

## Performans değerlendirmede analitik hiyerarşı prosesi

İbrahim Sani MERT<sup>(\*)</sup>  
Ceyhun ULUDAĞ<sup>(\*\*)</sup>  
Salih GÜNEY<sup>(\*\*\*)</sup>

### Özet

Ne kadar yüksek bir teknolojiye sahip olursa da, savunma ve güvenlik alanındaki başarının temelini insan faktörü oluşturmaktadır. Bu alandaki hızlı değişim ve gelişimler, her geçen gün daha donanımlı, liderlik ve yöneticilik kabiliyeti yüksek personele duyulan ihtiyacı da arttırmaktadır. İnsan faktörünün kalite ve başarısının ardında ise, rasyonel bir performans değerlendirme sistemine sahip olmak yatar. Bu çalışma, çok sayıda çalışanın bulunduğu büyük organizasyonlarda, performans değerlendirme (sicil) sistemi ve bu sistemin de etkisiyle, değerlendiricinin yüksek not verme eğiliminden kaynaklanan hataları gidermekte bir yöntem önermek üzere yapılmıştır. Çoğunlukla yüksek not (sicil) verilerek yapılan performans değerlendirmelerinde, performansı yüksek çalışan ile performansı düşük çalışan arasında ayırım yapmak zorlaşmakta ve çalışanlar arasında istenen ayırım sağlanamamaktadır. Çalışmada, bu olumsuzlukların en aza indirilmesi ve performans değerlendirme sisteminin bilimsel metotlara dayandırılması için, Analitik Hiyerarşı Prosesi (AHP)'nin performans değerlendirmede kullanılması gösterilmektedir. AHP metodolojisi ve bu uygulama alanları açıklamış, AHP kullanılarak yapılan örnek bir performans değerlendirme uygulaması gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Performans değerlendirme, sicil sistemi, analitik hiyerarşı prosesi.

### The analytical hierarchy process in performance evaluation

#### Abstract

Though no matter how high technology is obtained, it is the human factor that constitutes the fundamentals of accomplishment in the field of defence and security. The swift changes and developments in this field enhance the necessity for the personnel with high competence of leadership and menagement and who are more dressed up. In the background of the human factor's quality and success, there lies the acquisition of a rationalist performance evaluating system. This paper has been produced to propose a method to cease the faults which are arised from the performance evaluating system and evaluator's tendency to evaluate with high markes in the large organisations which have a *great deal of personnel*. *Mostly, in the performance evaluatings which are realised with high markes, to make a discrimination of higher and lower performed personnel is being hard and the needed discrimination among the personnel can not be obtained. In the paper,*

---

(\*)Dr.İbrahim Sani MERT Gnkur. Personel Başkanlığı Bakanlıklar/ANKARA.

(\*\*)H. A. K.lığı SAREN., Svn.Kyn.Ynt., Yenilevent/İSTANBUL.

(\*\*\*) Prof. Dr. Salih GÜNEY İstanbul Aydın Üniversitesi Florya/İSTANBUL.

*the Analytic Hierarchy Process (AHP) 's usage in the performans evaluating system has been pointed out to minimize these negativities and to make the performance evaluating system depend on scientific methods. The methodology of AHP and its fields in practice have been stressed, an example of performance evaluating practice with AHP have been held.*

**Key Words:** *Performance evaluating, qualification system, the analytic hierarchy process.*

## Giriş

Günümüzde her alanda yaşanan değişim ve gelişmeler, nerede ve nasıl faaliyet gösterirse gösterecek her türlü kurum, kuruluş veya sistemi, performansını daha üst seviyeye çıkartmak ve değişimi yönetebilmek için, kendi yapı ve süreçlerini sorgulamaya itmektedir. Ülke savunmasından eğitime, ekonomi yönetiminden sağlık politikalarına kadar her alanda faaliyet gösteren büyük kamu kuruluşları bir sistem olarak düşünöldüğünde, bu sistemin değişimden etkilenen hassas bir yapıda olduğu söylemek yanlış olmayacaktır (Piiparinen, 2008, s.277). Kamu kuruluşları da, güçlü ve büyük bir organizasyon olarak performansını arttırarak, bu dinamik çevreye uyum sağlama ve bunun da ötesinde değişimin yaratıcısı olma gayreti içerisinde. Bu gayretin temelini ise, çalışanların gösterdiği kişisel performans oluşturacaktır.

Gerek kamu gerekse özel sektör olsun çok sayıda çalışanın olduğu büyük organizasyonların başarısı üstün yetenekte lider ve çalışanlara sahip olunmasını ve performans değerlendirme sürecinde de aralarında objektif karşılaştırmaların yapılarak en uygun olanların daha üst yönetici kademeleri için seçimlerin yapılmasını gerektirmektedir. Birbirleriyle bilimsel, kabul edilebilir ve hesap verilebilir yöntem ve kriterlerle kıyaslanacak çalışanlar, performanslarını artırma yönünde daha çok çaba harcayacaklardır. Bireysel performansın adil bir yarış içerisinde değerlendirildiğinin algılanması, bu performans yarışındaki motivasyonu yükseltecektir. Çalışanları ölçme ve değerlendirmede yapılacak hata ise, personel yönetiminde yapılacak en büyük hata olacak ve performansı düşürecektir (Tomlyn, 2005, s.324-325).

Çalışanlara yönelik performans değerlendirmesi yapılması, hem çalışanların hem de organizasyonun başarısına katkı sağlar (Akın, 2002, s.99). Bu nedenle, performans değerlendirme insan kaynakları yönetiminde en çok araştırılan konuların başında gelmektedir. Performans değerlendirme üzerine yapılan eski araştırmalar, daha teknik ve ölçülebilir faktörler üzerinde yoğunlaşırken, güncel araştırmalar performans değerlendirmedeki sosyal ve duygusal faktörlere daha çok yönelmiştir. Böylece, yönetici ve çalışanlar arasındaki ilişkiler, ön plana çıkan ve üzerinde önemle durulan bir konu haline gelmeye başlamıştır (Schraeder ve Simpson, 2006, s.34). Fakat performans değerlendirme sisteminde uygun olmayan tekniklerin kullanılmasından doğan hataların, değerlendiriciler tarafından giderilmesi mümkün olmayacaktır. Özellikle duygusal faktörler ve tutarsızlığın etkili olduğu değerlendirici hatalarının azaltılmasında, performans değerlendirmesinde kullanılan tekniğin önemli bir etkisi olacaktır.

Günümüzde performans değerlendirme, organizasyonlarda post-modern bir uygulama olarak, çalışanlar arasındaki farklılığı dikkate alan, insan merkezli bir yaklaşımla ele alınmaktadır (Coates, 2004, s.566-567). Bilimsel araştırmalar, çalışanların birbiriyle karşılaştırılarak yapılan performans değerlendirmelerinin, çalışanların başarısını artırıcı bir etki yarattığını ortaya koymuştur (Schraeder ve Simpson, 2006, s.34-40).

Performans değerlendirme sistemindeki en büyük sorunlardan birisi, değerlendirici durumundaki yönetici personelin, bu konuda yeterli eğitime sahip olmamasıdır. Eğitim verilmemesi durumunda, yöneticiler geleneksel, etkili olmayan ve hatalı değerlendirme yapabilmektedir. Fakat çalışanların

devir hızı ve rotasyonun yüksek olduğu çok büyük organizasyonlarda, eğitimin yanı sıra, değerlendirici hatalarını en aza indirecek bir performans değerlendirme sisteminin kurulması da zorunludur (Chandra, 2006, s.34-38).

“Organizasyonlar, belirledikleri ortak amaçları ve hedefleri yine belirledikleri misyon ve vizyonlarının ışığı altında verimli olarak hayata geçirmek amacıyla beraberce ve sistematik bir şekilde işbirliği yapan ortak inanç ve değerlere sahip insan topluluklarıdır.” (Ülgen ve Mirze, 2004, s. 20). Hedeflenen yüksek performanslı organizasyon yapısını gerçekleştirmek için ise temel koşul, yüksek performanslı bireyler ile çalışmaktır (Barutçugil, 2002, s. 46).

Performans değerlendirme, değerlendirici hatalarını en aza indirebilmek için rasyonel bir karar verme süreci şeklinde işlemelidir. Bu süreçte, tutarlı ve güvenilir sonuçlar elde etmek için analitik ve rasyonel bir metodoloji kullanılarak karar verilmesi, diğer bir ifadeyle, bir seçim yapılması gerektirmektedir. Değerlendiricinin mevcut kriterleri baz alarak en doğru seçimi yapması karar vermenin özünü oluşturur (Ülgen ve Mirze, 2004, s. 357). Tablo 1’de kişisel kararlarda etken olan 4 yaklaşım görülmektedir.

**Tablo 1 – Kişisel Kararlarda 4 Yaklaşım (Ülgen ve Mirze, 2004, s. 360)**

		Düşünce Tarzı	
		Rasyonel	Hüristik
Belirsizlik toleransı	Yüksek	Analitik	Kavramsal
	Düşük	Yönlendirici	Davranışsal

Bu matristeki dört kişisel yaklaşım, iki değişkenin kombinasyonu sonucu oluşmaktadır. İlk değişken olan *Düşünce Tarzı*, rasyonel düşünce ve hüristik (sezgilere dayalı) düşünce arasında çeşitlilik gösteren bir yapıya sahiptir. İkinci değişken, *Belirsizlik Toleransının* derecesidir. Bazı değerlendiriciler karar öncesinde belirsizliği ortadan kaldırmak için kişiler ve olaylar hakkında çok fazla veri toplamak isterler. Bazıları ise, çok daha az veri ile kendi düşünce ve kanaatleri ile karar vermek isterler (Ülgen ve Mirze, 2004, s. 360).

Performans değerlendirme sisteminde AHP metodolojisinin kullanılması ile belirsizlik toleransı düşük, daha az veriyle, rasyonel olmayan, hüristik karar verme sürecini yansıtan *davranışsal* değerlendirme sisteminin, belirsizlik toleransı yüksek, çok daha fazla veriyle daha rasyonel kararlar verilen *analitik* karar verme sürecine dâhil edilmesi kolaylaşacaktır. Mevcut performans ölçüm yöntemleri incelenerek birbirlerine göre eksik yönlerinin belirlenmesi ve ideal bir ölçüm sistemine ulaşılmasında da AHP yönteminin kullanılması etkili sonuçlar vermiştir (Eraslan ve Algün, 2005, s.95).

### **Analitik Hiyerarşı Prosesi (AHP)**

AHP fikri, ilk olarak 1968 yılında, Myers ve Alpert tarafından ortaya atılmış, 1977 yılında ise Saaty tarafından, çoklu kriterler içeren karmaşık karar verme problemlerinin çözümü için geliştirilmiştir. AHP, bir problemin bileşenlerini hiyerarşik olarak tanımlayan sistematik işlemler dizisidir. AHP, bir problemi çok daha küçük bileşenlerine ayırır ve sonra hiyerarşideki elemanların birbirleri üzerindeki göreceli önemlerini ve etki ağırlıklarını belirler. Bu maksatla, önceden tanımlanmış bir karşılaştırma skalası kullanarak, bir seri ikili karşılaştırma yargıları sonucu karar vericilere rehberlik eden basit bir mantık oluşturur. Bu yargılar daha sonra kantitatif ifadelere dönüştürülür. AHP, kriterler arasındaki öncelikleri belirlemekte ve sonraki alternatif çözümler için birçok yargıyı sentezlemekte kullanılan prosedür ve prensipleri içermektedir (Saaty ve Kearns, 1985, s. 19).

AHP, bugüne kadar birçok alanda başarıyla uygulanmıştır. Bu uygulama alanları arasında; endüstrilere enerji tahsisi planlaması, çevresel faktörlerin bir kuruluşun gelişimi üzerindeki etkilerinin ölçülmesi, Sudan için bir taşımacılık sistemi oluşturulması, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yüksek öğrenime gelecek senaryoları oluşturulması, adaylık ve seçim prosesleri, gelişmekte olan bir ülkenin bilimsel enstitülerinin öncelik derecelerinin bulunması, yeteneğe bağlı olarak işte yükselme ve işte tutunabilme problemleri ve petrol fiyat tahminleri sayılabilir (Saaty ve Kearns, 1985, s. 60).

Karmaşık bir karar verme probleminde, AHP ile karara varılabilmesi için takip edilmesi gereken metodoloji, gerekli formülasyon ile birlikte sırasıyla aşağıda açıklanmıştır.

### **Problemin Tanımlanması**

Bu safha, dört aşamadan oluşur. İlk aşamada ulaşılabilecek ana hedef belirlenir. Sonraki aşamada karar noktalarını etkileyen kriterler saptanır. Daha sonra göreceli önemlerine göre sıralanacak karar noktaları (alt kriterler) tespit edilir. Son aşamada ise, çalışmanın tutarlılığını ve objektifliğini sağlamak için yargılarından yararlanılacak diğer karar vericiler belirlenir. Bu çalışmada karar noktalarının sayısı  $m$ , karar noktalarını etkileyen kriter sayısı ise  $n$  ile sembolize edilmiştir.

### **İkili Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması**

Hiyerarşik yapı oluşturulduktan sonra, hiyerarşide yer alan kriterler ve karar noktaları arasındaki göreceli üstünlüklerin sayısal olarak temsil edilmesini sağlayan karşılaştırmalar ya da değerlendirmeler yapılır. Bu değerlendirmeler kümesi  $n \times n$  boyutlu bir kare matris olan ikili karşılaştırmalar matrisi olarak ifade edilir. İkili Karşılaştırma Matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

İlgili kriter kendisi ile karşılaştırıldığında, karşılaştırma matrisinin köşegenini oluşturan bileşenler, yani  $i = j$  olduğunda, 1 değerini alır. Kriterlerin birebir karşılıklı karşılaştırılmasında kullanılır.

**Örneğin**, birinci kriter üçüncü kritere göre karşılaştırmayı yapan tarafından *daha önemli* görünüyorsa, Tablo 2'deki göreceli önem skalası kullanıldığında, karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni ( $i = 1, j = 3$ ), 3 değerini alacaktır. Aksi durumda, *daha önemli* tercihi üçüncü kriterden yana kullanılacaksa bu durumda karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni  $1/3$  değerini alacaktır. Aynı karşılaştırmada her iki kriterin de eşit öneme sahip olduğu değerlendiriliyorsa bu durumda bileşen 1 değerini alacaktır.

Karşılaştırmalar, karşılaştırma matrisinin tüm değerleri 1 olan köşegeninin üzerinde kalan bileşenleri için yapılır. Köşegenin altında kalan bileşenlerin değerini tespit etmek için ise (1.1) formülünü kullanmak yeterli olacaktır.

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}} \quad (1.1)$$

Her bir değerlendirme bir üst düzeyde yer alan kritere bağlı olarak birebir karşılaştırılan iki kriter arasındaki göreceli önem derecesini ortaya koyar. Bu önem derecesi önceden belirlenmiş olan, Tablo 2'deki, göreceli önem skalası kullanılarak sayısallaştırılır. Karşılaştırma sonuçları kullanılarak oluşturulan ikili karşılaştırma matrisinin elemanları, Tablo 2'deki skala kullanılarak verilen göreceli önem değerleri ve karşılık değerlerinden oluşmaktadır.

**Tablo 2 – İkili Karşılaştırmalar İçin Temel Skala (Saaty, 2001a, s. 73)**

Göreceli Önem Değerleri	Değer Tanımları	Açıklama
1	Eşit Önem	İki faaliyet amaca eşit düzeyde katkıda bulunuyor
3	Bir Kriterin Diğereine Göre Orta Derecede Daha Önemli Olması	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğereine orta derecede tercih ettiriyor
5	Kuvvetli Düzeyde Önem	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğereine kuvvetli derecede 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 diğereine tercih edilmesine ilişkin kanıtlar çok büyük bir güvenilirliğe sahip
2,4,6,8	Yukarıdaki değerler arasında uzlaşma gerektiği zaman	Bazen uzlaşma gerektiren bir yargı, tarif etmek için kelimelerin yetersiz kaldığı durumlarda sayısal olarak iç değerlendirilmek istenir

Yukarıdaki Sıfırdan Farklı Sayıların Karşılık Değerleri	Bir eleman diğer bir eleman ile karşılaştırıldığında yukarıdaki önem değerlerinden birine eşit ise (ör. 3), ikinci eleman birinci ile karşılaştırıldığında çarpma işlemine göre tersi olan karşılık değerini alır (yani 1/3).	
1.1-1.9	Bağlı faaliyetler için	Faaliyetler neredeyse ayırt edilemeyecek kadar yakın değerde ise kullanılır; orta derecedeki değer 1.3 ve aşırı düzeydeki değer 1.9'dur

### Öncelik Vektörünün Bulunması (Sentezleme)

Karşılaştırma matrisi elemanlarının bütün içerisindeki ağırlıklarını, diğer bir deyişle göreceli önemlerini belirlemek için, karşılaştırma matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanılarak  $n$  adet ve  $n$  bileşenli B sütun vektörü oluşturulur. Aşağıda bu vektör gösterilmiştir:

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ b_{n1} \end{bmatrix}$$

B sütun vektörlerinin hesaplanmasında (1.2) formülünden yararlanılır. İkili karşılaştırma matrisindeki her sütunun elemanları o sütunun toplamına bölünür. Bu uygulamaya *normalizasyon* işlemi de denilmektedir.

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

Aynı işlem, diğer değerlendirme kriterleri için de tekrarlandığında kriter sayısı kadar B sütun vektörü elde edilecektir.  $n$  adet B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirildiğinde ise aşağıda gösterilen normalize edilmiş C matrisi oluşturulacaktır.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

C matrisini kullanarak, kriterlerin göreceli önem değerlerini gösteren yüzde önem dağılımları elde edilebilir. Bu işlem için, (1.3) formülünden yararlanılarak, C matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınarak, *Öncelik Vektörü* olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilir. AHP'nin bu işlemi *sentezleme* adıyla da anılır.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (1.3)$$

W vektörü aşağıda gösterilmiştir:

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

### Tutarlılığın Ölçülmesi

AHP kendi içinde ne kadar tutarlı bir sistematığe sahip olsa da, sonuçların gerçekçiliği doğal olarak, karar vericinin kriterler arasında yaptığı birebir karşılaştırmadaki tutarlılığa bağlı olacaktır. AHP bu karşılaştırmalardaki tutarlılığın ölçülebilmesi için bir tutarlılık derecesi belirleme yöntemi önermektedir. Bu yöntem, elde edilen Tutarlılık Oranı (CR) ile, bulunan öncelik vektörünün ve dolayısıyla kriterler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığın test edilebilmesi imkanını sağlamaktadır. AHP, CR hesaplamasının özünü, kriter sayısı ile Öz Değer adı verilen ( $\lambda$ ) bir katsayının karşılaştırılmasına dayandırmaktadır.  $\lambda$ 'nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir:

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

(1.4) formülünde tanımlandığı gibi, bulunan D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme faktörüne ilişkin Öz Değer (E) elde edilir. (1.5)

Performans değerlendirmede analitik hiyerarşi prosesi

formülü ile gösterilen bu değerlerin aritmetik ortalaması ise karşılaştırmaya ilişkin öz değeri ( $\lambda$ ) verir.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (1.4)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (1.5)$$

$\lambda$  hesaplandıktan sonra Tutarlılık Göstergesi (CI), (1.6) formülünden yararlanarak hesaplanabilir.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (1.6)$$

Son aşamada ise CI, Random Gösterge (RI) olarak adlandırılan ve Tablo 3’de gösterilen, Saaty tarafından önceden tanımlanmış standart düzeltme değerine bölünerek ((1.7) formülü) CR elde edilir. Tablo 3’den kriter sayısına karşılık gelen değer seçilir. Örneğin 3 kriterli bir karşılaştırmada kullanılacak RI değeri Tablo 3’den 0,52 olarak alınacaktır.

**Tablo 3 – RI Değerleri** (Saaty, 2001b, s. 68)

n	RI	n	RI	n	RI
1	0	6	1,25	11	1,51
2	0	7	1,35	12	1,54
3	0,52	8	1,40	13	1,56
4	0,89	9	1,45	14	1,57
5	1,11	10	1,49	15	1,58

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (1.7)$$

Karşılaştırmaların tutarlı olarak kabul edilebilmesi için hesaplanan CR değerinin 0,10’dan küçük olması gerekmektedir. CR değerinin 0,10’dan büyük olduğu durumlar, AHP’deki bir hesaplama hatasına ve/veya karar vericinin karşılaştırmalarındaki tutarsızlığına işaret eder. Yapılan araştırmalara göre, AHP tekniğinin uygulanmasında tutarlı ve objektif sonuçlar elde edebilmek için, tek kişinin yargısından, o konunun uzmanlarından oluşan bir grubun yargısına başvurmanın daha iyi sonuçlar getirdiği görülmektedir. Grup yargısını oluştururken grup elemanları bir arada ise, görüş birliği sağlanarak tek bir yargı elde edilebilir. Grup üyeleri birbirlerinden bağımsız ya da uzak ortamlarda ise, her bir üyenin yargı sonuçları elde edilir ve bu bilgiler matematiksel olarak bütünleştirilerek objektif sonuçlar sağlanır. Kişisel yargıların matematiksel olarak bütünleştirilmesi, grup üyelerinin oluşturduğu ikili karşılaştırma matrislerinin karşılıklı elemanlarının geometrik



ortalamasının alınması suretiyle gerçekleştirilir. Grup matrisinin oluşturulmasında en etkili yöntem geometrik ortalamadır. Oluşturulan bu grup matrisinin yukarıda açıklanan tutarlılık oranının da 0,10 değerinin altında olması beklenir (Esen, 2008, s.501). Tutarlılık oranı 0,00 ise karar verici tamamen tutarlı kabul edilmektedir. Bu oran için kabul edilebilir üst sınır 0,20'dir.

### Karar Noktalarındaki Yüzde Önem Dağılımlarının Bulunması

Bu aşamada da yukarıda anlatılan metodoloji kullanılarak her bir kriter açısından karar noktalarının yüzde önem dağılımları belirlenir. Diğer bir deyişle, birebir karşılaştırmalar ve matris işlemleri kriter sayısı kadar ( $n$  kez) tekrarlanır. Ancak bu kez her bir kriter için karar noktalarında kullanılacak karşılaştırma matrislerinin boyutu  $m \times m$  olacaktır. Her bir karşılaştırma işleminden sonra  $m \times 1$  boyutlu ve değerlendirilen kriterin karar noktalarına göre yüzde dağılımlarını gösteren  $S$  sütun vektörleri elde edilir.

Örnek bir sütun vektörü aşağıda tanımlanmıştır:

$$S_i = \begin{bmatrix} S_{11} \\ S_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ S_{m1} \end{bmatrix}$$

### Karar Noktalarındaki Sonuç Dağılımının Bulunması

Bu aşamada öncelikle, yukarıda anlatılan  $n$  tane  $m \times 1$  boyutlu  $S$  sütun vektöründen meydana gelen ve  $m \times n$  boyutlu  $K$  karar matrisi oluşturulur. Karar matrisi aşağıda tanımlanmıştır:

$$K = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} & \dots & S_{1n} \\ S_{21} & S_{22} & \dots & S_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ S_{m1} & S_{m2} & \dots & S_{mn} \end{bmatrix}$$

Sonuçta karar matrisi  $W$  sütun vektörü (öncelik vektörü) ile aşağıdaki gibi çarpıldığında ise  $m$  elemanlı  $L$  sütun vektörü elde edilir.  $L$  sütun vektörü karar noktalarının yüzde dağılımını verir. Diğer bir deyişle vektörün elemanlarının toplamı 1 dir. Bu dağılım aynı zamanda karar noktalarının önem sırasını da gösterir.

Performans değerlendirmede analitik hiyerarşi prosesi

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

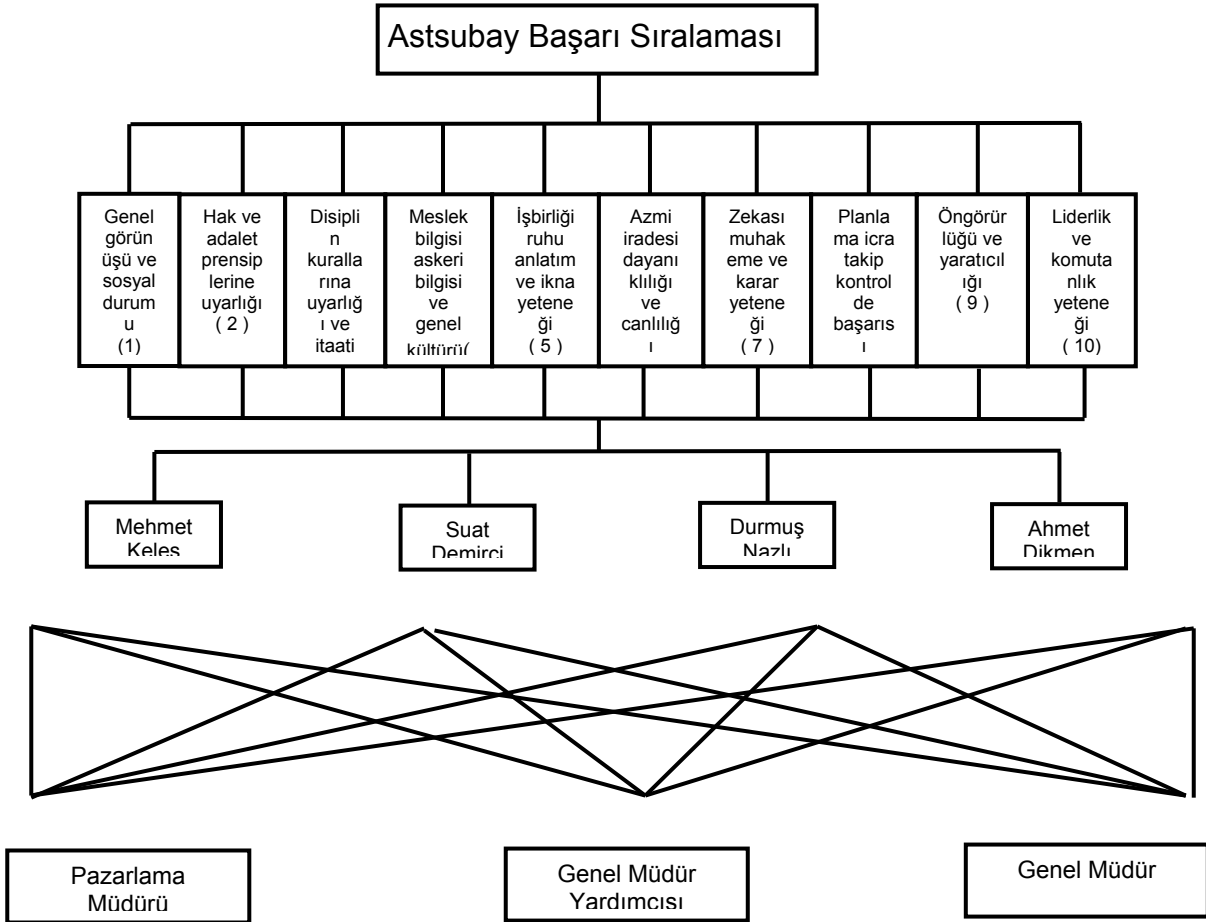
## Performans Değerlendirmede Örnek Bir AHP Uygulaması

### Problem Tanımlanması

Pazarlama müdürü Volkan Bey sicil döneminde emrinde çalışan dört yardımcısının performanslarını değerlendirmek istemektedir. Bu maksatla on ayrı kriterden oluşan performans değerlendirme formunu kullanacaktır. Volkan Bey bu kriterler ışığında yardımcılarının başarı sıralamasına sokarak sicil notlarını vermek istemektedir.

AHP yöntemi uygulanırken hatırlanacağı gibi ilk önce problemin hiyerarşik yapısı oluşturulur. Bu hiyerarşik yapı Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1 – Problemin Hiyerarşik Yapısı



Volkan Bey'in bölümünde sicil verilmesi gereken dört yardımcısı vardır. Ayrıca bu personele Genel Müdür ve Genel Müdür Yrd. da sicil verecektir. Bu yapı Şekil 1'de görülmektedir. AHP tekniğinde Grup yargısından yararlanmanın daha iyi sonuçlar getirdiği yukarıdaki bölümde belirtilmişti. AHP'nin bu yapısı, her personel için iki ve/veya üç değerlendirmede bulunulan büyük kamu ve özel kuruluşlarıyla örtüşmektedir. Genellikle birden çok değerlendirici olduğu bu durumlarda, değerlendiriciler arasında fikir alışverişi yapılarak ortak grup yargısının verilmesi söz konusu değildir. Gizlilik esastır. Bu nedenle, AHP metodolojisi ile her üç Amirin yargısının matematiksel olarak bütünleştirilmesi, kriterlerin ve personelin ikili karşılaştırma matrislerinin karşılıklı elemanlarının geometrik ortalaması alınarak yapılmalıdır. Bu işlemin sonucunda, tek bir kriter ve tek bir personel ikili karşılaştırma grup matrisi elde edilmelidir. Çalışmada, kriterlerin ikili karşılaştırma matrisinin ve kriterler için göreceli ağırlıklar matrislerinin, bu problemdeki üç sicil Amirinin verdiği yargıların geometrik ortalaması sonucu elde edilen grup matrisleri olduğu ve tutarlılık oranlarının ise 0,05 olarak hesaplandığı varsayılmıştır.

Literatürde AHP tekniği kullanılarak çözülen karar verme problemlerinde, insan faktöründen kaynaklanan herhangi bir hatayı önlemek için, genellikle "Expert Choice" paket programı kullanılmaktadır, ancak Microsoft Excel paketi de AHP problemlerinin çözümünde kolaylıklar sağlamaktadır (Esen, 2008, s.502). Bu hesaplamaların el ile yapılmaması ve özellikle Microsoft Excel ya da Open Office Calc gibi en basit dört işlemde en zor matematiksel denklemlere kadar ilişkiler kurabilen ve Expert Choice programından daha yaygın olarak kullanılan bir tablo işlemci programında yapılması önerilmektedir. Bu problem, Microsoft Excel programı ile çözülmüştür.

**Tablo 4 – Kriterlerin İkili Karşılaştırma Grup Matrisi**

KRİTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1,00	6,00	4,00	7,00	5,00	6,00	0,25	0,33	2,00	0,33
2	0,17	1,00	0,33	6,00	3,00	4,00	0,50	0,14	0,50	2,00
3	0,25	3,00	1,00	5,00	4,00	5,00	6,00	0,20	6,00	0,11
4	0,14	0,17	0,20	1,00	0,17	0,25	0,17	0,14	4,00	0,20
5	0,20	0,33	0,25	6,00	1,00	0,50	0,20	0,14	0,33	0,50
6	0,17	0,25	0,20	4,00	2,00	1,00	0,20	0,17	0,14	0,33
7	4,00	2,00	0,17	6,00	5,00	5,00	1,00	0,50	5,00	0,25
8	3,00	7,00	5,00	7,00	7,00	6,00	2,00	1,00	8,00	0,33
9	0,50	2,00	0,17	0,25	3,00	7,00	0,20	0,12	1,00	0,50
10	3,00	0,50	9,00	5,00	2,00	3,00	4,00	3,00	2,00	1,00

**Tablo 5 – Kriterlerin İkili Karşılaştırma Grup Matris Sütun Toplamları**

12,43	22,25	20,32	47,25	32,17	37,75	14,52	5,75	28,97	5,55
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	-------	------

**Tablo 6 – Normalize Edilmiş Kriterler Matrisi**

KRİTER	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,08	0,27	0,20	0,15	0,16	0,16	0,02	0,06	0,07	0,06
2	0,01	0,04	0,02	0,13	0,09	0,11	0,03	0,02	0,02	0,36
3	0,02	0,13	0,05	0,11	0,12	0,13	0,41	0,03	0,21	0,02
4	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,14	0,04
5	0,02	0,01	0,01	0,13	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01	0,09
6	0,01	0,01	0,01	0,08	0,06	0,03	0,01	0,03	0,00	0,06
7	0,32	0,09	0,01	0,13	0,16	0,13	0,07	0,09	0,17	0,05
8	0,24	0,31	0,25	0,15	0,22	0,16	0,14	0,17	0,28	0,06
9	0,04	0,09	0,01	0,01	0,09	0,19	0,01	0,02	0,03	0,09
10	0,24	0,02	0,44	0,11	0,06	0,08	0,28	0,52	0,07	0,18

Sentezleme aşaması, en büyük özdeğer ve bu özdeğere karşılık gelen özvektörün hesaplanmasını ve normalize edilmesini içermektedir. Normalizasyon için Tablo 4’deki ikili karşılaştırma grup matrisinin her sütununun elemanları yine o sütunun toplamına (Tablo 5) bölünerek Tablo 6’daki Normalize Edilmiş Kriterler Matrisi elde edilmiştir. Elde edilen değerlerin satır toplamları alınmış ve bu toplam değer satırındaki eleman sayısına bölünmüştür. Böylece her kriterin önceliğini gösteren Tablo 7’deki öncelik vektörü bulunmuştur.

**Tablo 7– Kriterlerin Öncelikleri**

KRİTER	ÖNCELİK VEKTÖRÜ
1	0,12
2	0,08
3	0,12
4	0,03
5	0,04
6	0,03
7	0,12
8	0,20
9	0,06
10	0,20
Öncelik Vektör Toplamı	1,00

**Tablo 8 – Kriter 1 İçin Göreceli Ağırlıklar Grup Matrisi**  
**Tablo 9 – Kriter 1 İçin Normalize Edilmiş Personel Matrisi**

Kriter 1	Mehmet	Suat	Durmuş	Ahmet
Mehmet	1,00	8,00	6,00	0,25
Suat	0,13	1,00	4,00	6,00
Durmuş	0,17	0,25	1,00	0,13
Ahmet	4,00	0,17	8,00	1,00
Göreceli Ağırlıklar Toplamı	5,29	9,42	19,00	7,38

Kriter 1	Mehmet	Suat	Durmuş	Ahmet	Ort.
Mehmet	0,19	0,85	0,32	0,03	0,35
Suat	0,02	0,11	0,21	0,81	0,29
Durmuş	0,03	0,03	0,05	0,02	0,03
Ahmet	0,76	0,02	0,42	0,14	0,33
Normalize Edilmiş Değerler Ortalaması Toplamı					1,00

Tablo 8’de kriter 1 için göreceli ağırlıklar tespit edilmiştir. Kriterler için ikili karşılaştırma grup matrisinin normalizasyon işlemi, personelin ikili karşılaştırma matrisleri için de tekrarlanmış ve her personel için öncelik (sütun) vektörleri hesaplanmıştır. Bu vektörler, Kriter 1 için Tablo 9’un en sağdaki sütununda gösterilmiştir. Her kriter için, Tablo 8 ve Tablo 9’daki çalışma ayrı ayrı yapılmalıdır.

**Tablo 10 – Karar Matrisi ve Öncelik Vektörü Matris Çarpımları**

K.M.	KR1	KR2	KR3	KR4	KR5	KR6	KR7	KR8	KR9	KR10	
Mehmet	0,35	0,16	0,25	0,34	0,23	0,09	0,54	0,28	0,39	0,19	0,287117
Suat	0,29	0,04	0,25	0,20	0,31	0,19	0,04	0,25	0,22	0,42	0,244316
Durmuş	0,03	0,52	0,25	0,11	0,17	0,21	0,17	0,12	0,14	0,22	0,191679
Ahmet	0,33	0,27	0,25	0,35	0,30	0,51	0,25	0,35	0,25	0,16	0,276888
											1,00
Ö.V.	0,12	0,08	0,12	0,03	0,04	0,03	0,12	0,20	0,06	0,20	

Tablo 9’daki hesaplar her kriter için ayrı ayrı yapılarak, bu tabloların en sağdaki öncelik (sütun) vektörleri birleştirilerek, Tablo 10’daki Karar Matrisi oluşturulmuştur. Karar Matrisi ile kriterlerin Öncelik Vektörü çarpıldığında ise, karar noktalarının yüzde dağılımı, diğer bir deyişle, Müdür Yardımcılarının göreceli önem sıraları bulunmuştur. Bu sonuca göre Mehmet Keleş, değerlendirilen Müdür Yardımcısı arasında yaklaşık % 28,7’lik göreceli önem ile birinci sırada yer almıştır.

AHP, bu noktaya kadar, değerlendirme yapan kişilerin (sicil amirlerinin) ikili karşılaştırma matrislerinin geometrik ortalamasını alarak matematiksel olarak bütünleştirmiş, üç sicil amirinin ikili karşılaştırma matrislerinin tutarlılığını hesaplamış (başlangıçta 0,05 değerinde olduğu varsayılmıştır), sentezleme işleminde matrisleri normalize etmiş, kriterlerin öncelik vektörü ile Müdür Yardımcılarının sütun vektörlerini bulmuş, karar matrisini öncelik vektörü ile çarparak, karar noktalarının göreceli önemlerini ortaya çıkarmış ve Müdür Yardımcılarının yüzde dağılımlar vererek, tespit edilen kriterlere göre sıralamıştır.

Bu noktadan sonra çalışmada, performanslarına göre sıralanmış Müdür Yardımcılarının diğer departmanlardaki arkadaşları arasında, yani aynı statü ile işe beraber girdiği veya aynı kıdem durumuna sahip olduğu çalışanlar arasındaki performans ve başarı durumlarına göre sıralanması hususu görülmektedir.

Müdür Yardımcısı Mehmet Keleş’in dönem arkadaşlarının sayısı 40, Müdür Yardımcısı Suat Demirci’nin dönem arkadaşlarının sayısı 50, Müdür Yardımcısı Durmuş Nazlı’nın dönem arkadaşlarının sayısı 30 ve Ahmet Dikmen’in dönem arkadaşlarının sayısı ise 45 olarak varsayılmıştır.

Örnek problemde, AHP yaklaşımı sonucunda Müdür Yardımcısı Mehmet Keleş 0,287117 puan olarak dört Müdür Yardımcısı arasında ilk sıraya yerleşmiştir. Performans değerlendirmeciler, **Mehmet Keleş, 4 çalışma arkadaşı arasında 0,287117 puan almışsa, bu puan 40 dönem arkadaşı arasındaki hangi puana eşittir?** mantığıyla basit bir orantı kurarak 40 dönem arkadaşı arasındaki 2,87117 puana eşit olduğunu hesaplar ( $2,87117=40 \times 0,287117/4$ ) ve bu puanı Mehmet

Keleş'in hanesine sicil dönemi notu olarak işler. Mehmet Keleş'in diğer dönem arkadaşlarının puanları da aynı şekilde basit orantılar kurularak 40 kişilik dönem arkadaşları grubuna uyarlanır ve her çalışanın hanesine kendi puanı, sicil dönemi notu olarak işlenir. Böylece, bu dönem grubu içerisindeki çalışanlar sicil notlarına göre, notunun matematiksel değeri en çok olandan en az olana doğru, 1nci ile 40ncı sıra arasında, sıralanmış olur. Bu işlemler, diğer Müdür Yardımcıları Suat Demirci, Durmuş Nazlı ve Ahmet Dikmen için de aynı şekilde tekrarlanır.

## Sonuç

Çalışanların performansının doğru olarak değerlendirmesi, her alanda faaliyet gösteren büyük kamu ve özel organizasyon açısından verimlilik ve etkililiği yükseltmekte en önemli unsurdur. Günümüzün dinamik şartlarında faaliyet gösteren, çok farklı şart ve değişen risklerde görevlerin yapıldığı büyük organizasyonlarda, her yer ve şartta doğru performans kriterlerini belirlemek ve doğru şekilde performans değerlendirmesi yapmak zordur. Performans ölçümünün, iyi performansı örnek gösterecek bir yapıda olması, başarıyı arttıracaktır.

Performans değerlendirme ile ilgili literatür incelendiğinde, hiyerarşik yapılanmanın yoğun olduğu büyük organizasyonlarda, en uygun değerlendirme yönteminin, çalışanların birbiri ile kıyaslanmasına dayalı yöntemler olduğu belirtilmişti. Fakat bu karşılaştırmanın, doğru bir sonuç elde edilebilecek şekilde ve objektif olarak yapılması gereklidir. Çalışanlar arasındaki karşılaştırmanın ne derece tutarlı yapıldığını tespit edecek bir yöntem, değerlendirici hatalarını en aza indirecek bir uygulamayı sağlayacaktır. Personelin birbiriyle karşılaştırılması sürecinde, arzu edilen doğruluk ve tutarlılık, AHP yönteminin kullanılması ile sağlanabilecektir. AHP'de tespit edilen tutarlılık (notu) değerlendiricilerin yaptığı değerlendirme hatalarının fark edilip azaltılmasında iyi bir göstergedir.

Yapılan çalışma, performans değerlendirmesi yapan yöneticilerin, adaletli ve doğru bir şekilde değerlendirme yapabilmeleri için kullanacakları AHP yöntemini incelemektedir. Performans değerlendirmesi sonucu elde edilecek verilerin (notların) insan kaynaklarının birçok uygulamasında kullanıldığı dikkate alınırsa, yanlış ve adaletsiz bir değerlendirmenin, sadece değerlendirme sisteminin değil, tüm insan kaynakları sisteminin yanlışlığı olacağı ortadadır.

AHP ile yapılan performans değerlendirmesine geçişte bazı problemlerin yaşanabileceği de değerlendirilmektedir. AHP ile yapılan göreceli önem sıralaması tekniği, çok fazla personeli bulunan organizasyonlarda, değerlendirilecek personelin, her kriter için ayrı ayrı ikili karşılaştırılmalarını gerektirdiğinden, tamamlanmasının çok uzun zaman alabileceği değerlendirilmektedir. Bu nedenle değerlendiricilerin, arzu edilmeyen bir şekilde, AHP uygulamasından kaçınmaları ve sıralamaları kendi kişisel kanaatlerine göre, subjektif olarak yapabilecekleri değerlendirilmektedir. Performans değerlendirmenin, genellikle yılda bir kez yapıldığı düşünülürse yöneticilerin, personelin kariyeri üzerinde çok büyük bir öneme sahip olan değerlendirme notunun verilmesine, gerekli hassasiyeti göstermesi ve yeterli zamanı ayırması gerekmektedir. Konunun bu düşünce tarzı ile ele alınması, AHP yönteminin zaman alıcı olmasından dolayı, performans değerlendirme sisteminde kullanılmasının zor olacağı yönündeki ön yargıların önüne geçilebilmesini sağlayacaktır.

AHP ile göreceli sıralama sistemi uygulaması sonucunda personele, toplamları 1 olan göreceli değerler verilmiştir (Tablo 10). Bir personel değer kazanırken, diğeri aynı miktarda göreceli değeri kaybetmiştir. Bu sistemde eleştirilebilecek diğer bir husus ise, nitelikleri vasat olan personelin,

değerlendirildiği grupta üstün nitelikli ya da çok zayıf nitelikteki diğer değerlendirilenlerin bulunması nedeniyle, kendi göreceli değerinin gerçeği yansıtmayacak şekilde düşmesi ya da yükselmesi olasılığıdır. Mevcut sicil sisteminde de, geçmişteki değerlendiriciler tarafından aynı personele değişik sicil notları verilmesi şeklinde, her sicil sisteminde görülen bu sapma, farklı zamanlarda, farklı bir grup içerisinde yine farklı değerlendiricilerin vereceği, ikili karşılaştırmalara dayalı, sicil notları ile minimize edilecektir. Çok sayıda çalışanın görev yaptığı büyük organizasyonlarda, üst kademelere çıktıkça hiyerarşik yapılanmanın bir gereği olarak, personel arasında bir seçimin yapılması zorunlu olacak ve performans değerlendirme notunun doğruluğu bu seçimde önem kazanacaktır. AHP yöntemi kullanılarak yapılan performans değerlendirmede, çalışanlara verilen değerlendirme notlarının, çalışanların birbiriyle karşılaştırılarak verildiği dikkate alınırsa, adaletli bir not verildiği sonucu çıkarılabilir.

Türk toplumunun dışıl<sup>1</sup> bir kültüre sahip olması nedeniyle yöneticiler, personel yönetiminde genel geçerliği ispatlanmış kalıpların dışına çıkarak, çalışanları ile formel olmayan ilişkiler kurabilmekte ve kararlar alabilmektedir. Bu nedenle, değerlendiricilere insan kaynakları yönetiminde uzmanlaşmış yöneticiler tarafından, bu yönde bilinçlendirme eğitimlerinin verilmesi de uygun olacaktır. Performans değerlendirmede kullanılması önerilen AHP yöntemi, duygusal faktörlerin değerlendirmedeki etkisini azaltarak, değerlendiricilerin objektif ve tutarlı bir değerlendirme yapabilmelerinde yardımcı olacaktır.

## Kaynaklar

- Akın, A.** (2002). “İşletmelerde İnsan Kaynakları Performansını Değerleme Sürecinde Coaching (Özel Rehberlik)”. **C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 3(1), s.97-113
- Barutçugil, İ.** (2002). **Performans Yönetimi**. İstanbul: Kariyer.
- Chandra, A.** (2006). “Employee Evaluation Strategies for Healthcare Organizations - A General Guide”. **Hospital Topics**. 84(2).
- Coates, G.** (2004). “En-Trusting Appraisal to the Trust”. **Gender, Work and Organization**, 11 (5).
- Eraslan, E. & Algün O.** (2005). “İdeal Performans Değerlendirme Formu Tasarımında Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşım”ı. **Gazi Üniversitesi Müh.Mim.Fak.Dergisi**, 20(1).
- Esen, H.Ö.** (2008). **Yöneticiler İçin Bilgisayar Destekli Karar Modelleri**. İstanbul: Çağlayan Kitabevi.
- Piiparinen, T.** (2008). “Pushing the Boundaries of the Possible at the Margins of Peacekeeping: The Promises of ESDP-Russia Co-operation for Humanitarian Intervention.” **Journal of Interdisciplinary International Relations**, 22(2).
- Saaty, T.L.** (2001a). **Decision Making For Leaders: The Analytic Hierarchy Process For Decisions In A Complex World**. Pittsburg: Mervis Hall.

---

<sup>1</sup> “...Dışıl toplumlarda ise, daha çok insanlara ve ilişkilere değer verilir. Bu toplumlarda ikilemler ya da çatışmalar, karşılıklı görüşmeler ve uzlaşmalarla çözümlenir. Dışıl kültürlerde nezaket, şefkat ve ilgi gösterme gibi özellikler hem kadınlarda hem de erkeklerde bulunmaktadır. Eril kültürlerde iddiacı olmak önemliyken, dışıl kültürlerde alçak gönüllü olmak önemlidir...” Temel, A., Yakın, M. ve Misci, S. “Örgütsel Cinsiyetlerin Örgütsel Davranışa Yansıması.” (2006). **Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yöntem ve Ekonomi Dergisi**. Cilt XIII. Sayı 1. s. 30

Performans değerlendirmede analitik hiyerarşı prosesi

**Saaty, T.L. (2001b). Decision Making With Dependence And Feedback: The Analytic Network Process.** Pittsburg: Mervis Hall.

**Saaty, T.L. ve Kearns, K.P. (1985). Analytical Planning: The Organization of System.** Oxford: Pergamon.

**Schraeder, M. & Simpson, J. (2006). "How Similarity and Linking Affect Performance Appraisals." The Journal for Quality & Participation.** 29(1).

**Temel, A., Yakın, M. ve Misci, S. (2006). "Örgütsel Cinsiyetlerin Örgütsel Davranışa Yansıması." Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yöntem ve Ekonomi Dergisi.** Cilt 13. Sayı 1.

**Tomlyn, H.M. (2005). "Can the Current Ministry of Defence Performance Management Regime Cope With Cognitive Effects?" Defence Studies,** 5(3).

**Ülgen, H. ve Mirze, S.K. (2004). İşletmelerde Stratejik Yönetim.** İstanbul: Literatür.