

**ÖĞRETMENLERİN OTOMOBİL TERCİHLERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİTİK
HİYERARŞİ YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ**

Selahattin YAVUZ

Erzincan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi/İşletme Bölümü E-mail: selahyavuz@hotmail.com

ÖZET: Otomotiv sektörünün hızla değişmesi ve gelişmesi, müşterilerin karar verme süreçlerini çok etkilemektedir. Otomobil müşterilerinin büyük bir grubu olan öğretmenlerin otomobil seçimi, çok sayıda değerlendirme kriteri gerektiren çok kriterli karar verme problemidir. Bu çalışmada, öğretmenlerin otomobil tercihlerinde etkili olan faktörler bulunmaya çalışılmıştır. Bu amaç için kriterler ve bu kriterleri karşılayan alternatifler belirlenmiştir. Bu kriterler ve alternatifler, çok kriterli bir karar verme yaklaşımı olan Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP) kullanılarak kendi aralarında ikili olarak karşılaştırılıp söz konusu yöntem uygulanarak öğretmenlerin otomobil tercihi için etkili olan faktörler belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karar Verme, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, Analitik Hiyerarşi Süreci, Otomobil Seçimi,

**DETERMINATION OF THE FACTORS AFFECTING TEACHERS' AUTOMOBILE PREFERENCES
THROUGH THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS METHOD**

ABSTRACT: Rapid change and development of the automotive industry affects the customers' decision-making process very much. Teachers' choice of car, who is a large group of automobile customers, is a multi-criteria decision making problem requiring a large number of evaluation criteria. In this study, it has been tried to find out the factors affecting teachers' automobile preferences. For this purpose, criteria and alternatives fulfilling these criteria have been determined. These criteria and alternatives have been compared in pairs with each other by using the Analytic Hierarchy Process method (AHP) which is a multi-criteria decision-making approach, and the factors affecting teachers' automobile preferences have been determined by applying this method.

Key Words: Decision-Making, Multiple Criteria Decision-Making Methods, Analytic Hierarchy Process, Auto Selection,

GİRİŞ

Tüm insanlar hayatında birçok karar vermek zorunda kalmışlardır. Bu kararların bazılarını sezgiler ve duyumlara dayalı verirler. Sezgiler ve duyumlara dayalı verilen kararlar objektif değildir. Sezgisel analizle verilen kararlar genellikle objektif değildir. Çünkü bu kararlar bazı eğilimleri beraberinde taşır (<http://www.hasanbaltalar.com/index.php?id=43>).

Sezgilere dayalı karar vermenin bu dezavantajlarından kurtulmak için mantıksal analizler ve analitik yöntemler araştırılmaya başlanmıştır. Karar verme süreçlerinde, özellikle karar verme problemlerinin çok sayıda kriter ve alt kriterlere sahip olması neredeyse analitik yöntemleri zorunlu kılmıştır. Karar verme süreçlerinde analitik yaklaşımlardan biri olan Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi ilk kez Thomas L. Saaty tarafından geliştirilmiştir. AHP, karar verme sürecinde kişilerin veya firmaların yararlandıkları en önemli sayısal karar verme yöntem ve yaklaşımlardan birisidir. AHP, karar seçenek ve kriterlerine göreceli önem değerleri verilerek suretiyle oluşturulan karar verme sürecidir (Saaty, 1980).

AHP, günümüzde birçok alanda başarıyla kullanılmaktadır. AHP'yi diğer karar verme yöntemlerinden ayıran özellik, nicel ve nitel tüm karar değişkenlerinin bir arada değerlendirilmesini sağlamasıdır. Ayrıca, AHP'nin uygulanabilirliğinin kolay olması bu metoda duyulan ilgiyi gittikçe arttırmıştır (Yetim, 2008: 590). Dünyada ve Türkiye’de AHP yöntemi kullanılarak birçok çalışma yapılmıştır. Literatür incelendiğinde ekonomik, sosyal, politik, sağlık ve mühendislik alanlarında AHP yöntemi başarıyla kullanılmıştır.

Bu çalışmada öğretmenlerin hızla değişen otomotiv sektörünün etkisi altında otomobil satın alırken karar verme süreçlerine AHP yöntemi uygulanmıştır. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; otomotiv sektörü ile ilgili genel bilgiler, ikinci bölümde; AHP yönteminin metodolojisi ve üçüncü bölümde; AHP yöntemiyle öğretmenlerin otomobil tercihlerinde etkili olan faktörler belirlenmiştir.

OTOMOTİV SEKTÖRÜ

Otomotiv sanayii, tüm sanayileşmiş ülkelerde ekonominin lokomotifini olarak kabul edilmektedir. Sektörün ekonomideki sürükleyici-lokomotif etkisinin nedeni, diğer sanayi dalları ve ekonominin diğer sektörleri ile olan çok yakın ilişkisidir. Otomotiv sanayii demir-çelik, petro-kimya, lastik gibi temel sanayi dallarında başlıca alıcı ve bu sektörlerdeki teknolojik gelişmenin de sürükleyicisidir. Turizm, altyapı ve inşaat ile ulaştırma ve tarım sektörlerinin gerek duyduğu her çeşit motorlu araçlar sektör ürünleri ile sağlanmaktadır. Bu sektördeki değişimler, ekonominin tümünü yakından etkilemektedir. Otomotiv sektörü motorlu taşıt aracı üreten bir sanayidir. Dünyada toplam motorlu taşıt üretiminin yaklaşık % 70 ini otomobil üretimi oluşturmaktadır. Türkiye’de de bu oran geçerlidir. Otomobil üretimi, diğer motorlu taşıtlara göre çok daha yüksek adetlerde yapılır. Bu suretle otomobil üretimi, güçlü bir yan sanayiini oluşturarak diğer taşıtların üretimine de destek olur. Bu nedenle otomobil üretimi, otomotiv sanayiinin temelidir. (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Otomotiv>)

Birçok sektör gibi dünya otomotiv sektörü de ortak bir dil oluşturmak adına tanımlar geliştirmeye çalışıyor. Bu çalışmalar yalnızca ortak bir dili oluşturmakla kalmamakta, rekabetin hatlarını belirleyen çizgileri de ortaya çıkarmaktadır. İş yaşamında “Rekabet Öncesi Birliktelik” diye tanımlanan bu girişimler, otomotiv sektörünün ihtiyacı olan ürün sınıflandırmasını belirginleştirmekte etkili olmuştur. Segmentasyon denilen ürün sınıflandırması, hangi aracın kimlerle rekabet edebileceğini belirlerken tüketicinin alım seviyesini de kademelendirir.

Ülkemizde bugüne kadar, bu konuda tüketicinin aydınlatılmaması önemli bir eksiklik. Son dönemde Otomotiv Distribütörleri Derneği (ODD)’nin çalışması ile uluslararası normlarda bir sınıflandırma yapılmıştır. Türk tüketicisi, hangi aracın hangi segmentte olduğunu genellikle ayırt edememektedir. Dolayısıyla araç satın almaya yöneldiğinde tek kriteri fiyat olarak görmektedir. Bu nedenle daha üstün niteliklere, daha geniş hacme, daha fazla taşıma kapasitesine sahip olan birçok araç, aynı fiyatta olan, alt segmentlerde yer alan araçlarla kıyaslanmakta, sağladığı avantajlar farkında olunmadan göz ardı edilmektedir.

Uluslararası normlara göre segmentasyon, “sektörün anlayacağı” ve “tüketicinin anlayacağı” şeklinde, iki farklı isimlendirmeyle anılıyor. Tüketici tarafından daha kolay anlaşılabilmesi için mini, kompakt, orta, lüks, SUV ve MPV olarak sadeleştirilen sınıflandırma temelde, teknik olarak alfabetik sıralanmış harflerle yapılıyor. A, B, C, D, E, F, G başlıkları altında sıralanan otomobiller, MPV koduyla anılan mini vanlar, SUV koduyla ifade edilen 4x4’ler ve LCV koduyla isimlendirilen hafif ticariler bu segmentasyonun kademelerini oluşturuyor. Bu sınıflandırma içinde büyük ticariler ise, otobüslerde BUS, orta ağırlıktaki kamyonlarda MCV (Medium Commercial Vehicle - Orta Ticari Araç), ağır kamyonlarda ise HCV (Heavy Commercial Vehicle – Ağır Ticari Araç) olarak tanımlanmaktadır (<http://www.servisciforum.net/>).

Tablo-1’de otomobil segmentleri ve her segment sınıfı için bazı otomobiller verilmiştir.

ÖĞRETMENLERİN OTOMOBİL TERCİHLERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ

Selahattin YAVUZ

Tablo-1: Otomobil Segmentleri ve Bazı Otomobiller

Segmentler	Otomobiller
A Segmenti	Peugeot 107 - FiatPanda - Renault Twingo -Toyota Aygo -Hyundai i10 - CitroenC1 - Chevrolet Spark -Suzuki Alto - KiaPicanto
B Segmenti	Ford Fiesta - Renault Clio - Renault Symbol - OpelCorsa - Fiat Grande Punto - Fiat Palio - Toyota Yaris -Mazda 2 - Chevrolet Kalos - Volkswagen Polo - Peugeot 207- Peugeot 206-Honda Jazz - NissanMicra - Nissan Note - Hyundai Getz - Dacia Sandero -Mitsubishi Colt - Hyundai i20 - Kia Rio-Skoda Fabia
C Segmenti	Mitsubishi Lancer -Renault Fluence - Renault Megane - Hyundai i30 - Toyota Corolla - Ford Focus - Opel Astra - Honda Civic - Audi A3 - Fiat Bravo - Volkswagen Golf - Kia Cee'd - Peugeot 308 - Mazda 3 - Hyundai Elantra - Kia Cerato - Skoda Octavia - Dacia Logan - Toyota Auris -Proton Gen2
D Segmenti	Opel Insignia - Volkswagen Passat - Opel Vectra - Alfa Romeo 156 - Renault Laguna - Ford Mondeo - Toyota Avensis - Honda Accord- Seat Exeo - Mazda 6 - Alfa Romeo 159 - Nissan Primera - Skoda Superb -Mercedes C-Serisi -BMW 3 Serisi
E Segmenti	Mercedes E Serisi - BMW 5 Serisi - Audi A6 - Chrysler300C
F Segmenti	Mercedes S Serisi - BMW 7 Serisi - Audi A8 - JaguarXJ - Volkswagen Phaeton
S Segmenti	Porsche Serileri -Ferrari Serileri -Maserati Serileri
MPV Segmenti	Hyundai Matrix - Toyota Corolla Verso - Renault Megane Scenic - Seat Altea
LCV Segmenti	Citroen Nemo-Fiat Fiorino-Fiat Doblo-Renault Kangoo-Opel Combo

Kaynak: <http://www.aracbilgisi.com/usta-sofor/1574-otomobil-segmenti>

Kaynak: <http://www.msxllabs.org/forum/otomobiller-arabalar/278716->

ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ (AHP)

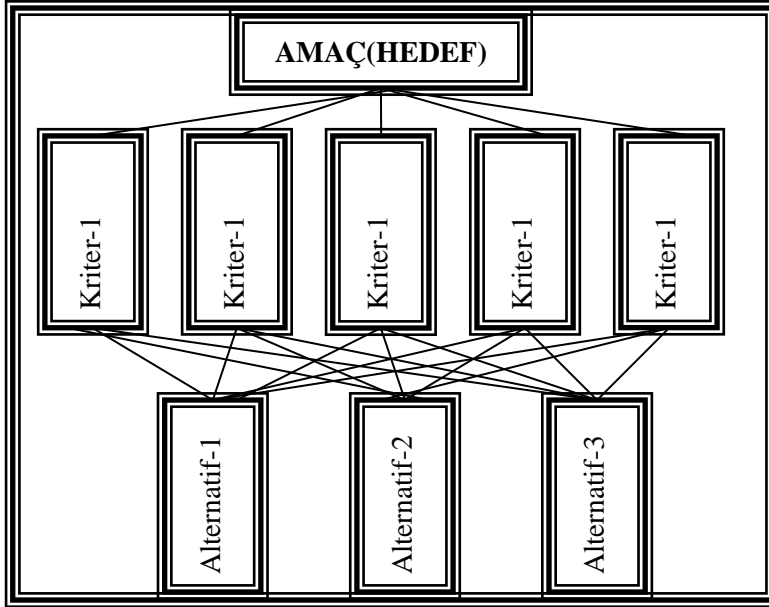
AHP, 1977'de Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir. İnsan doğasında var olan ikili karşılaştırmalara dayanmakta olan AHP, bu ikili karşılaştırmalar ile seçeneklerin ve kriterlerin birbirlerine göre ne kadar önemli, tercih edilir veya baskın olduğunu değerlendirir (Özgörmüş vd, 2005). Aynı zamanda AHP çok kompleks olan beyin süreçlerini organize etmek, karar verme durumunda olan kişi ve kuruluşlar için problemdeki karışıklığı gidermek için önemli bir metottur. Bu yöntemle kişilerin daha etkin karar vermeleri amaçlanmıştır. Yöntem oldukça büyük ilgi görmüş ve çok kriterli karar verme problemlerinde kullanılmıştır (Saaty, 2000:21).

Aynı zamanda AHP yöntemi karar problemlerinin çözümünde, daha etkin karar verme imkânı sağlayabilmektedir. AHP, karar vericilerin karmaşık problemleri, problemin ana hedefi, kriterleri, alt kriterleri ve alternatifleri arasındaki ilişkiyi gösteren hiyerarşik yapıda modellemelere imkân vermektedir (Adıgüzel vd, 2009: 21). Son dönemde bu yöntem oldukça büyük bir ilgi görmüş ve gerçek hayatta birçok karar verme probleminin çözümünde kullanılır hale gelmiştir. Özellikle; etkinlik, verimlilik analizlerinde ve performans ölçüm problemlerinde geniş bir şekilde AHP'nin uygulandığı görülmektedir (Peters ve Zelewski, 2008: 1040).

AHP'nin Uygulama Aşamaları

Karar verme problemlerinin AHP ile çözümünde dört aşama bulunmaktadır (Eroğlu ve Lorcu, 2007: 32) Bu aşamalar aşağıda tanımlanmıştır.

Aşama-1: AHP’de karar vericinin temel amacı doğrultusunda, kriterlerin ve ona ait olan alt kriterlerin belirlenip, hiyerarşik yapının oluşturulması ile ilk adım oluşmaktadır. Bu bağlamda, AHP’de ilk önce amaç belirlendikten sonra bu amaç doğrultusunda her bir kriter ortaya konulmaktadır. Daha sonra her bir kriter için alternatifler belirlenmekte ve karar için hiyerarşik bir yapı oluşturulmaktadır (Scholl, 2005: 763). AHP problemleri; amaç(hedef), kriterler ve alternatifler olmak üzere en az üç katman halinde tanımlanır. Şekil-1’de bir amaç için 5 kriterli ve 3 alternatifli bir AHP süreci gösterilmiştir.



Şekil-1: Bir amaç için 5 kriterli ve 3 alternatifli bir hiyerarşi örneği

Aşama-2: AHP’de ikinci adım, karşılaştırma matrisinin oluşturulmasıdır. Bu matris köşegen elemanları 1 olan nxn tipinde bir kare matristir. Karşılaştırma matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{3n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{nn} \end{bmatrix}_{n \times n}$$

ÖĞRETMENLERİN OTOMOBİL TERCİHLERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ

Selahattin YAVUZ

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-2'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 (Yaralıoğlu, 2001: 132).

Tablo-2: Analitik Hiyerarşi Sürecinde Kullanılan Önem Skalası

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

Kaynak: Thomas L. Saaty (1980); *The Analytical Hierarchy Process*, Mc Grow-Hill Company, New York, s. 54. Farklı kriterlerin ikili karşılaştırmaları Tablo-3'de görüldüğü gibidir. Burada n kriter, $i=1,2,...,n$ 'e kadar, ve $j=1,2,...,n$ 'e kadar olmak üzere satır ve sütunlarda sıralanarak karşılaştırma matrisini oluşturmaktadır. Matristeki w_i/w_j terimi, karşılaştırma matrisinde amaca ulaşmada i. kriterin j. kriterden ne kadar daha önemli olduğunu ifade etmektedir.

Tablo-3: Kriter Karşılaştırma Matrisi

	Kriter-1	Kriter-2	Kriter-3	...	Kriter-n
Kriter-1	w_1/w_1	w_1/w_2	w_1/w_3	w_1/w_n
Kriter-2	w_2/w_1	w_2/w_2	w_2/w_3	w_2/w_n
Kriter-3	w_3/w_1	w_3/w_2	w_3/w_3	w_3/w_n
.....
Kriter-n	w_n/w_1	w_n/w_2	w_n/w_3	w_n/w_n

İkili karşılaştırma matrisinin özellikleri şunlardır (Saaty, 1980:212) ;

- ✓ Matrisin köşegenleri 1 (bir)' e eşittir.
- ✓ Matris kare matristir ve elemanlarının tümü pozitif sayıdır.
- ✓ Matris tam tutarlı ise ($CR=0$), $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$ eşitliği sağlanır.
- ✓ Matris tam tutarlı ise her hangi bir satırdan matrisin diğer tüm faktörlerine ulaşılır.
- ✓ Matrisin en büyük öz değerine karşılık gelen öz vektör, AHP matrisinde önem düzeyi veya göreceli önem vektörü olarak tanımlanır.
- ✓ Değerlendirmede açılım, n sayılı 2'li kombinasyon kadar yapılabilir.

Aşama-3: Bu aşamada 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. Bu vektör aşağıda gösterilmiştir:

$$B_i = [b_{11} \quad b_{12} \quad b_{13} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad b_{1n}]^T$$

B sütun vektörlerinin hesaplanmasında (1) formülünden yararlanılır.

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

Yukarıda anlatılan adımlar diğer değerlendirme faktörleri içinde tekrarlandığında faktör sayısı kadar B sütun vektörü elde edilecektir. n adet B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirildiğinde ise aşağıda gösterilen C matrisi oluşturulacaktır.

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

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 (Yaralıoğlu, 2001: 133).

$$W = [w_1 \quad w_2 \quad w_3 \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad w_n]^T$$

Aşama- 4: Bu aşamada faktör karşılaştırmalarındaki tutarlılık ölçülür. AHP kendi içinde ne kadar tutarlı bir sistematığe sahip olsa da sonuçların gerçekçiliği doğal olarak, karar vericinin faktörler arasında yaptığı birebir karşılaştırmadaki tutarlılığa bağlı olacaktır. AHP bu karşılaştırmalardaki tutarlılığın ölçülebilmesi için bir süreç önermektedir. Sonuçta elde edilen Tutarlılık Oranı (CR) ile, bulunan öncelik vektörünün ve dolayısıyla faktörler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığın test edilebilmesi imkanını sağlamaktadır. AHP, CR hesaplamasının özünü, faktör sayısı ile “temel değer” adı verilen (λ) katsayısının karşılaştırılmasına dayandırmaktadır. λ ' nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir. (<http://kisi.deu.edu.tr/k.yaralioglu/>)

ÖĞRETMENLERİN OTOMOBİL TERCİHLERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ

Selahattin YAVUZ

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

Bulunan D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme faktörüne ilişkin temel değer (E_i) elde edilir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması (2) formülü yardımıyla karşılaştırmaya ilişkin λ değerini verir.

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (2)$$

λ hesaplandıktan sonra Tutarlılık Göstergesi (CI), (3) formülünden yararlanarak hesaplanabilir.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (3)$$

Bulunan CI değeri, Random Gösterge (RI) olarak adlandırılan ve Tablo 4' te gösterilen standart düzeltme değerine bölünerek CR elde edilir.

Hesaplanan CR değerinin 0.10'dan küçük olması halinde karar vericinin yaptığı karşılaştırmaların tutarlı olduğunu gösterir. CR değerinin 0.10'dan büyük olması ya AHP' deki bir hesaplama hatasını ya da karar vericinin karşılaştırmalarındaki tutarsızlığını gösterir. CR değeri sıfıra yaklaştıkça karşılaştırma sonuçları daha tutarlı olacak demektir (Saaty, 2001:68).

Tablo-4: Rasgele İndeks Sayıları (RI Değerleri)

N	RI	N	RI
1	0	8	1,41
2	0	9	1,45
3	0,58	10	1,49
4	0,90	11	1,51
5	1,12	12	1,54
6	1,24	13	1,56
7	1,35		

Aşama- 5: Bu aşamada her bir faktör için, 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 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 $m \times 1$ boyutlu ve değerlendirilen faktörün karar noktalarına göre yüzde dağılımlarını gösteren S sütun vektörleri elde edilir (Yaralıoğlu, 2001: 134).

$$S_i = [s_{i1} \quad s_{i2} \quad s_{i3} \quad \cdot \quad \cdot \quad s_{im}]^T$$

Aşama-6: Bu aşamada karar noktalarındaki sonuç dağılımı bulunur. Öncelikle, n tane $m \times 1$ boyutlu S sütun vektöründen meydana gelen ve $m \times n$ boyutlu K karar matrisi oluşturulur. 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. Bu dağılım aynı zamanda karar noktalarının önem sırasını gösterir (<http://kisi.deu.edu.tr/k.yaralioglu/>)

$$L = K.W = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} \\ l_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ l_{m1} \end{bmatrix}$$

UYGULAMA

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Bunun için önce anket formu hazırlanmıştır. Bu amaçla otomobil seçimi için; performans, yakıt, güvenlik, ikinci el piyasası, bakım masrafları, vergi ve muayene masrafı, konfor ve rahatlık, iç ve bagaj hacmi olmak üzere 8 kriter ve bu kriterleri karşılayan; A segment, B segment, C segment, D segment, MPV segment, LCV segment olmak üzere 6 alternatif belirlenmiştir. Burada amaç, öğretmenler için en uygun otomobil segmentini belirlemektir. Bu 8 kriterin kendi aralarında ikili olarak karşılaştırılması amacıyla Erzincan ilinden 137, Kahramanmaraş ilinden 95, İstanbul ilinden 253, Ankara ilinden 120 ve Samsun ilinden 82 olmak üzere 687 öğretmene anket uygulanmıştır. Yapılan ankette örneğin, yakıt ile güvenliğin ikili karşılaştırılması için; Sizin için yakıt tüketimi güvenlikten önemli midir? Cevabınız “evet” ise önem derecesi nedir? () Eşit önemde () Biraz önemli () Önemli () Çok önemli () Son derece önemli gibi sorular sorulmuştur. Bu şekilde tüm ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu karşılaştırmalar için hazır tablo değeri kullanılmıştır. Tablo-2’de göre eşit önemde(1), biraz önemli(3), önemli(5), çok önemli(7) ve son derece önemli(9) değerleri kullanılmıştır. Eğer karar verici olan otomobil alıcısı için yakıt tüketiminin önem derecesi, örneğin “biraz önemli” ile “önemli” arasında kararsız ise 3 ve 5 arasında bulunan 4 değeri kullanılmıştır. Otomobil alıcısı için yakıt güvenlikten biraz önemli ise yakıt-güvenlik ikili karşılaştırması için 3 değeri, güvenlik-yakıt ikili karşılaştırması için 1/3 değeri kullanılmıştır. Ankete katılan öğretmenlerden rasgele birinin kriterler için ikili karşılaştırma matrisi Tablo-5’de verilmiştir. Burada; A: Performans, B: Yakıt, C: Güvenlik, D: İkinci el piyasa durumu, E: Bakım masrafları, F: Vergi ve muayene masrafı, G: Konfor ve rahatlık, H: İç ve bagaj hacmi olarak gösterilmiştir.

**ÖĞRETMENLERİN OTOMOBİL TERCİHLERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİTİK
HİYERARŞİ YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ**

Selahattin YAVUZ

Tablo-5: Öğretmenlerden Birinin İkili Karşılaştırma Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	1	1/4	2	1/3	1/2	5	3	4
B	4	1	5	2	3	8	6	7
C	1/2	1/5	1	1/4	1/3	4	2	3
D	3	1/2	4	1	2	7	5	6
E	2	1/3	3	1/2	1	6	4	5
F	1/5	1/8	1/4	1/7	1/6	1	1/3	1/2
G	1/3	1/6	1/2	1/5	1/4	3	1	2
H	1/4	1/7	1/3	1/6	1/5	2	1/2	1

Kriterler ile ilgili 687 öğretmene uygulanan tüm karşılaştırmalar yapıldıktan sonra bunların bir tek karşılaştırma matrisinde gösterilebilmesi için tüm ikili karşılaştırmaların geometrik ortalaması alınmıştır. Bu geometrik ortalama sonucunda Tablo-6'deki karşılaştırma matrisi elde edilmiştir.

Tablo-6: İkili Karşılaştırma Matrislerinin Geometrik Ortalaması

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	1,000	0,245	1,962	0,326	0,493	4,912	2,944	3,921
B	3,921	1,000	4,912	1,962	2,944	7,842	5,885	6,862
C	0,493	0,196	1,000	0,245	0,326	3,921	1,962	2,944
D	2,944	0,493	3,921	1,000	1,962	6,862	4,912	5,885
E	1,962	0,326	2,944	0,493	1,000	5,885	3,921	4,912
F	0,196	0,123	0,245	0,139	0,163	1,000	0,326	0,493
G	0,326	0,163	0,493	0,196	0,245	2,944	1,000	1,962
H	0,245	0,139	0,326	0,163	0,196	1,962	0,493	1,000
Top.	11,087	2,685	15,803	4,524	7,329	35,328	21,443	27,979

B_i sütun vektörlerinin elde edilmesi için karşılaştırma matrisinin her bir sütun toplamı Tablo-6'da verilmiştir. B_i sütun vektörlerinin oluşturulması için (1) eşitliği kullanılıp elde edilen 8 adet sütun vektörü bir matris formunda yazıldığında aşağıdaki C matrisi elde edilmiştir.

$$C = \begin{bmatrix} 0,090 & 0,091 & 0,124 & 0,072 & 0,067 & 0,139 & 0,137 & 0,140 \\ 0,354 & 0,372 & 0,311 & 0,434 & 0,402 & 0,222 & 0,274 & 0,245 \\ 0,044 & 0,073 & 0,063 & 0,054 & 0,045 & 0,111 & 0,091 & 0,105 \\ 0,266 & 0,184 & 0,248 & 0,221 & 0,268 & 0,194 & 0,229 & 0,210 \\ 0,177 & 0,122 & 0,186 & 0,109 & 0,136 & 0,167 & 0,183 & 0,176 \\ 0,018 & 0,046 & 0,016 & 0,031 & 0,022 & 0,028 & 0,015 & 0,018 \\ 0,029 & 0,061 & 0,031 & 0,043 & 0,033 & 0,083 & 0,047 & 0,070 \\ 0,022 & 0,052 & 0,021 & 0,036 & 0,027 & 0,056 & 0,023 & 0,036 \end{bmatrix}$$

C matrisinden yararlanarak, faktörlerin birbirlerine göre önem değerlerini gösteren yüzde önem dağılımlarını elde etmek için C matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınarak “öncelik vektörü” olarak adlandırılan W sütun vektörü aşağıdaki gibi elde edilmiştir.

$$W = [0,108 \quad 0,327 \quad 0,073 \quad 0,227 \quad 0,157 \quad 0,024 \quad 0,050 \quad 0,034]^T$$

Faktörlerin karşılaştırmalarındaki tutarlılığı ölçmek gerekli olan D sütun vektörü aşağıdaki gibi bulunmuştur.

$$D = [0,881 \quad 2,733 \quad 0,590 \quad 1,911 \quad 1,307 \quad 0,193 \quad 0,395 \quad 0,269]^T$$

D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme faktörüne ilişkin temel değerler (E_i) elde edilir. Bu E_i değerlerinin aritmetik ortalaması ile karşılaştırmaya ilişkin temel değer olan (λ) değeri 8,149 olarak bulunmuştur. İkili karşılaştırmaların tutarlılık göstergesi olan CI değerinin hesaplanması için (3) eşitliği kullanıldığında

$$CI = \frac{8,149 - 8}{8 - 1} = \frac{0,149}{7} = 0,021$$

değeri elde edilir. Bu değer Tablo-4’te verilen ve standart düzeltme değeri olarak adlandırılan Rasgele İndeks (RI) değerine bölünmüştür. Uygulamada 8 kriter olduğundan 8 kritere karşılık gelen Rasgele İndeks(RI) değeri 1,41’dir.

$$CR = \frac{0,021}{1,41} = 0,015$$

Bu işlem sonucunda bulunan 0,015 değeri 0,10 değerinden küçük olduğundan Tablo-6’daki ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır. Bu durumda faktörler ve öncelik değerleri Tablo-7’de verildiği gibidir.

Tablo-7: Faktörler ve Öncelik Değerleri Tablosu

Faktörler	Öncelik Değeri
A: Performans	0,108
B: Yakıt	0,327
C: Güvenlik	0,073
D: İkinci el piyasası durumu	0,227
E: Bakım Masrafları	0,157
F: Vergi ve muayene masrafı	0,024
G: Konfor ve Rahatlık	0,050
H: İç ve bagaj hacmi	0,034

Tablo-7’de verildiği gibi kriterlerin öncelik değerleri bulunduktan sonra bu 8 kriteri karşılayan ve öğretmenlerin genellikle kullandıkları otomobil sınıflarından; A segmenti, B segmenti, C segmenti, D segmenti, MPV segmenti, LCV segmenti olmak üzere 6 alternatif belirlenmiştir. Belirlenme işleminden sonra uzman kişilere 8 kriter bakımından 6 alternatifin ikili karşılaştırılması istenilmiştir. Burada, A: A segment, B: B segment, C: C segment, D: D segment, MPV: Multi Purpose Vehicle, LCV: Light Commercial Vehicle olarak gösterilmiştir.

Performans bakımından otomobil segmentlerinin ikili karşılaştırma matrisi değerleri Tablo-8’de verilmiştir.

**ÖĞRETMENLERİN OTOMOBİL TERCİHLERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİTİK
HİYERARŞİ YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ**

Selahattin YAVUZ

Tablo-8: Performans Bakımından Karşılaştırma Matrisi

	A	B	C	D	MPV	LCV
A	1	1/2	1/4	1/6	1/5	1/3
B	2	1	1/3	1/5	1/4	1/2
C	4	3	1	1/3	1/2	2
D	6	5	3	1	2	4
MPV	5	4	2	1/2	1	3
LCV	3	2	1/2	1/4	1/3	1

Performans bakımından hesaplanan ikili karşılaştırma matrisinin öz değerleri (öncelik vektörü) Tablo-9'da verilmiştir.

Tablo-9: Segmentler ve Öz Değerleri

Segmentler	Öz Değerleri
A	0,043
B	0,065
C	0,160
D	0,379
MPV	0,248
LCV	0,102
$\lambda = 6,121$ CI = 0,024 CR = 0,019	

Tablo-9'da verildiği gibi hesaplanan CR = 0,019 değeri 0,10 değerinden küçük olduğu için Tablo-8'deki ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır.

Yakıt bakımından otomobil segmentlerinin ikili karşılaştırma matrisi değerleri ve bu değerlerin ondalık değeri Tablo-10'da verilmiştir.

Tablo-10: Yakıt Bakımından Karşılaştırma Matrisi

	A	B	C	D	MPV	LCV
A	1	3	4	5	5	2
B	1/3	1	2	3	3	1/2
C	1/4	1/2	1	2	2	1/3
D	1/5	1/3	1/2	1	0	1/4
MPV	1/5	1/3	1/2	0	1	1/4
LCV	1/2	2	3	4	4	1

Yakıt bakımından hesaplanan ikili karşılaştırma matrisinin öz değerleri (öncelik vektörü) Tablo-11'de verilmiştir.

Tablo-11: Segmentler ve Öz Değerleri

Segmentler	Öz Değerleri
A	0,385
B	0,161
C	0,100
D	0,049

MPV	0,049
LCV	0,252
$\lambda = 5,800$ CI = 0,040 CR = 0,032	

Tablo-11’de verildiği gibi hesaplanan CR = 0,032 değeri 0,10 değerinden küçük olduğu için Tablo-10’daki ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır.

Güvenlik bakımından otomobil segmentlerinin ikili karşılaştırma matrisi değerleri ve bu değerlerin ondalık değeri Tablo-12’de verilmiştir.

Tablo-12: Güvenlik Bakımından Karşılaştırma Matrisi

	A	B	C	D	MPV	LCV
A	1	1/2	1/3	1/4	1/3	1/2
B	2	1	1/2	1/3	1/2	0
C	3	2	1	1/2	0	2
D	4	3	2	1	2	3
MPV	3	2	0	1/2	1	2
LCV	2	0	1/2	1/3	1/2	1

Güvenlik bakımından hesaplanan ikili karşılaştırma matrisinin öz değerleri (öncelik vektörü) Tablo-13’de verilmiştir.

Tablo-13: Segmentler ve Öz Değerleri

Segmentler	Öz Değerleri
A	0,070
B	0,099
C	0,178
D	0,373
MPV	0,178
LCV	0,099
$\lambda = 5,421$ CI = 0,115 CR = 0,092	

Tablo-13’de verildiği gibi hesaplanan CR = 0,092 değeri 0,10 değerinden küçük olduğu için Tablo-12’deki ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır.

İkinci el piyasası bakımından otomobil segmentlerinin ikili karşılaştırma matrisi değerleri ve bu değerlerin ondalık değeri Tablo-14’de verilmiştir.

Tablo-14: İkinci El Piyasası Bakımından Karşılaştırma Matrisi

	A	B	C	D	MPV	LCV
A	1	1/3	1/3	2	0	1/2
B	3	1	0	4	3	2
C	3	0	1	4	3	2
D	1/2	1/4	1/4	1	1/2	1/3
MPV	0	1/3	1/3	2	1	1/2
LCV	2	1/2	1/2	3	2	1

ÖĞRETMENLERİN OTOMOBİL TERCİHLERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ

Selahattin YAVUZ

İkinci el piyasası bakımından hesaplanan ikili karşılaştırma matrisinin öz değerleri (öncelik vektörü) Tablo-15'de verilmiştir.

Tablo-15: Segmentler ve Öz Değerleri

Segmentler	Öz Değerleri
A	0,097
B	0,268
C	0,268
D	0,071
MPV	0,097
LCV	0,196
$\lambda = 5,437$ CI = 0,112 CR = 0,090	

Tablo-15'de verildiği gibi hesaplanan CR = 0,090 değeri 0,10 değerinden küçük olduğu için Tablo-14'deki ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır.

Bakım masrafları bakımından otomobil segmentlerinin ikili karşılaştırma matrisi değerleri ve bu değerlerin ondalık değeri Tablo-16'da verilmiştir.

Tablo-16: Bakım Masrafları Bakımından Karşılaştırma Matrisi

	A	B	C	D	MPV	LCV
A	1	2	2	4	4	5
B	1/2	1	0	3	3	4
C	1/2	0	1	3	3	4
D	1/4	1/3	1/3	1	0	2
MPV	1/4	1/3	1/3	0	1	2
LCV	1/5	1/4	1/4	1/2	1/2	1

Bakım masrafları bakımından hesaplanan ikili karşılaştırma matrisinin öz değerleri (öncelik vektörü) Tablo-17'de verilmiştir.

Tablo-17: Segmentler ve Öz Değerleri

Segmentler	Öz Değerleri
A	0,394
B	0,197
C	0,197
D	0,076
MPV	0,076
LCV	0,057
$\lambda = 5,448$ CI = 0,110 CR = 0,088	

Tablo-17'de verildiği gibi hesaplanan CR = 0,088 değeri 0,10 değerinden küçük olduğu için Tablo-16'daki ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır.

Vergi ve muayene masrafları bakımından otomobil segmentlerinin ikili karşılaştırma matrisi değerleri ve bu değerlerin ondalık değeri Tablo-18'de verilmiştir.

Tablo-18: Bakım Masrafları Bakımından Karşılaştırma Matrisi

	A	B	C	D	MPV	LCV
A	1	2	2	4	4	5
B	1/2	1	0	3	3	4
C	1/2	0	1	3	3	4
D	1/4	1/3	1/3	1	0	2
MPV	1/4	1/3	1/3	0	1	2
LCV	1/5	1/4	1/4	1/2	1/2	1

Vergi ve muayene masrafları bakımından hesaplanan ikili karşılaştırma matrisinin öz değerleri (öncelik vektörü) Tablo-19’da verilmiştir.

Tablo-19: Segmentler ve Öz Değerleri

Segmentler	Öz Değerleri
A	0,394
B	0,197
C	0,197
D	0,076
MPV	0,076
LCV	0,057
$\lambda = 5,448$ CI = 0,110 CR = 0,088	

Tablo-19’da verildiği gibi hesaplanan CR = 0,088 değeri 0,10 değerinden küçük olduğu için Tablo-18’deki ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır.

Konfor ve rahatlık bakımından otomobil segmentlerinin ikili karşılaştırma matrisi değerleri ve bu değerlerin ondalık değeri Tablo-20’de verilmiştir.

Tablo-20: Konfor ve Rahatlık Bakımından Karşılaştırma Matrisi

	A	B	C	D	MPV	LCV
A	1	1/3	1/4	1/6	1/5	1/2
B	3	1	1/2	1/4	1/3	2
C	4	2	1	1/3	1/2	3
D	6	4	3	1	2	5
MPV	5	3	2	1/2	1	4
LCV	2	1/2	1/3	1/5	1/4	1

Konfor ve rahatlık bakımından hesaplanan ikili karşılaştırma matrisinin öz değerleri (öncelik vektörü) Tablo-21’de verilmiştir.

Tablo-21: Segmentler ve Öz Değerleri

Segmentler	Öz Değerleri
A	0,043
B	0,102
C	0,160
D	0,379
MPV	0,248
LCV	0,065

ÖĞRETMENLERİN OTOMOBİL TERCİHLERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ

Selahattin YAVUZ

$$\lambda = 6,121 \quad CI = 0,024 \quad CR = 0,019$$

Tablo-21’de verildiği gibi hesaplanan CR = 0,019 değeri 0,10 değerinden küçük olduğu için Tablo-20’deki ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır.

İç ve bagaj hacmi bakımından otomobil segmentlerinin ikili karşılaştırma matrisi değerleri ve bu değerlerin ondalık değeri Tablo-22’de verilmiştir.

Tablo-22: İç ve Bagaj Hacmi Bakımından Karşılaştırma Matrisi

	A	B	C	D	MPV	LCV
A	1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6
B	2	1	1/2	1/3	1/4	1/5
C	3	2	1	1/2	1/3	1/4
D	4	3	2	1	1/2	1/3
MPV	5	4	3	2	1	1/2
LCV	6	5	4	3	2	1

İç ve bagaj hacmi bakımından hesaplanan ikili karşılaştırma matrisinin öz değerleri (öncelik vektörü) Tablo-23’de verilmiştir.

Tablo-23: Segmentler ve Öz Değerleri

Segmentler	Öz Değerleri
A	0,043
B	0,065
C	0,102
D	0,160
MPV	0,248
LCV	0,379
$\lambda = 6,121 \quad CI = 0,024 \quad CR = 0,019$	

Tablo-23’de verildiği gibi hesaplanan CR = 0,019 değeri 0,10 değerinden küçük olduğu için Tablo-22’deki ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır.

Son olarak karar noktalarının yüzde dağılımını ve aynı zamanda önem sırasını veren L vektörünün bulunabilmesi için karar matrisi olan K matrisi ile W sütun vektörü çarpılarak aşağıdaki gibi bulunur.

$$L = \begin{bmatrix} 0,233 \\ 0,171 \\ 0,171 \\ 0,138 \\ 0,112 \\ 0,172 \end{bmatrix}$$

Sütun vektöründe görüldüğü gibi karar noktalarının yüzde dağılımına göre kriterler bakımından alternatiflerin öncelik değerleri; A segmenti (0,233), B segmenti (0,171), C segmenti (0,171), D segmenti (0,138), MPV segmenti (0,112), LCV segmenti (0,172) olarak bulunmuştur.

SONUÇ

Otomotiv sektörü dünyada tüm sektörler içinde en hızlı değişen ve gelişen sektörlerden biri olmuştur. Sektördeki bu hızlı değişim müşterilerin otomobil tercihlerini çok etkilemiştir. Bu da müşterilerin otomobil seçimini çok sayıda değerlendirme kriteri gerektiren çok kriterli karar verme probleminde dönüştürmüştür. Bu çalışmada, öğretmenlerin otomobil tercihlerinde etkili olan faktörler bulunmaya çalışılmıştır. Bu amaç için performans, yakıt, güvenlik, ikinci el piyasa durumu, bakım masrafı, vergi-muayene masrafı, konfor-rahatlık ve iç-bagaj hacmi olmak üzere 8 kriter ve bu kriterleri karşılayan A segmenti, B segmenti, C segmenti, D segmenti, MPV Segmenti ve LCV Segmenti olmak üzere 6 alternatif belirlenmiştir. Bu kriterler anket yöntemiyle öğretmenler tarafından ikili olarak karşılaştırılmıştır. Alternatifler ise otomobil konusunda uzman kişiler tarafından ikili olarak karşılaştırılmıştır. Daha sonra çok kriterli bir karar verme yaklaşımı olan Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP) kullanılarak öğretmenlerin otomobil tercihi için en etkili otomobil sınıfı(segmenti) bulunmuştur.

Belirlenen kriterlerin ikili karşılaştırma matrisinin tutarlı olup olmadığını belirlemek için CR değeri bulunmuştur. Gerekli hesaplamalar sonucunda CR değeri 0,015 bulunmuştur. Bu değer 0,10 değerinden küçük olduğu için kriterler açısından karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu söylenebilir. AHP yöntemi uygulanarak kriterlerin öncelik değerleri ise performans(0,108), yakıt(0,327), güvenlik(0,073), ikinci el piyasa durumu (0,227), bakım masrafı(0,157), vergi-muayene masrafı(0,024), konfor-rahatlık(0,050) ve iç-bagaj hacmi(0,034) olarak bulunmuştur. Görüldüğü gibi kriterlerin öncelik değerleri bakımından en önemli kriterin, yakıt(0,327) kriteri olduğu tespit edilmiştir.

Belirlenen alternatifler kriterler bakımından karşılaştırılmıştır. Kriterler bakımından her bir segmentin öz değerleri bulunmuştur. Performans kriteri bakımından segmentlerin ikili karşılaştırma matrisi için CR değeri 0,019 olarak, yakıt için CR değeri 0,032 olarak, güvenlik için CR değeri 0,092 olarak, ikinci el piyasa durumu için CR değeri 0,090 olarak, bakım masrafları için CR değeri 0,088 olarak, vergi ve muayene masrafı için CR değeri 0,088 olarak, konfor ve rahatlık için CR değeri 0,019 olarak, iç ve bagaj hacmi için CR değeri 0,019 olarak bulunmuştur. Bu CR değerlerinin tümü 0,10 değerinden küçük olduğu için kriterler açısından alternatiflerin karşılaştırma matrislerinin tutarlı olduğu söylenebilir.

Çalışma sonucunda elde edilen karar noktalarının yüzde dağılımı olan vektör incelendiğinde, kriterler bakımından alternatiflerin öncelik değerleri A segmenti (0,233), B segmenti (0,171), C segmenti (0,171), D segmenti (0,138), MPV segmenti (0,112), LCV segmenti (0,172) olarak bulunmuştur. Görüldüğü gibi kriterler dikkate alındığında öğretmenlerin otomobil tercihi bakımından en önemli alternatif, A segmenti (0,233) otomobillerdir. Orta öneme sahip alternatifler, B segmenti (0,171), C segmenti (0,171) ve LCV segmenti (0,172) otomobillerdir. En az öneme sahip alternatifler ise, D segmenti (0,138) ve MPV segmenti (0,112) otomobillerdir.

KAYNAKÇA

ADIGÜZEL, O., ÇETİNTÜRK, İ. ve ER, O. (2009). "Konaklama İşletmelerine Olan Müşteri Tercihinin Analitik Hiyerarşi Prosesi Yöntemi İle Belirlenmesi", Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, Cilt:1, Sayı:1, ss:17-35

ÖĞRETMENLERİN OTOMOBİL TERCİHLERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ

Selahattin YAVUZ

EROĞLU, E.ve LORCU, F. (2007). “Veri Zarflama Analitik Hiyerarşi Prosesi İle Sayısal Karar Verme”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Dergisi, C:36, Sayı:2, ss:30-53

ÖZGÖRMÜŞ, E., MUTLU, Ö. ve GÜNER, H. (2005) “Bulanık AHP İle Personel Seçimi”, V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi.

PETERS, M. and ZELEWSKİ, S. (2008). “Pitfalls in the Application of Analytic Hierarchy Process to Performance Measurement”, Management Decision, V.46, N. 7.

SCHOLL, A. (2005). “Solving Multiattribute Design Problems with Analytic Hierarchy Process and Conjoint Analysis: An Empirical Comparison”, European Journal of Operational Research, 164

SAATY, T. L. (1980). “The Analytic Hierarchy Process”, McGraw-Hill International Book Company, New York s. 54.

SAATY, T. L. (2000), “Fundamentals of Decision Making and Priority Theory”, RWS Publications, Vol:6, Pittsburgh.

SAATY, T. L. (2001), “ Decision Making with Dependence and Feedback, The Analytic Network Process”, Pittsburgh: RWS Publications, 2nd Edition, USA.

YARALIOĞLU, K. (2001). “Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Proses”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:16, Sayı:1, ss:129-142.

YETİM, S. (2008). “Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programı Birinci Sınıf Öğrencilerinin Bu Programı Seçmelerinde Etkili Olan Öncelikli Faktörlerin Analitik Hiyerarşi Proses Metodu İle Analizi”, Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt:16, Sayı:2, ss:589-606.

<http://www.servisciforum.net/index.php?topic=823.0>, Erişim: 10.09.2011

<http://www.aracbilgisi.com/usta-sofor/1574-otomobil-segmenti-nedir.html>, Erişim: 15.09.2011

<http://www.msxlab.org/forum/otomobiller-arabalar/278716-otomobil-segmentleri.html#ixzzBcJ7jHrZ0> , Erişim: 23.09.2011

<http://www.hasanbaltalar.com/index.php?id=43>, Erişim: 02.09.2011

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Otomotiv>, Erişim: 13.11.2011

<http://kisi.deu.edu.tr/k.yaralioglu/>, Erişim: 17.11.2011

