

T.C.

**MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
İSTATİSTİK BİLİM DALI**

**KONJOİNT ANALİZİNİN ANA İLKELERİ ve
KONJOİNT ANALİZİYLE SEDAN TİPİ OTOMOBİL
İÇİN BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Reşit ÇELİK

T130577

Danışman: Prof. Dr. Besim AKIN

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMAN YÖNETİM MERKEZİ**

İstanbul, 2003

ÖNSÖZ

Küreselleşen dünyada mal ve hizmet sektörlerinin tüketici tercihlerini önceden bilme ihtiyacı günden güne artmaktadır. Konjoint Analizi, bu ihtiyaca cevap veren çok değişkenli istatistiksel bir teknik olarak gelişmiştir. Bu çalışmada belirlenen özellikler çerçevesinde Sedan tipi binek otomobilin tüketiciler tarafından nasıl algılandığı Konjoint Analizi aracılığıyla irdelenmiştir. Çalışmamda yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Besim AKIN' a, Prof. Dr. Mehmet GENCELİ' ye Yard. Doç. Dr. Doğan YILDIZ' a ve çalışma arkadaşım Araş. Gör. Gülhayat GÖLBAŞI ŞİMŞEK' e teşekkür eder, çalışmanın ilgililere yararlı olmasını umarım.

İstanbul, 2003 .

Reşit ÇELİK

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TABLO LİSTESİ	IV
ŞEKİL LİSTESİ.....	V
KISALTMA LİSTESİ.....	VI
ÖZET	VII
ABSTRACT.....	VIII
I. GİRİŞ	1
II. KONJOİNT ANALİZİ.....	4
2.1 KONJOİNT ANALİZİNİN ÇOK DEĞİŞKENLİ ANALİZ YÖNTEMLERİ İÇİNDEKİ YERİ.....	7
2.2 KONJOİNT ANALİZİNİN UYGULAMA ALANLARI.....	9
2.3 KONJOİNT ANALİZİNİN AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI	10
2.4 ARAŞTIRMA PROBLEMİNİN TANIMLANMASI.....	11
2.5 METRİK ÖLÇÜM.....	12
2.6 METRİK OLMAYAN ÖLÇÜM.....	12
2.7 KONJOİNT ANALİZİNİN İŞLEYİŞİNE İLİŞKİN BİR ÖRNEK.....	13
Uyarıcılar.....	21
III. KONJOİNT ANALİZİNİN AŞAMALARI.....	23
3.1 KONJOİNT ANALİZİNİN KONULARI.....	26
3.1.1 Bir Nesnenin Toplam Faydasının Tanımı.....	27
3.1.2 Başkan Faktörlerin Belirlenmesi.....	27
3.2 KONJOİNT ANALİZİNİN TASARIMI.....	27
3.2.1 Konjoİnt Analizde Metodoloji Seçimi.....	28
3.2.2 Faktörlerin Belirlenmesi.....	29
3.2.2.1 Faktör Sayısı	29
3.2.2.2 Faktörlerin Çoklu Doğrusal Bağlılığı.....	30
3.2.2.3 Faktör Olarak Fiyatın Rolü.....	31
3.2.3 Faktör Seviyeleri Aralığı.....	32
3.2.4 Temel Formun Belirlenmesi.....	33
3.2.4.1 Toplamsal Model.....	34
3.2.4.2 Etkileşim Etkilerinin Eklenmesi	34
3.2.4.3 Model Tipi	35
3.2.4.4 Tercih-Seviye İlişkisi	35
3.2.4.4.1 Discrete (Kesikli) İlişki	36
3.2.4.4.2 Doğrusal (Linear) İlişki	36
3.2.4.4.3 İdeal (Quadratik) İlişki.....	36
3.2.4.4.4 Anti İdeal İlişki	37

3.2.5 Veri Toplama	38
3.2.5.1 Sunum Yönteminin Seçimi	39
3.2.5.1.1 Değiş-Tokuş (Trade-off) Yöntemi	39
3.2.5.1.2 Tam Kavram Yöntemi	40
3.2.5.1.3 Çift Yönlü Kombinasyon Sunma Yöntemi	40
3.2.5.2 Uyarıcı Oluşturma	40
3.2.5.2.1 Trade-off Sunum Yöntemi	41
3.2.5.2.2 Tam Profil veya Çift Yönlü Kombinasyon Sunum Yöntemleri	42
3.2.5.2.3 Uyarıcı Setinin Deneysel Tasarımı	43
3.2.5.2.3.1 Faktöriyel Tasarım	43
3.2.5.2.3.2 Kısmi (Fractional) Faktöriyel Tasarım	44
3.2.5.2.3.3 Tam (Full) Profil Metodu	44
3.2.5.3 Müşteri Tercihinin Oluşturulması	45
3.3 KONJOINT ANALİZİN VARSAYIMLARI	46
3.4 KONJOINT MODELİNİN TAHMİNİ VE GENEL UYGUNLUĞUN DEĞERLENDİRİLMESİ	47
3.4.1 Tahmin Tekniğinin Seçimi	47
3.4.2 Model Uyum İyiliğinin Değerlendirilmesi	48
3.5 SONUÇLARIN YORUMLANMASI	51
3.6 KONJOINT SONUÇLARININ GEÇERLİLİĞİ	52
IV. UYGULMA	54
4.1 UYGULAMANIN AMACI VE KAPSAMI	54
4.2 FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ	54
4.2.1 Marka	55
4.2.2 Fiyat	55
4.2.3 Motor Hacmi	56
4.2.4 Yakıt Tüketimi	56
4.3 UYARICI (KART) SAYISININ BELİRLENMESİ	57
4.4 VERİ TOPLAMA	61
4.5 BULGU VE YORUMLAR	63
4.5.1 Bulgularla ilgili istatistikler	63
4.5.2 Konjoint Analizinin Gerçekleştirilmesi ve Sonuçları	68
4.5.2.1 Konjoint Analiz/Genel	69
4.5.2.2 Cinsiyete Göre Tercihler	73
4.5.2.3 Eğitim Düzeyine Göre Tercihler	77
4.5.2.4 Gelire Göre Tercihler	81
V. SONUÇ	85
EKLER	87
KAYNAKÇA	128

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1: Konjoint Analizi Uygulama Alanları	9
Tablo 2: Buzdolabı tercih sıraları	17
Tablo 3: Ortalama Sıralar ve Sapmalar	19
Tablo 4: Tahmini Sıralar ile Gerçek Sıraların Karşılaştırılması	21
Tablo 5: Vasıf Sayılarına Göre Alternatif Konjoint Yöntemlerinin Karşılaştırılması	29
Tablo 6: Tercih Ölçümü Verisi ile Değişkenin Uyum İyiliği Arasındaki İlişkiye Göre Konjoint Tahmin Tekniğinin Seçimi	48
Tablo 7 Kart Profilleri	58
Tablo 8 Simulasyon Kartları	60
Tablo 9 : İlçelere Göre Anket Dağılımı	62
Tablo 10: Yaş Grupları	63
Tablo 11: Hane halkı Aylık Geliri	64
Tablo 12: Ailede Çalışan Sayısı	64
Tablo 13: Öğrenim Durumu	65
Tablo 14: Ailedeki Birey Sayısı	65
Tablo 15: Markalara Göre Otomobillein Dağılımı	66
Tablo 16: Otomobil Alımında Dikkat Edilen Özelliklerin Dağılımı	67
Tablo 17: Hazırlanan 9 Kartın Fayda Değerleri	71

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1: Çok Değişkenli Analiz Sınıfları.....	8
Şekil 2: Konjoint Analizi akış şeması.....	25
Şekil 3: İlişki Türleri.....	37
Şekil 4: Sunum Yöntemlerinin Karşılaştırılması	43
Şekil 5: Markalara Göre Otomobil Dağılımı.....	66



KISALTMA LİSTESİ

a.g.e	: Adı geçen eser
ACA	: Adaptive Conjoint Analysis (Adaptif Konjoint Analiz)
BTL :	: Bradley Terry-Luce Oranı
CVA	: Conjoint Value Analysis (Konjoint Değer Analizi)
CBC	: Choice Based Conjoint Analysis (Seçim Bazlı Konjoint Analizi)
MONANOVA	: Monotone Analysis of Variance (Monoton Varyans Analizi)
LINMAP	: Linear Programming Techniques for Multidimensional Analysis of Preference (Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi İçin Lineer Programlama Teknikleri)
LOGİT	: Logarithm Likelihood Method (Logaritmik En çok Olabilirlik Methodu)

ÖZET

İşletmeler ürettikleri mal veya hizmetlerin pazar paylarını artırmak ister. Bu nedenle tüketicilerin tercihlerini bilerek ürünlerinin bu yönde geliştirilmesi ve pazarlanması için çaba harcarlar.

Pazar ve pazarlama araştırmaları tüketicilerin üretilen mal ve hizmetlerde hangi özellikleri aradıklarını istatistik yöntemler olarak belirlemeyi hedeflemektedirler.

Bu amaçla kullanılan çok değişkenli istatistik yöntemlerden biri olan Konjoint Analizinde temel varsayım, mal veya hizmetlerin satın alınması veya beğenilmesinde sadece bir değil birden çok faktörün rol oynadığıdır. Bu analizde üretilen mal veya hizmetin talebinin oluşmasında apriori olarak araştırmacı tarafından belirlenen özelliklerden hangisinin ne şekilde ve ne derece etkin olduğu veya pazarlaması düşünülen alması mal veya hizmetlerden hangisinin pazarlanmasının daha rasyonel olacağı anket yoluyla belirlenmeye çalışılmaktadır.

Konjoint analizle ilgili bu çalışmada, bu yaklaşımın temel yapısı açıklanmaya çalışıldıktan sonra Türkiye’de üretilen Sedan otomobillerin bazı etmenler ve özellikler çerçevesinde ne gibi bir potansiyel talep yaratacağı araştırılmaya çalışılmıştır.

ABSTRACT

Every company aims at increasing its market share. Therefore companies are eager to get the knowledge of consumer preferences which will help to develop and market their products.

Market and marketing research techniques target to determine the quality of the goods and services by statistical methods to find out which one are being appreciated by the customers.

Conjoint Analysis, which is considered recently as one of the main statistical tools, relies upon the assumption that not only one but many factors affect the purchasing or appreciation. This analysis tries to find out which of the apriori qualifications set by the researcher are being effective and to what extend and which of the goods and services seem to be marketed. To solve this issues questionarries are being executed.

In this study, which is mainly related to Conjoint Analysis the fundemental structure will be illusturated first and then the potentiall demand of the sedan cars produced in Turkey will be taken up.

I. GİRİŞ

Ticari bir işletmenin amacı ürettiği mal veya hizmeti pazarlamaktır. Bu nedenle ticari işletmeler müşteri tercihi hakkında bilgi sahibi olmak isterler.

Pazar araştırmaları, ticari işletmeler için, çeşitli istatistiksel yöntemleri kullanarak tüketici tercih ve profilini ortaya koymaya çalışır.

Günümüzde ticari kurumlar için temel öncelik, hala üretilmekte olan veya üretimi planlanan mal veya hizmetlerin tüketici tarafından nasıl algılanacağı, dolayısıyla tüketicinin söz konusu mal veya hizmetlere ilgi duyup duymadığıdır. Ticari bir işletmenin ürettiği ancak satamadığı, stok olarak tuttuğu her türlü mal, işletme için, ek maliyet anlamına gelmektedir. Dolayısıyla ticari bir işletmenin temel hedefi ürettiğini satmak veya satılabilecek özelliklere sahip mal ve hizmet arz etmektir.

Ticari işletmeler mal veya hizmeti üretmeden önce iki seçenekle karşı karşıyadır. Bunlardan ilki, önce mal veya hizmeti üretilip piyasaya sunarak tüketicinin tepkisini almak, ikincisi ise mal veya hizmeti üretim veya ürün geliştirme kararını vermeden önce tüketicinin tepkisini almaktır.

Bu iki alışıktan rasyoneli olanı doğal olarak ikincisidir. Küreselleşen dünyada ve zorlaşan rekabet koşullarında tüketici yargılarını bilmek ticari işletmeler için son derece yaşamsal bir önem kazanmıştır. İşte bu aşamada istatistiksel karar alma yöntemleri, üreticiye, tüketicinin yargılarını ve beğenilerini önceden bilebilme olanağı tanımaktadır. Konjoint Analizi, günümüzde bu amaçla kullanılan çok değişkenli istatistik yöntemlerden biridir.

İlk olarak matematiksel psikolojide bir ölçüm tekniği olarak geliştirilen Konjoint Analizi, 1970'lerin ortalarından beri birbirini ikame edilebilen çok vasıflı (multiattribute) mal veya hizmetler arasında bir tercih yapmak durumunda olan

müşterinin kararını gerçekçi olarak betimleyen bir yöntem olarak gelişip dikkat çekmiştir.

Bu analiz, 1980'lerde, iktisat ve işletmecilik alanlarında gittikçe yaygınlaşarak bir çok endüstride yaygın kabul görmüş ve kullanılmıştır. 1990'larda konjoint uygulamaları bir çok çalışma alanına daha yayılarak devam etmiştir. Konjoint analizin yeni ürün geliştirilme ve pazarlama alanlarında yaygın bir biçimde kullanılması, bu analizin endüstriyel pazarlama gibi diğer alanlara uyarlamasını da sağlamıştır. Son yıllarda, Konjoint (ilişkilerin analizi, ilişkilendirme analizi, benzetim) Analizi ve deneysel tercih analizleri tüketici tercihlerinin ölçüm ve analizlerinde en yaygın kullanılan uygulamalı yöntem ve yaklaşımlar olarak ortaya çıkmıştır¹.

Müşteri tercihinin belirlenmesi ve konjoint modelinin tahmin edilmesi için çeşitli yöntemlerin geliştirilmesi bu analizin hızlı ve sürekli gelişiminin paralelinde ele alınan konulardır. Çok değişkenli tekniklerin bir çoğu istatistiksel alanda nihai kullanıma ulaşmıştır. Konjoint Analizi ise araştırma düzenlemesi tahmin ve uygulama açısından gelişmeye devam etmektedir. Bu analizin kullanımının gittikçe artması, analizle ilgili çeşitli bilgisayar programlarının ortaya konmasına yol açmıştır². Konjoint Analizinin kullanım başarısı, çok sayıda alternatif mal veya hizmet kombinasyonları arasında tüketici seçiminin tahmin edilmesi için, bağımsız değişken kombinasyonlarının üretilmesinden yaratılan seçim simulatörlerinin değerlendirilmesine kadar tüm süreci bir araya getiren bilgisayar programlarının yaygınlaşmasıyla birlikte artmıştır. Günümüzde çok geniş kapsamlı bilgisayar programları, kişisel bilgisayar ile herhangi bir araştırmacı tarafından rahatlıkla kullanılabilir.

Konjoint Analizinin genel varsayımı mal, hizmet veya marka gibi değerlerin ya da imaj, konumlandırma gibi kavramların bir vasıflar seti ile birlikte değerlendirildiğidir. Konjoint Analiziyle bu özellikler seti içinde yer alan her bir özelliğin toplam değerlendirmeye katkısının saptanmasında yapılacak temel işlemler şu şekilde özetlenebilir:

- Optimum obje ya da konsepti oluşturan özelliklerin kombinasyonun oluşturulması,

¹ Tatlıdil H., Konjoint Analizi, Ders Notu, Ankara, 1995, s. 1

² Hair J.F., Andeson R.E., Tatham R.L., Black C.W., Multivariate Data Analysis, Prentice Hall, USA, 1998, s.388

- Her bir faktör ve seviyenin toplam değerlendirme üzerindeki nisbi katkılarının saptanması,
- Olası Pazar payı tahminine dönük hesaplamaların yapılması,
- Potansiyel müşteri grubunun saptanıp bu grupların özelliklerinin belirlenmesi,
- Gelecekteki Pazar potansiyelinin tahmini ile pazarlama fırsatlarının saptanması.

Konjoint Analizi ayrışan bir model olma özelliğine sahip olduğundan, araştırmacı, yanıtlayıcının toplam tercihinin bilmeye ihtiyaç duyar. Ardından araştırmacı bu toplam tercihi her bir faktör için değerlere ayrıştırabilmektedir.

Bu çalışmada II. Bölümde Konjoint Analizi'nin çok değişkenli analiz yöntemleri içindeki yeri, uygulama alanları avantajları ve dezavantajları, III. Bölümde konjoint analizinin tasarımı, varsayımları planda Konjoint Analizi tanıtılarak, ana ilkeleri aşamaları varsayımları, yürütülmesi, değerlendirilmesine ilişkin verildikten sonra IV. Bölümde Türkiye'de üretimi yapılan sedan tipi otomobillerin belirlenen faktörler çerçevesinde nasıl algılandığı bir uygulamayla ortaya konmaya çalışılmıştır.

II. KONJOİNT ANALİZİ

Pazar araştırmaları, bir ürün ya da hizmetin özelliklerinin hangilerinin tüketiciler için daha önemli olduğunu belirlemeyi amaçlamaktadır. Konjoint Analizi daha çok yeni ya da gözden geçirilen bir mal ya da hizmetin vasıflarını (özelliklerini) belirlemek, fiyatlarının oluşturulmasına yardımcı olmak; satış yada kullanım düzeyini tahmin etmek ve yeni bir ürün geliştirmek amacıyla kullanılmaktadır³. Konjoint Analizinin en önemli özelliği ise, nitelikleri nicel olarak karşılaştırmasıdır.

Bu analiz, kişilerin mal veya hizmetler için tercihlerini nasıl geliştirdiklerini anlatmakta kullanılan, özel olarak geliştirilmiş çok değişkenli bir tekniktir.

Konjoint Analizi, müşterielerin bir mal, hizmet veya fikrin değerini biçmek için her bir vasıf tarafından sağlanan kıymetin farklı değerlerinin kombinasyonlarıyla açıklanmasıdır. Bu tekniğin dayandığı temel nokta, satın alma kararı da dahil olmak üzere karmaşık kararların alınmasının tek faktöre yada değişkene dayanmadığı, aksine birçok faktörün birlikte düşünülerek karar alındığıdır.

Konjoint Analizde; değer ölçmek için kavramsal bir temel olan fayda, kişiye özel olan tercihin öznel bir yargısıdır. Maddi ve manevi bütün mal ve hizmet özelliklerini ele alarak bütün tercihlerin bir ölçüsünü bulmaya çalışır. Konjoint Analizde faydanın vasıf seviyelerinin her birinde yer alan değerleri temel aldığı varsayılr ve faydanın her vasıf kombinasyonu için formüle edilerek yansıtıldığı bir ilişki içinde ifade edilir. Örneğin bir mal veya hizmetin her bir özelliğine ilişkin fayda değerlerini toplayarak, toplam faydaya erişebiliriz. Böylece daha yüksek fayda değerleriyle mal ve hizmetler daha çok tercih edilen olacaktır ve daha iyi seçilme şansına sahip olacaktır.

³ Yalnız A., Bilen L., Kasko Sigortalarında Konjoint Analizi ile Tüketici Tercihi, Hazine Dergisi,8 , 1997, s. 53-70

Konjoint Analizi diğer çok değişkenli teknikler arasında araştırmacının ilk olarak her bir vasfın seçilmiş seviyelerini kombine ederek gerçek veya varsayımsal mal ve hizmetlerin bir kümesini meydana getirdiği tek tekniktir⁴. Bu kombinasyonlar sadece onların toplam değerlendirmesini yapacak olan yanıtlayıcıya (potansiyel müşteri) sunulur. Böylece araştırmacı, yanıtlayıcının çok gerçekçi bir değerlendirme yapmasını sağlar. Cevaplayıcının araştırmacıya tek bir vasfın kendileri için olan önemine veya malın herhangi bir özel işlevi yerine getirmekte ne kadar iyi olduğunu anlatmasına gerek kalmaz. Çünkü araştırmacı özel bir şekilde varsayımsal ürünler veya hizmetler ortaya koyar.

Konjoint Analizi, geleneksel deneysel tasarım ile yakından ilgilidir. Örneğin bir deterjan üretiminde çalışan bir kimyager, deterjan imalatında, deterjanın yoğunluğu için sıcaklık ve basıncın etkisini öğrenmek isteyebilir. Bu kimyager, bu ilişkileri ölçmek için laboratuvar deneyleri yapabilir. Deney sonuçları ANOVA ile analiz edilebilir. Halbuki insan davranışlarını içeren durumlarda, bizim kontrol ettiğimiz faktörlerle yapacağımız bir deneye ihtiyaç duyarız. Örneğin, yapılan deterjan az veya çok güzel kokulu olmalı mı? Bir kozmetik veya bir temizleyici ya da bir deodorantın reklamı yapılmalı mı? Bu üçünün fiyatından hangisi uygulanmalı? İşte Konjoint Analizi tekniği nitel olarak tanımlanan ve ya ölçülebilirliği az olan, bizim kontrol ettiğimiz faktörlerin (bağımsız değişken) etkilerini analiz etme ihtiyacından geliştirilmiştir.

Konjoint Analizi aslında bir teknik ve yöntemler ailesidir. Hepsi teorik olarak bilgileri bir araya getirme ve fonksiyonel ölçme modellerine dayanır.

Konjoint Analizi aşağıdaki matematiksel form ile ifade edilir ⁵:

$$\begin{array}{ccc} Y_1 & = & X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{metrik} & / & \text{nonmetrik} \end{array}$$

Konjoint Analizi; müşterinin potansiyel mal veya hizmeti temsil eden önceden, karar verilen vasıf kombinasyonlarının değerlendirilmesi ve müşteri tepkisinin

⁴ Hair ve diğerleri a.g.e., s 388

⁵ Hair ve diğerleri a.g.e., s 388

anlaşılması için en uygun yöntemdir⁶. Konjoint Analizi yüksek derecede gerçekçiliği devam ettirirken, araştırmacıya müşteri tercihlerinin kompozisyonunu kavramasını sağlar. Konjoint Analizinin esnekliği ve ayrıcalığı :

- 1- Metrik veya metrik olmayan (nonmetrik) bağımlı değişkenin kullanılabilmesi bakımından,
- 2- Kategorik tahmin edici değişkenlerin kullanmasından,
- 3- Bağımsız değişkenle bağımlı değişken ilişkisi hakkındaki oldukça genel varsayımlara sahip olmasından

İleri gelmektedir. .

Bir yanıtlayıcının fayda yargısı üzerindeki her bir vasfın etkisi veya değeri, yanıtlayıcının toplam reytinginden (beğenilme oranı) belirlenebilir. Araştırmacının başarılı olmak için mal veya hizmeti, onun vasıflarını ve her bir vasıf için ilgili tüm değerlerinin her ikisi bakımından tanımlayabilmesi zorunludur. Mal veya hizmetin özel bir vasfını veya diğer özelliklerini tanımladığımız zaman faktör terimini kullanırız. Her faktör için mümkün değerler seviye (level) olarak adlandırılır. Konjoint Analizinde, bir mal veya hizmet, onu karakterize eden faktör setinin seviyeleri bakımından tanımlanır. Örneğin, marka adı ve fiyat bir Konjoint Analizinde iki faktör olabilir. Marka adı (marka X ve marka Y) şeklinde iki seviyeye sahipken, fiyat (39 ,45, 50, 60 Milyon TL) şeklinde 4 seviyeden oluşabilir. Araştırmacı özel bir plana göre bir mal veya hizmeti tanımlamak için etki ve seviyelerini seçtiğinde, bu kombinasyon bir deneme (treatmet) veya bir uyarıcı olarak bilinir. Bu yüzden, yukarıdaki örneğimiz için bir uyarıcı X markasında 45 sent olabilir.

⁶ Hair ve diğerleri a.g.e., s 388

2.1 Konjoint Analizinin Çok Değişkenli Analiz Yöntemleri İçindeki Yeri

Çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemleri, analizin bağımlı değişken içerip içermemesine, bağımlı değişkenin sayısına , bağımlı değişkenin kategorik (nominal) olup olmamasına ve bağımsız değişkenin nominal olmasına bağlı olarak şekil-1’de sınıflandırılır⁷.

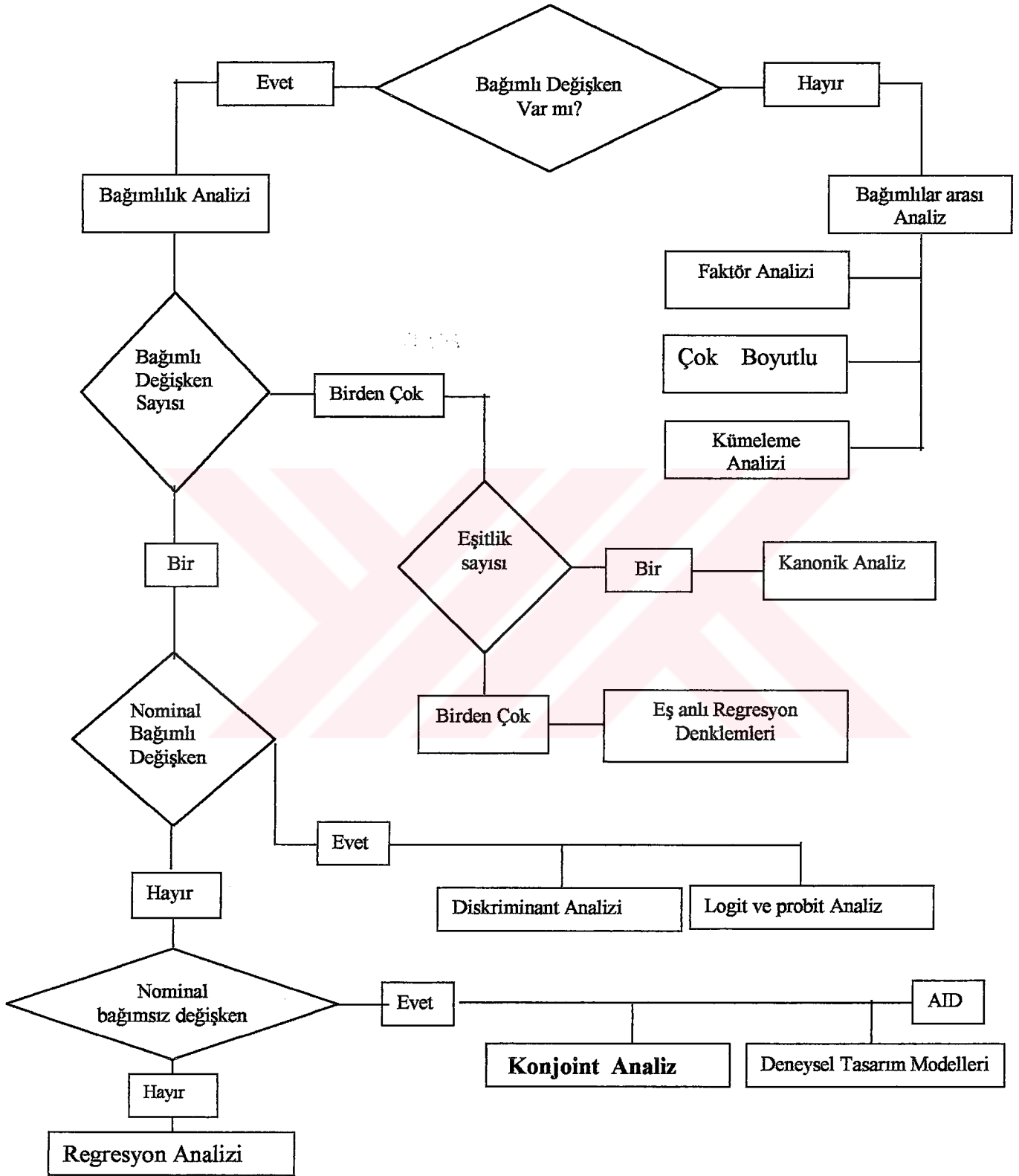
Şekil-1 incelendiğinde Konjoint Analizinin, tek bir nominal olmayan bağımlı değişken ve nominal bağımsız değişkenlerin var olduğu durumlarda kullanılan bir analiz olduğu görülmektedir. Alternatif olarak aynı konsept içinde AID (Automatic Interaction Detection) ve Deneysel Tasarım Modelleri de kullanılmaktadır.

Konjoint Analizi, bireylerin mal veya hizmet tercihlerinin nasıl değiştiğini anlamaya yönelik çok değişkenli bir tekniktir. Diğer çok değişkenli metotlar ile karşılaştırıldığında, araştırmacının kendisinin özellik ve seviyelerini seçerek mal veya hizmetleri gerçek ya da varsayımsal olarak oluşturup değerlendiren tek tekniktir. Araştırmacı tarafından tasarlanan varsayımsal ürünler kişiye sunulur ve görüşülen kişi söz konusu ürün hakkında yalnızca değerlendirmesini yapar. Görüşülen kişinin söz konusu faktörlerin önem veya memnuniyeti gibi konularda bilgi vermesine gerek yoktur. Her bir faktör ve faktör seviyelerinin ne derece öneme sahip olduğu görüşülen kişilerin genel puanlamalarından hesaplanmaktadır

Konjoint Analizi ayrışan bir model olma özelliğine sahip olduğundan, araştırmacı, yanıtlayıcının toplam tercihinin bilmeye ihtiyaç duyar. Ardından araştırmacı bu toplam tercihi her bir faktör için değerlere ayrıştırabilmektedir.

Konjoint Analizini diğer çok değişkenli yöntemlerden ayıran bir başka özellik ise araştırmacının hem değişkenleri hem de bu değişkenlerin alternatif değerlerini belirlemesi gerekmektedir. Görüşülen kişi yalnızca bağımlı değişken için değer üretmektedir. Bir çok boyut araştırmacı tarafından belirlendiğinden Konjoint Analizinin tasarım aşaması son derece önemlidir. Tasarım aşamasında öngörülemeyen ve çalışmaya eklenemeyen bir değişken ya da etkiden analiz aşamasında da mahrum kalınacaktır.

⁷ Aaker D.A., Multivariate Analysis in Marketing, 2.nd Edition , Scientific Press, USA, 1981, p.2.



Şekil 1: Çok Değişkenli Analiz Sınıfları

2.2 Konjoint Analizinin Uygulama Alanları

Konjoint Analizi son yıllardaki gelişmelerle birlikte talebin fiyat esnekliği, ürün tasarımı, ulaşım hizmetlerinin tasarımı gibi bir çok alanda yoğun bir biçimde kullanılmaktadır. Aşağıdaki tabloda Konjoint Analizinin uygulama alanlarının listesi yer almaktadır⁸.

Tablo 1: Konjoint Analizi Uygulama Alanları

Dayanıksız Tüketim Maddeleri	Endüstriyel Mallar
Sabun Şampuan Halı temizleyicileri Bayan ve çocuk iç giyimi Benzin fiyatlandırması Giyim eşyası Çim kimyasalları	Fotokopi makineleri Çıktı (print) ekipmanları Data iletimi Taşınabilir bilgisayar terminalleri Bilgisayar tasarımı Fax makinesi
Finansal Hizmetler	Diğer Ürünler
Banka şubeleri Oto sigorta poliçeleri Sağlık poliçeleri Kredi kartları Alış-veriş kartları Otomobil satışları Yüksek teknoloji tamir ve bakım hizmetleri	Otomotiv Otomobil ve kamyon lastikleri Araba aküleri Tost makineleri Kameralar Konut tasarımı
Ulaşım hizmetleri	Diğer Hizmetler
Yurt içi hava taşımacılığı Uluslar arası hava taşımacılığı Turistik turlar Nakliyat Hizmetleri	Araba kiralama acentaları Telefon hizmetleri ve fiyatlandırılması İş ve işçi bulma kurumları Bilgi hizmetleri Medikal laboratuvarlar Otel tasarımı

⁸ Green P.E, Tull S. D., Albaum G. , Research for Marketing Decisions, Prentice Hall, USA, 1988, s. 628

2.3 Konjoint Analizinin Avantajları ve Dezavantajları

Konjoint Analizi çok değişkenli tekniklerine göre pek çok avantaja sahiptir. En büyük avantajı, konjoint çalışmalarındaki katılımcılar özellikle satın alma kararlarında bir değiş-tokuş yapmaya zorlanmaktadır. Gerçek yaşamda her hangi bir tüketici bir mal veya hizmet satın alırken genellikle en çok beğendiği özelliklerden daha çok; en az beğendiği yada beğenmediği özelliklere sahip mal veya hizmetlerden daha az satın alma seçeneğine sahip değildir. Gerçek yaşamdaki bu tür değiş-tokuşları ölçmede sıralama teknikleri çok kullanışlı değildir. sıralama yöntemi doğrudan bir ölçüm yöntemi olduğundan, tüketicinin belli bazı özelliklere ilişkin belirttiği yöntemi saptamakta ve tüketicilerin farklı özelliklerin değişen seviyelerin değerlendirme ve karşılaştırmasını tahmin etmekte çok etkili değildir. Tercih davranışının gözlemlere değil belirtilen önem derecesine bağlı olmasından dolayı gerçek yanıtın çok normatif yanıtlar üzerinde analiz yapılmaktadır. Konjoint Analizi ise söz konusu yöntemlerden farklı olarak tüketicilerin bir mal veya hizmete ilişkin her bir özelliğe verdikleri önem derecesini, her bir faktörün her bir seviyesine yönelik tercih derecelerini ölçmeye olanak tanımaktadır⁹. Bununla birlikte belirlenen tercih derecelerinin yardımıyla bir bireyin faktörler arasında tercihlerinin doğrudan karşılaştırılması yapılabilmektedir.

Neredeyse tüm müşteri tatmini araştırmalarında görüşülen kişiler değişen mal veya hizmet senaryoları yerine tek bir senaryoyu değerlendirmektedir. Konjoint Analizi ile her kişiden tek bir ölçüm almak yerine değişen faktör seviyelerinin yer aldığı bir senaryolar dizisi göstermek mümkündür. Böylece mal veya hizmet faktörlerinin nisbi önemi daha iyi bir şekilde ortaya konmaktadır¹⁰.

Günümüzde uygulaması giderek yaygınlaşan Konjoint Analizi uygulamalarında hala tartışılan bazı konular bulunmaktadır. İlk tartışma, analiz çerçevesinde değerlendirilecek olan mal ve ya hizmetin sahip olduğu vasıf setinin doğru bir biçimde ortaya konulmasıdır. Bu analiz; parfüm gibi daha çok imaja dayanan ürünlerden çok

⁹ Tull S.D., Hawkins, Del I., Marketinh Research Measurement and Method, MacMillan Inc., USA, 1993, s 417

¹⁰ Dahaner, P.J., Using Conjoint Analysis to Determine the Relative Importance of Service Attributes Measured in Customer Satisfication Surveys, Journal of Retailing, 1997, s. 238

fonksiyonel mal ve hizmetler üzerinde daha çok etkilidir. Analizin bir başka dezavantajı ise bazı mal veya hizmetlerin araştırmacıya oldukça fazla maliyet getirmesidir. Farklı seviyelerdeki faktörlerin kombinasyonlarının tanımlanmasında malın sözlü, resimli veya gerçek versiyonlarını kullanmak gerekmektedir. Bu da örneğin, değişik TV reklamları gibi ürünleri test etme söz konusu olduğunda araştırma maliyetlerini artırır.

Konjoint Analizi kapsamında yapılan uygulamalarda tartışılan bir başka konu ise fiyatın bir faktör olarak kullanılıp kullanılamayacağıdır.

2.4 Araştırma Probleminin Tanımlanması

Tüm araştırma süreçlerinde olduğu gibi Konjoint Analizinde de ilk adım araştırma probleminin hangi karar mekanizmasına ve amaca yönelik olduğunun saptanmasıdır. Bu analizin iki amacı bulunmaktadır. İlki tahmin değişkenlerinin ve bu değişkenlerin değerlerinin tüketici tercihlerine katkılarının belirlenmesidir. Örneğin bir bilgisayar paket programının satın alma niyetine deneme süresinin ne kadar etkisi olduğu, bir sabunun hangi kokusunun satın alınma kararı üzerinde en çok etki bırakacağı, bu amaç kapsamında ele alınan konulardır. İkinci amaç ise tüketici yargılarının ortaya konduğu özelliklerden oluşan kombinasyonu saptayan geçerli modelin oluşturulduğu süreçtir.

Konjoint Analizinin tasarım aşamasına başlarken, yukarıda söz konusu edilen bu iki amaç doğrultusunda araştırma problemine cevap bulunması zorunludur. Araştırmacının kendisine sorması gereken soruların başında, söz konusu mal veya hizmete değer ya da fayda katan tüm faktörleri tanımlayıp tanımlayamadığıdır. Araştırmacının buna ek olarak tüketicinin seçim sürecine katılan tüm kritik değişkenleri belirlemesi gerekmektedir. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan biri, mal veya hizmetin toplam değeri üzerinde olumlu ya da

olumsuz bütün faktörlerin tanımlanmasıdır. Mal ya da hizmet tercihi üzerinde negatif etkiye sahip bir faktör yanıtlayıcıya sunulmasa bile, kişinin bu faktörleri bilinçaltında düşünmesi bile araştırmayı geçersiz kılabilir. Bununla birlikte olumlu faktörlerin üzerinde çok fazla yoğunlaşılması da yanıtlayıcının yargısını çarpıtır. Tasarım aşaması sürecinde etkili faktörlerin saptanmasında dikkat edilmesi gereken bir başka nokta da, tercih üzerinde belirleyici olan tüm faktörlerin çalışmaya dahil edilmesidir. Bununla beraber mal veya hizmetlerde farklılık yaratmayacak faktörlerin çalışma kapsamına alınmasına gerek yoktur.

2.5 Metrik Ölçüm

Skorlama ve oran ölçeklerinden oluşan metrik metodların en önemli avantajı bilginin artması ve anketinin posta aracılığıyla yürütülebilmesidir. Bir başka eş aralıklı ölçek değerlendirmesi “dollar-metrik” yaklaşımıdır. Bu yöntemde görüşülen kişi kart A ve B yi karşılaştırır; A yı tercih ederse A ne kadar fiyat arttığında kişi A ile B arasında kayıtsız kalma noktasına geleceğini belirtir. Skorlama ile karşılaştırıldığında oldukça yavaş yürütülen bir yöntemdir.

Bir başka metrik ölçüm yöntemi de oran ölçümüdür. Burada sabit toplam metodu kullanılmaktadır.

2.6 Metrik Olmayan Ölçüm

İkili karşılaştırma ve sıralama yöntemleri metrik olmayan ölçümler kapsamında yer almaktadır. İkili karşılaştırma yaklaşımı daha az etkin olan bir yöntemdir. Bununla

birlikte tek avantajı güvenilirliğin yüksek olması ve görüşülen kişinin ifade ettiği tercihlerinde geçişsizliği test etmeye olanak vermesidir. Sıralama yaklaşımı ise ikili karşılaştırmaya oranla tahmin geçerliliği daha yüksek bir yaklaşımdır. Bununla birlikte uygulaması oldukça zor bir yöntemdir. Çünkü sıralama çoğunlukla kartları sıralama ile gerçekleştiğinden yüz yüze görüşme yöntemi kullanıldığında yapılabilmektedir. Metrik olmayan ölçüm teknikleri yanıtlaması kolay olduğundan daha güvenilirler ve fayda fonksiyonları birleştirilebilir. Bu ölçüm tekniği özellikle bir kerede iki faktör yaklaşımı için daha kullanışlıdır.

2.7 Konjoint Analizinin İşleyişine İlişkin Bir Örnek

X firması piyasaya arz edeceği buzdolabının özelliklerini belirlemek istemektedir;

Ürün özellikleri (faktörler):

- İç Hacim,
 - Kapı Sayısı,
 - Soğutucu Tipi
- Olarak belirleniyor.

İç Hacim	Kapı Sayısı	Soğutucu Tipi
360 Lt	Tek Kapılı	No Frost
420 Lt	Çift Kapılı	Derindondurucu
500 Lt		

Biri üç diğer ikisi iki seviyeden oluşan 3 faktör için toplam $3 \times 2 \times 2 = 12$ mümkün kombinasyon elde edilir.

Örneğin bu kombinasyonlardan ikisi

Kart 1

360 Lt
Çift kapılı
No frost

Kart 2

500 Lt
Çift Kapılı
Derin dondurucu

Şeklindedir.

X firması müşterilerine diklik şartlarında belirlediği mümkün 12 kombinasyondan 8 tanesini sunarak tercih şartlarında sıralamasını ya da her bir kombinasyon için tercih sırası yapmasını istiyor. Yanıtlayıcılar bir tercih yaparken malın iyi veya kötü özelliklerinin her ikisini de göz önüne almak zorunda olduklarından Konjoint Analizi “ değiş –tokuş” analizi olarak değerlendirebilir. Tercih yapısı hem her bir faktörün toplam kararda ne kadar önemli olduğunu hem de her bir faktördeki faktördeki farklı seviyelerin toplam tercihin (fayda) yapısını nasıl etkilediğini ifade eder.

Konjoint Analizinde genel olarak toplam fayda¹¹:

(ürünün toplam faydası)_{j = 1,2,...,k} = 1.faktörün i.seviye si nin yararı +

2.faktörün j.seviye sin in yararı +

...+ m.faktörün k.seviye sin in yararı

şeklinde veya matematiksel olarak

$U(c)$: bir alternatifin toplam faydası,

a_{ij} : i. Faktörün j. düzeydeki yararı,

¹¹ Hair ve diğerleri, a.g.e, s. 394

b_{ij} : : i. Faktörün j. düzeyinin kat sayısını,

k_j : i. Faktörün düzey sayısını ,

m: Faktör sayısını göstermek üzere

ilişki kesikli(discret) ise konjoint analizinde her bir kombinasyonun toplam faydası

$$U(c) = b_0 + \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^{k_j} b_{ij} x_{ij}$$

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{i. faktörün j. seviyesi ise,} \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

şeklinde veya ilişkinin discrete olmaması veya karma olması halinde herbir kombinasyonun faydası:

$$U(c) = b_0 + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_j} b_j a_{ij} x_{ij}$$

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{i. faktörün j. seviyesi ise,} \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

formülü yardımıyla hesaplanır¹²

Bağımlı değişkendeki sıralanışlar, tüm cevaplayanların ortalama değerleri ise elde edilecek bulgular genel talep (overal) fonksiyonu, katsayılar ise genel yarar katsayıları olarak yorumlanır. Sıralanışlar sadece tek cevaplayana ait ise buna bireysel talep fonksiyonu adı verilir. Ancak anket uygulaması (örneğin) 800 kişiye yapılmışsa 800 talep fonksiyonunu yorumlamak mümkün ve yararlı olmayacağı için, bazı özelliklere göre (yaş, cinsiyet, ekonomik durum, eğitim durumu gibi) cevapların gruplandırılmasından elde edilecek talep fonksiyonları pazar kesitlerini göstermesi ya da tüketici kesitlerinin beklentilerini vermesi açısından yararlıdır. Fayda katsayılarının elde edilmesinde izlenen pek çok yol vardır. Bunlardan en yaygın kullanılanı, sıra değerlerini bağımlı değişken, özelliklerin (ve düzeylerinin) ise yapay (dummy) değişkenler biçiminde oluşturarak açıklayıcı değişkenler varsayıldığı regresyon

¹² Eliashberg J and Lilien G.L, Handsbooks in OR & MS , vol 5, s.471

teknikidir¹³. Bu yolla elde edilecek fayda katsayılarından yararlanılarak her bir tüketici için ya da genel anlamda tüketim fonksiyonu, toplam yarar / fayda puanı bulunacaktır.

Yukarıdaki örnekte üç faktöre dayanan buzdolabıların için tercih yapısı bir toplamsal modelle temsil edilir.

Fayda = İç Hacim etkisi + Kapı Sayısı etkisi + Soğutucu Tipi etkisi

Her hangi bir kartın (kombinasyonun) faydası doğrudan hesaplanabilir. Örneğin İç hacmi 420 lt olan çift kapılı no frost buzdolabı için fayda;

Fayda = 420 lt seviyesinin yararı + çift kapı seviyesinin yararı + no frost seviyesinin yararı

Yarar tahminleriyle bireysel tercih tahminleri herhangi bir kombinasyon için yapılabilir. Dahası tercih yapısı ürün seçimi ve toplam faydanın belirlenmesinde en önemli faktördür. Bir çok yanıtlayıcının seçimi gerçek dünyada rekabet şartlarında temsil edilebilir.

Basit bir Konjoint Analizi tasviri için buzdolabı için hazırlanan 8 uyarıcının bir müşterilere sunulduğunu varsayalım. Her yanıtlayıcıya sekiz karttan (kombinasyon) oluşan buzdolabıyla ilgili uyarıcı anket formu sunuluyor ve yanıtlayıcıdan satın alma tercihlerini en çoktan en aza (1 en çok, 8 en az) sıralamaları isteniyor. 8 tane uyarıcı için bir yanıtlayıcının yaptığı sıralama Tablo 2 deki gibi gerçekleşmiş olsun.

¹³ Tathdil, a.g.e, s. 4

Tablo 2: Buzdolabı Terich Sıraları

Kart	İç Hacim (litre)	Kapı Sayısı	Soğutucu Tipi	Tercih sırası
1	360	Çift	No frost	4
2	500	Çift	Derin dondurucu	1
3	500	Tek	No frost	2
4	360	Tek	Derin dondurucu	5
5	420	Tek	Derin dondurucu	6
6	420	Çift	No frost	3
7	360	Tek	No frost	7
8	360	Çift	Derin dondurucu	8

Burada basit toplamsal modelle her seviyenin etkisi farklar (sapma) olarak genel olarak sıra ortalamalarından hesaplanabilir. Bu durum çok değişkenli regresyon veya ANOVA ile karşılaştırılabilir.

Her bir seviye karşılık gelen için sıra ortalamaları faktör sayısı m, faktörün seviye sayısı k olmak üzere

$$\bar{R}_j = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^k s_{ij} x_{ij}}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^k x_{ij}}, \quad x_{ij} = \begin{cases} 1 & i. \text{ faktörün } j. \text{ seviyesi ise,} \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

dir¹⁴. Burada s_{ij} ilgilenilen i. faktörün j. seviyesinin tercih sırasıdır.

Genel sıra ortalaması ise, n sunulan uyarıcı sayısı (kombinasyonların sayısı) olmak üzere;

$$\bar{R}_{gen} = \frac{(n+1)}{2}$$

şeklinde ifade edilir¹⁵.

¹⁴ http://pluto.huji.ac.il/~msgolden/home_page/pdf/methods_file.pdf

Bu durumda ortalamadan ilgilenilen düzey itibariyle sapmalar (farklar)

$$\delta_j = \bar{R}_j - \bar{R}_{genel}$$

şeklinde ifade edilir (Hair ve diğerleri, a.g.e., s. 395).

360 Litrelik iç hacim : $(4+7+8)/3 = 6,33$

Tek kapı: $(2+5+6+7)/4=5$

No Frost : $(4+2+3+7)/4 = 4$

Sekiz tane uyarıcı için genel ortalama sıra : $(1+2+...+8)/8 = 4,5$

360 litrelik seviye ortalamasının genel ortalamadan sapması ise

$$6,33 - 4,5 = 1,83$$

Tek kapı seviyesi ortalamasının genel ortalamadan sapması

$$5 - 4,5 = 0,5$$

No frost seviyenin ortalamasının genel ortalamadan sapması,

$$4 - 4,5 = -0,5$$

dir.

Yanıtlayıcı için her bir faktörün genel ortalama sıradan sapmaları Tablo 3 deki gibidir. Verilen örnekte, küçük sıralar yüksek tercih ve büyük sıralar ise düşük tercih anlamı taşır. Tercih ölçüsü burada olduğu gibi tercihle ters ilişkiliyken yarar hesabı için işaretin tersi alınarak sapmaların daha yüksek tercihi göstermesi sağlanır.

¹⁵ Hair ve diğerleri, a.g.e., s. 395

Tablo 3: Ortalama Sıralar ve Sapmalar

Faktör Seviyesi	Uyarıcıya karşılık gelen sıralar	Seviye ortalamaları	Genel ortalamadan sapmalar ¹⁶
İç Hacim			
360 Lt	4,7,8	6,33	1,83
420 Lt	6,3	4,5	0
500 Lt	1,2	1,5	-3
Kapı sayısı			
Tek	2,5,6,7	5	0,5
Çift	1,4,3,8	4	-0,5
Soğutucu Tipi			
Derin Dondurucu	1,3,5,7	5	0,5
No Frost	2,4,6,8	4	-0,5

Her seviyenin yararı 4 adımda hesaplanır:

1. Adım : farkların karesi alınır ve bütün seviyelere karşılık gelen farklar toplanır;

$$\sum \delta_j^2 = \sum_j^{toplams seviye} (\bar{R}_j - \bar{R}_{genel})^2$$

2. Adım: standart değer, toplam seviye sayısının 1. adımda elde edilen farkların kareleri toplamına bölünmesiyle elde edilir.

$$z = \frac{\text{Toplam seviye sayısı}}{\sum \delta_j^2}$$

3. Adım: her bir farkın karesi alınarak ikinci adımda elde edilen standart değerle çarpılır.

4. adım: 3 adımda elde edilen değer karekökü alınarak yarar tahmini yapılır (Düşük sıra değerinin yüksek tercihi gösterdiği durumlarda ortalamadan fark işaretinin tersi alınır.)

$$p_j = \sqrt{\delta_j^2 * z}$$

¹⁶ Genel ortalamadan farklar = seviyenin ortalama sırası – genel ortalama sıra

Yanıtlayıcının ilk seviye bileşenlerinden yararlarını hesaplayalım:

Tablo 3 deki son sütundaki ortalamalardan sıraların farklarının kareleri toplamı ;

1.adım:

$$\sum \delta^2 = (1,83)^2 + (0)^2 + (-3)^2 + (0,5)^2 + (-0,5)^2 + (0,5)^2 + (-0,5)^2 = 13,349$$

2.adım:

Toplam seviye sayısı =3+2+2=7 dir.

$$z = \frac{7}{13,349} = 0,5243$$

olarak bulunur.

500 litrelik iç hacim seviyesi için fark (-3) tür. Bunun karesi alınıp standart değerle çarpılıp karekökü alındıktan sonra seviye için yarar hesaplanmış olur:

$$p = (-3)^2 * 0,5243 = 4,72 \rightarrow \sqrt{4,72} = 2,172$$

aynı işlemler bütün seviyeler için tekrarlandığında her faktör için nisbi önemler bulunmuş olur.

Yanıtlayıcıların gerçek seçimlerinin tahmininde modelin yeterliliğini sınamak, faktör seviyelerinin farklı kombinasyonları için yarar toplamaları ve sonuçların sıra sıralamasıyla ile tercih sıralarını tahmin ederiz. Yanıtlayıcılar için yapılan tercih sırası tahmini ile gerçek sıra arasındaki farklılıklar değerlendirilebilir. Tahmin sırası için hazırlanan her uyarıcı için her satıra ait sütunların toplamı alınarak toplam değer elde edilir. Bu toplam değerlere büyükten küçüğe göre sıra numaraları verilerek yanıtlayıcı için bir tahmin sırası elde edilir ve yorumlanır (Tablo 4).

Tablo 4: Tahmini Sıralar ile Gerçek Sıraların Karşılaştırılması

Uyarıcılar			Yarar tahminleri			Tercih Sıraları	
İç Hacim (litre)	Kapı Sayısı	Soğutucu Tipi	İç Hacim (litre)	Kapı Sayısı	Soğutucu Tipi	Tahmin	Gerçek
360	Çift	No frost	-1,325	0,362	0,362	4	4
500	Çift	Derin dondurucu	2,172	0,362	-0,362	1	1
500	Tek	No frost	2,172	-0,362	0,362	2	2
360	Tek	Derin dondurucu	-1,325	-0,362	-0,362	8	5
420	Tek	Derin dondurucu	0	-0,362	-0,362	5	6
420	Çift	No frost	0	0,362	0,362	3	3
360	Tek	No frost	-1,325	-0,362	0,362	7	7
360	Çift	Derin dondurucu	-1,325	0,362	-0,362	6	8

Tablo 4 incelendiğinde yanıtlayıcının yaptığı sıralamayla modelden tahmin edilen sıraların genelde tutarlı olduğu görülüyor.

Her faktörün nisbi önemi doğrudan da hesaplanabilir. Bir faktörün nisbi önemi o faktör seviyeleri arasındaki en düşük yarar ile en yüksek yararın mutlak toplamı faktörün yarar boyudur. Yarar boyu (I_i),

$$I_i = |\max(a_{ij}) - \min(a_{ij})|$$

şeklinde hesaplanır. Buradan yarar skorları;

$$w_i = \frac{I_i}{\sum_{i=1}^m I_i}$$

formülüyle hesaplanır¹⁷.

Yarar boyu, toplam yarar boyuna oranlandığında her faktörün nisbi önemi hesaplanmış olur.

Tablo 4 'ü kullanarak her bir faktörün yarar boyunu hesaplayalım:

¹⁷ http://pluto.huji.ac.il/~msgolden/home_page/pdf/methods_file.pdf

İç Hacim: En yüksek yarar değeri: 2,172; en düşük yarar değeri: -1,325

Bu faktör için yarar boyu: $|2,172 - (-1,325)| = 3,447$

Benzer şekilde diğer faktörler için aynı işlem tekrarlanırsa ;

Kapı Sayısı yarar boyu : $|0,362 - (-0,362)| = 0,724$

Soğutucu Tipi yarar boyu = $|0,362 - (-0,362)| = 0,724$

Toplam yarar boyu = $3,449 + 0,724 + 0,724 = 4,897$

Buradan her bir faktörün yarar boyunu toplam yarar boyuna oranlarsak her bir faktörün yanıtlayıcı kararındaki nisbi önemini elde ederiz:

İç Hacimin nisbi önemi $3,447/4,897 = 0,70 = \%70,$

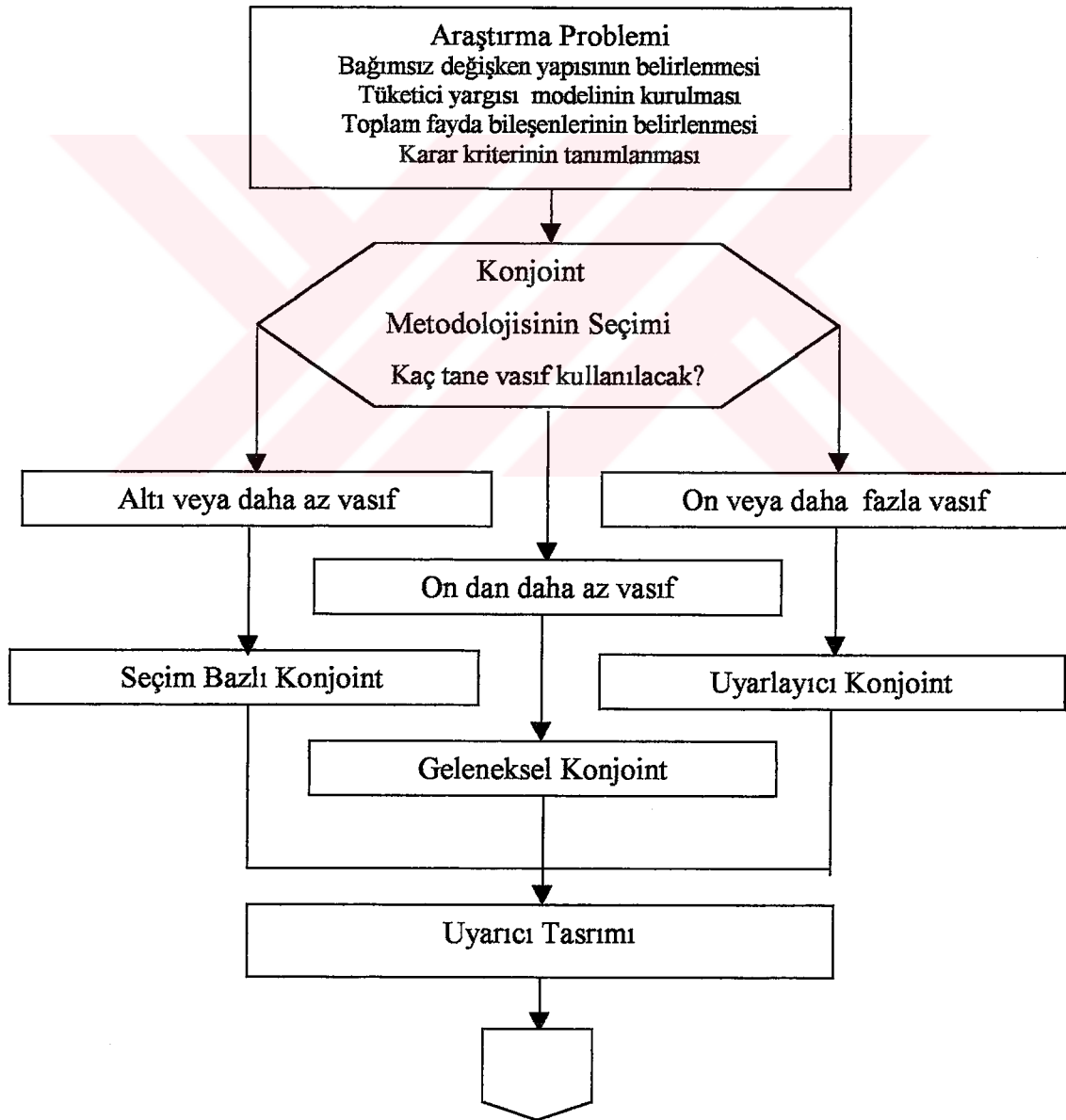
Kapı Sayısının nisbi önemi $0,724/4,897 = 0,15 = \%15,$

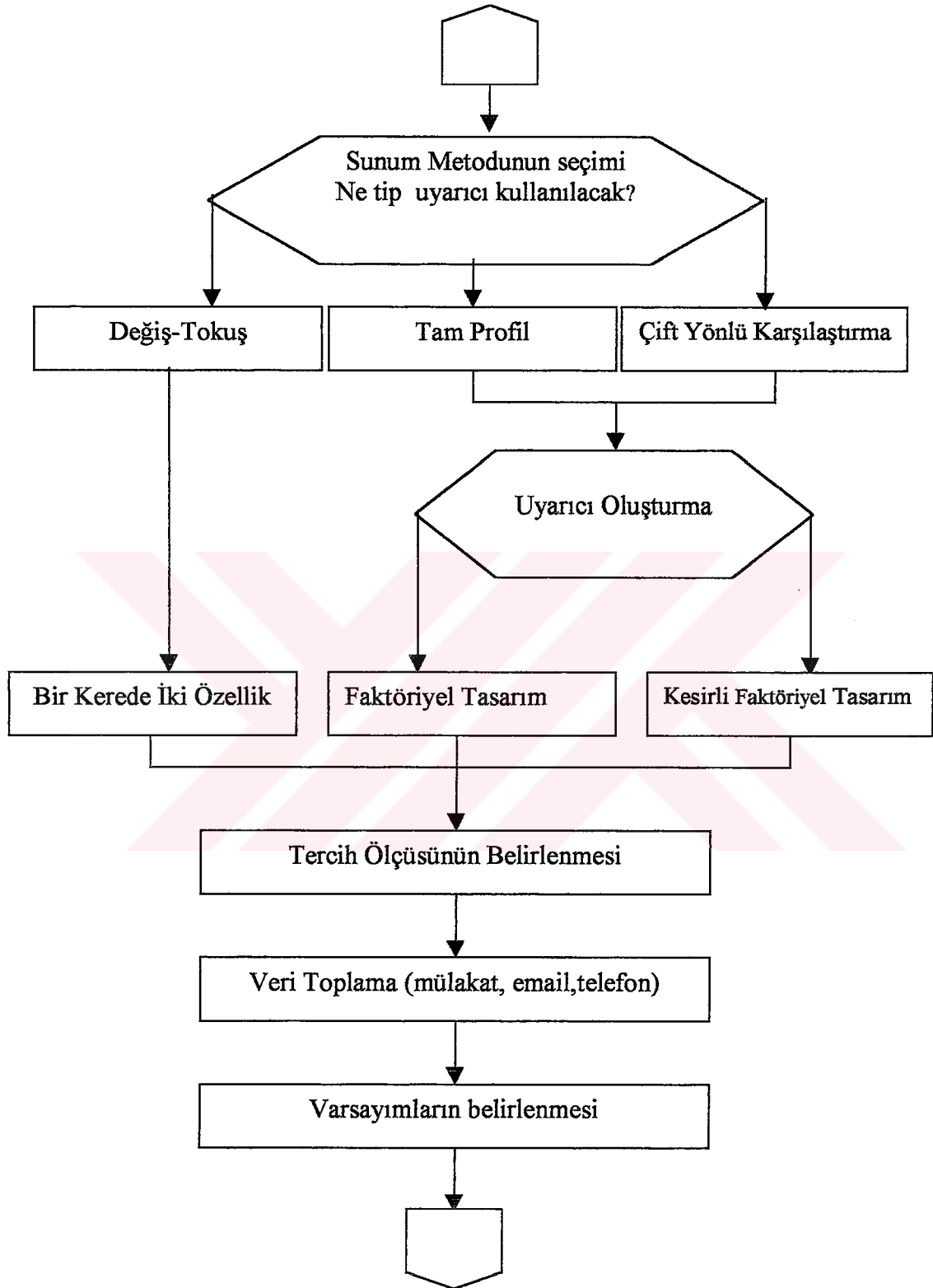
Soğutucu Tipinin nisbi önemi: $0,724/4,897 = 0,15 = \%15$

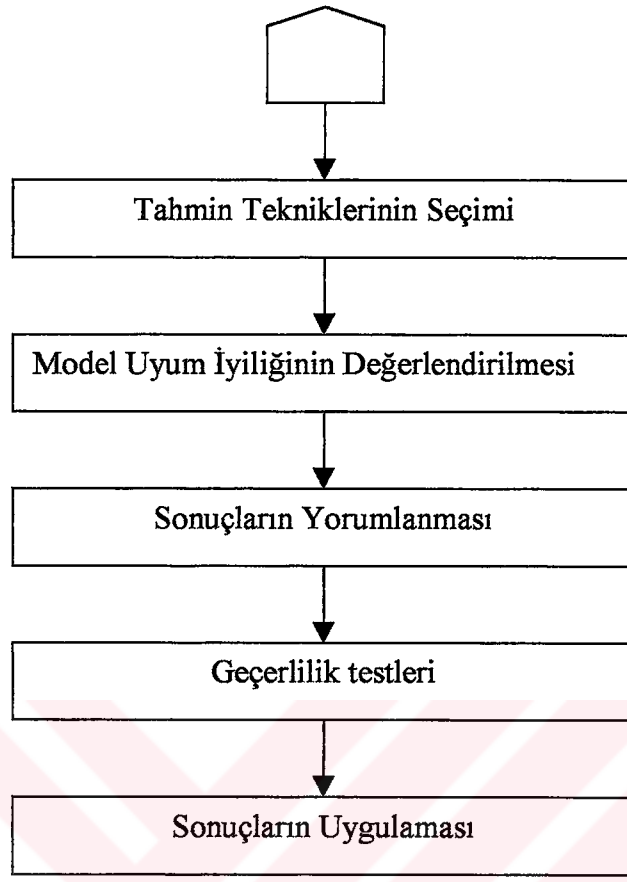
Olarak elde edilir.

III. KONJOİNT ANALİZİNİN AŞAMALARI

Konjoint Analizi genel olarak aşağıdaki akış şemasında gösterildiği gibi ilk aşamada araştırma problemi belirlenir, daha sonra metodoloji seçimi, uyarıcı tasarımı, sunum metodu seçimi ve analizin gerçekleştirilmesi ve sonuçların değerlendirilmesi şeklinde yürütülür.







Şekil 2: Konjoint Analizi akış şeması

3.1 Konjoint Analizinin Konuları

Her istatistiksel analizde olduğu gibi başlangıç noktası araştırma sorusudur. Konjoint analizde müşteri kararının analizindeki deneysel tasarımın iki konusu vardır

1. Müşteri tercihlerinin belirlenmesinde açıklayıcı değişkenlere ve onların seviye sayısına karar vermek,
2. Müşteri yargısının geçerli bir modelini kurmak. Geçerli modeller, her bir vasıf kombinasyonları orijinal olarak müşteri tarafından değerlendirilmese bile müşteri kabullerinin tahmin edilmesini sağlamak.

Böyle yaparak anılan konu aşağıdakileri içerir; yanıtlayıcıların seçimi, açıklayıcı değişken ve seçimler arasında basit doğrusal ilişkiyi mi gösteriyor? Her bir vasfın değerini basit toplamsal modeli yeterli midir? Veya yargı sürecini yeterli derecede yansıtmak için daha karışık tercih değerlendirmeleri eklemeye ihtiyaç var mıdır? Yanıtlayıcı sadece araştırmacının uyarıcı bakımından sağladıklarına tepki verebilir. Bunlar karar vermede kullanılan geçek vasıflar mıdır? Özellikle duygusal tepkiler gibi daha nitel vasıflar mıdır? Bu ve diğer hususlar araştırma konusunu iki ortaya koyar:

1. Üzerinde çalışılan mal veya hizmet fayda veya değer vermede bütün vasıfların tanımlanması mümkündür.
2. Bu tip mal veya hizmet için seçim sürecinde bulunan anahtar karar kriterleri nelerdir?

Bu soruların öncelikle yanıtlanması gerek. Çünkü her bir adımda anahtar kararlar için çok önem taşırlar.

3.1.1 Bir Nesnenin Toplam Faydasının Tanımı

Araştırmacı ilk olarak bir nesnenin toplam faydasını tanımladığından emin olmalıdır. Yanıtlayıcının yargı sürecini başarılı bir şekilde göstermek için mal veya hizmetin toplam faydasını arttıran veya eksiltten tüm vasıflar içerilmelidir. Pozitif veya negatif faktörlerin her ikisinin de göz önüne alınması gerekmektedir. Çünkü sadece pozitif faktörlerin sunulması yanıtlayıcının yargısını çarpıtacaktır ve yanıtlayıcılar kendilerine sunulmasa bile negatif faktörleri bilinçsiz olarak değerlendirebilirler. İlgilenilen nesneyi neyin cazip, neyin cazip kılmadığından emin olmalıdırlar.

3.1.2 Baskın Faktörlerin Belirlenmesi

Araştırmacı en çok öne çıkan vasıfların içerildiğinden emin olmalıdır. Amaç nesneler arasında faktörlerin içerilmesidir. Bir çok vasıf önemli olarak göz önüne alınsa da seçimde göz önüne alınmayabilir.

3.2 Konjoint Analizinin Tasarımı

Araştırma konularındaki sorunları çözdükten sonra, araştırmacı, Konjoint Analizi deneyinin tasarımı ve yürütülmesindeki özel konulara geçer. Öncelikle alternatif konjoint yöntemlerinden hangisi seçilmelidir? Model tipinin seçilmesiyle

özüm için özel tasarım sorunları ortaya çıkar. Örneğın değerlendirme için yanıtlayıcıya vasıf seviyelerinin kombinasyonlarının nasıl sunulacağına nasıl karar verilecektir? Kombinasyonların (uyarıcı) belirlenmesine ek olarak araştırmaya hangi vasfın katılacağı, her birinin seviyesinin ne olacağı, tercihin nasıl ölçüleceği verilerin nasıl olacağı; hangi tahmin prosedürünün kullanılacağı konularına karar vermek zorundadır. Tasarım bölümü belki de Konjoint Analizinin en önemli konusudur.

3.2.1 Konjoint Analizinde Metodoloji Seçimi

Araştırmacı bir mal veya hizmetin faydasını oluşturan temel vasıflara karar verdikten sonra şu zorunlu sorun özölmelidir. Üç temel konjoint metodolojisinden (geleneksel, apdaptiv, seçim bazlı) hangisi kullanılacaktır? Konjoint metodolojisinin seçimi önerilen üç temel özellik çerçevesinde özölür. Mevcut olan vasıf sayısı analizin seviyesi ve kabul edilen model formu üç metodolojiyi karşılaştırır. Tablo 5 ¹⁸ her bir kişi için tahmin edilen dokuz faktöri içeren basit toplamsal model ile karakterize edilmiştir. Bu her ne kadar yıllardır konjoint çalışmalarının başka dayanağı olsa da iki toplamsal metodoloji belli tasarım sorunlarıyla başa çıkabilmek için geliştirilmiştir. Uyarlayıcı (adaptiv) konjoint yöntemi geleneksel Konjoint Analizine alternatif olan çok sayıda faktör (çoğu zaman 30 un üstünde) için geliştirilmiştir. Seçim bazlı yaklaşım ise yöntemi sadece setteki mevcut uyarıcıların tek bir formunu kullanmakla kalmaz doğrudan etkileşimleri içediğinden ve toplamsal seviyede tahmin yapılması zorunluluğundan da farklılık gösterir. Bazen araştırma konuları geleneksel Konjoint Analizi ile iyi uyuşmayan durumlar yaratır. Fakat alternatif metodolojiler bu durumlarda kullanılabilir

¹⁸Hair ve diğerleri, a.g.e. s. 404

Tablo 5: Vasıf Sayılarına Göre Alternatif Konjoint Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Karakteristik	Geleneksel Konjoint	Adaptif Konjoint	Seçim Bazlı Konjoint
En fazla vasıf sayısı	9	30	6
Analiz düzeyi	Bireysel	Bireysel	Bütünleştirme/ Toplanma
Model formu	Toplamsal	Toplamsal	Toplamsal + etkileşim etkileri

3.2.2 Faktörlerin Belirlenmesi

Ele alınan vasıflar faktör olarak seçildikten sonra belli ölçülerle ifade edilebilir ve savunulabilir olacağından emin olunduktan sonra araştırmacı faktörlerin tanımlanması için şu üç konuyla uğraşır: 1. İçerilecek faktörlerin sayısı, 2. Kapsam dahilindeki faktörler arasında çoklu doğrusal ilişki ve 3. fiyatın faktör olarak rolü

3.2.2.1 Faktör Sayısı

Analize katılan faktör sayısı sonuçların istatistiksel yeterliliğini ve güvenilirliğini etkiler. Faktörler ve seviyeler eklenirken tahmin edilecek parametrelerin artan sayısı, parametrelerin güvenilirliğinde bir azalma dolayısıyla çok

sayıda uyarıcı gerektirir. Eğer analiz bireysel seviyede gerçekleştirilirse yanıtlayıcı tarafından değerlendirilme zorunluluğu olan minimum uyarıcı sayısı :

$$\text{Minimum uyarıcı sayısı} = \text{Toplam seviye sayısı} - \text{Toplam Faktör sayısı} + 1$$

Örneğin her birinin 3 seviyesi olan 5 faktör için yapılacak Konjoint Analizinde minimum uyarıcı sayısı:

$$\text{Toplam seviye sayısı: } 5 \times 3 = 15$$

$$\text{Faktör sayısı : } 5$$

$$\text{Böylece minimum uyarıcı sayısı} = 15 - 5 + 1 = 11 \text{ olur}$$

Bu problem regresyondaki geçerli katsayıları tahmin etmek için gözlem sayısı yetersiz olduğu karşılaşmaya benzerdir. Bu durum Konjoint Analizinde özellikle önemlidir. Çünkü her bir yanıtlayıcı gözlemlerin gerekli sayısını üretir ve bu nedenle problem daha çok yanıtlayıcı ekleyerek çözülmez¹⁹.

3.2.2.2 Faktörlerin Çoklu Doğrusal Bağlılığı

Faktörler arasındaki çoklu doğrusal bağlılık çözülmesi gereken bir durumdur. Faktörler arasındaki korelasyon (vasıflar içi, vasıflar arası) kavramsal bağımsızlık kaybına işaret eder. Bu durumlarda parametre tahminleri tıpkı regresyondaki gibi etkilenir. Üstelik vasıflar arası doğrusal bağlantı iki ya da daha çok faktör kombinasyonlarının mantıksızlığıyla sonuçlanır. Örneğin aracın beygir gücü ile kilometre başına tüketilen benzin miktarı genellikle negatif bir korelasyon verir. Sonuç olarak beygir gücü ile kilometre başına benzin tüketiminin en yüksek seviyeli bir otomobil nasıl inandırıcı olabilir.

Eğer çoklu doğrusal bağlılık gerçekçi olmayan bir uyarıcı yaratırsa araştırmacının iki seçeneği vardır. En doğrusu korelasyonlu vasıfların durumlarını birleştiren “süper vasıflar” ın yaratılmasıdır²⁰. Bizim örneğimizde beygir gücü ile

¹⁹ Hair ve diğerleri, a.g.e. s. 404

²⁰ Hair ve diğerleri, a.g.e. s. 406

gaz tüketimi belki bir performans faktörüyle yer değiştirebilir. Pozitif korelasyonlu vasıfların bir örneği olarak mevcut tertip etkisini; ışıklandırma, dekor, iç hacim gibi özellikler tek bir faktör olarak ifade edilebilir. Örneğin mevcut atmosfer gibi. Bütün durumlarda bu süper vasıflar eklenildiğinde vasıflar mümkün olduğu kadar savunulabilir ve özel yapılmaya çalışılmalıdır. Eğer daha açık faktörler tanımlamak mümkün değilse bu durumda araştırmacı bunların birisini eleyebilir.

İkinci seçim iki olası değişiklik içerir: 1. Değişiklik dike yakın uyarıcı yaratan faktörler arasında deneysel tasarım ve tahmin tekniklerini içerir. Vasıflar arası korelasyondan sunulan mantıksız bir uyarıcının elenmesi için kullanılabilir. 2. Değişiklik ise yarar tahminleri önceden tanımlanmış ilişkileri kısıtlamasıdır. Bu kısıtlamalar değişkenler kadar tek bir faktör içindeki seviyeler arasında da olabilir. Metodolojideki bu iki değişiklik daha kısa düzeltmeler göz önüne alındıktan sonra yapılmalıdır. Çünkü bunlar Konjoint Analizinin tasarımına ve tahminine büyük bir karmaşıklık katar.

3.2.2.3 Faktör Olarak Fiyatın Rolü

Fiyat bir çok konjoint çalışmasında bulunan bir faktördür. Çünkü çalışılan bir çok mal ve hizmet için değer farklı bir bileşenini sunar. Fiyat bununla beraber diğer faktörlerle ilişkisinde farklı bir yere sahiptir. Hepsinde olmasa bile çoğunda fiyatın diğer faktörlerle yüksek derecede vasıflar arası korelasyonu vardır. Bir çok vasıf için fiyattaki artışla beraber giden vasıf miktarlarındaki artış ve azalan fiyat seviyesi gerçekçi olmayabilir. İkinci olarak fiyat kalite ilişkisi belki faktörler arasında çok önemli olabilir. Öyle ki belli kombinasyonlar gerçek dışı veya istenilmeyen algılamalara neden olabilir. Üçüncüsü kalite, güvenilirlik gibi pozitif faktörlerin bir mal veya hizmetin faydasının tanımlanmasında kullanılmasıdır. Sonuç olarak fiyat,

özellikle marka ismi gibi soyut faktörlerle etkileşim içinde olabilir. Bu durumda etkileşim etkisi farklı markalar için farklı anlama sahip belli bir fiyat seviyesidir.

Fiyatın bir faktör olarak kullanılması araştırmacının fiyatın kullanılmasından kaçmasına sebep olmamalıdır. Fakat etkilerini önceden görmek tasarım ve yorumlamayı gerekli olduğu gibi yapmak gerekmektedir. İlk olarak konjoint değer analizi (Conjoint Value Analysis) gibi Konjoint Analizinin açık formları fiyatın göz önünde olduğu durumlar için geliştirilmiştir. Üstelik fiyat ve diğer faktörlerin etkileşimi önemli olarak göz önüne alınırsa seçim bazlı konjoint veya çok aşamalı analizler gibi yöntemler bu ilişkilerin daha nicel tahminlerini sağlar. Araştırmacı, yapılan hiç bir özel ayarlama olmasa bile fiyat seviyelerini tanımlanmasında ve sonuçların yorumlanmasında bu konuları göz önünde tutmalıdır.

3.2.3 Faktör Seviyeleri Aralığı

Seviyelerin aralığı (düşükten yükseğe) varolan değerlerin dışında oluşturulur. Ancak mantıksız seviyeler de içerilmemelidir. Bu durumun vasıflar arası korelasyonu indirgeme eğilimi vardır. Fakat inanırlılığı da indirgeyebilir. Böylece seviyeler çok uç noktalarda olmamalıdır. Tamamıyla kabul edilemez seviyeler problemlere neden olduğundan kaçınılmalıdır. Bir seviyeyi dışlamadan önce araştırmacı, onun kesinlikle kabul edilemez olduğundan emin olmalıdır. Çünkü çoğu zaman insanlar kabul edilemez seviyeleri olan mal ve hizmetleri seçerler. Eğer deney yürütüldükten sonra kabul edilemez bir seviye bulunursa önerilen çözümler kabul edilmez seviyelere sahip uyarıcıları dışlamak veya kusurlu seviyelerin yarar tahminlerini seviyenin seçilemeyeceği çok düşük düzeye indirmek gerekir.

Araştırmacı seviyenin tanımlanmasında pratik esneklik ve ilgililik kriterini eklemek zorundadır. Pratik olmayan veya gerçekçi bir durumda kullanılamayacak seviyeler sonuçları yapay olarak etkileyebilir. Örneğin bir işletme aktivitesinin normal

şekilde fiyat aralığının ortalama Pazar fiyatı civarında %10 luk bir değişkenlik gösterdiğini varsayalım. Eğer fiyat seviyesi %20 daha düşük olarak kapanırsa bu gerçekçi olmayan bir biçimde teklif edilmiş olacaktır. Bunun tahmin edilmesi sonuçları saptıracaktır. Yanıtlayıcılar bu tür fiyat seviyelerine doğal olarak eğilimlidirler. Yarar tahmini yapıldığında ve fiyatın önemliliği hesaplandığında; fiyat yapay olarak olduğundan daha önemli olacaktır. Araştırmacı yanıtlayıcı tarafından çok seçilen fakat gerçekte olması mümkün olmayacak şekildeki uyarıcıların yanıtladığından emin olmak için bütün vasıf seviyelerine uygunluk(ilgililik) kriterini eklemelidir.

3.2.4 Temel Formun Belirlenmesi

Konjoint Analizi için bir yanıtlayıcının tercih yapısını açıklamak bir uyarıcı setinin toplam değerlendirmesiyle olur. Araştırmacı incelenen konjoint modeli hakkında iki anahtar kararı vermek zorundadır. Bu kararlar hem Konjoint Analizinin tasarımını hem de yanıtlayıcı değerlendirmelerinin analizini etkiler.

Araştırmacı tarafından verilen geniş kapsamlı kararların çoğu yanıtlayıcının birleştirme kuralının belirlenmesini içerir. Birleştirme kuralı yanıtlayıcının toplam değer elde etmek için faktörlerin yararlarının nasıl birleştirildiğidir.

3.2.4.1 Toplamsal Model

En genel birleştirme kuralı, yanıtlayıcının vasıfların bir kombinasyonu için toplam değeri belirlerken her bir vasfın değerinin basitçe eklendiği toplamsal modeldir. Örneğin, bir malın yararları 3 ve 4 olan iki faktörü olduğunu varsayalım . bu durumda toplam değer 7 olacaktır. Toplamsal model hemen hemen her durumda tercih varyasyonunun çoğunluğunda kullanılır. Bu model ayrıca geleneksel uyarlayıcı Konjoint Analizi için de temel modeldir.

3.2.4.2 Etkileşim Etkilerinin Eklenmesi

Etkileşim etkileri oluşturularak kullanılan birleştirme kuralı tüketicinin bir vasıflar seti arasında toplam değer sağlamak için yararları topladığını varsaydığından toplamsal modelle benzerdir. Seviyeleri belli kombinasyonlarının onların toplamından daha çok ya da daha az olmasına izin verdiğinden toplamsal modelden farklılık gösterir. Her bir faktör için marka ve bileşenler toplamsal faktörlerin kullanılmasında olduğu gibi etkileşimlidir. İfadeye karşılık gelen etkileşim formu onun yararların toplamı bütün kısmı değerlerin toplamından daha büyük ya da daha küçüktür. Çoğu zaman etkileşim terimlerinin eklenmesi tahmin etme gücünü azaltır. Çünkü istatistiksel yeterlilikteki azalma (daha çok yarar tahminlerinde) etkileşimlerden elde edilen tahmin etme gücünde artışla beraber gitmez. Etkileşimler toplamsal etkilerden daha az varyansı tahmin ederler. Çoğunlukla açıklanan varyansta artış % 10 ' u aşmaz.

3.2.4.3 Model Tipi

Birleştirme kuralının seçimi yanıtlayıcıların değerlendirmek zorunda olduğu uyarıcıların sayısını ve tipini belirler. Toplamsal form yanıtlayıcıdan daha az değerlendirme gerektirir ve yararlar için tahminler yapılmasını kolaylaştırır. Bununla beraber bir etkileşimli form yanıtlayıcıların bir mal veya hizmete nasıl değer biçtiğinin gösterilmesinde daha başarılı olabilir. Araştırmacı en iyi model formunu bilmeyebilir. Fakat sonuçların elde edilmesinde ve araştırma tasarımında her bir seçimin yararını anlamalıdır. Eğer bir toplamsal model formu seçilirse etkileşim etkilerini tahmin etmek imkansızdır. Bu durum araştırmacının tahmin projesine karmaşa katacağından ve çoğu durumda bireysel seviyeden toplamsal seviyede analizin gerçekleştirileceğine neden olduğundan etkileşim etkilerini analize katması gerekmez.

3.2.4.4 Tercih-Seviye İlişkisi

Araştırmacının farklı değişken tiplerinin kullanımda ve bir faktörün yararlarıyla ilgili yaptığı varsayımlar Konjoint Analizinin esnekliğinden ileri gelmektedir. Araştırmacı birleştirme kuralı konusunda yanıtlayıcının karar sürecinde bir faktörün diğer bir faktörle nasıl bir ilişki içinde olduğuyla ilgili olarak karar verir. Araştırmacı yararların fonksiyonel biçimini belirlerken faktör seviyelerinin nasıl bir ilişki içinde olduğuna bakar.

3.2.4.4.1 Discrete (Kesikli) ilişki

Faktör seviyeleri kategoriktir ve faktör ve sıra skorlarının ilişkileri hakkında herhangi bir varsayım yoktur²¹. Discrete More , yüksek değerlere sahip faktör daha çok tercih edileceği beklentisini, Discrete Less düşük değerlere sahip faktör seviyelerinin daha çok tercih edileceği beklentisini ifade eder.

3.2.4.4.2 Doğrusal (Linear) İlişki

Bir faktörün skor ve sıralarının tercihle doğrusal yönde olduğu beklentisini ifade eder Linear More daha yüksek değerli seviyelerin daha çok tercih edileceği, Linear Less ise daha düşük değerli seviyelerin daha çok tercih edileceği varsayımını öngörür.

3.2.4.4.3 İdeal (Quadratik) İlişki

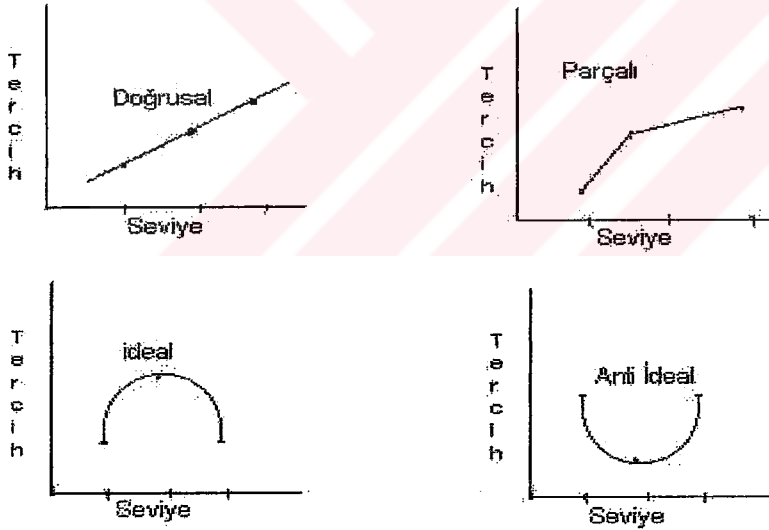
Tercih ile bir faktör seviyelerinin sıraları veya skorları arasında ilişkinin tercih azalması şeklinde gerçekleşeceğini öngörür. Burada faktör için bir ideal seviye dolayısıyla ideal bir nokta olduğu ideal noktadan uzaklaşmanın tercih azalmasına

²¹ Conjoint 8.0 SPSS inc., s. 52

neden olacağı şeklinde bir varsayım vardır²². Bu tip bir ilişki için faktörün en az üç seviyeden oluşması gerekir.

3.2.4.4.4 Anti İdeal İlişki

Faktör seviyelerinin sıra skorlarıyla tercih arasında ideal noktadan uzaklaştıkça artan ilişkiyi ifade eder. Burada bir faktör için çok kötü bir seviyenin (noktanın) var olduğu ve bu noktadan uzaklaştıkça karesel tercih artmasıyla karşılaşılabileceği düşünülür (SPSS Conjoint 8.0) Bu ilişkiler şekil-3 de gösterilmiştir. İdeal nokta için eğrinin kolları yukarıya doğrudur.



Şekil 3: İlişki Türleri

Bunlardan doğrusal sıralama en basit ilişki biçimidir. Regresyon katsayılarına benzer biçimde her bir seviyenin yarar değerleri ile seviye değerleri çarpılarak tek bir yarar tahmini yapılır. İdeal nokta olarak bilinen kuadratik formda ise basit bir eğrisel

²² Conjoint 8.0 SPSS inc., s. 52

ilişki vardır. Eğrinin kolları aşağı ya da yukarı yönde olabilir. Eğrinin kolları yukarı yönde iken ilişki ideal, aşağı yönde iken ilişki anti ideal ilişki olarak adlandırılır.

Yarar ilişkileri her bir faktör için ayrı ayrı belirlenmekle beraber gerekli olduğunda karma olarak da belirlenebilir. Seçim, uyarıcı ve işlemlerin nasıl oluşturulduğuna ve yararların her seviye nasıl hesaplandığına etki edip etmemesine hangi yararların Konjoint analiziyle tahmin edileceğini etkiler. Şayet daha kısıtlı yarar ilişkisinin kullanımıyla verilen herhangi bir uyarıcı setinin tahmin edilecek yararların sayısı azaltılabiliyorsa hesaplamalar istatistiksel olarak daha anlamlı ve daha etkili olur.

Araştırmacı her faktörün ilişki tipine karar vermede pek çok alternatife sahiptir. İlk olarak, araştırmacı, ilişkinin tipinin belirlenmesinde daha önce ilgili konuda yapılmış önceki çalışmalara ve kavramsal modellere başvurabilir.

3.2.5 Veri Toplama

Araştırmacı, faktörleri, seviyeleri ve temel modeli belirlendikten sonra uyarıcıların sunumu (Trade-off, tam profil veya çift yönlü karşılaştırma), yanıt değişkeninin tipi ve veri toplama yöntemleri konusunda karar alır. Burada esas konu vasıf kombinasyonlarını (uyarıcı) yanıtlayıcıya mümkün olan en geçerli ve en etkili biçimde sunmaktır. Burada önemli olan yanıtlayıcıya vasıfları fiziksel, estetik ve ya resimsel modeller biçiminde sunmaktır.

3.2.5.1 Sunum Yönteminin Seçimi

Trade-off, tam profil ve çift yönlü karşılaştırma yöntemleri Konjoint Analizinde sıkça kullanılan yöntemlerdir. Bu yöntemler her ne kadar form ve yanıtlayıcıya sunulan bilgi miktarı bakımından farklılık gösterebilir de geleneksel Konjoint Analizi içinde kabul görmüşlerdir.

3.2.5.1.1 Değiş-Tokuş (Trade-off) Yöntemi

Yanıtlayıcılardan her iki vasfı aynı anda düşünerek farklı vasıfların kombinasyonlarını en çok tercih edilenden an az tercih edilene doğru sıralamaları istenen yöntemdir. Her seferinde iki faktörün ele alınması yanıtlayıcı açısından kolaylık getirir de çok sayıda faktör ele alındığında bu yöntem hem zaman açısından hem de yanıtlayıcının tutarsız cevaplar vermesi açısından sıkıntılara neden olmaktadır. Örneğin 8 faktör ikişerli olarak karşılaştırıldığında yanıtlayıcının 28 tane kombinasyonu karşılaştırması gerekir. Bu 28 kombinasyon için belirlenen tercihler önem sırasına konulurken çelişik tercihlerle karşılaşılabilir²³.

²³ Yalnız ve Bilen, a.g.e. s. 56

3.2.5.1.2. Tam Kavram Yöntemi

Tam profil olarak da bilinen bu yöntemde yanıtlayıcılara tüm mal veya hizmet şekillerini tanımlayan kartlar verilir. Her bir kart üzerinde, ilgilenilen tüm faktörler ve seviyelerinin farklı bir kombinasyonu yer almaktadır. Yanıtlayıcılardan bu kartları tercihlerini yansıtacak şekilde sıralaması ya da puanlaması istenir

3.2.5.1.3 Çift Yönlü Kombinasyon Sunma Yöntemi

Bu yöntem Trade-off ve tam kavram sunma yöntemlerinin bir bileşkesidir. Çift yönlü kombinasyon bir profilin diğer profiller üzerindeki tercih üstünlüğünü belirtmek amacıyla yanıtlayıcıya daha çok bir beğenilme skalası kullanarak iki profilin karşılaştırma metodudur. Tam profil metodu gibi tüm vasıfları içermez bunun yanı sıra aynı anda birden çok vasfın bir arada olduğu yapıyı kullanır. Bu yöntem trade-off'a benzer ancak bir kerede iki değil daha çok karşılaştırma yapar. Vasıf sayısının çok olduğu analizlerde kullanılır.

3.2.5.2 Uyarıcı Oluşturma

Araştırmacı sunum yöntemini seçtikten sonra yanıtlayıcı tarafından değerlendirilecek olan uyarıcı oluşturma işine girer. Araştırmacı her sunum metodu

için her zaman faktör ve seviyelerin sayısı artarken yanıtlayıcının sıkıntılarıyla yüz yüze gelir. Bu nedenle araştırmacı ek bilgi sağlamaya karşılık yanıtlayıcının artan sıkıntısını dikkate alıp bu doğrultuda işin karlarını tartmalıdır.(Şekil-4)

3.2.5.2.1 Trade-off Sunum Yöntemi

Eğer sunum yöntemi olarak trade-off seçilmiş ise bu durumda vasıfların bütün mümkün kombinasyonları kullanılır. Takas matrislerinin sayısı faktörlerin sayısına bağlıdır ve

Trade-off matrislerinin sayısı: $\frac{k(k-1)}{2}$ dir

Burada k faktör sayısıdır.

Örneğin, 5 Faktör için trade-off matrisi sayısı 10'dur.

Araştırmacı, her Trade-off matrisinin faktörlerin seviyelerine eşit sayıda yanıt sayısını içerdiğini bilmelidir. Örneğin her biri üç seviyen oluşan faktörün trade off matriste $3 \times 3 = 9$ tane değerlendirme vardır. Bizim örneğimizde her bir 3 seviyeden oluşan 5 faktör için 10 tane değerlendirme matrisi elde edilir. Her bir matris 9 değerlendirmeden(3×3) oluştuğundan toplam değerlendirme sayısı 90 olur. Buradan da anlaşılacağı üzere Trade-off metodu vasıf sayısı artıkça yanıtlayıcı için oldukça yük getirmektedir. Ancak bu yöntem, yanıtlayıcının, her seferinde iki faktörü değerlendirmesi bakımından basittir. Bu açıdan diğer yöntemler oldukça karmaşıktır.

3.2.5.2.2 Tam Profil veya Çift Yönlü Kombinasyon Sunum Yöntemleri

Bu iki yöntem bir kerede bir uyarıcının (tam profil) veya bir uyarıcı çiftinin karşılaştırılmasını içerir. Basit bir Konjoint Analizinde az sayıda faktör ve seviyelerle yanıtlayıcı Faktöriyel tasarım ile tüm mümkün uyarıcıları değerlendirir. Ancak faktör ve seviyelerin sayısı attığında faktöriyel tasarımı uygulamak olanaksız hale gelir. Araştırmacı, her bir değişken için 4 seviyeli 4 değişkeni değerlendirmekle ilgileniyorsa Tam faktöriyel tasarımı ile Tam Profil yönteminde 256 (4x4x4x4) uyarıcı yaratmalıdır. Bu durum yanıtlayıcı için içinden çıkılmaz ve çelişkilere yol açabilecek bir durumdur. Bu nedenle uygulamada tüm kombinasyonların sadece bir alt kümesini kullanan yöntemler geliştirilmiştir.

Trade-off Yöntemi

1.Faktör Fiyat					
		1.seviye	2.seviye	3.seviye	4.seviye
		1500 TL	2000TL	2500 TL	3000 Tl
2.Faktör Marka	1.seviye X				
	2.seviye Y				
	3.seviye Z				
	4.seviye T				

Tam Profil Yöntemi

Marka Adı : Y
Fiyat : 1500
Biçim : Toz
Renk : Yeşil

Çift Yönlü Karşılaştırma

Marka : Y	Karşılık	Marka : X
Fiyat : 1500 TL		Fiyat : 2000 TL
Biçim : Toz		Biçim : Sıvı

Şekil 4 Sunum Yöntemlerinin Karşılaştırılması

3.2.5.2.3 Uyarıcı Setinin Deneysel Tasarımı

Konjoint Analizinde kullanılan ve veri toplama prosedürlerinin en eski yöntem değiş-tokuş (trade-off) dur. Bu yöntemin daha önce belirtilen sakıncaları nedeniyle başka yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar tam profil tasarımı, ortogonal tasarım ve kesirli faktöriyel tasarımıdır.

3.2.5.2.3.1 Faktöriyel Tasarım

Seviyelerin elde edilen tüm mümkün kombinasyonlarıyla değerlendirme yapmak için kart (stimuli, uyarıcı) tasarımı yapma yöntemidir. Örneğin her etkeninde 3 seviye

bulunan ve üç etkenden oluşan bir faktöriyel tasarımdaki kombinasyon, kart, sayısı $3 \times 3 \times 3 = 27$ olacaktır.

3.2.5.2.3.2 Kısmi (Fractional) Faktöriyel Tasarım

Faktöriyel tasarıma alternatif olarak üreten; varsayılan kompozisyon kuralını temel alan, sonuçları tahmin edilmesi için gerekli olan mümkün uyarıcıların sadece bir alt setini kullanır. Bu tasarımın öncelikli görevi, seviyeler ve sonradan gelen (part-worth, yarar) tahminleri arasında dikliği, hala, sağlarken elde bulunan değerlendirme sayısını azaltmasıdır. Sadece temel etkenlerin tahmin edildiği en basit toplamsal bir modeldir. Seçilmiş etkileşim etkilerini içeriyorsa toplamsal uyarıcı yaratılır.

3.2.5.2.3.3 Tam (Full) Profil Metodu

Bütün vasıflarıyla tam bir uyarıcı tanımını içeren değerlendirmeyi yapmak amacıyla, yanıtlayıcıya, uyarıcı sunma metodudur. Örneğin, varsayalım ki bir şekerleme her biri iki seviyeden oluşan üç faktörle tanımlanmış olsun; fiyat (15 ve ya 25), tat (portakal, nane) ve renk (kırmızı ve ya yeşil). Burada tam uyarıcı profili her bir faktörün tek bir düzeyi olarak tanımlanır.

Kesirli faktöriyel tasarım, uyarıcıların bir alt kümesinin tanımlanmasında çok yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu tasarım yanıtlayıcılar tarafından kullanılacağı varsayılan birleştirme kuralının türüne bağlı olan uyarıcı sayısıyla

mümkün uyarıcıların bir örneğini seçer ve her faktör için etkileşimler olmadan sadece temel etkilerin olduğu bir model kullanılarak her bir dört seviyeli dört faktörlü bir Tam Profil çalışması temel etkileri tahmin etmek sadece 16 uyarıcı gerektirir. Bu uyarıcılar ortogonal düzenle oluşturulduğundan seviyeler arasında korelasyon yoktur ve eşit seviyelerden dolayı dengeli ve dolayısıyla optimal bir tasarımıdır.

Vasıflar ararsı korelasyon nedeniyle kabul edilemez uyarıcılar optimal veya ortogonal tasarımıda da meydana gelebilir ve araştırmacı tasarımı geliştirmesi sürecinde bunları uygun hale getirmelidir. Uygulamada korelasyonlar minimize edilmelidir. Ancak küçük korelasyonlar ,%20 ve ya daha az, kabul edilebilir korelasyonlardır²⁴. Korelasyonsuz faktörlerin eklenmesiyle ortalama korelasyon azaltılabilir. Bu şekilde ortalama korelasyon %20 dolayında tutulabilir. %20 'lik korelasyon çok kötü sayılabilecek bir etkiye sahip olmayan bir sonuçtur. Böyle bir durumda araştırmacının uyarıcıların inanırlığına bakması gerekir.

3.2.5.3 Müşteri Tercihinin Oluşturulması

Araştırmacı bir tercih ölçüsü seçmek zorundadır. Sıralamaya karşı reyting gibi (1 den 10 a ölçek). Her ne kadar trade-off yöntemi sadece sıralama ölçüsü kullansa da çift yönlü karşılaştırma yöntemi bir uyarıcının tercih reytinginden elde sadece edilen ikili (binary) ölçüyü değerlendirebilir. Tam profil yöntemi ise sıralama veya reyting yöntemlerinin her ikisini de kullanabilir.

Her bir sıralama ölçüsünün de sınırları ve avantajları vardır. Sıralama tercih ölçüsünün iki büyük avantajı vardır. Bunlardan birincisi sıralama az sayıda uyarıcı ile (20 veya daha az) reytingden daha kolay olduğundan daha güvenilir olur, ikincisi ise birleştirme kuralının farklı tipte tahmin edilmesinde daha esneklik sağlar. Bununla

²⁴ Hair ve diğerleri, a.g.e., s. 416

beraber büyük bir dezavantajı da vardır; yürütülmesi zordur. Çünkü sıralama süreci, tercih sırasının içine uyarıcı kartlarının sıralanmasıyla yerine getirilir ve bu sıralama sadece bireysel mülakatlarla yapılabilir.

Alternatif bir metrik ölçek de bir tercih reytingi elde etmektir. Metrik ölçekler kolaylıkla analiz edilebilir, e-posta ile yürütülebilir ve çok değişkenli regresyon ile yapılan konjoint tahminlerine olanak verir. Bununla beraber yanıtlayıcılar kendi yargılarını sıralama durumundan daha az kullanır. Verilen çok sayıda uyarıcı için çoğu tüketici anketinde bulunan yanıt kategorilerinin sayısının artması kullanışlıdır. Pratik bir kural 16 veya daha az uyarıcı için 11 (reyting, bir birimlik artışlarla 0-10, 10 luk artışlarla 0-100) kategoriye sahip olmak ve 16 dan fazlasında ise 21 kategoriye yayılmasıdır.

3.3 Konjoint Analizin Varsayımları

Konjoint Analizin, konjoint modelin, tahminini içeren en az sayıda varsayımı vardır. Yapısallaştırılan deneysel tasarım ve modelin genelleştirilmiş doğası, diğer bağımsızlık yöntemleri gereksiz olduğundan, testlerin çoğunu gerçekleştirir. Bu nedenle diğer bağımlılık teknikleri için yapılan normallik, eş varyans (homoskedasity) ve bağımsızlık için yapılan istatistiksel testler burada gerekli değildir²⁵. İstatistiksel temelle uyarıcı tasarımın kullanımı da tahminin çetrefil olmamasını sağlar ve sonuçlar varsayılan birleştirme (composition) kuralı altında yorumlanabilir. Daha az istatistiksel varsayım olmasına rağmen, kavramsal varsayımları belki de diğer çok değişkenli herhangi bir teknikten daha fazladır. Daha önce değinildiği gibi araştırma tasarımı yapılmadan önce araştırmacı modelin formunu belirlemelidir. Aksi halde, araştırmacı, tamamlandığında ve veri toplandığında, alternatif modelleri test edemez. Konjoint analizi regresyona benzemez. Örneğin burada toplamsal etkiler (etkileşim veya doğrusal olmayan terimler) kolaylıkla değerlendirilir. Araştırmacı bu kararı ilgilenilen model formunda vermeli ve araştırma tasarımını buna göre yapmalıdır.

²⁵ Hair ve diğerleri, a.g.e., s. 418.

3.4 Konjoint Modelinin Tahmini ve Genel Uygunluğun Değerlendirilmesi

Tahmin teknikleri bakımından araştırmacıya uygun olan seçenekler son yıllarda hızla artmıştır. Uyarıcı sunumlarının özelleştirilmiş yöntemleriyle bağdaşır şekilde tekniklerin geliştirilmesi Adaptif Konjoint Analizi veya Seçim Bazlı Konjoint Analizi tipin sadece bir gelişimidir. Araştırmacı bir konjoint çalışması sonuçlarının elde edilmesinde tahmin yönteminin seçilmesi ve sonuçların değerlendirilmesi konularında bilgi vermelidir.

3.4.1 Tahmin Tekniğinin Seçimi

Sıra değerlendirmeleri ordinal veriler için özel olarak tasarlanmış varyans analizinin değiştirilmiş bir formuna ihtiyaç gerektirir. En çok bilinen bilgisayar programları arasında LINMAP (Linear Programming Techniques for Multidimensional Analysis of Preference) ve MONANOVA (Monotone Analysis of Variance) yer alır. Bu programlar vasıfların yarar tahminlerini verir. Böylece toplam yarar sıralaması her bir deneme için gözlenen sırayla mümkün olduğu kadar yakın korelasyonludur. Tercihin metrik ölçüsü elde edilirse bir çok yöntem hatta çoklu regresyonla bile her bir seviyenin yararları tahmin edilebilir.

Bugünkü bilgisayar programlarının çoğu üç ilişki tipinin (doğrusal, ideal nokta ve yarar) her birinin tahminleri kadar değerlendirme biçimini (reyting ve sıralamalar) uygulayabilir(Tablo 6²⁶).

²⁶ Ishi H., Noguchi H., Methods for Determining the Statistical Part Worth Value of Factor in Conjoint Analysis, Mathematical and Computer Modelling 31, 261-271, 2000

Tablo 6: Tercih Ölçümü Verisi ile Değişkenin Uyum İyiliği Arasındaki İlişkiye Göre Konjoint Tahmin Tekniğinin Seçimi

	Data Ölçümü	Uyum İyiliği Kriteri	Konjoint Analizi Tahmin Tekniği
Toplam Miktar Metodu	Ordinal Ölçek	Çift yönlü rank karşılaştırma ve Çift yönlü işaret tutarlılığı	Trade-off
	Ordinal Ölçek	Stress	MONANOVA
	Metrik	En küçük kareler metodu	Çoklu Regresyon Analizi
Bireysel Farklar Metodu	Çift Yönlü Karşılaştırmaya Ordinal Ölçek Dönüşümü	En çok olabilirlik tahminleri	LOGİT (Logaritmik En Çok Olabilirlik Metodu)
	Ordinal Ölçek	Veri ve model mesafesi minimizasyonu	LİNMAP (Çok boyutlu Ölçekleme Analizi için Lineer Programlama Teknikleri)
	Nominal Ölçek Ordinal Ölçek	En Küçük Kareler	WADDALS (En küçük karelere dayanan Ağırlıklı toplamsal model)

3.4.2 Model Uyum İyiliğinin Değerlendirilmesi

Konjoint Analizi sonuçları hem ayırma hem de bütünleştirme seviyelerdeki başarıyla değerlendirilir. Konu her bir kişi tarafından verilen tercih değerlendirmelerinin ne kadar tutarlı tahmin edildiğini araştırmaktır. Bu değerlendirme metrik ve metrik olmayan yanıtların ilişkisi içinde yapılabilir. Sıralama verisi için gerçek ve tahmin edilen sıralamaları temel alan korelasyonlar (Spearman'ın rho veya Kendall'ın tau) kullanılır. Eğer metrik sıralama elde edilirse tıpkı regresyondaki kullanıldığı gibi basit Pearson korelasyonu gerçek ve tahmin edilen sıralamaların

karşılaştırılması için uygundur. Bireysel seviyede tahmin durumunda gerçek ve tahmin edilen tercihler korelasyonlu ise istatistiksel önemliliği test edilir.

$$d_i = X_i - Y_i$$

X_i : i. nci bireyin X değişkeni üzerindeki değeri,

Y_i : i. nci bireyin Y değişkeni üzerindeki değeri

N : gözlem sayısı olmak üzere

Spearman'ın sıra korelasyonu katsayısı²⁷,

$$r_{spearman} = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{N(N-1)}$$

dir.

Spearman sıra korelasyonunun sıfırdan (0) önemli derecede farklı olup olmadığını testinde t istatistiği kullanılır.

$$t = r_{spearman} \sqrt{\frac{(N-2)}{1 - r_{spearman}^2}}$$

burada (N-2) serbestlik derecesidir.

Tau istatistiği ise hataların büyüklüklerine bakılmaksızın, hata sayılarının toplamına dayanmaktadır. Tau istatistiği, doğru sıradaki ve yanlış sıradaki çiftlerin oranları arasındaki farktır. Tau 'nun 1 olması durumu mükemmel bir sıralamayı, -1 olması durumu ise negatif yönde mükemmel bir ilişkiyi, 0 olması durumunda da ilgisiz bir sıralamayı işaret eder.

Kendall'ın Tau katsayısı

$$r_{tau} = \frac{S}{\frac{1}{2}N(N-1)}$$

Şeklinde ifade edilir.

²⁷ Kurtuluş K., Pazarlama Araştırmaları, İstanbul, 1998, s 406

Burada S, her bir bireyin her bir uyarıcıyı değerlendirmesi sonucu elde edilen sıradaki her değerin sağında kendinden büyük değerlerin sayısından kendinden küçük değerlerin sayısının çıkartılması sonucu elde edilen değerlerin toplanması sonucu çıkan sayıdır.

Kendall'ın sıra korelasyonunun sıfırdan önemli derecede farklı olup olmadığının testinde Z istatistiği kullanılır.

$$Z = \frac{r_{\tau}}{\sqrt{\frac{2(2N+5)}{9N(N-1)}}}$$

Konjoint Analizde kurulan modelin başarısını ölçmek için kullanılan bir diğer ölçü de regresyon analizinde iki değişkenin ilişkisini ölçmekte kullanılan Pearson'un korelasyon katsayısıdır²⁸.

$$r_{\text{pearson}} = \frac{\sum \sum XY - (\sum X \sum Y) / n}{\sqrt{(\sum X^2 - (\sum X)^2 / n)(\sum Y^2 - (\sum Y)^2 / n)}}$$

Pearson korelasyon katsayısının kat sayısının önemliliği

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} ; n-2 \text{ serbestlik derecesinde test edilir.}$$

Konjoint deneylerinin çoğunda uyarıcı sayısı aslında parametre sayısını aşmaz ve her zaman verinin toplam uyumu için bir potansiyel vardır. Araştırmacılar hem orijinal hem de dışarıda tutulan uyarıcılarla model başarısını ölçebilirler. Dışarıda tutulan bir örneğe benzer bir prosedür diskriminant analizindedir. Araştırmacı yararların tahmini için ihtiyaç duyduğundan daha çok kart hazırlar ve yanıtlayıcılar bunların hepsini aynı anda sıralar. Tahmin edilen konjoint modelinden parametreler yeni uyarıcı seti için tercihi tahmin etmekte kullanılır ve model değerlendirmesi için gerçek cevaplarla karşılaştırılır. Dışarıda tutulan örnek için çok zayıf şekilde tahmin edilen uyuma sahip bireyler analizden çıkarılır. Dışarıda tutulan örnek aynı zamanda araştırmacıya ilgilenilen uyarıcıların doğrudan değerlendirilmesi olanağı da verir.

²⁸Özdamar K., Paket programlar ile İstatistiksel Veri Analizi, Eskişehir,1997, s 406

Toplamsal tahmin tekniği kullanılırsa araştırmacılar her bir gruptaki yanıtlayıcıların dışta tutulan örneğini tahmin edici başarısını değerlendirmek için kullanabilirler. Bu metot ayırma sonuçlar için uygun değildir çünkü tahmin örneğindeki her bir yanıtlayıcı bireyselleştirilmiş yarar tahminlerine sahip oluğundan dışta tutulacak örneğe uygulanacak bir genelleştirilmiş model yoktur.

3.5 Sonuçların Yorumlanması

Konjoint Analizini yorumlamak için alışıla gelmiş yaklaşım bütünleştirmedir. Yani her bir yanıtlayıcı ayrı ayrı modellenir ve her bir yanıtlayıcı için modelin sonuçları incelenir. Yorumlamanın en genel yöntemi her bir faktör için seviyeler arasında teorik bazlı ve pratik ilişkilerin uygunluğu için büyüklük ve desenleri ele alarak yararların incelenmesidir. Yarar negatif ve ya pozitif yönde ne kadar yüksek ise toplam fayda etkisi o kadar büyük olacaktır. Yarar veri desenleri tanımlamak için grafik olarak gösterilebilir. Bir çok program yarar tahminlerini ortak bir ölçeğe dönüştürür. Böylece her bir kişi faktörleri açısından karşılaştırılabilir. Bu dönüşüm, bütünleştirme analizi gibi diğer çok değerkenli tekniklerde yararların kullanılması anlamına gelir.

Yorumlamada bütünleştirme sonuçları da yer alabilir. Bireysel seviyede model tahmini yapıldığında ve kümelandiğinde veya bir yanıtlayıcı seti için bütünleştirme tahminleri yapıldığında, analiz, cevapların toplandığı bir modele uyar. Bu süreç genellikle tek bir yanıtlayıcının ne yapılacağı tahmin edilmeye çalışıldığında veya tek bir yanıtlayıcı için yararlar yorumlanmaya çalışıldığında çok zayıf sonuçlar verir. Araştırmacı kesinlikle homojen davranışlar gösteren bir ana kütleyle uğraşmıyorsa bütünleştirme analizi sadece tek bir analiz yöntemi olarak kullanılmalıdır. Bununla beraber çoğu zaman bütünleştirme analizi, Pazar payında olduğu gibi bütünleştirme davranışının daha kesin tahminlerini verir. Böylece araştırmacı çalışmanın öncelikli

hedefini tanımlamalı ve uygun bir analiz seviyesi veya analiz seviyesinin uygun kombinasyonlarıyla çalışmalıdır.

Yarar yorum tahminleriyle her bir seviyede etkileşim bulunmasına ek olarak Konjoint Analizi her bir faktörün göreceli öneminin de değerlendirilmesini sağlar. Çünkü Yarar tahminleri ortak bir ölçeğe dönüştürülmüştür (toplam faydaya en büyük katkı ve buradan da en önemli faktör yararların en büyük aralığına sahip faktördür). Her bir faktörün önemlilik değeri faktör aralığı, bütün aralık değerlerinin toplamına bölünerek bulunur ve yüzdesel olarak ifade edilir. Böylece ortak bir ölçekteki yanıtlayıcılar için karşılaştırma ve önem skorlarının büyüklüğü için bir anlam kazanır. Araştırmacı uç noktadaki veya pratik olarak uygun olmayan seviyelerin önem değerlerinin etkisini göz önüne almalıdır. Eğer böyle bir seviye bulunursa analizden çıkarılmalı veya önem değerleri sadece uygun seviyelerin aralığını yansıtmak için azaltılmalıdır.

3.6 Konjoint Sonuçlarının Geçerliliği

Konjoint sonuçları, hem içsel hem de dışsal olarak geçerliliği denetlenebilir. İçsel geçerlilik seçilmiş birleştirme kuralının doğrulanmasını içerir. Araştırmacı tam bir çalışmada her iki modeli test etmek için veri toplamanın, yüksek talebine rağmen, sadece seçilmiş model formunu deneysel olarak değerlendirilmesinde doğal olarak sınırlıdır. Bu hangi modelin uygun olduğunun doğrulanması için bir ön test çalışmasında alternatif modellerin (toplamsala karşı etkileşimli) karşılaştırılmasıyla en etkili şekilde yerine getirilir.

Dışsal geçerlilik genel olarak geçerli seçimi tahmin etmek için Konjoint Analizinin yeteneğini kapsar. Özel olarak da örnek temsil ediciliği konusudur. Geçen yirmi yılda Konjoint Analizi bir çok çalışmada kullanılırken nisbi olarak çok az çalışmada gerçek dış geçerlilikle karşılaşılmıştır.

Konjoint Analizi müşteri tercihlerini tahmin etmek için kabul görmüştür. Geleneksel metodolojiden elde edilen sonuçlarla oldukça benzerlik gösterir. Her ne kadar bireysel seviyeli modellerde örnekleme hatası değerlendirmesi yapılmassa da araştırmacı her zaman örneğin çalışılan ana kütleyi temsil ettiğinden emin olmalıdır. Bu durum konjoint sonuçlarının segmentasyon veya seçim simulasyon amaçlarıyla kullanıldığından özellikle önemli hale gelir.



IV. UYGULMA

4.1 Uygulamanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışma Türkiye’de üretimi yapılan Sedan tipi binek otomobilin tüketici nezdinde nasıl algılandığını ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır. Segment olarak Türkiye’de üretimi yapılan 4 kapılı, sıfır kilometre, benzinli, full aksesuarlı, klimalı ve tam emniyetli otomobiller çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışma otomobil tüketicilerinin satın alma kararını verirken yada tercih yaparken kendisine sunulan uyarıcıları nasıl algıladığını; genelde belirlenen faktörlerin tüketici kararındaki ağırlık derecesini özelde ise her bir faktör seviyesinin tüketicinin faydasına olan katkısını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

4.2 Faktörlerin Belirlenmesi

Yapılan ön araştırmalardan ve çalışmalardan sonra çalışma segmentine uyan yerli üretim tüm markalarda klima, hava yastığı, abs gibi unsurların standart olarak mevcut olduğu ve bunlardan bir faktör yaratılamayacağı sonucuna varılmış ve çalışmanın faktörleri marka, fiyat, motor hacmi ve yakıt tüketimi olarak belirlenmiştir (Çalışma kapsamındaki faktör ve faktör seviyeleri Mayıs 2002 tarihine ilişkindir). Faktör ve seviyeler belirlenirken gerek tüketicilerin gerekse de konunun uzmanı olan kişilerle görüşülmüştür. Sonuç olarak faktör ve faktör seviyeleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

4.2.1 Marka

Türkiye’de analize konu olan tipte üretim yapan beş marka adı saptanmıştır. Bunlar Toyota, Renault, Fiat/Tofaş, Honda ve Hyundai markalarıdır. Başlangıçta 5 markanın tamamı marka faktörü seviyeleri olarak belirlenmiş ancak diklik şartı minimum 25 kombinasyonla sağlanmış yanıtlayıcıya sunulmuş ve yanıtlayıcıların çelişkilere düşmesi dolayısıyla Hyundai ve Honda markalarından vaz geçilmiştir. Sonuç olarak bu faktörün seviyeleri Renault, Fiat ve Toyota markaları olarak belirlenmişlerdir. Buna göre marka faktörü ve seviyeleri aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir

Marka Adı
Toyota
Renault
Fiat/Tofaş

4.2.2 Fiyat

Bir faktör olarak fiyat tüketici kararlarında önemli rol oynadığından ikinci faktör olarak fiyat seçilmiştir. Söz konusu otomobil üreticilerinin web sayfaları ziyaret edilerek ve gerektiğinde doğrudan bilgilerine baş vurularak fiyat için aşağıdaki üç seviye belirlenmiştir.

Otomobilin Fiyatı
20 Milyar TL
25 Milyar TL
30 milyar TL

4.2.3 Motor Hacmi

Seçilen üçüncü etken motor hacmidir. Yapılan ön çalışmalar sırasında analize konu olan tipte binek otomobillerinin 1100 cc ve 1600 cc arasında olduğu saptanmış ve bunun sonucunda vergilendirme dilimi esas alınarak motor hacmi faktörünün seviyeleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Motor Hacmi
1100-1299 cc
1300-1600 cc

4.2.4 Yakıt Tüketimi

Çalışma için belirlenen son faktör 100 km'deki ortalama yakıt tüketimidir. Yakıt tüketimi şehirler arası ve şehirler içi yakıt tüketiminin ortalaması olarak 3

seviyede belirlenmiştir. Yakıt kullanımının artması bu faktörün tercih edilebilir olmasını azaltan bir durumdur.

Yakıt Tüketimi
7 Lt
8 Lt
9 Lt

4.3 Uyarıcı (Kart) Sayısının Belirlenmesi

Araştırma kapsamında farklı seviyelerdeki dört faktör için mümkün uyarıcı sayısı $3*3*2*3=54$ tür. Bunun anlamı da 54 kartın yanıtlayıcıya sunulmasıdır. Kart sayısının fazlalığı yanıtlayıcının çelişik tercihler yapmasına neden olacağından ortogonal düzenle söz konusu faktörler için 9 (9+3 simülasyon) adet kart hazırlanmıştır. Kalan 42 adet kartın fayda tahminleri analiz için kullanılan 9 karttan elde edilen yararlar aracılığıyla hesaplanır. Bulunan fayda değerleri de, fayda skorları, büyükten küçüğe doğru sıralanarak her bir kartın dolayısıyla her bir ürünün belirlenen özellikler çerçevesinde tercih sırası belirlenmiş olur. Ancak bu kadar kartın sıralanması dahi kimi zaman bazı güçlüklerle karşılaşılmasına neden olmuştur. Bizim analizimizde toplam seviye sayısı $3+3+2+3=11$ dir. Daha önce değinildiği gibi oluşturulması gereken minimum uyarıcı sayısı; toplam seviye sayısı –faktör sayısı +1 dir. Bu analizde 9 adet kart oluşturulmuş ve bu kural yerine getirilmiştir ($9 \geq 11-4+1$). Ortogonal düzende elde edilen kartlar Tablo 7 da verilmiştir.

Tablo 7 Kart Profilleri

Kart 1
Otomobilin markası Toyota
Otomobilin fiyatı 20 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1300-1600 arası
100 km’ de ort. yakıt tüketimi 9 Lt

Kart 2
Otomobilin markası Renault
Otomobilin fiyatı 30 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1300-1600 arası
100 km de ort. yakıt tüketimi 8 Lt

Kart 3
Otomobilin markası Fiat
Otomobilin fiyatı 25 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1300-1600 arası
100 km de ort. yakıt tüketimi 7 Lt

Kart 4
Otomobilin markası Fiat
Otomobilin fiyatı 20 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1100-1299 arası
100 km de ort. yakıt tüketimi 8 Lt

Kart 5
Otomobilin markası Fiat
Otomobilin fiyatı 30 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1100-1299 arası
100 km de ort. yakıt tüketimi 9 Lt

Kart 6
Otomobilin markası Renault
Otomobilin fiyatı 20 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1100-1299 arası
100 km de ort. yakıt tüketimi 7 Lt

Kart 7
Otomobilin markası Toyota
Otomobilin fiyatı 25 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1100-1299 arası
100 km de ort. yakıt tüketimi 8 Lt

Kart 8
Otomobilin markası Renault
Otomobilin fiyatı 25 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1100-1299 arası
100 km de ort. yakıt tüketimi 9 Lt

Kart 9
Otomobilin markası Toyota
Otomobilin fiyatı 30 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1100-1299 arası
100 km de yakıt tüketimi 7 Lt

Veri toplamada kullanılan yukarıdaki 9 kartın yanı sıra 3 adet kart da simulasyon için kullanılmıştır.

Tablo 8: Simulasyon Kartları

Kart 10
Otomobilin markası Renault
Otomobilin fiyatı 30 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1300-1600 arası
100 km de ort. yakıt tüketimi 7 Lt

Kart 11
Otomobilin markası Fiat
Otomobilin fiyatı 25 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1300-1600 arası
100 km de ort. yakıt tüketimi 8 Lt

Kart 12
Otomobilin markası Toyota
Otomobilin fiyatı 30 Milyar
Motor Hacmi (cc) 1300-1600 arası
100 km de ort. yakıt tüketimi 7 Lt

4.4 Veri Toplama

Analiz için tasarlanan kartlar yaş, cinsiyet, medeni durum, gelir, iş ve eğitim gibi sorularla donatılarak anket halinde 111 kişiyle rasgelelik şartlarında, yüz yüze görüşme metodu kullanılarak yanıtlayıcıya sunulmuş ve yanıtlayıcıdan Tablo 7 daki kartları 1 en çok tercih edilen 9 en az tercih edilen kartı göstermek üzere sıralamaları istenerek gerçekleştirilmiştir.

Uygulama sırasında özellikle kartların sıralanması konusunda kart sayısının minimum seviyede tutulmasına rağmen yanıtlayıcının zorlandığı gözlenmiştir.

İstanbul'un çeşitli ilçelerinde gerçekleştirilen anket sayısı dağılımı ilçe bazında Tablo 9 daki gibi gerçekleşmiştir.



Tablo 9 : İlçelere Göre Anket Dağılımı

	Frekans	Yüzde
AVCILAR	3	2,7
BAĞCILAR	3	2,7
BAKIRKÖY	3	2,7
BAYRAMPAŞA	1	,9
BEŞİKTAŞ	7	6,3
BEYKOZ	3	2,7
BEYOĞLU	12	10,8
EYÜP	5	4,5
FATİH	5	4,5
G.O.PAŞA	10	9,0
K.ÇEKMECE	4	3,6
KADIKÖY	23	20,7
KAĞITHANE	3	2,7
KARTAL	3	2,7
PENDİK	1	,9
SARIYER	3	2,7
ŞİŞLİ	7	6,3
ÜMRANIYE	8	7,2
ÜSKÜDAR	6	5,4
ZEYTİNBURNU	1	,9
Toplam	111	100,0

4.5 Bulgu ve Yorumlar

Ankete katılan 111 kişinin %62'si kadın; %66'sı evli, %91,9 u çalışan, %66,7 si ev sahibi, %69,4 ünün arabası var , arabası olanların %52 'si arabasını değiştirmeyi düşünüyor ve bunların %60 0 km araba almayı istiyor.

4.5.1 Bulgularla ilgili istatistikler

Tablo 10: Yaş Grupları

Yaş gruplarına göre frekanslar

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	18-24	18	16,2	16,2
	25-34	56	50,5	66,7
	35-44	23	20,7	87,4
	45-54	9	8,1	95,5
	55 +	5	4,5	100,0
	Total	111	100,0	

Ankete katılanlar en çok 25-34 yaş grubundandır. 18 yaşından küçük olanlar yasalar gereği otomobil kullanamayacağından ankete katılmamışlardır.

Tablo 11: Hane halkı Aylık Geliri

Hane halkı aylık geliri

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	1 milyardan az	25	22,5	22,5
	1-2,5 milyar arası	55	49,5	72,1
	2,5-5 milyar arası	26	23,4	95,5
	5 milyardan fazla	5	4,5	100,0
Total		111	100,0	

Ankete katılanlardan %49,5 u aylık 1-25 milyar liralık gelire , %4,5 u 5 milyarın üstünde aylık gelire sahiptir.

Tablo 12: Ailede Çalışan Sayısı

Ailedeki çalışan sayısı

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	1	50	45,0	45,0
	2	47	42,3	87,4
	3	12	10,8	98,2
	4	1	,9	99,1
	5	1	,9	100,0
Total		111	100,0	

Ailelerdeki çalışan sayısına bakıldığında ailelerin 88 inde çalışan sayısının 1 ve ya 2 olduğunu görüyoruz.

Tablo 13: Öğrenim Durumu

Öğrenim durumu

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	ilk okul mezunu	7	6,3	6,3
	ortaokul mezunu	10	9,0	15,3
	lise mezunu	31	27,9	43,2
	yüksek okul/ üniversite mezunu	44	39,6	82,9
	lisans üstü	19	17,1	100,0
	Total	111	100,0	

Ankete katılanların büyük bir bölümü(%39,6) yüksek okul/üniversite mezunu iken %6,3 olan ilk okul mezunları ise en az oranla son sırada yer almaktadır.

Tablo 14: Ailedeki Birey Sayısı

Ailedeki birey sayısı

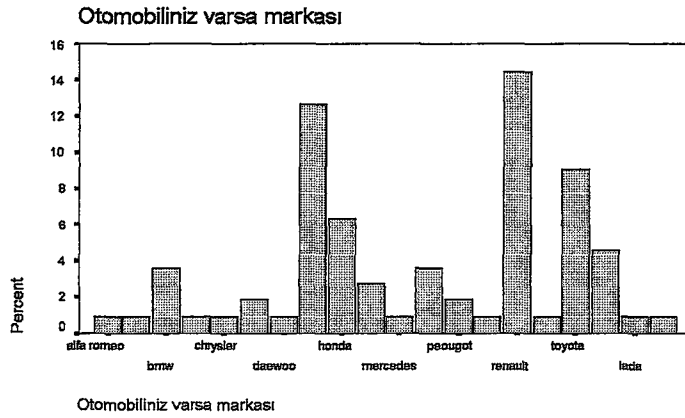
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	1	7	6,3	6,30
	2	27	24,3	30,6
	3	30	27,0	57,7
	4	31	27,9	85,6
	5	9	8,1	93,7
	6	6	5,4	99,1
	7	1	,9	100,0
	Total	111	100,0	

Ankete katılanların aile nüfusları incelendiğinde ailelerin %80 ninin 2-4 arasında bir nüfusa sahip olduğu görülmekte.

Tablo 15: Markalara Göre Otomobillerin Dağılımı

Otomobilinizin markası

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	alfa romeo	1	1,30	1,30
	audi	1	1,30	2,60
	bmw	4	5,19	7,79
	chevrolet	1	1,30	9,09
	chrysler	1	1,30	10,39
	citroen	2	2,60	12,99
	daewoo	1	1,30	14,29
	fiat	14	18,18	32,47
	honda	7	9,09	41,56
	hyundai	3	3,90	45,45
	lada	1	1,30	46,75
	mazda	1	1,30	48,05
	mercedes	1	1,30	49,35
	opel	4	5,19	54,55
	peugot	3	3,90	58,44
	renault	16	20,78	79,22
	saab	1	1,30	80,52
	toyota	10	12,99	93,51
	wolksvagen	5	6,49	100,00
Total		77	100,0	



Şekil 5: Markalara Göre Otomobil Dağılımı

Tablo 15 ve Şekil 4 incelendiğinde analize konu edilen üç otomobil markasının kümülatif olarak Pazar payının %52 sine sahip olduğu sonucuna varılabilir. Yerli üretim ithal otomobil sahipliği açısından karşılaştırma yapıldığında yerli üretim yapan otomobillerin oranı %65 civarındadır.

Tablo 16: Otomobil Alımında Dikkat Edilen Özelliklerin Dağılımı

Bir otomobil alacak olsanız dikkat edeceğiniz ilk özellik nedir?

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	bagaj hacmi	2	1,8	1,8
	dayanıklılık	12	10,8	12,6
	emniyet	9	8,1	20,7
	fiyat	20	18,0	38,7
	hız	5	4,5	43,2
	iç hacim	2	1,8	45,0
	imaj	1	,9	45,9
	kalite	4	3,6	49,5
	konfor	11	9,9	59,5
	marka	6	5,4	64,9
	motor gücü	6	5,4	70,3
	performans	3	2,7	73,0
	rahatlık	1	,9	73,9
	renk	3	2,7	76,6
	sürüş kolaylığı	3	2,7	79,3
	tasarım	8	7,2	86,5
	yakıt tüketimi	10	9,0	95,5
	yedek parça servisi	5	4,5	100,0
Total		111	100,0	

Tablo 15'e göre tüketiciler otomobil alırken en çok fiyat, dayanıklılık, konfor ve yakıt tüketimini dikkate aldıklarını beyan etmişlerdir.

4.5.2 Konjoint Analizinin Gerçekleştirilmesi ve Sonuçları

Tablo 7 de verilen kartların sıralanmasından elde edilen veriler analizi için ilk aşamada III-2.4.4 de değinildiği gibi tercih ile faktör ilişkisinin belirlenmesi gerekmektedir.

Marka: Bu faktörün çeşitli seviyelerdeki durumunun tercihle olan ilişkisi Discrete (kesikli) dir. Bu faktör analize kesikli tipte bir faktör olarak katılmıştır.

Fiyat : Fiyat artıkça tercih edilebilir olması azalacağından bu faktör analize Linear Less olarak katılmıştır

Motor hacmi: Motor hacmi aracın beygir gücü ile doğru orantılı olduğundan yüksek motor hacminin daha tercih edilir olmasını bekleyebiliriz. Dolayısıyla motor hacmi faktörü Linear More olarak analize katılmıştır.

Yakıt Tüketimi: Yakıt tüketimi artıkça tercih edilebilir olmasının azalması beklenir. Dolayısıyla analiz için seçilen bu faktör Linear less tipte bir faktör olarak Konjoint Analizinde değerlendirilmiştir.

Yukarıdaki kısıtlar doğrultusunda faktörler nominal bağımsız değişken; yanıtlayıcılardan alınan sıra değerleri bağımlı değişken olmak üzere sıra tahminleri çoklu regresyon tekniği aracılığıyla, tercihler SPSS Conjoint 8.0 modülü kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz bireysel seviyede ve toplamsal seviyede gerçekleştirilmiştir. Burada bireysel seviyede gerçekleştirilen analizlerden çok toplamsal seviyede yapılan analizler değerlendirilmiş ve bireysel analiz sonuçları yorumsuz olarak verilmiştir.

İlk aşamada 111 kişiyi kapsayan genel bir analiz ile birlikte bireyler cinsiyet, eğitim ve gelir kategorilerine göre sınıflandırılmış analizler gerçekleştirilip yorumlanmıştır.

4.5.2.1 Konjoint Analiz/Genel

Faktör Model Levels Label
MARKA d 3 Otomobilin markası
FIYAT l< 3 Otomobilin fiyatı
MOTOR l> 2 motor hacmi (cc)
YAKIT l< 3 100 km de yakıt tüketimi
(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=antiideal, <=less, >=more)

All the Faktörs are orthogonal.

Ortalama	Ağırlık	Yarar	Faktör
+-----+			
I33.62	I	.0420	MARKA
+-----+			
	I	-.6276	I
	I	.5856	-I
	I		I-
+-----+			
I23.97	I	-.6216	FIYAT
+-----+			
	I	-1.2432	-I
	I	-1.8649	-I
	I		--I
	I	I B = -.6216	
+-----+			
I23.64	I	1.7613	MOTOR
+-----+			
	I	3.5225	I--
	I		I----
	I	I B = 1.7613	
+-----+			
I18.77	I	-.5255	YAKIT
+-----+			
	I	-1.0511	-I
	I	-1.5766	-I
	I		--I
	I	I B = -.5255	
+-----+			
	I	4.9459	SABİT

Pearson's R = .982 Anlamlılık = .0000

Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009

Simulayon sonuçları:

Kart: 10 11 12
Skor: 6.1 5.5 6.7

Simölasyon özetı

Kart	Max Yarar	BTL	Logit
10	24,77%	33,19%	29,03%
11	34,23	30,35	29,62
12	40,99	36,46	41,36

Konjoint modeli:

$$\text{Fayda} = \text{sabit} + \text{marka seviyesi yararı} + b_1 * \text{fiyat seviyesi yararı} \\ + b_2 * \text{motor seviyesi yararı} + b_3 * \text{yakıt seviyesi yararı}$$

dan

$$\text{Fayda} = 4,9459 + \text{marka seviyesi yararı} + (-0,6216) * \text{fiyat seviyesi yararı} \\ + 1,7613 * \text{motor seviyesi yararı} + (-0,5255) * \text{yakıt seviyesi yararı}$$

şeklindedir.

Yukarıdaki matematiksel form kullanılarak tüm kombinasyonlar için toplam faydalar bulunur.

Kurulan modelin kişilerin tercihlerine uygunluk oranı, Pearson'un R istatistiğine göre %98,2; Kendall ın Tau istatistiğine göre ise %83,8 çıkmıştır. Buradan da kurulan konjoint modelle gözlenen sonuçlar arasında çok kuvvetli bir ilişki olduğu sonucunu çıkarırız.

Genel modele ilişkin yukarıdaki sonuçlara göre tüketici bir otomobil almaya karar verirken ilk önce markaya dikkat etmektedir. Markanın ağırlığı %33,6 çıkmıştır. Analize konu edilen markalar bazında tüketicinin ilk tercihi yararı en yüksek olan Toyota markasıdır. Marka faktörünün yararları incelendiğinde toplam faydaya katkı bakımından önem sırası Toyota, Renault ve Fiat şeklinde gerçekleşmiştir.

Tüketici kararında ikinci önemli faktör ise %23,97 ile fiyat faktörüdür. Fiyat faktörü seviyeleri arasında toplam faydaya en çok katkısı olan seviye, en belirlenen en düşük fiyat seviyesidir. Buna göre tüketicin fiyat tercihi 20 milyar liralık otomobillerdir.

Otomobil alımında öne çıkan üçüncül faktör motor hacmidir. Motor hacminin tüketici kararındaki ağırlığı is %23,64 olarak gerçekleşmiştir. Analize konu edilen iki motor hacmi kategorisi içinde 1300 cc den büyük motor hacminin yararı daha fazla çıkmıştır dolayısıyla tüketicinin tercihi 1300 cc den büyük motor hacmine sahip otomobillerdir.

Belirlenen faktörler içinde tüketici kararında en az rol oynayan faktör Yakıt tüketimidir. Yakıt tüketiminin müşteri kararındaki ağırlığı %18,77 dir. Yakıt Tüketimi faktörü kendi içinde değerlendirildiğinde ise toplam faydaya en çok katkıyı yapan seviye 100 Kilometrede 7 litrelik yakıt tüketimidir.

Toplam faydaya katkı açısından bakıldığında markası Toyota, fiyatı 20 milyar TL, motor hacmi 1300-1600 cc arasında ve 100 kilometrede ortalama yakıt tüketimi 7 litre olan otomobil en çok tercih edilen otomobil olacaktır.

Simülasyon için hazırlanan kartlar incelendiğinde toplam fayda açısından 12 numaralı kartın en yararlı kart olduğunu söyleyebiliriz.

BTL (Bradley Terry-Luce) ölçüsüne göre de simülasyon için hazırlanan en yüksek orana sahip olan kart 12 numaralı karttır. BTL oranı her bir simülasyon kartının faydasının simülasyon kartlarının toplam faydasına oranlanmasıyla elde edilen bir ölçüdür. Bu ölçü analiz genel düzeyde gerçekleştirildiğinde kullanır. BTL ölçüsünün matematiksel ifadesi :

$U(S_i)$: i inci simülasyon kartının faydasını,

n : simülasyon kartlarının sayısını göstermek üzere

$$BTL(S_i) = 100 * \left(\frac{U(S_i)}{\sum_{i=1}^n U(S_i)} \right)$$

şeklindedir²⁹.

Hazırlanan 9 kartın toplam fayda (beğenilme) skorları Tablo 17 de verilmiştir

Tablo 17: Hazırlanan 9 Kartın Fayda Değerleri

Kart1	Kart2	Kart3	Kart4	Kart5	Kart6	Kart7	Kart8	Kart9
6.86	5.59	6.07	4.41	2.64	5.60	5.00	3.93	4.90

²⁹ http://pluto.huji.ac.il/~msgolden/home_page/pdf/methods_file.pdf

Hazırlanan kartların fayda skorları incelendiğinde toplam faydası en yüksek olan kartın 1 numaralı kart; toplam faydası en düşük kartın 5 numaralı kart olduğu dolayısıyla 1 numaralı kartın en çok beğenilen 5 numaralı kartın ise en az beğenilen kart olduğunu söyleyebiliriz.



4.5.2.2 Cinsiyete Göre Tercihler

Konjoint Analiz/Erkekler

Faktör Model Seviye Etiket
MARKA d 3 Otomobilin markası
FIYAT l< 3 Otomobilin fiyatı
MOTOR l> 2 motor hacmi (cc)
YAKIT l< 3 100 km de yakıt tüketimi
(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=antiideal, <=less, >=more)

All the Faktörs are orthogonal.

Ortalama

Ağırlık Yarar Faktör

+-----+		MARKA	Otomobilin markası
I20.59I	.0068	I	Renault
+-----+	-.5544	-I	Fiat
I	.5476	I-	Toyota
I			
+-----+		FIYAT	Otomobilin fiyatı
I25.23 I	-.6752	-I	20 Milyar
+-----+	-1.3503	-I	25 Milyar
I	-2.0255	--I	30 Milyar
I B =	-.6752		
I			
+-----+		MOTOR	motor hacmi (cc)
I34.03 I	1.8214	I--	1100-1299 arası
+-----+	3.6429	I----	1300-1600 arası
I B =	1.8214		
I			
+-----+		YAKIT	100 km de yakıt tüketimi
I20.15I	-.5391	-I	7 Lt
+-----+	-1.0782	-I	8 Lt
I	-1.6173	--I	9 Lt
I B =	-.5391		
I			
	5.0000	SABİT	

Pearson's R = .977

Anlamlılık = .0000

Kendall's tau = .833

Anlamlılık = .0009

Simülasyon Sonuçları

Kart: 10 11 12
Skor: 6.1 5.7 6.6

Simülasyon Özeti

Kart	Max Yarar	BTL	Logit
10	.00%	35.50%	36.34%
11	.00	26.64	6.80
12	100.00	37.87	56.85

Genel modelde olduğu gibi burada da modelin uygunluğu çok yüksek çıkmıştır. Pearson R istatistiğine göre model tahminleri %97,7 oranında açıklamaktadır. Keza Kendall'ın tau katsayısı da çok yüksek çıkmıştır:

Sadece erkekleri kapsayan analiz sonuçları incelendiğinde erkeklerin daha çok aracın motor hacmine göre karar verdiği iddiası öne sürülebilir. Motor hacminin erkeklerin otomobil satın alma kararındaki ağırlığı %34,03 dolayındadır. Erkeklerin kararında diğer faktörler ağırlıklar itibarıyla fiyat (%25,23), marka (%20,59) yakıt tüketimi (%20,15) şeklinde sıralanmaktadır. Faktör seviyeleri değerlendirildiğinde bir erkek için en iyi tercih yakıt tüketimi 7 lt, motor hacmi 1300-1600 cc , fiyatı 20 milyar TL olan Toyota marka otomobildir.

Simülasyon sonuçları incelendiğinde toplam yarar ve BTL açısından 12 numaralı kartın toplam faydası ve beğenilme oranı diğerlerinden daha fazladır.

Konjoint Analiz/Kadınlar

Faktör Model Seviye Etiket
 MARKA d 3 Otomobilin markası
 FIYAT l< 3 Otomobilin fiyatı
 MOTOR l> 2 motor hacmi (cc)
 YAKIT l< 3 100 km de yakıt tüketimi
 (Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=antiideal, <=less, >=more)

All the Faktörs are orthogonal.

Ortalama	Ağırlık	Yarar	Faktör
MARKA Otomobilin markası			
I34.09	I	.2982	I Renault
+-----+ -1.0439			-I Fiat
I .7456			I- Toyota
I			
FIYAT Otomobilin fiyatı			
11.19	I I	-.2939	I 20 Milyar
+---+ -.5877			-I 25 Milyar
I -.8816			-I 30 Milyar
I B = -.2939			
I			
MOTOR Motor Hacmi (cc)			
I30.83	I	1.6184	I-- 1100-1299 arası
+-----+ 3.2368			I---- 1300-1600 arası
I B = 1.6184			
I			
YAKIT 100 km de yakıt tüketimi			
I23.89	I	-.6272	-I 7 Lt
+-----+ -1.2544			--I 8 Lt
I -1.8816			--I 9 Lt
I B = -.6272			
I			
4.6842			SABİT

Pearson's R = .978

Anlamlılık = .0000

Kendall's tau = .889

Anlamlılık = .0004

Simulasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12
 Skor: 6.7 5.0 7.2

Simülasyon Özeti

Kart	Max Yarar	BTL	Logit
10	.00%	35.50%	36.34%
11	.00	26.64	6.80
12	100.00	37.87	56.85

Kurulan modelin anlamlılığı Pearson istatistiğine göre %97,8 ve tercihlerin ilişkiselliği ise Kendall tau istatistiğine göre %88,8 dir.

Erkeklerin aksine kadınlar için bir otomobil alırken karar vermede öne çıkan en önemli faktör %34,09 ağırlığı ile markadır. Marka faktöründen sonra kadınlar için ikinci önemli faktör %30.83 ile motor hacmidir. Kadınların kararını etkileyen bir diğer faktör ise %23,89 ile yakıt tüketimidir. Fiyat ise belirlenen faktörler itibariyle en önemsiz faktör olarak görünmektedir.

Özel olarak faktör seviyeleri irdelendiğinde kadınların marka tercihi Toyota, fiyat tercihi 20 milyar, motor hacmi tercihi 1300-1600 cc arası ve son olarak 100 kilometrede ortalama yakıt tüketimi tercihi ise 7 litredir.

Simülasyon özeti incelendiğinde BTL oranı en yüksek olan kart 12 numaralı karttır.

4.5.2.3 Eğitim Düzeyine Göre Tercihler

Konjoint Analiz/ eğitim (ilk + orta+ lise)

Faktör Model Levels Label
MARKA d 3 Otomobilin markası
FIYAT l< 3 Otomobilin fiyatı
MOTOR l> 2 motor hacmi (cc)
YAKIT l< 3 100 km de yakıt tüketimi
(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=antiideal, <=less, >=more)

All the Faktörs are orthogonal.

Ortalama	Ağırlık	Yarar	Faktör
MARKA Otomobilin markası			
+-----+			I Renault
I24.91 I	-.0513		-I Fiat
+-----+	-.5470		I- Toyota
I	.5983		
I			
FIYAT Otomobilin fiyatı			
+-----+			I 20 Milyar
I17.47 I	-.4017		-I 25 Milyar
+-----+	-.8034		-I 30 Milyar
I	-1.2051		
I B =	-.4017		
I			
MOTOR motor hacmi (cc)			
+-----+			I-- 1100-1299 arası
I35.13 I	1.6154		I---- 1300-1600 arası
+-----+	3.2308		
I B =	1.6154		
I			
YAKIT 100 km de yakıt tüketimi			
+-----+			-I 7 Lt
I22.49 I	-.5171		-I 8 Lt
+-----+	-1.0342		--I 9 Lt
I	-1.5513		
I B =	-.5171		
I			
	4.6838		SABİT

Pearson's R = .974

Anlamlılık = .0000

Kendall's tau = .944

Anlamlılık = .0002

Simülasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12

Skor: 6.1 5.5 6.8

Simülasyon Özeti

Kart	Max Yarar	BTL	Logit
10	.00%	33.26%	28.92%
11	.00	29.95	15.70
12	100.00	36.78	55.38

Kurulan modelin kişilerin tercihlerine uygunluk oranı, Pearson'un R istatistiğine göre %97,4; Kendall'ın Tau istatistiğine göre ise %94,4 çıkmıştır. Buradan da kurulan konjoint modelle gözlenen sonuçlar arasında çok kuvvetli bir ilişki olduğu sonucunu çıkarırız.

İlk okul, ortaokul ve lise mezunlarının tercihlerine bakıldığında ağırlık %35,13 ile motor hacmi şeklinde çıkmıştır. Buradan bu kategoride yer alan bireylerin otomobil tercihinde motor hacminin öne çıktığını savunabiliriz. Motor hacminde tercih 1300 cc den daha büyük motor hacmine sahip otomobillerdir. Bu grupta yer alan bireyler için ikinci önemli faktör ise markadır. Marka faktörünün ağırlığı %24,91 olarak gerçekleşmiştir. Bu gruptaki bireylerin kararlarını verirken dikkate aldıkları üçüncü etken %22,49 ile ortalama yakıt tüketimidir. Yakıt tüketimi faktörünün seviyelerinin yararlarına bakıldığında, yararı en fazla çıkan seviye 7 litrelik yakıt tüketimi seviyesidir. Ortalama 7 litrelik yakıt tüketimi seviyesinin toplam faydaya katkısı daha fazladır. Fiyat faktörünün ağırlığı ise %17,47 dir.

Özel olarak faktör seviyeleri irdelendiğinde tahsil derecesi en fazla lise olan bireyler için en iyi tercih marka olarak Toyota, fiyat olarak 20 milyar, motor hacmi olarak 1300-1600 cc ve ortalama yakıt tüketimi olarak 7 litredir.

Konjoint Analiz/eğitim (yüksek okul/üniversite ve Lisans üstü)

Faktör Model Levels Label
 MARKA d 3 Otomobilin markası
 FIYAT l< 3 Otomobilin fiyatı
 MOTOR l> 2 motor hacmi (cc)
 YAKIT l< 3 100 km de yakıt tüketimi
 (Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=antiideal, <=less, >=more)

All the Faktörs are orthogonal.

Ortalama	Ağırlık	Yarar	Faktör	
+-----+			MARKA	Otomobilin markası
I21.77I	.1774		I	Renault
+-----+	-.6935		-I	Fiat
I	.5161		I	Toyota
I				
+-----+			FIYAT	Otomobilin fiyatı
I24.29I	-.6747		-I	20 Milyar
+-----+	-1.3495		-I	25 Milyar
I	-2.0242		--I	30 Milyar
I B =	-.6747			
I				
+-----+			MOTOR	motor hacmi (cc)
I38.46	I 2.1371		I--	1100-1299 arası
+-----+	4.2742		I----	1300-1600 arası
I B =	2.1371			
I				
+----+			YAKIT	100 km de yakıt tüketimi
15.48 I	I -.4301		I	7 Lt
+----+	-.8602		-I	8 Lt
I	-1.2903		-I	9 Lt
I B =	-.4301			
I				
	4.3602		SABİT	

Pearson's R = .981

Anlamlılık = .0000

Kendall's tau = .833

Anlamlılık = .0009

Simülasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12
 Skor: 6.4 5.7 6.7

Simülasyon Özeti

Kart	Max. Yarar	BTL	Logit
10	.00%	33.84%	34.04%
11	.00	30.51	18.20
12	100.00	35.65	47.76

Kurulan modelin kişilerin tercihlerine uygunluk oranı, Pearson'un R istatistiğine göre %98,1; Kendall'ın Tau istatistiğine göre ise %83,3 çıkmıştır. Buradan da kurulan konjoint modelle gözlenen sonuçlar arasında çok kuvvetli bir ilişki olduğu sonucunu çıkarırız.

Lise sonrası eğitim almış bireyler için otomobil alımında öne çıkan en önemli faktör %38,46 ile motor hacmidir. İkinci faktör %24,29 ile fiyat, üçüncü faktör %21,77 ile otomobilin fiyatı ve %15,48 ile ortalama yakıt tüketimi olarak gerçekleşmiştir.

Faktör seviyelerinin toplam faydaya olan katkısı açısından marka olarak Toyota, fiyat olarak 20 milyar, motor hacmi olarak 1300-1600 cc ve yakıt tüketimi olarak 7 lt lik seviyeler öne çıkmaktadır.

Simülasyon sonuçları ve simülasyon sonuçları incelendiğinde 12 numaralı simülasyon kartı BTL ve toplam fayda açısından en değeli olan karttır.

4.5.2.4 Gelire Göre Tercihler

Konjoint Analiz/ gelir <2,5 milyar

Faktör Model Levels Label
MARKA d 3 Otomobilin markası
FIYAT l< 3 Otomobilin fiyatı
MOTOR l> 2 motor hacmi (cc)
YAKIT l< 3 100 km de yakıt tüketimi
(Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=antiideal, <=less, >=more)

All the Faktörs are orthogonal.

Ortalama	Ağırlık	Yarar	Faktör
+-----+			
I25.62	I	.0602	MARKA Otomobilin markası
+-----+		-.7711	I Renault
	I	.7108	-I Fiat
	I		I- Toyota
+-----+			
I25.56	I	-.7390	FIYAT Otomobilin fiyatı
+-----+		-1.4779	-I 20 Milyar
	I	-2.2169	--I 25 Milyar
	I	B = -.7390	---I 30 Milyar
+-----+			
I29.79	I	1.7229	MOTOR motor hacmi (cc)
+-----+		3.4458	I-- 1100-1299 arası
	I	B = 1.7229	I---- 1300-1600 arası
+-----+			
I19.03	I	-.5502	YAKIT 100 km de yakıt tüketimi
+-----+		-1.1004	-I 7 Lt
	I	-1.6506	-I 8 Lt
	I	B = -.5502	--I 9 Lt
+-----+			
		5.2811	SABİT

Pearson's R = .989

Anlamlılık = .0000

Kendall's tau = .889

Anlamlılık = .0004

Simülasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12
Skor: 6.0 5.4 6.7

Simülasyon Özeti

Kard	Max Yarar	BTL	Logit
10	.00%	33.32%	29.05%
11	.00	29.76	15.28
12	100.00	36.92	55.68

Kurulan modelin kişilerin tercihlerine uygunluk oranı, Pearson'un R istatistiğine göre %98,9; Kendall'ın Tau istatistiğine göre ise %88,9 çıkmıştır. Buradan da kurulan konjoint modelle gözlenen sonuçlar arasında çok kuvvetli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılır.

2,5 milyar liranın altında hane halkı aylık gelire sahip bireylerin kararında en çok öne çıkan faktör %29,79 ile motor hacmidir. Motor hacminden sonraki önemli faktör ise %25,62 ile marka ve %25,56 ile fiyatıdır. Bu grubun üzerinde en az durduğu faktör ise %19,03 ile ortalama yakıt tüketimidir.

Faktör seviyeleri karşılaştırıldığında ise toplam faydaya katkı, marka olarak Toyota, fiyat olarak 20 milyar, motor hacmi olarak 1300-1600 cc arası ve yakıt tüketimi olarak da 7 lt'dir.

Konjoint Analiz/ gelir >2,5 milyar

Faktör Model Levels Label
 MARKA d 3 Otomobilin markası
 FİYAT l< 3 Otomobilin fiyatı
 MOTOR l> 2 motor hacmi (cc)
 YAKIT l< 3 100 km de yakıt tüketimi
 (Models: d=discrete, l=linear, i=ideal, ai=antiideal, <=less, >=more)

All the Faktörs are orthogonal.

Ortalama	Ağırlık	Yarar	Faktör
	++-		MARKA Otomobilin markası
10.35	I I	.0108	I Renault
	++-	-.2043	I Fiat
	I	.1935	I Toyota
	I		
	+++		FIYAT Otomobilin fiyatı
16.50	I I	-.3172	I 20 Milyar
	+++	-.6344	-I 25 Milyar
	I	-.9516	-I 30 Milyar
	I B =	-.3172	
	I		
	+-----+		MOTOR motor hacmi (cc)
149.09	I	1.8871	I-- 1100-1299 arası
	+-----+	3.7742	I---- 1300-1600 arası
	I B =	1.8871	
	I		
	+-----+		YAKIT 100 km de yakıt tüketimi
24.06	I	-.4624	I 7 Lt
	+-----+	-.9247	-I 8 Lt
	I	-1.3871	-I 9 Lt
	I B =	-.4624	
	I		
		4.0430	SABİT

Pearson's R = .949

Anlamlılık = .0000

Kendall's tau = .778

Anlamlılık = .0018

Simülasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12
 Skor: 6.4 6.1 6.6

Simülasyon Özeti

Kart	Max Yarar	BTL	Logit
10	.00%	33.64%	34.51%
11	.00	31.75	24.07
12	100.00	34.60	41.43

Kurulan modelin kişilerin tercihlerine uygunluk oranı, Pearson'un R istatistiğine göre %94,9; Kendall'ın Tau istatistiğine göre ise %77,8 dir. Buradan da kurulan konjoint modelle gözlenen sonuçlar arasında çok kuvvetli bir ilişki olduğu sonucuna varılır.

2,5 milyardan daha fazla gelir grubuna üye bireylerin tercihinde motor hacmi çok %49,08 lik ağırlık oranıyla öne çıkmaktadır. Daha sonra sırasıyla %24,06 ile yakıt tüketimi, %16,50 ile fiyat ve son olarak %10,35 ile marka gelmektedir.

Toplam faydaya katkı bakımından marka olarak Toyota, fiyat olarak 20 milyar, motor hacmi olarak 1300-1600 cc arası ve yakıt tüketimi olarak da 7 Lt lik seviyelere sahip otomobilin katkısı en çoktur.

V. SONUÇ

1960 larda ortaya çıkan ve gelişerek özellikle ticaret ve sanayi alanlarında geniş bir kullanım alanı bulunan Konjoint Analizi , çeşitli karar probleminin çözümünde baş vurulan önemli çok değişkenli bir tekniktir.

Bu teknik ülkemizde fazla bilinmemekle birlikte piyasa araştırmalarında kullanılmaktadır. Tüketicilerin karar verme sürecinde bir mal ve ya hizmeti satın alma kararı verilirken birden çok etkenin rol oynadığı pek çok olay vardır. Mal veya hizmetin özellikleri olan bu etkenlerin önemi ya da karar satın alma kararı üzerindeki etkisi doğal olarak beğeni ve ihtiyaçlar doğrultusunda kişiden kişiye değişir . Eğer bir otomobil alacaksanız sizin kararınızı etkileyen otomobil hakkındaki bilgilerinize bağlı; karar vermenize yardımcı olacak bir ya da daha çok faktör sıralayabilirsiniz

Konjoint analizi ile, üretilen mal veya hizmete olan talebin oluşmasında araştırmacı tarafından önceden belirlenen özelliklerin ne derecede rol aldığı veya geliştirilmesi düşünülen alternatif mal veya hizmetlerden, hangisinin üretilmesinin daha rasyonel olduğu tüketicilerden elde edilen yanıtlarla ortaya konur.

Çok fazla varsayıma dayanmaması tekniğin kullanımını kolaylaştırırken veri sayısının fazla olması araştırmacının, fazla sayıda uyarıcı kullanılması da özellikle yanıtlayıcıların işini güçleştirmektedir. Veri sayısının fazlalığı çok sayıda fayda fonksiyonunu yorumlamak gibi bir yük; uyarıcı sayısının fazlalığı da yanıtlayıcının çelişkilere düşmesi dolayısıyla analizin amaca hizmet etme sorununu getirmektedir.

Ancak küreselleşen dünyada rekabet şartlarının zorlaşması mal ve hizmet sektörlerinin herhangi bir mal veya hizmeti tüketiciye sunmadan önce mal veya hizmetin tüketiciler tarafından nasıl algılandığını bilme ihtiyacı gittikçe artmaktadır. Dolayısıyla bu sektörlerin mal veya hizmeti sunduktan sonra bekleyip sonuçlarını görme lüksleri yoktur.

Konjoint Analizin bu anlamda mal veya hizmet sektörleri için önemi büyüktür. Düşük bir maliyetle sunacağı mal veya hizmetin nasıl algılandığını önceden bilebilme şansı bu analiz sayesinde mümkündür. Bir mal veya hizmetin hangi özelliklerinin tüketici tarafından satın alma sürecinde rol aldığını bu analizle ortaya koymak son derece olanaklıdır.

Tez çalışmasında ankete katılan bireylerin otomobil alma kararı verirken daha çok markaya önem verdiklerini saptanmıştır. Elbette ki bu analizin doğası gereği bir olayı etkileyen tek bir faktör değil çok çeşitli faktörler vardır. Buradan da genel analiz sonuçları ışığında karar verme faktörleri olarak alınan unsurları önem sırasına göre marka, fiyat, motor hacmi, ortalama yakıt tüketimi şeklinde sıralayabiliriz.

Bu çalışmada yerli üretim sedan tipi otomobilin tüketici tarafından nasıl algılandığını, seçilen faktör ve faktör seviyelerin hangilerinin tüketicinin karar sürecinde hangi ağırlıkta rol oynadığını hem genel olarak hem de gelir, cinsiyet, öğrenim gibi unsurların mal veya hizmeti algılamakta bir farklılık yaratıp yaratmadığı ortaya konmaya çalışılmıştır.

Sonuç olarak belirlenen faktörler ve kısıtlar çerçevesinde bireylerin genel olarak markaya önem verdiklerini; bireylerin tercihlerinde gelir, cinsiyet ve öğrenim gibi unsurların farklılık yaratmadığı saptanmıştır.

Ekler

Ek-1. Anket Formu

Ek-2. 111 Kişiyeye ait bireysel analiz sonuçları



Ek-1 ANKET FORMU

Bu anket Türkiye’de üretimi yapılan sedan tipi binek otomobillerin tüketiciler tarafından nasıl algılandığını ortaya koymayı amaçlayan yüksek lisans tez çalışması için hazırlanmıştır. Anket ile ilgili tüm sorumluluklar şahsıma aittir.

Reşit Çelik

Lütfen aşağıdaki soruları okuyarak yanıtlayınız.

1. Cinsiyetiniz : ☐ Kadın ☐ Erkek
2. Medeni Durumunuz : ☐ Evli ☐ Bekar
3. Yaşınız ☐ 18-24 ☐ 25-34 ☐ 35-44 ☐ 45-54 ☐ 55 ve üstü
4. Oturulan Semt :
5. İşiniz :
6. Çalışma durumunuz : ☐ çalışıyorum ☐ emekliyim ☐ işsizim
7. Hane Halkı Aylık Geliriniz:
☐ 1 milyardan az ☐ 1-2,5 milyar arası
☐ 2,5-5 milyar arası ☐ 5 milyardan fazla
8. Öğrenim Durumunuz :
☐ İlk okul ☐ Ortaokul ☐ Lise
☐ Yüksek okul/üniversite ☐ Lisans Üstü
9. Konut Mülkiyeti ☐ ev sahibi ☐ kiracı
10. Ailedeki (evde) birey sayısı :
11. Ailedeki (evde) çalışan sayısı :
12. Otomobiliniz var mı ?
a) ☐ Evet markası:
Değiştirmeyi Düşünür müsünüz? ☐ Evet ☐ Hayır
Cevabınız evetse lütfen 13. soruya geçiniz, hayırsa 14. soruya geçiniz.
b) ☐ Hayır
Almayı Düşünür müsünüz ? ☐ Evet ☐ Hayır
Cevabınız evetse lütfen 13. soruya geçiniz, hayırsa 14. soruya geçiniz.
13. Almayı düşündüğünüz otomobil durumu nedir? ☐ 0 km ☐ II. El

14. Bir otomobil alırken dikkat edeceğiniz ilk özellik nedir? Yazınız.

.....

15. Aşağıdaki tabloda Türkiye'de üretimi yapılan SEDAN tipi, benzinli , klimalı, tam emniyetli, 0 kilometre binek otomobillere ilişkin farklı seçenekler yer almaktadır. Lütfen kartları (seçenekleri) 1 en yüksek, 9 en düşük tercihi göstermek üzere 1 den 9' a kadar sıralayınız.

Kart	Marka	Fiyatı (TL)	Motor hacmi (CC)	Yakıt Tüketimi (Lt)	Tercih sırası
1	Toyota	20 Milyar	1300-1600 arası	9	
2	Renault	30 milyar	1300-1600 arası	8	
3	Fiat	25 milyar	1300-1600 arası	7	
4	Fiat	20 Milyar	1100-1299 arası	8	
5	Fiat	30 milyar	1100-1299 arası	9	
6	Renault	20 Milyar	1100-1299 arası	7	
7	Toyota	25 milyar	1100-1299 arası	8	
8	Renault	25 milyar	1100-1299 arası	9	
9	Toyota	30 milyar	1100-1299 arası	7	

Not: Yakıt tüketimi şehir içi ve şehirler arası ortalamasıdır.

Anketimize katıldığınız için teşekkür ederiz

BİREY NO: 1.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+---+ MARKA Otomobilin markası
16.13 I I -1.0000(.7286) -I Renault
+---+ .6667(.7286) I Fiat
I .3333(.7286) I Toyota
+---+ FIYAT Otomobilin fiyatı
145.16 I I -2.3333(.6310) -I 20 Milyar
+---+ -4.6667(1.2620) ---I 25 Milyar
I -7.0000(1.8930) ---I 30 Milyar
I B = -2.3333(.6310)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
9.68 I I 1.0000(1.0929) I- 1100-1299 arası
+---+ 2.0000(2.1858) I- 1300-1600 arası
I B = 1.0000(1.0929)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
129.03 I -1.5000(.6310) -I 7 Lt
+---+ -3.0000(1.2620) ---I 8 Lt
I -4.5000(1.8930) ---I 9 Lt
I B = -1.5000(.6310)
11.3333(2.3609) SABİT
Pearson's R = .938 Anlamlılık = .0001
Kendall's tau = .778 Anlamlılık = .0018
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.8 6.3 5.2

BİREY NO: 2.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+---+ MARKA Otomobilin markası
175.00 I I .0000(.4444) I Renault
+---+ -3.0000(.4444) ---I Fiat
I 3.0000(.4444) I- Toyota
+---+ FIYAT Otomobilin fiyatı
16.67 I I -.6667(.3849) -I 20 Milyar
+---+ -1.3333(.7698) ---I 25 Milyar
I -2.0000(1.1547) ---I 30 Milyar
I B = -.6667(.3849)
I MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(.6667) I 1100-1299 arası
I .0000(1.3333) I 1300-1600 arası
I B = .0000(.6667)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
8.33 II -.3333(.3849) I 7 Lt
+---+ -.6667(.7698) -I 8 Lt
I -1.0000(1.1547) -I 9 Lt
I B = -.3333(.3849)
7.0000(1.4402) SABİT
Pearson's R = .978 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .889 Anlamlılık = .0004
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 4.7 2.0 7.7

BİREY NO: 3.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+---+ MARKA Otomobilin markası
18.18 I I .3333(.7698) I Renault
+---+ -1.0000(.7698) I Fiat
I .6667(.7698) I Toyota
+---+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
18.18 I I .8333(.6667) I 20 Milyar
+---+ 1.6667(1.3333) I- 25 Milyar
I 2.5000(2.0000) I- 30 Milyar
I B = .8333(.6667)
+---+ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
149.09 I -4.5000(1.1547) ---I 1100-1299 arası
+---+ -9.0000(2.3094) ---I 1300-1600 arası
I B = -4.5000(1.1547)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
14.55 I I -.6667(.6667) I 7 Lt
+---+ -1.3333(1.3333) -I 8 Lt
I -2.0000(2.0000) -I 9 Lt
I B = -.6667(.6667)
10.6667(2.4944) SABİT
Pearson's R = .931 Anlamlılık = .0001
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.8 1.0 4.2

BİREY NO: 4.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+----+ MARKA Otomobilin markası
18.18 I I -.3333(.7698) I Renault
+----+ 1.0000(.7698) I Fiat
I -.6667(.7698) I Toyota
+----+ FİYAT Otomobilin fiyatı
18.18 I I -.8333(.6667) I 20 Milyar
+----+ -1.6667(1.3333) -I 25 Milyar
I -2.5000(2.0000) -I 30 Milyar
I B = -.8333(.6667)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I49.09 I 4.5000(1.1547) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(2.3094) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(1.1547)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
14.55 I I .6667(.6667) I 7 Lt
+---+ 1.3333(1.3333) I- 8 Lt
I 2.0000(2.0000) I- 9 Lt
I B = .6667(.6667)
-.6667(2.4944) SABİT
Pearson's R = .931 Anlamlılık = .0001
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.2 9.0 5.8

BİREY NO: 5.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+----+ MARKA Otomobilin markası
14.71I I 1.0000(.5443) I- Renault
+----+ -.3333(.5443) I Fiat
I -.6667(.5443) I Toyota
+----+ FİYAT Otomobilin fiyatı
I29.41 I -1.6667(.4714) -I 20 Milyar
+----+ -3.3333(.9428) --I 25 Milyar
I -5.0000(1.4142) ---I 30 Milyar
I B = -1.6667(.4714)
+----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I26.47 I 3.0000(.8165) I-- 1100-1299 arası
+----+ 6.0000(1.6330) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.0000(.8165)
+----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I29.41 I -1.6667(.4714) -I 7 Lt
+----+ -3.3333(.9428) --I 8 Lt
I -5.0000(1.4142) ---I 9 Lt
I B = -1.6667(.4714)
7.6667(1.7638) SABİT
Pearson's R = .966 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .928 Anlamlılık = .0004
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.0 6.7 6.3

BİREY NO: 6.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+----+ MARKA Otomobilin markası
27.45I I .3333(.8012) I Renault
+----+ 1.0000(.8012) I Fiat
I -1.3333(.8012) -I Toyota
+---+ FİYAT Otomobilin fiyatı
11.76 I I -.5000(.6939) I 20 Milyar
+---+ -1.0000(1.3878) I 25 Milyar
I -1.5000(2.0817) -I 30 Milyar
I B = -.5000(.6939)
+----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I52.94 I 4.5000(1.2019) I-- 1100-1299 arası
+----+ 9.0000(2.4037) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(1.2019)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
7.84 II -.3333(.6939) I 7 Lt
+---+ -.6667(1.3878) I 8 Lt
I -1.0000(2.0817) I 9 Lt
I B = -.3333(.6939)
.6667(2.5963) SABİT
Pearson's R = .925 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.2 9.0 6.5

BİREY NO: 7.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
14.55 I I -.6667(.1111) I MARKA Otomobilin markası
+--+ .6667(.1111) I Renault
I .0000(.1111) I Fiat
+--+ FIYAT Otomobilin fiyatı
14.55 I I -.6667(.0962) I 20 Milyar
+--+ -1.3333(.1925) -I 25 Milyar
I -2.0000(.2887) -I 30 Milyar
I B = -.6667(.0962)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
5.45 II .5000(.1667) I 1100-1299 arası
++ 1.0000(.3333) I 1300-1600 arası
I B = .5000(.1667)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
165.45 I -3.0000(.0962) -I 7 Lt
+-----+ -6.0000(.1925) ---I 8 Lt
I -9.0000(.2887) ----I 9 Lt
I B = -3.0000(.0962)
I
11.6667(.3600) SABİT
Pearson's R = .999 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.0 6.0 7.7

BİREY NO: 8.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
25.00 I I .0000(.0000) I MARKA Otomobilin markası
+--+ -1.0000(.0000) I Renault
I 1.0000(.0000) I Fiat
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
175.00 I -3.0000(.0000) -I 20 Milyar
+-----+ -6.0000(.0000) ---I 25 Milyar
I -9.0000(.0000) ----I 30 Milyar
I B = -3.0000(.0000)
I MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(.0000) I 1100-1299 arası
I .0000(.0000) I 1300-1600 arası
I B = .0000(.0000)
I YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
.00 I .0000(.0000) I 7 Lt
I .0000(.0000) I 8 Lt
I .0000(.0000) I 9 Lt
I B = .0000(.0000)
I
11.0000(.0000) SABİT
Pearson's R = 1.000 Anlamlılık = .
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 2.0 4.0 3.0

BİREY NO: 9.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
23.08I I .0000(1.0062) I MARKA Otomobilin markası
+-----+ -1.0000(1.0062) -I Renault
I 1.0000(1.0062) I- Fiat
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
126.92I -1.1667(.8714) -I 20 Milyar
+-----+ -2.3333(1.7427) -I 25 Milyar
I -3.5000(2.6141) --I 30 Milyar
I B = -1.1667(.8714)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
146.15 I 4.0000(1.5092) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 8.0000(3.0185) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.0000(1.5092)
++ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
3.85 II .1667(.8714) I 7 Lt
++ .3333(1.7427) I 8 Lt
I .5000(2.6141) I 9 Lt
I B = .1667(.8714)
1.6667(3.2603) SABİT
Pearson's R = .879 Anlamlılık = .0009
Kendall's tau = .841 Anlamlılık = .0011
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.3 6.7 7.3

BİREY NO: 10.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I70.59 I -3.0000(.2940) ----I Renault
+-----+ 3.0000(.2940) I---- Fiat
I .0000(.2940) I Toyota
+---+ FIYAT Otomobilin fiyatı
19.61 I I -.8333(.2546) -I 20 Milyar
+---+ -1.6667(.5092) --I 25 Milyar
I -2.5000(.7638) ---I 30 Milyar
I B = -.8333(.2546)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
5.88 II .5000(.4410) I- 1100-1299 arası
++ 1.0000(.8819) I- 1300-1600 arası
I B = .5000(.4410)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
3.92 II -.1667(.2546) I 7 Lt
++ -.3333(.5092) I 8 Lt
I -.5000(.7638) -I 9 Lt
I B = -.1667(.2546)
6.3333(.9526) SABİT
Pearson's R = .990 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .944 Anlamlılık = .0002
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 1.7 8.3 4.7

BİREY NO: 11.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
17.54 I I -1.0000(.9876) -I Renault
+-----+ .3333(.9876) I Fiat
I .6667(.9876) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
I31.58 I -1.5000(.8553) -I 20 Milyar
+-----+ -3.0000(1.7105) --I 25 Milyar
I -4.5000(2.5658) ---I 30 Milyar
I B = -1.5000(.8553)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
5.26 II .5000(1.4814) I 1100-1299 arası
++ 1.0000(2.9627) I- 1300-1600 arası
I B = .5000(1.4814)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I45.61 I -2.1667(.8553) -I 7 Lt
+-----+ -4.3333(1.7105) ---I 8 Lt
I -6.5000(2.5658) ----I 9 Lt
I B = -2.1667(.8553)
11.6667(3.2001) SABİT
Pearson's R = .883 Anlamlılık = .0008
Kendall's tau = .722 Anlamlılık = .0034
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.0 5.7 6.7

BİREY NO: 12.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+---+ MARKA Otomobilin markası
15.09 I I .0000(1.0887) I Renault
+---+ .6667(1.0887) I Fiat
I -.6667(1.0887) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
I49.06 I -2.1667(.9428) -I 20 Milyar
+-----+ -4.3333(1.8856) ---I 25 Milyar
I -6.5000(2.8284) ----I 30 Milyar
I B = -2.1667(.9428)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I28.30I 2.5000(1.6330) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 5.0000(3.2660) I--- 1300-1600 arası
I B = 2.5000(1.6330)
++ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
7.55 I I .3333(.9428) I 7 Lt
++ .6667(1.8856) I 8 Lt
I 1.0000(2.8284) I- 9 Lt
I B = .3333(.9428)
5.3333(3.5277) SABİT
Pearson's R = .856 Anlamlılık = .0016
Kendall's tau = .686 Anlamlılık = .0057
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 4.2 7.3 3.5

BİREY NO: 13.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I37.74 I -1.6667(1.0364) -I Renault
+-----+ .0000(1.0364) I Fiat
I 1.6667(1.0364) I- Toyota
++ FIYAT Otomobilin fiyatı
3.77 II -.1667(.8975) I 20 Milyar
++ -.3333(1.7951) I 25 Milyar
I -.5000(2.6926) I 30 Milyar
I B = -.1667(.8975)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I39.62 I 3.5000(1.5546) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 7.0000(3.1091) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.5000(1.5546)
+-----+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
18.87I I .8333(.8975) I 7 Lt
+-----+ 1.6667(1.7951) I- 8 Lt
I 2.5000(2.6926) I- 9 Lt
I B = .8333(.8975)
-1.0000(3.3582) SABİT
Pearson's R = .871 Anlamlılık = .0011
Kendall's tau = .743 Anlamlılık = .0031
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 4.7 7.3 8.0

BİREY NO: 14.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+--+ MARKA Otomobilin markası
11.76 I I .3333(.3849) I Renault
+--+ -.6667(.3849) I Fiat
I .3333(.3849) I Toyota
+--+ FIYAT Otomobilin fiyatı
11.76 I I -.5000(.3333) I 20 Milyar
+--+ -1.0000(.6667) I 25 Milyar
I -1.5000(1.0000) -I 30 Milyar
I B = -.5000(.3333)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
5.88 II .5000(.5774) I 1100-1299 arası
++ 1.0000(1.1547) I 1300-1600 arası
I B = .5000(.5774)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I70.59 I -3.0000(.3333) -I 7 Lt
+-----+ -6.0000(.6667) ---I 8 Lt
I -9.0000(1.0000) ----I 9 Lt
I B = -3.0000(.3333)
11.3333(1.2472) SABİT
Pearson's R = .983 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .972 Anlamlılık = .0002
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.2 4.7 8.2

BİREY NO: 15.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I71.43 I -1.0000(1.0364) -I Renault
+-----+ -2.0000(1.0364) ---I Fiat
I 3.0000(1.0364) I---- Toyota
I FIYAT Otomobilin fiyatı
.00 I .0000(.8975) I 20 Milyar
I .0000(1.7951) I 25 Milyar
I .0000(2.6926) I 30 Milyar
I B = .0000(.8975)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
14.29 I I 1.0000(1.5546) I- 1100-1299 arası
+--+ 2.0000(3.1091) I--- 1300-1600 arası
I B = 1.0000(1.5546)
+--+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
14.29 I I -.5000(.8975) -I 7 Lt
+--+ -1.0000(1.7951) -I 8 Lt
I -1.5000(2.6926) --I 9 Lt
I B = -.5000(.8975)
4.6667(3.3582) SABİT
Pearson's R = .871 Anlamlılık = .0011
Kendall's tau = .686 Anlamlılık = .0057
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.2 3.7 9.2

BİREY NO: 16.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
++ MARKA Otomobilin markası
16.67 I I -.6667(.4444) I Renault
++ .0000(.4444) I Fiat
I .6667(.4444) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
175.00 I -3.0000(.3849) -I 20 Milyar
+-----+ -6.0000(.7698) ---I 25 Milyar
I -9.0000(1.1547) ----I 30 Milyar
I B = -3.0000(.3849)
I MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(.6667) I 1100-1299 arası
I .0000(1.3333) I 1300-1600 arası
I B = .0000(.6667)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
8.33 II -.3333(.3849) I 7 Lt
++ -.6667(.7698) I 8 Lt
I -1.0000(1.1547) I 9 Lt
I B = -.3333(.3849)
11.6667(1.4402) SABİT
Pearson's R = .978 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .889 Anlamlılık = .0004
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 1.7 5.0 3.0

BİREY NO: 17.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
128.07 I -.6667(1.2373) -I Renault
+-----+ 1.6667(1.2373) I- Fiat
I -1.0000(1.2373) -I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
124.56 I -1.1667(1.0715) -I 20 Milyar
+-----+ -2.3333(2.1430) ---I 25 Milyar
I -3.5000(3.2146) ----I 30 Milyar
I B = -1.1667(1.0715)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
126.32 I 2.5000(1.8559) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 5.0000(3.7118) I---- 1300-1600 arası
I B = 2.5000(1.8559)
+-----+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
121.05 I 1.0000(1.0715) I- 7 Lt
+-----+ 2.0000(2.1430) I-- 8 Lt
I 3.0000(3.2146) I-- 9 Lt
I B = 1.0000(1.0715)
2.0000(4.0092) SABİT
Pearson's R = .810 Anlamlılık = .0041
Kendall's tau = .611 Anlamlılık = .0109
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.8 8.3 3.5

BİREY NO: 18.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
++ MARKA Otomobilin markası
7.14 II -.3333(.8240) I Renault
++ .3333(.8240) I Fiat
I .0000(.8240) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
153.57 I -2.5000(.7136) -I 20 Milyar
+-----+ -5.0000(1.4272) ---I 25 Milyar
I -7.5000(2.1409) ----I 30 Milyar
I B = -2.5000(.7136)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
10.71 I I 1.0000(1.2360) I- 1100-1299 arası
++ 2.0000(2.4721) I- 1300-1600 arası
I B = 1.0000(1.2360)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
28.57 I -1.3333(.7136) -I 7 Lt
+-----+ -2.6667(1.4272) -I 8 Lt
I -4.0000(2.1409) --I 9 Lt
I B = -1.3333(.7136)
11.3333(2.6701) SABİT
Pearson's R = .920 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .778 Anlamlılık = .0018
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 4.2 6.0 4.5

BİREY NO: 19.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

+++++	MARKA	Otomobilin markası
I32.00 I -.6667(.9623)	I	Renault
+-----+ -1.0000(.9623)	-I	Fiat
I 1.6667(.9623)	I-	Toyota
++	FIYAT	Otomobilin fiyatı
4.00 II -.1667(.8333)	I	20 Milyar
++ -.3333(1.6667)	I	25 Milyar
I -.5000(2.5000)	I	30 Milyar
I B = -.1667(.8333)		
+-----+	MOTOR	Motor Hacmi (cc)
I48.00 I 4.0000(1.4434)	I--	1100-1299 arası
+-----+ 8.0000(2.8868)	I----	1300-1600 arası
I B = 4.0000(1.4434)		
+---+	YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
16.00 I I -.6667(.8333)	I	7 Lt
+---+ -1.3333(1.6667)	-I	8 Lt
I -2.0000(2.5000)	-I	9 Lt
I B = -.6667(.8333)		

1.3333(3.1180) SABİT
Pearson's R = .890
Kendall's tau = .778
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.5 6.7 9.8

Anlamlılık = .0007
Anlamlılık = .0018

BİREY NO: 20.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

++	MARKA	Otomobilin markası
7.02 II -.3333(.4444)	I	Renault
++ .0000(.4444)	I	Fiat
I .3333(.4444)	I	Toyota
+-----+	FIYAT	Otomobilin fiyatı
I31.58 I -1.5000(.3849)	-I	20 Milyar
+-----+ -3.0000(.7698)	-I	25 Milyar
I -4.5000(1.1547)	--I	30 Milyar
I B = -1.5000(.3849)		
+-----+	MOTOR	Motor Hacmi (cc)
I47.37 I 4.5000(.6667)	I--	1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(1.3333)	I----	1300-1600 arası
I B = 4.5000(.6667)		
+---+	YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
14.04 I I -.6667(.3849)	I	7 Lt
+---+ -1.3333(.7698)	-I	8 Lt
I -2.0000(1.1547)	-I	9 Lt
I B = -.6667(.3849)		

3.3333(1.4402) SABİT
Pearson's R = .978
Kendall's tau = .944
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.8 8.0 7.5

Anlamlılık = .0000
Anlamlılık = .0002

BİREY NO: 21.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

I	MARKA	Otomobilin markası
.00 I .0000(.4006)	I	Renault
I .0000(.4006)	I	Fiat
I .0000(.4006)	I	Toyota
+-----+	FIYAT	Otomobilin fiyatı
I39.22 I -1.6667(.3469)	-I	20 Milyar
+-----+ -3.3333(.6939)	-I	25 Milyar
I -5.0000(1.0408)	--I	30 Milyar
I B = -1.6667(.3469)		
+-----+	MOTOR	Motor Hacmi (cc)
I52.94 I 4.5000(.6009)	I--	1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(1.2019)	I----	1300-1600 arası
I B = 4.5000(.6009)		
++	YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
7.84 II -.3333(.3469)	I	7 Lt
++ -.6667(.6939)	I	8 Lt
I -1.0000(1.0408)	I	9 Lt
I B = -.3333(.3469)		

3.0000(1.2981) SABİT
Pearson's R = .982
Kendall's tau = .944
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.7 8.0 6.7

Anlamlılık = .0000
Anlamlılık = .0002

BİREY NO: 22.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
++ MARKA Otomobilin markası
7.55 II .0000(.7698) I Renault
++ -.3333(.7698) I Fiat
I .3333(.7698) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
26.42 I I -1.6667(.6667) -I 20 Milyar
+-----+ -2.3333(1.3333) -I 25 Milyar
I -3.5000(2.0000) --I 30 Milyar
I B = -1.6667(.6667)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
150.94 I 4.5000(1.1547) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(2.3094) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(1.1547)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
15.09 I I -.6667(.6667) I 7 Lt
+---+ -1.3333(1.3333) -I 8 Lt
I -2.0000(2.0000) -I 9 Lt
I B = -.6667(.6667)
2.6667(2.4944) SABİT
Pearson's R = .931 Anlamlılık = .0001
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.5 7.7 7.8

BİREY NO: 23.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
++ MARKA Otomobilin markası
7.02 II .3333(.2222) I Renault
++ -.3333(.2222) I Fiat
I .0000(.2222) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
135.09 I I -1.6667(.1925) -I 20 Milyar
+-----+ -3.3333(.3849) -I 25 Milyar
I -5.0000(.5774) --I 30 Milyar
I B = -1.6667(.1925)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
147.37 I 4.5000(.3333) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(.6667) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(.3333)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
10.53 I I -.5000(.1925) I 7 Lt
+---+ -1.0000(.3849) I 8 Lt
I -1.5000(.5774) -I 9 Lt
I B = -.5000(.1925)
3.3333(.7201) SABİT
Pearson's R = .994 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.2 7.7 6.8

BİREY NO: 24.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
++ MARKA Otomobilin markası
8.00 I I -.3333(1.2766) I Renault
++ .3333(1.2766) I Fiat
I .0000(1.2766) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
140.00 I I -1.6667(1.1055) -I 20 Milyar
+-----+ -3.3333(2.2111) --I 25 Milyar
I -5.0000(3.3166) ---I 30 Milyar
I B = -1.6667(1.1055)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
136.00 I 3.0000(1.9149) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 6.0000(3.8297) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.0000(1.9149)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
16.00 I I -.6667(1.1055) I 7 Lt
+---+ -1.3333(2.2111) -I 8 Lt
I -2.0000(3.3166) -I 9 Lt
I B = -.6667(1.1055)
5.6667(4.1366) SABİT
Pearson's R = .796 Anlamlılık = .0052
Kendall's tau = .667 Anlamlılık = .0074
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.7 7.3 6.0

BİREY NO: 25.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+---+ MARKA Otomobilin markası
11.76 I I .6667(.8012) I Renault
+---+ -.3333(.8012) I Fiat
I -.3333(.8012) I Toyota
+---+ FIYAT Otomobilin fiyatı
27.45 I I -1.1667(.6939) -I 20 Milyar
+---+ -2.3333(1.3878) -I 25 Milyar
I -3.5000(2.0817) -I 30 Milyar
I B = -1.1667(.6939)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
152.94 I 4.5000(1.2019) I-- 1100-1299 arası
+---+ 9.0000(2.4037) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(1.2019)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
7.84 II -.3333(.6939) I 7 Lt
++ -.6667(1.3878) I 8 Lt
I -1.0000(2.0817) I 9 Lt
I B = -.3333(.6939)
2.0000(2.5963) SABİT
Pearson's R = .925 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .778 Anlamlılık = .0018
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.8 7.7 6.8

BİREY NO: 26.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+---+ MARKA Otomobilin markası
129.09 I I .6667(.4303) I Renault
+---+ -1.6667(.4303) -I Fiat
I 1.0000(.4303) I Toyota
+---+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
18.18 I I .8333(.3727) I 20 Milyar
+---+ 1.6667(.7454) I- 25 Milyar
I 2.5000(1.1180) I- 30 Milyar
I B = .8333(.3727)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
149.09 I 4.5000(.6455) I-- 1100-1299 arası
+---+ 9.0000(1.2910) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(.6455)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
3.64 II -.1667(.3727) I 7 Lt
++ -.3333(.7454) I 8 Lt
I -.5000(1.1180) I 9 Lt
I B = -.1667(.3727)
-2.3333(1.3944) SABİT
Pearson's R = .979 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .944 Anlamlılık = .0002
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 9.7 6.3 10.0

BİREY NO: 27.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+---+ MARKA Otomobilin markası
18.18 I I -.3333(.7698) I Renault
+---+ 1.0000(.7698) I Fiat
I -.6667(.7698) I Toyota
+---+ FIYAT Otomobilin fiyatı
18.18 I I -.8333(.6667) I 20 Milyar
+---+ -1.6667(1.3333) -I 25 Milyar
I -2.5000(2.0000) -I 30 Milyar
I B = -.8333(.6667)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
149.09 I 4.5000(1.1547) I-- 1100-1299 arası
+---+ 9.0000(2.3094) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(1.1547)
++ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
14.55 I I .6667(.6667) I 7 Lt
+---+ 1.3333(1.3333) I- 8 Lt
I 2.0000(2.0000) I- 9 Lt
I B = .6667(.6667)
-.6667(2.4944) SABİT
Pearson's R = .931 Anlamlılık = .0001
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.2 9.0 5.8

BİREY NO: 28.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+---+ MARKA
17.86 I I -.3333(.9876) I
+---+ -.6667(.9876) I
I 1.0000(.9876) I-
+-----+ FIYAT
150.00 I I -2.3333(.8553) -I
+-----+ -4.6667(1.7105) ---I
I -7.0000(2.5658) ----I
I B = -2.3333(.8553)
+---+ MOTOR
21.43 I I 2.0000(1.4814) I-
+---+ 4.0000(2.9627) I--
I B = 2.0000(1.4814)
+---+ YAKIT
10.71 I I -.5000(.8553) I
+---+ -1.0000(1.7105) -I
I -1.5000(2.5658) -I
I B = -.5000(.8553)
8.0000(3.2001) SABİT
Pearson's R = .883
Kendall's tau = .704
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 4.2 5.7 5.5

Otomobilin markası
Renault
Fiat
Toyota
Otomobilin fiyatı
20 Milyar
25 Milyar
30 Milyar
Motor Hacmi (cc)
1100-1299 arası
1300-1600 arası
100 Km'de yakıt tüketimi
7 Lt
8 Lt
9 Lt

Anlamlılık = .0008
Anlamlılık = .0044

BİREY NO: 29.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
++ MARKA
8.51 II .0000(.9876) I
++ -.3333(.9876) I
I .3333(.9876) I
+---+ FIYAT
12.77 I I -.5000(.8553) I
+---+ -1.0000(1.7105) I
I -1.5000(2.5658) -I
I B = -.5000(.8553)
+-----+ MOTOR
157.45 I 4.5000(1.4814) I--
+-----+ 9.0000(2.9627) I----
I B = 4.5000(1.4814)
+---+ YAKIT
21.28 I I -.8333(.8553) I
+---+ -1.6667(1.7105) -I
I -2.5000(2.5658) -I
I B = -.8333(.8553)
1.6667(3.2001) SABİT
Pearson's R = .883
Kendall's tau = .722
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.3 7.7 8.7

Otomobilin markası
Renault
Fiat
Toyota
Otomobilin fiyatı
20 Milyar
25 Milyar
30 Milyar
Motor Hacmi (cc)
1100-1299 arası
1300-1600 arası
100 Km'de yakıt tüketimi
7 Lt
8 Lt
9 Lt

Anlamlılık = .0008
Anlamlılık = .0034

BİREY NO: 30.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+---+ MARKA
15.38 I I -.3333(1.0887) I
+---+ -.3333(1.0887) I
I .6667(1.0887) I
+---+ FIYAT
15.38 I I -.5000(.9428) I
+---+ -1.0000(1.8856) I
I -1.5000(2.8284) -I
I B = -.5000(.9428)
+-----+ MOTOR
169.23 I 4.5000(1.6330) I--
+-----+ 9.0000(3.2660) I----
I B = 4.5000(1.6330)
+---+ YAKIT
.00 I .0000(.9428) I
I .0000(1.8856) I
I .0000(2.8284) I
I B = .0000(.9428)
.0000(3.5277) SABİT
Pearson's R = .856
Kendall's tau = .667
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.2 7.7 8.2

Otomobilin markası
Renault
Fiat
Toyota
Otomobilin fiyatı
20 Milyar
25 Milyar
30 Milyar
Motor Hacmi (cc)
1100-1299 arası
1300-1600 arası
100 Km'de yakıt tüketimi
7 Lt
8 Lt
9 Lt

Anlamlılık = .0016
Anlamlılık = .0072

BİREY NO: 34.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

17.86	I	I	1.0000(.8240)	I-	MARKA	Otomobilin markası
	+	+	-.3333(.8240)	I	Renault	
			I -.6667(.8240)	I	Fiat	
					Toyota	
153.57	I	I	-2.5000(.7136)	-I	FIYAT	Otomobilin fiyatı
	+	+	-5.0000(1.4272)	---	20 Milyar	
			I -7.5000(2.1409)	----	25 Milyar	
			I B = -2.5000(.7136)		30 Milyar	
21.43	I	I	2.0000(1.2360)	I-	MOTOR	Motor Hacmi (cc)
	+	+	4.0000(2.4721)	I--	1100-1299 arası	
			I B = 2.0000(1.2360)		1300-1600 arası	
7.14	II	II	-.3333(.7136)	I	YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
	+	+	-.6667(1.4272)	I	7 Lt	
			I -1.0000(2.1409)	-I	8 Lt	
			I B = -.3333(.7136)		9 Lt	

8.0000(2.6701) SABİT
Pearson's R = .920
Kendall's tau = .778
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.2 6.0 3.5

Anlamlılık = .0002
Anlamlılık = .0018

BİREY NO: 35.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

128.57	I	I	2.0000(.5556)	I-	MARKA	Otomobilin markası
	+	+	-1.0000(.5556)	-I	Renault	
			I -1.0000(.5556)	-I	Fiat	
					Toyota	
125.40	I	I	-1.3333(.4811)	-I	FIYAT	Otomobilin fiyatı
	+	+	-2.6667(.9623)	---	20 Milyar	
			I -4.0000(1.4434)	----	25 Milyar	
			I B = -1.3333(.4811)		30 Milyar	
133.33	I	I	3.5000(.8333)	I--	MOTOR	Motor Hacmi (cc)
	+	+	7.0000(1.6667)	I----	1100-1299 arası	
			I B = 3.5000(.8333)		1300-1600 arası	
12.70	I	I	-.6667(.4811)	I	YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
	+	+	-1.3333(.9623)	-I	7 Lt	
			I -2.0000(1.4434)	-I	8 Lt	
			I B = -.6667(.4811)		9 Lt	

4.3333(1.8002) SABİT
Pearson's R = .965
Kendall's tau = .930
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.7 6.3 5.7

Anlamlılık = .0000
Anlamlılık = .0003

BİREY NO: 36.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

121.21	I	I	1.3333(.8240)	I-	MARKA	Otomobilin markası
	+	+	-1.0000(.8240)	-I	Renault	
			I -.3333(.8240)	I	Fiat	
					Toyota	
127.27	I	I	-1.5000(.7136)	-I	FIYAT	Otomobilin fiyatı
	+	+	-3.0000(1.4272)	---	20 Milyar	
			I -4.5000(2.1409)	----	25 Milyar	
			I B = -1.5000(.7136)		30 Milyar	
127.27	I	I	3.0000(1.2360)	I--	MOTOR	Motor Hacmi (cc)
	+	+	6.0000(2.4721)	I----	1100-1299 arası	
			I B = 3.0000(1.2360)		1300-1600 arası	
124.24	I	I	-1.3333(.7136)	-I	YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
	+	+	-2.6667(1.4272)	---	7 Lt	
			I -4.0000(2.1409)	----	8 Lt	
			I B = -1.3333(.7136)		9 Lt	

6.6667(2.6701) SABİT
Pearson's R = .920
Kendall's tau = .761
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.2 6.0 6.5

Anlamlılık = .0002
Anlamlılık = .0023

BİREY NO: 37.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

			MARKA	Otomobilin markası
24.39	I	I	-1.0000(1.0364)	I Renault
	+	+	.6667(1.0364)	I Fiat
	I	I	.3333(1.0364)	I Toyota
	+	+		FIYAT
4.88	II	II	-.1667(.8975)	I 20 Milyar
	+	+	-.3333(1.7951)	I 25 Milyar
	I	I	-.5000(2.6926)	I 30 Milyar
	I	B	= -.1667(.8975)	
	+	+		MOTOR
165.85	I	I	4.5000(1.5546)	I-- 1100-1299 arası
	+	+	9.0000(3.1091)	I---- 1300-1600 arası
	I	B	= 4.5000(1.5546)	
	+	+		YAKIT
4.88	II	II	-.1667(.8975)	I 100 Km'de yakıt tüketimi
	+	+	-.3333(1.7951)	I 7 Lt
	I	I	-.5000(2.6926)	I 8 Lt
	I	B	= -.1667(.8975)	I 9 Lt

- .3333(3.3582) SABİT
Pearson's R = .871
Kendall's tau = .783
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.0 8.7 8.3
Anlamlılık = .0011
Anlamlılık = .0020

BİREY NO: 38.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

			MARKA	Otomobilin markası
8.89	I	I	.0000(1.3654)	I Renault
	+	+	.3333(1.3654)	I Fiat
	I	I	-.3333(1.3654)	I Toyota
	+	+		FIYAT
131.11	I	I	-1.1667(1.1824)	-I 20 Milyar
	+	+	-2.3333(2.3649)	-I 25 Milyar
	I	I	-3.5000(3.5473)	-I 30 Milyar
	I	B	= -1.1667(1.1824)	
	+	+		MOTOR
146.67	I	I	3.5000(2.0480)	I-- 1100-1299 arası
	+	+	7.0000(4.0961)	I---- 1300-1600 arası
	I	B	= 3.5000(2.0480)	
	+	+		YAKIT
13.33	I	I	-.5000(1.1824)	I 100 Km'de yakıt tüketimi
	+	+	-1.0000(2.3649)	-I 7 Lt
	I	I	-1.5000(3.5473)	-I 8 Lt
	I	B	= -.5000(1.1824)	-I 9 Lt

3.6667(4.4243) SABİT
Pearson's R = .762
Kendall's tau = .500
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.7 7.7 6.3
Anlamlılık = .0085
Anlamlılık = .0303

BİREY NO: 39.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

			MARKA	Otomobilin markası
13.11	I	I	.6667(.3849)	I Renault
	+	+	.0000(.3849)	I Fiat
	I	I	-.6667(.3849)	I Toyota
	+	+		FIYAT
16.39	I	I	-.8333(.3333)	I 20 Milyar
	+	+	-1.6667(.6667)	-I 25 Milyar
	I	I	-2.5000(1.0000)	-I 30 Milyar
	I	B	= -.8333(.3333)	
	+	+		MOTOR
144.26	I	I	4.5000(.5774)	I-- 1100-1299 arası
	+	+	9.0000(1.1547)	I---- 1300-1600 arası
	I	B	= 4.5000(.5774)	
	+	+		YAKIT
126.23	I	I	-1.3333(.3333)	-I 100 Km'de yakıt tüketimi
	+	+	-2.6667(.6667)	-I 7 Lt
	I	I	-4.0000(1.0000)	-I 8 Lt
	I	B	= -1.3333(.3333)	-I 9 Lt

3.3333(1.2472) SABİT
Pearson's R = .983
Kendall's tau = .986
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 9.2 8.0 7.8
Anlamlılık = .0000
Anlamlılık = .0001

BİREY NO: 40.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
31.37 I .6667(.8240) I Renault
+-----+ -1.6667(.8240) -I Fiat
I 1.0000(.8240) I- Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
158.82 I -2.5000(.7136) -I 20 Milyar
+-----+ -5.0000(1.4272) ---I 25 Milyar
I -7.5000(2.1409) ----I 30 Milyar
I B = -2.5000(.7136)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
5.88 II .5000(1.2360) I 1100-1299 arası
++ 1.0000(2.4721) I- 1300-1600 arası
I B = .5000(1.2360)
++ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
3.92 II .1667(.7136) I 7 Lt
++ .3333(1.4272) I 8 Lt
I .5000(2.1409) I 9 Lt
I B = .1667(.7136)
9.0000(2.6701) SABİT
Pearson's R = .920 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .800 Anlamlılık = .0016
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.3 3.7 3.7

BİREY NO: 41.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
153.57 I -2.0000(.7536) ---I Renault
+-----+ 3.0000(.7536) I---- Fiat
I -1.0000(.7536) -I Toyota
+---+ FIYAT Otomobilin fiyatı
17.86 I I -.8333(.6526) -I 20 Milyar
+---+ -1.6667(1.3053) --I 25 Milyar
I -2.5000(1.9579) ---I 30 Milyar
I B = -.8333(.6526)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
10.71 I I 1.0000(1.1304) I- 1100-1299 arası
+---+ 2.0000(2.2608) I--- 1300-1600 arası
I B = 1.0000(1.1304)
+---+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
17.86 I I .8333(.6526) I- 7 Lt
+---+ 1.6667(1.3053) I-- 8 Lt
I 2.5000(1.9579) I--- 9 Lt
I B = .8333(.6526)
3.6667(2.4419) SABİT
Pearson's R = .934 Anlamlılık = .0001
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 2.0 8.7 3.0

BİREY NO: 42.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
137.29 I 1.0000(.8012) I- Renault
+-----+ -2.3333(.8012) --I Fiat
I 1.3333(.8012) I- Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
130.51 I -1.5000(.6939) -I 20 Milyar
+-----+ -3.0000(1.3878) --I 25 Milyar
I -4.5000(2.0817) ----I 30 Milyar
I B = -1.5000(.6939)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
125.42 I 2.5000(1.2019) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 5.0000(2.4037) I--- 1300-1600 arası
I B = 2.5000(1.2019)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
6.78 I I -.3333(.6939) I 7 Lt
+---+ -.6667(1.3878) -I 8 Lt
I -1.0000(2.0817) -I 9 Lt
I B = -.3333(.6939)
5.3333(2.5963) SABİT
Pearson's R = .925 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .889 Anlamlılık = .0004
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.5 4.3 6.8

BİREY NO: 43.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

7.84	II	-.3333(.6939)	I	MARKA	Otomobilin markası
	++	.0000(.6939)	I	Renault	
	I	.3333(.6939)	I	Fiat	
			I	Toyota	
	+			FIYAT	Otomobilin fiyatı
166.67	I	-2.8333(.6009)	-I	20 Milyar	
	+	-5.6667(1.2019)	---	25 Milyar	
	I	-8.5000(1.8028)	----	30 Milyar	
		I B = -2.8333(.6009)			
	++			MOTOR	Motor Hacmi (cc)
5.88	II	.5000(1.0408)	I	1100-1299 arası	
	++	1.0000(2.0817)	I	1300-1600 arası	
		I B = .5000(1.0408)			
	+			YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
19.61	I	-.8333(.6009)	I	7 Lt	
	+	-1.6667(1.2019)	-I	8 Lt	
	I	-2.5000(1.8028)	-I	9 Lt	
		I B = -.8333(.6009)			
		11.6667(2.2485)		SABİT	
		Pearson's R = .944		Anlamlılık = .0001	
		Kendall's tau = .873		Anlamlılık = .0006	
		Simülasyon Sonuçları:			
		Kart: 10 11 12			
		Skor: 3.0 5.3 3.7			

BİREY NO: 44.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

20.83	I	1.0000(1.1277)	I-	MARKA	Otomobilin markası
	+	-.6667(1.1277)	I	Renault	
	I	-.3333(1.1277)	I	Fiat	
			I	Toyota	
	+			FIYAT	Otomobilin fiyatı
25.00	I	-1.0000(.9766)	-I	20 Milyar	
	+	-2.0000(1.9532)	-I	25 Milyar	
	I	-3.0000(2.9297)	---	30 Milyar	
		I B = -1.0000(.9766)			
	+			MOTOR	Motor Hacmi (cc)
150.00	I	4.0000(1.6915)	I--	1100-1299 arası	
	+	8.0000(3.3830)	I----	1300-1600 arası	
		I B = 4.0000(1.6915)			
	++			YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
4.17	II	-.1667(.9766)	I	7 Lt	
	++	-.3333(1.9532)	I	8 Lt	
	I	-.5000(2.9297)	I	9 Lt	
		I B = -.1667(.9766)			
		2.0000(3.6540)		SABİT	
		Pearson's R = .845		Anlamlılık = .0021	
		Kendall's tau = .611		Anlamlılık = .0109	
		Simülasyon Sonuçları:			
		Kart: 10 11 12			
		Skor: 7.8 7.0 6.5			

BİREY NO: 45.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

.00	I	.0000(.5879)	I	MARKA	Otomobilin markası
	I	.0000(.5879)	I	Renault	
	I	.0000(.5879)	I	Fiat	
			I	Toyota	
	+			FIYAT	Otomobilin fiyatı
159.26	I	-2.6667(.5092)	-I	20 Milyar	
	+	-5.3333(1.0184)	---	25 Milyar	
	I	-8.0000(1.5275)	----	30 Milyar	
		I B = -2.6667(.5092)			
	++			MOTOR	Motor Hacmi (cc)
11.11	I	1.0000(.8819)	I-	1100-1299 arası	
	++	2.0000(1.7638)	I-	1300-1600 arası	
		I B = 1.0000(.8819)			
	+			YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
29.63	I	-1.3333(.5092)	-I	7 Lt	
	+	-2.6667(1.0184)	-I	8 Lt	
	I	-4.0000(1.5275)	---	9 Lt	
		I B = -1.3333(.5092)			
		11.6667(1.9052)		SABİT	
		Pearson's R = .960		Anlamlılık = .0000	
		Kendall's tau = .857		Anlamlılık = .0008	
		Simülasyon Sonuçları:			
		Kart: 10 11 12			
		Skor: 4.3 5.7 4.3			

BİREY NO: 46.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+---+ MARKA Otomobilin markası
15.69 I I -.6667(1.2766) I Renault
+---+ .0000(1.2766) I Fiat
I .6667(1.2766) I Toyota
+---+ FİYAT Otomobilin fiyatı
15.69 I I -.6667(1.1055) I 20 Milyar
+---+ -1.3333(2.2111) -I 25 Milyar
I -2.0000(3.3166) -I 30 Milyar
I B = -.6667(1.1055)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I41.18 I 3.5000(1.9149) I-- 1100-1299 arası
+---+ 7.0000(3.8297) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.5000(1.9149)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I27.45 I -1.1667(1.1055) -I 7 Lt
+---+ -2.3333(2.2111) -I 8 Lt
I -3.5000(3.3166) --I 9 Lt
I B = -1.1667(1.1055)
4.0000(4.1366) SABİT
Pearson's R = .796 Anlamlılık = .0052
Kendall's tau = .667 Anlamlılık = .0074
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.2 7.3 8.5

BİREY NO: 47.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+---+ MARKA Otomobilin markası
13.33 I I -.6667(.8240) I Renault
+---+ .0000(.8240) I Fiat
I .6667(.8240) I Toyota
+---+ FİYAT Otomobilin fiyatı
I30.00I -1.5000(.7136) -I 20 Milyar
+---+ -3.0000(1.4272) --I 25 Milyar
I -4.5000(2.1409) ---I 30 Milyar
I B = -1.5000(.7136)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
10.00 I I 1.0000(1.2360) I-- 1100-1299 arası
+---+ 2.0000(2.4721) I-- 1300-1600 arası
I B = 1.0000(1.2360)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I46.67 I -2.3333(.7136) -I 7 Lt
+---+ -4.6667(1.4272) ---I 8 Lt
I -7.0000(2.1409) ----I 9 Lt
I B = -2.3333(.7136)
11.3333(2.6701) SABİT
Pearson's R = .920 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .873 Anlamlılık = .0006
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.8 5.7 7.2

BİREY NO: 48.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+---+ MARKA Otomobilin markası
I25.71 I .3333(.4843) I Renault
+---+ -1.6667(.4843) -I Fiat
I 1.3333(.4843) I- Toyota
+---+ FİYAT ** Otomobilin fiyatı
I20.00 I 1.1667(.4194) I- 20 Milyar
+---+ 2.3333(.8389) I-- 25 Milyar
I 3.5000(1.2583) I-- 30 Milyar
I B = 1.1667(.4194)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I25.71 I 3.0000(.7265) I-- 1100-1299 arası
+---+ 6.0000(1.4530) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.0000(.7265)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I28.57 I -1.6667(.4194) -I 7 Lt
+---+ -3.3333(.8389) --I 8 Lt
I -5.0000(1.2583) ---I 9 Lt
I B = -1.6667(.4194)
2.0000(1.5694) SABİT
Pearson's R = .973 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .889 Anlamlılık = .0004
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 10.2 5.3 11.2

BİREY NO: 49.00

Ağırlık	Yarar(s.e.)	Faktör	** Reversed { 3 reversals}
+-----+ MARKA Otomobilin markası			
166.67	I -1.0000(1.5674)	--I	Renault
+-----+ -1.3333(1.5674) --I Fiat			
I 2.3333(1.5674) I---- Toyota			
++ FIYAT ** Otomobilin fiyatı			
6.06	II .1667(1.3574)	I	20 Milyar
++ .3333(2.7148) I- 25 Milyar			
I .5000(4.0723) I- 30 Milyar			
I B = .1667(1.3574)			
++ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)			
9.09	II -.5000(2.3511)	-I	1100-1299 arası
++ -1.0000(4.7022) --I 1300-1600 arası			
I B = -.5000(2.3511)			
+---+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi			
18.18	I I .5000(1.3574)	I-	7 Lt
+---+ 1.0000(2.7148) I-- 8 Lt			
I 1.5000(4.0723) I--- 9 Lt			
I B = .5000(1.3574)			

4.3333(5.0790) SABİT

Pearson's R = .669 Anlamlılık = .0244

Kendall's tau = .444 Anlamlılık = .0476

Simülasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12

Skor: 3.3 3.3 6.7

BİREY NO: 50.00

Ağırlık	Yarar(s.e.)	Faktör	** Reversed { 2 reversals}
+-----+ MARKA Otomobilin markası			
162.22	I .0000(1.2373)	I	Renault
+-----+ -2.3333(1.2373) ---I Fiat			
I 2.3333(1.2373) I--- Toyota			
++ FIYAT ** Otomobilin fiyatı			
4.44	II .1667(1.0715)	I	20 Milyar
++ .3333(2.1430) I 25 Milyar			
I .5000(3.2146) I- 30 Milyar			
I B = .1667(1.0715)			
++ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)			
6.67	II -.5000(1.8559)	-I	1100-1299 arası
++ -1.0000(3.7118) -I 1300-1600 arası			
I B = -.5000(1.8559)			
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi			
26.67	I I -1.0000(1.0715)	-I	7 Lt
+---+ -2.0000(2.1430) ---I 8 Lt			
I -3.0000(3.2146) ----I 9 Lt			
I B = -1.0000(1.0715)			

7.3333(4.0092) SABİT

Pearson's R = .810 Anlamlılık = .0041

Kendall's tau = .667 Anlamlılık = .0062

Simülasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12

Skor: 5.8 2.3 8.2

BİREY NO: 51.00

Ağırlık	Yarar(s.e.)	Faktör	
I MARKA Otomobilin markası			
.00	I .0000(1.1386)	I	Renault
I .0000(1.1386) I Fiat			
I .0000(1.1386) I Toyota			
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı			
23.53	I -1.0000(.9860)	-I	20 Milyar
+-----+ -2.0000(1.9720) -I 25 Milyar			
I -3.0000(2.9580) --I 30 Milyar			
I B = -1.0000(.9860)			
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)			
129.41	I 2.5000(1.7078)	I--	1100-1299 arası
+-----+ 5.0000(3.4157) I--- 1300-1600 arası			
I B = 2.5000(1.7078)			
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi			
147.06	I -2.0000(.9860)	-I	7 Lt
+-----+ -4.0000(1.9720) ---I 8 Lt			
I -6.0000(2.9580) ----I 9 Lt			
I B = -2.0000(.9860)			
7.6667(3.6893) SABİT			

Pearson's R = .842 Anlamlılık = .0022

Kendall's tau = .743 Anlamlılık = .0031

Simülasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12

Skor: 7.7 6.7 7.7

BİREY NO: 52.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
27.12I I -.6667(.3333) I Renault
+-----+ -1.0000(.3333) -I Fiat
I 1.6667(.3333) I- Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
154.24 I -.6667(.2887) -I 20 Milyar
+-----+ -5.3333(.5774) ---I 25 Milyar
I -8.0000(.8660) ----I 30 Milyar
I B = -2.6667(.2887)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
5.08 II .5000(.5000) I 1100-1299 arası
++ 1.0000(1.0000) I- 1300-1600 arası
I B = .5000(.5000)
+-+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
13.56 I I -.6667(.2887) I 7 Lt
+-+ -1.3333(.5774) -I 8 Lt
I -2.0000(.8660) -I 9 Lt
I B = -.6667(.2887)
11.0000(1.0801) SABİT
Pearson's R = .987 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .986 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 2.7 4.3 5.0

BİREY NO: 53.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
178.57 I -2.0000(1.6887) ----I Renault
+-----+ 1.6667(1.6887) I--- Fiat
I .3333(1.6887) I- Toyota
+-+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
14.29 I I .3333(1.4625) I- 20 Milyar
+-+ .6667(2.9250) I- 25 Milyar
I 1.0000(4.3875) I-- 30 Milyar
I B = .3333(1.4625)
I MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(2.5331) I 1100-1299 arası
I .0000(5.0662) I 1300-1600 arası
I B = .0000(2.5331)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
7.14 II -.1667(1.4625) I 7 Lt
++ -.3333(2.9250) -I 8 Lt
I -.5000(4.3875) -I 9 Lt
I B = -.1667(1.4625)
4.6667(5.4722) SABİT
Pearson's R = .599 Anlamlılık = .0443
Kendall's tau = .457 Anlamlılık = .0458
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.5 6.7 5.8

BİREY NO: 54.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+---+ MARKA Otomobilin markası
13.33 I I -.6667(.7286) I Renault
+---+ .0000(.7286) I Fiat
I .6667(.7286) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
150.00 I -2.5000(.6310) -I 20 Milyar
+-----+ -5.0000(1.2620) ---I 25 Milyar
I -7.5000(1.8930) ----I 30 Milyar
I B = -2.5000(.6310)
+-+ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
10.00 I I -1.0000(1.0929) -I 1100-1299 arası
+-+ -2.0000(2.1858) -I 1300-1600 arası
I B = -1.0000(1.0929)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
26.67I I -1.3333(.6310) -I 7 Lt
+-----+ -2.6667(1.2620) -I 8 Lt
I -4.0000(1.8930) --I 9 Lt
I B = -1.3333(.6310)
14.0000(2.3609) SABİT
Pearson's R = .938 Anlamlılık = .0001
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 2.5 4.3 3.8

BİREY NO: 55.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
++ MARKA Otomobilin markası
7.41 II -.3333(.4843) I Renault
++ .0000(.4843) I Fiat
I .3333(.4843) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
I59.26 I -2.6667(.4194) -I 20 Milyar
+-----+ -5.3333(.8389) ---I 25 Milyar
I -8.0000(1.2583) ----I 30 Milyar
I B = -2.6667(.4194)
I MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(.7265) I 1100-1299 arası
I .0000(1.4530) I 1300-1600 arası
I B = .0000(.7265)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I33.33I -1.5000(.4194) -I 7 Lt
+-----+ -3.0000(.8389) --I 8 Lt
I -4.5000(1.2583) --I 9 Lt
I B = -1.5000(.4194)
13.3333(1.5694) SABİT
Pearson's R = .973 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .930 Anlamlılık = .0003
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.5 5.0 4.2

BİREY NO: 56.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I35.48 I -.3333(.6939) I Renault
+-----+ -1.6667(.6939) -I Fiat
I 2.0000(.6939) I- Toyota
+---+ FIYAT Otomobilin fiyatı
12.90 I I -.6667(.6009) I 20 Milyar
+---+ -1.3333(1.2019) -I 25 Milyar
I -2.0000(1.8028) -I 30 Milyar
I B = -.6667(.6009)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
9.68 I I 1.0000(1.0408) I- 1100-1299 arası
+---+ 2.0000(2.0817) I- 1300-1600 arası
I B = 1.0000(1.0408)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I41.94 I -2.1667(.6009) -I 7 Lt
+-----+ -4.3333(1.2019) ---I 8 Lt
I -6.5000(1.8028) ----I 9 Lt
I B = -2.1667(.6009)
9.3333(2.2485) SABİT
Pearson's R = .944 Anlamlılık = .0001
Kendall's tau = .873 Anlamlılık = .0006
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.8 4.0 9.2

BİREY NO: 57.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I56.14 I .6667(.6186) I- Renault
+-----+ -3.0000(.6186) ----I Fiat
I 2.3333(.6186) I--- Toyota
+---+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
10.53 I I .5000(.5358) I- 20 Milyar
+---+ 1.0000(1.0715) I- 25 Milyar
I 1.5000(1.6073) I-- 30 Milyar
I B = .5000(.5358)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
15.79 I I 1.5000(.9280) I-- 1100-1299 arası
+---+ 3.0000(1.8559) I---- 1300-1600 arası
I B = 1.5000(.9280)
+---+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
17.54 I I .8333(.5358) I- 7 Lt
+---+ 1.6667(1.0715) I-- 8 Lt
I 2.5000(1.6073) I--- 9 Lt
I B = .8333(.5358)
.3333(2.0046) SABİT
Pearson's R = .956 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .889 Anlamlılık = .0004
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.3 3.0 8.0

BİREY NO: 58.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
28.00I I 1.0000(1.1863) I- Renault
+-----+ -1.3333(1.1863) -I Fiat
I .3333(1.1863) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
I52.00 I I -2.1667(1.0274) -I 20 Milyar
+-----+ -4.3333(2.0548) ---I 25 Milyar
I -6.5000(3.0822) ----I 30 Milyar
I B = -2.1667(1.0274)
I MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(1.7795) I 1100-1299 arası
I .0000(3.5590) I 1300-1600 arası
I B = .0000(1.7795)
+-----+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
20.00 I I .8333(1.0274) I- 7 Lt
+-----+ 1.6667(2.0548) I- 8 Lt
I 2.5000(3.0822) I-- 9 Lt
I B = .8333(1.0274)
7.6667(3.8442) SABİT
Pearson's R = .827 Anlamlılık = .0030
Kendall's tau = .648 Anlamlılık = .0080
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.0 3.7 2.3

BİREY NO: 59.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I62.50 I I -2.0000(1.6887) ----I Renault
+-----+ 1.3333(1.6887) I--- Fiat
I .6667(1.6887) I- Toyota
+--+ FIYAT Otomobilin fiyatı
12.50 I I -.3333(1.4625) -I 20 Milyar
+--+ -.6667(2.9250) -I 25 Milyar
I -1.0000(4.3875) --I 30 Milyar
I B = -.3333(1.4625)
+--+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
18.75 I I 1.0000(2.5331) I-- 1100-1299 arası
+--+ 2.0000(5.0662) I---- 1300-1600 arası
I B = 1.0000(2.5331)
++ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
6.25 II .1667(1.4625) I 7 Lt
++ .3333(2.9250) I- 8 Lt
I .5000(4.3875) I- 9 Lt
I B = .1667(1.4625)
4.0000(5.4722) SABİT
Pearson's R = .599 Anlamlılık = .0443
Kendall's tau = .457 Anlamlılık = .0458
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.2 7.0 5.8

BİREY NO: 60.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+--+ MARKA Otomobilin markası
20.51 I I -.6667(1.0943) I Renault
+--+ .6667(1.0943) I Fiat
I .0000(1.0943) I Toyota
I FIYAT Otomobilin fiyatı
.00 I .0000(.9477) I 20 Milyar
I .0000(1.8954) I 25 Milyar
I .0000(2.8431) I 30 Milyar
I B = .0000(.9477)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I69.23 I 4.5000(1.6415) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(3.2830) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(1.6415)
++ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
10.26 II .3333(.9477) I 7 Lt
++ .6667(1.8954) I 8 Lt
I 1.0000(2.8431) I 9 Lt
I B = .3333(.9477)
-1.6667(3.5460) SABİT
Pearson's R = .855 Anlamlılık = .0017
Kendall's tau = .629 Anlamlılık = .0102
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.0 8.7 7.7

BİREY NO: 61.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I30.77 I -1.3333(1.6480) -I Renault
+-----+ .6667(1.6480) -I Fiat
I .6667(1.6480) -I Toyota
++ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
5.13 II .1667(1.4272) I 20 Milyar
++ .3333(2.8545) I 25 Milyar
I .5000(4.2817) -I 30 Milyar
I B = .1667(1.4272)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I23.08 I 1.5000(2.4721) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 3.0000(4.9441) I--- 1300-1600 arası
I B = 1.5000(2.4721)
+-----+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
I41.03 I 1.3333(1.4272) -I 7 Lt
+-----+ 2.6667(2.8545) I--- 8 Lt
I 4.0000(4.2817) I--- 9 Lt
I B = 1.3333(1.4272)
-9.E-16(5.3403) SABİT
Pearson's R = .624 Anlamlılık = .0364
Kendall's tau = .556 Anlamlılık = .0185
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.5 6.7 5.5

BİREY NO: 62.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I70.59 I .0000(.2222) I Renault
+-----+ -3.0000(.2222) ----I Fiat
I 3.0000(.2222) I---- Toyota
++ FIYAT Otomobilin fiyatı
3.92 II -.1667(.1925) I 20 Milyar
++ -.3333(.3849) I 25 Milyar
I -.5000(.5774) -I 30 Milyar
I B = -.1667(.1925)
+-- MOTOR Motor Hacmi (cc)
17.65 I I 1.5000(.3333) I-- 1100-1299 arası
+-- 3.0000(.6667) I---- 1300-1600 arası
I B = 1.5000(.3333)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
7.84 II -.3333(.1925) I 7 Lt
++ -.6667(.3849) -I 8 Lt
I -1.0000(.5774) -I 9 Lt
I B = -.3333(.1925)
4.0000(.7201) SABİT
Pearson's R = .994 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.2 3.0 9.2

BİREY NO: 63.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I38.10 I 2.0000(.6667) -I Renault
+-----+ -2.0000(.6667) -I Fiat
I .0000(.6667) I Toyota
++ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
I38.10 I 2.0000(.5774) -I 20 Milyar
+-----+ 4.0000(1.1547) I--- 25 Milyar
I 6.0000(1.7321) I--- 30 Milyar
I B = 2.0000(.5774)
+--- MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
14.29 I I -1.5000(1.0000) -I 1100-1299 arası
+--- -3.0000(2.0000) --I 1300-1600 arası
I B = -1.5000(1.0000)
+--- YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
9.52 I I -.5000(.5774) I 7 Lt
+--- -1.0000(1.1547) -I 8 Lt
I -1.5000(1.7321) -I 9 Lt
I B = -.5000(.5774)
4.0000(2.1602) SABİT
Pearson's R = .949 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .857 Anlamlılık = .0008
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.5 2.0 6.5

BİREY NO: 64.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I36.67 I -1.3333(.9095) -I Renault
+-----+ -1.0000(.9095) -I Fiat
I 2.3333(.9095) I-- Toyota
+-----+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
I30.00 I 1.5000(.7876) I- 20 Milyar
+-----+ 3.0000(1.5753) I-- 25 Milyar
I 4.5000(2.3629) I---- 30 Milyar
I B = 1.5000(.7876)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
20.00I I 2.0000(1.3642) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 4.0000(2.7285) I---- 1300-1600 arası
I B = 2.0000(1.3642)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
13.33 I I -.6667(.7876) -I 7 Lt
+-----+ -1.3333(1.5753) -I 8 Lt
I -2.0000(2.3629) --I 9 Lt
I B = -.6667(.7876)
.6667(2.9471) SABİT
Pearson's R = .902 Anlamlılık = .0004
Kendall's tau = .761 Anlamlılık = .0023
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.2 5.3 10.8

BİREY NO: 65.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I36.73 I 1.3333(1.1277) I- Renault
+-----+ .3333(1.1277) I Fiat
I -1.6667(1.1277) -I Toyota
+-----+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
4.08 II .1667(.9766) I 20 Milyar
++ .3333(1.9532) I 25 Milyar
I .5000(2.9297) I 30 Milyar
I B = .1667(.9766)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
6.12 II .5000(1.6915) I 1100-1299 arası
++ 1.0000(3.3830) I- 1300-1600 arası
I B = .5000(1.6915)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I53.06 I -2.1667(.9766) -I 7 Lt
+-----+ -4.3333(1.9532) ---I 8 Lt
I -6.5000(2.9297) ----I 9 Lt
I B = -2.1667(.9766)
8.3333(3.6540) SABİT
Pearson's R = .845 Anlamlılık = .0021
Kendall's tau = .704 Anlamlılık = .0044
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 9.0 5.7 6.0

BİREY NO: 66.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I52.63 I -1.0000(.1111) -I Renault
+-----+ -2.0000(.1111) --I Fiat
I 3.0000(.1111) I-- Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
7.02 II -.3333(.0962) I 20 Milyar
++ -.6667(.1925) -I 25 Milyar
I -1.0000(.2887) -I 30 Milyar
I B = -.3333(.0962)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
5.26 II .5000(.1667) I 1100-1299 arası
++ 1.0000(.3333) I- 1300-1600 arası
I B = .5000(.1667)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I35.09 I -1.6667(.0962) -I 7 Lt
+-----+ -3.3333(.1925) ---I 8 Lt
I -5.0000(.2887) ----I 9 Lt
I B = -1.6667(.0962)
8.3333(.3600) SABİT
Pearson's R = .999 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.7 3.3 9.7

BİREY NO: 67.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I44.83 I -1.0000(.6186) -I Renault
+-----+ 2.6667(.6186) I-- Fiat
I -1.6667(.6186) -I Toyota
+--+ FIYAT Otomobilin fiyatı
10.34 I -.5000(.5358) I 20 Milyar
+--+ -1.0000(1.0715) -I 25 Milyar
I -1.5000(1.6073) -I 30 Milyar
I B = -.5000(.5358)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I31.03 I 3.0000(.9280) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 6.0000(1.8559) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.0000(.9280)
+--+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
13.79 I I .6667(.5358) I 7 Lt
+--+ 1.3333(1.0715) I- 8 Lt
I 2.0000(1.6073) I- 9 Lt
I B = .6667(.5358)
.6667(2.0046) SABİT
Pearson's R = .956 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 4.8 9.7 4.2

BİREY NO: 68.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I55.56 I 2.0000(.7201) I-- Renault
+-----+ -3.0000(.7201) ---I Fiat
I 1.0000(.7201) I- Toyota
+--+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
11.11 I I .5000(.6236) I- 20 Milyar
+--+ 1.0000(1.2472) I- 25 Milyar
I 1.5000(1.8708) I-- 30 Milyar
I B = .5000(.6236)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
22.22 I I 2.0000(1.0801) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 4.0000(2.1602) I---- 1300-1600 arası
I B = 2.0000(1.0801)
+--+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
11.11 I I .5000(.6236) I- 7 Lt
+--+ 1.0000(1.2472) I- 8 Lt
I 1.5000(1.8708) I-- 9 Lt
I B = .5000(.6236)
.3333(2.3333) SABİT
Pearson's R = .940 Anlamlılık = .0001
Kendall's tau = .841 Anlamlılık = .0010
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.3 3.3 7.3

BİREY NO: 69.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
29.63I I -1.0000(.4444) -I Renault
+-----+ -.6667(.4444) I Fiat
I 1.6667(.4444) I- Toyota
I FIYAT Otomobilin fiyatı
.00 I .0000(.3849) I 20 Milyar
I .0000(.7698) I 25 Milyar
I .0000(1.1547) I 30 Milyar
I B = .0000(.3849)
+--+ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
11.11 I I -1.0000(.6667) -I 1100-1299 arası
+--+ -2.0000(1.3333) -I 1300-1600 arası
I B = -1.0000(.6667)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I59.26 I -2.6667(.3849) -I 7 Lt
+-----+ -5.3333(.7698) ---I 8 Lt
I -8.0000(1.1547) ----I 9 Lt
I B = -2.6667(.3849)
11.6667(1.4402) SABİT
Pearson's R = .978 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .972 Anlamlılık = .0002
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.0 3.7 8.7

BİREY NO: 70.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I52.83 I 1.6667(.8240) I-- Renault
+-----+ -3.0000(.8240) ----I Fiat
I 1.3333(.8240) I-- Toyota
++ FIYAT Otomobilin fiyatı
11.32 I I -.5000(.7136) -I 20 Milyar
++ -1.0000(1.4272) -I 25 Milyar
I -1.5000(2.1409) --I 30 Milyar
I B = -.5000(.7136)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
16.98 I I 1.5000(1.2360) I-- 1100-1299 arası
++ 3.0000(2.4721) I---- 1300-1600 arası
I B = 1.5000(1.2360)
+---+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
18.87 I I .8333(.7136) I- 7 Lt
++ 1.6667(1.4272) I-- 8 Lt
I 2.5000(2.1409) I--- 9 Lt
I B = .8333(.7136)
2.3333(2.6701) SABİT
Pearson's R = .920 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .704 Anlamlılık = .0044
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.3 3.0 6.0

BİREY NO: 71.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I44.83 I -1.0000(.6186) -I Renault
+-----+ 2.6667(.6186) I-- Fiat
I -1.6667(.6186) -I Toyota
++ FIYAT Otomobilin fiyatı
10.34 I I -.5000(.5358) I 20 Milyar
++ -1.0000(1.0715) -I 25 Milyar
I -1.5000(1.6073) -I 30 Milyar
I B = -.5000(.5358)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I31.03 I 3.0000(.9280) I-- 1100-1299 arası
++ 6.0000(1.8559) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.0000(.9280)
+---+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
13.79 I I .6667(.5358) I 7 Lt
++ 1.3333(1.0715) I- 8 Lt
I 2.0000(1.6073) I- 9 Lt
I B = .6667(.5358)
.6667(2.0046) SABİT
Pearson's R = .956 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 4.8 9.7 4.2

BİREY NO: 72.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I70.59 I 3.0000(.4006) I---- Renault
+-----+ .0000(.4006) I Fiat
I -3.0000(.4006) ----I Toyota
++ FIYAT Otomobilin fiyatı
7.84 II -.3333(.3469) I 20 Milyar
++ -.6667(.6939) -I 25 Milyar
I -1.0000(1.0408) -I 30 Milyar
I B = -.3333(.3469)
++ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
5.88 II -.5000(.6009) -I 1100-1299 arası
++ -1.0000(1.2019) -I 1300-1600 arası
I B = -.5000(.6009)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
15.69 I I -.6667(.3469) -I 7 Lt
++ -1.3333(.6939) --I 8 Lt
I -2.0000(1.0408) ---I 9 Lt
I B = -.6667(.3469)
7.6667(1.2981) SABİT
Pearson's R = .982 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .889 Anlamlılık = .0004
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.0 4.7 2.0

BİREY NO: 73.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I30.19I 1.0000(.5443) I Renault
+-----+ .6667(.5443) I Fiat
I -1.6667(.5443) -I Toyota
+---+ FIYAT Otomobilin fiyatı
15.09 I I -.6667(.4714) I 20 Milyar
+---+ -1.3333(.9428) -I 25 Milyar
I -2.0000(1.4142) -I 30 Milyar
I B = -.6667(.4714)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I50.94 I 4.5000(.8165) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(1.6330) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(.8165)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
3.77 II -.1667(.4714) I 7 Lt
++ -.3333(.9428) I 8 Lt
I -.5000(1.4142) I 9 Lt
I B = -.1667(.4714)
.6667(1.7638) SABİT
Pearson's R = .966 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .889 Anlamlılık = .0004
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.5 8.7 5.8

BİREY NO: 74.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I29.03 I 1.6667(.9876) I- Renault
+-----+ -1.3333(.9876) -I Fiat
I -.3333(.9876) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
I16.13I -.8333(.8553) -I 20 Milyar
+-----+ -1.6667(1.7105) -I 25 Milyar
I -2.5000(2.5658) --I 30 Milyar
I B = -.8333(.8553)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I29.03 I 3.0000(1.4814) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 6.0000(2.9627) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.0000(1.4814)
+-----+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
I25.81 I 1.3333(.8553) I- 7 Lt
+-----+ 2.6667(1.7105) I-- 8 Lt
I 4.0000(2.5658) I--- 9 Lt
I B = 1.3333(.8553)
-9.E-16(3.2001) SABİT
Pearson's R = .883 Anlamlılık = .0008
Kendall's tau = .778 Anlamlılık = .0018
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.5 5.7 4.5

BİREY NO: 75.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I26.67 I -1.6667(1.1440) -I Renault
+-----+ .6667(1.1440) I- Fiat
I 1.0000(1.1440) I- Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
I30.00 I -1.5000(.9907) -I 20 Milyar
+-----+ -3.0000(1.9814) ---I 25 Milyar
I -4.5000(2.9721) ----I 30 Milyar
I B = -1.5000(.9907)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I20.00 I 2.0000(1.7159) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 4.0000(3.4319) I---- 1300-1600 arası
I B = 2.0000(1.7159)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
I23.33 I -1.1667(.9907) -I 7 Lt
+-----+ -2.3333(1.9814) --I 8 Lt
I -3.5000(2.9721) ---I 9 Lt
I B = -1.1667(.9907)
7.6667(3.7069) SABİT
Pearson's R = .840 Anlamlılık = .0023
Kendall's tau = .648 Anlamlılık = .0080
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 4.3 7.0 7.0

BİREY NO: 76.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
175.00 I -3.0000(.0000) ----I Renault
+-----+ .0000(.0000) I Fiat
I 3.0000(.0000) I---- Toyota
I FIYAT Otomobilin fiyatı
.00 I .0000(.0000) I 20 Milyar
I .0000(.0000) I 25 Milyar
I .0000(.0000) I 30 Milyar
I B = .0000(.0000)
I MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(.0000) I 1100-1299 arası
I .0000(.0000) I 1300-1600 arası
I B = .0000(.0000)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
25.00 I I -1.0000(.0000) -I 7 Lt
+---+ -2.0000(.0000) ---I 8 Lt
I -3.0000(.0000) ----I 9 Lt
I B = -1.0000(.0000)
7.0000(.0000) SABİT
Pearson's R = 1.000 Anlamlılık = .
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.0 5.0 9.0

BİREY NO: 77.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
24.56I I -1.3333(.8240) -I Renault
+-----+ .3333(.8240) I Fiat
I 1.0000(.8240) I- Toyota
+---+ FIYAT Otomobilin fiyatı
17.54 I I -.8333(.7136) I 20 Milyar
+---+ -1.6667(1.4272) -I 25 Milyar
I -2.5000(2.1409) -I 30 Milyar
I B = -.8333(.7136)
++ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
5.26 II -.5000(1.2360) I 1100-1299 arası
++ -1.0000(2.4721) -I 1300-1600 arası
I B = -.5000(1.2360)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
152.63 I -2.5000(.7136) -I 7 Lt
+-----+ -5.0000(1.4272) ---I 8 Lt
I -7.5000(2.1409) ----I 9 Lt
I B = -2.5000(.7136)
12.3333(2.6701) SABİT
Pearson's R = .920 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.0 5.0 7.3

BİREY NO: 78.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+---+ MARKA Otomobilin markası
19.61 I I 1.0000(.2222) I Renault
+---+ -.6667(.2222) I Fiat
I -.3333(.2222) I Toyota
+-----+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
170.59 I 3.0000(.1925) I- 20 Milyar
+-----+ 6.0000(.3849) I--- 25 Milyar
I 9.0000(.5774) I---- 30 Milyar
I B = 3.0000(.1925)
++ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
5.88 II -.5000(.3333) I 1100-1299 arası
++ -1.0000(.6667) I 1300-1600 arası
I B = -.5000(.3333)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
3.92 II -.1667(.1925) I 7 Lt
++ -.3333(.3849) I 8 Lt
I -.5000(.5774) I 9 Lt
I B = -.1667(.1925)
-4.E-15(.7201) SABİT
Pearson's R = .994 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.8 4.0 7.5

BİREY NO: 79.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
24.39 I I -.3333(.0244) I Renault
+-----+ 1.0000(.0244) I Fiat
I -.6667(.0244) I Toyota
I FIYAT Otomobilin fiyatı
.00 I .0000(.8872) I 20 Milyar
I .0000(1.7743) I 25 Milyar
I .0000(2.6615) I 30 Milyar
I B = .0000(.8872)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
165.85 I 4.5000(1.5366) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(3.0732) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(1.5366)
++ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
9.76 II .3333(.8872) I 7 Lt
++ .6667(1.7743) I 8 Lt
I 1.0000(2.6615) I 9 Lt
I B = .3333(.8872)
-1.6667(3.3194) SABİT
Pearson's R = .874 Anlamlılık = .0010
Kendall's tau = .686 Anlamlılık = .0057
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.3 9.0 7.0

BİREY NO: 80.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
23.73I I -.3333(.8607) I Renault
+-----+ 1.3333(.8607) I- Fiat
I -1.0000(.8607) -I Toyota
+-----+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
147.46 I 2.3333(.7454) I- 20 Milyar
+-----+ 4.6667(1.4907) I--- 25 Milyar
I 7.0000(2.2361) I---- 30 Milyar
I B = 2.3333(.7454)
++ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
5.08 II -.5000(1.2910) I 1100-1299 arası
++ -1.0000(2.5820) -I 1300-1600 arası
I B = -.5000(1.2910)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
23.73I I -1.1667(.7454) -I 7 Lt
+-----+ -2.3333(1.4907) -I 8 Lt
I -3.5000(2.2361) --I 9 Lt
I B = -1.1667(.7454)
3.3333(2.7889) SABİT
Pearson's R = .913 Anlamlılık = .0003
Kendall's tau = .783 Anlamlılık = .0021
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.8 6.0 7.2

BİREY NO: 81.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
126.23I 1.3333(.8389) I- Renault
+-----+ .0000(.8389) I Fiat
I -1.3333(.8389) -I Toyota
+-----+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
145.90 I 2.3333(.7265) I- 20 Milyar
+-----+ 4.6667(1.4530) I--- 25 Milyar
I 7.0000(2.1794) I---- 30 Milyar
I B = 2.3333(.7265)
I
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
14.75 I I 1.5000(1.2583) I- 1100-1299 arası
+---+ 3.0000(2.5166) I-- 1300-1600 arası
I B = 1.5000(1.2583)
I
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
13.11 I I -.6667(.7265) I 7 Lt
+---+ -1.3333(1.4530) -I 8 Lt
I -2.0000(2.1794) -I 9 Lt
I B = -.6667(.7265)
I
-.3333(2.7183) SABİT
Pearson's R = .917 Anlamlılık = .0002

Kendall's tau = .817

Anlamlılık = .0012

Simülasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12
Skor: 10.3 6.0 7.7

-

BİREY NO: 82.00

Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

+-----+	MARKA	Otomobilin markası
171.43 I 3.0000(1.0364) I----	Renault	
+-----+ -2.0000(1.0364) ---I	Fiat	
I -1.0000(1.0364) -I	Toyota	
I		
++	FIYAT	Otomobilin fiyatı
14.29 I I -.5000(.8975) -I	20 Milyar	
++ -1.0000(1.7951) -I	25 Milyar	
I -1.5000(2.6926) --I	30 Milyar	
I B = -.5000(.8975)		
I		
++	MOTOR	Motor Hacmi (cc)
14.29 I I 1.0000(1.5546) I-	1100-1299 arası	
++ 2.0000(3.1091) I---	1300-1600 arası	
I B = 1.0000(1.5546)		
I		
I	YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
.00 I .0000(.8975) I	7 Lt	
I .0000(1.7951) I	8 Lt	
I .0000(2.6926) I	9 Lt	
I B = .0000(.8975)		
I		
4.6667(3.3582) SABİT		

Pearson's R = .871

Anlamlılık = .0011

Kendall's tau = .609

Anlamlılık = .0130

Simülasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12
Skor: 8.2 3.7 4.2

-

BİREY NO: 83.00

Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)

+-----+	MARKA	Otomobilin markası
156.14 I 2.3333(.5556) I---	Renault	
+-----+ -3.0000(.5556) ----I	Fiat	
I .6667(.5556) I-	Toyota	
I		
++	FIYAT	Otomobilin fiyatı
7.02 II -.3333(.4811) I	20 Milyar	
++ -.6667(.9623) -I	25 Milyar	
I -1.0000(1.4434) -I	30 Milyar	
I B = -.3333(.4811)		
I		
+++	MOTOR	** Motor Hacmi (cc)
15.79 I I -1.5000(.8333) --I	1100-1299 arası	
+++ -3.0000(1.6667) ----I	1300-1600 arası	
I B = -1.5000(.8333)		
I		
+++	YAKIT	100 Km'de yakıt tüketimi
21.05 I I -1.0000(.4811) -I	7 Lt	
+++ -2.0000(.9623) ---I	8 Lt	
I -3.0000(1.4434) ----I	9 Lt	
I B = -1.0000(.4811)		
I		
9.6667(1.8002) SABİT		

Pearson's R = .965

Anlamlılık = .0000

Kendall's tau = .930

Anlamlılık = .0003

Simülasyon Sonuçları:

Kart: 10 11 12
Skor: 7.0 1.0 5.3

BİREY NO: 84.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I45.16 I 2.6667(.3514) I-- Renault
+-----+ -.6667(.3514) I Fiat
I -2.0000(.3514) -I Toyota
+---+ FIYAT Otomobilin fiyatı
16.13 I I -.8333(.3043) -I 20 Milyar
+---+ -1.6667(.6086) -I 25 Milyar
I -2.5000(.9129) --I 30 Milyar
I B = -.8333(.3043)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I29.03I 3.0000(.5270) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 6.0000(1.0541) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.0000(.5270)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
9.68 I I -.5000(.3043) I 7 Lt
+---+ -1.0000(.6086) -I 8 Lt
I -1.5000(.9129) -I 9 Lt
I B = -.5000(.3043)
3.6667(1.1386) SABİT
Pearson's R = .986 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .986 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 9.3 6.3 4.7

BİREY NO: 85.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I51.72 I -1.0000(.6186) -I Renault
+-----+ -2.0000(.6186) --I Fiat
I 3.0000(.6186) I---- Toyota
+---+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
13.79 I I .6667(.5358) I- 20 Milyar
+---+ 1.3333(1.0715) I-- 25 Milyar
I 2.0000(1.6073) I-- 30 Milyar
I B = .6667(.5358)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
10.34 I I 1.0000(.9280) I- 1100-1299 arası
+---+ 2.0000(1.8559) I-- 1300-1600 arası
I B = 1.0000(.9280)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
24.14I I -1.1667(.5358) -I 7 Lt
+-----+ -2.3333(1.0715) ---I 8 Lt
I -3.5000(1.6073) ----I 9 Lt
I B = -1.1667(.5358)
4.6667(2.0046) SABİT
Pearson's R = .956 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .833 Anlamlılık = .0009
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.5 3.7 10.5

BİREY NO: 86.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I68.18 I -1.0000(.9876) -I Renault
+-----+ -2.0000(.9876) ---I Fiat
I 3.0000(.9876) I---- Toyota
+---+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
9.09 I I .3333(.8553) I 20 Milyar
+---+ .6667(1.7105) I- 25 Milyar
I 1.0000(2.5658) I- 30 Milyar
I B = .3333(.8553)
+---+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(1.4814) I 1100-1299 arası
I .0000(2.9627) I 1300-1600 arası
I B = .0000(1.4814)
+---+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
22.73 I I -.8333(.8553) -I 7 Lt
+---+ -1.6667(1.7105) --I 8 Lt
I -2.5000(2.5658) ---I 9 Lt
I B = -.8333(.8553)
6.0000(3.2001) SABİT
Pearson's R = .883 Anlamlılık = .0008
Kendall's tau = .722 Anlamlılık = .0034
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.2 3.0 9.2

BİREY NO: 87.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
173.47 I 3.0000(.2940) I---- Renault
+-----+ -3.0000(.2940) ----I Fiat
I .0000(.2940) I Toyota
++ FIYAT Otomobilin fiyatı
4.08 II -.1667(.2546) I 20 Milyar
++ -.3333(.5092) I 25 Milyar
I -.5000(.7638) -I 30 Milyar
I B = -.1667(.2546)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
18.37 I I 1.5000(.4410) I-- 1100-1299 arası
++ 3.0000(.8819) I---- 1300-1600 arası
I B = 1.5000(.4410)
++ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
4.08 II .1667(.2546) I 7 Lt
++ .3333(.5092) I 8 Lt
I .5000(.7638) I- 9 Lt
I B = .1667(.2546)
3.0000(.9526) SABİT
Pearson's R = .990 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.7 3.0 5.7

BİREY NO: 88.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
167.92 I 3.0000(.2222) I---- Renault
+-----+ -3.0000(.2222) ----I Fiat
I .0000(.2222) I Toyota
++ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
7.55 II .3333(.1925) I 20 Milyar
++ .6667(.3849) I- 25 Milyar
I 1.0000(.5774) I- 30 Milyar
I B = .3333(.1925)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
5.66 II .5000(.3333) I- 1100-1299 arası
++ 1.0000(.6667) I- 1300-1600 arası
I B = .5000(.3333)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
18.87 I I -.8333(.1925) -I 7 Lt
++ -1.6667(.3849) --I 8 Lt
I -2.5000(.5774) ---I 9 Lt
I B = -.8333(.1925)
5.3333(.7201) SABİT
Pearson's R = .994 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 9.5 2.3 6.5

BİREY NO: 89.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
173.68 I 1.6667(1.1277) I-- Renault
+-----+ -3.0000(1.1277) ----I Fiat
I 1.3333(1.1277) I-- Toyota
++ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
15.79 I I .5000(.9766) I- 20 Milyar
++ 1.0000(1.9532) I- 25 Milyar
I 1.5000(2.9297) I- 30 Milyar
I B = .5000(.9766)
I MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(1.6915) I 1100-1299 arası
I .0000(3.3830) I 1300-1600 arası
I B = .0000(1.6915)
++ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
10.53 II .3333(.9766) I 7 Lt
++ .6667(1.9532) I- 8 Lt
I 1.0000(2.9297) I- 9 Lt
I B = .3333(.9766)
3.3333(3.6540) SABİT
Pearson's R = .845 Anlamlılık = .0021
Kendall's tau = .667 Anlamlılık = .0062
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.8 2.0 6.5

BİREY NO: 90.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

MARKA		Otomobilin markası
I32.00	I .6667(.9623) I	Renault
+-----	-1.6667(.9623) -I	Fiat
I	1.0000(.9623) I-	Toyota
FIYAT		Otomobilin fiyatı
4.00	II -.1667(.8333) I	20 Milyar
++	-.3333(1.6667) I	25 Milyar
I	-.5000(2.5000) I	30 Milyar
I B =	-.1667(.8333)	
MOTOR		Motor Hacmi (cc)
I48.00	I 4.0000(1.4434) I--	1100-1299 arası
+-----	8.0000(2.8868) I----	1300-1600 arası
I B =	4.0000(1.4434)	
YAKIT		100 Km'de yakıt tüketimi
16.00	I I -.6667(.8333) I	7 Lt
+---	-1.3333(1.6667) -I	8 Lt
I	-2.0000(2.5000) -I	9 Lt
I B =	-.6667(.8333)	

1.3333(3.1180) SABİT
Pearson's R = .890 Anlamlılık = .0007
Kendall's tau = .800 Anlamlılık = .0016
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.8 6.0 9.2

BİREY NO: 91.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

MARKA		Otomobilin markası
I70.59	I .0000(.2940) I	Renault
+-----	-3.0000(.2940) ----I	Fiat
I	3.0000(.2940) I----	Toyota
FIYAT		Otomobilin fiyatı
19.61	I I -.8333(.2546) -I	20 Milyar
+---	-1.6667(.5092) --I	25 Milyar
I	-2.5000(.7638) ---I	30 Milyar
I B =	-.8333(.2546)	
MOTOR		Motor Hacmi (cc)
5.88	II .5000(.4410) I-	1100-1299 arası
++	1.0000(.8819) I-	1300-1600 arası
I B =	.5000(.4410)	
YAKIT		100 Km'de yakıt tüketimi
3.92	II -.1667(.2546) I	7 Lt
++	-.3333(.5092) I	8 Lt
I	-.5000(.7638) -I	9 Lt
I B =	-.1667(.2546)	

6.3333(.9526) SABİT
Pearson's R = .990 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .944 Anlamlılık = .0002
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 4.7 2.3 7.7

BİREY NO: 92.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör

MARKA		Otomobilin markası
I30.00	I -1.0000(1.0599) -I	Renault
+-----	-1.0000(1.0599) -I	Fiat
I	2.0000(1.0599) I--	Toyota
FIYAT		Otomobilin fiyatı
I26.67	I -1.3333(.9179) -I	20 Milyar
+-----	-2.6667(1.8359) ---I	25 Milyar
I	-4.0000(2.7538) ----I	30 Milyar
I B =	-1.3333(.9179)	
MOTOR		Motor Hacmi (cc)
I20.00	I 2.0000(1.5899) I--	1100-1299 arası
+-----	4.0000(3.1798) I----	1300-1600 arası
I B =	2.0000(1.5899)	
YAKIT		100 Km'de yakıt tüketimi
I23.33	I -1.1667(.9179) -I	7 Lt
+-----	-2.3333(1.8359) --I	8 Lt
I	-3.5000(2.7538) ----I	9 Lt
I B =	-1.1667(.9179)	

7.3333(3.4346) SABİT
Pearson's R = .864 Anlamlılık = .0013
Kendall's tau = .778 Anlamlılık = .0018
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.2 5.3 8.2

BİREY NO: 93.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
156.60 I -2.0000(.5556) --I Renault
+-----+ -1.0000(.5556) -I Fiat
I 3.0000(.5556) I-- Toyota
++ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
7.55 II .3333(.4811) I 20 Milyar
++ .6667(.9623) I- 25 Milyar
I 1.0000(1.4434) I- 30 Milyar
I B = .3333(.4811)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
28.30I I 2.5000(.8333) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 5.0000(1.6667) I---- 1300-1600 arası
I B = 2.5000(.8333)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
7.55 II -.3333(.4811) I 7 Lt
++ -.6667(.9623) -I 8 Lt
I -1.0000(1.4434) -I 9 Lt
I B = -.3333(.4811)
1.6667(1.6002) SABİT
Pearson's R = .965 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .889 Anlamlılık = .0004
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.3 5.7 10.3

BİREY NO: 94.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
161.54 I .6667(.8240) I- Renault
+-----+ -3.0000(.8240) ----I Fiat
I 2.3333(.8240) I--- Toyota
++ FIYAT Otomobilin fiyatı
15.38 I I -.6667(.7136) -I 20 Milyar
++ -1.3333(1.4272) --I 25 Milyar
I -2.0000(2.1409) ---I 30 Milyar
I B = -.6667(.7136)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
11.54 I I 1.0000(1.2360) I- 1100-1299 arası
++ 2.0000(2.4721) I--- 1300-1600 arası
I B = 1.0000(1.2360)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
11.54 I I -.5000(.7136) -I 7 Lt
++ -1.0000(1.4272) -I 8 Lt
I -1.5000(2.1409) --I 9 Lt
I B = -.5000(.7136)
6.0000(2.6701) SABİT
Pearson's R = .920 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .778 Anlamlılık = .0018
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.2 2.7 7.8

BİREY NO: 95.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
146.43 I 2.0000(1.0364) I-- Renault
+-----+ -2.3333(1.0364) --I Fiat
I .3333(1.0364) I Toyota
++ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
7.14 I I .3333(.8975) I 20 Milyar
++ .6667(1.7951) I- 25 Milyar
I 1.0000(2.6926) I- 30 Milyar
I B = .3333(.8975)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
21.43I I 2.0000(1.5546) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 4.0000(3.1091) I---- 1300-1600 arası
I B = 2.0000(1.5546)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
25.00I I -1.1667(.8975) -I 7 Lt
++ -2.3333(1.7951) --I 8 Lt
I -3.5000(2.6926) ----I 9 Lt
I B = -1.1667(.8975)
4.0000(3.3582) SABİT
Pearson's R = .871 Anlamlılık = .0011
Kendall's tau = .841 Anlamlılık = .0010
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 9.8 4.0 8.2

BİREY NO: 96.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I55.17 I -.6667(.5879) -I Renault
+-----+ -2.3333(.5879) ---I Fiat
I 3.0000(.5879) I---- Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
20.69 I I -1.0000(.5092) -I 20 Milyar
+-----+ -2.0000(1.0184) ---I 25 Milyar
I -3.0000(1.5275) ----I 30 Milyar
I B = -1.0000(.5092)
I
+--+ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
10.34 I I -1.0000(.8819) -I 1100-1299 arası
+--+ -2.0000(1.7638) ---I 1300-1600 arası
I B = -1.0000(.8819)
+--+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
13.79 I I -.6667(.5092) -I 7 Lt
+--+ -1.3333(1.0184) --I 8 Lt
I -2.0000(1.5275) ---I 9 Lt
I B = -.6667(.5092)
9.6667(1.9052) SABİT
Pearson's R = .960 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .857 Anlamlılık = .0008
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 3.3 2.0 7.0

BİREY NO: 97.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I41.86 I -1.3333(1.2522) -I Renault
+-----+ -.3333(1.2522) I Fiat
I 1.6667(1.2522) I- Toyota
+--+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
4.65 II .1667(1.0844) I 20 Milyar
+--+ .3333(2.1688) I 25 Milyar
I .5000(3.2532) I 30 Milyar
I B = .1667(1.0844)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I48.84 I 3.5000(1.8782) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 7.0000(3.7565) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.5000(1.8782)
+--+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
4.65 II -.1667(1.0844) I 7 Lt
+--+ -.3333(2.1688) I 8 Lt
I -.5000(3.2532) I 9 Lt
I B = -.1667(1.0844)
.3333(4.0575) SABİT
Pearson's R = .805 Anlamlılık = .0045
Kendall's tau = .611 Anlamlılık = .0109
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.3 7.0 9.3

BİREY NO: 98.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I35.09 I .0000(1.0000) I Renault
+-----+ -1.6667(1.0000) -I Fiat
I 1.6667(1.0000) I- Toyota
+-----+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
14.04 I I .6667(.8660) I 20 Milyar
+-----+ 1.3333(1.7321) I- 25 Milyar
I 2.0000(2.5981) I- 30 Milyar
I B = .6667(.8660)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I36.84 I 3.5000(1.5000) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 7.0000(3.0000) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.5000(1.5000)
+-----+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
14.04 I I .6667(.8660) I 7 Lt
+-----+ 1.3333(1.7321) I- 8 Lt
I 2.0000(2.5981) I- 9 Lt
I B = .6667(.8660)
-2.3333(3.2404) SABİT
Pearson's R = .880 Anlamlılık = .0009
Kendall's tau = .704 Anlamlılık = .0044
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.3 5.7 9.0

BİREY NO: 99.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
22.58I I -1.0000(.7935) -I Renault
+-----+ -1.3333(.7935) I Fiat
I 1.3333(.7935) I- Toyota
+-----+ FİYAT ** Otomobilin fiyatı
145.16 I 2.3333(.6872) I- 20 Milyar
+-----+ 4.6667(1.3744) I--- 25 Milyar
I 7.0000(2.0616) I---- 30 Milyar
I B = 2.3333(.6872)
+-----+ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
9.68 I I -1.0000(1.1902) -I 1100-1299 arası
+-----+ -2.0000(2.3805) -I 1300-1600 arası
I B = -1.0000(1.1902)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
22.58I I -1.1667(.6872) -I 7 Lt
+-----+ -2.3333(1.3744) -I 8 Lt
I -3.5000(2.0616) --I 9 Lt
I B = -1.1667(.6872)
4.0000(2.5712) SABİT
Pearson's R = .926 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .873 Anlamlılık = .0006
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.8 4.0 9.2

BİREY NO: 100.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
136.67 I -2.3333(.2940) -I Renault
+-----+ 1.3333(.2940) I- Fiat
I 1.0000(.2940) I- Toyota
+-----+ FİYAT Otomobilin fiyatı
20.00I I -1.0000(.2546) -I 20 Milyar
+-----+ -2.0000(.5092) -I 25 Milyar
I -3.0000(.7638) --I 30 Milyar
I B = -1.0000(.2546)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(.4410) I 1100-1299 arası
I .0000(.8819) I 1300-1600 arası
I B = .0000(.4410)
+-----+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
143.33 I 2.1667(.2546) I- 7 Lt
+-----+ 4.3333(.5092) I--- 8 Lt
I 6.5000(.7638) I---- 9 Lt
I B = 2.1667(.2546)
2.6667(.9526) SABİT
Pearson's R = .990 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .944 Anlamlılık = .0002
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: -.5 6.3 2.8

BİREY NO: 101.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
163.64 I 1.6667(.9027) I-- Renault
+-----+ -3.0000(.9027) ---I Fiat
I 1.3333(.9027) I-- Toyota
+-----+ FİYAT ** Otomobilin fiyatı
31.82I I 1.1667(.7817) I- 20 Milyar
+-----+ 2.3333(1.5635) I--- 25 Milyar
I 3.5000(2.3452) I---- 30 Milyar
I B = 1.1667(.7817)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(1.3540) I 1100-1299 arası
I .0000(2.7080) I 1300-1600 arası
I B = .0000(1.3540)
+-----+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
4.55 II .1667(.7817) I 7 Lt
++ .3333(1.5635) I 8 Lt
I .5000(2.3452) I- 9 Lt
I B = .1667(.7817)
2.3333(2.9250) SABİT
Pearson's R = .904 Anlamlılık = .0004
Kendall's tau = .761 Anlamlılık = .0023
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.7 2.0 7.3

BİREY NO: 102.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I28.07I 1.6667(.2222) I- Renault
+-----+ -.6667(.2222) I Fiat
I -1.0000(.2222) I Toyota
+-----+ FİYAT Otomobilin fiyatı
21.05 I I -1.0000(.1925) I 20 Milyar
+-----+ -2.0000(.3849) -I 25 Milyar
I -3.0000(.5774) -I 30 Milyar
I B = -1.0000(.1925)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I47.37 I 4.5000(.3333) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(.6667) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(.3333)
++ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
3.51 II .1667(.1925) I 7 Lt
++ .3333(.3849) I 8 Lt
I .5000(.5774) I 9 Lt
I B = .1667(.1925)
.6667(.7201) SABİT
Pearson's R = .994 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.5 7.3 5.8

BİREY NO: 103.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I51.85 I .6667(.6479) I Renault
+-----+ -2.6667(.6479) --I Fiat
I 2.0000(.6479) I- Toyota
++ FİYAT ** Otomobilin fiyatı
3.70 II .1667(.5611) I 20 Milyar
++ .3333(1.1222) I 25 Milyar
I .5000(1.6833) I 30 Milyar
I B = .1667(.5611)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I33.33I 3.0000(.9718) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 6.0000(1.9437) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.0000(.9718)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
11.11 I I -.5000(.5611) I 7 Lt
++ -1.0000(1.1222) -I 8 Lt
I -1.5000(1.6833) -I 9 Lt
I B = -.5000(.5611)
1.6667(2.0994) SABİT
Pearson's R = .952 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .889 Anlamlılık = .0004
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 8.3 4.3 9.7

BİREY NO: 104.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+---+ MARKA Otomobilin markası
12.70 I I .6667(.3849) I Renault
+---+ -.6667(.3849) I Fiat
I .0000(.3849) I Toyota
+-----+ FİYAT Otomobilin fiyatı
I41.27 I -2.1667(.3333) -I 20 Milyar
+-----+ -4.3333(.6667) --I 25 Milyar
I -6.5000(1.0000) ----I 30 Milyar
I B = -2.1667(.3333)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I33.33 I 3.5000(.5774) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 7.0000(1.1547) I---- 1300-1600 arası
I B = 3.5000(.5774)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
12.70 I I -.6667(.3333) I 7 Lt
+---+ -1.3333(.6667) -I 8 Lt
I -2.0000(1.0000) -I 9 Lt
I B = -.6667(.3333)
6.0000(1.2472) SABİT
Pearson's R = .983 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .972 Anlamlılık = .0002
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.5 6.7 5.8

BİREY NO: 105.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
++ MARKA Otomobilin markası
7.27 II .3333(.6939) I Renault
++ .0000(.6939) I Fiat
I -.3333(.6939) I Toyota
+-----+ FIYAT Otomobilin fiyatı
25.45 I I -1.1667(.6009) -I 20 Milyar
+-----+ -2.3333(1.2019) -I 25 Milyar
I -3.5000(1.8028) --I 30 Milyar
I B = -1.1667(.6009)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I49.09 I 4.5000(1.0408) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(2.0817) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(1.0408)
+-----+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
18.18 I I .8333(.6009) I 7 Lt
+-----+ 1.6667(1.2019) I- 8 Lt
I 2.5000(1.8028) I- 9 Lt
I B = .8333(.6009)
-.3333(2.2485) SABİT
Pearson's R = .944 Anlamlılık = .0001
Kendall's tau = .899 Anlamlılık = .0005
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.3 8.0 5.7

BİREY NO: 106.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (2 reversals)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
21.05 I I .6667(.5443) I Renault
+-----+ -1.3333(.5443) -I Fiat
I .6667(.5443) I Toyota
+-----+ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
21.05 I I 1.0000(.4714) I 20 Milyar
+-----+ 2.0000(.9428) I- 25 Milyar
I 3.0000(1.4142) I- 30 Milyar
I B = 1.0000(.4714)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
I47.37 I 4.5000(.8165) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 9.0000(1.6330) I---- 1300-1600 arası
I B = 4.5000(.8165)
+-----+ YAKIT ** 100 Km'de yakıt tüketimi
10.53 I I .5000(.4714) I 7 Lt
+-----+ 1.0000(.9428) I 8 Lt
I 1.5000(1.4142) I- 9 Lt
I B = .5000(.4714)
-4.0000(1.7638) SABİT
Pearson's R = .966 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .986 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 9.2 6.7 9.2

BİREY NO: 107.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
+-----+ MARKA Otomobilin markası
I65.31 I .6667(.4444) I- Renault
+-----+ -3.0000(.4444) --I Fiat
I 2.3333(.4444) I-- Toyota
++ FIYAT Otomobilin fiyatı
4.08 II -.1667(.3849) I 20 Milyar
++ -.3333(.7698) I 25 Milyar
I -.5000(1.1547) I 30 Milyar
I B = -.1667(.3849)
+-----+ MOTOR Motor Hacmi (cc)
30.61 I I 2.5000(.6667) I-- 1100-1299 arası
+-----+ 5.0000(1.3333) I---- 1300-1600 arası
I B = 2.5000(.6667)
I YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
.00 I .0000(.3849) I 7 Lt
I .0000(.7698) I 8 Lt
I .0000(1.1547) I 9 Lt
I B = .0000(.3849)
2.0000(1.4402) SABİT
Pearson's R = .978 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 7.2 3.7 8.8

BİREY NO: 108.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
158.18 I -2.3333(.2940) --I Renault
+-----+ 3.0000(.2940) I--- Fiat
I -.6667(.2940) -I Toyota
+-----+ FİYAT ** Otomobilin fiyatı
132.73I 1.5000(.2546) I- 20 Milyar
+-----+ 3.0000(.5092) I--- 25 Milyar
I 4.5000(.7638) I--- 30 Milyar
I B = 1.5000(.2546)
++ MOTOR Motor Hacmi (cc)
5.45 II .5000(.4410) I 1100-1299 arası
++ 1.0000(.8819) I- 1300-1600 arası
I B = .5000(.4410)
++ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
3.64 II -.1667(.2546) I 7 Lt
++ -.3333(.5092) I 8 Lt
I -.5000(.7638) I 9 Lt
I B = -.1667(.2546)
1.6667(.9526) SABİT
Pearson's R = .990 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = 1.000 Anlamlılık = .0001
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 4.7 8.3 6.3

BİREY NO: 109.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör
++ MARKA Otomobilin markası
11.11 I I -.6667(.5879) I Renault
++ .3333(.5879) I Fiat
I .3333(.5879) I Toyota
+-----+ FİYAT Otomobilin fiyatı
29.63I I -1.3333(.5092) -I 20 Milyar
+-----+ -2.6667(1.0184) -I 25 Milyar
I -4.0000(1.5275) --I 30 Milyar
I B = -1.3333(.5092)
I MOTOR Motor Hacmi (cc)
.00 I .0000(.8819) I 1100-1299 arası
I .0000(1.7638) I 1300-1600 arası
I B = .0000(.8819)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
159.26 I -2.6667(.5092) -I 7 Lt
+-----+ -5.3333(1.0184) ---I 8 Lt
I -8.0000(1.5275) ----I 9 Lt
I B = -2.6667(.5092)
13.0000(1.9052) SABİT
Pearson's R = .960 Anlamlılık = .0000
Kendall's tau = .873 Anlamlılık = .0006
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.7 5.3 6.7

BİREY NO: 110.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed (1 reversal)
+-----+ MARKA Otomobilin markası
152.83 I 1.3333(.8389) I-- Renault
+-----+ -3.0000(.8389) ----I Fiat
I 1.6667(.8389) I-- Toyota
+-----+ FİYAT Otomobilin fiyatı
15.09 I I -.6667(.7265) -I 20 Milyar
+-----+ -1.3333(1.4530) --I 25 Milyar
I -2.0000(2.1794) ---I 30 Milyar
I B = -.6667(.7265)
+-----+ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
16.98 I I -1.5000(1.2583) --I 1100-1299 arası
+-----+ -3.0000(2.5166) ----I 1300-1600 arası
I B = -1.5000(1.2583)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
15.09 I I -.6667(.7265) -I 7 Lt
+-----+ -1.3333(1.4530) --I 8 Lt
I -2.0000(2.1794) ---I 9 Lt
I B = -.6667(.7265)
9.6667(2.7183) SABİT
Pearson's R = .917 Anlamlılık = .0002
Kendall's tau = .817 Anlamlılık = .0012
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 5.3 1.0 5.7

```

BİREY NO: 111.00
Ağırlık Yarar(s.e.) Faktör ** Reversed ( 2 reversals)
+---+ MARKA Otomobilin markası
15.69 I I .0000(1.0423) I Renault
+---+ -.6667(1.0423) I Fiat
I .6667(1.0423) I Toyota
++ FIYAT ** Otomobilin fiyatı
7.84 II .3333( .9027) I 20 Milyar
++ .6667(1.8053) I 25 Milyar
I 1.0000(2.7080) I- 30 Milyar
I B = .3333( .9027)
+---+ MOTOR ** Motor Hacmi (cc)
17.65 I I -1.5000(1.5635) -I 1100-1299 arası
+---+ -3.0000(3.1269) --I 1300-1600 arası
I B = -1.5000(1.5635)
+-----+ YAKIT 100 Km'de yakıt tüketimi
158.82 I -2.5000( .9027) -I 7 Lt
+-----+ -5.0000(1.8053) ---I 8 Lt
I -7.5000(2.7080) ----I 9 Lt
I B = -2.5000( .9027)

11.3333(3.3775) SABİT
Pearson's R = .869 Anlamlılık = .0012
Kendall's tau = .722 Anlamlılık = .0034
Simülasyon Sonuçları:
Kart: 10 11 12
Skor: 6.8 3.3 7.5

```

KAYNAKÇA

Kitaplar:

Aaker D.A., Multivariate Analysis in Marketing, 2.nd , Scientific Press, USA, 1981

Bogazzi R.P, Advanced Methods of Marketing Resresearch, Blackwell Buiness, Great Britain, 1994

Green P.E, Tull S. D., Albaum G. , Research for Marketing Decisions, Prentice Hall, USA, 1988

Eliashberg J., Lilien G.L, Handsbooks in OR & MS , vol 5, 467-514,1993

Hair j.F, Andeson R.E., Tatham R.L., Black C.W., Mulivariate Data Analysisi, Prentice Hall, USA, 1998

Hardle W., Simar L., Applied Multivariate Statistical Analysis, Berlin, 2001

Kurtuluş K., Pazarlama Araştırmaları, İstanbul, 1998

Özdamar K., Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi I-II, Eskişehir,1997

Rust T. R., Oliver R. L., Service Quality, Sage Publications, USA, 1994

Tokol T., Pazarlama Araştırması, Uludağ Üniversitesi, 1994

Sürelî Yayınlar:

Dahan E., Srinivasan V., The Predictive Power of İnternet-Based Product Concept Testing Using Visual Depicition and Animation, J. Prod İnnov Manag 17,99-109,USA, 2000

Darmon R. Y., Internal Validity of Conjoint Analysis Under Alternative Measurement Procedures, *Journal of Business Research* 46,67-81,1999

Dahaner, P.J., Using Conjoint Analysis to Determine the Relative Importance of Service Attributes Measured in Customer Satisfaction Surveys, *Journal of Retailing*, 1997

Gibson D.L., What's Wrong with Conjoint Analysis ?, *Marketing Research*, 13,16-19, 2001

Green P. E., Srinivasan V., Conjoint Analysis in Marketing: New Developments with Implications for Research and Practice, *Journal of Marketing* 54:4, 1990

Green P.E., Krieger A.M., What's Right with Conjoint Analysis ?, *Marketing Research*, 14,24-27, 2002

Green P.E., On the Design of Choice Experiments Involving Multifactor Alternatives, *Journal of Marketing Research*, 1, 61-68, 1974

Hagerty R. M., Improving the Predictive Power of Conjoint Analysis The use of Faktör Analysis and Cluster Analysis, *Journal of Marketing Research*, 22, 168-84, 1985

Ishii H., Noguchi H., Methods for Determining the Statistical Part Worth Value of Factor in Conjoint Analysis , *Mathematical and Computer Modelling* 31, 261-271, 2000

Louviere J., Moore L.W., Verma R., Using Conjoint Analysis to Help Design Product Platforms, *J Prod. Innov Manag*, 16, 27-39, 1999

Yalnız A., Bilen L., Kasko Sigortalarında Konjoint Analizi ile Tüketici Tercihi, *Hazine Dergisi*, 8, 53-70, 1997

Diğer kaynaklar:

Adaptive Conjoint Analysis Version 4.0, Sawtooth Software

Conjoint 8.0 SPSS inc.

Tatlıdil H., Konjoint Analizi, Ders Notu, Ankara, 1995

Yüksel S. N., Konjoint Analzinin bir Uygulaması , Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1998

Preference Structure Measurement: Conjoint Analysis and Related Techniques, A guide for Designing and Interpreting Conjoint Studies 2.nd edition, American Marketing Association

http://pluto.huji.ac.il/~msgolden/home_page/pdf/methods_file.pdf

<http://marketing.byu.edu./htmlpages/books/pcmds/MONANOVA.html>