaynaklarına olan ihtiyaç; ya tüm pozisyonların doldurulmasının söz konusu olduğu işletmenin kuruluş aşamasında ya da işten ayrılmalar, transfer, yükselme, emeklilik ve ölüm gibi nedenlerde boşalan pozisyonların doldurulmaları gerektiğinde ortaya çıkmaktadır. Bazen de teknolojik ilerlemelerin sonucu olarak yeni işlerin ortaya çıkması durumunda yeni iş gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada önemli olan boşalan pozisyonların doldurulması değil, doğru işe doğru kişinin seçilmesidir. (Sabuncuoğlu, 2005: 78). Doğru işe doğru kişinin seçilmesi, diğer ifadeyle iş ve kişi uyumu kavramı, işin gerekleri ile işgörenin sahip olması gereken bilgi, beceri ve yetenekler arasında uyum olması gerektiğini ifade etmektedir. Bununla birlikte işletme ve kişi uyumu da, insanların işletmelerle olan uygunluklarını belirtmek için kullanılmaktadır (Mathis ve Jackson, 2008: 227).

İşletmelerin sahip oldukları imajları, işlerin çekicilikleri, içsel örgütsel politikalar, hükümetin etkileri ve işe alım maliyetleri, işletmelerin insan kaynakları temin ve seçimi sürecini etkileyen faktörler olarak ifade edilebilir (DeCenzo ve Robbins, 2007: 149-151). Yine emek piyasasının durumu, diğer firmalarla yaşanan rekabet durumu, ekonomik trendler, işçi sendikaları ve gelişen teknoloji de işgören bulmayı etkileyen diğer hususlardandır (French, 2007: 230).

İnsan kaynakları temin ve seçim süreci öncelikle yeni işgörenlerin ilgili bölümlerce talep edilmeleriyle başlar. Ardından uygun adayların aranmasına geçilir. Uygun adaylar hem işletmenin kendi bünyesinde bulunan işgörenler arasından hem de işletme dışında yer alan ve potansiyel olarak işletmede çalışabilecek kişiler arasından temin edilebilir (Byars ve Rue, 2008: 114-115). İşgören arama ihtiyacı işletmenin içinde bulunduğu koşullardan ve amaçlardan etkilenir. Bu amaçlar insan kaynakları planlaması ile ortaya konur ve ihtiyaç duyulan personel sayısı ve nitelikleri belirlenir. Niteliklere ilişkin bilgiler daha önce hazırlanmış olan iş gerekleri formlarından elde edilir. Arama faaliyeti sonucunda, yöneticilerin adaylar arasından seçim yapabileceği bir aday havuzu oluşturulur (Yüksel, 2007: 101). Diğer bir ifadeyle iç ve dış kaynaklardan uygun adaylar bulunarak, bu kişilerin örgüte başvurmaları sağlanır. Adayların başvuruları sağlandıktan sonra ise sıra adayların elenmesindedir. Böylelikle başvuran adaylardan teknik ve yönetsel olarak kalifiye olanlar ve gerçekçi iş beklentileri ile ücret talepleri olanlar tespit edilmiş olur (Foster, 2003: 5; Cullen, 2004: 87). Adayların elenmesi sürecinde testlerden/sınavlardan, değerlendirme merkezlerinden, geçmişin ve referansların incelenmesinden yararlanır. Ardından bölüm yöneticisi/insan kaynakları yöneticisi ya da işe alım konusunda karar verme yetkisine sahip kişi, adaylarla mülakatlar yapar ve işe alım kararını verir (Dessler, 2008: 210). İşgören seçim sürecinin amacı da zaten oluşturulan aday havuzundan işi ya da işleri başarılı şekilde

yapabilecek uygun kişileri seçmek (Byars ve Rue, 2008: 133) ve ırk, renk, din, cinsiyet, köken, yaş ve engellilik gibi konularda ayrımcılık yapmaktan kaçınmaktır (York, 2010: 111). Bir başka deyişle, işgören seçimi şeklinde ifade edilen bu süreçte, daha önce insan kaynaklarının temin edilmesi aşamasında elde edilen adaylardan uygun olanlarının belirlenmesi ve elde edilen sayının azaltılması yapılır (Snell ve Bohlander, 2010: 254).

Seçim sürecindeki adımlar hem işletmelerin yapılarına göre hem de alım yapılacak işin türüne ve seviyesine göre farklılık göstermekle birlikte (Snell ve Bohlander, 2010: 254) genel olarak şu 8 sırayı izleyen bir süreçten bahsedilebilir (DeCenzo ve Robbins, 2007: 172; Acar, 2013: 133): 1- Ön görüşme, 2- Başvuru formunu doldurtma, 3- İşe alım testleri/sınavları, 4- İşe alım görüşmeleri, 5- Referans incelemesi, 6- Şartlı iş teklifi, 7- Sağlık kontrolü, 8- Kalıcı iş teklifi.

İşgören seçim sürecine bakıldığında test/sınav uygulamasının ve işe alım görüşmelerinin seçim kararını vermede en etkili aşamalar olduğu söylenebilir. İşe alım görüşmesi, görüşmeci ve aday arasında karşılıklı bilgi alışverişinin olduğu amaca yönelik bir görüşmedir (Mondy, 2010: 174). Bir başka tanıma göre de işe alım görüşmesi, bir veya daha fazla kişi tarafından yürütülen ve işe alınacak aday hakkında bilgi toplama ve adayın özelliklerini değerlendirme amacıyla yapılan bir söyleşidir (Noe vd., 2008: 241). İşe alım görüşmelerinde adayların, daha önceden belirlenen iş gereklerine ve seçim kriterlerine ne kadar uygun oldukları araştırılır. Bu durum da seçim kriterlerinin açık, doğru ve net şekilde belirlenmesinin ve işletmede bulunması beklenen iş gereklerinin önemini artırmaktadır.

İşe kimin alınacağı konusundaki seçim kararını vermek, insan kaynakları temin ve seçim sürecinin son aşamasını oluşturur. Eğer doldurulması gereken sadece tek bir pozisyon varsa, işletme en yüksek puanı alan adayı işe alabilir ve böylelikle karar verme çok kolay sonuçlanabilir. Fakat aynı pozisyon için birçok kişinin işe alınması gerektiği durumlarda karar verme işlemi kimlerin işe alınmaya hak kazanıp kimlerin kazanmadığının belirlendiği sınırı netleştirmek şekline dönüşebilir (DeNisi ve Griffin, 2008: 234).

İşletmeler, bünyelerinde çalışacak insan kaynaklarını seçerken çeşitli seçim kriterlerinden yararlanırlar. Bu kriterlerden en temel olanları; eğitim ve tecrübe, kişisel özellikler ve beceri ve yetenekler şeklinde sıralanabilir (DeNisi ve Griffin, 2008: 221-222). Seçim kriterlerinden oluşan seçim sürecinin; güvenilirlik, geçerlilik, genelleştirilebilirlik, yararlılık ve yasallık gibi genel bazı standartları taşıması gerekir (Noe vd., 2008: 227; Bernardin, 2010: 173). İnsan kaynakları yönetimi uzmanları ya da işletme yöneticileri; en doğru kararı vermede ya da en uygun adayı/adayları seçmede, adaylar hakkında elde edilen bilgileri nasıl kullanacakları konusunda zorluklar yaşamaktadırlar. Bu zorlukları azaltmak, diğer ifadeyle adaylar hakkındaki bilgileri birleştirerek en doğru kararı verebilmek için farklı metotlar geliştirilmiştir. Bu metotlar da test sonuçlarının rakamlaştırılarak istatistiksel analizlerin kullanılmasını, işler için gereken nitelikler hakkında minimum düzeylerin belirlenip bunun altındaki

adayların elenmesini ve iş başvuru formlarının veya adayın niteliklerinin iş gerekleri ile eşleştirilmesini içermektedir (Fisher, Schoenfeldt, Shaw, 2006: 298-301).

İşgören seçimi sürecinde, karar verici durumunda olanlar iki şekilde seçim hatası yapabilirler. Karar vericiler, aslında reddedilmesi gereken adayları işe alabilirler. Ya da bu durumun tersi olan, aslında iş için oldukça uygun olan adayları reddedebilirler. Bu tip hataların önlenmesi için de insan kaynakları temin ve seçim sürecinde güvenilir ve geçerli ölçüm araçlarının kullanılması gerekir (Cascio, 2010: 239).

Yeni işgörenlerin seçimi sürecinde verilen kararlar, insanlar hakkında verilen kararlardır. İnsanların tüm potansiyellerinin belirlenmesinin mümkün olmaması ve işe alınacak kişilerin sergileyecekleri performansları mutlak kesinlikle önceden bilmenin neredeyse imkansız olması, seçim sürecinin elde var olan bilgilerle en iyi sonuçları tahmin etme (öngörme) halini almasına sebebiyet vermektedir (Cascio ve Aguinis, 2005: 309). Bu nedenle seçim sürecinde kullanılacak kriterlerin belirlenmesi oldukça önem kazanmaktadır. Doğru belirlenmiş ve doğru ağırlıklandırılmış kriterler yapılacak seçimlerde çok daha doğru kararların verilebilmesine olanak sağlayacaktır.

2. ÇALIŞMANIN METODOLOJİSİ

2.1. Önceliklerin Belirlenmesinde Analitik Hiyerarşi Prosesi Tekniğinin Kullanılması

Karar verici için birden fazla amaç önemli olduğunda, alternatifler arasında seçim yapmak zor olabilmektedir. Thomas Saaty'nin 1970'lerde geliştirdiği Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP, Analytic Hierarchy Process) çok amaçlı problemlerde karar vericiye yardımcı olmak için geliştirilmiş bir araçtır. AHP, karar alma sürecinde kullanılan karar bileşenlerinin hiyerarşisi olmaktadır. Özellikle bir karar alıcı olduğunda ya da grup kararlarında sonucun ve düşüncelerin tartışılmasını, düşünülmesini sağlar ve önceliklerin değiştirilmesinde interaktiftir (Thirumalaivasan ve Karmegan, 2001: 2).

AHP metodolojisi (Saaty, 2008: 85):

- Alternatif çevresel senaryolar altında stratejilerin değerlendirilmesi için esnek modelleme ve ölçme yaklaşımı sunar.
- Uyuşmazlıkları yeniden çözmek ve değerlendirmek için yargılama ve veri kullanma prosedürü sunar.
- Dikkatli yargının gerektiği risk ve belirsizliğin belirginleşmesini sağlar.
- İlgili bireylerin tümünün konu ile ilgili tavsiye ve düşüncelerini dikkate alarak değişik alternatifleri değerlendirir ve ayrıntılı sonuçlar verir.

AHP, karmaşık kararların analiz edilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Teknik, alternatiflerin sıralanmasında ve en uygun alternatifin tespit edilmesinde ikili karşılaştırmaları kullanarak karar vericiye yardım etmektedir (Liberatore ve Nydick, 1997: 595; Yoo ve Choi, 2006: 137).

AHP aşağıdaki adımlardan oluşan bir seçim sürecidir (Saaty, 1990: 12-13):

- 1.Problemin tanımlanması ve süreçte kullanılacak bilgilerin saptanması.
- 2.Karar hiyerarşisinin oluşturulması.

Tablo 1. Kriterler için İkili Karşılaştırmalar Matrisi Oluşturulması

	Kriter 1	Kriter 2 ..	. Kriter n
Kriter 1	w_1/w_1	w_1/w_2	w_1/w_n
Kriter 2	w_2/w_1	w_2/w_2	w_2/w_n
·			
Kriter n	w_n/w_1	w_n/w_2	w_n/w_n

3.İkili karşılaştırmalar matrisinin (kare matris) oluşturulması. n adet kriter olduğunda Tablo 1.'de görüldüğü gibi nxn boyutunda matris oluşmaktadır. Bu matrisin oluşturulabilmesi için karar vericiler anket yardımı ile $n(n-1)/2$ adet ikili karşılaştırma yapar. Bu karşılaştırmalarda Tablo 2.'deki değerler kullanılmıştır.

Tablo 2. Karşılaştırmada Kullanılan Önem Dereceleri Tablosu

ÖNEM DERECESESİ	TANIM	AÇIKLAMA
1	Eşit önem	İki faaliyet amaca eşit düzeyde katkıda bulunuyor.
3	Birinin diğerine göre orta derecede daha önemli olması	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine orta derecede tercih ettiriyor.
5	Kuvvetli düzeyde önem	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine kuvvetli bir şekilde tercih ettiriyor.
7	Çok kuvvetli düzeyde önem	Bir faaliyet güçlü bir şekilde tercih ediliyor ve baskınlığı uygulamada rahatlıkla görülüyor.
9	Aşırı düzeyde önem	Bir faaliyetin diğerine tercih edilmesine ilişkin kanıtlar büyük bir güvenilirliğe sahip.
2,4,6,8	Ortalama değerler	Uzlaşma gerektiğinde kullanılmak üzere iki ardışık yargı arasına düşen değerler.

4.Lokal ve global ağırlıkların belirlenmesi. Doğru özvektör ve en büyük özdeğer tespit edilerek öncelikler bulunur. Herbir kriter için karşılaştırma vektörü mevcuttur. Karşılaştırma matrisinin herbir elemanı için, öncelikler matrisi; satırlarında alternatifler, sütunlarında karar kriterleri olacak şekilde birleştirilerek bir tüm öncelikler matrisi oluşturulur.

Eğer matris $A=(a_{ij})$ 'de $a_{ij}.a_{jk}=a_{ik}$ ve asal özdeğer (λ_{max}) n'e eşit olduğunda tutarlılığın olduğu söylenebilir.

Özdeğer formülü:

$$Aw = \begin{bmatrix} 1 & w_1 & \dots & w_1 \\ & w_2 & & w_n \\ \frac{w_2}{w_1} & 1 & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix} = nw \quad (1)$$

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}, \quad i, j=1,2,3,\dots,n \quad (2)$$

$$Aw = \lambda_{\max} w \quad (3)$$

Tutarlılık indeksinin (CI) hesaplamasında aşağıdaki formül kullanılır.

$$CI = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n-1)} \quad (4)$$

Tutarlılık oranı ise CR=CI / RI formülü ile bulunur.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (5)$$

RI: Rastgele değer indeksini temsil etmekte ve aşağıda verilen Tablo 3.'teki değerlerden uygun olanı seçilerek işlemlerde kullanılmaktadır.

Tablo 3. Rassal Göstergeler

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rassallık Göstergesi	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Ağırlık değerlerinin (w) kabulü tutarlılık oranının 0,1'den küçük olduğu durumlarda uygundur. Maksimize edilmiş özdeğer, CI ve CR değerleri bulunarak kriterlerin ağırlıkları elde edilir (Lee, 2012).

İnsan kaynakları temin ve seçim sürecinde AHP; Jabri (1990), Taylor III, Ketcham ve Hoffman (1998), Bali ve Gencer (2005), Timor ve Tüzüner (2006), Ünal (2011), Rouyendegh, Erkan (2012), Varajão ve Cruz-Cunha (2013), Hassan, Ahmad, Aminuddin (2013) tarafından yapılan çalışmalarda kullanmıştır.

2.2. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Yöntemi

TOPSIS yöntemi ilk kez Yoon (1980) ve Hwang ve Yoon (1981) tarafından çok kriterli karar verme problemlerinin çözümü için geliştirilmiştir. Yöntem, seçilen alternatifin pozitif ideal çözüme (PIS) olan Öklid mesafesinin en az ve negatif ideal çözüme olan Öklid mesafesinin ise en fazla olması mantığına dayanmaktadır. Örneğin, PIS faydayı maksimize ederken, maliyeti minimize etmektedir. NIS ise maliyeti maksimize ederken faydayı minimize etmektedir. Her bir kriterin maksimize ya da minimize edilmesinin gerektiği varsayımı mevcuttur. TOPSIS, pozitif ideal çözüme olan mesafelerine göre olası alternatifleri sıralayan, kullanımı kolay ve başarılı bir tekniktir. TOPSIS metodunun geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar Chen ve Hwang (1992), Lai, Liu ve Hwang (1994) tarafından

yapılmıştır. Bu çok kriterli karar verme tekniği; finansal performans değerlemede, tedarikçi seçiminde, turizm beldelerinin rekabet güçlerine göre sıralanmasında, en uygun lokasyon seçiminde, şirketlerin performanslarına göre sıralanmasında, en uygun makine/teçhizat seçiminde, kariyer alternatiflerinin en uygununu saptanmasında vb. kullanılabilir (Behzadian vd., 2012: 13054), TOPSIS'in AHP'ye göre üstünlüklerinden biri ikili karşılaştırmaların olmamasıdır. TOPSIS aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır (Tsauro, 2011: 4296):

Adım 1. Sıralama için karar matrisinin oluşturulması. TOPSIS uygun sıralamayı yapabilmek için karar matrisindeki tüm (x_{ij}) değerlerini kullanır. Karar sürecindeki geçerli alternatifler A_1, A_2, \dots, A_n ve karar matrisi $X = (x_{ij})_{n \times m}$ olarak aşağıda gösterilmiştir.

$$\begin{array}{c}
 \text{\textit{m adet Kriter}} \\
 K_1 \quad K_2 \quad \dots \quad K_j \quad \dots \quad K_m \\
 \left. \begin{array}{l}
 X_{11} \quad X_{12} \quad \dots \quad X_{1j} \quad \dots \quad X_{1m} \\
 X_{21} \quad X_{22} \quad \dots \quad X_{2j} \quad \dots \quad X_{2m} \\
 \vdots \quad \vdots \quad \dots \quad \vdots \quad \dots \quad \vdots \\
 X_{i1} \quad X_{i2} \quad \dots \quad X_{ij} \quad \dots \quad X_{im} \\
 \vdots \quad \vdots \quad \dots \quad \vdots \quad \dots \quad \vdots \\
 X_{n1} \quad X_{n2} \quad \dots \quad X_{nj} \quad \dots \quad X_{nm}
 \end{array} \right\} \begin{array}{l}
 A_1 \\
 A_2 \\
 \vdots \\
 A_i \\
 \vdots \\
 A_n
 \end{array} \text{\textit{n adet Alternatif}}
 \end{array} \quad (6)$$

x_{ij} : i inci alternatifin j inci kritere göre aldığı değeri göstermektedir.

$W = (w_1, w_2, \dots, w_j, \dots, w_m)$ ise kriterlerin göreceli ağırlık değerlerinden oluşan vektördür. w_j : j inci kriterin ağırlık değeridir ve bir alternatifin tüm kriterlere göre ağırlık değerlerinin toplamı birdir. $\sum_{j=1}^m w_j = 1$.

Adım 2. Aşağıdaki formül kullanılarak karar matrisi normalize edilir.

$$r_{ij} = \frac{w_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^n w_{kj}^2}} \quad i=1,2,3,\dots,n \quad j=1,2,3,\dots,m \quad (7)$$

Adım 3. Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi ile ağırlık değerlerinin çarpılması sonucu ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilir:

$$v_{ij} = w_j r_{ij} \quad i=1,2,3,\dots,n \quad j=1,2,3,\dots,m \quad (8)$$

Adım 4. Pozitif ideal çözüm (PIS) ve negatif ideal çözüm (NIS) değerlerinin sırayla bulunması:

$$PIS = A^+ = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_m^*\} = \left\{ \left(\max_i v_{ij} \mid j \in \Omega_b \right), \left(\min_i v_{ij} \mid j \in \Omega_c \right) \right\} \quad (9)$$

$$NIS = A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_m^-\} = \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid j \in \Omega_b \right), \left(\max_i v_{ij} \mid j \in \Omega_c \right) \right\} \quad (10)$$

Ω_b fayda kriterini, ve Ω_c maliyet kriterini göstermektedir.

Adım 5. Her alternatifin (işe alınacak aday) pozitif ve negatif ideal çözüme olan Öklid mesafeleri aşağıdaki formüller ile bulunur:

$$d_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^*)^2}, i=1,2,3,\dots,n \quad (11)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^-)^2}, i=1,2,3,\dots,n \quad (12)$$

Adım 6. i inci alternatifin ideal çözüme göreceli yakınlık değerinin (RC) aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır:

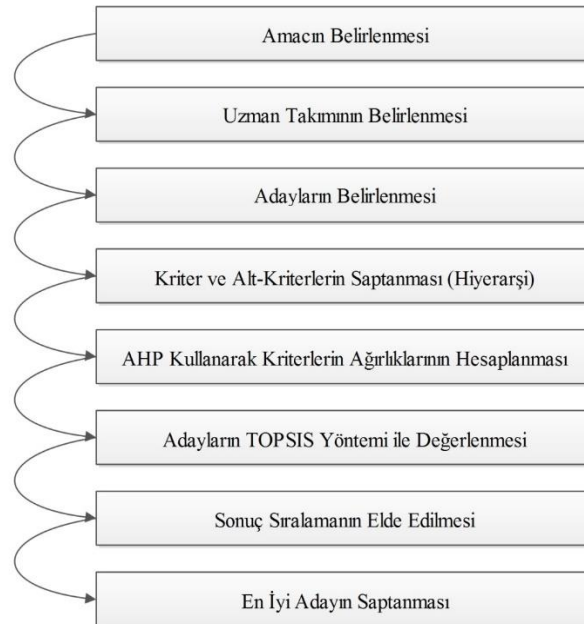
$$RC_i = \frac{d_i^-}{d_i^* + d_i^-} \quad i=1,2,3,\dots,n \quad RC_i \in [0,1] \quad (13)$$

Adım 7. Göreceli yakınlık (RCi) değerleri karşılaştırılarak alternatiflerin sıralaması yapılır. RCi değeri büyük olan sıralamada önce gelmektedir. Sıralama 1'e en yakın RCi değerine sahip alternatiften başlayarak azalan sırada gerçekleşir. TOPSIS yönteminin uygulamaları ve teorisi ile daha fazla bilgiye ulaşmak için Benzadian ve ark. (2012) çalışması incelenebilir.

Kelemenis ve Askounis (2010), Xi ve Zhang (2011), Matin, Fathi, Zarchi ve Azizollahi (2011), Zolfani ve Antucheviciene (2012), Pérez, Martínez ve Martínez (2012) yapmış oldukları çalışmalarda, insan kaynakları temin ve seçim sürecinde TOPSIS Yöntemini kullanmışlardır.

2.3. Çalışmada Önerilen Metot

Verilerin analiz edilebilmesi için AHP ve TOPSIS yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Önerilen metodoloji Şekil 1.'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Önerilen Yöntemin Adımları

3. UYGULAMA VE BULGULAR

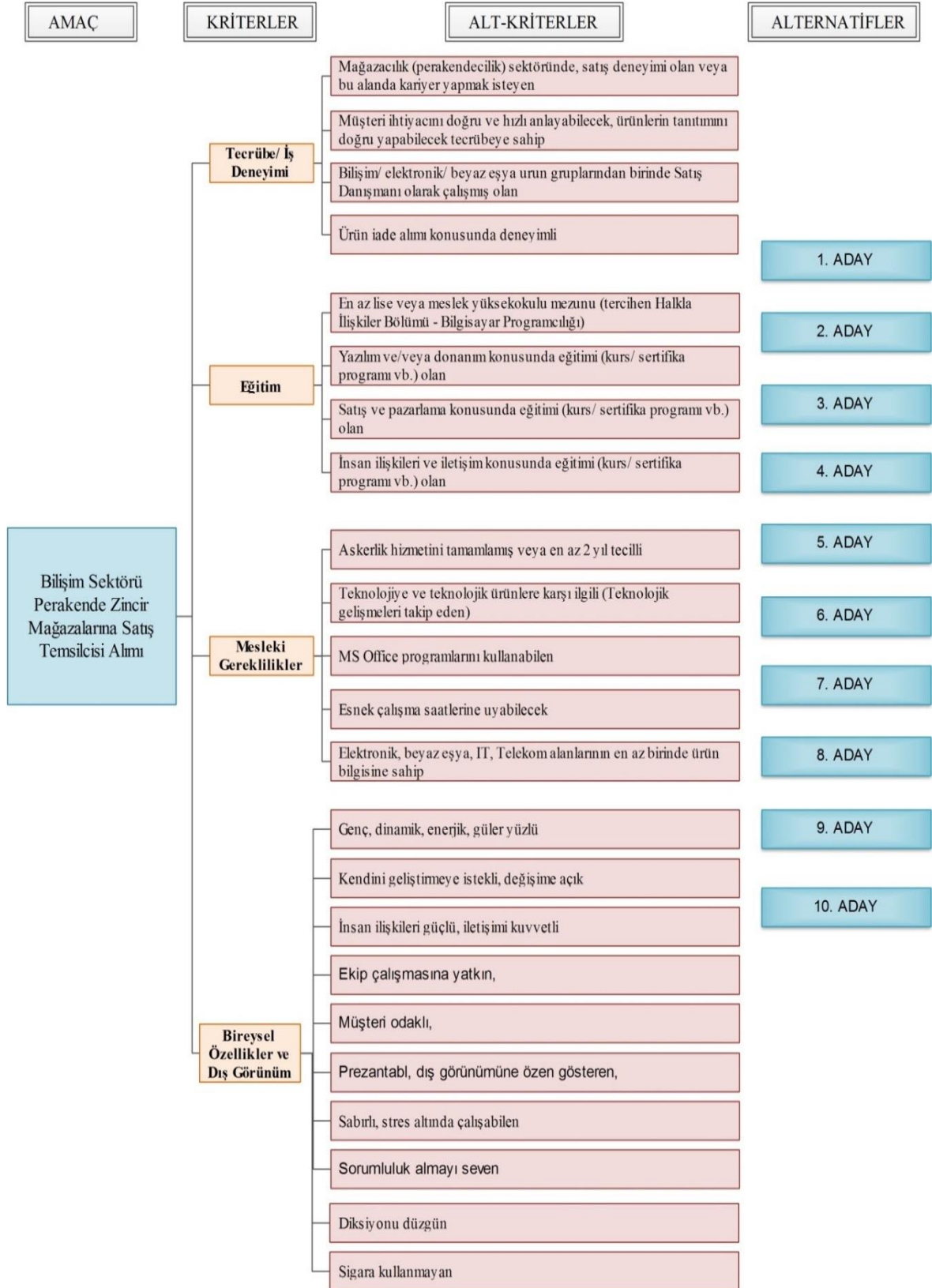
Çalışmada, öncelikle, bilişim sektöründe yer alan perakende zincir mağazalarda çalışacak satış temsilcilerinin hangi özellikleri taşıması gerektiği literatürden, uzmanların görüşlerinden ve firmaların iş ilanlarından yola çıkılarak belirlenmiş, ardından insan kaynakları uzmanları ve akademisyenler tarafından kriterlerin ikili karşılaştırmalarının yapılabilmesi için anket formu hazırlanmıştır. Anket formunda 4 ana kriter ve 23 alt kriter yer almaktadır. Hiyerarşide kullanılan 4 ana kriter şunlardır: “Tecrübe/ İş Deneyimi”, “Eğitim”, “Mesleki Gereklilikler” ve “Bireysel Özellikler ve Dış Görünüm”. Bu 4 ana kritere bağlı 23 alt kriterden oluşan hiyerarşi ve alternatifler Şekil 2.’de gösterilmiştir.

Bilişim sektörü perakende zincir mağazalarına satış temsilcisi seçiminde, temsilcilerin işe alımında önem arz eden kriterlerin önceliklerinin belirlenmesinde AHP kullanılmıştır. Bu aşamada araştırma katılımcıları, kendi bilgi ve tecrübeleri doğrultusunda Saaty’nin 1-9 ölçeğini kullanarak ikili karşılaştırmalarda bulunmuşlardır. Katılımcıların verdikleri yanıtların geometrik ortalamaları alınarak da ikili karşılaştırma matrisleri bulunmuştur. Bu matrisler uzmanların ortak görüşlerini yansıtmaktadır. Uygulamada dört seviyeli AHP modeli oluşturulmuştur. Hiyerarşideki amaç (birinci seviye) “bilişim sektörü perakende zincir mağazalarına en uygun satış temsilcisi seçiminin, kriterlerin öncelikleri dikkate alınarak yapılması”dır. Kriterler ise hiyerarşinin ikinci ve üçüncü seviyelerini meydana getirmektedir. İşe seçilmek için başvuran adaylar (alternatifler) hiyerarşinin dördüncü ve son seviyesini oluşturmaktadır. Tablo 5.’te gösterilen ikili karşılaştırma matrisinden yararlanarak hesaplanan sonuç değerleri Tablo 6.’da, tablolardan yararlanarak elde edilen grafikler de Şekil 3., Şekil 4., Şekil 5., Şekil 6. ve Şekil 7.’de gösterilmiştir.

Bilişim sektöründe yer alan perakende zincir mağazalarda çalışacak satış temsilcilerinin özelliklerinin önem derecelerinin katılımcıların görüşleri doğrultusunda belirlenmesinin ardından; analitik hiyerarşi modeli ve TOPSIS yöntemleri birlikte kullanılarak deneysel 10 aday, kriterler dikkate alınarak sıralanmıştır. Önerilen yöntemi ayrıntılı şekilde açıklayan sayısal bir uygulama gelecek kısımda gösterilmiştir. Hiyerarşinin üçüncü seviyesindeki 23 sübjektif ve objektif kriter AHP tekniği ile nicel hale getirilmiştir. Daha sonra alternatiflerin sıralanmasında TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Anketler 1 Mayıs 2013- 30 Haziran 2013 tarihleri arasında insan kaynakları ile ve perakendecilik- satış konusunda uzman olan 22 kişi tarafından yanıtlanmıştır. Veriler, uzmanlardan web tabanlı bir anket ve e-posta yoluyla toplanmıştır. Uzmanlardan, aynı seviyedeki kriterleri, ikili karşılaştırma yapmaları istenmiştir. Uzmanların mesleki geçmişlerine ait bilgiler Tablo 4.’te verilmektedir.

Tablo 4. Çalışmaya Katılan Uzmanlara Ait Bilgiler

<i>Uzman No</i>	<i>Sektör / Kurum</i>	<i>Statü / Bölüm</i>	<i>Tecrübe (Yıl)</i>
1	Perakende / Spor Malzemeleri	Müdür Yardımcısı	15
2	Akademisyen	İnsan Kaynakları	8
3	Akademisyen	İnsan Kaynakları	10
4	Akademisyen	İnsan Kaynakları	8
5	Uzman Yardımcısı	İnsan Kaynakları	9
6	Havacılık	İnsan Kaynakları	9
7	Banka	Eğitim Müdürü	17
8	Dayanıklı Tüketim	İnsan Kaynakları	4
9	Sigorta	İnsan Kaynakları	14
10	Yayıncılık	Firma Sahibi	12
11	İnşaat	İnsan Kaynakları	9
12	Üretim	Şef / İnsan Kaynakları	11
13	Üretim	Şef / İnsan Kaynakları	10
14	İnşaat	İnsan Kaynakları	8
15	Perakende / Bilişim	İnsan Kaynakları	13
16	Perakende / Bilişim	İnsan Kaynakları	22
17	Perakende / Bilişim	İnsan Kaynakları	12
18	Akademisyen	İnsan Kaynakları	10
19	Akademisyen	İnsan Kaynakları	23
20	Akademisyen	İnsan Kaynakları	18
21	Bilişim	Satış Müdürü	18
22	Bilişim	İnsan Kaynakları	5

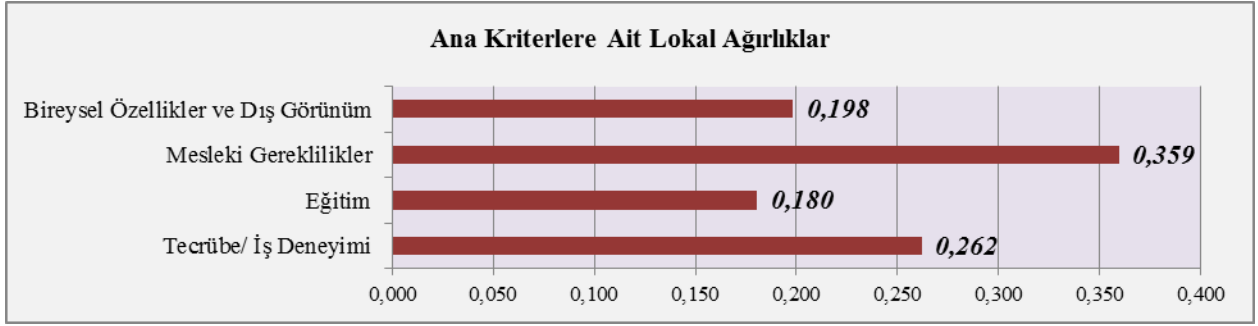


Şekil 2. Bilişim Sektörü Perakende Zincir Mağazalarına Satış Temsilcisi Seçimine ait AHP Hiyerarşisi

Tablo 5. AHP ile Elde Edilen Kriter Ağırlıkları ve AHP Metodu ile İlgili Parametreler (λ_{mak} , CI, RI ve CR)

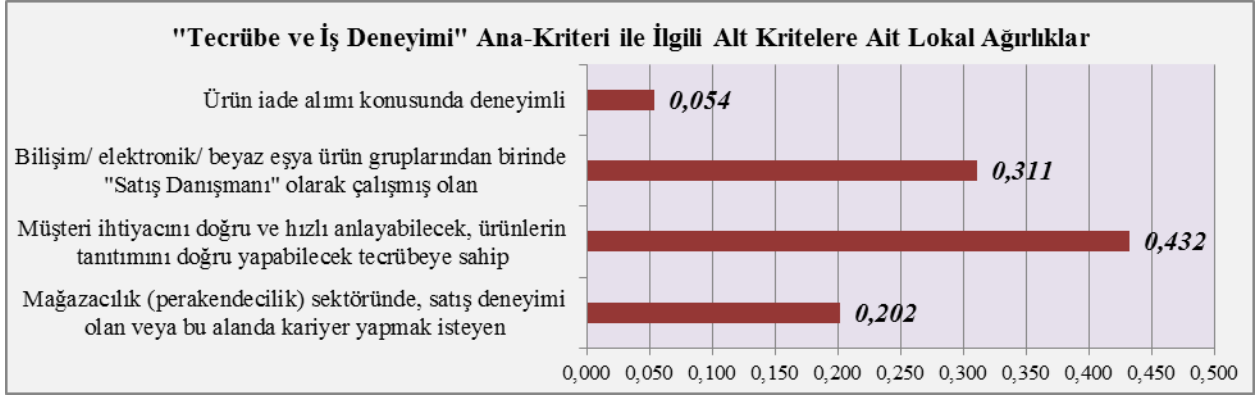
Kriter	Geometrik Ortalama	λ_{mak}	CR	
	Ağırlık (w)	CI ve RI		
Tecrübe/ İş Deneyimi	0,262			
Eğitim	0,180	$\lambda_{\text{mak}}= 4,096$	CR=	0,035
Mesleki Gereklilikler	0,359	CI= 0,032		
Bireysel Özellikler ve Dış Görünüm	0,198	RI= 0,9		
Mağazacılık (perakendecilik) sektöründe, satış deneyimi olan veya bu alanda kariyer yapmak isteyen	0,202			
Müşteri ihtiyacını doğru ve hızlı anlayabilecek, ürünlerin tanıtımını doğru yapabilecek tecrübeye sahip	0,432	$\lambda_{\text{mak}}= 4,048$	CR=	0,018
Bilişim/ elektronik/ beyaz eşya ürün gruplarından birinde "Satış Danışmanı" olarak çalışmış olan	0,311	CI= 0,016		
Ürün iade alımı konusunda deneyimli	0,054	RI= 0,9		
En az lise veya meslek yüksekokulu mezunu (tercihen Halkla İlişkiler Bölümü - Bilgisayar Programcılığı)	0,266			
Yazılım ve/veya donanım konusunda eğitimi (kurs/ sertifika programı vb.) olan	0,171	$\lambda_{\text{mak}}= 4,014$		
Satış ve pazarlama konusunda eğitimi (kurs/ sertifika programı vb.) olan	0,286	CI= 0,005	CR=	0,005
İnsan ilişkileri ve iletişim konusunda eğitimi (kurs/ sertifika programı vb.) olan	0,276	RI= 0,9		
Askerlik hizmetini tamamlamış veya en az 2 yıl tecilli	0,067			
Teknolojiye ve teknolojik ürünlere karşı ilgili (Teknolojik gelişmeleri takip eden)	0,327	$\lambda_{\text{mak}}= 5,040$		
MS Office programlarını kullanabilen	0,106	CI= 0,010	CR=	0,009
Esnek çalışma saatlerine uyabilecek	0,274	RI= 1,12		
Elektronik, beyaz eşya, IT, Telekom alanlarının en az birinde ürün bilgisine sahip	0,225			
Genç, dinamik, enerjik, güler yüzlü	0,061			
Kendini geliştirmeye istekli, değişime açık	0,059			
İnsan ilişkileri güçlü, iletişimi kuvvetli	0,129			
Ekip çalışmasına yatkın,	0,094	$\lambda_{\text{mak}}= 10,100$		
Müşteri odaklı,	0,203	CI= 0,011	CR=	0,007
Prezantabl, dış görünümüne özen gösteren,	0,092	RI= 1,49		
Sabırlı, stres altında çalışabilen	0,135			
Sorumluluk almayı seven	0,106			
Diksiyonu düzgün	0,090			
Sigara kullanmayan	0,031			

Şekil 3.'te ana faktörlere ilişkin lokal ağırlıklar verilmiştir. "Mesleki Gereklilikler" (0,359) ve "Tecrübe ve iş deneyimi" (0,262) kriterleri anketi dolduranlarca önemli kriterler olarak gösterilmiştir. "Eğitim" (0.180) kriteri ise en son sırada yer almıştır.



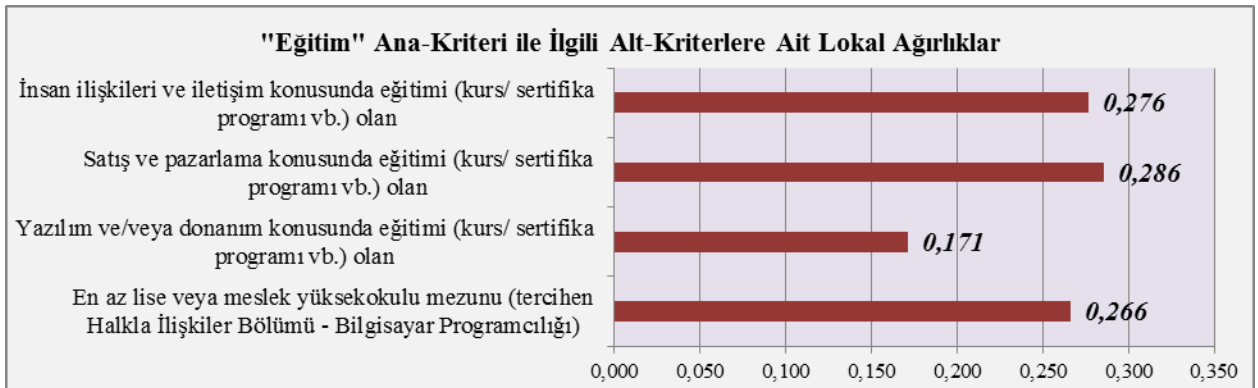
Şekil 3. Ana-Kriterlerin AHP ile Elde Edilen Ağırlıkları

Şekil 4.'te "Tecrübe ve iş deneyimi" ile ilgili kriterlere ilişkin lokal ağırlıklar verilmiştir. "Müşteri ihtiyacını doğru ve hızlı anlayabilecek, ürünlerin tanıtımını doğru yapabilecek tecrübeye sahip olan" (0,432) ve "Bilişim/ elektronik/ beyaz eşya ürün gruplarından birinde "Satış Danışmanı" olarak çalışmış olan" (0,311) kriterleri, araştırma katılımcıları tarafından önemli kriterler olarak gösterilmiştir. "Ürün iade alımı konusunda deneyimli" (0,054) kriteri ise en son sırada yer almıştır.



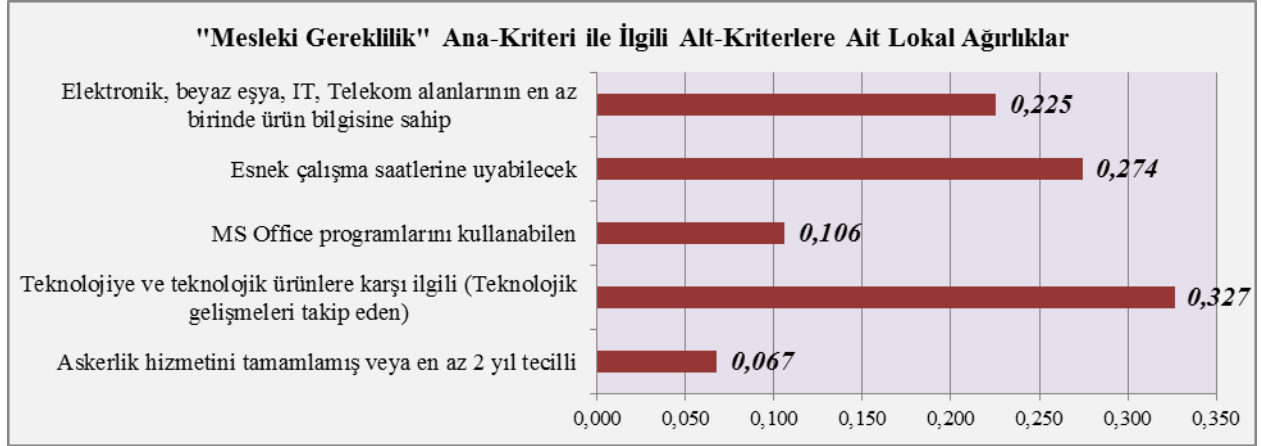
Şekil 4. "Tecrübe/ İş Deneyimi" ile İlgili Kriterlerin AHP ile Elde Edilen Ağırlıkları

Şekil 5.'te "Eğitim" ile ilgili kriterlere ilişkin lokal ağırlıklar verilmiştir. "Satış ve pazarlama konusunda eğitimi (kurs/ sertifika programı vb.) olan" (0,286) ve "İnsan ilişkileri ve iletişim konusunda eğitimi (kurs/ sertifika programı vb.) olan" (0,276) kriterleri araştırma katılımcıları tarafından önemli kriterler olarak gösterilmiştir. "Yazılım ve/veya donanım konusunda eğitimi (kurs/ sertifika programı vb.) olan" (0,171) kriteri ise en son sırada yer almıştır.



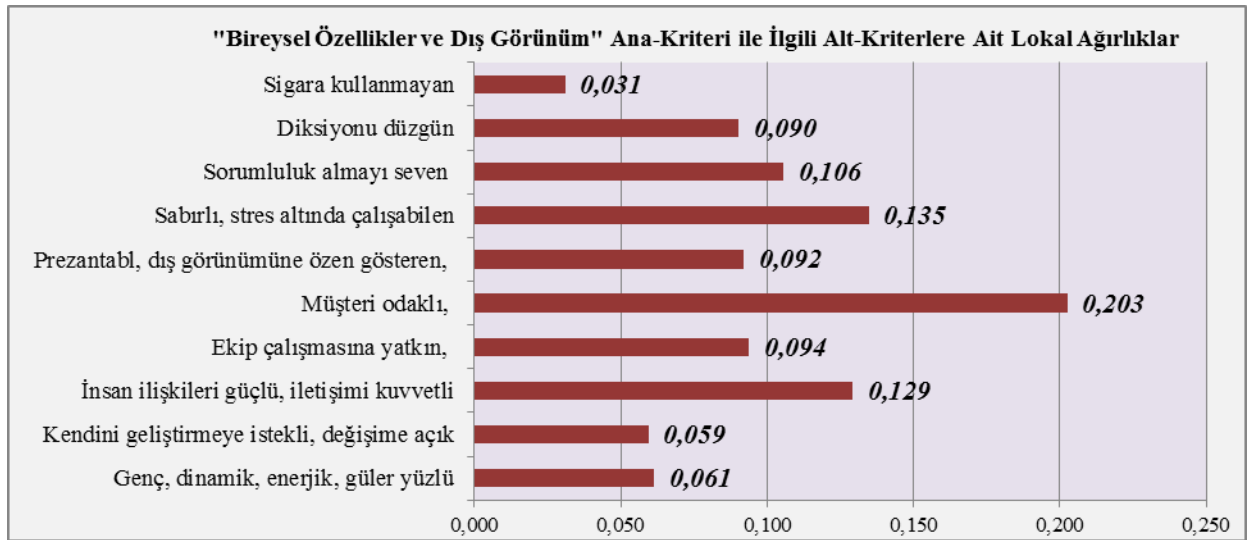
Şekil 5. "Eğitim" ile İlgili Kriterlerin AHP ile Elde Edilen Ağırlıkları

Şekil 6.'da "Mesleki Gereklilik" ile ilgili kriterlere ilişkin lokal ağırlıklar verilmiştir. "Teknolojiye ve teknolojik ürünlere karşı ilgili (Teknolojik gelişmeleri takip eden)" (0,327) ve "Esnek çalışma saatlerine uyabilecek" (0,274) kriterleri araştırma katılımcıları tarafından önemli kriterler olarak gösterilmiştir. "Askerlik hizmetini tamamlamış veya en az 2 yıl tecilli" (0,067) kriteri ise en son sırada yer almıştır.



Şekil 6. "Mesleki Gereklilikler" ile İlgili Kriterlerin AHP ile Elde Edilen Ağırlıkları

Şekil 7.'de "Bireysel Özellikler ve Dış Görünüm" ile ilgili kriterlere ilişkin lokal ağırlıklar verilmiştir. "Müşteri odaklı olma" (0,203) ve "Sabırlı, stres altında çalışabilen" (0,135) kriterleri araştırma katılımcıları tarafından önemli kriterler olarak gösterilmiştir. "Sigara kullanmayan" (0,031) kriteri ise en son sırada yer almıştır.



Şekil 7. "Bireysel Özellikler ve Dış Görünüm" ile İlgili Kriterlerin AHP ile Elde Edilen Ağırlıkları

Tablo 6. Kriterlerin Lokal ve Global Ağırlıkları

Ana Kriter	Lokal Ağırlık	Alt Kriter	Lokal Ağırlık	Global Ağırlık
Tecrübe/ İş Deneyimi	0,262	Mağazacılık (perakendecilik) sektöründe, satış deneyimi olan veya bu alanda kariyer yapmak isteyen	0,202	0,053
		Müşteri ihtiyacını doğru ve hızlı anlayabilecek, ürünlerin tanıtımını doğru yapabilecek tecrübeye sahip	0,432	0,113
		Bilişim/ elektronik/ beyaz eşya ürün gruplarından birinde "Satış Danışmanı" olarak çalışmış olan	0,311	0,082
		Ürün iade alımı konusunda deneyimli	0,054	0,014
Eğitim	0,180	En az lise veya meslek yüksekokulu mezunu (tercihen Halkla İlişkiler Bölümü - Bilgisayar Programcılığı)	0,266	0,048
		Yazılım ve/veya donanım konusunda eğitimi (kurs/ sertifika programı vb.) olan	0,171	0,031
		Satış ve pazarlama konusunda eğitimi (kurs/ sertifika programı vb.) olan	0,286	0,052
		İnsan ilişkileri ve iletişim konusunda eğitimi (kurs/ sertifika programı vb.) olan	0,276	0,050
Mesleki Gereklilikler	0,359	Askerlik hizmetini tamamlamış veya en az 2 yıl tecilli	0,067	0,024
		Teknolojiye ve teknolojik ürünlere karşı ilgili (Teknolojik gelişmeleri takip eden)	0,327	0,117
		MS Office programlarını kullanabilen	0,106	0,038
		Esnek çalışma saatlerine uyabilecek	0,274	0,099
		Elektronik, beyaz eşya, IT, Telekom alanlarının en az birinde ürün bilgisine sahip	0,225	0,081
Bireysel Özellikler ve Dış Görünüm	0,198	Genç, dinamik, enerjik, güler yüzlü	0,061	0,012
		Kendini geliştirmeye istekli, değişime açık	0,059	0,012
		İnsan ilişkileri güçlü, iletişimi kuvvetli	0,129	0,026
		Ekip çalışmasına yatkın,	0,094	0,019
		Müşteri odaklı,	0,203	0,040
		Prezantabl, dış görünümüne özen gösteren,	0,092	0,018
		Sabırlı, stres altında çalışabilen	0,135	0,027
		Sorumluluk almayı seven	0,106	0,021
		Diksiyonu düzgün	0,090	0,018
		Sigara kullanmayan	0,031	0,006



Şekil 8. Tüm Alt-Kriterlerin AHP ile Elde Edilen Ağırlıkları

“Teknolojiye ve teknolojik ürünlere karşı ilgili (Teknolojik gelişmeleri takip eden) olmak” (0,117), “Müşteri ihtiyacını doğru ve hızlı anlayabilecek, ürünlerin tanıtımını doğru yapabilecek tecrübeye sahip olmak” (0,113) ve “Esnek çalışma saatlerine uyabilmek” (0,099) kriterleri “Bilişim Sektörü Perakende Zincir Mağazalarına Satış Temsilcisi Seçiminde” en önemli ilk üç kriter olarak belirlenmiştir. “Genç, dinamik, enerjik, güler yüzlü olmak” (0,012), “Kendini geliştirmeye istekli, değişime açık olmak” (0,012) ve “Sigara kullanmamak” (0,006) kriterleri ise göreceli olarak en

önemsiz kriterler olarak bulunmuştur. İkili karşılaştırma matrislerinin tutarlılık oranlarına (CR) bakıldığında, hepsinin 0,1'den daha küçük değerler aldığı görülmektedir. Bu değerler, ağırlıkların tutarlı olduğunu ve sıralama hesaplamalarında TOPSIS yönteminin girdi parametreleri olarak kullanılabilirlerini göstermektedir (Saaty ve Sağır, 2005, s:3).

TOPSIS yöntemi işe başvuran adayların sıralanmasında kullanılmıştır. Adaylara ilişkin kriterlerin ağırlıklandırılması ve önceliklerin belirlenmesinde ise AHP yönteminden yararlanılmıştır ve bu ağırlıklar Tablo 7.'de gösterildiği gibi TOPSIS yönteminin hesaplarında kullanılan girdi değişkenidir. TOPSIS'in girdi verilerinin bir kısmı Tablo 7.'de gösterilmiştir. Tabloda 23 kriter yani 23 kolon mevcuttur ancak örnek olarak ilk üç ve son üç kolon Tablo 7.'de gösterilmektedir.

Tablo 7. TOPSIS Analizinin girdi değerleri (Mülakat sonucu verilen puanların aritmetik ortalamaları)

Ağırlıklar	0.05 3	0.11 3	0.08 2	...	0.02 1	0.01 8	0.00 6
Alternatifler	K ₁₁	K ₁₂	K ₁₃	...	K ₄₈	K ₄₉	K ₄₁₀
1. Aday	5	6	1	...	7	8	1
2. Aday	4	7	5	...	2	8	1
3. Aday	9	6	6	...	5	3	0
4. Aday	7	3	3	...	8	5	1
5. Aday	3	7	4	...	4	4	0
6. Aday	5	2	8	...	2	6	1
7. Aday	7	7	6	...	2	6	1
8. Aday	10	6	2	...	8	10	1
9. Aday	2	3	4	...	3	4	0
10. Aday	1	2	6	...	2	4	1

Tablo 7.'de verilen girdi değerleri, uzmanların adaylara, ilgili kriter için verdikleri 1-10 arası puanların aritmetik ortalamalarıdır. Bu çalışmada deneysel veri seti kullanılmış ve skorlar, adaylara Excel'de 1-10 arası rastgele değer şeklinde verilmiştir. Ancak "Askerlik hizmetini tamamlamış veya en az 2 yıl tecilli", "Esnek çalışma saatlerine uyabilecek" ve "Sigara kullanmayan" kriterlerine ait değişkenlerine ise 0-1 (Binary) değerler verilmiştir. Bu değerlerden "0" olumsuz, "1" ise "olumlu" anlam içermektedir. Tüm 23 kriter için puanın yüksek olması "olumlu" anlam taşımaktadır.

TOPSIS yöntemi kullanılarak adayların sıralamasına ulaşılmaktadır. Tablo 8., TOPSIS yönteminin sonuçlarını ve final sıralamayı göstermektedir.

Tablo 8. TOPSIS sonuçları

<i>Alternatifler</i>	d_i^*	d_i^-	RC_i
Aday 1	0,077	0,073	0,485
Aday 2	0,088	0,056	0,392
Aday 3	0,084	0,056	0,403
Aday 4	0,102	0,033	0,246
Aday 5	0,046	0,092	0,666
Aday 6	0,086	0,073	0,457
Aday 7	0,095	0,055	0,367
Aday 8	0,072	0,072	0,500
Aday 9	0,088	0,049	0,360
Aday 10	0,059	0,094	0,616

RC_i değerleri temel alınarak elde edilen sıralamada; birinci, “Aday 5”; ikinci, “Aday 10” ve üçüncü, “Aday 1” olmuştur. “Aday 7”, “Aday 9” ve “Aday 4” son üç sırayı almaktadır. Bu sıralamada tüm kriterler farklı ağırlık değerlerine (önem derecelerine) sahiptir. Gerçek hayatta da işe alım yapan şirketler bu kriterlerin bazılarını diğerlerinden daha çok önem vermektedir. Bu göreceli önem dereceleri, AHP tekniği kullanılarak araştırma katılımcılarının ikili karşılaştırmaları ile bulunmuştur. Bu sonuç ışığında bilişim sektöründe hizmet veren mağazaya eğer sadece bir çalışan alınacaksa, “Aday 5” in (RC_i değeri 1’e en yakın olan, 0,666) alınması rasyonel bir karardır. Bu kararda tüm uzmanlar subjektif ve objektif kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesinde ve adayların bu kriterlere göre puanlandırılmasında etkindir. Tüm kriterlere eşit önem verilerek elde edilen sıralamada birinci, “Aday 8”; ikinci, “Aday 1” ve üçüncü, “Aday 10” olmuştur. “Aday 3”, “Aday 4” ve “Aday 9” son üç sırayı almaktadır. Sıralamadaki bu farklılıktan, kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesinin, sonucu etkilediği görülmektedir. AHP yöntemi ile belirlenen kriter ağırlıkları kullanıldığında birinci olan “Aday 5”, tüm kriterlere eşit önem verildiğinde dördüncülüğe gerilemiştir.

Tablo 9. Ağırlıklı ve Ağırlıksız Sıralamalar

Sıra	Ağırlıklı RC_i	Ağırlıklı Sıralama	Kriter Ağırlıkları Eşit RC_i	Kriter Ağırlıkları Eşit Sıralama
1	0,666	Aday 5	0.555	Aday 8
2	0,616	Aday 10	0.541	Aday 1
3	0,500	Aday 8	0.529	Aday 10
4	0,485	Aday 1	0.523	Aday 5
5	0,457	Aday 6	0.492	Aday 2
6	0,403	Aday 3	0.475	Aday 7
7	0,392	Aday 2	0.472	Aday 6
8	0,367	Aday 7	0.440	Aday 3
9	0,360	Aday 9	0.382	Aday 4
10	0,246	Aday 4	0.330	Aday 9

SONUÇ VE ÖNERİLER

İşgören temin ve seçimi, işletmeler için önemli bir karardır. Adayların özellikleri ile ilgili birçok farklı ve birbiri ile çelişen kriter mevcut olabilmektedir. Adaylar bazı kriterlerde diğerlerinden iyiyken bazı kriterlerden diğerlerinden geride olabilmektedir. Bu durum karar vericilerin işini zorlaştırmaktadır. Nicel ve nitel ilgili tüm kriterlerin sayısallaştırılması adayların değerlendirilmesinde objektif bir yöntemdir. Bu çalışmada bilişim sektörü perakende zincir mağazalarına satış temsilcisi seçiminde AHP ve TOPSIS çok kriterli karar verme tekniklerinin birlikte etkin bir şekilde kullanılabileceği deneysel bir örnek üzerinde gösterilmiştir.

Çalışmada, AHP analizi sonucunda “Bilişim Sektörü Perakende Zincir Mağazalarına Satış Temsilcisi Seçiminde” en önemli ilk üç kriter olarak; “Teknolojiye ve teknolojik ürünlere karşı ilgili (Teknolojik gelişmeleri takip eden) olmak” (0,117), “Müşteri ihtiyacını doğru ve hızlı anlayabilecek, ürünlerin tanıtımını doğru yapabilecek tecrübeye sahip olmak” (0,113) ve “Esnek çalışma saatlerine uyabilmek” (0,099) kriterleri belirlenmiştir. “Genç, dinamik, enerjik, güler yüzlü olmak” (0,012), “Kendini geliştirmeye istekli, değişime açık olmak” (0,012) ve “Sigara kullanmamak” (0,006) kriterleri ise göreceli olarak en önemsiz kriterler olarak bulunmuştur. Bilişim sektöründe yer alan perakende zincir mağazalarda çalışacak satış temsilcilerinin özelliklerinin önem derecelerinin katılımcıların görüşleri doğrultusunda belirlenmesinin ardından; analitik hiyerarşi modeli ve TOPSIS yöntemleri birlikte kullanılarak deneysel 10 aday, kriterler dikkate alınarak sıralanmıştır. Bu deneysel 10 aday ayrıca tüm kriterlere eşit önem verilerek de sıralanmıştır. Bu iki değişik uygulama sonucu oluşan sıralamalar da birbirinden farklılık göstermiştir. Buradan hareketle de, işletmelerin insan kaynakları temin ve seçim süreçlerinde, önem dereceleri ve ağırlıkları belirlenmiş kriterler doğrultusunda seçim yoluna gitmelerinin işletmeler açısından daha olumlu sonuçlar doğurabileceği söylenebilir.

AHP ve TOPSIS çok kriterli karar verme tekniklerinin bütünlük bir şekilde etkin kullanımı, İKY yöneticilerine ve karar vericilere, sübjektif ve objektif kriterlerin kantitatif olarak değerlendirilebilmesinde kolaylık sağlayacaktır. Önerilen yöntem İKY konusunun diğer alanlarındaki seçim süreçlerinde de kullanılabilir. Gelecek çalışmalarda kriterler arası ilişkiler daha kompleks bir şekilde Analitik Ağ Prosesi (AAP) yöntemi ile analiz edilebilir ya da farklı çok kriterli teknikler (VIKOR, MOORA, PROMETHEE, ELECTRE, STEM, UTA, MAVT, SMART vb.) kullanılarak sonuçlar karşılaştırılabilir. Ayrıca, insan kaynakları temin ve seçim sürecinde AHP ve TOPSIS gibi çok kriterli karar verme tekniklerinin bütünlük bir şekilde kullanımıyla işe alınan çalışanlar ile bu teknikler kullanılmadan işe alınan çalışanlar arasındaki performans farkları incelenebilir. Bu teknikler kullanılarak işe alınan çalışanların daha yüksek performans gösterip göstermedikleri sorusunun yanıtları yeni çalışmalarda araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, A. C. (2013). İnsan Kaynakları Planlaması ve İşgören Seçimi. Ömer Sadullah vd., *İnsan Kaynakları Yönetimi*, Yenilenmiş 6. Baskı, İstanbul: Beta Basım A. Ş..
- Bali, Ö. ve Gencer, C. (2005). AHP, Bulanık AHP ve Bulanık Mantık'la Kara Harp Okuluna Öğretim Elemanı Seçimi, *Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Dergisi*, 4(1): 24-41.
- Behzadian, M., Otaghsara, S. K., Yazdani, M. and Ignatius, J. (2012). A state-of the-art Survey of TOPSIS Applications, *Expert Systems with Applications*, Vol: 39: 13051–13069.
- Bernardin, H. J. (2010). *Human Resource Management: An Experiential Approach, Fifth Edition*, McGraw-Hill International Edition, New York: The McGraw-Hill Companies, Inc..
- Byars, L. L. and Rue, L. W. (2008). *Human Resource Management, Ninth Edition*, McGraw-Hill International Edition, New York: The McGraw-Hill Companies, Inc..
- Canman, D. (2000). *İnsan Kaynakları Yönetimi*, Ankara: Yargı Yayınevi.
- Cascio, W. F. (2010). *Managing Human Resources: Productivity, Quality of Work Life, Profits*, Eighth Edition, McGraw-Hill International Edition, New York: The McGraw-Hill Companies, Inc..
- Cascio, W. F. and Aguinis, H. (2005). *Applied Psychology in Human Resource Management*, Sixth Edition, Pearson International Edition, Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc..
- Chen, S. J. and Hwang, C. L. (1992). *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, Berlin: Springer-Verlag.
- Cullen, B. J. (2004). Integrating e-Recruiting and HR Processes, Nicholas C. Burkholder, Preston J. Edwards Sr., and Libby Sartain (Ed.), *On Staffing: Advice and Perspectives from HR Leaders*, y.y.: John Wiley and Sons Inc..
- DeCenzo, D. A. and Robbins, S. P. (2007). *Fundamentals of Human Resource Management*, Ninth Edition, Hoboken, New Jersey: John Wiles & Sons, Inc..
- DeNisi, A. S. and Griffin, R. W. (2008). *Human Resource Management*, Third Edition, Boston, USA: Houghton Mifflin Company.
- Dessler, G. (2008). *Human Resource Management*, Eleventh Edition, Pearson International Edition, Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc..
- Fisher, C. D., Schoenfeldt, L. F. and Shaw, J. B. (2006). *Human Resource Management*, Sixth Edition, Boston: Houghton Mifflin Company.
- Foster, M. (2003). *Recruiting on the Web: Smart Strategies for Finding the Perfect Candidate*, USA, The McGraw-Hill Companies, Inc..
- French, W. L. (2007). *Human Resource Management*, Sixth Edition, Boston: Houghton Mifflin Company.

- Hassan, N., Ahmad, N. and Aminuddin, W. M. W. (2013). Selection of Mobile Network Operator Using Analytic Hierarchy Process (AHP), *Advances in Natural & Applied Sciences*, 7(1): 1-5.
- Hwang, C. L. and Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Method and Application*, New York: Springer-Verlag.
- Jabri, M. M. (1990). Personnel Selection Using Insight - C: An Application Based On The Analytic Hierarchy Process, *Journal of Business and Psychology*, 5(2): 281-285.
- Kelemenis, A. and Askounis, D., (2010). A New TOPSIS-based Multi-criteria Approach to Personnel Selection, *Expert Systems with Applications*, 37(7): 4999-5008.
- Lai, Y. J., Liu, T. Y. and Hwang, C. L. (1994). TOPSIS for MODM, *European Journal of Operational Research*, Vol: 76: 486-500.
- Liberatore, M. J. and Nydick, R. L. (1997, Group Decision Making In Higher Education Using The Analytic Hierarchy Process, *Research In Higher Education*, 38(5).
- Mathis, R. L. and Jackson, J. H. (2008). *Human Resource Management*, Twelfth edition, OH, USA: South-Western.
- Matin, H. Z., Fathi, M. R., Zarchi, M. K. and Azizollahi, S. (2011). The Application of Fuzzy TOPSIS Approach to Personnel Selection for Padir Company, Iran, *Journal of Management Research*, 3(2): 1-14.
- Mondy, R. W. (2010). *Human Resource Management*, Eleventh Edition, International Edition, Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc..
- Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B. and Wright, P. M. (2008). *Human Resource Management: Gaining a Competitive Advantage*, Sixth Edition, McGraw-Hill International Edition, New York: The McGraw-Hill Companies, Inc..
- Pérez, L. A., Martínez, E. Y. V., Martínez, J. H. (2012). A New Fuzzy TOPSIS Approach to Personnel Selection with Veto Threshold and Majority Voting Rule, *Advances in Artificial Intelligence and Applications*, MICAI 2012, Proceedings of Special Session - Revised Papers, 11th Mexican International Conference on Artificial Intelligence.
- Rouyendegh, B. D. and Erkan, T. E. (2012). Selection of Academic Staff Using The Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP): A Pilot Study, *Tehnicki vjesnik / Technical Gazette*, 19(4): 923-929.
- Saaty, T. L. (1990). How To Make Decision: The Analytic Hierarchy Process, *European Journal of Operational Research*, Vol: 48: 9-26.
- Saaty, T. L. (2008). Decision Making With The Analytic Hierarchy Process, *Int. J. Services Sciences*, 1(1): 83-98.
- Saaty, T. L. ve Sağır, M. (2005). *The Encyclicon: A Dictionary of Decisions with Dependence and Feedback Based on the Analytic Network Process*, Pittsburgh, USA: RWS Publications.

- Sabuncuoğlu, Z. (2005). *İnsan Kaynakları Yönetimi*, II. Baskı, Bursa: Furkan Ofset.
- Snell, S. and Bohlander, G. (2010). *Principles of Human Resource Management*, Fifteenth Edition, International Edition, China: South-Western, Cengage Learning.
- Taylor III, F. A., Ketcham, A. F. and Hoffman, D. (1998). Personnel Evaluation with AHP, *Management Decision*, 36(10): 679- 685.
- Thirumalaivasan, D. and Karmegan, M. (2001). Aquifer Vulnerability Assesment Using Analitic Hierarchy Process and GIS for Upper Palar Watershed, *22nd Asian Conference on Remote Sensing*, Singapore., 1-6, (<http://www.crisp.nus.edu.sg/~acrs2001 /pdf/267THIRU.PDF>)
- Timor, M. ve Tüzüner, V. L. (2006). Sales Representative Selection of Pharmaceutical Firms by Analytic Hierarchy Process, *The Journal of American Academy of Business*, Cambridge, 8(1): 287-293.
- Tsaur, R. C. (2011). Decision Risk Analysis for an Interval TOPSIS Method, *Applied Mathematics and Computation*, 218: 4295–4304.
- Ünal, Ö. F. (2011). Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Personel Seçimi Alanında Uygulamaları, *Journal of Alanya Faculty of Business / Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 3(2): 1-20.
- Varajão, J. and Cruz-Cunha, M. M. (2013). Using AHP and the IPMA Competence Baseline in the project managers selection process, *International Journal of Production Research*, 51(11): 3342-3354.
- Xi, F. and Zhang, L. (2011). A Personnel Selection Model based on TOPSIS, *Management Science and Engineering*, 5(3): 107-110.
- Yoo, K. E and Choi, Y. C. (2006). Analytic Hierarchy Process Approach For Identifying Relative Importance Of Factors To Improve Passenger Security Checks At Airports, *Journal of Air Transport Management*, Vol.12: 135-142.
- Yoon, K. (1980). *Systems Selection by Multiple Attributes Decision Making*, PhD Dissertation, Kansas State University, Manhattan, Kansas.
- York, K. M. (2010). *Applied Human Resource Management: Strategic Issues and Experiential Exercises*, California: SAGE Publications, Inc..
- Yüksel, Ö. (2007). *İnsan Kaynakları Yönetimi*, 6. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Zolfani, S. H. and Antucheviciene, J. (2012). Team Member Selecting Based on AHP and TOPSIS Grey, *Engineering Economics*, 23(4): 425-434.