

# ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ İLE ELEKTRONİK MARKET TERCİHLERİNİN İNCELENMESİ

Dr. Ersoy ÖZ<sup>1</sup>  
Dr. Selçuk ALP<sup>2</sup>

## Özet

Günümüzde teknolojik gelişmeler çok hızlı ilerlemektedir. Bunun sonucu olarak elektronik marketlerin ekonomik açıdan pazar payları giderek artmaktadır. Çok amaçlı karar verme yöntemlerinden birisi olan Analitik Hiyerarşi Yöntemi, birçok alternatifin ve kriterin olduğu sistemde optimum kararı vermek amacı ile kullanılmaktadır. Bu çalışmada Yıldız Teknik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı öğrencilerinin elektronik market tercihleri Analitik Hiyerarşi Yöntemi ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda incelenen elektronik marketlerin birbirlerine yakın sonuçlarla tercih edildikleri ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çok Amaçlı Karar Verme, Analitik Hiyerarşi Yöntemi, Elektronik Market, Tercih.

**Examination of Electronic Market Preferences  
With Analytic Hierarchy Method**

## Abstract

Technologic developments advance with a very high rate in last years. As a result of this, the market shares of electronic markets are economically ever increasing. Analytic Hierarchy Method, which is a multicriteria decision making method, is used in order to make the optimum decision in a system

---

<sup>1</sup> Yıldız Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Teknik Programlar Bölümü

<sup>2</sup> Yıldız Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Teknik Programlar Bölümü

# ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ İLE ELEKTRONİK MARKET TERCİHLERİNİN İNCELENMESİ

where there are multiple alternatives and criteria. In this study, the electronic market preferences of Yildiz Technical University Vocational School Computer Programming students are examined with the Analytic Hierarchy Method. At the end of the study, it is seen that the examined electronic markets are preferred with close results.

**Keywords:** Multicriteria Decision Making, Analytic Hierarchy Method, The Electronic Markets, Preference.

## 1. Giriş

Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY) çok kriterli karar verme durumlarında kullanılan bir yöntemdir. Bu tür karar problemleri için 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen AHY, problemi öğelerine ayırmakta ve bu öğeleri bir hiyerarşik yapı içinde düzenlemektedir. Daha sonra bu hiyerarşik yapı yardımıyla alternatifler arasında öncelikler belirlenerek en iyi tercihi veren alternatif seçilmektedir. Karar verme sürecinde karmaşık sosyal ve politik problemlere de uygulanabilen AHY, karar verme sürecinde çok sayıda kişinin ya da grubun katılmasına imkan veren bir yapıdadır. Ayrıca AHY diğer karar verme yöntemlerine göre subjektif değerleri de karar verme sürecine katarak dikkate alabilmekte, bu açıdan da diğer karar yöntemlerine göre üstünlük sağlayabilmektedir (Saat, 2000:161; Toksarı, 2007:172; Manap, 2006:159).

AHY birçok çok amaçlı karar verme problemine başarı ile uygulanmıştır. Bu yöntemin temel avantajı çok yönlü kriterlerin yönetilmesini sağlayabilmesidir. Buna ek olarak AHY'nin anlaşılması kolaydır (Başlıgil, 2005:25). Tesis yeri seçimi (Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2008), Rua, vd. (1999), Yang ve Lee (1997)), proje seçimi (Huang vd. (2008)), personel değerlendirme (Taylor vd. (1998)), şirketlerin değerlendirilmesi (Lee vd. (2008); Ta ve Yan (2000)), risk değerlendirmesi (Murtaza (2003)), otomobil seçimi (Güngör ve İşler (2005)), eğitim değerlendirmesi ve seçimi (Koçak (2008); Yetim (2008); Kaptanoğlu ve Özok(2006)), yazılım seçimi (Başlıgil (2005); Koçak (2003), Davis ve Williams (1994)), tedarikçi seçimi (Jharkharia ve Shankar (2007)), hedef pazar seçimi (Toksarı (2007)), turizm merkezi seçimi (Manap(2006)), iş sektörü seçimi (Erpolat ve Cinemre (2006)) AHY yapılan çalışmalara örnek olarak verilebilir.

Marka tercihlerini etkileyen faktörleri ve kriterleri inceleyen çeşitli çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmaların bazıları Dündar ve Dündar (1998), Bayraktaroğlu (2004), Ersoy, Arpacı ve Demirci (2004), Çifci ve Cop (2007), Aytuğ ve Kardibak (1998) şeklinde sıralanabilir.

## 2. Analitik Hiyerarşi Yöntemi

Bir karar verme sürecinde temel sorun, birbiri ile çelişen ölçütlere göre değerlendirilen seçenekler kümesinden en iyi olan seçeneği belirlemektir. Bu amaca yönelik geliştirilmiş karar verme yöntemlerinin çoğu nicel ölçüleri içermektedir. Ancak, karar verme süreci yarı nicel ya da nitel ölçütlerden de etkilenmektedir. Çeşitli olaylar karşısında karar verme durumundaki karar vericileri çoğunlukla karşılıklı ilişkiler içerisinde bulunan unsurlara sahip karmaşık sistemlerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu karmaşık yapılara getirilecek yaklaşım ne kadar gerçekçi ve isabetli olursa verilecek karar da o ölçüde etkin olacaktır.

AHY modeli, nasıl bir karar verme gerektiği konusunda bir yöntem kullanma zorunluluğu yerine, karar verme mekanizmalarını tanıma olanağı sağlayarak daha iyi karar vermeyi amaçlamaktadır (Felek vd., 2007:7).

AHY bir çok amaçlı karar verme metodudur. AHY, karar vericilerin karmaşık problemleri, problemin ana hedefi, kriterleri, alt kriterleri ve alternatifleri arasındaki ilişkiyi gösteren bir hiyerarşik yapıda modellemelerine olanak tanır (Kuruüzüm ve Atsan, 2001:84).

AHY ile karar problemlerinin çözümü için aşağıda yer alan aşamalar sırası ile gerçekleştirilir:

- (i) Hiyerarşik yapının oluşturulması (ayrıştırma),
- (ii) Karşılaştırmalı yapılar ve ikili karşılaştırmaların yapılması,
- (iii) Göreli önceliklerin hesaplanması (sentezleme),
- (iv) Tutarlılık oranının hesaplanması.

AHY'nin ilk adımı karar problemini rahat anlaşılabilir ve değerlendirilebilir biçimde hiyerarşik olarak düzenleme sürecidir.

AHY'nin ikinci adımında karşılaştırmalı yargılar veya ikili karşılaştırmalar bulunmaktadır. İkili karşılaştırma, karar vericinin yargılarına dayanarak iki kriterin/faktörün birbiriyle karşılaştırılması anlamındadır. İkili

ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ  
İLE ELEKTRONİK MARKET  
TERCİHLERİNİN İNCELENMESİ

karşılaştırmalar karar kriterlerinin ve alternatiflerinin öncelik dağılımının kurulabilmesi amacı ile tasarlanmıştır.

İkili karşılaştırmalar yapılırken Tablo 1’de verilen ölçek kullanılmaktadır. Bu değerler 1-9 arasındaki tek sayılar olup çift sayılar ara değerler olmakta ve sık olarak kullanılmamaktadırlar. 2-8 arasındaki çift sayılar bir değerlendirmeyi yapmakta sözlerin yetersiz kaldığı durumlarda kullanılan ara değerlerdir.

**Tablo 1: Analitik Hiyerarşi Sürecinde Kullanılan Ölçek**

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit Önemli	İki faaliyet amaca eşit düzeyde katkıda bulunur.
3	Birinin Diğesine Göre Çok Az (Orta Derecede) Önemli Olması	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğesine çok az derecede tercih ettirir.
5	Kuvvetli Derecede Önemli	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğesine kuvvetli derecede tercih ettirir.
7	Çok Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faaliyet güçlü bir şekilde tercih edilir ve baskınlığı uygulamada rahatlıkla görülür.
9	Aşırı Derecede Önemli	Bir faaliyetin diğesine tercih edilmesine ilişkin kanıtlar çok büyük güvenilirliğe sahiptir.
2, 4, 6, 8	Ortalama Değerler	Uzlaşma gerektiğinde kullanmak üzere yukarıda listelenen yargılar arasına düşen değerler.

**Kaynak:** Thomas L. SAATY (1980), The Analytical Hierarchy Process, Planning, Priority Setting, Resource Allocation, Mc Graw-Hill, New York, s. 54.

Her bir kriterin diğ kriterlere göre görelî önemi belirlendikten sonra sonuçlar ikili karşılaştırma matrisi adı verilen bir matriste toplanır. Tablo 2’deki

matriste yer alan ikili karşılaştırma matrisinde  $w_i / w_j$  terimi, amaca ulaşmak için  $i$ . kriterin  $j$ . kriterden ne kadar daha önemli olduğunu ifade etmektedir. Bu değerlendirmede Tablo 1’de gösterilen ölçek kullanılmaktadır. İkili karşılaştırmalar matrisinin köşegeni üzerindeki bileşenler 1 değerini almaktadır.

**Tablo 2:** Kriterler için İkili Karşılaştırmalar Matrisi Oluşturulması

	<b>Kriter 1</b>	<b>Kriter 2</b>	...	<b>Kriter n</b>
<b>Kriter 1</b>	w1/w1	w1/w2	...	w1/wn
<b>Kriter 2</b>	w2/w1	w2/w2	...	w2/wn
.	.	.	...	.
.	.	.	...	.
.	.	.	...	.
<b>Kriter n</b>	wn/w1	wn/w2	...	wn/wn

**Kaynak:** L.G. VARGAS (1990), An Overview of The Analytic Hierarchy Process and Its Applications, European Journal Of Operational Research, Cilt: 48, s. 4.

Sentezleme adı verilen ve geliştirilen ikili karşılaştırma matrislerinde, karşılaştırılan her elemanın görelî önceliğinin hesaplanması işlemi AHY’nin üçüncü adımıdır. Görelî önceliklerin hesaplanmasında normalizasyon yöntemi kullanılır.

Kriterlerin görelî önemleri bulunarak matris tutarlılığı hesaplanır. Bir karşılaştırma matrisinin tutarlı olabilmesi için, en büyük özdeğerinin ( $\lambda_{\max}$ ) matris boyutuna ( $n$ ) eşit olması gerekmektedir (Güngör ve İşler, 2005:24).

Kriterlerin görelî önemlerini hesaplamak için, her bir satırın geometrik ortalaması alınarak “ $w_i$ ” sütun vektörü oluşturulur. Oluşturulan sütun vektörü normalize edilerek, görelî önemler vektörü “ $W_i$ ” hesaplanır. Matristeki her bir satır görelî önemler vektörü ile çarpılarak bir sütun vektörü elde edilir. Daha sonra bu vektörün her elemanı, görelî önemler vektöründe karşı gelen elemana bölünür. Elde edilen son sütun vektörünün aritmetik ortalaması ise en büyük özdeğer olan  $\lambda_{\max}$ ’ı vermektedir (Arslan ve Khisty, 2005:423).

ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ  
İLE ELEKTRONİK MARKET  
TERCİHLERİNİN İNCELENMESİ

Son adım, tutarlılık göstergesinin ve tutarlılık oranının bulunmasıdır. Tutarlılık analizi ikili karşılaştırma sonucunda elde edilen değerlerin yani önceliklerin birbirleriyle olan mantıksal ve matematiksel ilişkidir. Tutarlılık analizi yapılarak ikili karşılaştırmaların tutarlılık derecesi ölçülür. Tutarlılık oranı adı verilen bu ölçü, karar vericilerin ikili karşılaştırmalardaki yanlış değerlendirmeleri belirleme olanağı verir. Bu olanak yalnızca dikkatsizce yapılan hataların azaltılabilmesini sağlamakla kalmaz aynı zamanda karar vericilerin bir ya da daha fazla sayıdaki karşılaştırmadaki hatalarını ya da yaptığı abartmalı değerlendirmeleri gösterir (Koçak, 2003:76).

Tutarlılık analizinde amaç sadece “A, B’den daha önemli; B’de C’den daha önemli ise, A, C’den de önemlidir” şeklinde bir tutarlılığı değil aynı zamanda “A, B’den 2 kat, B’de C’den 3 kat önemli ise A, C’den 6 kat önemlidir” şeklinde oransal bir tutarlılığı da sağlamaktır. Tutarlılık oranı aşağıdaki formüle göre hesaplanmaktadır (Saaty ve Özdemir, 2003:240-242): AHY’nde öncelik vektörü, aşağıdaki eşitliğin çözümü ile bulunur.

$$(A - \lambda_{\max} I)W = 0 \quad (2.1)$$

A ikili karşılaştırma matrisini,  $W$  özvektör ve  $\lambda_{\max}$  A matrisinin en büyük özdeğerini ifade etmektedir. İkili karşılaştırma matrislerinde tutarsızlık bir dereceye kadar beklenebilir bir durumdur. Bu nedenle, yöntem tutarsızlık düzeyinin 0,10’dan küçük olmasını öngörmektedir. Tutarlılık oranının ( $TO$ ) hesaplanması, tutarlılık göstergesi ( $TG$ ) ve Rassallık Göstergesi ( $RG$ ) hesaplanmasına bağlıdır. Tutarlılık göstergesi eşitliği aşağıdaki gibidir:

$$TG = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2.2)$$

Rassallık göstergesinin değeri ise kriter sayısına bağlı olarak belirlenmektedir (Yüksek ve Akın, 2006:257-258).

$$TO = \frac{TG}{RG} \quad (2.3)$$

Tutarlılık oranının 0.1'den küçük çıkması halinde matrisin tutarlı olduğu kabul edilir. Yapılan bir çalışma sonucu 1-15 boyutundaki matrisler için rassallık göstergeleri Tablo 3'teki gibi bulunmuştur. Tablo 3'de görüldüğü gibi rassallık göstergesi en fazla 15 boyutlu matrisler için hesaplanabilmektedir. Ele alınan problemlerde kriter sayısının çokluğu kriterlerin tümü birlikte değerlendirildiğinde tutarlı sonuç elde etme ihtimalini de zayıflatmaktadır (Kwiesielewicz ve Uden, 2004:713-714).

**Tablo 3:** Rassallık Göstergeleri

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rassallık Göstergesi	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

**Kaynak:** Gonca MANAP (2006), Analitik Hiyerarşi Yaklaşımı ile Turizm Merkezi Seçimi, Gazi Üniversitesi, Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 2, s.162.

AHY'nin dördüncü aşamasından sonra karar probleminin çözülmesine geçilir. Burada problemin ana hedefinin gerçekleştirilmesinde karar alternatiflerinin sıralaması olarak hizmet edecek bir karma (composite) öncelikler vektörü oluşturulur. Bu vektörü oluşturmak için her değişkene uygun olarak belirlenen öncelik vektörlerinin ağırlıklı ortalaması alınır (Zahedi, 1987:389). Elde edilen nihai öncelikler karar alternatif puanları olarak da adlandırılabilir ve karar vericinin alternatif tercihlerine ilişkin yargısal algılamalarının yoğunluğunu temsil eder.

### 3. Veri

Saaty, AHY'nin kullanılmasında doğrudan doğruya ilgili kişilerle yüzyüze anket yapıp, onların ikili karşılaştırmalara ilişkin görüşlerinin alınmasını önermektedir. Söz konusu ilgili kişi ve/veya kişiler mutlaka konunun

ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ  
İLE ELEKTRONİK MARKET  
TERCİHLERİNİN İNCELENMESİ

uzmanı olmasalar bile en azından konuyu bilen, konuya aşina olan kişiler olmalıdır (Evren ve Ülengin, 1992:53).

Çalışmada kullanılan veriler, Yıldız Teknik Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Programcılığı öğrencilerine yapılan anketlerden elde edilmiştir. Ankete 76 öğrenci katılmış olup, anketlerden 7 tanesi eksik veri nedeni ile analiz dışında bırakılmıştır. Dolayısıyla 69 anket ile değerlendirme yapılmıştır.

Ankette öğrenciler sorulan soruları, ikili karşılaştırma esasına bağlı olarak ve her karşılaştırmanın kendi içinde bağımsız olduğunu varsayarak cevaplamışlardır. Sorular iki temel kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda kriterler karşılıklı olarak karşılaştırılmış, ikinci kısımda ise alternatifler kriterler baz alınarak değerlendirilmiştir. Her iki değerlendirme için Tablo 1’de verilen ölçek kullanılmıştır.

#### 4. Uygulama

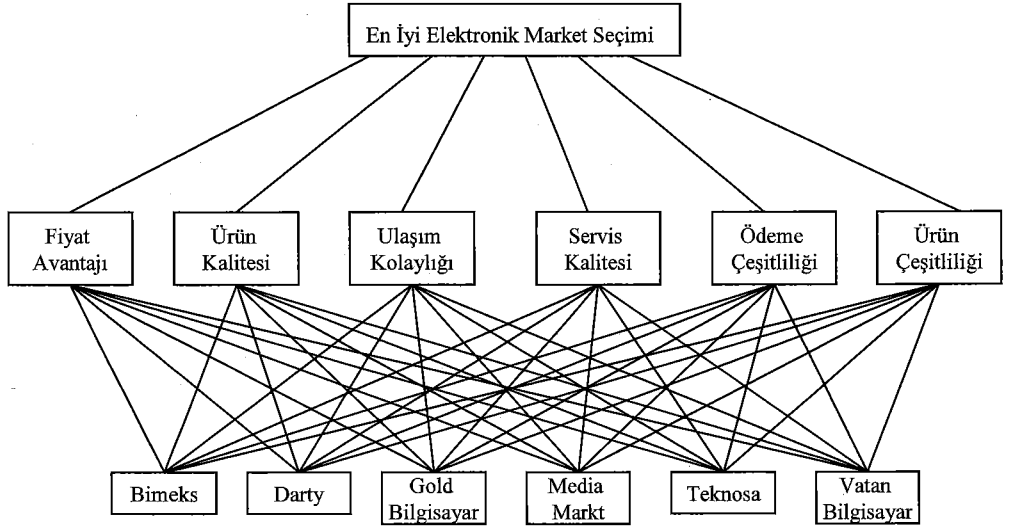
Bu çalışmada Yıldız Teknik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Programcılığı öğrencileri tarafından elektronik market tercihlerine yönelik olarak bir inceleme yapılmıştır. Metod olarak 2. bölümde teorik çerçeveden ele alınan AHY kullanılmıştır.

**Tablo 4:** Probleme yer alan Alternatifler ve Kriterler

<b>Elektronik Marketler (Alternatifler)</b>	<b>Kriterler</b>
Bimeks	Fiyat Avantajı
Darty	Ürün Kalitesi
Gold Bilgisayar	Ulaşım Kolaylığı
Media Markt	Servis Kalitesi
Teknosa	Ödeme Çeşitliliği
Vatan Bilgisayar	Ürün Çeşitliliği

Çalışmada amaç; karar vericiler için optimum elektronik marketin belirlenmesidir. Bu amaca uygun olarak modelde kullanılacak kriterler ve alternatifler Tablo 4’de, problemin hiyerarşik yapısı ise Şekil 1’de verilmiştir.





**Şekil 1** : Elektronik Market Seçimi Probleminin Hiyerarşik Yapısı

İncelenen kriterler baz alınarak, her bir alternatifin kriter değeri ve görelî önceliği hesaplanmıştır. Her bir kritere ait kriter değerleri Tablo 5’te görelî öncelikler ise Tablo 6’da verilmiştir. Tablolarda hesaplanan kriter değerleri, 69 tane ankete verilen cevapların ortalamasıdır. Değerlendirmede kullanılan sayılar Tablo 1’de verilmiş olan ölçekten alınmıştır.

**Tablo 5** : Elektronik Market Seçimi Problemi Kriter Değerleri

	Fiyat Avantajı	Ürün Kalitesi	Ulaşım Kolaylığı	Servis Kalitesi	Ödeme Çeşitliliği	Ürün Çeşitliliği
Bimeks	5,26	5,9	5,46	5,38	6,25	6,19
Darty	5,29	5,84	5,49	5,84	6,1	6,42
Gold Bilgisayar	5,99	6,71	6,22	6,09	6,65	7,12
Media Markt	6,33	6,48	5,52	5,87	6,59	7,03
Teknosa	5,72	7,29	7,52	6,57	6,62	7,32
Vatan Bilgisayar	6,59	7,43	6,57	6,86	6,88	7,72
<b>Toplam</b>	<b>35,2</b>	<b>39,65</b>	<b>36,78</b>	<b>36,61</b>	<b>39,09</b>	<b>41,8</b>

ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ  
İLE ELEKTRONİK MARKET  
TERCİHLERİNİN İNCELENMESİ

Görelî öncelik değerleri ise normalizasyon yöntemi ile hesaplanmıştır. Her bir sütun elemanı ilgili sütun toplamına bölünerek elde edilen değerler Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6 : Elektronik Market Seçimi Problemi Görelî Öncelikler**

	Fiyat Avantajı	Ürün Kalitesi	Ulaşım Kolaylığı	Servis Kalitesi	Ödeme Çeşitliliği	Ürün Çeşitliliği
Bimeks	0,150	0,149	0,148	0,147	0,160	0,148
Darty	0,150	0,147	0,149	0,160	0,156	0,154
Gold Bilgisayar	0,170	0,169	0,169	0,166	0,170	0,170
Media Markt	0,180	0,163	0,150	0,160	0,169	0,168
Teknosa	0,163	0,184	0,204	0,179	0,169	0,175
Vatan Bilgisayar	0,187	0,187	0,179	0,187	0,176	0,185
<b>Toplam</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>

Kriterlere ait ikili karşılaştırma matrisi Tablo 7'de verilmiştir. Bu matriste yer alan değerler karar vericilerin kriterler için 1-9 aralığında değer verdiği sübjektif (öznel) puanlardır. Puanlar, kriterler için karar vericilerin kişisel önceliklerini göstermektedir.

AHY uygulamalarında uzman kişilerin görüşlerine başvurulduğunda bir tek uzman kişinin verdiği cevaplar ile kriterlerin ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur. Ancak bu çalışmada ele alınan çoklu karar vericilerin olduğu durumlarda ortak bir yargıya gidilebilmesi için kök alma yöntemi (geometrik ortalama) en ideal yaklaşımdır. Burada yargıların aritmetik ortalamalarını almak düşünülebilir ancak bu ideal bir yargıya ulaşılmasını sağlayamamaktadır. (Yetim, 2008:606)

**Tablo 7 : Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisi**

	Fiyat Avantajı	Ürün Kalitesi	Ulaşım Kolaylığı	Servis Kalitesi	Ödeme Çeşitliliği	Ürün Çeşitliliği
Fiyat Avantajı	1	0,686	1,915	0,578	1,027	0,782
Ürün Kalitesi	1,46	1	2,669	1,659	1,806	2,031
Ulaşım Kolaylığı	0,52	0,375	1	0,438	0,666	0,688
Servis Kalitesi	1,73	0,603	2,283	1	2,021	1,705
Ödeme Çeşitliliği	0,97	0,554	1,502	0,495	1	1,041
Ürün Çeşitliliği	1,28	0,492	1,453	0,587	0,961	1
Toplam	<b>6,96</b>	<b>3,71</b>	<b>10,82</b>	<b>4,756</b>	<b>7,481</b>	<b>7,247</b>

Kriterlerin ağırlıklı puanlarını belirlemek için önce Tablo 7'deki matrisin sütun elemanları normalize edilmiştir. Daha sonra normalize edilen matrisin satır toplamları tekrar normalize edilerek Tablo 8'deki kriterlerin ağırlıkları hesaplanmıştır.

**Tablo 8 : Kriterlerin Kendi Aralarında Karşılaştırılması**

Kriter	Ağırlıklı Puanlar
Fiyat Avantajı	0,145
Ürün Kalitesi	0,266
Ulaşım Kolaylığı	0,091
Servis Kalitesi	0,223
Ödeme Çeşitliliği	0,135
Ürün Çeşitliliği	0,140
<b>Toplam</b>	<b>1,000</b>

İkili karşılaştırma matrisinin en büyük özdeğeri olan  $\lambda_{\max}$  MATLAB 7.0 uygulama programı aracılığı ile hesaplanmış ve değeri 6,0621 olarak bulunmuştur. Bu değere bağlı olarak tutarlılık göstergesi ve tutarlılık oranı

ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ  
İLE ELEKTRONİK MARKET  
TERCİHLERİNİN İNCELENMESİ

hesaplandığında çalışmada kullanılan ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu görülmektedir.

$$TG = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} = \frac{6,0621 - 6}{6-1} = 0,01242$$

$$TO = \frac{TG}{RG} = \frac{0,01242}{1,24} = 0,01$$

Tutarlılık oranının 0,01 olması karar vericilerin kriterlere yönelik yargılarının tutarlı olduğunu göstermektedir.

Kriterlerin ağırlıkları ve alternatiflerin (elektronik marketlerin) kriterler bakımından göreceli önemleri toplu olarak Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9 : Final Tablosu**

		Kriterler					
		Fiyat Avantajı	Ürün Kalitesi	Ulaşım Kolaylığı	Servis Kalitesi	Ödeme Çeşitliliği	Ürün Çeşitliliği
	<b>Ağırlıklar</b>	0,145	0,266	0,091	0,223	0,135	0,140
<b>Alternatifler</b>	<b>Bimeks</b>	0,150	0,149	0,148	0,147	0,160	0,148
	<b>Darty</b>	0,150	0,147	0,149	0,160	0,156	0,154
	<b>Gold Bilgisayar</b>	0,170	0,169	0,169	0,166	0,170	0,170
	<b>Media Markt</b>	0,180	0,163	0,150	0,160	0,169	0,168
	<b>Teknosa</b>	0,163	0,184	0,204	0,179	0,169	0,175
	<b>Vatan Bilgisayar</b>	0,187	0,187	0,179	0,187	0,176	0,185

Her bir kriterin ağırlığı ile ilgili alternatifin o kritere ait göreceli önemlerinin çarpımlarının toplamı ilgili alternatifin öncelik değerini verecektir. Yapılan hesaplamalar sonucunda her bir alternatif için elde edilen değerler Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10 : Öncelik Değerleri Tablosu**

<b>Alternatifler</b>	<b>Öncelik Değeri</b>
<b>Bimeks</b>	0,150
<b>Darty</b>	0,153
<b>Gold Bilgisayar</b>	0,169
<b>Media Markt</b>	0,165
<b>Teknosa</b>	0,178
<b>Vatan Bilgisayar</b>	0,185*

## 5. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Teknolojik gelişmelerin hızla arttığı bir dönemde elektronik marketler ekonomik olarak büyümekte ve buna paralel olarak pazar paylarını arttırmak amacıyla tüketicilere farklı avantajlar sunmaktadırlar. Elektronik marketlerden alış-veriş yapacak olan kişiler genellikle birçok faktörü göz önünde bulundurarak tercih yapmaktadırlar. Bu çalışmada elektronik marketleri tüm yönleri ile değerlendirebilen ve aktif olarak alış-veriş yapan Yıldız Teknik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı öğrencileri karar vericiler olarak seçilmiştir. Karar vericilerin göz önünde bulundurdıkları kriterlere dayanarak AHY ile bir uygulama geliştirilmiştir. AHY'nin bu tür uygulamalarda iyi sonuçlar verdiği benzer çalışmalarla da ortaya konmuştur.

Karar vericilerin elektronik market seçiminde en etkili kriterin “Ürün Kalitesi” ve sonrasında “Servis Kalitesi” olduğu Tablo 5’de görülmektedir.

Tablo 6’da yer alan değerlere göre karar vericilerin kriterlere karşılık tercih ettikleri alternatifler şu şekilde verilebilir: Fiyat Avantajı kriteri için sırası ile ilk üç alternatif Vatan Bilgisayar (0,187), Media Markt (0,180), Gold Bilgisayar (0,170), Ürün Kalitesi kriteri için sırası ile ilk üç alternatif Vatan Bilgisayar (0,187), Teknosa (0,184), Gold Bilgisayar (0,169), Ulaşım Kolaylığı kriteri için sırası ile ilk üç alternatif Teknosa (0,204), Vatan Bilgisayar (0,179), Gold Bilgisayar (0,169), Servis Kalitesi kriteri için sırası ile ilk üç alternatif Vatan Bilgisayar (0,187), Teknosa (0,179), Gold Bilgisayar (0,166), Ödeme Çeşitliliği kriteri için sırası ile ilk üç alternatif Vatan Bilgisayar (0,176), Gold Bilgisayar (0,170), Media Markt/Teknosa (0,169), Ürün Çeşitliliği kriteri için sırası ile ilk üç alternatif Vatan Bilgisayar (0,185), Teknosa (0,175), Gold Bilgisayar (0,170) bulunmuştur.

## ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ İLE ELEKTRONİK MARKET TERCİHLERİNİN İNCELENMESİ

Tablo 10 incelendiğinde karar vericiler tüm kriterleri göz önünde bulundurduğunda en iyi elektronik marketin 0,185 öncelik değeri ile Vatan Bilgisayar olduğu, 0,178 öncelik değeri ile Teknosa ikinci ve 0,169 öncelik değeri ile Gold Bilgisayar üçüncü sırada yer almaktadır. Elde edilen bu sonuçların birbirine yakın olduğu söylenebilir.

Elde edilen bulguların Yıldız Teknik Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı öğrencilerinin görüşlerinden analiz edilerek ortaya çıkmış olmasından dolayı, toplumun diğer kesimleri için analiz yapıldığında farklı sonuçlar gözlenebilecektir. Ancak buradaki sonuçların bir referans olma özelliği de göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışmada elde edilen sonuçlar elektronik market pazarında söz sahibi firmalar açısından gelecekte yapacakları çalışmalar hakkında bir öngörü niteliğindedir.

### KAYNAKLAR

ARSLAN, Turan ve C. Jatin KHISTY (2005) “A Rational Reasoning Method From Fuzzy Perceptions In Route Choise”, *Fuzzy Sets And Systems*, Cilt:150, Sayı:3, s.419-435.

AYTUĞ, Semra ve Tarkan KARADİBAK (1998), “Türk Traktör Kullanıcılarının Marka Tercihlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 1998 (Güz) Sayı: 3, s.73-80.

BAŞLIGİL, Hüseyin (2005), “The Fuzzy Analytic Hierarchy Process for Software Selection Problems”, *Sigma (Journal of Engineering and Natural Sciences)*, Sayı: 2005/3, s.25-33.

BAYRAKTAROĞLU, Gül (2004), “Kolayda Mallarda Marka Bağlılığını Etkileyen Faktörler: Hazır Kahve Üzerine Bir Çalışma”, *Yönetim ve Ekonomi*, Cilt: 11, Sayı: 2, s.69-83.

ÇİFCİ Sertaç ve Ruziye COP (2007), “Marka ve Marka Yönetimi Kavramları: Üniversite Öğrencilerinin Kot Pantolon Marka Tercihlerine Yönelik Bir Araştırma”, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, Cilt: 44, Sayı: 512, s.69-88.

DAVIS, Lesley ve Glyn Williams (1994), “Evaluating and Selecting Simulation Software Using the Analytic Hierarchy Process”, *Integrated Manufacturing Systems*, Cilt: 5, Sayı:1, s.23-32.

ERSOY ÖZ  
SELÇUK ALP

DÜNDAR, Samim ve Pınar DÜNDAR (1998), “Marka Tercihi Problemine Hiperküble Çözüm”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 13, Sayı: 2, s.25-34.

ERPOLAT, Semra ve Nalan CİNEMRE (2006), “Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle İş Sektörü Seçimi”, *Marmara Üniversitesi SBE Öneri Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 25, s. 231-241.

ERSOY, Ali Fuat, Fatma ARPACI ve Aybala DEMİRCİ (2004), “Üniversite Öğrencilerinin Giygi ve Ayakkabı Tüketiminde Markaya Yönelik Davranış ve Tercihleri”, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğiti Fakültesi Dergisi*, Sayı: 14, s. 1-12.

ERTUĞRUL, İrfan ve Nilsen KARAKAŞOĞLU (2008), “Comparison of Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methods for Facility Location Selection”, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Cilt: 39, Sayı: 7-8, s.783-795.

EVREN, Ramazan ve Füsun ÜLENGİN (1992), **Yönetimde Karar Verme**, İstanbul Teknik Üniversitesi Yayını, Sayı: 1478, İstanbul.

FELEK Sevgi, Yıldız YULUĞKURAL ve Zerrin ALADAĞ (2007), “Mobil İletişim Sektöründe Pazar Paylaşımının Tahmininde AHP ve ANP Yöntemlerinin Kıyaslanması”, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, Cilt: 18, sayı: 1, s.6-22.

GÜNGÖR İbrahim ve Didar Büyüker İŞLER (2005), “Analitik Hiyerarşi Yaklaşımı ile Otomobil Seçimi”, *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 1, Sayı: 2, s. 21-33.

HUANG, Chi-Cheng, Pin-Yu CHU ve Yu-Hsiu CHIANG (2008), “A Fuzzy AHP Application in Government-Sponsored R&D Project Selection”, *Omega*, Cilt: 36, Sayı: 6, s.1038-1052.

JHARKHARIA, Sanjay ve Ravi SHANKAR (2007), “Selection of Logistics Service Provider: An Analytic Network Process (ANP)”, *Omega*, Cilt: 35, Sayı:3, s.274-289.

KAPTANOĞLU, Dilek ve Ahmet Fahri ÖZOK (2006), “Akademik Performans Değerlendirmesi için Bir Bulanık Model”, *İTÜ Mühendislik Dergisi/d*, Cilt: 5, Sayı:1, s.193-204.

ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ  
İLE ELEKTRONİK MARKET  
TERCİHLERİNİN İNCELENMESİ

KOÇAK, Aydın (2003), “Yazılım Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı ve Bir Uygulama”, *Ege Akademik Bakış*, Cilt:3, Sayı: 1-2, s.67-77.

KOÇAK, Habip (2008), “En Uygun Özel Dershane Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yönteminin Uygulanması”, *Mammara Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 25, Sayı: 2, s.863-879.

KURUÜZÜM, Ayşe ve Nuray ATSAN (2001), “Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları”, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 1, s. 83-105.

KWIESIELEWICZ, Mirosław ve Ewa VAN UDEN (2004), “Inconsistent and Contradictory Judgements in Pairwise Comparison Method in The AHP”, *Computers & Operations Research*, Cilt: 31, Sayı:1, s.713-719.

LEE, Amy H.I., Wen-Chin CHEN ve Ching-Jan CHANG (2008), “A Fuzzy AHP and BSC Approach for Evaluating Performance of IT Department in the Manufacturing Industry in Taiwan”, *Expert Systems with Applications*, Cilt: 34, Sayı :1, s. 96-107.

MANAP, Gonca (2006), “Analitik Hiyerarşi Yaklaşımı ile Turizm Merkezi Seçimi”, *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 2006/2, s. 157-170.

MURTAZA, Mirza B. (2003), “Fuzzy-AHP Application to Country Risk Assessment”, *American Business Review*, Cilt: 21, Sayı: 2, s.109-116.

RUA, R.J., S.C. CHI ve S.S. KAO (1999), “A Decision Support System for Selecting Convenience Store Location Though Integration of Fuzzy AHP and Artificial Neural Network”, *Computers in Industry*, Cilt: 47, Sayı: 2, s.199-214.

SAAT, Mesiha (2000), “Çok Amaçlı Karar Vermede Bir Yaklaşım: Analitik Hiyerarşi Yöntemi”, *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 2, s.149-162.

SAATY Thomas L. ve M. S. ÖZDEMİR (2003), “Why The Magic Number Seven Plus or Minus Two”, *Mathematical and Computer Modelling*, Cilt: 38 Sayı: 3-4, s. 233-244.

SAATY, Thomas L. (1980), **The Analytical Hierarchy Process, Planning, Priority Setting, Resource Allocation**, *Mc Graw-Hill*, New York.



ERSOY ÖZ  
SELÇUK ALP

TA, H.P. ve K.H. YAN (2000), “A Study of Bank Selection Decisions in Singapore Using the AHP”, *International Journal of Bank Marketing*, Cilt: 18, Sayı: 4, s.170-180.

TAYLOR III, Frank A., Allen F. KETCHAM ve Darwin HOFFMAN, “Personel Evaluation with AHP”, *Management Decision*, Cilt: 36, No: 10, s.679-685.

TOKSARI, Murat (2007), “Analitik Hiyerarşi Prosesi Yaklaşımı Kullanılarak Mobilya Sektörü için Ege Bölgesi’nde Hedef Pazarın Belirlenmesi” *Yönetim ve Ekonomi*, Cilt: 14, Sayı:1, s.171-180.

VARGAS, Luis. G. (1990), “An Overview of The Analytic Hierarchy Process and Its Applications”, *European Journal Of Operational Research*, Cilt: 48, Sayı: 1, s. 2-8.

YANG, J. ve H. LEE (1997), “An AHP Decision Model for Facility Location Selection”, *Facilities*, Cilt: 15, Sayı: 9/10, s.241-254.

YETİM, Sebahat (2008), “Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı Birinci Sınıf Öğrencilerinin Bu Programı Seçmelerinde Etkili Olan Öncelikli Faktörlerin Analitik Hiyerarşi Prosesi Metodu ile Analizi”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt: 16 No: 2, s. 589-606.

YÜKSEK, İhsan ve Adnan AKIN (2006), “Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemiyle İşletmelerde Strateji Belirleme”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 2, s. 254-268.

ZAHEDI, F. (1987), “A Utility Approach To The With Analytic Hierarchy Process”, *Mathematical Modelling*, Cilt: 9, Sayı: 3-5, s. 387-395.