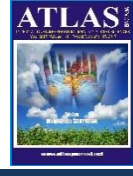




ATLAS INTERNATIONAL REFEREED JOURNAL ON SOCIAL SCIENCES

ISSN:2619-936X



Article Arrival Date:16.09.2018

Published Date:31.10.2018

2018 / October

Vol 4, Issue:13

Pp:1281-1300

Disciplines: Areas of Social Studies Sciences (Economics and Administration, Tourism and Tourism Management, History, Culture, Religion, Psychology, Sociology, Fine Arts, Engineering, Architecture, Language, Literature, Educational Sciences, Pedagogy & Other Disciplines in Social Sciences)

ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ VE TOPSIS YÖNTEMLERİ İLE PERSONEL SEÇİMİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

AN APPLICATION INTENDED FOR PERSONNEL SELECTION WITH ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS AND TOPSIS METHODS

Doç.Dr. Selçuk ALP

Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, alp@yildiz.edu.tr,
İstanbul/Türkiye

Tuba TOPUZ

Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, tubatopuz41@gmail.com,
İstanbul/Türkiye

ÖZET

Personel seçme sürecinde birden çok alternatifin değerlendirilmesini gerektirdiğinden dolayı insan kaynakları yönetiminin en önemli ve zorlanılan konularından biridir. Çalışmanın amacı, bir işletmede uygulanan personel seçimi sürecinin çok kriterli karar verme problemi olarak ele alınması ve alternatif adaylar arasında birden çok kritere göre en uygun personelin seçiminin gerçekleştirilmesidir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP ve TOPSIS yöntemleri birlikte bir işletmeye en uygun personelin seçilmesi amacıyla uygulanmıştır. Çalışmada dört ana kriter ve bunların alt kriterleri tanımlanmıştır. Başvuran adaylardan uygulanan “Genel Yetenek/Genel Kültür” sınavında yüksek başarı göstermiş 6 aday için bu değerlendirme yapılmıştır. AHP yöntemi ana kriterler ve alt kriterlerin önem derecesinin belirlenmesi için, TOPSIS yöntemi ise adayların sıralanması için kullanılmıştır. Çalışma sonunda en önemli kriter “Teknik Değerlendirme” olarak belirlenmiş ve adaylar arasında “Aday 1” en yüksek tercih edilme oranına sahip Satış Uzmanı Adayı olarak seçilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Personel Seçimi, Analitik Hiyerarşi Süreci, TOPSIS, Çok Kriterli Karar Verme

ABSTRACT

Personnel selection process is one of the most important and complex subject of human resource management because it necessitates taking into considerations many alternatives. The purpose of this study is to take personnel selection process implemented in a company as a multi-criteria decision-making problem and perform the optimum personnel selection according to multiple criteria. AHP and TOPSIS, multiple criteria decision making methods, are applied together to select the most suitable personnel for a business firm. In this graduation project, four main criterias and also some sub-criterias of these are defined with the aim of selection of concerned personnel. These definitions are completed with the joint work of Human Resources specialists and relevant department managers. Finally, the most important criterion is determined as “Technical Evaluation” and among the present suppliers of the business firm, “Applicant 1” is selected as Best Sales Specialist Candidate which has the highest score.

Keywords: Personnel Selection, Analytic Hierarchy Process, TOPSIS, Multi Criteria Decision-Making

1. GİRİŞ

Günümüzde rekabetçi iş yaşamında, ayakta kalabilmek ve uzun ömürlü olabilmek için firmalar sürekli değişim ve gelişim gereksinimi hissetmektedirler. Bu değişim ve gelişim gereksinimi firmaların tüm kaynaklarını yeniden gözden geçirmelerine ve yapılarını bu dinamik sürece uyumlaştırmalarına yol açmaktadır. Bu kaynakların başında da bir değer olarak insan kaynağı yer almaktadır. İnsan kaynakları yönetiminde personel seçimi oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Doğru işe doğru personeli seçmiş bir firma o kişiden maksimum faydayı elde eder. Böylece yatırımının geri dönüşünü de daha etkin ve maddi olarak daha yüksek ölçüde sağlamış olurlar. Firmaya maddi olarak doğrudan yansıtılamayan avantajları da

göz önüne alındığında, doğru personel seçim yöntemi uygulayan bir firmanın, rekabet ortamında bir adım öne geçtiği söylenebilir (Koyuncu ve Özcan, 2014).

Personel seçimi, işletmelerde herhangi bir birime ya da belirli bir işe gereksinim duyulan nitelikleri sağlayan adaylar arasında en uygun olanın ya da onların seçilmesi süreci olarak tanımlanabilir. Personel seçimi işlemi, insan kaynakları yönetiminde etkinliği sağlama açısından son derece önemli olduğu gibi, işletmelerdeki diğer birimlerin de etkin bir şekilde işlemesi açısından da önemli bir faaliyet olduğu söylenebilir. Bu bağlamda personel seçiminde yapılacak hatalar, sonradan düzeltilmesi güç ve maliyetli sonuçlar doğurabilir (Yıldız ve Aksoy, 2015).

Personel seçim süreci işgören gereksinimi ile başlayan ve seçilen kişinin işletmeye kabulü ile son bulan bir dizi özel işlemi kapsamaktadır.

Her seçim problemi gibi, personel seçimi problemi de bir tür karar verme problemidir. Bu karar problemi kişisel yargıları ve öznelliği içermekte ve çözümün doğruluğunun sağlanması ve sınanması konusunda ciddi riskler bulunmaktadır. Bu durum karar vericileri problem çözme aşamasında sistematik çözümlere yönlendirmektedir (Koyuncu ve Özcan, 2014).

Bu çalışmanın amacı, çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden olan, birçok alanda kullanılan Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemleriyle personel seçimi problemine çözüm sağlamaktır.

Çalışmada “En Uygun Satış Uzmanı” seçimine yönelik olarak Kocaeli Kaya Satış ve Pazarlama A.Ş. Firmasındaki İnsan Kaynakları uzmanları ve ilgili bölüm yöneticileriyle birlikte “Ön Değerlendirme Süreci”, “Mülakat-Kişisel Yetkinlik ve Özellikler”, “Teknik Değerlendirme” ve “Referans Kontrolü” olmak üzere dört ana kriter ve bunların alt kriterleri belirlenmiştir. AHP yöntemi ana kriterler ve alt kriterlerin önem derecesinin belirlenmesi için, TOPSIS yöntemi ise tedarikçilerin sıralanması için kullanılmıştır.

Kapsamlı, kolay ve mantıklı oluşu, sezgisel doğası, karmaşık karar problemlerinin çözümüne uygun oluşu, etkinliği ve duyarlılık analizine olanak vermesi ve teknik yönü olmayan yöneticilere kolayca anlatılabilirliği özelliği ve işletmecilik kararlarındaki kullanışlılığı ve esnekliği ÇKKV yöntemlerinin yaygın bir şekilde kullanılmasını sağlamıştır. Çok farklı alanlarda uygulanmasına rağmen bütün uygulamaların ortak yönü karar problemi olması ve niteliksel kriterlerle ilgili yargı gerektirmesidir (Ünal, 2011:2).

2. LİTERATÜR TARAMASI

Aşağıda AHP ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalardan örnekler verilmiştir.

Matin vd. (2011), personel seçimi çalışmalarında TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Tavana vd. (1996), yapmış oldukları çalışmada grup kararı ile ABD’de bir özel hastanede hemşire seçimi için karar hiyerarşisinin oluşturulması, kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi ve adayların karşılaştırılmasında AHP kullanılmıştır.

Gibney ve Shang (2007) ve Taylor III vd. (1998), üniversitelerde bir fakültenin dekanı; Mamat ve Daniel (2007) ve Grandzol (2005) ise fakülteye öğretim üyesi seçimi; Cheng ve Li (2001) ve Swiercz ve Ezzedeem (2001) doğru yönetici seçimi için AHP yöntemini kullanarak çözüm getirmişlerdir.

Önüt vd. (2008), Türkiye’deki yurtiçi havayolu firmalarının hizmet kalitesinin karşılaştırılmasında AHP yöntemini kullanmışlardır. Çalışmada firmanın konu ile ilgili uzman yöneticileri tarafından Sorumluluk, Güvenirlik, Empati, Somutluluk olmak üzere 4 ana kriter bunlara bağlı 14 alt kriter belirlenmiştir.

Fazlollahtabar vd. (2011), tedarikçi seçiminde AHP, TOPSIS ve çok amaçlı lineer olmayan programlamayı aynı çalışmada kullanmışlardır. Çalışmada, AHP ile tedarikçi seçim kriterlerinin ağırlıkları elde edilirken, TOPSIS metodu ile tedarikçiler sıralanmıştır. Supçiller ve Çapraz (2011), yönetime dayalı tedarikçi seçiminde AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanmışlardır.

Deng vd. (2000) çalışmalarında TOPSIS yöntemi ile firmalar arası finansal karşılaştırma problemini ele almışlar ve Çin'de tekstil endüstrisinde faaliyet gösteren 7 farklı firmayı kârlılık, verimlilik, pazar pozisyonu ve borç oranı olmak üzere 4 ana finansal ölçüt altında değerlendirerek sıralamışlardır.

Toksarı (2007), mobilya sektörü için Ege Bölgesi'nde hedef pazarın belirlenmesinde AHP yöntemini kullanmışlardır. Hedef pazarın seçimi amacıyla Rekabet, Bölgenin Satış Hacmi, Bölgenin Büyüme Potansiyeli, Dağıtım İmkanları, Kar Potansiyeli olmak üzere 5 kriter belirlenmiştir.

Yurdakul ve İpek (2005), TOPSIS yöntemini malzeme taşıma sistemlerinin seçimi üzerine yaptıkları çalışmada uygulamışlardır.

Shanian ve Savadogo (2006), TOPSIS yönteminden güç kaynakları üzerine yaptıkları çalışmalarında yararlanmışlardır. 12 farklı malzeme türünü 11 farklı ölçüt dâhilinde değerlendirmiş ve sıralamışlardır.

Sadeghzadeh ve Salehi (2011), TOPSIS yöntemini otomotiv sektöründe yakıt pili stratejisi geliştirmek için matematiksel bir çözümlemede uygulamışlardır.

Yüksel ve Akın (2006), işletmelerde strateji belirleme konusunu ele almışlardır. Çalışmada SWOT analizi sonucunda oluşturulan matris hiyerarşik bir yapıya dönüştürülmüş ve oluşturulan model Analitik Hiyerarşi Proses (AHP) yöntemiyle çözülmüştür.

Majumdar vd. (2005) pamuk lifinin kalite değerlerinin belirlenmesi için hybrid (bütünleştirilmiş) AHP-TOPSIS yöntemini kullanmışlardır.

Yurdakul ve İç (2005) üretim şirketleri için bir performans ölçüm modeli geliştirilmesi için AHP-TOPSIS yaklaşımını uygulamışlardır.

Shyjith vd. (2008) tekstil endüstrisinde en iyi bakım teknolojisini seçilmesi problemi için AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanmışlardır.

Lin vd. (2008), müşteri odaklı ürün tasarım sürecinde bu iki yöntemi birlikte kullanmışlardır.

Akyüz vd. (2011) TOPSIS yöntemini finans alanında uygulamışlardır. İMKB'de işlem gören bir anonim şirketinin 10 yıllık finansal performansını finansal oranları kullanılarak değerlendirilmiş, karar matrisleri oluşturulmuş ve ilgili firmanın 10 yıla ait performans sıralaması ortaya çıkarılmıştır. Yurdakul ve İç (2005) Türkiye'de otomotiv sektöründe faaliyet gösteren ve İMKB'de işlem gören beş büyük ölçekli firmanın bilançoları kullanılarak hesaplanan finansal oranları TOPSIS yöntemi kullanılarak derecelendirilmesine yönelik bir çalışma yapmışlardır.

Timor ve Tüzüner (2006), Türkiye'de faaliyet gösteren 15 ulusal ve 12 uluslararası ilaç firmasında satış temsilcilerinin seçimine etki eden faktörlerin önceliklerini belirlemede AHP yöntemini kullanmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre satış temsilcilerinin seçiminde kullanılan kriterlere verilen önem bakımından ulusal ve uluslararası ilaç firmaları arasında önemli bir fark bulunmadığını belirlemişlerdir.

3. KARAR VERME

Karar, bir kişinin ya da grubun bir amacı ya da birden çok amaçları başarmak için mevcut iki ya da daha fazla alternatif eylem planı arasından seçim yapması ile varılan sonuçtur. Bu süreç karar verme olarak adlandırılmaktadır. Karar verme, en basit tanımı ile hareket tarzları içinden en uygun seçeneği belirlemektir. İnsanlar gerek kişisel faaliyetlerinde gerekse organizasyonlardaki görevleri gereği, sürekli olarak karar vermek ve sorunları çözmek durumundadırlar.

Karar analizi, alternatiflerin en iyisini seçmek için akılcı bir sürecin kullanılmasıyla ilgilenir. Seçilen bir alternatifin etkinliği karar durumunun tanımında kullanılan verinin kalitesine bağlıdır. Günümüzün rekabetçi ortamında doğru ve etkin kararlar alabilen işletmeler rakiplerine üstünlük sağlayabilmektedir. Doğru ve tutarlı kararların alınabilmesi doğru bilgilerin etkili ve zamanında değerlendirilmesine bağlıdır. Bunun anlamı, yalnızca veri toplama ve işlemenin yetersiz olduğunu aynı zamanda karar verirken teknolojik ve bilimsel olarak gelişmiş karar verme metotlarının kullanılması gereğidir.

3.1. Temel Karar Verme Kavramları

Problem: gerçek durum ile gerekli durum arasındaki farktır. Bir problem, önemli ve istenmeyen bir durum olmasına rağmen, muhtemelen zorlukla, bazı yöntemler kullanılarak çözülebilir.

Amaç: Erişilmesi istenen değeri hedef olarak belirlenemeyen ve arzu edilen yönü ile tanımlanan performans ölçüsüdür. Amaçlar ölçülebilir, üzerinde hemfikir olunan, gerçekçi ve dinamik olmalıdırlar. Kriter ve alternatifleri belirli bir bakış açısına bağlı olarak kıyaslama olanağı sunar.

Hedefler: Gerçekleştirilmesi istenilen amaca ulaşmak çabası içinde önceden belirlenen değer ve seviyelerini belirtir. Hedefler, karar vericinin istek ve gereksinimlerine bağlı olarak tanımlanır (Çınar, 2004). Bir yazıcının "Bir tonerle yazabileceği sayfa sayısının maksimize edilmesi" bir amaç iken, bunun "Bir tonerle 500 sayfalık belge yazdırılmasının başarılması", hedeftir.

Kriterler: Bir yargıya varmak ya da değer vermek için başvuru alan ilke, kıstas olarak da açıklanabilir. Kriterler, "karar verme"ye yol gösteren tüm ölçümler, standartlar ya da kurallara verilen genel isimdir. Karar verme, farklı niteliklerin, amaçların ve hedeflerin seçimi ve formülize edilmesi ile gerçekleştiğine göre, tüm bu kavramlar genel anlamıyla kriterler olarak nitelendirilebilir. Dolayısıyla kriterler, ilişkin karar verme durumunda ya da problemde belirli bir karar verici tarafından değerlendirilen amaçlar, hedefler ve niteliklerin tümüdür. Genellikle farklı kriterler alternatiflerin farklı boyutlarını temsil ettiklerinden, aralarında uyumsuzluk oluşabilir.

Ölçüt: Amaca ulaşma derecesini ölçme olanağı sunan bir karar bileşenidir. Bir ölçüt, bir alternatifin temel özelliğini, kalitesini ve verimlilik parametresini ifade eder. Ölçüt, bir sistemin davranışını değerlendirmede kullanılan performans göstergeleridir.

Alternatifler: Karar verici için mümkün olan farklı davranış biçimlerini (adaylar, kararlar, vb.) temsil eder. Alternatiflerin sayısının sonlu-sonsuz olabildiği, elenebildiği, önceliklendirilebildiği ve sıralanabildiği kabul edilir.

3.2. Karar Verme Süreci

Karar verme, genel olarak seçenek kümesinden, en az bir amaç doğrultusunda ve bir ölçüte dayanarak en uygun, mümkün bir ya da birkaç seçeneği seçme sürecidir. Buna göre karar verme süreci karar verici, seçenekler, ölçütler, çevresel etkiler, karar vericinin öncelikleri ve kararın sonuçları elemanlarını içerir. Karar verme süreci, karar vericinin mevcut seçenekler

arasından bir seçim, sıralama ya da sınıflandırma yapması şeklinde gerçekleştirilebilir (Evren ve Ülengin, 1992).

3.3. Karar Vermenin Zorlukları

Orantısız birimler: Farklı kriterler farklı ölçü birimleriyle değerlendirilebilirler. Örneğin; kullanılmış bir araba alırken dikkate alınan kriterlerden ikisi arabanın maliyeti ve yaptığı kilometredir. Bu iki kriterin birimleri birbirinden farklı olduğu için karşılaştırma yapılırken sonuçların anlamlı elde edilebilmesi için çeşitli düzenlemeler yapılmalıdır.

Sınırlı gerçeklik: Bazen bilgi ve alternatiflerin sayısı o kadar fazladır ki, yöneticiler tamamına konsantre olamazlar. Bu durumda kararlar, kişilerin bilişsel yetenekleri ile sınırlı olabilir.

Yetersiz bilgi: Çoğu yönetici tüm alternatifleri görememekte ve yetersiz bilgi ile karar vermektedir. Yetersiz bilginin nedenleri; risk, belirsizlik ve muğlak (belirsiz) ifadelerdir.

Zaman kısıtı: Yöneticiler bütün alternatifleri araştırmak için gerekli zamana ya da kaynağa sahip olamazlar. Bu da onları, yetersiz bilgi ile karar vermeye zorlayabilir.

Tatminkar sonuçlar: Yöneticiler genellikle sınırlı sayıda seçeneği araştırdıktan sonra, optimum karardan ziyade kabul edilebilir olanı tercih etmek durumunda olabilirler.

Belirsizlik: Çoğu durum belirsizdir, böyle durumlarda yöneticiler belirsizlik altında karar verme tekniklerini uygulayabilir.

Çok sayıda çelişen amaçlar: Çoğu zaman elde edilen ile vazgeçilen değerler arasında bir denge kurulması gerekebilir.

Karmaşıklık: Karar problemi bir hiyerarşik yapı ile ifade edilemeyecek kadar karmaşık bir yapıda olabilir.

3.4. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

Günümüzde bilimin ve teknolojinin gelişmesine paralel olarak karmaşık yapıdaki problemlerin çözümünde tek kriterli analizlerin yeterli olmadığı bilinmektedir. Tek kriterli analizlerde en önemli varsayım, modeldeki diğer kriterlerin etkileri sabit kabul edilerek ve her yinelemede sadece bir kriterin incelenmesidir. Ancak, gerçekte olaylar ve objeler sadece tek bir kriterin etkisi ile değil, çok sayıda iç ve dış kriterin etkisi ile oluşmakta ve karmaşık bir yapı göstermektedir. ÇKKV'de kararı veren karar vericiler, izlenen bir amaçlar kümesi ve içlerinden seçim yapılacak bir alternatifler kümesi bulunmaktadır.

3.4.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi

AHP, ilk olarak 1968 yılında Myers ve Alpert ikilisi tarafından ortaya atılmış ve 1977 de ise Saaty tarafından bir model olarak geliştirilerek karar verme problemlerinin çözümünde kullanılabilir hale getirilmiştir. AHP, karar hiyerarşisinin tanımlanabilmesi durumunda kullanılan, kararı etkileyen faktörler açısından karar noktalarının yüzde dağılımlarını veren bir karar verme ve tahminleme yöntemi olarak açıklanabilir. AHP bir karar probleminde, sonlu sayıdaki seçenekleri birden fazla ölçüte göre, varsa niteliksel olanlarıyla birlikte değerlendiren ve en önemli seçeneği belirleyen, yani seçenekleri önem derecelerine göre sıralayan niceliksel bir tekniktir.

3.4.2. TOPSIS

TOPSIS yöntemi, Hwang ve Yoon (1981) tarafından ortaya konulmuş çok kriterli bir karar verme yöntemidir. Bu yöntemde alternatif seçeneklerin belirli kriterler doğrultusunda ve kriterlerin alabileceği maksimum ve minimum değerler arasında ideal duruma göre karşılaştırılması gerekmektedir. Alternatifi n sayıda, kriterleri m tane olan çok kriterli karar

verme problemi m boyutlu uzayda n noktaları ile gösterilebilir. Hwang ve Yoon (1981), çalışmalarında TOPSIS yöntemini çözüm alternatifinin, positif ideal çözüm noktasına en kısa mesafe ve negatif-ideal çözüm noktasına en uzak mesafede olacağı varsayımına göre oluşturmuşlardır. Yöntemin temel yaklaşımı pozitif ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak seçeneği bulmaktır.

3.4.3. ELECTRE

ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality English) yöntemi ilk kez 1966 yılında Beneyoun tarafından ortaya atılmış bir çoklu karar verme yöntemidir. Yöntem, her bir değerlendirme faktörü için alternatif karar noktaları arasında ikili üstünlük kıyaslamalarına dayanır.

3.4.4. ANP

Analytic Network Process (ANP/Analitik Ağ Süreci) gruplara ve bireylere, karar verme sürecindeki karmaşık yapıyı yansıtan karşılıklı bağıllık ve geri beslemeyi de değerlendirme olanağı veren bir yöntemdir (Saaty, 1996). AHP'nin karar alma yapısı tek yönlü hiyerarşik ilişki şeklinde iken, ANP'nin karar alma yapısı karar düzeyleri arasında karşılıklı ilişkileri modelleyebilen ağ yapısı şeklindedir.

3.4.5. VIKOR

VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemi ilk olarak Opricovic (1998) tarafından ifade edilmiş ve Opricovic ve Tzeng'in yaptığı çalışmada (2004) karmaşık sistemlerin çok kriterli optimizasyonu hakkındaki çalışma ile kullanılmaya başlanmıştır. Yöntemin temelinde, alternatifler çerçevesinde ve değerlendirme kriterleri kapsamında bir uzlaşık çözümün oluşturulması vardır. Bu uzlaşık çözüm, ideal çözüme en yakın çözümdür. Yöntemde, alternatifler için çok kriterli sıralama indeksi oluşturularak, belirli koşullar kapsamında ideal çözüme en yakın kararın verilmesi söz konusudur. İdeal alternatife yakınlık değerleri karşılaştırılarak uzlaşık sıralamaya ulaşılr (Dinçer ve Görener, 2011).

3.4.6. PROMETHEE

PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations), 1982 yılında J.P. Brans tarafından geliştirilmiş çoklu bir karar verme yöntemidir. Yöntem karar noktalarının sırasını, PROMETHEE 1 (kısmi sıralama) ve PROMETHEE 2 (tam sıralma) ana aşamalarıyla belirler. PROMETHEE yöntemi, karar noktalarının değerlendirme faktörlerine göre ikili kıyaslamalarına dayanır. Çelişen çok sayıda kritere göre sonlu sayıda alternatif eylemin sıralanacağı problemlere çok uygundur. Diğer çoklu karar verme yöntemlerinden temel farkı, değerlendirme faktörlerinin birbirleri arasında ilişki düzeyini gösteren önem ağırlıklarının yanı sıra, her bir değerlendirme faktörünün kendi iç ilişkisini de dikkate almasıdır.

4. MODELLER

4.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi

4.1.1. AHP'nin Genel Yapısı ve Özellikleri

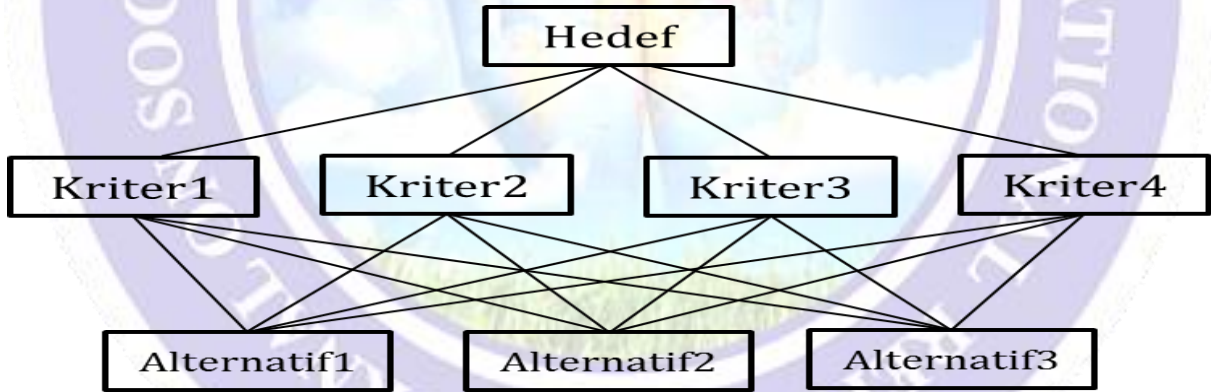
1970'lerin başında, Thomas L. Saaty, giderek karmaşıklaşan modelleme yaklaşımlarının karar problemlerinin çözümünde beklenen etkiyi yapmadığını görmüş ve karmaşık karar problemlerinin çözümünde kullanılmak üzere kolay anlaşılabilir ve uygulanan bir teknik geliştirme uğraşına girmiştir. Çalışmalarının sonucunda Analitik Hiyerarşi Prosesi (Analytical Hierarchy Process) adı ile anılan tekniği geliştirmiştir. AHP, karar vericilerin çok farklı alanlardaki karar problemlerini yapılandırma ve analiz etme sürecine büyük başarı ile uygulanmış ve uygun bir şekilde kullanılmıştır.

AHP çoklu kriter içeren kompleks problemleri çözmek için tasarlanmıştır. AHP içinde, karmaşık problemleri basitleştirip, daha kolay anlaşılabilir hale getiren ve problemi oluşturan bileşenler arasındaki ilişkiyi gösteren bir karar metodolojisi bulunmaktadır. Süreç, karar vericinin belirlediği her bir kriterin göreceli önemlerini belirlemesine ve daha sonra her bir kriter göre karar alternatifleri arasında seçim yapmasına gerek duyar. AHP, kişileri nasıl karar vermeleri gerektiği konusunda bir yöntem kullanmaya zorunlu kılmak yerine, onlara kendi karar verme sistemlerini tanıma olanağı sağlayarak, daha iyi karar verilmesini sağlayan bir karar verme modelidir.

AHP yönteminin amacı; verilen seçenekler kümesi için bağlantılı önceliklerin bir skalaya oturtulmak suretiyle, karar vericinin sezgisel yargılarını ve karar verme prosesindeki seçeneklere ait karşılaştırma tutarlılığını da dikkate alarak, bu prosesin en etkin şekilde tamamlanmasını sağlamaktır. Bu yaklaşım, karar vericinin bilgi ve deneyimine dayalı olarak sahip olduğu yargıları destekler niteliktedir (Özyörük ve Özcan, 2008: 135).

Bir karar verme sürecinde temel problem; birbiri ile çelişen ölçütlere göre değerlendirilen seçenekler kümesinden en iyi seçeneği belirlemektir. Bu amaca yönelik olarak geliştirilmiş karar verme yöntemlerinin büyük bir bölümü sadece nicel ölçüleri kapsamaktadır. Oysa, gerçek hayatta karar verme süreci yarı nicel ya da nitel ölçülerden önemli ölçüde etkilenmektedir. Çeşitli olaylar karşısında karar verme durumlarında karar vericiler, çoğunlukla karşılıklı ilişkiler içerisinde bulunan unsurlara sahip karmaşık sistemlerle yüz yüze gelmektedirler. Bu karmaşık yapıya getirilecek yaklaşım ne kadar gerçekçi ve isabetli ise verilecek karar da o derece etkin ve isabetli olacaktır (Felek vd., 2007).

Analitik Hiyerarşi modelinde, karar problemine konu olan sorun, bileşenlerine ayrılarak hiyerarşik bir yapıda düzenlenir. Hiyerarşinin en üstünde bir amaç yer alır. Bu amacın altında sırasıyla kriterler, alt kriterler ve en altta alternatifler olacak biçimde yapı tanımlanır.



Şekil 1. AHP Modelinin Genel Hiyerarşik Yapısı

4.1.2. AHP'nin Aksiyomları

AHP'nin teorik alt yapısı 3 aksiyoma dayanır. Bu aksiyomlardan ilki, iki taraflı olma/tersi olma aksiyomudur. Sözel olarak ise, "A elemanı B elemanının 5 katı büyüklüğünde ise B, A'nın 5'te 1'idir." denir.

İkincisi, homojenlik aksiyomudur ve karşılaştırılan elemanların birbirinden çok fazla farklı olmaması gerektiğini, olursa yargılarda hataların ortaya çıkabileceğini ifade etmektedir.

Üçüncüsü aksiyom bağımsız olma aksiyomudur ve bir hiyerarşideki belirli bir kademeye ait elemanlara ilişkin yargıların ya da önceliklerin başka bir kademedeki elemanlardan bağımsız olmasını gerektirir. Bu ifade, üst kademe kriterlerin önceliklerinin yeni bir alternatif eklendiğinde veya çıkarıldığında değişmeyeceği anlamına gelmektedir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001).

4.1.3. AHP'nin Uygulama Aşamaları

Bir karar verme probleminin AHP ile çözümlenebilmesi için gerçekleştirilmesi gereken aşamalar aşağıda açıklanmıştır.

Adım 1: *Hiyerarşik yapının oluşturulması (ayırıştırma),*

AHP'nin ilk aşamasında karar verme problemi, daha kolay anlaşılabilmesi ve değerlendirilebilmesi için hiyerarşik olarak düzenlenir.

Adım 2: *Karşılaştırmalı yapılar ve ikili karşılaştırmaların yapılması,*

İkinci aşamada karşılaştırmalı yargılar ya da ikili karşılaştırmalar gerçekleştirilir. İkili karşılaştırmalar yapılırken Tablo 1'de verilen ölçek kullanılmaktadır. Bu ölçekler 1-9 arasında yer alan tek sayılardan oluşmaktadır. Çift sayılar ise ara değerler olarak kabul edilmekte ve pek kullanılmamaktadır.

Tablo 1. AHP'de Tercih İçin İkili Karşılaştırma Ölçeği

Sayısal Değer (Puanlama)	Sözel Tercih Yargısı
1	Eşit Olarak Tercih Edilme / Önemli Olma
3	Biraz (Zayıf) Tercih Edilme / Önemli Olma
5	Kuvvetle Tercih Edilme / Önemli Olma
7	Çok Kuvvetli Tercih Edilme / Önemli Olma
9	Kesinlikle Tercih Edilme / Önemli Olma
2, 4, 6, 8	Ara Değerler

Her bir kriterin diğer kriterler göre göreceli önemi belirlendikten sonra sonuçlar ikili karşılaştırma matrisinde toplanır.

Tablo 2. İkili Karşılaştırma Matrisi

	Kriter1	Kriter2	...	KriterN
Kriter1	w_1/w_1	w_1/w_2	...	w_1/w_n
Kriter2	w_2/w_1	w_2/w_2	...	w_2/w_n
.
.
.
KriterN	w_n/w_1	w_n/w_2	...	w_n/w_n

Adım 3: *Göreceli önceliklerin hesaplanması (sentezleme),*

Sentezleme aşamasında ikili karşılaştırma matrislerinde, karşılaştırılan her elemanın göreceli önceliği hesaplanır. Göreceli önceliklerin hesaplanmasında normalizasyon yöntemi kullanılır.

Elde edilen göreceli önem vektörü ile ikili karşılaştırma matrisi çarpılarak yeni bir vektör elde edilir. Elde edilen bu vektör, kriterlerin ağırlıklarını (önem derecelerini) göstermektedir ve bu değerler karar vericiler için önemli bilgiler sunmaktadır.

Adım 4: *Tutarlılık oranının hesaplanması*

Tutarlılık analizi ile ikili karşılaştırma sonucunda elde edilen değerlerin yani önceliklerin birbirleri ile olan mantıksal ve matematiksel ilişkisi incelenmektedir. Tutarlılık analizi ile ikili karşılaştırmaların tutarlılık derecesi ölçülmektedir. Tutarlılık oranı olarak adlandırılan ölçü, karar vericilerin ikili karşılaştırmalarındaki yanlış değerlendirmelerini belirleme olanağı vermektedir. Bu olanak ile yalnızca hataların yakalanmasını değil aynı zamanda karar vericilerin yaptıkları abartılı değerlendirmeleri de göstermektedir (Koçak, 2003: 76).

Kriterlerin göreceli önemleri bulunarak matris tutarlılığı hesaplanır. Bir karşılaştırma matrisinin tutarlı olabilmesi için en büyük özdeğerinin λ_{max} matris boyutuna (n) eşit olması gerekmektedir. Hesaplanan sütun vektörü normalize edilerek, göreceli önemler vektörü " W_i " elde edilir. Matristeki her bir satır göreceli önemler vektörü ile çarpılarak bir sütun vektörü elde

edilir. Daha sonra bu vektörün her elemanı, görelî önemler vektörünün karşı gelen elemana bölünür. Elde edilen son sütun vektörünün aritmetik ortalaması ise en büyük özdeğer olan λ_{\max} 'ı vermektedir (Arslan ve Khisty, 2005: 423). λ_{\max} , değeri hesaplandıktan sonra tutarlılık göstergesi ve tutarlılık oranını bulmak için aşağıdaki formüller kullanılır.

$$TG = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (4.1)$$

$$TO = \frac{TG}{RT} \quad (4.2)$$

TG: Tutarlılık Göstergesi

TO: Tutarlılık Oranı

RT: Rassal Tutarlılık

Rassal tutarlılık değeri aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi en fazla 15 boyutlu matrisler için hesaplanmıştır.

Tablo 3. Rassal Tutarlılık (RT)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RT	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49	1,52	1,54	1,56	1,58	1,59

4.1.4. AHP Yönteminin Uygulamada Sağladığı Faydalar

- ✓ Bir hiyerarşi kurularak karar problemleri biçimsel olarak ifade edilebilir. Böylece, karmaşık problemler bileşenlerine ayrılarak karışıklıklar daha basit bir yapıya kavuşturulur.
- ✓ Karar vericinin hedefe ilişkin tercihlerini doğru bir şekilde belirlemesine olanak veren uygulaması kolay bir karar verme metodolojisi sağlar.
- ✓ Alternatiflerin ikili karşılaştırmaları sırasında karar vericinin kişisel hükümleri kullanılır. Böylece karar verme sürecine sadece sayısal verilere dayalı çözüm aranmaz, kişisel fikir ve düşünceler de dikkate alınır.
- ✓ Değerlendirmeler sayısal olarak ifade edilemiyorsa, sözel ifadelerin kullanılması da mümkündür.
- ✓ Karar vericinin duyarlılık analizi yaparak nihai kararın esnekliğini analiz etmesi mümkündür.
- ✓ Karar vericinin yaptığı ikili karşılaştırmaların tutarlılığını test etmek mümkündür. Böylece karar verici, tutarsızlık durumunda verdiği hükümleri tekrar ele alarak düzeltme imkanına sahiptir.
- ✓ Grup kararlarında da kullanılabilir (Kuruüzüm ve Atsan, 2001).

4.1.5. AHP Yöntemine Eleştiriler

- ✓ Probleme yeni karar alternatifleri eklenmesi durumunda alternatiflerin tercih sırasında değişmeler olabilmektedir.
- ✓ İkili karşılaştırmalar yapılırken kullanılan sözel hükümler ile sayısal hükümlerin birbirini tam karşılamadığı iddia edilmektedir.
- ✓ Modelleme sürecinin sübjektif doğası AHP'nin bir kısıtı olarak görülmektedir. Bu, metodolojilerin "kesinlikle doğru" kararları garanti edemeyeceği anlamına gelir.
- ✓ Bir karar hiyerarşisindeki kademe sayısı arttıkça ikili karşılaştırma sayısı da artar. Bu durum, AHP modelini kurmak için daha fazla zaman ve çabayı gerektirir (Özyörük ve Özcan, 2008; Kuruüzüm ve Atsan, 2001).

4.2 TOPSIS

TOPSIS yönteminin uygulaması 6 adımdan oluşmaktadır (Alp ve Engin, 2011).

Adım 1: Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisinin satır elemanları olarak üstünlükleri sıralanmak istenilen kriterler, ürünlerinde ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer alır. A ile gösterilen karar matrisi karar vericiler tarafından oluşturulan başlangıç matrisidir.

$$A = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_m \\ A_1 & \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \end{bmatrix} \\ A_2 & \begin{bmatrix} a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2m} \end{bmatrix} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_m & \begin{bmatrix} a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mm} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (4.3)$$

$$W = [w_1, w_2, \dots, w_m] \quad (4.4)$$

Buradaki, A_1, A_2, \dots, A_m alternatifleri, C_1, C_2, \dots, C_m ise kriterleri göstermektedir. a_{ij} , A_i alternatifinin C_j kriterinin değerini, w_j ise C_j kriterinin ağırlığını ifade etmektedir. A matrisindeki m karar, n ise değerlendirme faktörlerinin sayısını göstermektedir.

Adım 2: Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

R ile gösterilen standart karar matrisi,

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mm} \end{bmatrix} \quad (4.5)$$

A karar matrisinin elemanlarından,

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (4.6)$$

Formülü aracılığıyla hesaplanmaktadır.

Adım 3: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması

Bu adımda öncelikle değerlendirme faktörlerine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) belirlenir. Faktörlerin ağırlık değerleri toplamı 1 olmalıdır.

$$\left(\sum_{i=1}^n w_i = 1 \right) \quad (4.7)$$

Daha sonra standart karar matrisinin (R) her bir sütunundaki elemanlar ilgili ağırlık değeri (w_i) ile çarpılarak Ağırlıklı Standart Karar Matrisi (V) oluşturulur.

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1m} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mm} \end{bmatrix} \quad (4.8)$$

Adım 4: İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması

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

İdeal çözümün setinin (A^*) oluşturulabilmesi için (V) matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin (sütun değerlerinin) en büyükleri (ilgili değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçüğü) seçilir. $A^* = \left\{ \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J \right) \right\}$ formülünden hesaplanacak olan ideal çözüm seti $A^* = (v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*)$ şeklinde gösterilir. Benzer şekilde, negatif çözüm setinin (A^-) oluşturulabilmesi için (V) matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin (sütun değerlerinin) en küçükleri (ilgili değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en büyüğü) seçilir. $A^- = \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J \right) \right\}$ formülünden hesaplanacak olan ideal çözüm seti $A^- = (v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-)$ şeklinde gösterilir.

Gerek ideal, gerekse negatif ideal çözüm seti, değerlendirme faktörü sayısı (m) elemandan oluşmaktadır.

Adım 5: Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

TOPSIS yönteminde her bir karar noktasına ilişkin değerlendirme faktör değerinin ideal ve negatif ideal çözüm setinden sapmalarının bulunabilmesi için Eulidian Uzaklık Yaklaşımından yararlanılmaktadır.

Elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise İdeal Ayırım (S_i^*) ve Negatif İdeal Ayırım (S_i^-) ölçüsü ile gösterilmekte ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (4.9)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (4.10)$$

Hesaplanacak olan (S_i^*) ve (S_i^-) değerlerinin sayısı karar noktası sayısı kadar olacaktır.

Adım 6: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının (C_i^*) hesaplanmasında 5. adımda hesaplanan ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanılır. Hesaplamada kullanılan ölçüt negatif ideal ayırım ölçüsünün toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. Buna göre, ideal çözüme göreli yakınlık değerinin hesaplanması aşağıdaki formül ile gerçekleştirilir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (4.11)$$

Burada (C_i^*) değeri 0 ile 1 arasında değerler olmaktadır.

5. UYGULAMA

Personel seçimi, personel gereksinimi olan işletmenin, işin gerekleri ve koşulları ile bu işe girmek için başvuruda bulunan adayların özelliklerini bağdaştırma süreci olarak tanımlanabilir. Bu durumda işin gerekleri ve koşulları kriterler olarak ve adaylar ise alternatifler olarak değerlendirildiğinde personel seçimi probleminin çok kriterli karar verme problemi olarak düzenlenebilir.

Çalışmanın bu bölümünde uluslararası kalite standartlarında Toyota Plaza’da satış, servis ve yedek parça hizmeti sunan KOCAELİ KAYA SATIŞ VE PAZARLAMA A.Ş.’nin yapılan başvurular arasından en uygun Satış Uzmanı seçimi problemine çözüm bulunması amaçlanmıştır. Başvuran adaylardan uygulanan “Genel Yetenek/Genel Kültür” sınavında yüksek başarı göstermiş 6 aday için bu değerlendirme yapılmıştır. Satış Uzmanı seçiminde belirlenen ilgili kriterlerin ağırlıklarının elde edilmesi için AHP yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen bu kriter ağırlıkları kullanılarak TOPSIS yöntemi ile adaylar sıralanmış ve en uygun Satış Uzmanı adayı belirlenmiştir.

5.1. Seçim Kriterlerinin Belirlenmesi

Uygulamanın ilk aşamasında “En Uygun Satış Uzmanı” seçimi için firmadaki İnsan Kaynakları Genel Koordinatörü ve ilgili bölüm yöneticisiyle birlikte “Ön Değerlendirme Süreci”, “Mülakat-Kişisel Yetkinlik ve Özellikler”, “Teknik Değerlendirme” ve “Referans Kontrolü” olmak üzere dört ana kriter ve alt kriterler belirlenmiş ve hiyerarşik model oluşturulmuştur.

Ön Değerlendirme Süreci: Bu süreçte adaylar özgeçmiş ve başvuru formları üzerinden değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme aşamasında her bir adayın mezun olduğu bölümler, yabancı dil ve MS Office Programları bilgisi, yıl bazında iş deneyimi, yaşı ve ücret beklentisi incelenmiştir.

Mülakat-Kişisel Yetkinlik ve Özellikler: İK mülakatında adayın analitik düşünme, iletişim, takım çalışmasına yatkınlık, öğrenme ve gelişme isteği, kurum kültürüne uyumlu strese dayanıklılık ve sebat, problem çözme ve planlama ve takip kabiliyet ve yetkinlikleri incelenmiştir.

Teknik Değerlendirme: Bölüm yöneticisi adaylarla görüşükten sonra niteliklerinin pozisyonun teknik gereklilikleriyle uyumunu değerlendirerek görüşlerini İK bölümüyle paylaşmıştır.

Referans Kontrolü: Son olarak adayın profesyonle çevresinden kişilerle görüşülmüştür.



Şekil 2. AHP Modelinin Hiyerarşik Yapısı

Değerlendirme başvurulan adaylara uygulanan “Genel Yetenek/ Genel Kültür” sınavında yüksek başarı göstermiş 6 aday arasında yapılmıştır. Firmanın gizlilik politikası nedeniyle adayların isimleri çalışmada yer almamış; adaylar Aday 1, Aday 2, Aday 3, Aday 4, Aday 5, Aday 6 şeklinde belirtilmiştir.

5.2. İkili Karşılaştırmalar ve Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi

Hiyerarşik yapının oluşturulmasıyla bir sonraki adım ikili karşılaştırma matrislerinin oluşturulmasıdır. Bu aşamada belirlenen kriterler ve oluşturulan hiyerarşik yapı doğrultusunda Kriterlerin İkili Karşılaştırma Tablosu oluşturulmuş ve iki insan kaynakları uzmanı tarafından Saaty önem değerleri kullanılarak bu tablolar doldurulmuştur. Firmaya gönderilen Kriterlerin İkili Karşılaştırma Tablosunu içeren anket formu EK-1’de sunulmuştur. İki insan kaynakları uzmanı tarafından yapılan karşılaştırma değerlerinin Excel’de geometrik ortalamaları alınmış, ardından ondalıklı değerler en yakın tamsayıya yuvarlanarak Expert Choice programında kriter ağırlıkları ve tutarsızlık oranları belirlenmiştir (Ek-2). Kriter önem dereceleri elde edilirken uzman yargılarının tutarsızlık oranları kontrol edilmiştir. Eğer uzman kişinin tutarsızlık oranları 0,1’den büyük çıksaydı yargıların gözden geçirilmesi gereklidir.

Karşılaştırmalar sonucunda Satış Uzmanı Seçimi için en önemli kriterin **Teknik Değerlendirme** olduğu görülmüştür.

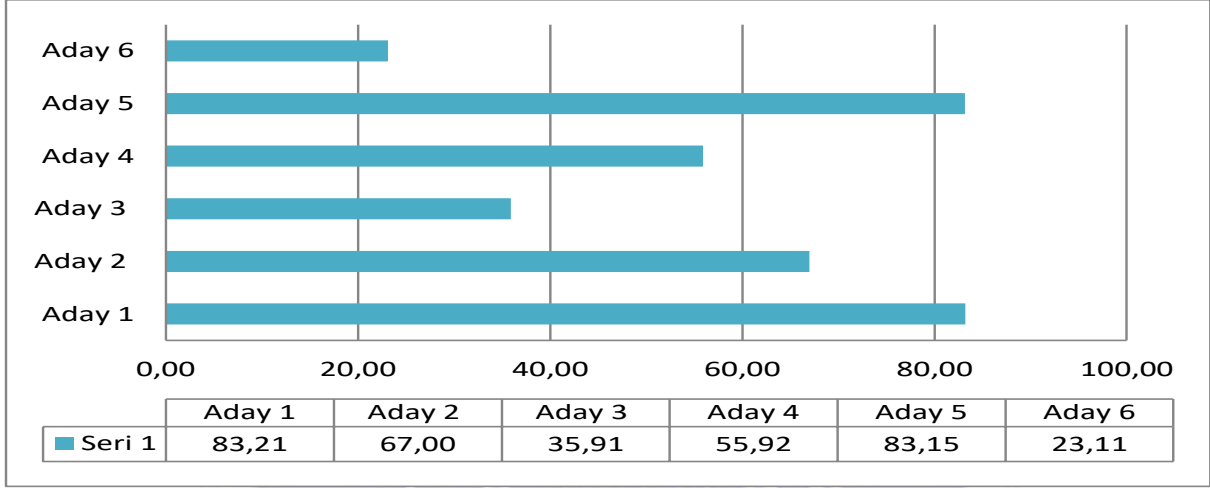
5.3. Satış Uzmanı Adaylarının TOPSIS Yöntemi ile Sıralanması

Elde edilen seçim kriter ağırlıkları kullanılarak TOPSIS yöntemi ile adaylar sıralanmış ve en iyi Satış Uzmanı Adayı belirlenmiştir. Seçilmek üzere 6 aday karar matrisinde yer almıştır. Excel’de hazırlanan TOPSIS Karar Matrisi iki uzman tarafından doldurulmuştur. Uzmanlar “İlgili Sektörde Bulunma Yılı” ve “İlgili Pozisyonda Bulunma Yılı” kriterlerinde adayların deneyim yıl sayısını belirtmişler, onun dışındaki kriterler için adaylara 1-10 arasında puan vermişlerdir. Ardından bu iki uzmanın doldurduğu matrislerdeki değerlerin geometrik ortalaması alınarak Satış Uzmanı Seçimi Karar Matrisi oluşturulmuştur. Firmaya doldurulması için gönderilen TOPSIS Karar Matrisi örneği Ek 1’de verilmiştir.

TOPSIS’in uygulaması sırasında hesaplanan matrisler EK 4 ‘de sunulmuştur. Hesaplamalar sonucu elde edilen İdeal Ayırım (S_i^*) Negatif İdeal Ayırım (S_i^-) ve noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının (C_i^*) değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4. (S_i^*), (S_i^-) ve (C_i^*) değerleri

Adaylar	(S_i^*)	(S_i^-)	(C_i^*)	Sıralama
Aday 1	0,0117	0,0584	0,8321	1
Aday 2	0,0243	0,0493	0,6699	3
Aday 3	0,0459	0,0257	0,3591	5
Aday 4	0,0334	0,0424	0,5592	4
Aday 5	0,0127	0,0631	0,8315	2
Aday 6	0,0633	0,0190	0,2311	6



Şekil 3. Adayların Sıralaması ve İdeal Çözümüne Yakınlık Yüzdeleri

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İşgören seçme süreci bir işletmenin yaşamını sürdürebilmesini ve verimli olabilmesini sağlayacak gerekli kişilerin belirlenmesinde büyük öneme sahiptir. İşletmelerin nitelikli işgörenesahip olmaları işgören seçme yöntemlerinden doğru bir biçimde yararlanması ile mümkündür. Bu çalışmada KOCAELİ KAYA SATIŞ VE PAZARLAMA A.Ş.'nin yapılan başvurular arasından en uygun Satış Uzmanı seçimi problemine çözüm bulunması amaçlanmıştır. Karar vericilerin keyfi değerlendirme yapmaları yerine, işin gerektirdiği kriterlerin ve bu kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi daha sonra ise adayların bu kriterlere uygunluğunun değerlendirilmesi personel seçiminin öznel ve başarılı olmasını sağlayacaktır. Çalışmada, literatürde sıkça kullanılan ve karar vericiler tarafından kolayca anlaşılabilen AHP yöntemi ile ideal çözümden en yakın uzaklığa dayanan TOPSIS yöntemi birlikte kullanılmıştır. Başvuran adaylardan uygulanan “Genel Yetenek/Genel Kültür” sınavında yüksek başarı göstermiş 6 aday için bu değerlendirme yapılmıştır. Satış Uzmanı seçiminde belirlenen ilgili kriterlerin ağırlıklarının elde edilmesi için AHP yöntemi uygulanmıştır. AHP yönteminin uygulanması için Expert Choice 2000 paket programı kullanılmıştır. Ana kriterler arasında 0,03 tutarsızlık oranıyla Mülakat-Kişisel Yetkinlik ve Özellikler %56,6, Teknik Değerlendirme %24,0, Ön Değerlendirme Süreci %11,2 ve Referans Kontrolünün %8,2 önem ağırlığına sahip olduğu görülmüştür. Genel olarak kriter sıralamasındaysa 0,04 tutarsızlık oranıyla Teknik Değerlendirme 0,24, Strese Dayanıklılık ve Sebat 0,119, İletişim 0,111, Problem Çözme Becerisi 0,098, Takım Çalışmasına Yatkinlik 0,086, Referans Kontrolü 0,082, Planlama ve Takip Becerisi 0,048, Analitik Düşünme 0,046, İlgili Sektörde Bulunma Yılı 0,035, Öğrenme ve Gelişme İsteği 0,034, Kurum Kültürüne Uyum 0,023, İlgili Pozisyonda Bulunma Yılı 0,018, MS Office Programları Bilgisi 0,015, Mezun Olduğu Bölümler 0,014, Yabancı Dil 0,010, Ücret Beklentisi 0,010 ve Yaş 0,009 önem değerine sahip olmuştur. Elde edilen bu kriter ağırlıkları kullanılarak TOPSIS yöntemi ile adaylar sıralanmış ve en uygun Satış Uzmanı Aday 1 olarak belirlenmiştir. Kriterlerin ağırlıklandırılması sonucunda Satış Uzmanı seçiminde en önemli kriter “Teknik Değerlendirme”, en az önem verilen kriter ise “Adayın Yaşı” olmuştur.

Ülkemizde personel seçimi konusunda halen görüşme yöntemini en çok kullanılan yöntemlerden biri olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumda süreçte yer alan kişilere yardımcı olabilecek bir değerlendirme sisteminin varlığı personel seçiminin daha sağlıklı olmasını sağlayacaktır. Genel bir değerlendirme yapıldığında AHP ve TOPSIS yöntemleri kişisel değer yargularının kullanılmasına olanak vermeleri ve yazılım desteği sayesinde hızlı sonuç verebilmeleri açısından personel seçimi karar süreçlerine yoğun katkı sağladığı görülmektedir. Ayrıca duyarlılık analizleri de yapılabilmekte ve çeşitli değişiklerle oluşan

sonuçlar gözlenebilmektedir. Bu kapsamda AHP ve TOPSIS yöntemleri birlikte kullanılarak birden fazla adayın sıralanması ve/veya birinin seçilmesi problemlerinde karar vericiye/karar vericilere faydalı bir araç olduğu ve personel seçiminde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

Akyüz, Y.; Bozdoėan T. & Hantekin Emin (2011). “TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi Ve Bir Uygulama”, Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 13(1): 73-92.

Alp, S. & Engin T. (2011). “Trafik Kazalarının Nedenleri ve Sonuçları Arasındaki İlişkinin TOPSIS ve AHP Yöntemleri Kullanılarak Analizi ve Değerlendirilmesi”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 10 (19): 65-87.

Arslan, T. & Khisty, J. (2006). “A Rational Approach To Handling Fuzzy Perceptions In Route Choice”, European Journal Of Operation Research, 168(2): 571-583.

Cheng E.W.L. & Li H. (2001), “Analytic Hierarchy Process: An Approach To Determine Measures For Business Performance”, Measuring Business Excellence, 5(3): 30-37.

ınar, Yetkin (2004). “ok Nitelikli Karar Verme Ve Bankaların Mali Performanslarının Değerlendirilmesi rneėi”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstits, Ankara, 2004.

Deng H.; Yeh C.H. & Willis R.J. (2000), “Inter-Company Comparison Using Modified TOPSIS With Objective Weights”, Computer & Operations Research, 27(10): 963-973.

Diñer, H.; Görener, A. (2011). “Performans Deėerlendirmesinde AHP-VIKOR ve AHP-TOPSIS Yaklaşımları”, Sigma Mühendislik Ve Fen Bilimleri Dergisi, 29(3): 244-260.

Erdem, S.; Kavrukkoca G.(2002), “Sürekli İyileştirme Projelerinin Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci'nin Kullanımı”, 1. Kalite Fonksiyon Gerimi Sempozyumu, İzmir, Nisan 2002, 1-16.

Evren R. & lengin F. (1992). Yönetimde ok Amaçlı Karar Verme, İstanbul: İTÜ Yayınları.

Fazlollahtabar, H.; Mahdavi, I.; Ashoori, M.T.; Kaviani S. & Madavi-Amiri N. (2011), “A Multi-Objective Decision-Making Process Of Supplier Selection And Order Allocation For Multi-Period Scheduling In An Electronic Market”, The International Journal Of Advanced Manufacturing Technology, 52(9-12): 1039,1052.

Felek, S.; Yuluėkural Y. & Aladaė, Z. (2007). “Mobil İletişim Sektrnde Pazar Paylaşımının Tahmininde AHP Ve ANP Yntemlerinin Kıyaslaması”, Makine Mhendisleri Odası Endüstri Mhendisliėi Dergisi, 18(1): 6-22.

Gibney, R. & Shang J. (2007) “Decision Making In Academia: A Case Of The Dean Selection Process”, Mathematical And Computer Modeling, 46(7-8): 1030-1040.

Grandzol, J. R. (2005), “Improving The Faculty Selection Process In Higher Education: A Case For The Analytic Hierarchy Process”, IR Applications, 6(1): 1-12.

Hwang, C.L., Yoon K. (1981), Multiple Attribute Decision Making: Methods And Applications, Springer-Verlag, New York.

Koçak, A. (2003), “Yazılım Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı Ve Bir Uygulama”, Ege Akademik Bakış, 3(1): 67-77.

- Koyuncu, O. & Özcan, M. (2014), “Personel Seçim Sürecinde Analitik Hiyerarşi Süreci Ve TOPSIS Yöntemlerinin Karşılaştırılması: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama”, Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 32(2):, 195-218.
- Kuruüzüm, A. & Atsan, N. (2001). “Analitik Hiyerarşi Yöntemi Ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları”, Akdeniz İ.İ.B.F Dergisi, 1(1): 83-105.
- Lin M.C.; Wang, C.C.; Chen, M.S. & Chang, C.A. (2008), “Using AHP And TOPSIS Approaches In Customer-Driven Product Desing Process”, Computers In Industry, 59(1): 17-31.
- Majumdar A.; Sarkar B. & Majumdar P.K. (2005), “Determination Of Quality Value Of Cotton Fibre Using Hybrid AHP-TOPSIS Method Of Multi-Criteris Decision-Making”, The Journal Of The Textile Institute, 96(5): 303-309.
- Mamat N.J.Z. & Daniel J.K. (2007), “Statistical Analyses On Time Complexity And Rank Consistency Between Singular Value Decomposition And The Duality Approach In AHP: A Case Study Of Faculty Member Selection”, Mathematical And Computer Modeling, 46(7-8): 1099-1106.
- Matin H.Z.; Fathi M.R.; Zarchi M.K. & Azizollahi S. (2011), “The Application Of Fuzzy TOPSIS Approach To Personnel Selection For Padir Company, Iran”, Journal Of Management Research, 3(2); 1-13.
- Opricovic S. (1998), Multi-Criteria Optimization Of Civil Engineering Systems, Faculty Of Civil Engineering, Belgrade.
- Opricovic, S.; Tzeng, G.H., “Compromise Solution By MCDM Methods: A Comparative Analysis Of VIKOR And TOPSIS”, European Journal Of Operational Research, Vol 156, Iss 2, 445-455.
- Önüt, S.; Akbaş, S. & Yılmaz, G. (2008), “Türkiye’deki Yurtiçi Havayolu Firmalarının Hizmet Kalitesinin Karşılaştırılması”, Sigma Mühendislik Ve Fen Bilimleri Dergisi, 25(4): 349-358.
- Özyörük, B. & Özcan, E.C. (2008). “Analitik Hiyerarşi Sürecinin Tedarikçi Seçiminde Uygulanması: Otomotiv Sektöründen Bir Örnek”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13(1): 133-144.
- Saaty, T.L. (1996). Decision Making With Depedence And Feedback: The Analytic Network Process, Pittsburgh: RWS Publicaitons.
- Sadeghzadeh K. & Salehi M. B. (2011), “Mathematical Analysis Of Fuel Cell Strategic Technologies Development Solutions In The Automotive Industry By The TOPSIS Multi-Criteria Decision Making Method”, International Journal Of Hydrogen Energy, 36(20): 13272-13270.
- Shanian A. & Savadogo O. (2006), “TOPSIS Multiple-Criteria Decision Support Analysis For Material Selection Of Metallic Bipolar Plates For Polymer Electrolyte Fuel Cell”, Journal Of Power Sources, 159(2): 1095-1104.
- Shyj,th K.; Ilangkumaran M. & Kumanan S. (2008), “Multi-Criteria Decision-Making Approach To Evaluate Optimum Maintenance Strategy In Textile Industry”, Journal Of Quality In Maintenance, Vol 14, No 4, 1355-2511.
- Supçiller, A.A. & Çapraz O. (2011), “AHP-TOPSIS Yöntemine Dayalı Tedarikçi Seçimi Uygulanması”, Ekonometri Ve İstatistik (12. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması, İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı), 13(1): 1–22.

Swiercz P.M. & Ezzedeem S.R. (2001), "From Sorcery To Science: AHP, A Powerful New Tool For Executive Selection", *Human Resource Planning*, 24(3): 15-26.

Tavana, M.; Kennedy, A.T. & Joglekar, P. (1996), "A Group Decision Support Framework For Consensus Ranking Of Technical Manager", *International Journal Of Management Science (Omega)*, 24(5): 523-538.

Taylor III, F.A.; Ketchman, A.F. & Hoffman, Darvin (1998), "Personnel Evaluation With AHP", *Management Decision*, 36(10): 679-685.

Timor, M. & Tüzüner V.L. (2006), "Sales Representative Selection Of Pharmaceutical Firms By Analytic Hierarchy Process", *The Journal Of American Academy Of Business*, 8(1): 287-293.

Toksarı, M. (2007), "Analitik Hiyerarşi Prosesi Yaklaşımı Kullanılarak Mobilya Sektörü İçin Ege Bölgesi'nde Hedef Pazarın Belirlenmesi", *Yönetim Ve Ekonomi*, 14(1): 171-180.

Ünal, Ö.F. (2011), "Analitik Hiyerarşi Prosesi Ve Personel Seçimi Alanında Uygulamaları", *Akdeniz Üniversitesi Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 3(2): 18-38.

Yıldız M.S. & Aksoy S. (2015), "Analitik Hiyerarşi Prosesi İle Personel Seçimi Üzerine Bir Çalışma", *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1): 59-83.

Yurdakul M. & İç Y.T. (2003), "Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü Ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma", *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 18, No 1, 1-18.

Yurdakul M. & İç Y.T. (2005), "Development Of A Performance Measurement Model For Manufacturing Companies Using The AHP And TOPSIS Approaches", *International Journal Of Production Research*, 43(21): 4609-4641.

Yurdakul M. & İpek A.Ö. (2005) "Malzeme Taşıma Sistemlerinin Seçilmesine Yönelik Bir Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi", *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 20(2): 171-181.

Yüksel İ. & Akın A. (2006), "Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemiyle İşletmelerde Strateji Belirleme", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7(2): 254-268.

EK-1: Anket Formu**EN UYGUN SATIŞ UZMANI SEÇİMİ**

Aşağıda uygulama amacı firma için en uygun Satış Uzmanı seçiminde etkili olan kriter ve alt kriterlerin ikili karşılaştırma formu verilmiştir.

1. Formu ikili karşılaştırma esasına göre cevaplayınız.
2. Her karşılaştırma kendi içerisinde bağımsız olarak değerlendirilmelidir.
3. İkili karşılaştırmaları Saaty skala değerleri ve tanımlarını dikkate alarak yapınız.

Saaty Önem Skalası:

1	Eşit öneme sahip
3	Daha önemli
5	Çok önemli
7	Ara değerler
9	Mutlak üstün bir öneme sahip
2,4,6,8	Ara Değerler

Dolduran Kişinin											
Adı Soyadı:											
Ünvanı:											
Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırılması											
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Ön Değerlendirme											Mülakat Yetkinlik ve Kişisel Özellikler
Ön Değerlendirme											Teknik Değerlendirme
Ön Değerlendirme											Referans Kontrolü
Mülakat -Yetkinlik ve Kişisel Özellikler											Teknik Değerlendirme
Mülakat -Yetkinlik ve Kişisel Özellikler											Referans Kontrolü
Teknik Değerlendirme											Referans Kontrolü
Ön Değerlendirme Süreci Alt Kriterlerinin İkili Karşılaştırılması											
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Mezun Olduğu Bölüm(ler)											Yabancı Dil
Mezun Olduğu Bölüm(ler)											MS Office Programları Bilgisi
Mezun Olduğu Bölüm(ler)											İş Deneyimi
Mezun Olduğu Bölüm(ler)											Yaşı
Mezun Olduğu Bölüm(ler)											Ücret Beklentisi
Yabancı Dil											MS Office Programları Bilgisi
Yabancı Dil											İş Deneyimi
Yabancı Dil											Yaşı
Yabancı Dil											Ücret Beklentisi
MS Office Programları Bilgisi											İş Deneyimi
MS Office Programları Bilgisi											Yaşı
MS Office Programları Bilgisi											Ücret Beklentisi
İş Deneyimi											Yaşı
İş Deneyimi											Ücret Beklentisi
Yaşı											Ücret Beklentisi
İş Deneyimi Alt Kriterlerinin İkili Karşılaştırılması											
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
İlgili Sektörde Bulunma Yılı											İlgili Pozisyonda Bulunma Yılı
Mülakat-Yetkinlikler ve Kişisel Özellikler Alt Kriterlerinin İkili Karşılaştırılması											
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
Analitik Düşünme											İletişim

Analitik Düşünme																	Takım Çalışmasına Yatkinlik	
Analitik Düşünme																		Öğrenme ve Gelişme İsteği
Analitik Düşünme																		Kurum Kültürüne Uyum
Analitik Düşünme																		Strese Dayanıklılık ve Sebat
Analitik Düşünme																		Problem Çözme
Analitik Düşünme																		Planlama ve Takip
İletişim																		Takım Çalışmasına Yatkinlik
İletişim																		Öğrenme ve Gelişme İsteği
İletişim																		Kurum Kültürüne Uyum
İletişim																		Strese Dayanıklılık ve Sebat
İletişim																		Problem Çözme
İletişim																		Planlama ve Takip
Takım Çalışmasına Yatkinlik																		Öğrenme ve Gelişme İsteği
Takım Çalışmasına Yatkinlik																		Kurum Kültürüne Uyum
Takım Çalışmasına Yatkinlik																		Strese Dayanıklılık ve Sebat
Takım Çalışmasına Yatkinlik																		Problem Çözme
Takım Çalışmasına Yatkinlik																		Planlama ve Takip
Öğrenme ve Gelişme İsteği																		Kurum Kültürüne Uyum
Öğrenme ve Gelişme İsteği																		Strese Dayanıklılık ve Sebat
Öğrenme ve Gelişme İsteği																		Problem Çözme
Öğrenme ve Gelişme İsteği																		Planlama ve Takip
Kurum Kültürüne Uyum																		Strese Dayanıklılık ve Sebat
Kurum Kültürüne Uyum																		Problem Çözme
Kurum Kültürüne Uyum																		Planlama ve Takip
Strese Dayanıklılık ve Sebat																		Problem Çözme
Strese Dayanıklılık ve Sebat																		Planlama ve Takip
Problem Çözme																		Planlama ve Takip

Aşağıda en uygun Satış Uzmanı seçiminde etkili olan kriterler ve verilmiştir. Her bir adayı belirtilen 17 kritere göre değerlendiriniz. Değerlendirme aşamasında adaylarla ilgili kritere göre 1-10 arasında puan veriniz.

Kriter No	Ön Değerlendirme Süreci							Mülakat-Yetkinlik ve Kişisel Özellikler								Teknik Değerlendirme	Referans Kontrolü	
	Mezun Olduğu Bölümler	Yabancı Dil	MS Office Programları Bilgisi	İş Deneyimi		Yaş	Ücret Beklentisi	Analitik Düşünme	İletişim	Takım Çalışmasına Yatkinlik	Öğrenme ve Gelişme İsteği	Kurum Kültürüne Uyum	Strese Dayanıklılık ve Sebat	Problem Çözme	Planlama ve Takip			
				İlgili Sektörde Bulunma Yılı	İlgili Pozisyonda Bulunma Yılı													
Kriter Ağırlığı	ExpertChoice Programı'ndan alınacaktır ağırlıklar.																	
Aday 1																		
Aday 2																		
Aday 3																		
Aday 4																		
Aday 5																		
Aday 6																		

EK-2: İkili Karşılaştırma Ekranları

On Değerlendirme Süreci (L: 1.000 G: 1.000) 9 8 7 6 5 4 3 2 | 2 3 4 5 6 7 8 9

Mulakat-Kişisel Yetkinlik ve Özellikler(L: 0.000 G: 0.000)

Compare the relative importance with respect to: Goal: En Uygun Satis Uzmani Secimi

On Değerlendirme Süreci (L: 1.000 G: 1.000)	On Değerli	Mulakat-Ki	Teknik Deg	Referans K
Mulakat-Kişisel Yetkinlik ve Özellikler(L: 0.000 G: 0.000)		4,0	2,0	1,0
Teknik Değerlendirme (L: 0.000 G: 0.000)			3,0	7,0
Referans Kontrolü (L: 0.000 G: 0.000)	Incon: 0,03			4,0

Ekran 1. Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırılması

Mezun Oldugu Bölümler(L: 1.000 G: .000) 9 8 7 6 5 4 3 2 | 2 3 4 5 6 7 8 9

Yabancı Dil (L: 0.000 G: 0.000)

Compare the relative importance with respect to: On Değerlendirme Süreci

Mezun Oldugu Bölümler(L: 1.000 G: .000)	Mezun Old	Yabancı Di	MS Office	İs Deneyim	Yasi (L: 0,0	Ücret Bekli
Yabancı Dil (L: 0.000 G: 0.000)		3,0	1,0	5,0	1,0	1,0
MS Office Programları Bilgisi(L: 0.000 G: 0.000)			2,0	5,0	1,0	2,0
İs Deneyimi (L: 0.000 G: 0.000)				3,0	2,0	1,0
Yasi (L: 0.000 G: 0.000)					6,0	6,0
Ücret Beklentisi (L: 0.000 G: 0.000)	Incon: 0,05					1,0

Ekran 2. Ön Değerlendirme Süreci Alt Kriterlerinin İkili Karşılaştırılması

İlgili Sektörde Bulunma Yılı (L: 1.000 G: .000) 9 8 7 6 5 4 3 2 | 2 3 4 5 6 7 8 9

İlgili Pozisyonda Bulunma Yılı (L: 0.000 G: 0.000)

Compare the relative importance with respect to: On Değerlendirme Süreci | İs Deneyimi

İlgili Sektörde Bulunma Yılı (L: 1.000 G: .000)	İlgili Sektör	İlgili Pozis
İlgili Pozisyonda Bulunma Yılı (L: 0.000 G: 0.000)		2,0
	Incon: 0,00	

Ekran3. İş Deneyimi Alt Kriterlerinin İkili Karşılaştırılması

Analytik Düşünme (L: 1.000 G: .000) 9 8 7 6 5 4 3 2 | 2 3 4 5 6 7 8 9

İletişim(L: 0.000 G: 0.000)

Compare the relative importance with respect to: Mulakat-Kişisel Yetkinlik ve Özellikler

Analytik Du	İletişim(L: 1	Takim Cali	Öğrenme v	Kurum Kull	Strese Day	Problem Çö	Planlama v
İletişim(L: 0.000 G: 0.000)	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0
Takım Çalışmasına Yatkinlik(L: 0.000 G: 0.000)		1,0	5,0	5,0	1,0	1,0	3,0
Öğrenme ve Gelişme İstegi (L: 0.000 G: 0.000)			3,0	3,0	1,0	1,0	1,0
Kurum Kültürüne Uyum (L: 0.000 G: 0.000)				1,0	5,0	5,0	1,0
Strese Dayanıklılık ve Sebati (L: 0.000 G: 0.000)					4,0	5,0	3,0
Problem Çözme Becerisi(L: 0.000 G: 0.000)						2,0	2,0
Planlama ve Takip Becerisi (L: 0.000 G: 0.000)	Incon: 0,05						2,0

Ekran 4. Mülakat- Kişisel Yetkinlik ve Özellikler Alt Kriterlerinin İkili Karşılaştırılması