

**KONJOINT ANALİZİ VE CEP TELEFONU TERCİHLERİ ÜZERİNE
BİR UYGULAMA**

Özlem ÇAMLIDERE

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İSTATİSTİK**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KASIM 2005
ANKARA**

KABUL VE ONAY SAYFASI

Özlem ÇAMLIDERE tarafından hazırlanan KONJOINT ANALİZİ VE CEP TELEFONU TERCİHLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd.Doç.Dr. Jale BALİBEYOĞLU

Tez Yöneticisi



Bu çalışma, jürimiz tarafından İSTATİSTİK Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Hamza Gamsam Hamsam

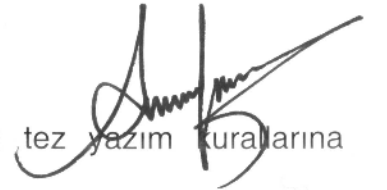
Üye : Yrd. Doç. Dr. Sevil Bacanlı Sevil

Üye : Yrd. Doç. Dr. Jale Balibeyoğlu Jale

Üye : _____

Üye : _____

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.



KONJOINT ANALİZİ VE CEP TELEFONU TERCİHLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

(Yüksek Lisans Tezi)

Özlem ÇAMLIDERE

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Kasım 2005

ÖZET

Bu tezde, son yıllarda pazarlama araştırmalarında oldukça sık kullanılan ve çokdeğişkenli istatistik teknikleri arasında yer alan Konjoint Analizi ele alınmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde Konjoint Analizi hakkında genel bir bilgi verilmiştir. Takip eden bölümlerde de teorik yapısı anlatılmıştır. Yapılan uygulama çalışmasında ise, bir GSM operatöründe çalışan 90 kişiye, cep telefonlarının özelliklerine göre oluşturulan seçeneklere sıra numarası vermeleri istenmiş ve elde edilen verilerle bu sektörde çalışanların nasıl bir cep telefonu istediği belirlenmiştir.

Bilim Kodu : 212

Anahtar Kelimeler : Konjoint Analizi, Pazarlama, Tüketici Tercihleri, Cep Telefonu

Sayfa Adedi : 55

Tez Yöneticisi : Yrd.Doç.Dr.Jale BALİBEYOĞLU

**CONJOINT ANALYSIS AND AN APPLICATION TO MOBILE PHONE'S
PREFERENCE
(M.Sc. Thesis)**

Özlem ÇAMLIDERE

**GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
November 2005**

ABSTRACT

In this thesis, Conjoint Analysis , which is widely used in marketing researches and which is also a part of Multivariate Statistical Techniques, is employed. In the first part of the study, there is a general information about the Conjoint Analyses. In the following parts, there is also explanation of theoretical construction of the concept. In the applied section, it is asked to the 90 workers, working in the a GSM Operator, to give series numbers due to the properties of the mobile phones and finally it is determined how a mobile phone is preferred by the workers in this sector, by using the taken data.

Science Code : 212

**Key Words :Conjoint Analysis, Marketing, Consumer
Preferences, Mobile Phone**

Page Number : 55

Adviser : Yrd.Doç.Dr.Jale BALİBEYOĞLU

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren Hocam Yrd. Doç. Dr. Jale BALİBEYOĞLU'na, yine çalışmanın uygulama aşamasında tecrübe ve bilgisini benimle paylaşan Hocam Araştırma Görevlisi Fatih ÇEMREK' e "Osmangazi Üniversitesi Fen – Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü", ayrıca verilerin toplanmasında yardımcı olan tüm arkadaşlarıma, çalışmamın ve öğrenim hayatımın her aşamasında, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen aileme teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	ix
1.GİRİŞ.....	1
2.KONJOINT ANALİZİ.....	5
2.1 Konjoint Analizi Tanımı.....	5
2.2 Konjoint Analizinin Amacı	6
2.3 Konjoint Analizinin Kullanılma Nedenleri.....	7
2.4 Konjoint Analizinin Avantajları ve Dezavantajları.....	8
2.5 Konjoint Analizinin Ana Adımları.....	9
2.5.1 Problemin tanımı ve ürünün özelliklerinin seçimi.....	12
2.5.2 Tercih fonksiyonunun belirlenmesi.....	15
2.5.3 Veri derleme tekniğinin seçilmesi ve verilerin derlenmesi.....	20
2.5.4 Verilerin analizi.....	24
3. KONJOINT ANALİZİ UYGULAMA.....	30
3.1 Tüketici ve Tüketici Davranışları.....	30
3.2 Cep Telefonu Seçiminde Tüketici Tercihlerinin Belirlenmesinde Konjoint Analizi Uygulaması.....	32
3.2.1 Cep telefonu tercihini etkileyen değişken ve düzeyler.....	33

	Sayfa
3.2.2 Tüketicilere sunulacak anketi oluşturma.....	37
3.2.3 Anket cevaplarına ilişkin yapılan analiz.....	38
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	46
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	48
EKLER.....	50
EK – 1 Ortogonal Düzende Seçilmiş Ankette Kullanılacak Kombi- nasyonlar.....	51
EK – 2 Cep Telefonları Üzerine Oluşturulan Anket Formu.....	52
EK – 3 Bir Tüketicinin Cep Telefonları Kombinasyonu İçin Tercih Sıralaması.....	53
EK – 4 Regresyonda Kullanılan Bağımlı Değişken ve Yapay Açıkla- yıcı Değişkenler.....	54
ÖZGEÇMİŞ.....	55

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1 Ölçek tiplerine göre uygulanan analiz yöntemleri.....	8
Çizelge 2.2 Deneme kombinasyonları sunum yaklaşımı.....	21
Çizelge 2.3 Değişkenin düzeylerinin kukla değişken olarak kodlanması.....	26
Çizelge 3.1 Cep telefonu tercihinin belirlenmesinde kullanılan değişken ve düzeyleri.....	36
Çizelge 3.2 Bir çalışanın tercih puanlarına ilişkin hesaplanan skorları, fayda katsayıları ve oransal önem değerleri.....	41
Çizelge 3.3 Tüm çalışanlar için elde edilen sonuçlar.....	43
Çizelge 3.4 Simülasyon kombinasyonları özeti	44

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1 Konjoint analizinde izlenen adımlar.....	11
Şekil 2.2 Konjoint analizinde tercih fonksiyonları.....	16
Şekil 2.3 Vektör fonksiyonunun geometrik gösterimi.....	17
Şekil 2.4 İdeal nokta fonksiyonunun geometrik gösterimi.....	19
Şekil 2.5 Parçalı fonksiyonun geometrik gösterimi.....	20

1. GİRİŞ

Teknolojinin önemi ve yeri gün geçtikçe artmaktadır. Teknoloji ilerledikçe insanların ihtiyaçlarına yönelik seçenekler de artmaya başlamıştır. Teknolojinin insanlara sunduğu bu seçenekler karşısında üreticiler pazarlama sektörüne daha fazla önem vermeye başlamışlardır.

Üreticiler, tüketici tercihlerine yönelik nasıl bir ürün üretmeleri gerektiğine ve ürettikleri bu ürüne tüketicilerin ne kadar ilgi göstereceğini belirlemeye ilişkin çeşitli araştırmalar yaparlar. Pazarlama araştırması olarak adlandırılan bu çalışmalar ürünün hangi özelliklerde olması gerektiğini, hangi fiyattan satışa sunulacağını, reklamının nasıl yapılacağını vb. şeyleri içermektedir.

Pazarlama yöneticileri, gelecekteki karlılık, satışlar, yeni ve mevcut ürün girişlerinin marketteki payı ve pazarlama stratejilerinin nasıl yönlendirilmesi gerektiği gibi birçok konuyla karşı karşıyadırlar. Bu belirli konular aşağıda sıralanmıştır;

- 1)Yeni ürün oluşumları için pazar payı tahmini.
- 2)Rekabet konumunda herhangi bir değişiklik yokken yeni ürünlerin pazar payına olan etkilerinin tahmin edilmesi.
- 3)Eski ürünlerden yeni ürünlere geçerken veya rakip ürünlerin pazar payına olan etkilerinin tahmini.
- 4)Ürünü alan ana pazar bölümleri tarafından 1-3 maddelerinin farklı tepkilerinin tahmini.
- 5)Yeni ürün tanıtımındaki stratejilere verilen rekabet tepkisinin tahmini.
- 6)Tüketici tercihlerindeki değişimlerin etkilerinin tahmini.
- 7)Alternatif reklam stratejilerine veya reklam konularına verilen farklı cevapların tahmini.
- 8)Alternatif fiyatlandırma stratejilerine, belirli fiyat seviyelerine ve fiyat değişikliklerine tüketicilerin davranışlarının tahmini.

9)En uygun dağıtım kanalı, satış noktası sayısı, satıcı seçimi veya satış elemanı kotası belirlenmesi gibi ayrı sorunlarla uğraşan dağıtım stratejilerine tüketicilerin tepkisinin tahmini (1).

Pazarlama araştırmalarında tüketici tercihlerini belirlerken bilimsel yöntemlerden en çok kullanılan çok değişkenli istatistiksel yöntemlerdir. Ürüne ilişkin tercihlerde bir çok etken vardır ve tercihe konu olan ürünlerin özellikleri birbirleriyle çoğu zaman ilişkili olduğundan dolayı elden geldiğince bir bütün olarak inceleme yapılmalıdır. Bu bütün içindeki değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkilerini açıklamaya çalışmak da çok değişkenli istatistiğin önemli amaçlarından biridir (2).

Çok değişkenli yöntemler içinde değişkenlerin kendi aralarındaki ilişkilerin incelenmesinde ilk aşama, çok boyutlu ölçekleme çalışmalarıdır. 1960'lı yıllardan sonra pazar araştırmalarında bu yöntem kullanılmış, çeşitli deterministik ve olasılıksal fonksiyon modelleri geliştirilmiştir. Ancak değişkenlerin süreklilik varsayımından dolayı oldukça karmaşık sonuç veren algoritmaların pratikte uygulanması zor bulunmuştur (3,4).

Pazar araştırmaları, üretilen mal ya da hizmetlerin hangi özelliklerinin tüketici taleplerinin belirlenmesinde ne ölçüde etkili olduğunun ortaya konmasını amaçlamaktadır. Tüketici alacağı ürünün en kaliteli ürün olmasını ister. Ancak üretilen ürünlerin fiyatlarının uygun olmaması halinde tüketici için karar vermek güçleşmektedir. Bu nedenle talebin belirlenmesinde etkili olan ürünün özelliklerine ve düzeylerine göre tüketici tercihlerini belirlemek için çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden Konjoint Analizi kullanılmaktadır.

Konjoint analizi, özellikleri terimsel olarak tanımlanan varsayımsal veya gerçek ürün serilerinin değerlendirilmesi için mevcut veya muhtemel tüketicilere sorular sorulmasıyla oluşan bir araştırma tekniğidir (5). Ürünün değişken özelliklerinin kombinasyonlarını içeren sorulardan bir anket düzenlenir ve tüketicilerden puanlanması istenir. Verilen puanlardan

hareketle tüketicilerin satın alma davranışları belirlenebilir ve üretilecek ürünün tercih edilen özellikleri saptanabilir.

Konjoint analizi çalışmalarında, tüketiciden varsayılan ürünlerin içinde her bir satın almanın onlara hangi koşullarda uygun olduğunun numaralandırılması istenir. Buna göre Konjoint analizinde amaç; kısmi yarar olarak adlandırılan fayda skorlarının tahmin edilmesidir.

Konjoint kelimesi “consider” ve “jointly” kelimelerinin birleşmesinden oluşmaktadır. Bu ifade Richard M. Johnson (1974) tarafından kullanılmıştır ve “ortak çözümleme” veya “birlikte düşünme” anlamındadır. Türkçemize de aynen okunduğu gibi giren Konjoint Analizine istenirse “ilişkilerin analizi” veya “ilişkilendirme analizi” diyebiliriz (7,13).

Konjoint analizinin temelleri 1920 yıllarına dayanmaktadır. Luce ve Tukey tarafından yapılan bir çalışma bu analizin kullanılmasında yeni ufuklar açmıştır. Konjoint analizi 1960’lı yıllarda daha önce matematikçi psikologlar tarafından uygulanan konjoint ölçümünün bir gelişimidir (6). Green ve Rao’nun 1969’daki makalesi ve Carmone’in kitabında yer alırken, ilk ciddi çalışma, Green ve Rao’nun 1971’de yazdıkları makale ile gerçekleştirilmiştir. Pazarlama araştırması ve çok değişkenli istatistik teknikleri kitaplarında yer alması ise Green ve Srinivasan’ın 1978’de yazdıkları makale ile olmuştur. Konjoint analizinin kullanımının artışı 1980’lerin sonu 1990’ların başında, pazar payı, fiyatlandırma ve yeni ürün geliştirme çalışmalarında görülmüştür (7).

Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünde genel olarak Konjoint analizine ilişkin genel bilgi verilmiştir.

İkinci bölümde Konjoint analizinin teorik yapısı, çeşitleri, avantaj-dezavantajları vb. konularda bilgi aktarılmıştır.

Üçüncü bölümde ise bir GSM operatöründe çalışan ve konusunda uzman olan kişilerin cep telefonlarına ilişkin tercihlerini belirlemek için Konjoint Analizi uygulanmıştır.

Son bölümde ise elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlara göre yapılan yorumlar yer almaktadır.

2. KONJOINT ANALİZİ

2.1 Konjoint Analizi Tanımı

Konjoint analizi, özellikle pazarlamacıların yeni ürünün hangi özelliklere sahip olması ve nasıl fiyatlandırılması gerektiğini elde etmek için kullandığı bir pazar araştırma tekniğidir. Pazar araştırmalarında daha kolay ve daha esnek bir yol olduğu için Konjoint Analizi popüler olmuştur.

Çok nitelikli bileşik modeller olarak da adlandırılan Konjoint Analizi, matematik psikolojisinin ortaya çıkardığı bir istatistik tekniğidir (8). Günümüzde birçok sosyal bilim ve pazarlama, ürün yönetimi ve çalışma araştırması dahil uygulamalı bilimler gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

Konjoint analizi, bir bağımlı değişkenin (tüketicinin ürünü satın alma niyeti ya da yaptığı tercih sıralaması veya ürüne verdiği tercih puanı) üzerindeki iki ya da daha fazla değişkenin (ürünün tercihinde etkili değişkenler) ortak etkisiyle ilgilenen bir analizdir (9,10).

Bir başka tanıma göre; bir ürün ya da hizmete karşı tüketicilerin tepkilerini anlamak için kullanılan çok değişkenli bir çözümleme yaklaşımıdır (11).

Konjoint analizi, insanların ürün ve hizmeti tanımlayan nitelik ve özelliklere verdiği değer tahmininde kullanılan tekniklerin geniş kullanım alanlarını açıklamaya yarayan terimlerden biridir. Ayrık seçenek, seçenek modelleme, hiyerarşik seçenek, kart düzeni takas matrisleri, tercih temelli analiz ve çiftli karşılaştırmalar konjoint analizinde kullanılan diğer isimlerin bazılarıdır.

Konjoint analizi, bazen takas çözümlemesine de benzer, çünkü bireyler ortak soruları tamamladıklarında farklı ürün özellikleri arasında değiş tokuş yapmaya zorlanmaktadırlar. Bu değiş tokuşlar sırasında araştırmacılar, farklı

özelliklerin ne kadar önemli veya değerli olduklarını ve bireylerin karar verme aşamalarına nasıl etki ettiklerini dolayısıyla anlayabilmektedirler.

Takas çözümlemesine şu şekilde bir örnek verilebilir. Mesela ilaç üreten bir firma ürününe, birçok belirtiyi azaltan ama aynı zamanda uyutuculuk özelliği olan bir maddeyi de eklemeyi düşünmektedir. Üretici, Konjoint analizi yoluyla piyasaki ürünü yeni ürünle karşılaştırabilir. İki ürün iki nedenden farklıdır; ek belirtiler ve uyutuculuk. Genellikle bu değişimlerin biri olumlu biri olumsuzdur. Konjoint analizi, üretici firmanın bu değişiklikleri kıyaslamasını, hangi ürünün tüketiciyi daha çok çekeceğini veya muhtemelen iki ürün için de pazarda yer olup olmadığını ve diğerleriyle rekabet edip edemeyeceğini, farklı durum ve farklı insanlarda kullanarak anlamasını sağlamaktadır (5).

2.2 Konjoint Analizinin Amacı

Konjoint analizinin amacı, sınırlı sayıdaki niteliklerin hangi kombinasyonda cevap verenler tarafından tercih edildiğini belirlemektir. Yeni ürünlerin müşteri kabulünü test etmekte ve reklamların etkisini değerlendirmekte sıkça kullanılmaktadır.

Konjoint analizinde, bazı nitelikleri ölçülemeyen ancak düzeyler biçiminde ifade edilen çok özellikli ürünün tüketici tercihlerini belirlemedeki etkinliği ortaya çıkarıldığı için genelde iki amaç bulunmaktadır;

Genel tüketim modeli: Göz önüne alınan özellik ve düzeylerinin oluşturduğu çeşitli kombinasyonların tercih edilmeye katkısının belirlenmesidir.

Bireysel tüketim modeli: Karar vermede cevaplayıcının tercih ettiği modelin geçerliliğinin test edilmesidir (13).

2.3 Konjoint Analizinin Kullanılma Nedenleri

Konjoint analizi başka hiçbir metodun ürün veya hizmet niteliklerini değerlendiremeyeceği şekilde değerlendirmektedir. Geleneksel ölçme yaklaşımları, tüketicilerin her niteliğe ne kadar değer vereceğini sormaktadır. Örneğin; diş macunu veya tahta raf gibi tüm özellikleri bir anda tüketicilerin aklına gelmeyebilir. Konjoint analizi, ürünlerin tüm özelliklerini tüketiciye aynı anda sunduğundan, tüketiciye ürünün özelliklerini karşılaştırmada diğer yöntemlere göre kolaylık sağlar.

Konjoint analizi diğer taraftan değişkenleri seçenek veya değerlendirme serilerine parçalama teşebbüsüdür. Bu seçenek ve değerlendirmeler beraber alındığında çalışılan her niteliğin ilgili öneminin hesaplanmasına olanak tanımaktadır. "Belirlenmiş önem" yerine Konjoint Analizi her nitelik veya özelliğin "hesaplanmış önem"ini kullanır (12).

Konjoint analizi, bazı değişkenlerin birbirine bağlı olduğu bağımlılık analizleri arasında, bir değişkeni bağımlı ve iki veya daha fazla bağımsız değişkene sahip, çoklu regresyon, varyans ve diskriminant analizleri arasında yer almaktadır. Bu analizlerin birbirinden ayrılmasını sağlayan en önemli özelliklerden biri, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin sahip olduğu ölçek tipidir. Aşağıdaki Çizelge 2.1 de görüldüğü üzere bağımlı değişkenin ölçeği sınıflayıcı, sıralayıcı veya aralıklı ölçek iken, bağımsız değişkenlerin sınıflayıcı ve sıralayıcı olması halinde Konjoint analizi en çok kullanılan teknik olmaktadır (2).

Çizelge 2.1 Ölçek tiplerine göre uygulanan analiz yöntemleri

	<u>Bağımlı Değişken</u>	<u>Bağımsız Değişken</u>
Çoklu Regresyon Analizi →	Aralıklı / Orantılı	Aralıklı / Orantılı
Varyans Analizi →	Aralıklı / Orantılı	Sınıflayıcı
Diskriminant Analizi →	Sınıflayıcı	Aralıklı / Orantılı
Kukla Diskriminant Analizi →	Sınıflayıcı	Sınıflayıcı
Konjoint Analizi →	Sınıflayıcı /Sıralayıcı /Aralıklı	Sınıflayıcı / Sıralayıcı

Ayrıca Konjoint Analizi, bileşenlerine ayrılabilmesi, tahminlerin özel düzeylerde yapılabilmesi ve bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilere göre esnek olmasından dolayı diğer çok değişkenli istatistik yöntemlerine göre tercih edilmektedir.

Konjoint Analizinin bir başka yararı; gelecekte kullanılabilecek pazar simülasyon modelini geliştirecek sonuçları kullanabilmektir. Pazar, yeni rakipler dahil oldukça, yeni ürünler tanıtıldıkça,pazarlamacılar yeni reklam programları geliştirdikçe yani kısacası rekabet ortamı arttıkça değişmeye devam etmektedir. Geleneksel araştırma yaklaşımlarıyla, pazarda büyük bir değişim olduğu zaman insanların değişiklik hakkında ne düşündükleri ve alımlarını nasıl etkileyeceğini bulmak için yeni ölçümler yapılması gerekmektedir. Konjoint Analiziyle, tüketicilerin değişikliklere nasıl tepkiler verdiğinin tahminini elde etmek için yeni ürün veya eski ürünlerdeki değişiklikler simülasyon modellemesine konulabilir. Çoğu pazarda bu modeller herhangi bir ayar yapıp yapılmaması gereksimine göre orijinal çalışmanın ufak bir versiyonu gerçekleştirilmeden iki veya üç yıl kadar kesinliğini korumaktadır (5,8).

2.4 Konjoint Analizinin Avantajları ve Dezavantajları

Konjoint analizinin avantajları; fiziksel nesnelerin kullanılabilmesi ve bireysel seviyede tercih ölçülebilmesidir.

Bununla beraber Konjoint analizinin dezavantajları da aşağıdaki gibi sıralanabilir.

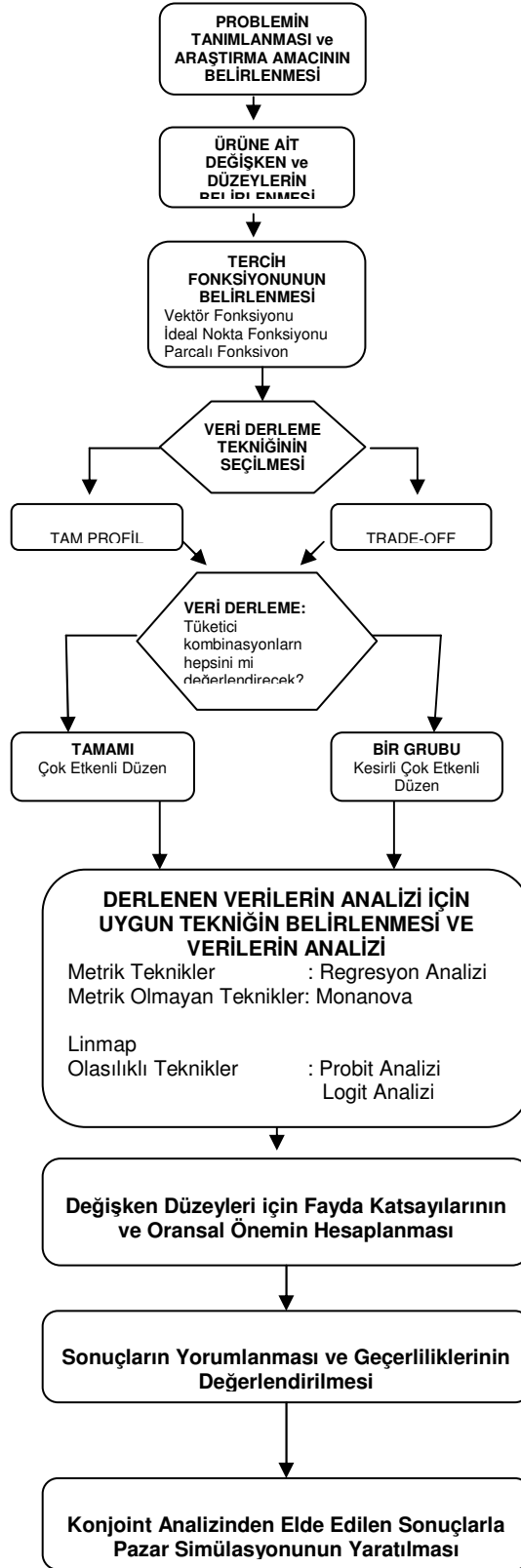
- Kombinasyon sayılarının daha fazla özellik eklenmesiyle hızlı artması yüzünden yalnızca sınırlı özellik grubu kullanılabilmesi,
- Bilgi toplama safhasının karmaşık olması,
- Azaltılmış birbirine bağlı özellikler grubu hakkındaki algılamaları,gerçek özelliklerle ilgili algılamalara çevirecek bir prosedürün olmaması yüzünden ürün konumlandırma araştırması için kullanımının zor olmasıdır.

2.5 Konjoint Analizi Ana Adımları

Konjoint Analizini uygulamak isteyen pazarlamacının atması gereken birkaç ana adım vardır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

- Araştırmanın amacı belirlenerek problemin tanımlanması.
- Pazarda hangi ürünün özelliği veya niteliğinin önemli olduğunun belirlenmesi.
- Tercih fonksiyonunun belirlenmesi.
- Araştırma sorununa hangi konjoint analizi metodunun en uygun olduğunun belirlenmesi.
- Çalışılan nitelikler arasında ana etki ve ana ilişkilerin hesaplanmasına izin veren deneysel tasarım yaratılması. Birçok konjoint çalışması,sadece niteliğin ana etki ve asıl yararlarına odaklanır. Ama fiyat ve marka gibi nitelikler kullanıldığı zaman nitelikler arasındaki muhtemel ilişkiler de hesaba katılmalıdır.
- Veri derleme tekniğinin seçilmesi ve verilerin derlenmesi.
- Derlenen verilerin analizi için uygun tekniğin seçilmesi ve verilerin analizi.
- Her cevaplayıcı için fayda katsayılarının hesaplanması.
- Sonuçların yorumlanması ve geçerliliklerinin değerlendirilmesi.
- Varolan ürünlerdeki değişikliklerin ve yeni ürünün pazara tanıtılmasının etkilerinin tahmin edilmesine yarayacak olan pazar simülasyon modeli yaratılması (2,7,12).

Konjoint Analizinin uygulanmasında izlenen adımlar Şekil 2.1 de daha net ve açık olarak gösterilmiştir (11). İzlenen bu adımların detaylı açıklamaları sırayla ele alınacaktır.



Şekil 2.1 Konjoint analizinde izlenen adımlar

2.5.1 Problemin Tanımı ve Ürünün Özelliklerinin Seçimi

Diğer tüm analizlerde olduğu gibi Konjoint analizinde de öncelikle araştırma probleminin tanımlanması ve araştırmanın neden yapıldığının belirlenmesi gerekmektedir. Konjoint analizinde araştırmanın amacı iki temele dayanmaktadır;

- 1)Pazarda varolan bir ürünün tüketiciler tarafından hangi özelliklerine göre seçildiği,
- 2)Tüketicilerin hangi özelliklere sahip bir ürünü istedikleridir.

Özellik; araştırmacının diğer bir değişken üzerindeki etkisini ölçmek için üzerinde değişiklikler yaptığı değişkenlerdir. Düzey ise; özelliği oluşturan yapıların sayısal – sözel karşılığına verilen isimdir.

Deneyim, yöneticilik içgüdüğü ve nitelik araştırması herhangi bir ürün veya hizmet için ana nitelik listesi oluşturma açısından gereklidir. Yukarıda belirtilen iki temel amacı çözümleyebilmek için ürünün tüketici kararına etkisi olabilecek tüm özelliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Çok fazla özellik cevaplayıcıların yükünü arttıracak veya ortak modelin kesin tahminini azaltmaya zorlayacaktır. Çok az sayıda özellik ise bilgi kaybına neden olacağından modelin tahmin yeteneğini azaltacaktır. Yani özelliklerin sayısı sonuçların istatistiksel etkinliğini ve güvenilirliğini doğrudan etkilemektedir. Bu gibi etkileri ortadan kaldırmak için de değişkenleri ve düzeylerini belirlerken, piyasadaki aynı özellikte olan tüm ürünlere ilişkin tüketici şikayetleri ve önerilerine yer verilen çalışmalardan yararlanılabilir ve ürünle ilgili uzman kişilerden fikir alınabilir.

Özellikler belirlenirken konuya üretici ve tüketici açısından yaklaşılması gerekir. Ürünün seçilen özelliklerinin, üretici açısından üretim maliyeti düşük, karlılığı fazla ve pazar payının yüksek olacak şekilde olması, tüketici

açısından da fiyatının ekonomik, dayanıklılık süresinin fazla ve kullanım kolaylığı olacak şekilde olması gerekmektedir.

Ürüne ilişkin özellikleri belirledikten sonra özelliklerin her biri için anlamlı olacak düzeylerin seçilmesi gerekmektedir. Bu da özelliklerin seçilmesindeki aynı mantıkla yapılmalıdır. Anlamlı olmak koşulu ile düzey sayısının çok olmasında yarar vardır. Söz konusu özelliklerin ve düzeylerin belirlenmesinde araştırma konusunda birikimi olan uzman ya da uzmanlarla çalışılması en doğru olanıdır (13).

Bütün belirtilenlerin yanında, her özelliğin bireysel seviyesi de düşünülmelidir. Fiyat gibi bir özellikte düzeyler 100 YTL, 200 YTL veya 300 YTL gibi belirli fiyat noktaları olabilir. Renk gibi sınıflayıcı veya sıralayıcı ölçekle ölçülmüş düzeylerde ise mavi, kırmızı, yeşil ve siyah olabilir. Daha önce de belirtildiği gibi araştırmacı çok fazla ve çok az seçenek arasında denge kurmalıdır. Örneğin yeni araba fiyatlarını 10 000 YTL ile 60 000 YTL arasında 50 YTL lik aralıklarla göstermek yanlış olacaktır. Sadece iki fiyat seviyesi (10 000 YTL ve 60 000 YTL) göstermek de aynı şekilde kötüdür çünkü genel cevaplayıcılar için fiyat farkı gerçekçi olmayacaktır. Özelliklerin seviyeleri pazarda varolan veya yakın gelecekte varolacak tüm ürünler için yol gösterici olmalıdır. Fiyat gibi aralıklı ölçülmüş değişkenler için dört fiyat düzeyi, renk gibi sınıflayıcı veya sıralayıcı ölçekle ölçülmüş değişkenler için de üçden beşe kadar düzey belirlenebilir. Böylece en az istenen ve en az önemli olan düzeyler elenmiş olur (12).

Konjoint analizi için seçilmiş özelliklerin düzeyleri kullanılamayacak şekilde tanımlanmışsa ürün kesin olarak simüle edilemez. Eğer bir özellik analiz dahil edilmemiş ve belirlenmiş iki düzey sınırlarına düşmüyorsa cevaplayıcıların bu düzeye nasıl tepki verecekleri hakkında bir bilgi edinilemez. Bu kayıp bilgi analizde yer almayınca da ürünün diğer özellikleriyle ilişkili düzeyleri bilinemez ve simülasyon modelinde de hesaba

katılamaz. Bu yüzden araştırmacı ürüne ilişkin özellikleri ve düzeylerini belirlerken aşağıdaki hususlara dikkat etmelidir :

- 1)Özellikler ve düzeyleri ait oldukları ürünün belirleyicileri durumunda olmalıdırlar.
- 2)Özellikler ve düzeyleri farklı cevaplayıcılar tarafından farklı şekilde algılanmayacak biçimde oluşturulmalıdır.
- 3)Özellikler ve düzeyleri cevaplayıcılar tarafından kolaylıkla algılanabilir ve ayırtedilebilir olmalıdır (2).

Özet olarak, değişkenler açık ve net olarak ifade edilmeli daha sonrasında da her değişken için anlamlı düzeyler belirlenmelidir. Bir değişken sayısal ise (örneğin fiyat) düzeyleri ve düzeyler için sınıf aralığının belirlenmesi gerekmektedir (14). Ayrıca gerçekçi olmayan sınıf aralığı kullanılmamalıdır (11). Konjoint analizinde kullanılan değişken sayısı genellikle 6 – 7 olup bu sayı 10 – 15' e kadar artabilmektedir. Düzey sayısı genellikle 2 – 5 arasında belirlenir. Seçilen değişken ve düzey sayıları, kestirimi yapılacak parametre sayısını verir (15).

Özellikler ve düzeyler belirlendikten sonra araştırmacı verilerin nasıl toplanacağına karar vermelidir. Genelde en az maliyetli olan anket yöntemi tercih edilir. Ancak daha önce yapılan konjoint analizi çalışmalarında da kanıtlanmıştır ki trade off yöntemi uygulanırken telefon yolu ile yapılan görüşmeler, masraflı olmasına rağmen her zaman için daha iyi sonuç vermiştir (12).

Anket formunu hazırlarken soruların açık, net ve kısa olmasına dikkat edilmelidir. Konjoint analizinde tüketicilerden alınacak cevaplar, çeşitli resim ve şekiller gösterilerek elde edilebileceği gibi en çok yaygın olarak kullanılan deneme kombinasyonlarını yazarak da elde edilebilir.

Konjoint analizinde, oluşturulan anketi cevaplama üç değişik yol vardır :

- 1)Cevaplayıcılardan her bir deneme kombinasyonu için bir tercih skoru ataması istenir.
- 2)Cevaplayıcılardan 1' den başlayarak toplam deneme kombinasyonu sayısı kadar her bir deneme kombinasyonuna bir sıra değeri ataması istenir.
- 3)Cevaplayıcılardan tercihleri doğrultusunda deneme kombinasyonlarını sıraya koyması istenir (2).

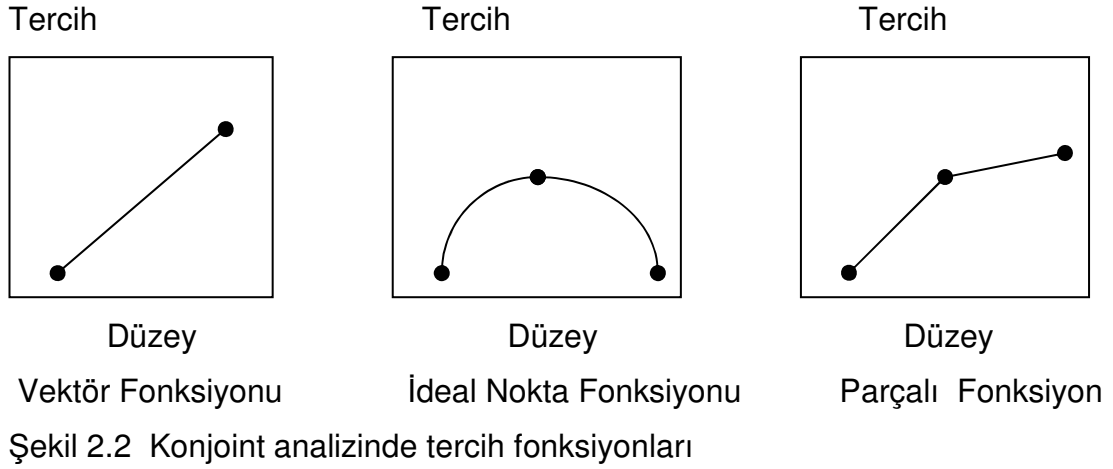
Anket uygulamasında dikkat edilecek önemi bir nokta da anketin gerçekleşen talep durumunda doldurulmasıdır. Yani o anda o ürünü kullananlar tarafından doldurulması, daha sağlıklı ve doğru bilgi etme olanağı sağlayacaktır (13).

2.5.1 Tercih Fonksiyonunun Belirlenmesi

Tercih fonksiyonları, ürünün analiz için belirlenen değişkenlerinin düzeyleri ile o değişkenin tercih edilmesi arasındaki ilişkinin yönünü belirlemede kullanılan matematiksel yöntemdir. Tercihlerin ölçülmesi, durum teorisi ve ölçüm modellerinin beklenen değerlerini temel alan bir tüketici araştırma parçasıdır.

Konjoint analizindeki tercih araştırmasının alanı çok geniş ve çok aşamalıdır. Kaç özellik ölçülmeli, düzey sayısının etkileri, seçenek alternatiflerinin derecelendirilmesi veya değerlendirilmesinden çok seçenek davranışının ölçümünün uygunluğu, seçilmiş özellik kümelerinden çok bireysel olanların kurulumunun avantajları şeklinde sayılabilir.

Tercih modelleri her özellik için yarar seviyesi tanımlayan matematik formülleridir. Pratikte özellikler parçalı doğrusal ve eğrisel fonksiyonlar olarak modellenir. Vektör fonksiyonu(doğrusal model), İdeal nokta fonksiyonu (karesel model) ve Parçalı fonksiyon (kısmi yarar) olmak üzere üç fonksiyon vardır. Bu fonksiyonların grafiksel gösterimi Şekil 2.2'deki gibidir.



- Vektör fonksiyonu: Vektör fonksiyonu, Srinivasan ve Shocker (1973 b) ile Parker – Srinivasan tarafından geliştirilmiş ve “bileşik (kompozit) karar fonksiyonu” olarak ifade edilmiştir. Bu model en basit sınıflandırılmış modeldir. Çünkü düzeylerin değerleriyle çarpılan tek bir tercihi tahmin eder.

Vektör fonksiyonu sadece sayısal değişkenler için ve değişkenin düzeyleri ile o değişkenin tercih edilmesi arasında doğrusal bir ilişki olduğu düşünüldüğünde kullanılmaktadır. Eğer değişken düzeyleri kötüden iyiye giderse, o değişkenin tercihinin doğrusal artacağı (Linear More), değişken düzeyleri iyiden kötüye giderse o değişkenin tercihinin doğrusal olarak azalacağı (Linear Less) söylenebilir. Bu doğrusal artan ve azalan tanımlamalar genel ekonomi teorisi ve doğal tüketici davranışları göz önünde bulundurularak yapılmaktadır (13).

Vektör modeli niteliğin miktarı p artarken tercihin artacağını varsayan tek doğrusal bir fonksiyondan oluşur (tercih eğer negatif ise azalır). j . nitelik için tercih fonksiyonu;

$$s_j = \sum_{p=1}^t w_p y_{jp} \quad [2.1]$$

şeklindeBurada;

$j = 1, \dots, m$ (m :deneme kombinasyonu sayısı)

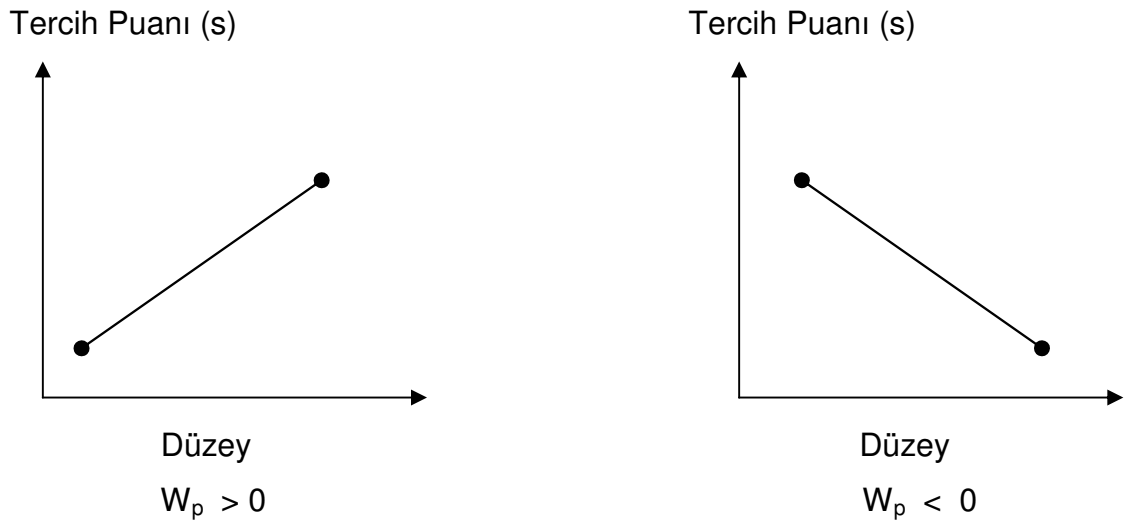
$p = 1, \dots, n$ (n:değişken sayısı)

şeklinde tanımlanır.

Formüldeki sembollerin tanımları aşağıda belirtilmiştir.

w_p : Her p özelliğe atanan bireylerin ağırlığı, oransal önemidir. Bu ağırlıklar örneklemdaki her birey için deneme kombinasyonlarına verdikleri tercih puanlarına göre farklılık gösterir. (Bir ağırlık her özellik için hesaplanır.)

y_{jp} : j . deneme kombinasyonu için p . özellik düzeyi. (varsayılan sürekli değişken; fiyat,seyahat zamanı vb.)



Şekil 2.3 Vektör fonksiyonunun geometrik gösterimi

Bir ürüne ilişkin belirlenen özelliklerden sadece biri göz önüne alınırsa ve sadece bu değişkene dayanarak ürüne tercih puanı verileceği düşünülürse, sözkonusu özelliğin düzeyleri ile tercih puanı arasındaki ilişki Şekil 2.3'deki gibi gösterilebilir.

Dört düzeyli bir özellik için vektör modeli düz bir çizgi olarak görünür. Vektör modeli nitelik değişkenlerini değişken serisi olarak değil de ölçülen değer

veya düzeylerin değişkenle ilişkili olan değerleri olan tek doğrusal değişken olarak tanımlar (1).

- İdeal nokta fonksiyonu: İdeal nokta, karesel bir fonksiyonun temsil ettiği eğrinin tepe noktasına karşılık gelen değişken düzeyidir. Bu model bir değişkenin optimum veya ideal miktarını tanımlar. İdeal nokta modeli tat ve koku gibi niteliksel (sözel) değişkenler için uygundur.

Bu model, j. deneme kombinasyonu ve bireyin ideal noktası X_p arasındaki ağırlıklı uzaklık (d_j^2) ve tercihler arasındaki ters ilişkiyi ortaya koyar. İdeal nokta;

$$d_j^2 = \sum_{p=1}^t w_p (y_{jp} - x_p)^2 \quad [2.2]$$

şeklindedir. Formülde,

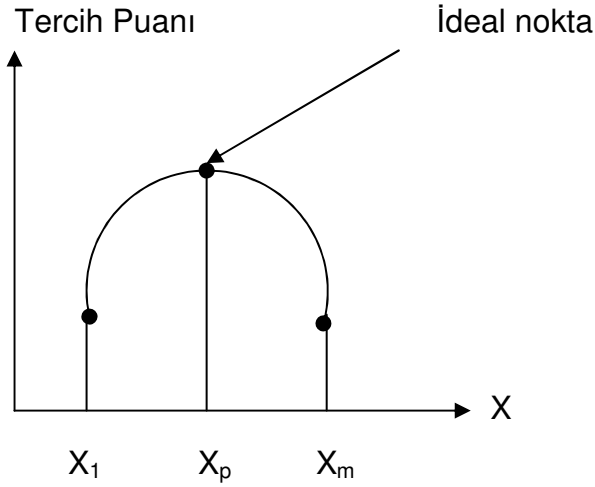
X_p : Değişken için ideal noktadır.

w_p : Her p özelliğe atanan bireylerin ağırlığıdır.

d_j^2 : j. deneme kombinasyonuna göre bireyin ideal noktasına (X_p) uzaklığıdır.

y_{jp} : j. deneme kombinasyonu için p. özellik düzeyidir.

Şekil 2.4'de de görüldüğü gibi üç düzeyli bir özellik için ideal nokta modeli eğrinin merkezi iki uçtan daha yukarıda bir eğri gibi görünür. En yüksek nokta değişkenin ideal miktarıdır.



Şekil 2.4 İdeal nokta fonksiyonunun geometrik gösterim

- Parçalı fonksiyon: Parçalı fonksiyon, en basit ve en çok kullanılan tercih fonksiyonudur. Bu model, özellik yararlarını parçalı doğrusal bir eğri tarafından tanımlar. Genellikle renk, koku gibi değişkenlerin yer aldığı çalışmalarda tercih fonksiyonu olarak parçalı fonksiyon kullanılır.

Parçalı fonksiyon,

$$s_j = \sum_{p=1}^t f_p(y_{jp}) \quad [2.3]$$

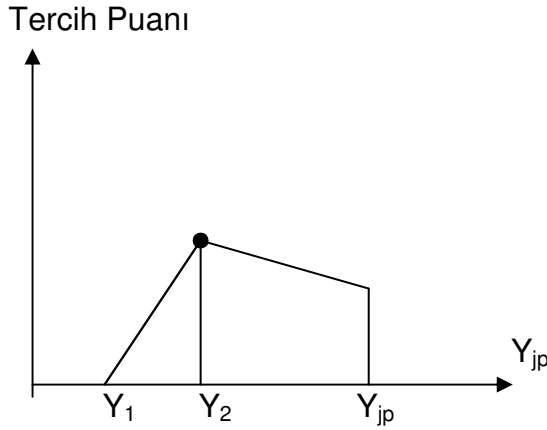
şeklinde tanımlanır. Burada ,

s_j : j. deneme kombinasyonundaki tercihtir.

f_p : p. değişken için farklı düzeylerinin kısmi-değerlerini gösteren fonksiyondur.

y_{jp} : j. deneme kombinasyonu için p. nitelik seviyesidir.

Parçalı fonksiyonun çok kullanılmasının nedeni Şekil 2.5'te de görüldüğü üzere, grafik olarak yorum kolaylığı sağlamasındandır. Ayrıca bu model marka, renk gibi değişkenin düzeyleri ile bu değişkenlerin tercihi arasında bir yön belirtilemediğinde kullanılmaktadır (7).



Şekil 2.5 Parçalı fonksiyonun geometrik gösterimi

Parçalı fonksiyon verilen özelliğin her j düzeyindeki farklı yarar (parça değer) değerini veren yarar fonksiyonunu yansıtmaktadır. Konjoint analizinde çoğunlukla düzey sayıları 5'ten az olacak şekilde kısıtlanır. Ancak gerçekte bu sayı 2'den 9'a veya daha fazlaya kadar değişebilmektedir.

2.5.2 Veri Derleme Tekniğinin Seçilmesi ve Verilerin Derlenmesi

Özellikler, düzeyler ve temel model şekli belirlendikten sonra araştırmacı verilerin nasıl toplanacağına karar vermelidir. Konjoint analizinde veri toplamada iki değişik yol vardır. Bunlardan ilkinde cevaplayıcılardan her bir deneme kombinasyonu için bir tercih skoru ataması istenir. İkincisinde ise cevaplayıcılardan 1'den başlayarak toplam deneme kombinasyonu sayısı kadar her bir deneme kombinasyonuna bir sıra değeri ataması istenir.

Trade-off ve tam profil yöntemleri konjoint analizinde deneme kombinasyonlarını cevaplayıcıya sunarken yardımcı olan yaklaşımlardır. Çizelge 2.2' de iki yaklaşımdan örnek verilmiştir.

Çizelge 2.2 Deneme kombinasyonları sunum yaklaşımı

		Özellik 1 : FİYAT			
		50 YTL	100YTL	150 YTL	200 YTL
Özellik 2:	A markası				
MARKA	B markası				
	C markası				

TRADE-OFF YAKLAŞIMI

MARKA :	A markası
FİYAT :	100 YTL
RENK :	Mavi
EBAT :	Büyük

TAM PROFİL YAKLAŞIMI

Çizelge 2.2’de verilen bu yaklaşımlar aşağıda açıklanmıştır.

●Trade-off Yaklaşımı: İlk olarak Richard M.Johnson tarafından 1974 yılında kullanılmıştır. Bu yaklaşım, sıralamaya göre düzeylerin bütün kombinasyonlarını her defasında iki özelliği ele alarak karşılaştırır. Cevaplayıcılardan, iki özellikten oluşan tablonun her hücreğine 1’den başlayarak tercih sıralamalarını yazmaları istenir.

Bu yaklaşımın avantajları ve dezavantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Avantajları ;

- 1)Her tabloda sadece iki değişkenin düzeyleri alındığından verilerin derlenmesi daha kolaydır.
- 2) Cevaplayıcıya kolaylık sağlamaktadır.
- 3) Araştırmacı tarafından çalışmanın yürütülmesi kolaylaşmaktadır.

Dezavantajları;

- 1) Değişken ve düzey sayısı arttıkça tablo sayısı artmaktadır.

2)Az sayıda düzey olsa bile çok sayıda karar vermek gerektiğinden cevaplayıcının sıkılmasına ve doğru karar verememesine yol açabilir.

3)Her seferinde sadece iki özelliğın kullanılması sonuçların gerçekliğinde bazı kayıplara yol açabilir.

4)Sadece sınıflayıcı ve sıralayıcı ölçekle ölçülmüş (metrik olmayan) cevaplarda kullanılabilir (16,17).

Trade-off yaklaşımının kullanımı dezavantajlarından dolayı son yıllarda oldukça azalmıştır.

- Tam Profil Yaklaşımı: Bu yaklaşımda, olası tüm deneme kombinasyonları oluşturulur. Bir defada bir ürünün sadece iki değişkenine ait düzeyler değil, tüm değişkenlere ait tüm düzeyler incelenmektedir (15).

Tam profil yaklaşımının avantajları ve dezavantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Avantajları ;

1)Tüm değişkenler ve düzeyleri kullanıldığından daha gerçekçi ürün tanımlamaları elde edilmektedir.

2)Daha fazla tercih tipi aynı anda kullanıldığından,cevaplayıcının daha az zamanda ve sağlıklı puanlama yapmasını sağlamaktadır.

3)Tüketicilerin kendilerine sunulan özelliklerdeki ürüne olan ilgisi ile ürünü satın alırken o ürüne karşı ilgisi saptanabilmektedir (18).

Dezavantajları;

1)Özellik sayısı arttığında, olası kombinasyon sayısı da artacağından cevaplayıcı sadece birkaç özellik üzerinde yoğunlaşarak süreci basitleştirme eğiliminde bulunacak, bu da sağlıklı sonuçların elde edilmesini zorlaştıracaktır.

2)Deneme kombinasyonu kartı üzerinde yazan özelliklerin sırası cevaplayıcıyı bu kartları sıralarken etkileyebilmektedir.

Özellik sayısı arttığında kombinasyon sayısının artması dezavantajı, ortogonal düzenleme yoluyla ortadan kaldırılabilir. Ortogonal düzenleme, tüm değişkenlerin etkilerini etkin bir şekilde tahmin edilmesini sağlayan kesirli düzenlemelerin özel bir halidir (15). Ortogonal düzenleme ile tüm deneme kombinasyonları yerine bunların bir alt kümesi seçilerek yanıtlayıcılara sunulur. Alt küme seçilirken, her bir değişken ve düzeylerinin birbirinden bağımsız şekilde seçildiği varsayımıyla, sadece değişkenlerin ana etkileri (düzeylerin etkisi katılmadan) dikkate alınarak bir düzenleme yapılır. Bu düzenlemede, seçilen değişkenlerin ve düzeylerin her birinin etkileri dengeli ve birbirinden farklıdır.

Genelde her biri 3 ve/veya 2 düzeye sahip 7'ye kadar değişkenin yer aldığı çalışmalarda deneme kombinasyonu sayısı 16-18 arasında iken, daha fazla değişken olan çalışmalarda bu sayı 20'dir (10,13,15). Tam profil yaklaşımı, tüm değişken düzey kombinasyonları yaklaşımının kullanımı değişken sayısı 6 ve daha az olduğunda önerilmektedir. Değişken sayısı 7 ile 10 arasında ise iki değişkenli düzey kombinasyonu yaklaşımı tüm değişken düzey kombinasyonu yaklaşımı ile kullanılabilir (11).

Veri derleme aşamasında, deneme kombinasyonlarının yanıtlayıcıya ne şekilde sunulacağını belirlemek gerekmektedir. Eğer, Trade-off yöntemi kullanılacaksa bunun için değişkenlerin ikili karşılaştırma tabloları hazırlanmalıdır. Ancak veriler Tam Profil yöntemiyle derlenecekse ürünün tüm özellik ve düzeylerini içeren özel bir anket formu hazırlanmalıdır. Deneme kombinasyonlarının sunulmasında çeşitli sunum şekillerinden yararlanılmaktadır. Sözlü tanımlama, yazılı (paragraf) tanımlama, resimli (görsel) sunum ve gerçek ürün kullanımı sunulan deneme kombinasyonlarının yanıtlayıcı tarafından anlaşılmasının sağlanmasında kullanılmaktadır.

2.5.3 Verilerin Analizi

Konjoint analizinde başlıca amaç, cevaplayıcıların deneme kombinasyonlarına (oluşturulan kartlara) verdikleri tercih puanını kullanıp, her bir değişken için fayda katsayılarını hesaplayarak oransal önem değerlerini bulmak ve böylece o ürün için hangi değişkenin daha önemli olduğuna karar vermektir.

Fayda katsayısı, kişilerin deneme kombinasyonlarını değerlendirmelerinde her bir niteliğin ne kadar etkili olduğunu yansıtmaktadır. Bu nedenle, yanıtlayıcıların her birinin değişkenlerin hangi düzeylerini daha çok arzu ettiğini belirlemek üzere fayda katsayıları hesaplanır.

Şekil 2.1’de de görüldüğü üzere konjoint analizinde fayda katsayılarını belirlemek için kullanılan teknikler 3 grupta toplanır.

Bağımlı değişken sıralayıcı ölçekle ölçülmüş ise metrik olmayan teknikler; MONANOVA ve LINMAP teknikleri kullanılır. MONANOVA tekniği parçalı fonksiyonlar için tercih edilirken, LINMAP tekniği ise ideal nokta fonksiyonları için kullanılmaktadır.

Bağımlı değişken sınıflayıcı ölçekle ölçüldüğünde ise LOGIT ve PROBIT teknikleri kullanılmaktadır. Olasılıklı yaklaşımlardan olan LOGIT tekniği, bağımlı değişkenin olumlu ve olumsuz olduğu yani tercih ederim – tercih etmem gibi durumlarda kullanılmaktadır. Bu teknik en çok olabilirlik kestirimlerini sağlar. Ancak bu teknikte “İlişkisiz değişkenlerin bağımsızlığı” varsayımı sağlanması gerektiğinden tüketici davranışının incelendiği bazı çalışmalarda gerçekçi olmamaktadır. PROBIT tekniği de en çok olabilirlik kestirimlerini vermeyebilir (7,17).

Bağımlı değişken eşit aralıklı ölçekle ölçüldüğünde metrik teknikler kullanılmaktadır. Bunların içinde en çok kullanılanı da KUKLA DEĞİŞKENLİ REGRESYON tekniğidir.

Kukla Değişkenli Regresyon'da her değişken için düzey sayısının bir eksiği kadar kukla (dummy) değişken tanımlanır. Bu kukla değişken 0 veya 1 değerinden sadece birini alabilir. Eğer değişkene ilişkin ilgili düzey seçilmişse kukla değişken 1, seçilmemişse 0 değerini alır. Bir değişkenin göz önünde tutulmayan düzeyine “referans düzeyi” denir. Referans düzeyi değişkenin en iyi ya da en kötü olduğu düşünülen düzeyidir (14).

Kukla değişken sayısı q ile ifade edilirse;

$$q = (m-1) p \quad [2.4]$$

olarak tanımlanır. Buradaki m , ilgili değişkene ait düzey sayısı; p ise değişken sayısıdır.

Deneme kombinasyonlarına verilen sıralama puanlarına göre her değişkenin düzeyine ilişkin fayda katsayıları hesaplanır.

Bir yanıtlayıcının herhangi bir deneme kombinasyonuna verdiği sıralama puanının Kukla değişkenli regresyon modeli;

$$s_{1j} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_q X_q + \varepsilon_h \quad [2.5]$$

biçiminde tanımlanır. Burada; $h = 1, 2, \dots, q$, $j = 1, 2, \dots, v$ (v : deneme kombinasyonu sayısı) şeklinde tanımlanmaktadır.

Burada;

s_{1j} : 1. cevaplayıcının j . deneme kombinasyonu için verdiği sıralama puanı,

β_h : Regresyon katsayıları,

q : Kukla değişken sayısı,

x_h : Değişkenin düzeyi için tanımlanan kukla değişkenler,

ε_h : Hata terimidir.

Tahmini kukla değişkenli regresyon doğrusu denklemi ise;

$$\hat{S}_{1j} = b_0 + b_1 x_1 + \dots + b_q x_q \quad [2.6]$$

ile gösterilir. Buradaki b_h değerleri tahmin değerleridir.

Bir değişkene ait düzeylerin kukla değişken olarak kodlanması aşağıdaki Çizelde 2.3'de verilmiştir.

Çizelge 2.3 Bir değişkenin düzeylerinin kukla değişken olarak kodlanması

Düzye	X_1	X_2
1	1	0
2	0	1
3	0	0

X_1 ve X_2 , bir değişkenin düzeyleri için tanımlanan kukla değişkenlerdir. Kukla değişken sayısı görüldüğü üzere (düzey sayısı – 1)'dir. 1.düzey için X_1 'in 1 değerini alması o düzeyin seçildiğini, $X_2 = 0$ değeri alması ise o düzeyin seçilmediğini gösterir. 3. düzey için $X_1 = 0$ ve $X_2 = 0$ değerlerini alması 3.düzeyin referans düzeyi olduğunu ifade eder.

Kukla değişkenli regresyon analizi yardımıyla bulunan $b_1, \dots, b_h$ regresyon katsayılarından yararlanılarak her bir değişkenin düzeyleri için tek bir yanıtlayıcıya ait olan bireysel fayda katsayısı a_{ik} hesaplanır.

a_{ik} : i. değişkenin k. düzeyinin seçilmesinin (kukla değişken değeri 1 olan düzey) beklenen tercih puanında meydana getireceği artış ya da azalış miktarıdır. Her kukla değişken için bulunan regresyon katsayısı (b_h), o değişkenin en iyi düzeyi dışında kalan düzeylerinin fayda katsayılarının

değeri ile en iyi düzeyin fayda katsayısı değeri arasındaki farkı göstermektedir (7).

Bireysel fayda katsayılarından yararlanılarak her bir tüketicinin ürüne ilişkin değişkenlere ne kadar önem verdiğini gösteren oransal önem değerleri hesaplanır. Bunun için öncelikle değişkenin düzeyleri için hesaplanan fayda katsayılarının en büyüğü ile en küçüğü arasındaki fark bulunur. Daha sonrasında da birey için değişkenin oransal önemi hesaplanır.

$$k_{1i} = [\max(a_{ir}) - \min(a_{it})] \quad r, t = 1, 2, \dots, m \quad [2.7]$$

$$w_{1i} = \frac{k_{1i}}{\sum_{i=1}^p k_{1i}} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad [2.8]$$

Buradaki w_{1i} , 1.birey için i. değişkenin oransal önemi ve

$$\sum_{i=1}^p w_{1i} = 1 \quad [2.9]$$

olmaktadır.

Bütün cevaplayıcılar için değişkenlere ilişkin oransal önem değerleri ayrı ayrı hesaplandıktan sonra formül (2.10) yardımıyla tüm yanıtlayıcılara ilişkin her bir değişken için ortalama oransal önem değerine ulaşılır (19). Bu değere bakılarak tüketicilerin tamamı açısından hangi değişkenin daha önemli olduğuna karar verilebilir. Ortalama oransal önem,

$$\bar{w}_i = \frac{\sum_{i=1}^n w_i}{n} \quad [2.10]$$

şeklinde hesaplanır. Burada $\bar{w}_i$, i. değişken için ortalama oransal önem değeridir.

Tüm bu değerler hesaplandıktan sonra son olarak sonuçların geçerliliği ve güvenilirliği test edilebilir. Güvenilirlik, araştırmanın kendi içindeki tutarlılığıdır.

Bir yanıtlayıcının verdiği tercih sıralamasındaki güvenilirliği ölçmek için orijinal deneme kombinasyonu kümesinin bir alt kümesi aynı yanıtlayıcıya sunulur. İki deneme kombinasyonu arasındaki korelasyona bakılarak tercih kararı test edilebilir. Bu korelasyon değeri yüksekse, elde edilen sonuçların güvenilir olduğu söylenebilir.

Bir araştırmanın güvenilirliğini ölçmek için iç geçerliliğine de bakılır. İç geçerlilik, gözlemlenen ve kestirilen tercih puanları arasındaki ilişkiyi belirtir ve kukla değişkenli regresyon modelinin verilere uygunluğunu gösterir (17). Her bir yanıtlayıcı için verilen tercih puanları ile değişkenlerin düzeyleri için kukla değişken türünden tanımlanan bağımsız değişkenlerle regresyon uygulanır. Regresyon sonucunda bulunan R^2 değerine bakılarak küçük olan ve genel olarak %5 düzeyinde anlamlı olmayan regresyon modeli göz ardı edilir. Yani regresyon modelinin ait olduğu değişken düzeylerine ilişkin fayda katsayıları hesaplarken bu değerler kullanılmaz. Ayrıca fayda katsayıları ile ilgili kukla değişkenleri çarpılarak beklenen tercih puanları hesaplanıp, o deneme kombinasyonu için tüketicinin verdiği tercih puanları arasındaki korelasyona bakılır (7).

Elde edilen tüm sonuçlar pazar araştırmalarında öncelikle yeni ürün üretimlerinde ve karlılık hesaplarında kullanılır. Yeni bir ürünü üretirken pazar bölümlendirmesi yapılabilir. Böylece bölümlendirilen gruptaki tüketiciler için ürünün hangi özelliklerde üretilmesi gerektiği belirlenir. Ayrıca her değişkenin maliyeti bilindiğinde her ürünün de maliyeti bilineceğinden ürünün

beklenen pazar payı ve satış hacmi tahmin edilebilir. Böylece marjinal karlılık analizlerinde de kullanılır.

Uygulama kolaylığı olması bakımından çalışmada yapılan analizde Kukla Değişkenli Regresyon Modeli kullanılacaktır.

3. KONJOINT ANALİZİ UYGULAMA

3.1 Tüketici ve Tüketici Davranışları

İnsanın varolmasıyla beraber işlemeye başlayan tüketim süreci zaman içinde hayatın devamı için gerekli bir faaliyetken günümüzde bizzat yaşamın amacı olmuştur. İnsanı, tüketici olarak harekete geçiren güdüler çevre faktörleri ve kişinin kendine ait iç faktörlerdir. Bu faktörlerde meydana gelecek değişimler tüketicinin satın alma davranışını değiştirecektir. İnsanların tüketim alışkanlıkları içinde yaşadıkları ülkenin ekonomik, kültürel ve siyasi dinamiklerine bağlı olarak değişme gösterecektir. Aynı zamanda, psikolojik faktörler de davranışların değişmesinde önemli ölçüde kendini gösterecektir.

Pazarlama açısından tüketici; hayatını sürdürebilmek bakımından değişik konularda ihtiyaç duyan ve bunu gidermek için elinde imkan yada fırsatlar bulunan kişidir. Bir başka deyişle Tüketici; kişisel arzu, istek ve ihtiyaçları için “pazarlama bileşenleri”ni satın alan yada satın alma kapasitesinde olan kişidir.

Tüketiciler hayatları boyunca ihtiyaç ve isteklerini gidermek için bir çok mal ve hizmet satın alırlar. Tüketici satın alacağı her ürün için aynı karar alma süreci aşamalarını izlemeyebilir. Örneğin tüketicinin araba satın almasıyla ekmek satın alması esnasında izlediği yöntem farklıdır. Ayrıca tüketiciden tüketiciye de satın alma kararları farklılık gösterebilmektedir (19).

Tüketici davranışları; tüketicilerin ihtiyaçlarını en iyi şekilde tatmin edebilmek için sahip oldukları değerleri (para, kredi, zaman, güç) kullanma kararlarıdır. Diğer bir deyişle, tüketicilerin hangi mal ve hizmetleri satın alacaklarına, kimden, nasıl, nereden, ne zaman satın alacaklarına ve satın alıp almayacaklarına ilişkin karar süreçleridir.

Tüketici davranışları iki temel bölümde incelenebilir. Bunlardan ilki dışarıdan ilk bakışta görülemeyen ancak tüketicinin zihninde işleyen karar alma sürecidir. İkincisi ise tüketicinin dışarıdan görülebilen kısmı ile tüketicinin bir malı satın alma sürecidir.

İnsanı tüketici olarak harekete geçiren güdülerin neler olduğu bilinmelidir. Tüketici satın alma davranışına etki eden faktörler iki kısma ayrılır:

- Dış faktörler (çevre faktörleri): Kişinin öğrenim durumu, mesleği, başarısı vb. gibi sosyal değişkenler ile piyasadaki mal ve hizmetler, bunların markaları ve fiyatları, reklamların yoğunluğu, tüketicinin gelir seviyesi vb. gibi ekonomik değişkenler olarak tanımlanabilirler.

- İç faktörler (kişiyeye ait faktörler): Bireyin fizyolojik ve psikolojik kişiliğini oluşturan faktörler olarak değerlendirilebilir (21).

Sürekli bir gelişim ve değişim gösteren tüketici ihtiyaçları, satın alma tercih ve alışkanlıkları, işletmeleri, ürünlerini geliştirmeye ve tüketiciler açısından daha cazip biçimde sunmaya zorlamaktadır. Bunun içinde tüketicilerin iyi tanınması ve işletme ürünlerine ait bilgilerinde tüketicilere aktarılması gerekmektedir.

Tüketici davranışı bir karar sürecidir. Tüketici davranışını anlamak için bu sürecin incelenmesi gerekir. Tüketici karar verme sürecinin sorunun belirlenmesi aşamasında, tüketici sorunu veya ihtiyacı tanımlanmaya çalışılır. Bu aşamada tüketicilerin güdeleri, deneyimleri ve ürün ya da marka hakkında elde edilebilecek bilgilere dikkat edilmelidir. Genellikle, tüketiciler ürün ya da marka seçenekleriyle ilgili bilgileri iki önemli kaynaktan elde edebilirler: içsel arama sonucunda; daha önceki deneyimleri sonucu belleklerinde kalan bilgilerden ve dışsal arama yani içsel arama sonucu elde edilen bilgilerin yeterli olmadığı durumlarda, çevreden elde edilen bilgilerden.

İşletmeler kısalan ürün yaşam süreci sebebiyle, ürünlerini çok hızlı yenilemeli ve sürekli yeni ürünlerle pazar paylarını korumaya çalışmalıdırlar. Bunun için sadece yeni ürün geliştirmek değil, üretilecek ürünün tamamen müşteri istekleri doğrultusunda geliştirilmeli, pazara sunulmalı ve sürekliliği sağlanmalıdır (21).

3.2 Cep Telefonu Seçiminde Tüketici Tercihlerinin Belirlenmesinde Konjoint Analizi Uygulaması

Mobil iletişim teknolojisindeki hızlı gelişmenin sağladığı en büyük faydalardan biri olarak kabul edebileceğimiz cep telefonları, bugün neredeyse herkesin cebinde yerini almıştır. Artık telefonun yetenekleriyle bağlantılı bir şekilde gerek sesli, gerekse çeşitli mesaj yöntemlerini kullanarak, bu teknolojinin nimetlerinden olabildiğince yoğun bir şekilde yararlanılmaktadır.

1973 yılının Nisan ayında Motorola İletişim Sistemleri Genel Direktörü Martin Cooper'ın New York caddelerinden ilk aramayı yapmasıyla başlayan cep telefonu macerası, 2002 yılına gelindiğinde dünya genelinde, 1 milyar 140 milyonu aşan mobil telefon kullanıcısı ile sabit telefon hatlarından yararlanan abone sayısını geçen ve son birkaç yıldır diğer mal ve hizmetlere kıyasla en hızlı büyüyen sektör olma özelliğini koruyan bir yapıda hizmet vermeye devam etmektedir. Temel bileşenleri radyo iletim ve bilgi işlem teknolojisi olan cep telefonu, günümüzde bireylerin zaman, mekân ve ilişki tarzları üzerinde etkili olmaktadır. Cep telefonları iki kişi arasındaki mesaj aktarımını, sabit telefonların yarattığı zaman ve mekân sınırlılıklarından kurtarmakta ve daha geniş kapsamlı bir platformun kullanılmasını sağlamaktadır (19).

Türkiye'de yaklaşık 33 milyon, bütün dünyada ise 1,5 milyar dolayında insan cep telefonu kullanmaktadır. Toplam kullanıcı sayısına sadece 2005'te 100 milyon yeni ismin eklenmesi beklenmektedir (20). Artık gündelik hayatın vazgeçilmezlerinden biri haline gelen cep telefonları teknolojinin ilerlemesiyle

birlikte sahip olduğu özelliklere göre de tüketicilere çok farklı seçenekler sunmaktadır.

Dünya genelinde ve Türkiye’de cep telefonu kullanıcılarının tahmin edilenden daha hızla artması ve cep telefonunun günlük yaşam pratiklerinin vazgeçilmez bir parçası hâline dönüşmesi, kültürel pratiklerdeki dönüşümün de yakından izlenmesini gerekli kılmaktadır. Yeni işlevsel özelliklerin eklenmesi, cep telefonlarının çok kısa zaman aralığında yeni türevlerle tüketicilere sunulmasına ve bu sunumları destekleyecek uygun ortam ve olanakların (taksitli ve kampanyalı satışlar, promosyonlar vs.) oluşturulmasını mümkün kılmaktadır. Cep telefonunun işlevleri konusunda tam anlamıyla bilgi sahibi olmamalarına ya da bu işlevlere gerek duymamalarına rağmen cep telefonunun özellikleri satın alma da büyük rol oynamaktadır (20).

Yukarıda belirtilen tüm bu sebeplerden dolayı bu çalışmada, cep telefonları alımında tüketici tercihini belirlemek için bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada tüketici olarak bir GSM operatöründe çalışan konusunda uzman olan 90 kişi seçilmiştir. Bu kişilerin seçilmesinin nedeni ise, cep telefonu özelliklerini çok iyi bilmelerinden dolayı çalışmanın sağlıklı olarak tamamlanabilmesidir. Çalışmanın analiz kısmında konjoint analizinden faydalanılmıştır. Bunun için öncelikle araştırmada kullanılacak olan cep telefonlarının özellikleri ve düzeyleri belirlenecek, daha sonrasında da Şekil 2.1’deki adımlar uygulanacaktır.

3.2.1 Cep telefonu tercihini etkileyen değişkenler ve düzeyleri

Cep telefonları ilk kullanıma başlanıldığı zamanlarda sadece arama yapmak ve arama almak için kullanılırdı. Ancak teknolojinin ilerlemesiyle birlikte insanların ihtiyaçlarına yönelik birçok yeni özellik eklenmiştir. Cep telefonu özelliklerindeki bu artışla beraber tüketicilerin seçenekleri de çoğalmış ve tercih etkenleri artmıştır. Cep telefonlarındaki birçok özellik tüketiciler

tarafından aktif olarak kullanılmamakla beraber yinede tüketici tercihlerini etkilemektedir. Özellik sayısının fazla ancak bu özelliklerin hepsinin kullanımının az olması nedeniyle cep telefonlarına ilişkin belli başlı, en çok tercih edilen özellikleri göz önüne alınacaktır.

Konjoint analizinde kullanılacak özellikler ve düzeyleri şunlardır;

- Marka:** Tüketicilerin cep telefonu seçiminde güvenilirliği açısından markalar büyük yer tutmaktadır. Son dönemlerde marka sayısının artması nedeniyle sektörün başlıca üç markası ve diğer markaları (Samsung, Siemens, LG vb.) temsilen de diğer seçeneği düzey olarak alınacaktır. Bunlar; Nokia, Motorola, SonyEricsson ve Diğer 'dir.

- Fiyat:** Tüketicilerin ürün tercihlerinde dikkat ettikleri noktalardan biri de ürünün fiyatıdır. Cep telefonu fiyatları oldukça uç noktalarda olduğundan dolayı, kullanılan tüm özellikler dikkate alınarak, fiyat aralıkları 300 YTL'den az, 300-700 YTL arası ve 700 YTL üzeri olacak şekilde üç düzeyde belirtilmiştir. Aralıkların bu şekilde alınmasının nedeni ise; hemen hemen benzer özellikteki cep telefonlarının birbirine yaklaşık fiyatlarda olmasıdır.

- Bekleme süresi:** Cep telefonlarının en büyük kıstaslarından biri de telefon pilinin dayanma süresidir. Cep telefonu sektöründe, cep telefonu ile hiçbir işlem yapmadan sadece açık konumda bırakıldığında pilinin dayanma süresine bekleme süresi denilmiştir. Genelde saat olarak ölçülen bu özellik, cevaplayıcıların daha rahat anlayabilmesi için gün olarak ifade edilecektir. Gün sayısını belirlerken de cep telefonlarının olabilecek en az bekleme süresi ile en fazla bekleme süresi göz önüne alınmıştır. Bu özelliğe ilişkin düzeyler; 5 gün, 9 gün, 11 gün olarak belirlenmiştir.

- Boyutu:** Adından da anlaşıldığı üzere cep telefonlarının boyutu da tüketiciler için önem taşımaktadır. Küçük boyut (80x42x20), Orta boyut (110x56x20), Büyük boyut (148x57x25) olarak düzeylendirilebilir.

●Kamera: Teknolojinin ilerlemesiyle cep telefonlarının kamera özelliği sayesinde fotoğraf çekimi yapılabilmektedir. Son zamanlarda oldukça çok tercih edilen özelliklerdendir. Düzeyleri Var, Yok olarak belirlenmiştir.

●WAP: Telefon ya da avuçiçi bilgisayar gibi mobil iletişim cihazlarının ekranları üzerinden internete erişim standardıdır. WAP'a "Cebin WEB'i" olarak bakabiliriz. Hayatımıza getirdiği kolaylık ise, bilgiye her zaman her yerden erişilebilmesidir. WAP sayesinde, haberler, borsa, hava durumu bilgilerini cep telefonu üzerinden öğrenecek, sinema, tiyatro gibi kültür etkinlikleri için telefonunuzla bilet alabilecek, yolculuk için uçak, tren ve otobüs bileti ayırtabilecek/alabilecek, otel rezervasyonu yaptırılabilir. Wap bağlantısı Var, Yok olarak iki düzeydedir.

Tüm bu özellikler ve düzeyler Çizelge 3.1'de özetlenmektedir.

Çizelge 3.1 Cep telefonu tercihinin belirlenmesinde kullanılan değişkenler ve düzeyleri

DEĞİŞKENLER	DÜZEY NO	DEĞİŞKEN DÜZEYLERİ
MARKA	1	NOKIA
	2	MOTOROLA
	3	SONY ERICSSON
	4	DİĞER
FİYAT	1	300 YTL'den az
	2	300-700 YTL arası
	3	700 YTL üzeri
BEKLEME SÜRESİ	1	5 gün
	2	9 gün
	3	11 gün
BOYUT	1	Küçük Boyut (80x42x20)
	2	Orta Boyut (110x56x20)
	3	Büyük Boyut (148x57x25)
KAMERA	1	Var
	2	Yok
WAP	1	Var
	2	Yok

Konjoint Analizi uygulanırken, ele alınan faktör düzeyleri ile tercih sıralamaları arasındaki ilişkilerin ortaya konulması gerekmektedir. Tercih sıralamalarıyla aralarında doğrusal bir artış beklenen faktör “linear more”, doğrusal bir azalma beklenen faktör “linear less” ve düzeyleri kategorik olan faktörler ise “discrete” olarak tanımlanmaktadır.

Fiyatta yüksekten düşüğe doğru gidildikçe tüketici tercihinde bir artış, bekleme süresinde azdan çoğa gidildikçe tüketici tercihinde bir artış ve boyutta küçükten büyüğe gidildikçe tüketici tercihinde bir azalış olması

beklenmektedir. Kurulan modelde, ele alınan faktör ve tercih sıralamaları arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir;

Marka: Discrete (kategorik)

Fiyat: Linear Less (doğrusal azalan)

Bekleme süresi: Linear More (doğrusal artan)

Boyut: Linear Less (doğrusal azalan)

Kamera: Discrete (kategorik)

WAP: Discrete (kategorik)

3.2.2 Tüketicilere sunulacak anketi oluşturma

Araştırmada 6 değişken ve bunlara ilişkin 2, 3 ve 4 düzey sayısı vardır. Olası kombinasyonların sayısı; $4 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 432$ 'dir. Bu kombinasyon sayısı ankette kullanmak için çok fazla sayıda olduğundan dolayı SPSS 13 bilgisayar paket programı yardımıyla, ortogonal düzende uygun 16 kombinasyon üretilmiştir.

16 kombinasyonu, SPSS 13 paket programında oluşturmak için aşağıdaki syntax uygulanmıştır;

```
DATA LIST FREE /MARKA FIYAT BEKLEME BOYUT KAMERA WAP.
BEGIN DATA
1 2 1 1 1 1
4 3 2 3 1 2
2 1 3 2 2 2
3 3 1 2 2 1
END DATA.
ORTHOPLAN FACTORS=
MARKA 'MARKA' ('NOKIA' 'MOTOROLA' 'SONYERICSSON' 'DİGER')
FIYAT 'FIYAT' ('<300 YTL' '300-700 YTL' '700 YTL VE DAHA FAZLA')
BEKLEME 'BEKLEME' ('5 GUN' '9 GUN' '11 GUN')
BOYUT 'BOYUT' ('KUCUK' 'ORTA' 'BUYUK')
KAMERA 'KAMERA' ('VAR' 'YOK')
WAP 'WAP' ('VAR' 'YOK')
/MINIMUM=16.
LIST VARIABLES=ALL.
```

SAVE OUTFILE='CEPTEL SPSSXFIL'.

Programın çalıştırılması sonucunda elde edilen sonuç Ek – 1 'deki gibidir.

Ek – 1 'deki son dört kombinasyon simülasyon amacıyla seçildiğinden dolayı ankete konulmamıştır. Ankette cevaplayıcıların 16 deneme kombinasyonuna tercih sıralaması yapması istenmiştir.

Anket, bir GSM operatöründe çalışan 90 kişiye yazılı olarak sunulmuş ve açıklama da yazılı olarak gerçekleştirilmiştir. Şirket tarafından verilen aynı markadaki cep telefonunu kullanan çalışanlardan, konudaki uzmanlıklarına ve şahsi isteklerine dayanarak anketi cevaplamaları istenmiştir. Anket Ek – 2 ' de gösterilmiştir.

3.2.3 Anket cevaplarına ilişkin yapılan analiz

Çalışanların ankete verdikleri yanıtlar kullanılarak, SPSS 13 programında aşağıdaki syntax yardımıyla her bir özelliğin fayda katsayıları ve oransal önemleri hesaplanmıştır.

Çalışmada fayda katsayıları hesaplanırken uygulama kolaylığı açısından en yaygın yöntem olan yapay (dummy) değişkenli regresyon tekniği kullanılmıştır. Bu yöntemde, sıra değerleri bağımlı değişken, özellikler ve düzeyleri yapay değişkenler biçiminde oluşturularak bağımsız değişken olarak varsayılmaktadır. Bu yolla elde edilecek fayda katsayılarından yararlanılarak her bir çalışan için yada genel anlamda tüketim fonksiyonu, toplam fayda katsayısı bulunacaktır. Genel anlamda tüketim fonksiyonu;

$$\text{Fayda} = \text{Sabit} + B_1 (\text{MARKA}) + B_2 (\text{FİYAT}) + B_3 (\text{BEKLEME SÜRESİ}) + B_4 (\text{BOYUT}) + B_5 (\text{KAMERA}) + B_6 (\text{WAP})$$

şeklindedir (13). Buradaki B_h ($h=1, \dots, 6$) değerleri, formül 2.5'deki regresyon katsayıları gibi yorumlanmaktadır. Yani değişken düzeyleri ile değişkenin tercih edilmesi arasındaki ilişkiyi gösteren değerlerdir.

Aşağıda açıklandığı gibi Ek – 3'deki bir çalışanın tercih puanlarını kullanarak analiz gerçekleştirilebilir.

Ek – 3'de son sütunda çalışanın sıralaması bulunmaktadır. Eğer bu sıralama tüm çalışanların tercih puanlarının ortalaması ise elde edilecek fonksiyon genel talep fonksiyonu, katsayılar ise genel yarar katsayıları olacaktır. Sıralama tek bir çalışana ait ise buna bireysel talep fonksiyonu adı verilir.

Yapay değişkenli regresyon yönteminde öncelikle tüm özelliklerin en iyi düzeyleri konuya hakim kişiler tarafından belirlenir. Daha sonra değişkenin bir düzeyi seçilmişse yapay değişken değeri 1, seçilmemişse 0 değerini alır. Her bir değişken için belirlenen en iyi düzeyler aşağıdaki gibidir;

Marka → Nokia

Fiyat → <300 YTL

Bekleme süresi → 11 gün

Boyut → Küçük

Kamera → Var

Wap → Var

Buna göre Ek – 3'deki çalışanın tercih puanı esas alınarak kukla değişken kodlaması Ek – 4 'deki gibi yapılmıştır.

Bu çalışan için ortalama skorlar, fayda katsayıları ve oransal önemler aşağıdaki gibi hesaplanarak Çizelge 3.2'de gösterilmiştir.

Ortalama skorlar ;

Sonyericcson → $16.1 + 1.1 + 3.1 + 8.1 = 28/4 = 7$

$$300-700 \rightarrow 15 \times 1 + 14 \times 1 + 1 \times 1 + 11 \times 1 = 41/4 = 10,25$$

şeklinde hesaplanmıştır. Skorların en küçüğü ve en büyüğü alınarak, 0,1 - 1,0 ölçeğinde ifade edilerek basit fayda katsayıları elde edilmiştir. (5,5=0,143 , 6,5=0,286 , , 11,5=1,0 şeklinde) Daha sonra bölüm 2.5.4'deki 2.7 ve 2.8 formülleri yardımıyla değişkenler için oransal önem değerleri hesaplanmıştır.Örneğin; MARKA değişkeni için;

$$k_1 = \max (a_1) - \min (a_1)$$

$$k_1 = 0,858 - 0,429$$

$$k_1 = 0,429$$

bulunur. Aynı şekilde her değişken için k_h ($h=1, \dots, 6$) değerleri hesaplanır. Formül 2.8 yardımıyla;

$$w_1 = \frac{k_1}{\sum_{i=1}^h k_{1i}} = \frac{0,429}{3,431} = 0,125$$

MARKA değişkeni için oransal önem değeri hesaplanır.

Çizelge 3.2 Bir çalışanın tercih puanlarına ilişkin hesaplanan skorları, fayda katsayıları ve oransal önem değerleri

FAKTÖR	DÜZEY	SKOR	BASİT TOPLAM FAYDA KATSAYILARI	ORANSAL ÖNEM DEĞERLERİ
MARKA	NOKIA	10	0,858	
	SONYERICCCSON	7	0,429	
	MOTOROLA	8,25	0,572	
	DİĞER	8,75	0,715	
				0,125
FİYAT	<300 YTL	9,125	0,715	
	300-700 YTL	10,25	0,858	
	>700 YTL	5,5	0,143	
				0,208
BEKLEME SÜRESİ	5 GÜN	8,625	0,715	
	9 GÜN	10,25	0,858	
	11 GÜN	6,5	0,286	
				0,167
BOYUT	KÜÇÜK	7,25	0,429	
	ORTA	9,25	0,715	
	BÜYÜK	10,25	0,858	
				0,125
KAMERA	VAR	5,5	0,143	
	YOK	11,5	1	
				0,250
WAP	VAR	7	0,429	
	YOK	10	0,858	
				0,125

Çizelge 3.2’de yer alan sonuçlara göre bu çalışan için; Marka değişkeninde Sonyericccson, Fiyatta >700 YTL, Bekleme Süresinde 11 gün, Boyutta küçük, Kamera ve Wap özelliğinin olması tercih ettiği cep telefonu kombinasyonudur. En çok tercih edilen deneme kombinasyonuna sıralama numarası olarak 1 numara verildiği için, her değişkende fayda katsayısı en küçük olana bakılır. Bu çalışan için cep telefonu tercih edilmesinde en önemli değişken, oransal önem katsayısı en yüksek olan kamera değişkenidir.

Yukarıda bir çalışana ilişkin yapılan hesaplamalar, tüm çalışanlar için yine aynı şekilde uygulanmıştır. Tüm çalışanların verdiği yanıtları aşağıdaki syntaxa yazarak SPSS 13 paket programı yardımıyla analizi yapılmıştır.

```
DATA LIST FREE/ID PREF1 TO PREF16.
BEGIN DATA
001 16 15 10 14 13 02 12 01 11 09 03 08 04 05 06 07
002 13 03 12 07 08 09 16 02 15 10 06 14 11 05 01 04
003 13 15 03 16 01 05 10 12 04 09 08 02 14 11 06 07
004 04 03 05 06 11 12 07 08 13 14 02 01 15 16 09 10
005 07 08 09 10 11 13 12 01 06 14 02 03 15 16 04 05
006 03 10 09 08 04 16 13 11 12 05 15 06 07 14 01 02
.....
.....
088 10 04 11 14 12 03 01 05 06 15 02 09 16 13 07 08
089 12 09 05 16 13 06 08 10 07 14 15 01 04 02 03 11
090 02 05 10 12 06 08 11 13 16 07 09 15 03 04 01 14
END DATA.
CONJOINT PLAN =ANKET.SAV
/ DATA=*/ SEQUENCE= PREF1 TO PREF16/ SUBJECT=ID
/ FACTORS=MARKA FİYAT (LINEAR LESS)
BEKLEME (LINEAR MORE)BOYUT (LINEAR LESS) KAMERA WAP
/PRINT=ALL /UTILITY=ANALIZFAYDA.SAV.
SAVE OUTFILE=ANALIZOZLEM.SAV.
```

İlk satırda 1. cevaplayıcı, 1. cep telefonu seçeneğine 16 sıra numarası vermiştir. 2. seçeneğe 15, 3.'ye 10 , ... vb. şekilde devam etmektedir.

Syntax çalıştırılınca elde edilen genel sonuç Çizelge 3.3'deki gibidir.

Çizelge 3.3 Tüm çalışanlar için elde edilen sonuçlar

DEĞİŞKENLER	DÜZEYLER	BASİT TOPLAM FAYDA KATSAYILARI	ORANSAL ÖNEM DEĞERLERİ	B _h DEĞERLERİ
MARKA	NOKIA	0,0603		
	SONYERICCSON	0,1810		
	MOTOROLA	0,1207		
	DİĞER	0,2414		
			21,92	0,0603
FİYAT	<300 YTL	-0,1379		
	300-700 YTL	-0,2759		
	>700 YTL	-0,4138		
			17,87	-0,1379
BEKLEME SÜRESİ	5 GÜN	-0,1390		
	9 GÜN	-0,2780		
	11 GÜN	-0,4169		
			19,20	-0,1390
BOYUT	KÜÇÜK	-0,1996		
	ORTA	-0,3992		
	BÜYÜK	-0,5987		
			16,39	-0,1996
KAMERA	VAR	0,0158		
	YOK	-0,0158		
			13,68	
WAP	VAR	0,0905		
	YOK	-0,0905		
			10,94	

Pearson's R = ,418 p değeri = ,0436

Kendall's tau = ,310 p değeri = ,0477

Çizelge 3.3'de görüldüğü üzere Marka, Kamera ve Wap kategorik; Fiyat ve Boyut doğrusal azalan; Bekleme süresi de doğrusal artan değişkenlerdir.

Çizelge 3.3'deki fayda katsayıları büyük olanlar en çok tercih edilen düzeylerdir. Buna göre en çok tercih edilen cep telefonu kombinasyonu şu şekildedir;

KAMERA → Var (fayda katsayısı : 0,0158)
WAP → Var (fayda katsayısı : 0,0905)
MARKA → Diğer (fayda katsayısı : 0,2414)
FİYAT → <300 YTL (fayda katsayısı : -0,1379)
BEKLEME SÜRESİ → 5 Gün (fayda katsayısı : -0,1390)
BOYUT → Küçük (fayda katsayısı : -0,1996)

Oransal önemi 21,92 ile en yüksek olan Marka değişkeni, anketin uygulandığı çalışanların cep telefonu tercihlerinde en çok etki eden değişkendir. Bunu sırasıyla; Bekleme Süresi, Fiyat, Boyut, Kamera ve Wap özellikleri takip etmektedir.

Çizelge 3.3'de ayrıca fayda katsayıları ile birlikte B_h ($h=0,1,...,6$) değerleri verilmiştir. B_h değerleri değişken düzeyleri ile değişkenin tercih edilmesi arasındaki ilişkiyi gösteren regresyon katsayılarıdır. Pearson'ın R ve Kendall'ın Tau katsayıları, değişkenler arasında ilişki olup olmadığını ve değişkenlerin belirlenen modeli açıklamadaki uygunluğunu göstermektedir. Burada Pearson'ın R katsayısı 0,418 bulunmuş ve bu değer %5 anlamlılık düzeyinde, belirlenen regresyon modelinin tercih sıralamalarını açıklamada yeterli olduğunu göstermiştir.

Ortogonal düzende 16 kombinasyonu oluşturmak için seçilen 4 simülasyon kombinasyonuna ilişkin sonuçlar da Çizelge 3.4'de verilmiştir.

Çizelge 3.4 Simülasyon kombinasyonları özeti

Kombinasyonlar	:	1	2	3	4
Skorlar	:	8,2	8,8	8,6	8,3
Kombinasyon		Max Utility	BTL	Logit	
1		19,54%	23,93%	20,73%	
2		33,33	26,23	30,44	
3		17,24	25,06	19,63	
4		29,89	24,79	29,20	

Çizelge 3.4’de simülasyon amacıyla kullanılan 4 kombinasyona ilişkin Maximum Yarar (max. Utility), BTL (Bradley Tery-Luce) ve Logit katsayıları yüzde cinsinden ifade edilmiştir. Bu değerler, genelde üretici firmalara gelecekte üreteceği ürünlerin beğenilme derecesini belirlemek amacıyla hesaplanır. Buna göre en çok beğenilen simülasyon kombinasyonu 2. kombinasyon olan; Motorola marka, fiyatı 300 – 700 YTL arası, bekleme süresi 5 gün, boyutu küçük, wap ve kamera özelliği olan cep telefonudur.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hızla gelişen teknolojiyle üretici firmalar da büyük bir rekabete girmiştir. Teknoloji sektörünün önde gelen ve en hızlı değişen sektörlerinden biri de cep telefonu sektörüdür. Her geçen gün talebin artması, yeni özelliklerinin eklenmesi sonucunda cep telefonu piyasası da oldukça hızlı büyümüştür. Başta sadece temelde birkaç firma üretim yaparken, son yıllarda elektronik eşya üretimi yapan hemen hemen tüm firmalar cep telefonu da üretmeye başlamıştır. Bu da cep telefonu piyasasının büyümesine ve rekabetin artmasına neden olmuştur.

Yukarıda bahsedilen tüm bu nedenlerden dolayı hem üretici hem de tüketicinin yararına olabilecek yeni ürünlerin üretiminde Konjoint Analizinden yararlanılmaktadır. Üreticiler pazar araştırmalarında bu yöntemi kullanarak, tüketiciler için hangi özelliklerin en çok tercih edildiğini, hangi özellikte cep telefonu istedikleri konusunda bilgi sahibi olmaktadır. Ayrıca üretim aşamasında da tüketici tercihlerinin ölçülmesiyle optimum ürünü piyasaya sunabilmektedirler.

Konjoint analizi, son yıllarda pazarlama araştırmaların oldukça sık kullanılan çok değişkenli istatistik tekniğidir. Öncelikle tüketici tercihlerini etkileyebilecek cep telefonu özellikleri ve düzeyleri belirlenmiş ve bu özelliklere ilişkin çeşitli cep telefonu kombinasyonları oluşturularak, tüketicilerin bu kombinasyonları sıralaması istenmiştir. Bu çalışmada derlenen veriler sıralama ile elde edildiği gibi puanlama yöntemiyle de elde edilebilmektedir.

Uygulama bölümünde tüketici tercihlerini belirlemek amacıyla GSM operatöründe çalışan konusunda uzman 90 kişi seçilmiş ve oluşturulan cep telefonu kombinasyonlarına sıra numarası vermeleri istenmiştir.

Çalışma sonucunda, GSM sektöründe uzman 90 kişinin verdiği yanıtlara göre cep telefonu seçiminde en çok dikkat edilen özelliğin Marka olduğu

belirlenmiştir. Markaların içinde de en çok tercih edilen diğer adı altındakiler yani Siemens, Samsung, LG,...vb markalar olmuştur. Normalde en fazla bilinen Nokia markasının tercih edilmesi beklenirken diğer adı altındaki Siemens, Samsung,...vb. markaların seçilmesinin nedenini, anketin uygulandığı kişilerin cep telefonu konusunda uzman kişiler olmasına bağlanabilir. Ayrıca cep telefonu piyasasında ilk olan ve sadece telefon üretimi yapan Nokia, Motorola ve Sonyericsson gibi markaların yanı sıra, piyasaya daha önceden sadece elektronik eşya üreten Samsung, Siemens, LG gibi markaların katılmış olması da bir neden olarak düşünülebilir.

Cep telefonu seçiminde Marka özelliğini sırasıyla Bekleme Süresi, Fiyat, Boyut, Kamera ve Wap özellikleri takip etmiştir. Normalde GSM sektöründe çalışanlar için önemli bir özellik olduğu düşünülen Fiyatın üçüncü sırada yer alması, cevaplayıcıların gelir düzeylerinin belli bir seviyenin üstünde olmasına bağlanabilir.

Bu çalışma, konusunda uzman olan kişilere uygulandığı için, cep telefonu üreticilerinin hangi özelliklerde telefon üretmeleri ve cep telefonu satıcılarının hangi özellikleri içeren cep telefonlarını satmaları gerektiği konusunda yardımcı olarak, pazarlama ve rekabet piyasasında istatistik yöntemlerinin kullanılmasının ne kadar yarar sağlayabileceğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. İnternet: Brigham Young University, Tutorials, Conjoint Analysis Tutorial, Conjoint Analysis Overview, Designing Your Conjoint Analysis. <http://marketing.byu.edu/htmlpages/tutorials/conjoint.htm> (2004).
2. Sönmez, H., “Konjoint Analizi Tekniğinin Pazarlama Araştırmalarında Kullanım Olanakları ve Bir Uygulama”, Doktora Tezi, **Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Eskişehir, 4 – 43 (2001).
3. Shocker, A.D. ve Srinivasan, V., Multiattribute Approaches for Product Concept Evaluation and Generation: A Critical Review, **Journal of Marketing Research**, 16 :159 – 180 (1979).
4. Shocker, A.D. ve Srinivasan, V., A Consumer Based Methodology for the Identification of New Product Ideas, **Management Science**, 20, 921 – 937 (1974).
5. Conducting Conjoint and Discrete Choice Analysis and Modelling, **Burke Inc.**, 2 : 1-3 (2000).
6. Luce, R.D. ve Tukey, J.W., “Simultaneous Conjoint Measurements: A New Type of Fundamental Measurement”, **Journal of Mathematical Psychology**, 1 : 1 – 27 (1964).
7. Çemrek, F., “Tüketici Tercihinin Belirlenmesinde Kullanılan Konjoint Analizi ve Kredi Kartı Tipi Tercihine İlişkin Bir Uygulama “, Yüksek Lisans Tezi, **Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Eskişehir, 3 – 50 (2001).
8. İnternet: Wikipedia, Conjoint Analysis (in marketing). [http://en.wikipedia.org/wiki/Conjoint_analysis_\(in_marketing\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Conjoint_analysis_(in_marketing)) (1998).
9. Kinnear, T.C. and Taylor, J.R., Marketing Research and Applied Approach, **McGraw – Hill Book Com.**, New York, 718 (1987).
10. Ding, S., Conjoint Analysis and Its Applications in the Hospitality Industry, **Journal of the International Academy of Hospitality Research**, 1 – 31 (1991).
11. Hair, J.F., Anderson, R.E., Tahtam, R.L. and Block, W.C., “Multivariate Data Analysis with Readings”, **McMillan Book Company**, London, 745 (1995).
12. DSS Research, “A Review of Conjoint Analysis”, Paper CR01, 1-5 (2001).

13. Tatlıdil, H., Konjoint Analizi, Ders Notları, **Hacettepe Üniversitesi İstatistik Bölümü** (1995) .
14. Moore, W.L. and Pessemier, E.A., "Product Planning and Management: Designing and Delivering Value", **McGraw – Hill Book Com**, New York, 542 (1993).
15. Malhotra, N., "Marketing Research: An Applied Orientation", **Prentice – Hall Inc.**, USA, 122 (1996).
16. Aaker, D.A. and Day, G.S., "Marketing Research", **John Wiley and Sons**, New York, 739 (1990).
17. Green, P.E. and Srinivasan, V., "Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook", **Journal of Consumer Research**, 103 – 123 (1978).
18. Dolan, R.J., "Managing the New Product Development Process Cases and Notes", **Addison – Wesley Publishing Company**, 392 (1992).
19. Tellan, D., Kasım, "Tüketim Kültürü ve Cep Telefonlarının Popülerliği", **Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi**, 57 : 11 (2004).
20. Uygur, Y., "Cep Telefonları Genlerimizi Bozuyor", **Aksiyon Haftalık Haber Dergisi**, 529 : 9 (2005).
21. Odabaşı, Y., "Tüketici Davranışı ve Pazarlama Stratejisi", **Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi**, 908 : 2, Eskişehir (1998).

EKLER

**EK - 1 Ortogonal Düzende Seçilmiş Ankette
Kullanılacak Kombinasyonlar**

MARKA	FİYAT	BEKLEME	BOYUT	KAMERA	WAP	STATUS	CARD
SONYERICSSON	<300 YTL	5 GUN	ORTA	YOK	YOK	Design	1
NOKIA	300-700 YTL	9 GUN	ORTA	YOK	VAR	Design	2
MOTOROLA	<300 YTL	9 GUN	BUYUK	VAR	VAR	Design	3
MOTOROLA	300-700 YTL	5 GUN	KUCUK	YOK	YOK	Design	4
DIGER	<300 YTL	9 GUN	KUCUK	YOK	YOK	Design	5
DIGER	700 YTL VE DAHA FAZLA	5 GUN	ORTA	VAR	VAR	Design	6
NOKIA	700 YTL VE DAHA FAZLA	11 GUN	BUYUK	YOK	YOK	Design	7
SONYERICSSON	300-700 YTL	11 GUN	KUCUK	VAR	VAR	Design	8
DIGER	300-700 YTL	5 GUN	BUYUK	VAR	YOK	Design	9
DIGER	<300 YTL	11 GUN	KUCUK	YOK	VAR	Design	10
SONYERICSSON	700 YTL VE DAHA FAZLA	9 GUN	KUCUK	VAR	YOK	Design	11
SONYERICSSON	<300 YTL	5 GUN	BUYUK	YOK	VAR	Design	12
MOTOROLA	<300 YTL	11 GUN	ORTA	VAR	YOK	Design	13
MOTOROLA	700 YTL VE DAHA FAZLA	5 GUN	KUCUK	YOK	VAR	Design	14
NOKIA	<300 YTL	5 GUN	KUCUK	VAR	VAR	Design	15
NOKIA	<300 YTL	5 GUN	KUCUK	VAR	YOK	Design	16
NOKIA	300-700 YTL	11 GUN	ORTA	YOK	VAR	Simulation	1
MOTOROLA	300-700 YTL	5 GUN	KUCUK	VAR	VAR	Simulation	2
SONYERICSSON	700 YTL VE DAHA FAZLA	9 GUN	KUCUK	VAR	VAR	Simulation	3
DIGER	<300 YTL	9 GUN	BUYUK	YOK	YOK	Simulation	4

EK- 2 Cep Telefonları Üzerine Oluşturulan Anket Formu

CEP TELEFONLARI ÜZERİNE ANKET

Aşağıda verilen seçenekleri, en çok tercih ettiğiniz cep telefonu kombinasyonuna '1', en az tercih ettiğinize '16' sıra numarası gelecek şekilde 1 ile 16 arasında lütfen sıralayınız.

SEÇENEK	MARKA	FİYAT	BEKLEME	BOYUT	KAMERA	WAP	SIRA NO
			SÜRESİ				
I	SONYERICSSON	<300 YTL	5 GÜN	ORTA	YOK	YOK	
II	NOKIA	300-700 YTL	9 GÜN	ORTA	YOK	VAR	
III	MOTOROLA	<300 YTL	9 GÜN	BUYUK	VAR	VAR	
IV	MOTOROLA	300-700 YTL	5 GÜN	KUCUK	YOK	YOK	
V	DIGER	<300 YTL	9 GÜN	KUCUK	YOK	YOK	
VI	DIGER	700 YTL VE DAHA FAZLA	5 GÜN	ORTA	VAR	VAR	
VII	NOKIA	700 YTL VE DAHA FAZLA	11 GÜN	BUYUK	YOK	YOK	
VIII	SONYERICSSON	300-700 YTL	11 GÜN	KUCUK	VAR	VAR	
IX	DIGER	300-700 YTL	5 GÜN	BUYUK	VAR	YOK	
X	DIGER	<300 YTL	11 GÜN	KUCUK	YOK	VAR	
XI	SONYERICSSON	700 YTL VE DAHA FAZLA	9 GÜN	KUCUK	VAR	YOK	
XII	SONYERICSSON	<300 YTL	5 GÜN	BUYUK	YOK	VAR	
XIII	MOTOROLA	<300 YTL	11 GÜN	ORTA	VAR	YOK	
XIV	MOTOROLA	700 YTL VE DAHA FAZLA	5 GÜN	KUCUK	YOK	VAR	
XV	NOKIA	<300 YTL	5 GÜN	KUCUK	VAR	VAR	
XVI	NOKIA	<300 YTL	5 GÜN	KUCUK	VAR	YOK	

Açıklamalar :

DİĞER: Belirtilen markalar haricindekiler (Siemens, Samsung, LG,... vb.)

BEKLEME SÜRESİ: Telefonla hiçbir işlem yapmadan, sadece açık konumdayken pilinin bitme süresi.

WAP: Cep telefonundan internete erişim özelliği.

ANKETE KATILDIĞINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİM.

**EK - 3 Bir Tüketicinin Cep Telefonu Kombinasyonları
için Tercih Puanları**

SEÇENEK	MARKA	FİYAT	BEKLEME	BOYUT	KAMERA	WAP	SIRA NO
			SÜRESİ				
I	SONYERICSSON	<300 YTL	5 GUN	ORTA	YOK	YOK	16
II	NOKIA	300-700 YTL	9 GUN	ORTA	YOK	VAR	15
III	MOTOROLA	<300 YTL	9 GUN	BUYUK	VAR	VAR	10
IV	MOTOROLA	300-700 YTL	5 GUN	KUCUK	YOK	YOK	14
V	DIGER	<300 YTL	9 GUN	KUCUK	YOK	YOK	13
VI	DIGER	700 YTL VE DAHA FAZLA	5 GUN	ORTA	VAR	VAR	2
VII	NOKIA	700 YTL VE DAHA FAZLA	11 GUN	BUYUK	YOK	YOK	12
VIII	SONYERICSSON	300-700 YTL	11 GUN	KUCUK	VAR	VAR	1
IX	DIGER	300-700 YTL	5 GUN	BUYUK	VAR	YOK	11
X	DIGER	<300 YTL	11 GUN	KUCUK	YOK	VAR	9
XI	SONYERICSSON	700 YTL VE DAHA FAZLA	9 GUN	KUCUK	VAR	YOK	3
XII	SONYERICSSON	<300 YTL	5 GUN	BUYUK	YOK	VAR	8
XIII	MOTOROLA	<300 YTL	11 GUN	ORTA	VAR	YOK	4
XIV	MOTOROLA	700 YTL VE DAHA FAZLA	5 GUN	KUCUK	YOK	VAR	5
XV	NOKIA	<300 YTL	5 GUN	KUCUK	VAR	VAR	6
XVI	NOKIA	<300 YTL	5 GUN	KUCUK	VAR	YOK	7

**EK - 4 Regresyonda Kullanılan Bağımlı Değişken
ve Yapay Açıklayıcı Değişkenler**

<u>Y (SIRA NO)</u>	<u>MARKA</u>			<u>FİYAT</u>		<u>BEKLEME SÜRESİ</u>		<u>BOYUT</u>		<u>KAMERA</u>	<u>WAP</u>
	<u>SO.ERICC.</u>	<u>MOTOROLA</u>	<u>DİĞER</u>	<u>300- 700</u>	<u>>700</u>	<u>5 GÜN</u>	<u>9 GÜN</u>	<u>ORTA</u>	<u>BÜYÜK</u>	<u>YOK</u>	<u>YOK</u>
16	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
15	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
10	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
14	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
13	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
12	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1
9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
3	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
8	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
4	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

ÖZGEÇMİŞ

10.01.1979 yılında Siirt’de doğmuş olan Özlem Çamlıdere, Gazi Üniversitesi Fen – Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümünden 2002 yılında mezun olmuştur. Mezun olduğu yıl Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans yapmaya hak kazanmıştır. 2002 yılından itibaren sırasıyla Turkcell ve Avea şirketlerinde Müşteri Temsilcisi olarak çalışmış, 2005 Mayıs ayından itibaren de Garanti Bankasında Gişe Asistanı olarak çalışmaya başlamıştır.