

## PERFORMANS DEĞERLENDİRMEDE ANALİTİK HİYERARŞİ PROSES

Kaan YARALIOĞLU(\*)

### ÖZET

*Bu çalışmada bir tahminleme ve karar verme tekniği olarak geliştirilen Analitik Hiyerarşi Proses (AHP) tekniği, performans değerlendirme amacıyla yeniden gözden geçirilmiştir. Bu amaçla AHP algoritması, performans değerlendirmeye uygun bir karar hiyerarşi ile birlikte düzenlenerek oluşturulan model bir örnek üzerinde çözülmüştür.*

*Anahtar Kelimeler:* Analitik Hiyerarşi Proses, Değerlendirme Faktörü.

### 1. Giriş

Bu çalışmada işletmelerde personel motivasyonunun arttırılabilmesi için kullanılan performans değerlendirme yöntemlerine alternatif olarak Analitik Hiyerarşi Proses (AHP) Yöntemi incelenmiştir. Çalışmanın amacı diğer yöntemlerdeki değerlendiricilerin değer yargılarından kaynaklanan subjektifliği azaltacak yeni bir yöntemin önerilmesi olarak belirlenmiştir. Bu amaçla öncelikle AHP yönteminin kapsadığı formülasyonun performans değerlendirme mantığına uygunluğu vurgulanmış ve AHP yönteminin karar hiyerarşisi performans değerlendirmeye uygun olarak modellenmiştir. Modelin çözümü ise 4 değerlendirme faktörü ve 4 personelden oluşan bir örnek üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Ayrıca AHP yönteminin manuel olarak çözümünün, fazla sayıda karar noktasında yüksek boyutlu matris çözümlerini gerektirmesi nedeniyle çok uzun zaman alacağı düşüncesiyle BASIC kullanılarak bir bilgisayar programı yazılmıştır. Yazılan programın çözüm kapasitesi, 100x100 boyutlu matrisleri çözebilecek şekilde tasarlanmış ve yalnızca performans değerlendirmesinde değil bir çok AHP çözümlerinde kullanılabilir şekilde genellenmiştir.

### 2. Performans Değerlendirme

Günümüz işletmelerinde başarı, bir çok faktör belirleyici olsa da ağırlıklı olarak, işletme fonksiyonlarını yerine getiren personelin göstereceği performansa bağlı olmaktadır. Personelden sağlanacak yüksek bir performans işletme amaçlarının, çok daha kısa sürede, çok az hata ile çok daha yüksek kalitede gerçekleştirilmesini sağlayacaktır. Bu noktada yüksek personel

---

(\*) Yrd. Doç. Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Böl.,  
Buca/İZMİR

performansı için öncelikli şart doğal olarak, işin gerektirdiği niteliklere uygun personelin seçilmesidir. İşletme organizasyonunda doğru bir personel seçim politikası uygulandıktan sonra ise başarı, bu personelin doğru yönetilmesi ile sağlanabilecektir. İşletme yönetiminin personeli motive edebilmesi diğer bir deyişle, performansı kontrol edebilmesi, değerlendirmesi ve arttırabilmesi, motivasyon yöntemleri olarak adlandırılabilcek bazı tekniklerin uygulamasına bağlı olacaktır. Sözü edilen motivasyon yöntemleri ana hatlarıyla aşığıdaki gibi sıralanabilir:

- Emeğin tam karşılığını verecek ücret politikalarının uygulanması,
- Ergonomik normlara uygun düzenlenmiş çalışma mekanlarının oluşturulması,
- Yetki ve sorumlulukların doğru dağıtılması,
- Personel arasında adaletin sağlanması,
- Personelin çeşitli düzeylerde alınan kararlara katılmasının sağlanması,
- Emir ve talimatların planlanmış hiyerarşik yapıya uygun olarak akmasının sağlanması,
- Yönetimde şeffaflığın sağlanması,
- Personelin kişisel performansının doğru yöntemlerle ödüllendirilmesi.

Yukarıda sıralanan sayıları daha da arttırılabilecek bu tekniklerin uygulanması ise performans yönetimi olarak adlandırılmaktadır. Ancak Türkiye benzeri ekonomik alt yapısını tam olarak oluşturamamış ölkelerde doğal olarak paraya dayalı motivasyon teknikleri diğerlerine nazaran daha fazla ön plana çıkmaktadır. Diğer bir deyişle performans yönetiminin başarılı olabilmesi öncelikle, işletmenin yapısına uygun olarak kurulmuş, adaletli bir ücret dağıtımını sağlayan ve kabul edilmiş ilkeleri dışına çıkmayan standart bir ücret sisteminin uygulanmasına bağlı olmaktadır. Burada bahsedilen ücret, normal şartlarda yapılan görevin karşılığı olarak ödenen ücrettir. İşin yapılması sırasında personelin göstereceği ek performans ise doğal olarak ücretin dışında tutulmalıdır. Bu durumda başarılı bir performans yönetimi için, doğru bir ücret sistemi kurulduktan sonra, personelin göstereceği kişisel performans bir motivasyon aracı olarak ayrıca ödüllendirilmelidir.

Personel performansının değerlendirilmesi ve gerekiyorsa değerlendirilen performansın ödüllendirilmesi için performans değerlendirme teknikleri olarak literatürde yer alan bir çok teknik kullanılabilir. Ancak bu tekniklerin ortak yönü, hemen hepsinde tamamen değerlendiricilerin değer yargılarına, kişiliklerine, değerlendirme esnasında içinde buldukları psikolojik ortama tamamen bağlı olmaları ve genellikle tutarlı bir matematiksel model içermemeleri olarak belirtilebilir. Doğal olarak bu noktalar, kullanılan

tekniklerin çok fazla subjektif değeri bünyesinde barındırmasına neden olmaktadır. Bu çalışma kapsamında diğer performans değerlendirme tekniklerine nazaran daha az subjektif değeri kapsayan ve kendine özgü bir matematiksel modele sahip olması ile farklılaşan, Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemi bir performans değerlendirme tekniği olarak düzenlenmiş ve önerilmiştir.

### **3. Analitik Hiyerarşi Proses**

Analitik Hiyerarşi Proses (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 hiyerarşisi üzerinde, önceden tanımlanmış bir karşılaştırma skalası kullanılarak, gerek kararı etkileyen faktörler ve gerekse bu faktörler açısından karar noktalarının önem değerleri açısından, birebir karşılaştırmalara dayanmaktadır. Sonuçta önem farklılıkları, karar noktaları üzerinde yüzde dağılıma dönüşmektedir.

Bir karar verme probleminin AHP ile çözümlenebilmesi için gerçekleştirilmesi gereken aşamalar aşağıda tanımlanmıştır. Her bir aşamada, formülasyon ile birlikte ilgili açıklamalar yapılmıştır.

#### **3.1. Karar Verme Problemi Tanımlanır**

Karar verme probleminin tanımlanması, iki aşamadan oluşturulur. Birinci aşamada karar noktaları saptanır. Diğer bir deyişle karar kaç sonuç üzerinden değerlendirilecektir sorusuna cevap aranır. İkinci aşamada ise karar noktalarını etkileyen faktörler saptanır. Bu çalışmada karar noktalarının sayısı **m**, karar noktalarını etkileyen faktör sayısı ise **n** ile sembolize edilmiştir. Özellikle sonucu etkileyecek faktörlerin sayısının doğru belirlenmesi ve her bir faktörün detaylı tanımlarının yapılması, ikili karşılaştırmaların tutarlı ve mantıklı yapılabilmesi açısından önemlidir.

#### **3.2. Faktörler Arası Karşılaştırma Matrisi Oluşturulur**

Faktörler arası karşılaştırma matrisi, **nxn** boyutlu bir kare matristir. Bu matrisin köşegeni üzerindeki matris bileşenleri 1 değerini alır (Formül 1).

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}_{nxn} \quad (1)$$

Karşılaştırma matrisinin köşegeni üzerindeki bileşenler, yani  $i=j$  olduğunda, 1 değerini alır. Çünkü bu durumda ilgili faktör kendisi ile karşılaştırılmaktadır. Faktörlerin karşılaştırılması, birbirlerine göre sahip oldukları önem değerlerine göre birebir ve karşılıklı yapılır. Faktörlerin birebir karşılıklı karşılaştırılmasında Tablo 1’ deki önem skalası kullanılır.

Örneğin birinci faktör üçüncü faktöre göre karşılaştırmayı yapan tarafından **daha önemli** görünüyorsa, bu durumda karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni ( $i=1,j=3$ ), 3 değerini alacaktır. Aksi durumda yani birinci faktörün üçüncü faktörle karşılaştırılmasında, **daha önemli** tercihi üçüncü faktörden yana kullanılacaksa bu durumda karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni  $1/3$  değerini alacaktır. Aynı karşılaştırmada birinci faktörle üçüncü faktörün karşılaştırılmasında faktörler eşit öneme sahip oldukları yönünde tercih kullanılıyorsa bu durumda bileşen 1 değerini alacaktır.

Karşılaştırmalar, karşılaştırma matrisinin tüm değerleri 1 olan köşegeninin üstünde kalan değerler için yapılır. Köşegenin altında kalan bileşenler için ise doğal olarak Formül 2’ yi kullanmak yeterli olacaktır.

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}} \quad (2)$$

Yukarıda verilen örnek dikkate alınırsa karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni ( $i=1,j=3$ ) 3 değerini alıyorsa, karşılaştırma matrisinin üçüncü satır birinci sütun bileşeni ( $i=3,j=1$ ), Formül 2’ den  $1/3$  değerini alacaktır.

Tablo 1: Önem Skalası

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

### 3.3. Faktörlerin Yüzde Önem Dağılımları Belirlenir

Karşılaştırma matrisi, faktörlerin birbirlerine göre önem seviyelerini belirli bir mantık içerisinde gösterir. Ancak bu faktörlerin bütün içerisindeki ağırlıklarını, diğer bir deyişle yüzde önem dağılımlarını belirlemek için, karşılaştırma matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanılır ve **n adet** ve **n bileşenli** B sütun vektörü oluşturulur. Formül 3' te bu sütun vektörü, Formül 4' te ise sütun vektörünün bileşenlerinin elde edilmesini gösteren formül tanımlanmıştır.

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \dots \\ b_{n1} \end{bmatrix}_{n \times 1} \quad (3)$$

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (4)$$

Yukarıda anlatılan adımlar diğer faktörler içinde tekrarlandığında faktör sayısı (n) kadar B sütun vektörü elde edilecektir. n adet B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirildiğinde ise Formül 5' te tanımlanan n x n boyutlu C matrisi oluşur.

$$C = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{n1} & b_{n2} & \dots & b_{nn} \end{bmatrix}_{n \times n} \quad (5)$$

C matrisinden yararlanarak, faktörlerin birbirlerine göre önem değerlerini gösteren yüzde önem dağılımları elde edilebilir. Bunun için C matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınır ve **Öncelik Vektörü** olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilir. Öncelik vektörünün elde edilmiş şekli Formül 6' da tanımlanmıştır.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (6)$$

### 3.4. Her Bir Faktör İçin, m Karar Noktasındaki Yüzde Önem Dağılımları Bulunur

Bu aşama yukarıda anlatılan şekilde ancak bu kez, her bir faktör açısından karar noktalarının yüzde önem dağılımları belirlenir. Diğer bir deyişle birebir karşılaştırmalar ve Bölüm 2.4.' te anlatılan matris işlemleri faktör sayısı kadar (n kez) tekrarlanır. Ancak bu kez her bir faktör için karar noktalarında kullanılacak G karşılaştırma matrislerinin boyutu mxm olacaktır. Her bir karşılaştırma işleminden sonra mx1 boyutlu ve değerlendirilen faktörün karar noktalarına yüzde dağılımlarını gösteren S sütun vektörleri elde edilir. Bu sütun vektörleri Formül 7' de tanımlanmıştır.

$$S_i = \begin{bmatrix} s_{ji} \end{bmatrix}_{m \times 1} \quad i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m \quad (7)$$

### 3.5. Karar Noktalarındaki Sonuç Dağılımı Bulunur

Bu aşamada öncelikle, Bölüm 2.5. te anlatılan n tane mx1 boyutlu S sütun vektöründen meydana gelen ve mxn boyutlu K karar matrisi oluşturulur. Karar matrisi Formül 8' de tanımlanmıştır.

$$K = \begin{bmatrix} s_{ij} \end{bmatrix}_{m \times n} \quad (8)$$

Sonuçta karar matrisi W sütun vektörü (öncelik vektörü) ile çarpıldığında ise (Formül 9) karar noktalarındaki yüzde dağılım elde edilir.

$$\begin{bmatrix} s_{ij} \end{bmatrix}_{m \times n} \times \begin{bmatrix} w_i \end{bmatrix}_{n \times 1} \quad (9)$$

## 4. Örnek Uygulama

Bu uygulamada bir marketler zincirinin şehrin 6 değişik semtinde faaliyet gösteren 6 marketin performansları, 10 değerlendirme kriteri kullanılarak AHP yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Mağaza performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan kriterler aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

1. Ortalama aylık ciro (milyon TL)
2. Personel sayısı (adet)
3. Mağazanın bulunduğu semtte yaşayanların ortalama gelir düzeyleri (milyon TL)
4. Mağazanın bulunduğu semtteki ortalama nüfus yoğunluğu (km<sup>2</sup> başına insan sayısı)
5. Mağazanın büyüklüğü (m<sup>2</sup>)
6. Mağazada bulunan ürün çeşit sayısı (adet)

7. Personel başına ortalama aylık ciro (milyon TL)
8. Ortalama aylık personel gideri (milyon TL)
9. Ortalama aylık kar (milyon TL)
10. Mağazalara yapılan ortalama aylık sabit yatırım (milyon TL)

Bu değerlendirme kriterlerine ilişkin ortalama aylık veriler aşağıda verilen Tablo 2' de gösterilmiştir. Bu tablodaki değerler aylık ortalama değerleri göstermektedir.

Tablo 2: Kriterlere İlişkin Ortalama Aylık Veriler

	A Mağazası	B Mağazası	C Mağazası	D Mağazası	E Mağazası	F Mağazası
1. Ciro (milyon TL)	3.500	6.000	5.500	3.800	4.650	4.100
2. Personel Sayısı (adet)	12	22	18	10	13	10
3. Gelir Düzeyi (milyon TL)	200 - 400	800 - 1.000	400 - 600	200 - 400	400 - 600	200 - 400
4. Nüfus Yoğunluğu (km <sup>2</sup> başına adet)	1.200	500	600	800	800	350
5. Mağaza Büyüklüğü (m <sup>2</sup> )	350	1.200	600	400	500	500
6. Ürün Sayısı (adet)	1.500	3.900	2.200	1.600	2.200	2.000
7. Personel Başına Ciro (milyon TL)	292	272	306	380	358	410
8. Personel Gideri (milyon TL)	650	980	890	600	710	610
9. Kar (milyon TL)	1.200	4.600	3.900	1.350	2.900	2.050
10. Sabit Yatırım (milyon TL)	350	920	450	300	410	400

Bu uygulamanın bu aşamasında AHP yöntemi yukarıda tanımlanan formülasyon ve Tablo 1 kullanılarak öncelikle değerlendirme faktörlerinin kıyaslaması yapılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	5	5	3	3	7	1/3	1/2	1/5	2	W =	0.12
2	1/5	1	1/3	1/3	1	1/3	1/5	1	1/7	3		0.04
3	1/5	3	1	5	3	1	1/3	1/5	1/5	1		0.07
4	1/3	3	1/5	1	1/3	1	1/3	1/5	1/7	3		0.05
5	1/3	1	1/3	3	1	1	1/5	1/3	1/7	1		0.04
6	1/7	3	1	1	1	1	1/5	1/3	1/3	1		0.05
7	3	5	3	3	5	5	1	5	1/3	5		0.18
8	2	1	5	5	3	3	1/5	1	1/7	3		0.11
9	5	7	5	7	7	3	3	7	1	7		0.31
10	½	1/3	1	1/3	1	1	1/5	1/3	1/7	1		0.03

Yukarıda hesaplanan W sütun vektörü değerlendirme faktörlerinin önem sırasını göstermektedir. Bu sonuçlara göre % 31 lik bir yüzdeyle en önemli faktör mağazaların ortalama aylık karı olarak hesaplanmıştır. Tablo 3 te faktörler aldıkları yüzde önem değerlerine göre sıralanmıştır.

Tablo 3: Değerlendirme Faktörlerinin Önem Düzeyleri

Önem Sırası	Değerlendirme Faktörü	Yüzde Değer
1	Kar	% 31
2	Personel Başına Ciro	% 18
3	Ciro	% 12
4	Personel Gideri	% 11
5	Gelir Düzeyi	% 7
6	Nüfus Yoğunluğu	% 5
6	Ürün Sayısı	% 5
7	Personel Sayısı	% 4
7	Mağaza Büyüklüğü	% 4
8	Sabit Yatırım	% 3

W sütun vektörü bulunurken kullanılan mantık, her bir faktör için ayrı ayrı mağazaların birbiriyle karşılaştırılmasında uygulanmış ve aşağıda gösterilen S sütun vektörleri elde edilmiştir. Bu vektör ilgili değerlendirme faktörü açısından mağazaların performanslarını göstermektedir.

Mağazaların ortalama aylık ciro faktörü açısından karşılaştırılması

		A	B	C	D	E	F		
$G_1 =$	A	1	1/7	1/5	1/2	1/4	1/4	$S_1 =$	0.04
	B	7	1	2	5	3	3		0.38
	C	5	1/2	1	4	2	2		0.24
	D	2	1/5	1/4	1	1/3	1/3		0.06
	E	4	1/3	1/2	3	1	1		0.14
	F	4	1/3	1/2	3	1	1		0.14

Mağazaların personel sayıları açısından karşılaştırılması

		A	B	C	D	E	F		
$G_2 =$	A	1	1/5	1/2	1	1	1	$S_2 =$	0.09
	B	5	1	3	5	4	5		0.43
	C	2	1/3	1	4	3	4		0.23
	D	1	1/5	1/4	1	1	1		0.08
	E	1	1/4	1/3	1	1	1		0.09
	F	1	1/5	1/4	1	1	1		0.08



*Analitik Hiyerarşi Proses*

Mağazaların bulunduğu semtte yaşayanların ortalama gelir düzeyleri açısından karşılaştırması

		A	B	C	D	E	F		
$G_3 =$	A	1	1/5	1/3	1	1/3	1	$S_3 =$	0.07
	B	5	1	4	5	4	5		0.45
	C	3	1/4	1	3	1	3		0.17
	D	1	1/5	1/3	1	1/3	1		0.07
	E	3	1/4	1	3	1	3		0.17
	F	1	1/5	1/3	1	3	1		0.07

Mağazaların bulunduğu semtteki ortalama nüfus yoğunluğu açısından karşılaştırması

		A	B	C	D	E	F		
$G_4 =$	A	1	5	4	3	3	6	$S_4 =$	0.39
	B	1/5	1	1/2	1/4	1/4	3		0.07
	C	1/4	2	1	1/3	1/3	4		0.10
	D	1/3	4	3	1	1	4		0.20
	E	1/3	4	3	1	1	4		0.20
	F	1/6	1/3	1/4	1/4	1/4	1		0.04

Mağazaların büyüklüğü açısından karşılaştırması

		A	B	C	D	E	F		
$G_5 =$	A	1	1/7	1/5	1/4	1/3	1/3	$S_5 =$	0.04
	B	7	1	4	7	3	3		0.43
	C	5	1/4	1	3	2	2		0.20
	D	4	1/7	1/3	1	1/3	1/3		0.07
	E	3	1/3	1/2	3	1	1		0.13
	F	3	1/3	1/2	3	1	1		0.13

Mağazaların ürün çeşitliliği açısından karşılaştırması

		A	B	C	D	E	F		
$G_6 =$	A	1	1/5	1/3	1	1/3	1/3	$S_6 =$	0.06
	B	5	1	4	5	4	4		0.44
	C	3	1/4	1	3	1	2		0.17
	D	1	1/5	1/3	1	1/3	1/3		0.06
	E	3	1/4	1	3	1	1		0.14
	F	3	1/4	1/2	3	1	1		0.13

Mağazaların personel başına elde ettiği ciro açısından karşılaştırması

		A	B	C	D	E	F		
$G_7 =$	A	1	2	1/3	1/4	1/3	1/5	$S_7 =$	0.07
	B	1/2	1	1/2	1/3	1/3	1/5		0.05
	C	3	2	1	1/3	1/2	1/5		0.10
	D	4	3	3	1	2	1/3		0.22
	E	3	3	2	1/2	1	1/3		0.15
	F	5	5	5	3	3	1		0.41

## Mağazaların personel gideri açısından karşılaştırması

		A	B	C	D	E	F		
$G_8 =$	A	1	1/5	1/4	1	1/3	1	$S_8 =$	0.07
	B	5	1	2	5	4	5		0.40
	C	4	1/2	1	4	3	3		0.26
	D	1	1/5	1/4	1	1/2	1		0.07
	E	3	1/4	1/3	2	1	2		0.13
	F	1	1/5	1/3	1	1/2	1		0.07

## Mağazaların karlılık açısından karşılaştırması

		A	B	C	D	E	F		
$G_9 =$	A	1	1/6	1/4	1	1/3	1/2	$S_9 =$	0.06
	B	6	1	3	1/6	1/5	1/5		0.18
	C	4	1/3	1	4	3	3		0.30
	D	1	6	1/4	1	1/3	1/2		0.11
	E	3	5	1/3	3	1	1		0.19
	F	2	5	1/3	2	1	1		0.16

## Mağazaların yapılan sabit yatırımlar açısından karşılaştırması

		A	B	C	D	E	F		
$G_{10} =$	A	1	1/5	1/3	1	1/3	1/2	$S_{10} =$	0.07
	B	5	1	4	5	4	4		0.45
	C	3	1/4	1	2	1	1		0.14
	D	1	1/5	1/2	1	1/2	1/2		0.07
	E	3	1/4	1	2	1	1		0.14
	F	2	1/4	1	2	1	1		0.13

Yukarıda her bir değerlendirme faktörü açısından mağaza performansları Tablo 4 te biraraya getirilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde B mağazasının, ciro, personel sayısı, gelir düzeyi, mağaza büyüklüğü, raflarında bulundurduğu ürün sayısı, personel gideri ve sabit yatırım değerlendirme faktörleri açısından diğer mağazalardan daha büyük öneme sahip olduğu görülebilir. Bu durum her bir değerlendirme faktörü açısından bağımsız olarak (ayrı ayrı) düşünüldüğünde doğrudur. Ancak mağazaların birbirine göre önem düzeylerinin belirlenmesi probleminin çözümü, doğal olarak tüm değerlendirme faktörlerinin bir arada düşünülmesi durumunda bir geçerlilik kazanacağı açıktır. Çünkü AHP uygulamasının başında, değerlendirme faktörlerinin birbirlerine göre önem düzeylerinin belirlenmesi aşaması göz önüne alındığında, % 31 le ortalama aylık kar en önemli faktör olarak bulunmuştur ve bu faktör açısından Tablo 4 te en önemli mağazanın C mağazası olduğu görülmektedir. C mağazası ayrıca, personel başına ciro değerlendirme faktörü hariç diğer tüm faktörler açısından da ikinci sırada yer almaktadır. Bu durum ise karar sorununu daha da karmaşıklaştırmaktadır.

*Analitik Hiyerarşi Proses*

AHP yönteminin ikinci aşaması ise bu soruna mantıklı bir çözüm sunmaktır. AHP yöntemi öncelikle her bir faktör açısından mağaza performanslarının değerlendirilmesinden elde edilen sütun vektörlerini (S sütun vektörleri) bir matris formatında bir araya toplamakta ve bu matrisi değerlendirme faktörlerinin önem düzeylerini gösteren W sütun vektörüyle çarpmaktadır. Sonuçta hem mağazalar hem de değerlendirme faktörleri karar probleminin içinde aynı anda yer almaktadır. Aşağıda bu matris işlemi, Tablo 5 te ise mağazaların önem sırası gösterilmiştir.

$$\begin{pmatrix} 0.04 & 0.09 & 0.07 & 0.39 & 0.04 & 0.06 & 0.07 & 0.07 & 0.06 & 0.07 \\ 0.38 & 0.43 & 0.45 & 0.07 & 0.43 & 0.44 & 0.05 & 0.40 & 0.18 & 0.45 \\ 0.24 & 0.23 & 0.17 & 0.10 & 0.20 & 0.17 & 0.10 & 0.26 & 0.30 & 0.14 \\ 0.06 & 0.08 & 0.07 & 0.20 & 0.07 & 0.06 & 0.22 & 0.07 & 0.11 & 0.07 \\ 0.14 & 0.09 & 0.17 & 0.20 & 0.13 & 0.14 & 0.15 & 0.13 & 0.19 & 0.14 \\ 0.14 & 0.08 & 0.07 & 0.04 & 0.13 & 0.13 & 0.41 & 0.07 & 0.16 & 0.13 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0.12 \\ 0.04 \\ 0.07 \\ 0.05 \\ 0.04 \\ 0.05 \\ 0.18 \\ 0.11 \\ 0.31 \\ 0.03 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.07 \\ 0.26 \\ 0.21 \\ 0.11 \\ 0.16 \\ 0.19 \end{pmatrix}$$

Tablo 5: Mağazaların Genel Önem Sırası

Önem Sırası	Mağazalar	Yüzde Önem Sırası
1	B Mağazası	% 26
2	C Mağazası	% 21
3	F Mağazası	% 19
4	E Mağazası	% 16
5	D Mağazası	% 11
6	A Mağazası	% 7

## **5. Sonuç**

Bu çalışmada bir karar verme tekniği olarak geliştirilen AHP yöntemi bir performans değerlendirme tekniği olarak düşünülmüş ve örnek bir uygulama üzerinde nasıl kullanılabileceği anlatılmaya çalışılmıştır. Uygulamada 100 parçalı bir performans skalası, 6 mağaza arasında kabul edilen performans kriterleri kullanılarak dağıtılmıştır. AHP yönteminin bir işletmede, departmanların performanslarının değerlendirilmesi amacıyla kullanılabilmesi için sistemin kurulmasında aşağıdaki prosedürün uygulanması önerilebilir:

i) Departmanların ve departmanlardaki işleri gerçekleştirecek görev ünvanlarının görevleri gerçekçi bir şekilde ve ayrıntılı olarak tanımlanmalıdır,

ii) Bir norm kadro çalışması yapılmalı ve görevlerin amaçlara uygun olarak gerçekleştirilebilmesi için gereken personel sayısı belirlenmelidir,

iii)Görev ünvanlarında çalışacak personel görevin gerektirdiği niteliklere uygun olarak seçilmelidir,

iv)Yetki ve sorumluluk dağılımı tanımlanmalı ve personele deklare edilmelidir,

v)Tutarlı, adil ve personel tarafından kabul edilebilir bir ücret sistemi kurulmalı ve istisnasız uygulanmalıdır,

vi)Personele ödenecek ücretler tam olarak işin karşılığı olmalı ve kabul edilebilir seviyelerde tutulmalıdır,

vii)Performans değerlendirmede kullanılacak performans kriterleri belirlenmeli ve ayrıntılı bir şekilde tanımlanmalıdır,

viii)Performans değerlendirmenin ücret kavramı dışında bir uygulama olduğu ve kazanılmış bir hak olmadığı unsurları özellikle vurgulanarak tüm personele anlatılmalıdır,

ix)Performans değerlendirme dönemleri belirlenmelidir,

x)Performans değerlendirme sonuçlarının motivasyon amaçlı uygulamada nasıl kullanılacağı kararlaştırılmalıdır.

### ABSTRACT

In this paper, the Analytic Hierarchy Process (AHP) technique is studied. The AHP technique is developed for decision making, forecasting and estimation matters. The technique may also be a useful tool for performance evaluation.

In this study, algorithm of AHP that compatible with performance evaluation is revised Besides, as a sample model is built, and solved.

### KAYNAKÇA

- ARMACOST, R. L., (1994), "Identification of Determinant Attributes Using The Analytic Hierarchy Process", *Journal of Academy of Marketing Science*, Fall 94 Vol. 22, S. 383,
- MİN, H., (1994), "Location Analysis of International Consolidation Terminals Using The Analytic Hierarchy Process", *Journal of Business Logistics*, Vol. 15, S. 20-25,
- SAATY, T. L., (1980), *Analytic Hierarchy Process*, McGraw Hill, New York,
- SAATY, T. L., (1990), *Multicriteria Decision Making: Analytic Hierarchy Process*, RWS Publications, Pittsburgh,
- TECK, M. C. , MENG, C. C., CHEE, B. O., ve THEONG, vH. T., (1997),"Analytical Procedures for New and Matured Industries", *Managerill Auditing Journal*, Vol. 12/3, S. 123-134,
- YARALIOĞLU, K., (1999), "Analitik Hiyerarşı Proses (AHP) Modeli İle Genel Seçim Sonuçlarının Öngörülmesi", *4. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, Antalya.