



**T.C. İSTANBUL TİCARET  
ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KONJOİNT VE YAPISAL EŞİTLİK MODELİ İLE MARKA  
BEĞENİ SKORU ÖLÇĞİNİN OLUŞTURULMASI**

**ERCAN VEYSEL KAMCI**

**Danışman  
Prof.Dr. Münevver Turanlı**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
İSTATİSTİK ANABİLİM DALI  
İSTANBUL- 2017**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

ERCAN VEYSEL KAMCI tarafından hazırlanan " Konjoint ve Yapısal Eşitlik Modeli İle Marka Beğeni Skoru Ölçeğinin Oluşturulması" adlı tez çalışması 20 / 07 / 2017 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri önünde başarı ile savunularak, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **İstatistik Anabilim Dalı**'nda (YÜKSEK LİSANS) TEZİ olarak kabul edilmiştir.

**Danışman** Prof.Dr. Münevver TURANLI  
İstanbul Ticaret Üniversitesi



**Jüri Üyesi** Prof.Dr. Şahamet BÜLBÜL  
Marmara Üniversitesi



**Jüri Üyesi** Prof.Dr. Ünal Halit ÖZDEN  
İstanbul Ticaret Üniversitesi

Onay Tarihi: 21 / 07 / 2017



Doç. Dr. Necip ŞİMŞEK  
Enstitü Müdürü

## AKADEMİK VE ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Tarih  
21 / 07 / 2017

İmza

ERCAN VEYSEL KAMCI



# İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
İÇİNDEKİLER .....	i
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ.....	3
2.1.Yapısal Eşitlik Modellemesinde Temel Kavramlar .....	7
2.1.1. Gizil Değişkenler.....	7
2.1.2. Kullanılan Semboller.....	8
2.1.3. Yapısal Model Tipleri .....	9
2.1.3.1. Yol Analizi Modelleri.....	9
2.1.3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi Modelleri.....	10
2.1.3.3. Yapısal Regresyon Modelleri .....	11
2.1.3.4. Gizil Değişken Değişim Modelleri.....	11
2.2.Yapısal Bir Modelin Oluşturulması .....	12
2.2.1. Doğrulayıcı Modelleme Stratejisi .....	12
2.2.2. Alternatif Modeller Stratejisi .....	12
2.2.3. Model Geliştirme Stratejisi .....	13
2.3. Modelin Belirlenmesi.....	13
2.4. Modelin Testi .....	14
2.4.1. Doğrulayıcı Faktör Analizinin Testi .....	14
2.4.1.1. Tek Faktörlü Model .....	15
2.4.1.2. Birinci Düzey Çok Faktörlü Model.....	15
2.4.1.3. İkinci Düzey Çok Faktörlü Model .....	15
2.4.1.4. İlişkisiz Model .....	16
2.5. Uyum İndeksleri .....	16
2.5.1. Ki-Kare .....	16
2.5.2.Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü.....	16
2.5.3. İyilik uygunluk indeksi .....	16
2.5.4. Karşılaştırmalı Uyum İndeksi.....	17
2.5.5. Normlaştırılmış Uyum İndeksi ve Normlaştırılmamış .....	17
Uyum İndeksi.....	17
2.5.6. Basitlik uyum indeksi .....	17
2.6. Model Modifikasyonu .....	18
3. KONJOİNT ANALİZİ .....	19
3.1. Konjoint Analizi Tanımı .....	19
3.2. Konjoint Analizinin Amacı .....	20
3.3. Konjoint Analizinin Kullanılma Nedenleri .....	21
3.4. Konjoint Analizinin Aşamaları .....	22
3.4.1. Konjoint dizayn matrisinin hazırlanması .....	23
3.4.2. Konjoint kart setlerinin hazırlanması ve saha uygulaması ..	25

	<b>Sayfa</b>
3.4.3. Analiz aşamaları .....	27
3.4.3.1. Fayda katsayısı değeri hesaplanması.....	27
3.4.3.2. Unsurların önem seviyesi hesaplanması .....	29
3.4.3.3.Tercih oranının hesaplanması .....	30
3.5.Konjoint Analizi Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	31
4. MARKA BEĞENİ SKORU (MBS).....	32
5. UYGULAMA.....	36
5.1.Metodoloji .....	36
5.1.1. MBS'nin YEM ile Oluşturulması.....	37
5.1.1.1. Evren ve Örneklem .....	37
5.1.1.2. YEM Metot ve Analiz Bulguları.....	38
5.1.2. Konjoint uygulaması .....	41
5.1.2.1. Evren ve Örneklem .....	41
5.1.2.2. Konjoint Metot ve Analiz Bulguları .....	42
6. SONUÇ.....	47
KAYNAKLAR .....	48
ÖZGEÇMİŞ.....	53

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### KONJOİNT VE YAPISAL EŞİTLİK MODELİ İLE MARKA BEĞENİ SKORU ÖLÇEĞİNİN OLUŞTURULMASI

ERCAN VEYSEL KAMCI

İstanbul Ticaret Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
İstatistik Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Münevver Turanlı

2017, 53 sayfa

Bu çalışmada,

Firmaların ürünlerine ilişkin fiyat belirleme konusunda günümüzde gelişen veri analizi teknikleri ile daha da optimal kararlar alabilmektedirler. Gelişmiş veri analizi tekniklerinin kullanılması konusunda bir örnek olabilmesi amacıyla bu çalışmada, alkolsüz içecekler kategorisinde faaliyet gösteren markalar için oluşturulan “Marka Beğeni skoru” da sağlanacak %10 luk bir artışının markanın pazar payına olan etkisi ile konjoint simülasyonundan elde edilen fiyat etkisinin markanın pazar payına etkisi karşılaştırılarak yatırım geri dönüş oranı (ROI: Return on Investment) optimizasyonu için simülasyonlar yapılması hedeflenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Konjoint Analizi, Yapısal Eşitlik, Marka beğeni skoru

## **ABSTRACT**

**M.Sc. Thesis**

### **CREATE BRAND RATING SCORE WITH CONJOINT AND STRUCTURAL EQUATIONAL MODEL**

**ERCAN VEYSEL KAMCI**

**İstanbul Commerce University  
Graduate School of Applied and Natural Sciences  
Department of Statistics**

**Supervisor: Prof.Dr. Münevver Turanlı**

**2017, 53 pages**

In this study, after the fundamental properties of

Companies need much more developed data analytic technics to making decision to define the prices of their products. For giving an example for these developed data analytic technics; in this study, with comparing the impact of market share which effected from the proportionally 10 % increasing of "Brand rating score" and effected from the price effect of konjoint analysis, made some simulations for Return on Investment.

**Keywords:** Conjoint Analysis, Structural Equational Modelling, Brand Rating Score

## TEŞEKKÜR

Bu araştırma için beni yönlendiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile aşmamda yardımcı olan değerli Danışman Hocam Prof.Dr. Münevver Turanlı 'ya teőekkürlerimi sunarım. Literatür araştırmalarımda yardımcı olan değerli arkadaşlarıım Prof.Dr. Dicle Cengiz'e ve Prof.Dr. nal Halit zden'e teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan sevgili eşim Gülşen Kamcı'ya ve sevgili aileme sonsuz sevgi ve saygılarıımı sunarım.

ERCAN VEYSEL KAMCI  
İSTANBUL, 2017



## ŞEKİLLER

	<b>Sayfa</b>
Şekil 1. Yapısal Eşitlik Modeli kuramsal çerçeve .....	5
Şekil 2. Yapısal Eşitlik Modelinin Aşamaları .....	6
Şekil 3. AMOS yazılımında kullanılan bazı semboller .....	8
Şekil 4. Örnek konjoint uygulamalar.....	21
Şekil 5. Örnek unsurlar ve alt düzeyleri.....	24
Şekil 6. Örnek konjoint ürün tercihi gösterimi.....	24
Şekil 7. SSIWeb ana ekranı .....	25
Şekil 8. Unsurların ve alt düzeylerin SSIWeb yazılımda tanımlanması ..	26
Şekil 9. Konjoint soru sistematığı .....	26
Şekil 10. Kıyaslama veri tabanı örneği.....	31
Şekil 11. Aaker, Marka değeri yaklaşımı .....	33
Şekil 12. Çalışmanın kurgusu .....	36
Şekil 13. MBS ve Konjoint sonuçlarının entegrasyonu.....	37
Şekil 14a. MBS Yapısal Eşitlik modeli.....	39
Şekil 14b. MBS Yapısal Eşitlik modeli AMOS çıktı örneği.....	39
Şekil 15. 9 Markaya ilişkin yıllar iribarıyla MBS skoru .....	40
Şekil 16. MBS ve Pazar payı arasındaki ilişki .....	41
Şekil 17. Konjoint uygulaması için unsurlar ve alt düzeyleri .....	42
Şekil 18. Unsurlar ve alt düzeylerinin SSIWeb yazılımına tanımlanması	43
Şekil 19. Örnek raf dizilimi .....	44
Şekil 20. Fayda değerleri ve önem seviyeleri.....	46
Şekil 21. MBS ve Fayda değeri ilişkisi .....	47

## ÇİZELGELER

	<b>Sayfa</b>
Çizelge 1. Ölçek tiplerine göre analiz yöntemleri .....	22
Çizelge 2. Marka fayda değerleri .....	45



## SİMGELER VE KISALTMALAR

ACBC	Uyarlamalı seçim tabanlı konjoint
CBC	Seçim esaslı konjoint
CFI	Karşılaştırmalı Uyum İndeksi
DFA	Doğrulayıcı Faktör analizleri
GFI	İyilik uygunluk indeksi
HB	Hiyerarşik Bayesçi hesaplama yöntemi
MBC	menü tabanlı konjoint
NFI	Normlaştırılmış Uyum İndeksi
NNFI	Normlaştırılmamış Uyum İndeksi
PGIF	Basitlik uyum indeksi
RMSEA	Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü
SSIWeb	Sawtooth yazılım firmasına ait yazılım
$\chi^2$	Ki-Kare İstatistiği

# 1. GİRİŞ

Hali hazırda pazarda var olan firmalar, özellikle tüketicilerin ürünleri hakkındaki görüşlerini devamlı olarak takip edebilmek ya da değişen ihtiyaçlar doğrultusunda ortaya çıkan değişiklik taleplerini önceden öngörebilmek adına farklı içeriklerde pazar araştırmaları yapmaktadır. Yapılan bu pazar araştırmalarında firmalar özellikle marka bilinirliği, tüketim sıklığı, tüketim tercihleri, marka dinamikleri, reklam bilinirlikleri, reklam etkinlikleri gibi konularda tüketicilerden bilgi almaktadır. Bu çalışmalar farklı periyotlarda (haftalık, aylık, 3 aylık, yıllık vb.) yapılmakta olup firmalar tüketici tercihlerini ve taleplerinin eğilim analizlerini yapmaktadır. Bu tür çalışmalara pazar araştırmaları sektöründe “Marka Sağlığı Araştırması”, “Marka İmaj ve Trend takip Araştırması” gibi isimler verilmektedir.

Tüketici pazarına ürün ve hizmet sunan firmalar değişen periyotlarda ürün, hizmet, fiyat optimizasyonu yapmaya ihtiyaç duymaktadır. Bu kapsamda söz konusu tüketiciler bireysel yani nihai tüketici de olabilir ya da kurumsal ölçekte B2B (Business to Business) müşterilerde olabilir. Cevaplanması gereken soru, sunulan hizmet ya da ürünün daha efektif ve ihtiyaçları karşılayabilecek nitelikte olması için ne yapılabileceğidir. Bu aşamada firmalar; ürün fiyatları değiştirmek, var olan ürün özelliklerini optimize etmek, yeni ürün özellikleri eklemek gibi farklı çözümleri gündemine alsada dahi, bu değişikliklerin firmanın pazar payına nasıl bir etki yapacağı, rakiplerinin olası karşı aksiyonlarının etkilerinin neler olabileceğini öngörebilmesi gereklidir. Bir başka ifade ile ürün fiyatının belirlenmesinde etkili olan faktörlerin etki düzeylerinin öngörülebilmesidir. Firma ürününün olabildiğince yüksek fiyatta talep edilebilmesi için, müşterilerin ne kadarlık bir beğeniye talep edebileceklerini bilmek ister. Bu şekilde ürünü için talep edilecek maksimum beğeniye karşılık, kendisinin sunabileceği maksimum fiyatı belirlemiş olacaktır. Müşteri bazlı oluşturulan metrikler ile firmanın finansal verileri arasında bir ilişki mevcuttur [1]. Müşteri odaklı araştırmaların genel anlamı, müşteri odaklı algılamının ölçütünün marka performansına yansımalarının ölçülebilir olduğunu ortaya koymaktadır [2]

Bu çalışmada firmaların Marka Beğeni Skoru (MBS) yardımı ile fiyat belirleyebilmeye yönelik bir istatistiksel analizler dizini kullanarak, optimal bir sonuca ulaşabilecekleri gösterilmeye çalışılacaktır. Bu şekilde müşteri odaklı araştırma sonuçlarının neticede marka performansını ne derecede etkileyebileceği ortaya çıkacağı gibi, fiyat belirlemede bu araştırma sonuçlarının da kullanılması ile, firmanın daha optimal bir karar alabileceği gösterilmiş olacaktır. Aaker (1991) tarafından yayınlanmış olan Marka değerinin yönetilmesi (Managing Brand Equity) kitabında da değindiği gibi Marka değeri modelinde; marka bağlılığı, marka farkındalığı, algılanan kalite ve marka çağrışımını, marka değerini oluşturan boyutlar olarak tanımlamıştır. Lassar (1995) tarafından yayınlanan makalede ise Marka değeri modelinde 5 boyuttan bahsetmektedir. Bu çalışma kapsamında MBS ölçeği oluşturulurken marka bilinirliği/farkındalığı, marka kullanım sıklığı, markanın kalite algısı boyutları kullanılmıştır. MBS ölçeğinin oluşturulması ile ilgili farklı kaynaklar olsa da marka değerinin ürünün fiyatı ile ilişkilendirilmesi, bu ilişkinin konjoint analizi ile ilişkilendirilmesi ise bu çalışmaya özgü bir yaklaşımdır.

Çalışmanın ikinci bölümünde Yapısal Eşitlik Modelleri (YEM) hakkında genel bilgiler verilmiş, üçüncü bölümde Konjoint Analizi ele alınmış ve teorik yapısı hakkında genel bilgileri verilmiştir. Dördüncü bölüm 'de Marka Beğeni skoru ve buna yönelik çalışmalar hakkında bilgiler verilmeye çalışılmış, beşinci bölüm 'de ise YEM ve Konjoint Analizi kullanılarak MBS yardımı ile firmaların fiyat belirleme stratejileri üzerine bir uygulama yapılmıştır.

Sonuç olarak MBS ölçeğinin oluşturulması ve ölçeğin ürünün fiyatı ile ilişkilendirilmesine ilişkin hipotezler test edilmiş ve MBS ölçeğinde yapılacak iyileştirmenin ürünün fiyatını artırma yönünde firmalara destek sağlayacağı görülmüştür.

## 2. YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ

YEM' in geçmişini açıklamak için öncelikle regresyon, yol ve doğrulayıcı faktör analizlerinin (DFA) geçmişlerini ortaya çıkışı sırasıyla ele almak uygun olur. Regresyon analizi ile elde edilen ağırlıkları (beta coefficient) hesaplamak için korelasyon ve en küçük kareler yöntemlerini kullanan doğrusal regresyon modelleri, 1896'da Karl Pearson tarafından korelasyon katsayısının bulunmasından sonra ortaya çıkmıştır. Charles Spearman, faktör modelini oluştururken korelasyon katsayısını kullanmıştır. Spearman, zekanın teorisi için iki faktörlü bir yapının açıklanmasında ilk kez faktör analizini ele almıştır. Bugünlerde kullanılan DFA'nin temeli ise, Howe (1955), Anderson ve Rubin (1956) ve Lawley (1958) tarafından yapılan çalışmalara dayanır. Değişken kümelerinin bir örüntü ile açıklanıp açıklanamayacağına ait testlerde kullanılan DFA, daha kapsamlı olarak 1960'da Karl Jöreskog tarafından geliştirilmiş ve Jöreskog ilk DFA yazılım programının geliştirilmesine öncülük etmiştir. Faktör Analizi, çoğu akademik disiplinde kullanılan ölçüm araçlarının yaratılmasında ve var olan veri sistematigi içinde boyut indirgemek amacıyla, DFA ise bu teori seviyesindeki kuramsal yapıların varlığının test edilmesinde kullanılmaktadır [3].

YEM modeli, gözlemlenen ve gözlenemeyen (gizil) değişkenleri birlikte analiz etmeyi sağlayan yapısıyla, DFA ve yol analizinin birleşmiş halidir. Gizil değişkenler ölçülemeyen, yapısal olarak varlığı bilinen ya da olası bir ilişkinin hipotezinin test edilmesi için kullanılan değişkenler olarak adlandırılmaktadır. Analiz esnasında uygulayıcının verilerde gördüğü bir bağlantıyı ya da hipotez olarak ortaya koyduğu bir ilişkiyi test ederken gizil değişkenleri veri indirgeme aracı olarak kullanması mümkün olmaktadır.

YEM; nedensel ilişkiler hakkında varsayılan modelleri göstermek için path diyagramlarını kullanmaktadır. YEM aslında genel bir istatistiksel metodolojidir [4]. YEM, açık (gözlenen, ölçülen) ve gizli (gözlenemeyen, ölçülemeyen) değişkenler arasındaki nedensel ve korelasyon ilişkilerinin bir arada bulunduğu modellerin test edilmesi için kullanılan kapsamlı bir istatistik yaklaşımdır [5]. YEM; çok değişkenli analizlere hipotez testi yaklaşımı yapan istatistik metodolojisidir [6]. İlk genel yapısal

eşitlik modellemesi Karl Jöreskog (1970, 1973), Keesling (1972) ve Wiley (1973) tarafından geliştirilmiştir. Wright 'ın path analizi, göz önünde bulundurulan varsayımsal bir nedensel yapının test edilebilmesi yeteneğinden yoksundur. Path analizine ek olarak, gizil değişken ve ölçüm modellerinin kavramsal sentezi, çağdaş YEM' in temelini oluşturmuştur. YEM modelleri gerçekte doğrulayıcı faktör modelleri ve path modellerini birleştirmektedir.

YEM gizil ve gözlenen değişkenleri kapsamaktadır. Gözlenen değişkenler arasındaki kovaryanslardan elde edilen bilgilerden hareketle gizil değişkenler hakkındaki çıkarsamaya ilişkin modellerin gelişimi 1960' lı yıllar boyunca sosyolojide sürmüştür. Bu gizil değişken modelleri, ölçme hatalarının nasıl gösterilebileceği konusunda YEM' in gelişimine anlamlı katkıda bulunmuştur [7].

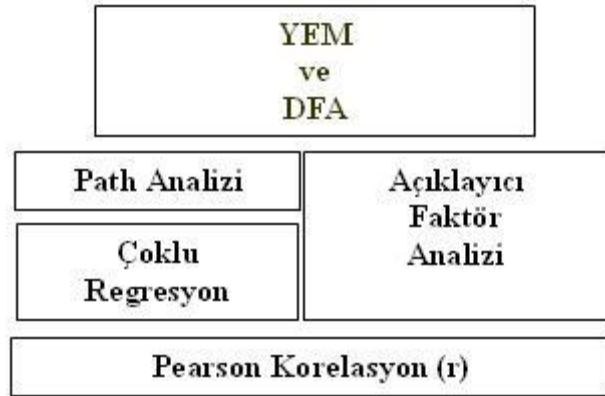
Modern YEM orijinal olarak JKW (Jöreskog-Keesling-Wiley) modeli olarak bilinmektedir [8]. YEM' in temel hipotezleri ve kullanımına ilişkin uygulamalar, Karl Jöreskog, Ward Keesling ve David Wiley'in çalışmalarının ürünüdür ve bu nedenle ilk olarak JKW modeli olarak adlandırılmıştır. Fakat daha sonradan 1973 yılında ilk hazır yazılım olan LISREL' in geliştirilmesi ile "Doğrusal Yapısal İlişkiler Modellemesi (LISREL)" olarak adlandırılmıştır. Jöreskog ve van Thillo "Educational Testing Service-ETS" te LISREL hazır yazılımını bir matris komut dili kullanarak geliştirmişleridir. İlk kullanılabilir sürümü, LISREL III 1976' da yayınlanmıştır. 1993' te LISREL yayınlanmış ve LISREL 8' de değişkenlerin adlarının yazıldığı eşitliklere dair SIMPLIS (SIMPLeLISrel) komut diline yer verilmiştir. 1999' da ise LISREL' in ilk etkileşimli sürümü yayınlamıştır. LISREL programı ilk YEM hazır yazılımı olmakla beraber, diğer hazır yazılımlar 1980' lerin ortalarından itibaren geliştirilmeye başlanmıştır [9].

YEM, yapılar arasındaki potansiyel içsel ilişkiler hakkındaki hipotetik iddiaların olası testleri ve ölçümlerinin gerçekleştirilmesi için kullanılabilir. İddiaların, ilişkilerin ve tahmin sürecinin karmaşık matematiksel yapısından dolayı hazır yazılımları YEM uygulamalarında kullanmak gerekmektedir [10]. YEM' de en yaygın olarak kullanılan hazır yazılımlar AMOS, EQS ve LISREL dir. Bunların dışında CALIS, LISCOMP, SEPATH, Mx, MPLUS ve TETRAD adlı hazır yazılımlarda bulunmaktadır.

Gözlenen değişkenler ile YEM için tahminlerin özellikleri ekonometride iyi bir şekilde saptanmıştır. Lawley (1940), Anderson ve Rubin (1956) ve Jöreskog' un (1969) psikometrideki çalışmaları faktör analizinde hipotez testleri için gerekli temellerin ortaya çıkarılmasına yardım etmiştir. Bock ve Bargmann (1966) gizil değişkenlerin yer aldığı modellerde çözümlenme aşamasında, varyansın bileşenlerinin tahmin edilmesi için kovaryans yapı analizinin yapılması gerektiğini önermişlerdir [11].

Jöreskog (1973), genel YEM' ler için bir en çok olabirlik tahmin edicisi önermiştir. Bu tahmin edici günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır. Jöreskog ve Goldberger (1972) ve Browne (1974, 1982, 1984, genelleştirilmiş en küçük kareler tahmin edicisini öne sürmüşlerdir. Bentler gözlenen değişkenlerin momentlerinin üst sıra çarpım işlemiyle elde edilen bir tahmin ediciyi önermiştir. Muthén (1984, 1987) ordinal veya sınırlandırılmış gözlenen değişkenlerin olduğu durumlar için var olan modelleri genelleştirmiştir. YEM' lerin en önemli özelliği, sınanmaya çalışılan model ya da modellerin, o modele dair toplanmış olan veriler için ne derecede uygun olduğuna ilişkin değerlendirme ölçütleri sunabilmesidir [12].

YEM, pek çok disiplinde gözlenen değişkenler tarafından ölçülen gizil yapılar arasındaki nedensel ilişkiler ile ilgili olan araştırma problemlerini çözmek için kullanılmaktadır. Özetle YEM' in gelişimi ve dayandığı kuramsal çerçeve; ekonometri, istatistik ve psikolojide tarihsel olarak elde edilen bilimsel gelişmelerin meydana getirdiği bir piramitle gösterilebilir.



Şekil 1. Yapısal Eşitlik Modeli kuramsal çerçeve

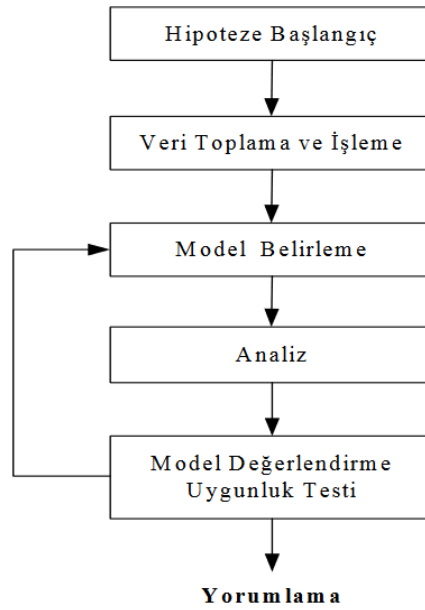


YEM; regresyon, faktör analizi ve varyans (kovaryans) analizi gibi çok değişkenli analiz yöntemlerini etkin olarak içerisinde barındıran bir modelleme zinciridir.

Yapısal Eşitlik Modelinin Aşamaları;

1. Teorik modeli geliştirmek (hipotezin ortaya konulması),
2. Geliştirilen model için nedensel ilişkileri gösteren yol diyagramını çizmek,
3. Çizilen yol diyagramına ait yapısal ve ölçüm modellerine çevirmek,
4. Önerilen modeli tahmin etmek,
5. Yapısal Modelin ne olduğunu değerlendirmek,
6. Modeli değerlendirmek,
7. Yeni modeli tahmin etmek,
8. Yapısal modelin uygunluk ölçülerini hesaplamak,
9. Sonuçları Yorumlamak

olarak sıralanabilir.



Şekil 2. Yapısal Eşitlik Modelinin Aşamaları

Birçok disiplinde uygulama alanı bulan YEM'in bugün gelinen noktada oldukça popüler olmasının birçok nedeni bulunmaktadır. Bunun nedenlerinden biri YEM'in, deneysel yaklaşımlarla kolayca araştırılamayan problemlerin etkin biçimde incelenmesinde araştırmacılara kolaylık ve olanak sağlamasıdır [13]. Ayrıca YEM, rastgele ve rastgele olmayan ölçüm hatalarını açıklama, tam-bilgi kestirimlerinin kullanımı yoluyla ilişkili bağımlı değişkenler ile modelleri kolayca birleştirme ve oldukça karmaşık modelleri karşılaştırabilme yeteneğine sahiptir [14].

İstatistiksel yöntemlerin çoğunda analizler bireysel gözlemler üzerinden gerçekleştirilmekte ve buna ilişkin modeller farklı algoritmalar kullanılarak kurulmaktadır. Örneğin çoklu regresyon veya Varyans Analizi (ANOVA) gibi yöntemlerde regresyon katsayıları, hata varyansı kestirimleri, her bir gözlemin, gözlenen ve kestirilen değerleri arasındaki farkın kareler toplamını en küçük(Least Square) yapacak şekilde hesaplanır. Ancak yol analizinde (path analysis) ve doğrulayıcı faktör analizinde (confirmatory factor analysis) gözlemlerden ziyade kovaryanslar dikkate alınır.

## **2.1. Yapısal Eşitlik Modellemesinde Temel Kavramlar**

Yapısal Eşitlik Modellerinde kullanılan temel kavramlar ve semboller aşağıda açıklanmıştır.

### **2.1.1. Gizil Değişkenler**

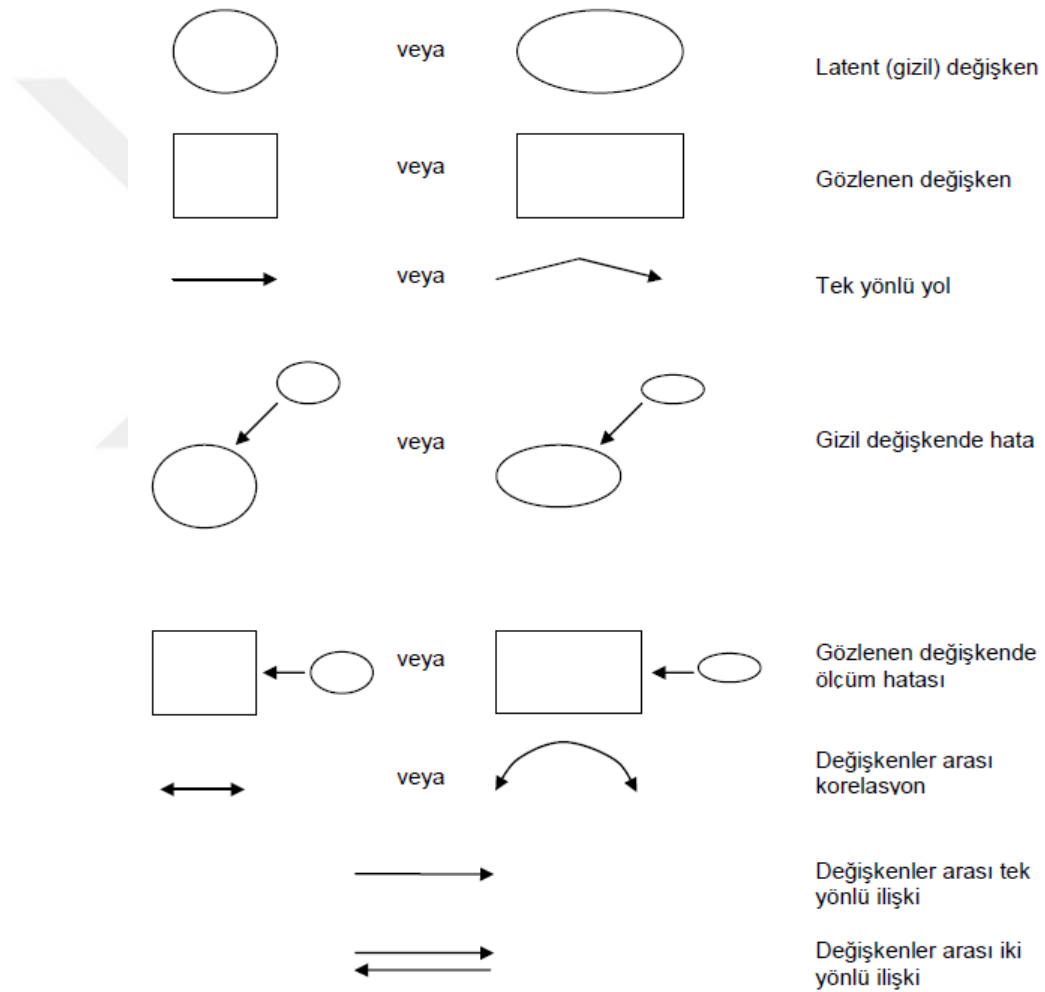
Sosyal bilimlerde araştırmacılar çoğu zaman, doğrudan gözlenemeyen yapılarla ilgilenerler, gözlenemeyen ancak asıl olarak varlığı araştırılan bu yapılara gizil (gözlenemeyen) değişken adı verilir [15]. Gizil değişkenlere neredeyse tüm sosyal bilimlerden örnek verilebilir: Psikolojideki umutsuzluk kavramı, duygusal zeka, motivasyon; sosyolojideki istisna, eğitim bilimlerindeki sözlü ifade yeteneği, öğretmen beklentisi, ekonomideki kapitalizm, sosyal sınıf ya da örgütsel davranıştaki izlenim yönetimi, vatandaşlık davranışı v.b.

Gizil değişkenler, doğrudan gözlemlenemediğinden, doğrudan da ölçülemez. Bu nedenle, araştırmacının incelemek istediği gizil değişkeni, temsil edeceğini düşündüğü ölçülebilir davranış ya da eylemleri kavramlaştırması ve tanımlaması gerekir. Yani bireylerin düşüncelerini somutlaştırmak için likert ölçeğine uygun

şekilde cümleler yazmak ve cümleleri gizil değişkenlere göre de kategorik hale getirmek gerekir.

### 2.1.2. Kullanılan Semboller

Yapısal eşitlik modellerinde test edilecek hipotezin yazılım içinde var olan semboller ile tanımlanması gerekir. Çizilecek olan path diyagramı için kullanılan semboller ve anlamları Şekil 3'de gösterilmiştir.



Şekil 3. AMOS yazılımında kullanılan bazı semboller

### 2.1.3. Yapısal Model Tipleri

Yapısal modeller dört grup altında toplanabilir [16]:

1. Yol analizi modelleri,
2. Doğrulayıcı faktör analizi modelleri,
3. Yapısal regresyon modelleri
4. Gizil değişken değişim modelleri

#### 2.1.3.1. Yol Analizi Modelleri (Path analysis)

Yol analizi modelleri sadece gözlemlenen değişkenler kullanılarak tasarlanan modellerdir. Yol analizi, araştırmacı tarafından karşılaştırılan iki ya da daha fazla nedensel modelin korelasyon matrisinin uygunluğunu test etmek için kullanılan, regresyon modellerinin bir uzanımı olarak tanımlanabilir [17]. Yöntem çok sayıda gözlemlenmiş değişken içeren modelleri kullanmasına rağmen, ihtiyaç duyulan sayıda bağımlı-bağımsız değişken ve eşitlik içerebilir. Böylece yol analizinde, gözlenen değişkenleri kullanarak çok sayıda regresyon çözümü gerektirdiği sonucuna varılır.

Yol Analizinin çoklu regresyona oldukça benzemesine karşın onu çoklu regresyondan üstün kılan bazı özellikler vardır. Bu özelliklerinden biri çoklu regresyonda sadece bir bağımlı değişken olması, bir diğeri değişkenlerin bağımsız veya bağımlı olarak tanımlanmasıdır. Oysa bir değişkenin bazı değişkenlere göre bağımlı iken diğer değişkenlere göre bağımsız olduğu durumlarla da çok sık karşılaşmaktadır. Bu modellerin analizi için çoklu regresyon kullanılabilse de süreç oldukça karmaşıktır. Bu tip problemlerin çözümünde Yol Analizi daha doğru bir yaklaşım tekniği olarak kullanılmaktadır [11].

Sewall Wright (1934), değişkenlerin dolaylı ya da doğrudan etkilerini açıklayan yol analizinin gelişiminde rol almıştır. Yol analizinin sadece nedenselliklerini ortaya çıkaran bir yöntem değil, aynı zamanda 'nedensellik modelleme' adıyla da anılan değişkenler arası kuramsal ilişkileri ortaya çıkarma aracı olarak da anılmaktadır [17].

Tanımlanmış bir yol analizi iki değişken arasındaki nedensel ilişkileri;

1. Değişkenler geçici olarak sıralandığında,
2. Değişkenler arasındaki kovaryans ve korelasyonlar elde edildiğinde,
3. Diğer nedenseller kontrol edilmiş olduğunda

Ortaya çıkmaktadır [18].

### **2.1.3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi Modelleri**

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) modelleri genellikle gözlemlenen bazı değişkenlerin bir gizil değişkeni oluşturup oluşturmadığı ya da birçok gizil değişken arasında uygulayıcı tarafından tanımlanan ilişkilerin var olup olmadığının testi için kullanılır. Tanımlanan bu ilişkiler hipotez olarak ortaya konulmuş olabilir. Modeldeki her bir gizil değişken, bir grup gözlemlenen değişken tarafından ölçülmektedir; Dolayısıyla doğrulayıcı faktör analizi modellerinde, bir değişkenin diğerini etkilemesi değil, değişkenler arasındaki ilişkide önemlidir. Gözlenen değişkenler üzerinden yapılan çözümlenelerde istatistiksel yöntemler ölçüm hatalarını görmezden gelmekte, tüm ölçümlerin istatistiksel hata payları içinde yapıldığını varsaymaktadır.

Ölçüm hatalarının etkisi araştırılmış ve yanlış parametre tahminleri gibi önemli sorunlara sebep olduğu anlaşılmıştır [19] [20].

Doğrulayıcı faktör model yaklaşımının amacı ise hipotez olarak ortaya konulan faktör modelinin anlamlılığını istatistiksel olarak test etmek ve örneklem verisinin modeli doğrulayıp doğrulamadığını kontrol etmektir.

YEM ve DFA temelde aynı mantığa ve hesaplama tekniğine dayanmasına karşın kullanımda farklı kavramlar olarak yer almaktadırlar [17]. YEM yaklaşımında genellikle bir modelin ve o modelde alternatif diğer YEM modellerin test edilmesi amaçlanmaktadır. Genellikle birden fazla modelin karşılaştırılması ile var olan veriyi ve ilişkileri en iyi tanımlayan modelin belirlenmesi amaçlanır. Bu açıdan bakılırsa YEM, geleneksel regresyon modellerinin bir uzantısıdır. DFA ise sosyal bilimlerde, ölçek geliştirme ya da geçerlik çözümlenmelerinde kullanılmakta ve önceden

belirlenmiş ya da kurgulanmış bir yapının/hipotezin doğrulanması ya da teyit edilmesi amacını taşımaktadır ve geleneksel kökeni faktör analizine dayanmaktadır.

### **2.1.3.3. Yapısal Regresyon Modelleri**

Yapısal regresyon modelleri aslında doğrulayıcı faktör analizine benzese de temel fark, gizil değişkenlerin kendi aralarında çift yönlü ilişki yerine, yol analizi etkilerine (gizil regresyon etkilerine) sahip olmalarıdır. Bu tür modeller, aralarındaki etkileşim seviyeleri bilinmeyen gizil değişkenlerin ilişkilerinin keşfedilmesi amacıyla kullanılmaktadır.

Regresyon çözümlemesi, bir bağımlı değişkenin bir veya daha fazla ona etki eden bağımsız değişken yardımıyla tahmin edilmesinde kullanılır. Regresyon çözümlemesi için kullanılan model regresyon modelleri olarak tanımlanmıştır. Regresyon modelleri bağımsız değişkenlerin tahmin edilecek bağımlı değişkeni açıklama seviyelerini içerir.

### **2.1.3.4. Gizil Değişken Değişim Modelleri**

Gizil değişken değişim modelleri, bazen gizil değişken büyüme eğrisi modeli veya gizil değişken eğri analizi modeli olarak da adlandırılmaktadır [21] [22]. Bu modeller bir gizil değişkende zaman içerisinde meydana gelen değişimi ortaya koyan modellerdir. Bu modellerin odaklandığı veri, gizil değişkenin zaman içerisinde değiştiği bir veri setidir (örneğin enflasyon rakamları, büyüme oranları, nüfus vb.) ve araştırmacıya bir faktördeki zamansal değişimi ya da faktörün zaman içerisinde takip ettiği zaman serisi içerisindeki benzerlikleri araştırma olanağı sunar. Ancak, tahmin edileceği gibi bu tür modellerin kurulabilmesi için uzun süreli, zamansal verilerin toplanması gerekir.

## **2.2. Yapısal Bir Modelin Oluşturulması**

Yapısal eşitlik modelleri, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin geçerliliğini test etmektedir. Modelin oluşturulması sürecinde, gözlenen ve gözlenemeyen değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini tanımlayan bir yapının ortaya konulmasını ifade eder. Değişkenler arasındaki ilişkilerin oluşturulması sürecinde korelasyon analizi ve açıklayıcı faktör analizi sonuçları önemli bilgiler vermektedir. Jöreskog (1993) yapısal eşitlik analizinde değişkenler arasındaki ilişkilerin özelleştirilmesi sürecini sistematik hale getirmek amacıyla, modelin oluşturulması aşamasında araştırmacılar tarafından benimsenebilecek üç farklı strateji önermektedir:

### **2.2.1. Doğrulayıcı Modelleme Stratejisi**

Bu modelleme çalışmalarının temel amacı, uygulayıcı tarafından net olarak belirlenmiş bir modelin var olan veri tarafından doğrulanıp doğrulanmadığının test edilmesidir. Ancak veri tarafından doğrulamak modelin tamamıyla doğrulandığı anlamına gelmez. Bu stratejiyi uygulayan araştırmacı, değişkenler arasındaki ilişkilerin varlığını kurulan modelle test etmekte ve sonuçta modeli kabul veya reddetmektedir.

### **2.2.2. Alternatif Modeller Stratejisi**

Bu tür çalışmalarda temel amaç, bir dizi değişken ele alındığında, söz konusu değişkenler arasındaki ilişkileri açıklamada alternatif modeller arasında en çok hangisinin var olan veri tarafından desteklendiğini belirlemektir. Araştırmacı, değişkenler arasındaki olası ilişkileri ve bu ilişkilerin yönünü, kurduğu birden fazla model yardımıyla göstermektedir. Daha sonra bu modelleri sırasıyla test etmekte ve kurduğu birden fazla model içinden uyum istatistikleri ve model uyumu en iyi olan modeli seçerek, araştırmacının sonuçlarına dair yorumları bu model üzerinden yapmaktadır.

### **2.2.3. Model Geliştirme Stratejisi**

Bu stratejinin temeli, veri seti içinde yer alan bir dizi değişken arasındaki ilişkileri en iyi açıkladığı varsayılan modelin test edilmesi ve analiz sonuçlarına dayanarak modelin geliştirilmesi yönünde iyileştirmeler yapılmasıdır. Bu stratejiyi benimseyen bir araştırmacı, değişkenler arasındaki ilişkileri analiz etme sürecinde, kurulan modele ilişkin model uyumunu artırıcı göstergelerden yararlanarak, model uyumunu en üst düzeye çıkaracak biçimde modeli özelleştirmektedir. Sonrasında model uyumunun en iyi düzeye geldiği noktada, elde edilen temel model üzerinde araştırmacının sonuçlarına ilişkin yorumlar yapılmaktadır.

Bir yapısal eşitlik modelinin oluşturulmasında ilk ve en önemli adım, araştırmacının var olan veri seti içindeki ilişkileri de göz önüne alarak kurduğu hipotezdir. Modelin temelini bu hipotez oluşturur. Bu anlamda hipotez, modelin çıkış noktasıdır dolayısıyla bir modelin kurulabilmesi için ilgili konudaki hipotezin ayrıntılı olarak incelenmesi ve kurulacak model/modeller ile test edilmesi gerekir.

### **2.3. Modelin Belirlenmesi**

Yapısal eşitlik modellemesinin ilk adımı, hipotezden hareketle modelin tanımlanmasıdır. Modelleme süreci YEM'in temeli olan, değişkenler arası karmaşık ilişkilerin tanımlanması adımının çıkış noktası olarak kabul edilmektedir.

Model tanımlama sürecinde modeldeki tüm ilişkiler doğrusal varsayılmaktadır. YEM'de model kurma süreci modeldeki değişkenlere ait tüm parametrelerin tanımlanması anlamına gelmektedir. Parametrelerin tanımlanması ise modelde yer alacak tüm değişken ve ilişkilerin (korelasyonel ve regresif) belirlenmesidir.

Belirlenen bu ilişkiler farklı yazılımlar ile ortaya konulabilmektedir. AMOS bu yazılımlardan bir tanesidir, programda kolaylıkla boş sayfa üzerine test edilecek model çizilebilmektedir. Çizilen modelin testi belirli aşamaları içermektedir.



## 2.4. Modelin Testi

Bu kadar popüler olmasına rağmen, YEM 'in uygulamasında halâ kesin olarak bir sonuca bağlanmayan konular vardır. Bu konuların başında, model uyumunun nasıl değerlendirileceği ve özellikle alternatif modeller arasından nasıl seçim yapılacağı konusu gelmektedir [27]. En iyi sonucu veren kesin bir kriter olmamasına rağmen, birçok uyum iyiliği kriteri belirli stratejilerde kullanılmak üzere geliştirilmiştir.

YEM 'de modelin tanımlanıp çizilmesinden sonraki adım, eldeki veriler üzerinden kullanılan analiz yazılımları ile parametrelerin hesaplanmasıdır. Parametreler hesaplanırken, modelle veri arasında bir hata (artık) oluşur. Bu nedenle YEM modellerinde;

$$\text{Veri} = \text{Model} + \text{Hata} \text{ eşitliği kullanılır.}$$

**Veri**, çalışma kapsamında seçilmiş kişilerden alınan gözlenen değişkenlerle ilgili ölçüm skorlarıdır. **Model**, gözlenen değişkenlerin gizli değişkenlerle bağlı olduğu varsayımı yapılmış yapıyı gösterir. Bazı modellerde bir gizli değişken diğerine bağlanır. **Hata**, gözlenen veri ile varsayımı yapılmış model arasındaki farkı (ayırımı) ifade eder [24].

Uygulamamızda doğrulayıcı faktör analizi kullanıldığı için sadece bu analizin testini açıklayacağız.

### 2.4.1. Doğrulayıcı Faktör Analizinin Testi

Faktör analizi, birbiriyle ilişkili ölçülebilen veya gözlenebilen değişkenler bir araya getirilerek, az sayıda ilişkisiz ve kavramsal olarak anlamlı yeni değişkenler (faktörler, boyutlar) bulmayı, keşfetmeyi ya da bulunmuş olan modelleri test etmeyi amaçlayan çok değişkenli bir istatistiktir [23].

Doğrulayıcı faktör analizinde, temel olarak dört farklı modelin test edilebileceği söylenebilir [24] [25]. Bu modeller tek faktörlü model, çok faktörlü model, ikinci düzey çok faktörlü model ve ilişkisiz model olarak adlandırılabilir.

#### **2.4.1.1. Tek faktörlü model**

Gözlenen tüm değişkenlerin tek bir faktör altında toplandığı model olarak tanımlanmaktadır. Modelin esası, gözlenebilen tüm değişkenlerin, geniş ve daha kapsayıcı bir üst değişken altında toplanmasıdır.

#### **2.4.1.2. Birinci Düzey Çok Faktörlü Model**

Gözlenen değişkenler birden fazla, birbirleriyle bağlantısız faktör altında toplanır. (Ortogonal faktörler) Modelin esası, gözlenen değişkenlerin, birden fazla bağımsız boyut altında toplanmasıdır.

#### **2.4.1.3. İkinci Düzey Çok Faktörlü Model**

Gözlenen değişkenlerin birden fazla, birbiriyle bağlantısız faktör altında toplandığı, daha sonra ise bu faktörlerin daha geniş ve kapsayıcı başka bir faktör altında birleştiği modeldir. Modelin esası, gözlenebilen değişkenlerin, birden fazla bağımsız boyut altında toplanması; daha sonra ise bu faktörlerin daha kapsayıcı bir model altında bir araya gelmesidir.

#### **2.4.1.4. İlişkisiz Model**

Gözlenen değişkenlerin birden fazla, birbirleriyle hiçbir bağlantısı olmayan ilişkisiz faktörler altında toplandığı model olarak tanımlanabilir.

Dolayısıyla doğrulayıcı faktör analizinde yapılan, farklı modellerin test edilerek, en uygun modelin hangisi olduğunun görülmesidir. Özellikle çok faktörlü olarak kullanılan ölçeklerde, uyum iyiliği ve indeks değerlerine bakılarak en uygun modelin hangisi olduğuna karar verilmesi gerekmektedir.

Araştırmamızda kullanılan yöntem ise ikincil düzey çok faktörlü modeldir.

## 2.5. Uyum İndeksleri

Yapısal eşitlik model testleri, sınanmaya çalışılan modelin, o model için toplanmış olan veriler için ne derecede uygun olduğuna dair değerlendirme ölçütleri, başka bir deyişle uyum indeksleri sunar [5] [26] [27] Bir modelin veri ile uyum ya da uyumsuzluğu test sonucu ortaya koyulan çeşitli uyum indeksleri değerlendirilerek yapılır.

### 2.5.1. Ki-Kare (Chi-Square, $\chi^2$ ) Uyum Testi

Ki-Kare testi sonucu veriyle model arasındaki uyumun testidir. Bu bağlamda Ki-Kare testi, geliştirilen model ile gözlem değişkenlerine ait kovaryans yapısında ortaya çıkan modelin farklı olup olmadığı hipotezini test etmektedir. Hesaplanan ki-kare istatistik değerinin ( $\chi^2$ /serbestlik derecesi) 3'ten küçük olması modelin uyumlu olduğunu gösterir.

### 2.5.2. Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA)

Yaklaşık hataların ortalama karekökü, 0 ile 1 değerleri arasında değişir. Sıfıra yakın değerler vermesi (gözlenen ve üretilen matrisler arasında minimum hata olması) istenir. 0,05'e eşit veya küçük olması mükemmel uyum, 0,08'e kadar olan değerler de kabul edilebilir uyum olduğunu gösterir [25] [28] [29]. İndeksin 0,10 ve üzerindeki değerleri ise zayıf uyuma işaret etmektedir [29].

### 2.5.3. İyilik uygunluk indeksi (Goodness of Fit Index, GFI)

İyilik uygunluk indeksi, temelde uygunluğun örneklem genişliğinden bağımsız olarak değerlendirilebilmesi için geliştirilmiştir. GFI modelin örneklemdeki varyans kovaryans matrisini ne oranda ölçtüğünü gösterir ve modelin açıkladığı örneklem varyansı olarak da kabul edilir. Bu nedenle regresyondaki  $R^2$  'ye benzer. GFI değerleri 0 ile 1 arasında değişir ve örneklem genişliğine çok duyarlı olduğu için büyük verilerde daha küçük değerler verir. GFI değeri 1.0'a ne kadar yakın olursa uyum o kadar iyi demektir.

#### **2.5.4. Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index, CFI)**

Karşılaştırmalı uyum indeksi, bağımsızlık modelinin (gizli değişkenler arasında ilişkinin olmadığını öngören model) ürettiği kovaryans matrisi ile önerilen YEM modelinin ürettiği kovaryans matrisini karşılaştırır ve ikisi arasındaki oranı yansıtan “0” ile “1” arasında bir değer verir. Değerler “1” değerine yaklaştıkça modelin daha iyi bir uyum verdiği kabul edilir. 0,90 ve üzerindeki değerler iyi uyum olarak değerlendirilir.

#### **2.5.5. Normlaştırılmış Uyum İndeksi (Normed Fit Index, NFI) ve Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (Non-normed Fit Index, NNFI)**

Karşılaştırmalı uyum indeksine(CFI), alternatif olarak geliştirilen Normlaştırılmış uyum indeksi, karşılaştırdığı modeller bakımından özünde CFI benzer, ancak Ki Kare dağılımının gerektirdiği varsayımlara uyma zorunluluğu olmaksızın karşılaştırma yapar. NNFI (Tucker-Lewis İndeks, TLI olarak da isimlendirilmiştir) ise NFI'ya benzer ancak model karmaşıklığını dikkate alarak bir değer verir. Bunu da karşılaştırdığı modellerin (bağımsızlık ve önerilen modeller) SD'lerini hesaba katarak yapar. Yine CFI benzer şekilde NFI ve NNFI değerleri gibi “0” ile “1” arasında değişir ve 0,95 ve üzeri mükemmel uyuma karşılık gelir.

#### **2.5.6. Basitlik uyum indeksi (Parsimony Goodness of Fit Index)**

Basitlik uyum indeksi bir anlamda İyilik uygunluk indeksini önerilen ve bağımsızlık modellerinin oranını dikkate alarak yeniden yorumlar ve modelin ne ölçüde yalın bir model olduğu konusunda fikir verir. Burada da değerler 1'e yaklaştıkça modelin yalın ve sade olduğu konusunda bir uygunluk değeri verir.

İyi bir YEM analizinde Ki-Kare değerine ek olarak mutlak ve artmalı uyum indeksleri grubundan indekslerin verilmesi önerilmektedir [5]. YEM analizinde kullanılan paket programlar farklı sayıda uyum indeksleri vermekle birlikte bazen de aynı indeks farklı bir isimle de verilmektedir. YEM analizi yapan araştırmacılar, genellikle, Ki-Kare değeri yanında sıklıkla GFI, AGFI, RMSEA değerlerini de rapor etmektedirler.

## 2.6. Model Modifikasyonu

Model modifikasyonunda kullanılan Modifikasyon İndeksi (MI), gözlenen ve gizil değişkenler arasındaki kovaryansa bakarak araştırmacıya modele ilişkin modifikasyonlar önerir [25]. Bu modifikasyonlar hata terimleri temelinde oluşturulur ve modelde orijinal olarak öngörülemeyen, ancak ilgili düzenlemenin yapılmasıyla modelde kazanılacak ki-kare miktarını gösterir. Diğer bir değişle yüksek olan Ki-Kare ve RMSEA değerlerini düşürmek için yapmamız gereken düzeltmeleri ve düzeltmelerin indekslere olan etkilerini gösterir. Özellikle, MI tarafından önerilen bir değişiklik modelin  $\chi^2$  değerinde çok büyük bir düşmeye karşılık geliyorsa bu önerilen modifikasyonun model açısından çok kritik bir değişiklik olduğunu gösterir [25].

### 3. KONJOİNT ANALİZİ

Konjoint analizi geleneksel deney tasarımı ile yakından ilgilidir. İnsan davranışı içeren durumlarda kontrol edilen özelliklerle deneyleri yürütmeye ihtiyaç duyulabilir. Örneğin; “bir parfümün kokusu çok mu az mı olmalı? Fiyat düzeylerinden hangisi daha uygundur?” gibi pek çok soruya cevap verebilmek için konjoint analizi, sıkça ölçülen ve özellikleri kesin olarak belirlenebilen tahmin edici değişkenlerin (kontrolümüzdeki özellikler) etkilerini analiz etme ihtiyacından geliştirilmiştir [30].

Konjoint analiz kapsamında analizin tanımı, amacı, kullanım nedenleri, uygulama aşamaları takip eden bölümlerde anlatılacaktır.

#### 3.1. Konjoint Analizi Tanımı

Konjoint analizi, özellikle ürün ve hizmet sunan firmaların mevcut ürünlerinde yapmayı düşündüğü değişikliklerin tüketicilerin tercihlerinde yaratacağı değişikliği, değişimin negatif ve pozitif etkilerini, rekabete göre yapılan değişimlerin avantaj ya da dezavantaj gösteren yönlerini sayısal olarak ortaya koyan bir araştırma tekniğidir. Yapılması düşünülen değişiklikler; ürünün ambalajının değiştirilmesi, içeriğinin ya da miktarının değişimini ya da ürünün fiyatının değişimi gibi farklı içeriklerde olabilir. Analiz sadece var olan ürün ya da hizmete ait özelliklerinin ya da fiyatının optimizasyonun yapılması dışında pazara sunulacak yeni bir ürün ya da hizmetin pazarda yaratacağı değişiklikleri de araştırmacıya sayısal olarak gösterebilmektedir.

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 [31] [32]. Bir başka tanıma göre; bir ürün ya da hizmete karşı tüketicilerin tepkilerini anlamak için kullanılan çok değişkenli bir çözümleme yaklaşımıdır [33].

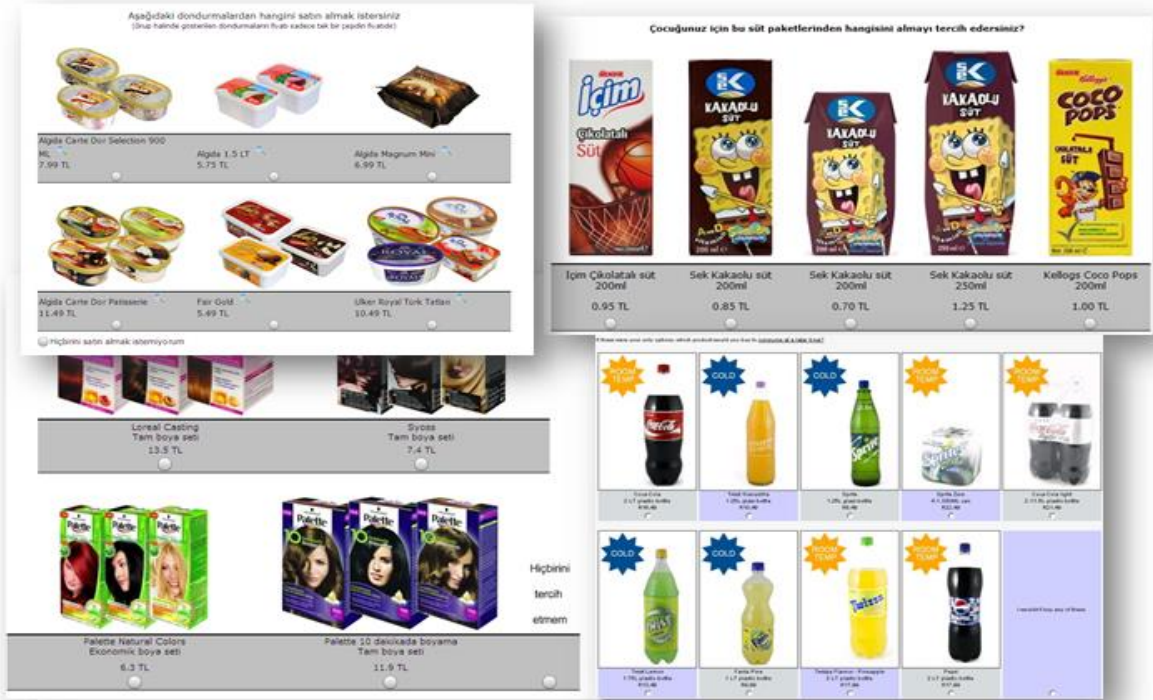
Konjoint analizi, tüketicilerin ürün ve hizmet tercihi yaparken ürün ya da hizmete ait özelliklere ne derece önem verdiğini ölçer. Bu ölçüm tekniğinin esası tüketicilere “bu ürünü tercih etmenizde x ürün özelliği sizin için ne kadar önemlidir” gibi bir soru sormak yerine tüketicilerin araştırma kapsamında incelenen ürün ya da hizmet alternatifleri içinde sergilediği satın alma/tercih etme davranışlara göre yapılan

analizlerdir. Uygulamalı olarak yapılan birçok projede tüketicilere direkt olarak sorulan ürün ya da hizmet özellikleri, önem seviyeleri sorgulandığında her zaman tüm özellikler çok önemli bulunmuştur. Araştırmacı açısından, yapılan çalışmadan elde edilecek tüketicilerin satın alma/tercih etme süreçlerinde ki önem sıralaması bilgisi pazarlama, satış ya da arge bölümlerine yol gösterici olacaktır.

Seçim esaslı (choice based-CBC), Uyarlamalı seçim tabanlı (adaptive choice based-ACBC), menü tabanlı (menü based) gibi yeni nesil konjoint analiz teknikleri ile tüketici tercihleri ölçülebilmektedir. Uzun yıllardır kullanılmakta olan kart düzenli tercih(trade-off) yöntemleri kısıtlı sayıda (16-18 adet) kart seti kullanılarak uygulandığı için unsurlar ve seviyeleri arasında var olan etkileşimlerin tümünün analiz edilmesini sağlayamamaktadır.

### **3.2. Konjoint Analizinin Amacı**

Konjoint analizinin amacı, araştırma kapsamında ki ürün ya da hizmete ait sınırlı sayıdaki özelliğin tüketicilerin kendilerini gerçek bir alışveriş ortamında hissetmesini sağlayarak tüketicilerin tercihlerini bu ortam içinde yapmasını sağlamaktır. Bu aşamada tüketicilere gösterilecek ürün ya da hizmetin hali hazırda gerçek dünyada ürün ya da hizmete maruz kaldığı şekilde gösterilmesi yapılan tercihlerin doğruluğunu artıracaktır. Şekil 4'te farklı 4 araştırmaya ilişkin örnek konjoint sorgulama ekranı gösterilmektedir.



Şekil 4. Örnek konjoint uygulamaları

### 3.3. Konjoint Analizinin Kullanılma Nedenleri

Konjoint analizi, tüketicilere gerçek zamanlı bir alışveriş simülasyonu sağladığı için diğer araştırma yöntemleri ile elde edilmesi oldukça güç ve doğruluğu sorgulanabilir olan ürün veya hizmet niteliklerine ait önem derecelerini tüketicinin yapmış olduğu tercihlerden hesaplamaktadır (derived importance). Geleneksel ölçme yöntemleri, tüketicilerin her niteliğe ne kadar değer vereceğini sorma esasına dayanmaktadır (state importance). Bu tür ölçümlerde tüm ürün veya hizmet özelliği önemli çıkmaktadır. Örneğin; Bisküvi satın almak için markete giden bir tüketiciye ürün tercihi yaparken kendisi için markanın ne derece önemli olduğunu sorduktan sonra yine tercihinde fiyatın ne derece önemli olduğu sorulduğunda markanın önemi %70-80 seviyelerinde ve fiyatın %20-30 seviyelerinde önemli olduğu sonucuna varılırken bu uygulamanın konjoint yöntemi ile sorgulanmasında elde edilen sonuçlarda markanın önem değeri %50-55 aralığında hesaplanırken fiyatın önem değeri %45-50 aralığında hesaplanmıştır.



Konjoint analizi, ürünlerin tüm özelliklerini tüketiciye aynı anda sunduğundan, tüketiciye ürünün özelliklerini karşılaştırmada diğer yöntemlere göre kolaylık sağlar.

Konjoint analizi, bir değişkeni bağımlı ve iki veya daha fazla bağımsız değişkene sahip, çoklu regresyon, varyans ve diskriminant analizleri arasında yer almaktadır. Bu analizlerin birbirinden ayıran en önemli özelliklerden biri, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin sahip olduğu ölçek tipleridir. Çizelge 1 de görüldüğü üzere bağımlı değişkenin ölçeği sınıflayıcı, sıralayıcı veya aralıklı ölçek iken, bağımsız değişkenlerin sınıflayıcı ve sıralayıcı olması halinde Konjoint analizi en çok tercih edilen teknik olmaktadır [34].

Çizelge 1. Ölçek tiplerine göre analiz yöntemleri

	<b>Bağımlı Değişken</b>	<b>Bağımsız Değişken</b>
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

#### 3.4. Konjoint Analizinin Aşamaları

Araştırmaya konu olan iş problemi ya da hipotezin test edilmesi amacıyla kurgulanacak çalışma kapsamında analize dahil olacak ürünlerin ya da hizmetlerin seçilmesi gerekmektedir. Bu aşamada araştırmaya konu olan kategoriyi temsil eden ürün ya da hizmetlerin seçilmesi gerekir, seçme işleminde ki önemli kavramlardan bir tanesi pazar temsiliyetidir; çalışma sonrası elde edilen sonuçların geneli yansıtacak en iyi alt küme ürün ya da hizmetler topluluğu ile yapılması gerekir.

Örneğin; gazlı içecekler hakkında bir konjoint çalışması yapılacak ise çalışmaya dahil olacak ürünlerin Pazar payı toplamının geneli %80 ve üzeri oranda temsil etmesi beklenir.

#### 3.4.1. Konjoint dizayn matrisinin hazırlanması

Araştırma kapsamında incelenecek ürün ya da hizmete ait özelliklerin tanımlanması ve bu özelliklerden hangilerine ait sonuç elde etmeyi, çalışmanın başında belirlemek gerekir.

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 [35].

Örneğin; gazlı içecekler konusunda yapılacak bir konjoint uygulamasında bir ürünün sahip olduğu özellikleri şöyle sıralayabiliriz;

- I. Ürünün markası (olası değerler; Coca-Cola, Pepsi, Fanta, Yedigün, Cappy vb.)
- II. Ürünün ambalaj türü ve boyutu (olası değerler; 250ml cam şişe, 330 ml metal kutu, 500ml pet şişe vb.)
- III. Ürünün tadı (olası değerler; mandalina, gazoz, portakal, kola, vişne v.b)
- IV. Ürünün fiyatı

Konjoint sözcüğünün İngilizcesi Conjoint tir, Conjoint ise “Features **CON**sidered **JOINT**ly” sözcüklerinin birleşiminden meydana gelmektedir. Konjoint alışmalarının dizayn aşamasında tüketicilerin ürün ya da hizmetin hangi özelliklerini dikkate alarak tercih yapacağını belirlemek gerekir. Yukarıda vermiş olduğumuz örnek üzerinden devam edecek olursak, eğer araştırma kapsamında ürünün tadına ilişkin herhangi bir sonuç üretilmesi beklenmiyor ise bu durumda tüketiciler Şekil 5’te örnek

olarak verilen unsurlar ve alt düzeyleri kullanılarak hazırlanan Şekil 6'da gösterilen düzende hazırlanmış kart setlerinde bulunan ürünler içinden tercihlerini yapar.









Hazırlanması öngörülen dizayn matrisinde, çalışmaya dahil olacak tüm ürün özelliklerinin belirtilmesi gerekir. Ürün ya da hizmet özellikleri (features) tanımlanırken ürüne/hizmete ait ana unsurların(attributes) ve bu unsurlara ait alt düzeylerin(levels) belirlenmesi gerekir.

Marka	Ambalaj boyutu	Fiyat
Coca-Cola	250 ml cam şişe	0.75 TL - 2 TL
Fanta	330 ml kutu	
Sprite	500 ml pet şişe	
Pepsi		
Yedigün		
Fruko		
Cola Turka		
Çamlıca		

Şekil 5. Örnek unsurlar ve alt düzeyleri

Alışveriş yapmak için market ya da bakkala gittiğinizi farzedin.  
Aşağıdaki ürünlerden hangisini satın alırsınız?

0 of 120

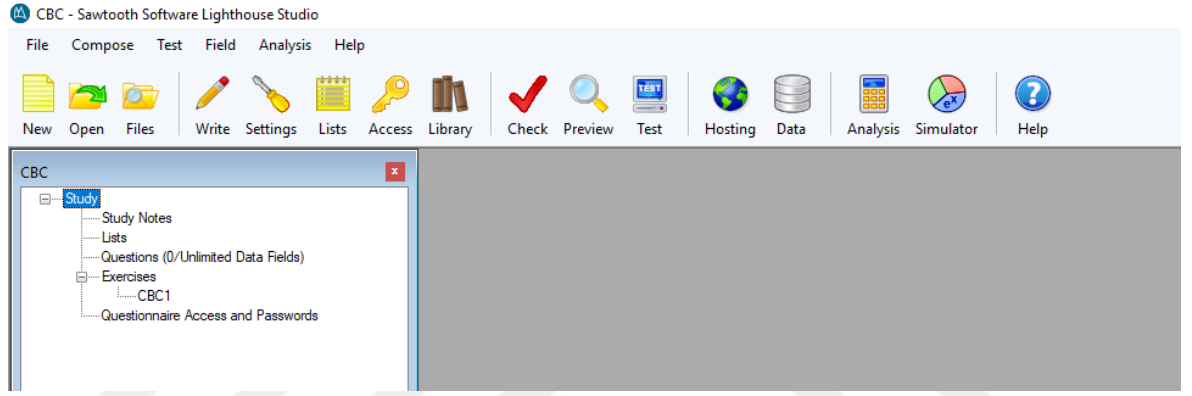
			
Fanta 330 ml kutu 1.75 TL	Coca-Cola 250 ml cam şişe 0.95 TL	Pepsi 330 ml kutu 0.75 TL	Çamlıca 500 ml pet şişe 1.25 TL
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
			
Sprite 330 ml kutu 1.50 TL	Cola Turka 250 ml cam şişe 1.00 TL	Yedigün 500 ml pet şişe 0.75 TL	Fruko 500 ml pet şişe 2.00 TL
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bu ürünlerden hiçbirini satın almak istemiyorum

Şekil 6. Örnek konjoint ürün tercihi gösterimi

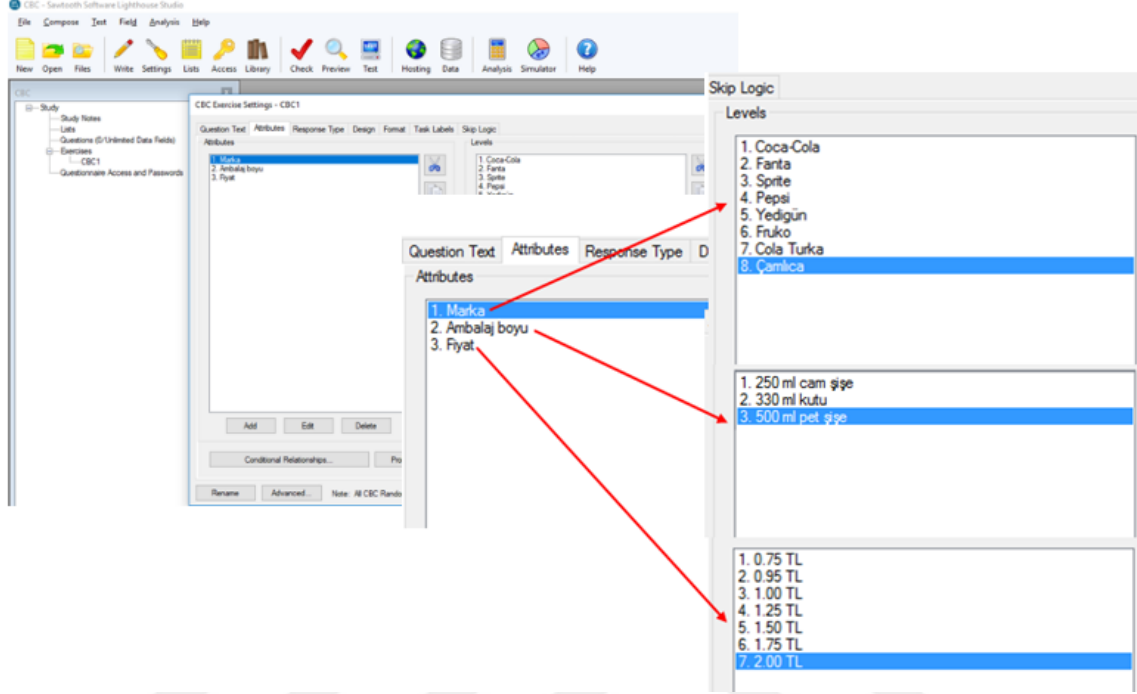
### 3.4.2. Konjoint kart setlerinin hazırlanması ve saha uygulaması

Özellikle Pazar araştırması sektöründe Konjoint çalışmalarının öneminin yılları içinde artması ile birlikte farklı firmalar bu konuda yazılım geliştirme süreçlerine girdiler. Bu konuda hali hazırda dünya genelinde en fazla kullanımda olan Sawtooth Software yazılım firmasına ait olan Lighthouse Studio (SSIWeb) hem kullanım kolaylığı hem de akademik yaklaşımları sebebiyle bu çalışma kapsamında tercih edilmiştir. Dizayn matrisinin hazırlandıktan sonra tanımlanan unsurlar ve alt düzeylerinin SSIWeb yazılımına tanımlanması aşamaları Şekil 7’te görülmektedir;



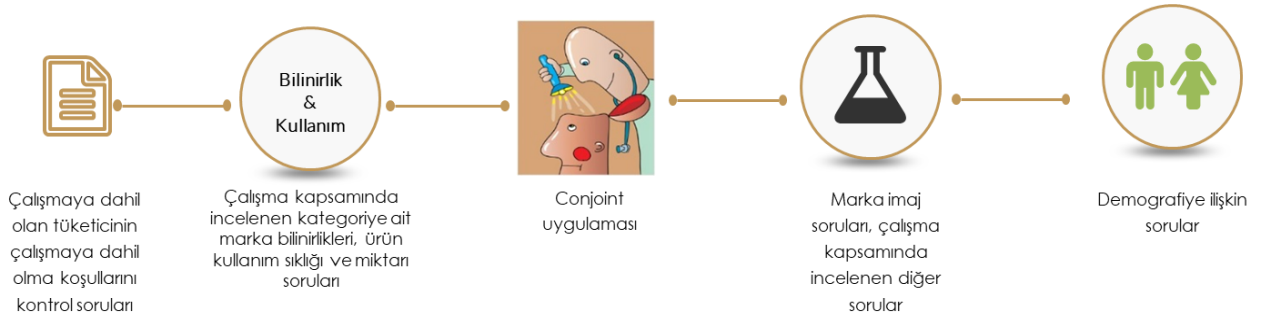
Şekil 7. SSIWeb ana ekranı

SSIWeb yazılımı yardımıyla dizayn matrisinden tanımlanan unsurlar ve alt düzeyleri tanımlanması Şekil 8'da görülmektedir.



Şekil 8. Unsurların ve alt düzeylerin SSIWeb yazılımda tanımlanması

Yapılan tanımlamalar sonrası Şekil 4'de gösterilen kart setleri artık tüketiciler nezdinde test edilmeye hazır hale gelecektir. Çalışma kapsamında tüketicilerin maruz kalacağı soru sistematığı ve soru formunun akışı Şekil 9'da gösterilmiştir.



Şekil 9. Konjoint soru sistematığı

Soru sistematigi hiyerarşisinde sahada yapılan anket çalışmaları bilgisayar yardımı ile yapılmaktadır.

### **3.4.3. Analiz aşamaları**

Saha uygulaması yapılan verilerin SSIWeb yazılımı kullanılarak analiz edilmesi gerekmektedir. Bu aşamada yazılımın ana çıktısı bireysel bazda hesaplanmış olan fayda katsayısı değeri olmaktadır. Bu veriler kullanılarak; her bir unsurun tüketici tercihindeki önem seviyesi(importance), tercih oranı (share of preference) değerleri hesaplanabilir.

#### **3.4.3.1. Fayda katsayısı değeri(utility) hesaplanması**

Yine SSIWeb yazılımı içinde bulunan analiz modülü ile çalışma kapsamında hazırlanan kart setleri analiz edilebilir. Analiz aşamasında farklı istatistiksel analiz teknikleri kullanılmaktadır. Bazı araştırmacılar Regresyon (lineer, lojistik, logit) kullanırken bir diğeri Diskriminant analizi kullanabilmektedir. Yazılım içeriğinde farklı istatistiksel tekniklerle analiz yapma imkanı sunuyor olsa da bu çalışma özelinde Hiyerarşik Bayesçi(HB) yaklaşıma ait istatistiksel yaklaşım kullanılmıştır.

- “Fayda katsayısı değeri” tüketicilerin, ürün niteliklerinde önemsedikleri/tercih ettikleri değerleri temsil eder. Başka bir değişle, “fayda değeri” her bir niteliğın ekonomik faydasını 'değer' olarak temsil eder.
- Yüksek “fayda katsayısı değeri”, katma değeri daha yüksek olarak görülen bir niteliğı göstermektedir.
- Tüm fayda değerleri toplamı “0” eder. Negatif fayda değeri tüketicilerin o özellikten “negatif fayda” sağladığı anlamında değil, o özelliğın, diğeri özelliklere nazaran tüketiciye daha az değer sağladığını gösterir.

- “Fayda katsayısı değeri” eğer ürün için herhangi bir marka değeri ölçülmesi yapılmıyorsa, marka değerini ölçmek için de kullanılabilir.
  - ❖ Ancak diğer marka değeri ölçümlerinden farklı olarak, bir marka faktörünün faydası, ürünü oluşturan diğer faktörlerden bağımsız olarak hesaplanır.

HB yaklaşım yöntemi, her katılımcı için tekrarlanan ölçümler gerektirir. SSIWeb yazılımı ile yapılan konjoint çalışmalarında her bir katılımcı, tercih ekranında satın almayı en çok istediği alternatifi seçer. Tekrarlanan ölçümler katılımcının kendi tercihleri ile diğer katılımcıların tercihleri arasındaki ilişkileri ölçmeyi amaçlar. HB yaklaşımı, hiyerarşik olarak adlandırılır, çünkü ilk aşamada katılımcının tercihlerinden elde edilen sonuçlar ile tüm katılımcıların tercihlerinden elde edilen sonuçlar bir araya getirilir, ikinci aşamada ise bireysel sonuçlar elde edilir. [36]

Yapılacak olan hesaplamaların anket çalışmasına katılan bireysel bazında yapılması çok önemlidir. Bireysel bazda yapılan hesaplamalar ile tüketicileri segmente etmek çok daha mümkün olacaktır [37]. Fayda katsayısı değerinin hesaplanması aşamasında 8-12 farklı kart setine tüketicilerin vermiş olduğu “satın alırım” cevabı ile çalışmaya katılan tüm unsurlar ve alt seviyelerine ait fayda değerlerini ve bunların interaksiyonlarını hesaplamak için HB yöntemi çözüm sunmaktadır. HB yöntemi, tüketicilerin tercihlerini çok sınıflı modellere (Multinomial Logit model (MNL)) göre cevap verdiğini varsaymaktadır. Çok sınıflı modeller, herhangi bir olayın meydana gelme olasılığını tahmin etme sürecinde logit modeller ile aynı kavramsal çerçeveye sahiptirler ve aynı zamanda logit modellerin bir uzantısı olarak karşımıza çıkmaktadırlar [38].

MNL, kart seti içinde yer alan ürün alternatifinin diğer tüm ürün alternatiflerine göre seçilme olasılığını değerlendirir, seçime ait formül 1 de gösterildiği şekildedir:

$$P(chosen) = \frac{e^{(U_{chosen})}}{e^{U_1} + e^{U_2} + e^{U_3} + \dots} \quad (1)$$

Formülde yer alan veriler için;  $U_{\text{chosen}}$  kart seti içinde seçilen ürüne ait toplam fayda değeridir.  $U_{1,2,3,\dots}$  değerleri ise çalışma kapsamında türetilen her bir ürüne ait toplam fayda değeridir.

### 3.4.3.2. Unsurların önem seviyesinin (attribute importance) hesaplanması

Önceki bölümlerde de anlatıldığı gibi tüketicilere ürün ya da hizmet tercihinde marka ya da fiyatın önemi direkt olarak sorulduğunda çoğunlukla marka unsuru fiyat unsurundan daha önemli olarak ortaya çıkar. Oysa konjoint analizi ile yapılan ölçümlerde marka ve fiyat arasında ki önem değerinin birbirine yakın değerler olduğu gözlemlenebilir. Temel konjoint analiz modeli formül 2 de gösterilmiştir.

$$U(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} \alpha_{ij} x_{ij} \quad (2)$$

Formülde yer alan;

$U(X)$ : Ürün alternatifine ait toplam fayda katsayısı değerini

$\alpha_{ij}$ : Ürün alternatifinin i. sırada yer alan unsurunun j. alt düzeyine ait fayda katsayısı değerini

$k_i$ : i. sırada yer alan unsurun alt düzey sayısını(level)

$m$ = Çalışmaya dahil olan unsur sayısını

göstermektedir.



Unsuru ait önem seviyesinin hesaplanması formül 3'de gösterilmiştir;

$$W_{li} = \frac{I_{li}}{\sum_{i=1}^p I_{li}} \quad \text{Bu durumda} \quad \sum_{i=1}^p W_{li} = 1 \quad (3)$$

Formülde yer alan;

$l_i$ : Unsuru ait önem seviyesidir

$l_i = \{ \max(\alpha_{ij}) - \min(\alpha_{ij}) \}$  her bir unsur için

olarak hesaplanabilir.

#### 3.4.3.3. Tercih oranının hesaplanması (Share of Preference(SOP))

Tercih oranı ya da diğer bir deyişle tüketicin ürünü satın alma olasılığı logit dönüşümlü olarak formül 4 ile gösterilmiştir.

$$SOP_s = \frac{\exp^{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} \alpha_{ij} S x_{ij}}}{\sum_{i=1}^n \exp^{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} \alpha_{ij} S x_{ij}}} \quad (4)$$

Formülde yer alan;

$\alpha_{ij}$ : Ürün alternatifinin i. sırada yer alan unsurunun j. alt düzeyine ait fayda katsayısı değerini

$x_{ij}$ : Tercih oranı hesaplanacak ürüne için i. sırada yer alan unsurunun j. alt düzeyine değerini

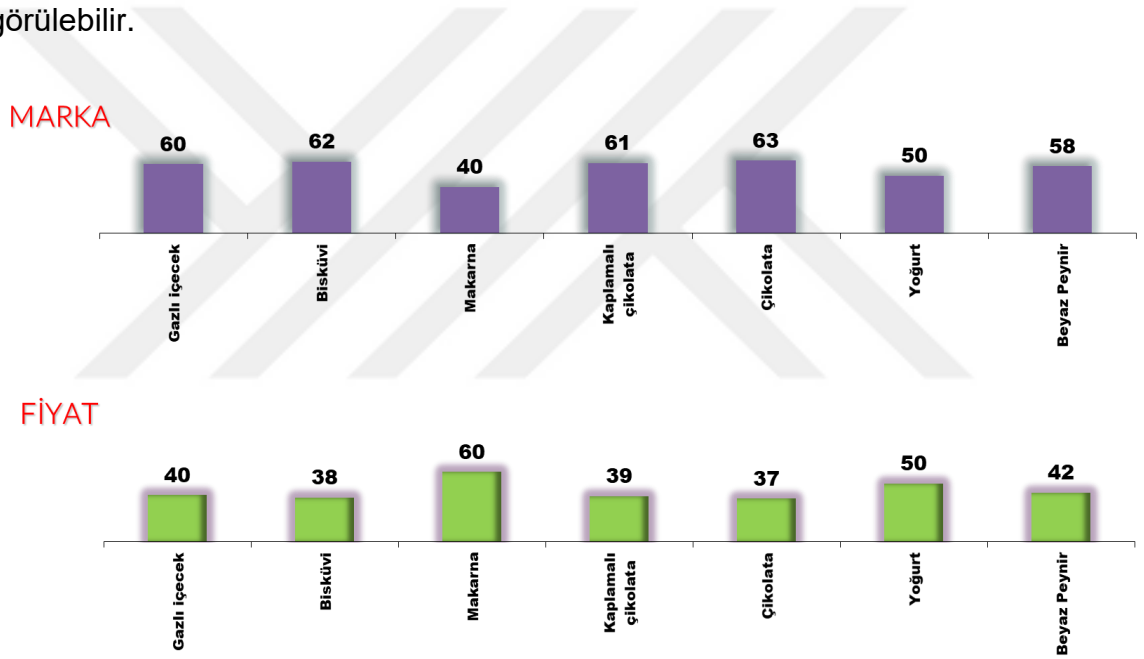
s: Tercih oranı hesaplanan ürünü

n= Tercih oranı hesaplanacak ürün sayısını

göstermektedir.

### 3.5. Konjoint Analizi Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Konjoint analizi ile elde edilen fayda katsayısı değeri, unsur önem seviyesi ve tercih oranı değerleri çalışmanın gerçekleştirildiği ürün kategorisinde yapılan aylık satış adeti ölçüm çalışmalarının sonuçları ile kontrol edilebilir. Analizler sonucunda elde edilen tercih oranı ile gerçek pazarda yer alan aynı ürünün pazar payı değeri ile yakınlık göstermesi beklenir. Bununla farklı kategorilerde tekrarlanan çalışmalar sonrasında firmaların bünyelerinde oluşan kıyaslama(benchmark) veri tabanlarına bakılarak çalışma sonucu elde edilen unsur önem seviyelerinin Pazar verilerine yakınlığı test edilebilir. Şekil 10'da benzer bir kıyaslama veri tabanına ait veriler görülebilir.



Şekil 10. Kıyaslama veri tabanı örneği

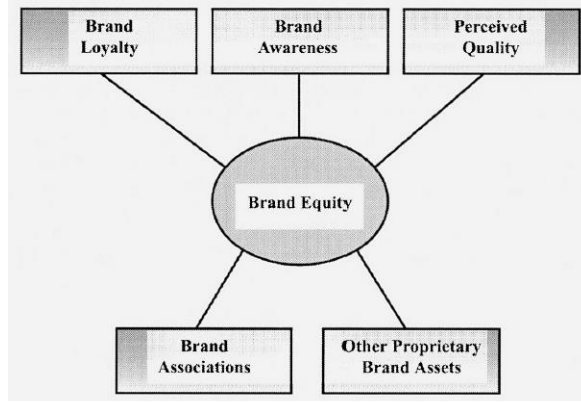
#### 4. MARKA BEĞENİ SKORU (MBS)

Tüketiciler hayatları boyunca ihtiyaç ve isteklerini gidermek için birçok 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 [39].

Birçok kategoride tüketicilerin satın alma davranışlarında en etken faktörün Marka olduğu aşıkardır. Tüketicilerin markaya olan yaklaşımları farklı evreler içerir. Aaker'a göre marka sadakati, müşterilerin markaya olan tutkunluk ve bağlılık derecesini göstermektedir.

Anket uygulamaları ile tüketicilerin markaya olan bağlılık ve beğeni seviyelerini ölçmek için farklı metotlar ve modeller geliştirilmiştir. Özellikle tüketicilere herhangi bir marka hakkında fikirleri sorulduğunda markaya karşı duruşunu çoğunlukla nötr ya da pozitif yönde tutmaya çalışır. Bu durum tüketicini ilgili markayı ya da kategoriyi red etmemesi bu değerlendirmenin doğruluğu açısından çok önemlidir. Sigara ya da alkole karşı olan bir tüketicinin sigara ya da alkol markaları hakkında olumlu bir fikir beyan etmesini beklemek hatalı olacaktır. Tüketicilerin marka beğenisi ölçmek istediğimizde ya tüketiciye marka beğenesini likert ölçeğinde doğrudan sorabiliriz ya da tüketicinin markanın hizmet gösterdiği kategorideki tüketim, bilinirlik, tüketim tercihlerine ilişkin dolaylı sorular yönelterek tüketicin marka beğenisi ölçülebilir.

Aaker [40] tarafından 1991 yılında yayınlanmış olan Marka değerinin yönetilmesi (Managing Brand Equity) kitabında da değindiği gibi Marka değeri modelinde; marka bağlılığı, marka farkındalığı, algılanan kalite ve marka çağrışımını, marka değerini oluşturan boyutlar olarak tanımlamıştır. Şekil 11'de Aaker tarafından kurgulanan marka değeri modeli görülmektedir. Lassar [41] tarafından 1995 yılında yayınlanan makalede ise Marka değeri modelinde ise 5 boyuttan bahsetmektedir.



Şekil 11. Aaker, Marka değeri yaklaşımı

Marka beğenisi ile marka Pazar payı arasında yüksek bir ilişki olduğu Silverman tarafından 1999 yılında yapılan çalışmalar ile ortaya konulmuştur [41].

Aaker tarafından 1991 yılında ortaya konulan 5 boyutun detaylarına bakılacak olursa;

**Marka Sadakati (Brand Loyalty):** Tüketicilerin belirli bir markaya karşı sadakat düzeyi marka değerinin en önemli boyutunu oluşturmaktadır [41]. Sadakat düzeyi yüksek olan müşterilere sahip olan markaların değeri de yüksektir [42]. Marka sadakati/bağlılığı, bir markaya karşı tüketicinin olumlu tutuma sahip olması ve gelecekte düzenli olarak o markayı satın alma eğilimde olması olarak tanımlanmaktadır [43]. Marka sadakati, tüketicinin alternatif markalar arasında belirli bir markayı rasgele değil satın alması ve zaman süresi içerisinde alımlarına devam etmesi gibi markaya karşı davranışsal tepkisi ve marka hakkında karar verme ve markayı değerlendirme gibi psikolojik bir süreçtir [44]. Marka sadakati, tüketicinin belirli bir markayı satın alma niyetidir [45].

**Marka bilinirliği (Brand Awareness):** Tüketici zihninde marka varlığının gücü olarak tanımlanan marka bilinirliği marka değerinin önemli bir bileşenlerindedir. Marka bilinirliği, markayı tanıma ve markanın farkında olunması olarak tanımlanmaktadır [46]. Marka bilinirliği, potansiyel müşterilerin markanın belirli bir ürün kategorisine ait olduğunu tanıma ve hatırlama yeteneğidir. Marka bilinirliği, ürün kategorisi ile marka arasındaki bağlanın bir göstergesidir. Tüketicilerin marka bilinirlik düzeyleri, en alt düzeyde markanın farkında olunmamasından en üst

düzyeyde ürün kategorisi içerisinde akla gelen ilk marka olma arasında değişmektedir [41]. Tüketiciler tarafından tanınan bir marka tanınmayan bir markaya kıyasla daha çok tercih edilmektedir. Markanın, tüketicilerin tercih seti içerisinde yeni girmesi durumunda markanın tercih edilmesi marka farkındalığına bağlı olmaktadır. Tanınmayan ve marka farkındalığı düşük markaların tüketiciler tarafından tercih edilme şansları çok düşüktür [47].

**Algılanan Kalite (Perceived Quality):** Marka değerini oluşturan diğer önemli bir boyut da algılanan kalitedir. Algılanan kalite, tüketiciler için satın alma/tercih etme nedeni oluşturarak ve markanın rakip markalardan farklılaşmasını sağlayarak tüketicilere değer sağlamaktadır [43]. Algılanan kalite, ürün veya hizmetlerin genel olarak üstünlüğü veya mükemmelliği hakkında tüketicilerin yargılarıdır, markanın zaman içinde yapmış olduğu reklamlar, tüketicilerin ilgili markaya ait kullandığı diğer ürünler ve önem verdiği kişilerden duyduğu olumlu yorumlar bu yargıları güçlendirir. Algılanan kalite, tüketici veya kullanıcının ürünün kalitesi hakkında sübjektif değerlendirmeleridir. Algılanan kalite, ürünün gerçek kalitesi değildir, geçmiş tecrübeler, yapılan reklam ve diğer markaya yönelik faaliyetler tüketicinin ürünün üstünlüğü veya mükemmelliği hakkındaki yargılarıdır [48].

**Marka Çağrışımları (Brand Associations):** Marka değerini oluşturan diğer bir boyut da güçlü marka çağrışımlarıdır. Marka çağrışımları, tüketicinin zihninde markayla bağlantılı olan her şey olarak tanımlanmaktadır [41]. Diğer bir tanımla marka çağrışımları, tüketiciler için markanın anlamını içeren ve tüketicinin hafızasında yer alan marka bilgi alanına bağlı markayla ilgili bilgi alanlarıdır [49]. Pazarlamacılar markayı farklılaştırma, konumlandırma, marka genişletme uygulamalarında, markaya karşı olumlu tutumlar ve hisler yaratmada ve belirli bir markayı satın alma ve kullanmanın sağlayacağı faydaları önermede marka çağrışımlarını kullanmaktadırlar. Tüketiciler ise marka çağrışımlarını; hafızalarında markayla ilgili bilgileri işlemek, organize etmek, hatırlamak ve satın alma kararına yardımcı olması için kullanmaktadırlar [50].

Model kapsamında ortaya konulan 5. boyutta ise markaların stratejik olarak dönemsel takip ettiği marka metrikleri yer almaktadır. Markalar arası farklılaşabilen

bu unsurların modele dahil edilmesi ile markanın modeli içselleştirme ve karar süreçlerine dahil etmesi daha kolay olacaktır.

Tez çalışmasına konu olan alkolsüz içecekler kategorisinde yer alan markalara ait hesaplanan MBS değerleri ile markaların Pazar payları arasındaki kurulan regresyon modelinin  $R^2$  değeri %93 olarak bu çalışma kapsamında da hesaplanmıştır (Şekil 16). İlişkinin yüksek olmasının yanı sıra ilişkini pozitif yönlü olması MBS'nin artmasının markanın Pazar payını da artıracığı aşikardır.

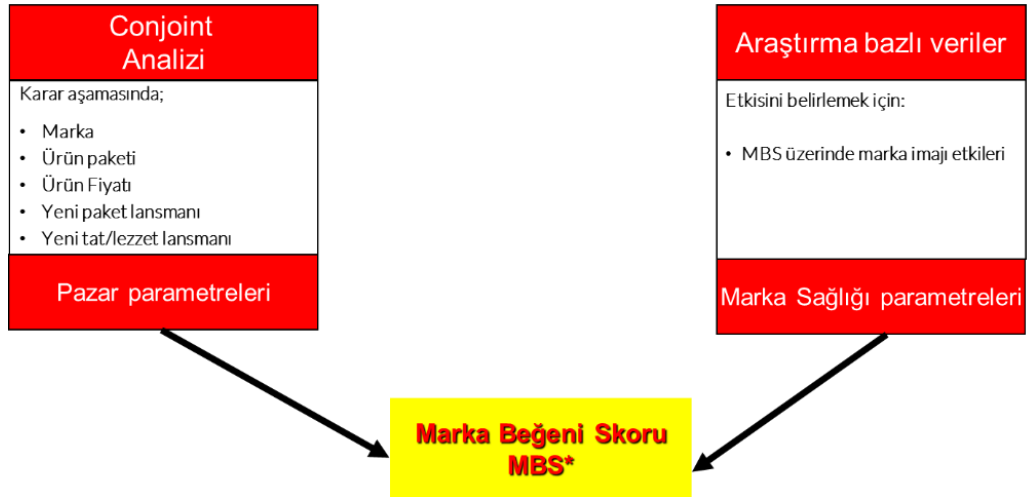
MBS hesaplamasında kullanılan değişkenlerin özellikle Pazar araştırma sektöründe uluslararası ve yerel firmaların belirli periyotlarda yaptırdığı marka takip araştırmalarında kullanılan standart değişkenleri içeriyor olması markaların MBS takibi için ek bir Pazar araştırması yapılması gerekliliğini ortadan kaldırmıştır. Bu hem zaman hem de bütçesel açıdan avantaj yaratacaktır.

## 5. UYGULAMA

### 5.1. METODOLOJİ

Çalışmada “Alkolsüz içecekler” sektöründe faaliyet gösteren bir firma son 6 yıldır yaptırmakta olduğu “Marka Sağlığı, Bağlılığı ve İmaj takibi” araştırması verilerini kullanarak sektörde önde gelen markalar için Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) ile “MBS (Marka Beğeni Skoru)” puanını oluşturulmuştur. Tüketici esaslı marka beğeni skoru çalışmalarına ilişkin genel çatının oluşturulmasında Aaker [32] tarafından ortaya konulan yaklaşım kullanılmıştır. MBS oluşturulması aşamasında marka bilinirliği, marka tercihi, marka kullanımı boyutları kullanılmıştır.

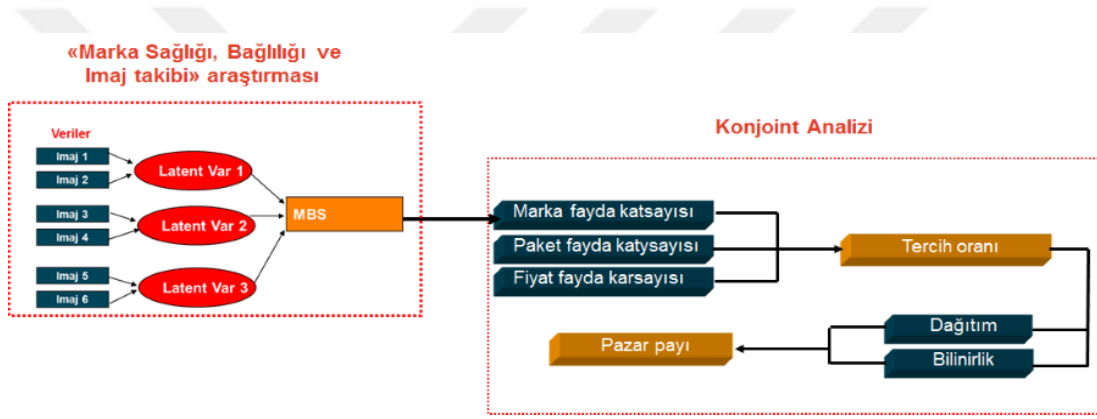
İkinci aşamada, oluşturulan MBS ölçeğinin ürünün fiyatı üzerindeki etkisini ölçümlemek amacıyla KONJOİNT analizi kullanılacaktır. KONJOİNT analizi ve marka bazlı MBS ölçeğinin oluşturulacağı bir pazar araştırması yapılacaktır. Elde edilecek araştırma sonuçları kullanarak marka bazlı MBS ile ürün fiyatlandırması arasındaki ilişki test edilecektir. MBS ölçeği ile KONJOİNT analizi sonuçlarının birlikte değerlendirileceği çalışmanın kurgusunun Şekil 12’ de görüldüğü gibi olması öngörülmüştür.



Şekil 12. Çalışmanın kurgusu

Uygulama çalışması kapsamında “Marka Beğeni Skoru (MBS) puanı ile mevcut ürünün fiyatı arasında ilişki yoktur” şeklinde hipotezin test edilmesi öngörülmüştür. Bu aşamada test edilecek senaryo; mevcut ürün özelinde hesaplanan MBS değerinin %5 artışının mevcut ürünün fiyatında ne kadarlık bir artışa izin vereceğidir. Bu soruya yanıt vermek için de Konjoint Analizinden yararlanılmıştır.

Çalışma kapsamında oluşturulması hedeflenen yapı Şekil 13’te özetlenmiştir. Marka beğeni skoru ile konjoint çalışmasının sonucunda elde edilen marka fayda katsayısı ilişkilendirilerek konjoint analizi özelinde yapılması planlanan simülasyonlar gerçekleştirilecektir.



Şekil 13. MBS ve Konjoint sonuçlarının entegrasyonu

### 5.1.1. MBS'nin YEM ile Oluşturulması

MBS' nin oluşturulması safhasında YEM yaklaşımı kullanılmıştır.

#### 5.1.1.1. Evren ve Örneklem

Marka Sağlığı, Bağlılığı ve İmaj takibi çalışması kapsamında aylık 300 kişi ile anket uygulaması yapılmaktadır. Çalışma 6 yıla yakın bir süreden beri aylık olarak tekrarlanmaktadır. Çalışma kapsamında Türkiye temsili demografik göstergeler kullanılmıştır. Çalışma 18-55 yaş grubu kişiler katılmaktadır. Örneklem yöntemi olarak basit rasgele örneklem yöntemi kullanılmıştır.



### 5.1.1.2. YEM Metod ve Analiz Bulguları

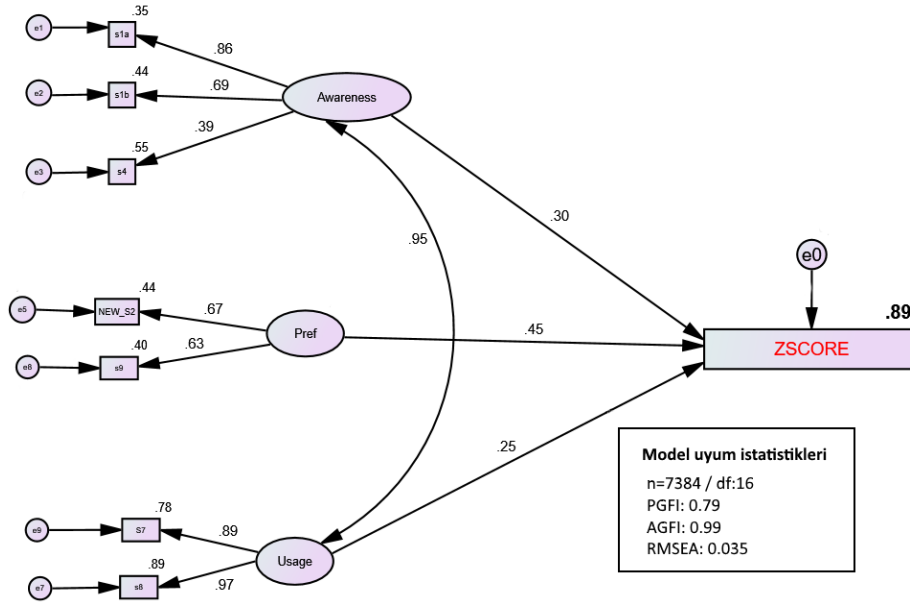
Marka beğeni skoru(MBS), Marka Sağlığı, Bağlılığı ve İmaj takibi araştırması kapsamında sorgulanmakta olan marka bilinirliği, favori marka, marka satın alma tercihi, bugünlerde kullanılıp kullanılmadığı ve kullanım sıklığı gibi sorulara, anket katılımcısının verdiği cevaplar kullanılarak hesaplanmış marka için özet bir skordur ve aşağıdaki alt boyutlardan oluşmaktadır.

- Marka Bilinirliği: İlk akla gelen marka, akla gelen diğer markalar ve toplam bilinirlik alt bileşenlerinden oluşan bir gizil(Latent) değişkendir.
- Marka Tercihi: Favori markası (birinci ve ikinci) ve markalar için satın alma niyeti puanları alt bileşenlerinden oluşan bir gizil değişkendir.
- Marka Kullanımı: Bugünlerde kullanımı ve kullanım sıklığı alt bileşenlerinden oluşan bir gizil değişkendir.

Çalışma kapsamında Marka beğeni skoru(MBS) elde edilebilmesi aşağıdaki sorular katılımcılara sorulmuştur;

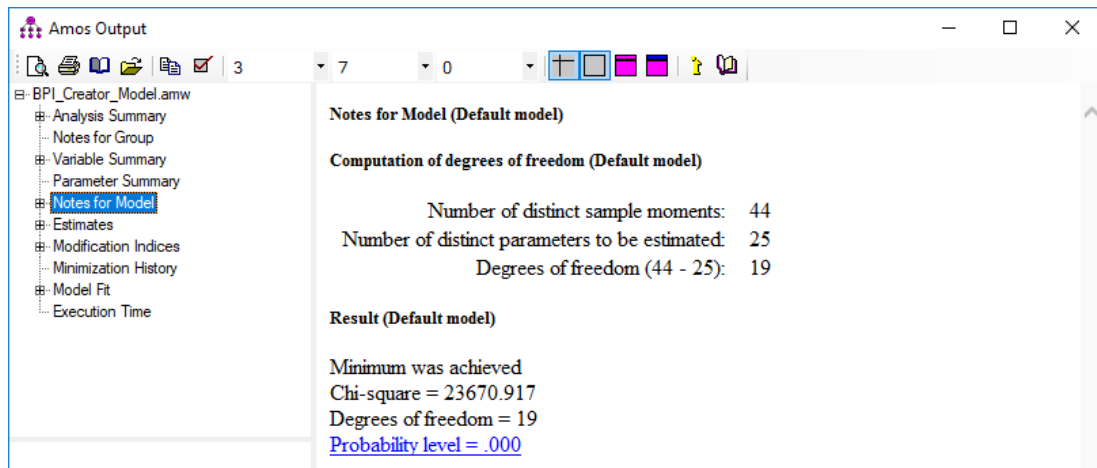
- ❖ s1a: Gazlı içecek denildiğinde ilk akla gelen marka
- ❖ s1a: Gazlı içecek denildiğinde akla gelen diğer markalar (hatırlatmasız)
- ❖ s2: En beğenilen gazlı içecek markası
- ❖ s4: Gazlı içecek denildiğinde akla gelen diğer markalar (hatırlatmalı)
- ❖ s7: Bugünlerde içtiği gazlı içecek markası
- ❖ s8: Gazlı içecek tüketim sıklığı
- ❖ s9: Marka bazlı satın alma tercihi

Katılımcılardan elde edilen veriler kullanılarak elde edilen “Marka beğeni skoru” yapısal eşitlik modeli Şekil 14a ve Şekil 14b’de özetlenmiştir. Çalışma kapsamında 7324 katılımcıya ait veri kullanılmıştır. Analizden elde edilen sonuçlar kullanılarak MBS skorunu hesaplayabilmek amacıyla sorulan sorulara farklı ağırlık değerleri verilerek min skor değeri -22.5 ve max skor değeri 100 olan MBS ölçeğine ait oluşturulmuştur.



Şekil 14a. MBS Yapısal Eşitlik modeli

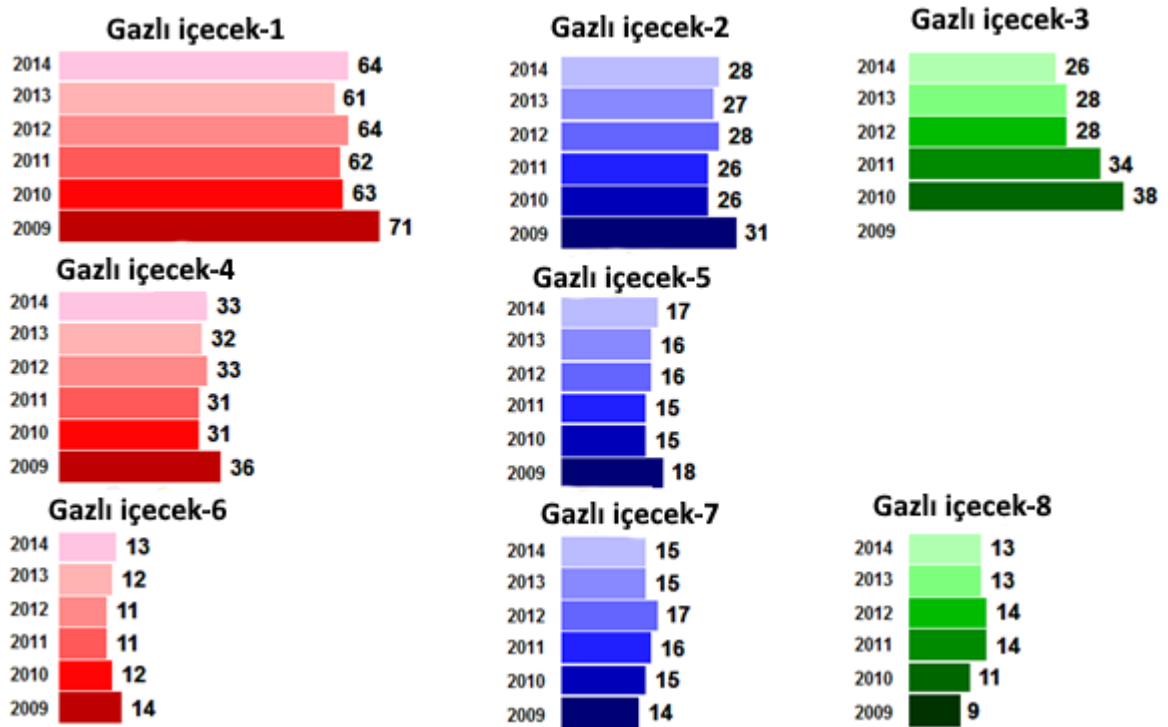
MBS skorunun yaratılması sürecinde AMOS çıktıları:



Şekil 14b. MBS Yapısal Eşitlik modeli AMOS çıktı örneği

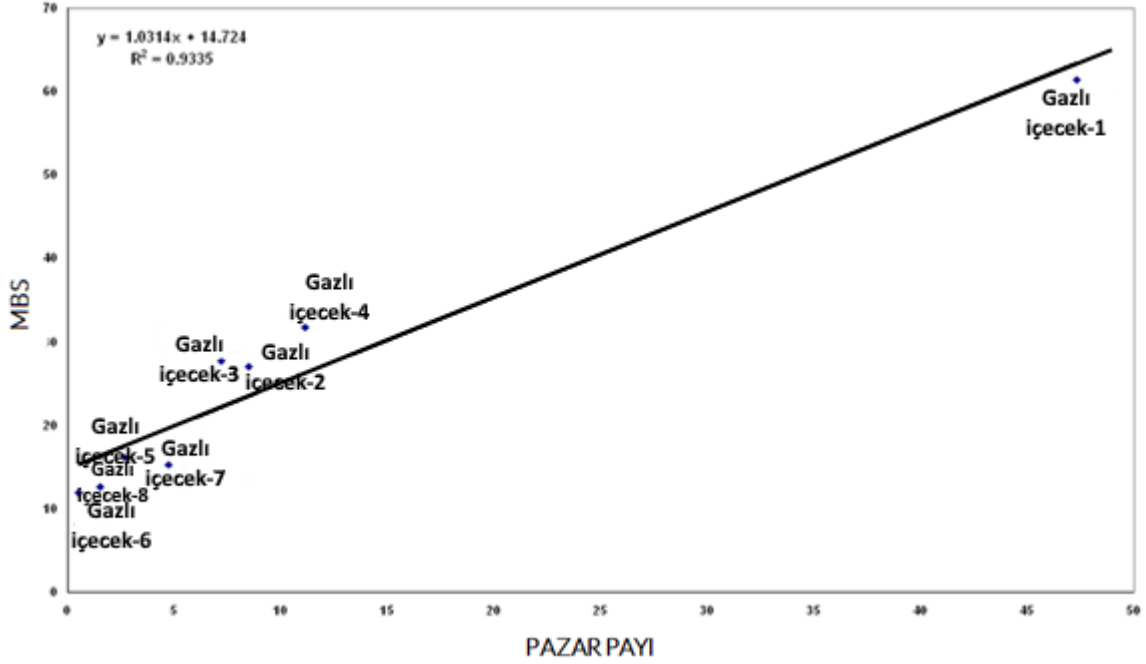
Oluşturulan MBS ölçeği kullanılarak farklı markalar için hesaplamalar yapılmıştır. Verilerin zaman derinliğinin olması sayesinde hesaplamalar yıllar bazında yapılabilmektedir. Bu hesaplar aynı zamanda farklı yaş grupları, cinsiyet, eğitim grupları gibi farklı demografik kırılımlarda da hesaplanabilmektedir. Özellikle aylık bazda yapılan hesaplamalar ile markanın pazarlama, reklam yatırımlarının geri dönüş oranları ayrıca hesaplanabilmektedir.

Şekil 15'te görüldüğü gibi ele alınan 8 farklı gazlı içecek markası için 2009 yılından itibaren hesaplanmış olan MBS'ları gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre markalar kendi MBS sonuçlarını yıllar bazında takip edebildikleri gibi, diğer markaların MBS ile de karşılaştırma imkanı bulabilmektedirler. Örneğin, Gazlı içecek-1 markası diğer markalara göre daha yüksek MBS sahiptir, elde edilen ölçek kıyaslanabilir ve istenildiği takdirde z istatistiği ile markalar arası MBS farklılıklarının anlamlılıkları kontrol edilebilir. Gazlı içecek-3 markası 2010 yılında piyasa çıkmıştır, bu sebeple 2009 yılı MBS değeri yoktur.



Şekil 15. 9 Markaya ilişkin yıllar itibarıyla MBS skoru

MBS ile markaların Pazar payları ile ilişkisi yüksektir. Bu ilişkiyi gösteren regresyon analiz sonuçları Şekil 16'da detaylandırılmıştır. MBS değerindeki artışın markanın pazar payında da artışa sebep olacağı görülmektedir. (Regresyon  $R^2 = \%93$ )



Şekil 16. MBS ve Pazar payı arasındaki ilişki

### 5.1.2. Konjoint uygulaması

MBS ile fiyat arasındaki ilişkiyi anlayabilmek için konjoint çalışması yapılmıştır.

#### 5.1.2.1. Evren ve Örneklem

Araştırma evreni Ankara, İstanbul ve İzmir illerinde ikamet eden 18-55 yaş arası kadın ve erkeklerden oluşmaktadır. Kadın/Erkek oranı Türkiye temsili olarak %50-%50 olarak hedeflenmiştir.

Basit rasgele örnekleme metoduyla gerçekleştirilen anket çalışmasında 978 katılımcı ile görüşme yapılmıştır.

### 5.1.2.2. Konjoint Metot ve Analiz Bulguları

Analiz kapsamında Sawtooth Software tarafından konjoint analizlerinde kullanılmak üzere hazırlanmış olan yazılım(SSiWeb) kullanılmıştır. Özellikle pazar araştırması sektöründe yapılan konjoint çalışmalarında sıklıkla bu yazılım kullanılmaktadır.

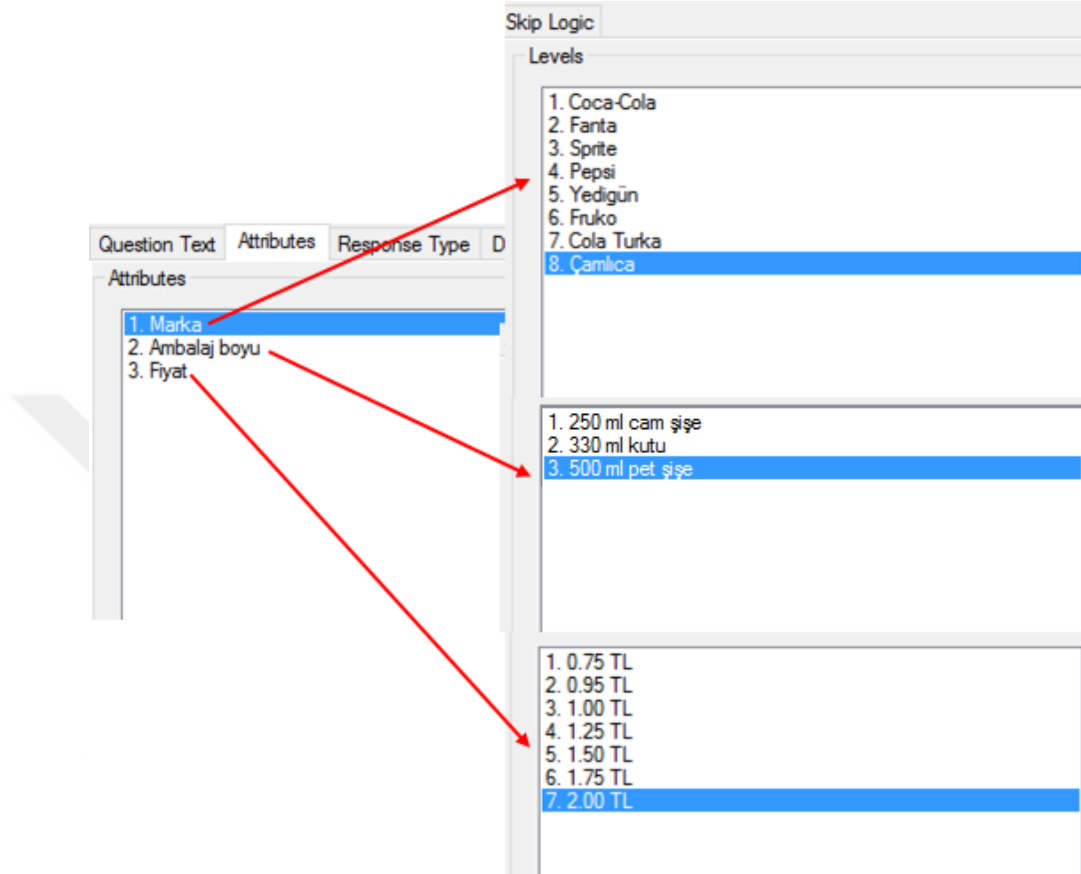
Bu aşamada katılımcılara konjoint uygulaması ile birlikte MBS ölçeğini oluşturan sorularda sorgulanarak konjoint analizi ile MBS arasındaki ilişkinin test edilmesi amaçlanmıştır.

MBS ve ürün fiyatı arasındaki etkileşimin belirlenmesi aşamasında kullanılan konjoint çalışmasında 3 adet değişken(unsur) kullanılmıştır, kullanılan unsurlar ve alt düzeyleri Şekil 17’de gösterilmiştir. Bu unsurlar Marka, Ambalaj boyutu ve Fiyat şeklindedir. Unsurlar ve bu unsurlara ait alt düzeyler şu şekildedir;

Marka	Ambalaj boyutu	Fiyat	Unsurlar
Coca-Cola	250 ml cam şişe	0.75 TL - 2 TL	Alt düzeyler
Fanta	330 ml kutu		
Sprite	500 ml pet şişe		
Pepsi			
Yedigün			
Fruko			
Cola Turka			
Çamlıca			

Şekil 17. Konjoint uygulaması için unsurlar ve alt düzeyleri

Çalışma kapsamında belirlenen unsurlar ve alt düzeylerinin SSIWeb yazılımında tanımlanması Şekil 18’de gösterilmektedir.



Şekil 18. Unsurlar ve alt düzeylerinin SSIWeb yazılımına tanımlanması

SSIWeb yazılımı ile oluşturulan örnek konjoint kartları aşağıdaki gibidir. Araştırmaya katılan bir tüketici hazırlanmış ortogonal olarak hazırlanmış 18 adet rasgele ve 2 adet kontrol tercihli ekran görmüştür. Her ekranda 8 ürün olduğu düşünülecek olursa bir katılımcı çalışma esnasında 144 adet rasgele ve 16 adet kontrol tercihli ürüne maruz kalmıştır. Gösterimlerin katılımcıların aşına olduğu market dolap diziliminde olması yapılan tercihlerin daha sağlıklı olması sağlanabilmektedir. Şekil 19’da tüketicilerin bilgisayar ekranı aracılığı ile değerlendirdikleri örnek raf dizilimleri görülmektedir.



Şekil 19. Örnek raf dizilimi

SSIWeb yazılımı ile standart olarak SPSS ya da SAS paket programları ile sınırlı sayıda hazırlanan kart dizaynları ile yapılan sıralama ya da puanlama türü araştırma metotlarına alternatif bir yöntem oluşturulmuştur. Elde edilen verilerin analizinde ise standart yaklaşımlara alternatif olarak Hiyerarşik Bayesçi yaklaşım yöntemi kullanılmıştır.

Hiyerarşik Bayesçi yaklaşım yöntemi, her katılımcı için tekrarlanan ölçümler gerektirir. SSIWeb-CBC anketlerinde her bir katılımcı, tercih ekranında satın almayı en çok istediği alternatifi seçer. Tekrarlanan ölçümler katılımcının kendi tercihleri ile diğer katılımcıların tercihleri arasındaki ilişkileri ölçmeyi amaçlar. Hiyerarşik Bayesçi yaklaşım, hiyerarşik olarak adlandırılır, çünkü ilk aşamada katılımcının tercihlerinden elde edilen sonuçlar ile tüm katılımcıların tercihlerinden elde edilen sonuçlar bir araya getirilir, ikinci aşamada ise bireysel sonuçlar elde edilir. [4,1]

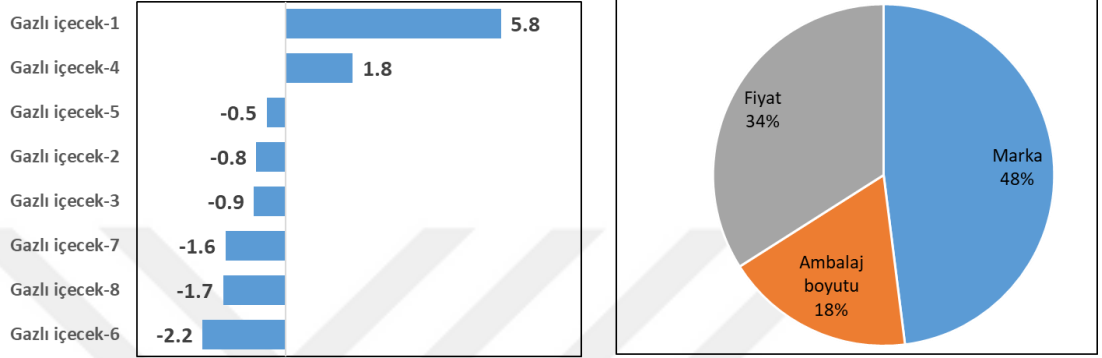
Konjoint analizi sonuçlarına göre markalara ait fayda değerleri(utilities) değerleri aşağıda yer alan Çizelge 2 de gösterilmektedir.

Çizelge 2. Marka fayda değerleri

	Fayda değerleri	Std.Err
Gazlı içecek-1	5.82	0.20
Gazlı içecek-2	-0.78	0.14
Gazlı içecek-3	-0.85	0.18
Gazlı içecek-4	1.82	0.12
Gazlı içecek-5	-0.50	0.08
Gazlı içecek-6	-2.23	0.09
Gazlı içecek-7	-1.61	0.07
Gazlı içecek-8	-1.68	0.12



Elde edilen konjoint analizi sonuçlarına göre Gazlı içecek-1 katılımcılar nezdinde en yüksek faydayı sağlarken, Gazlı içecek-4 ise 2. en yüksek faydayı sağlayan marka olmuştur. Konjoint uygulamasına göre Markanın önem seviyesi %48 ve Ambalaj boyurunun önemi %18 e fiyatın önemi %34 olarak hesaplanmıştır. Şekil 20'de fayda değerleri ve önem seviyelerine ait grafiksel gösterimi mevcuttur.

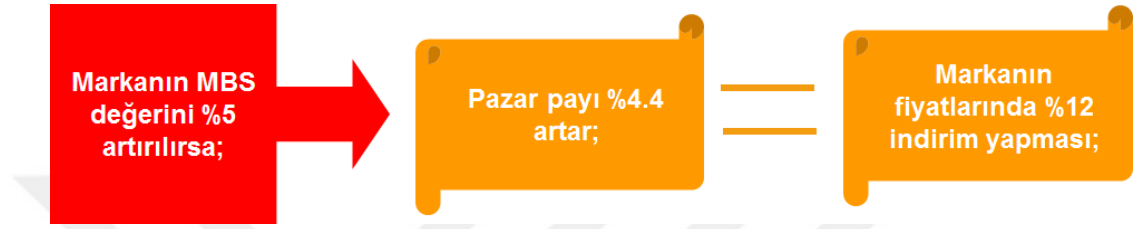


Şekil 20. Fayda değerleri ve önem seviyeleri

## 6. SONUÇ

MBS ölçeğinin oluşturulması ve ölçeğin ürünün fiyatı ile ilişkilendirilmesine ilişkin hipotezler test edilmiş ve MBS ölçeğinde yapılacak iyileştirmenin ürünün fiyatını artırma yönünde firmalara destek sağlayacağı Şekil 21’de görülmektedir.

Konjoint çalışması sonrasında elde edilen fayda değerleri kullanılarak yapılan simülasyon analizlerine göre;



Şekil 21. MBS ve Fayda değeri ilişkisi

MBS de yapılacak %5 artışın markanın Pazar payında %4,4 artış sağlayacağı hesaplanmıştır. Elimizde MBS benzeri bir ölçeğin olmadığı durumda benzer Pazar payı artışını sağlamak için markanın ürün satış fiyatında %12’lik bir indirim yapması gerekmektedir. Kurulan hipotez ışığında markanın mevcut Pazar payını korumayı amaçladığı bir durumda Marka beğeni skorunu %5 artırırca bu değer artışını fiyatlarına ~%10 zam olarak yansıtabilir. Özetle, MBS ölçeğinde yapılacak %5 lik iyileştirme ile sağlanacak faydayı firma ancak fiyatlarında %12 indirim yaparak sağlayabilmektedir.

Yapılan bu çalışma ile firmaların fiyat belirlemede optimal karar almalarını sağlayabilecek bir yaklaşım, YEM ve Konjoint Analizinin uygulanması ile sunulmuştur. Farklı sektörlere de adapta edilebilecek bir yaklaşım olması ve istatistiksel analizlerin güncellenebilmesi açısından da önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

- [1] Silverman, S.N., Sprott, D.E. and Pascal, M.J. (1999), "Relating consumer-based sources of brand equity to market outcomes", *Advances in Consumer Research*, Vol. 26 No. 1, pp. 352-8.
- [2] Walfried Lassar, Banwari Mittal, Arun Sharma, (1995) "Measuring customer-based brand equity", *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 12 Issue: 4, pp. 11-19
- [3] Schumacker, R.E., Lomax, R.G., 2004, *A Beginners's Guide to Structural Equation Modeling*, Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey
- [4] Kline, 1998
- [5] Hoyle, R.H. 1995. *The Structural Equation Modeling Approach: Basic Concepts and Fundamental Issues*. (Edi.: R.H. Hoyle), *Sturctural Equation Modeling: Concepts, Issues and Applications*. Newbury Park, CA
- [6] Byrne, B.M. 1994. *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows: Basic concepts, applications, and programming*
- [7] Bollen, 1989; Schumacker and Lomax, 2004
- [8] Bentler, 1980
- [9] Bollen, 1989; Hair, et al., 1998; Golob, 2003; Schumacker and Lomax, 2004
- [10] Bollen, 1989; Timm, 2002; Borsboom, et al., 2003; Raykov and Marcoulides, 2006
- [11] Bollen, 1989; Golob, 2003; Tomer, 2003
- [12] Hoyle, 1995; Raykov and Marcoulides, 2006
- [13] Bentler, P.M. 1986. *Lagrange Multiplier and Wald Tests for EQS/PC*. Los Angeles: BMDP Statistical Software

- [14] Williams, J.L. Bozdogan, H. Aiman-Smith, L. 1995. Inference Problems with Equivalent Models. (Edi.: A.G. Marcoulides ve R.E. Schumacker) Advanced Structural Equation Modeling Issues and Techniques, New Jersey
- [15] Byrne, B.M. 2010. Structural Equation Modeling with AMOS. New York
- [16] Raykov, T. Marcoulides, G.A. 2006. A First Course in Structural Equation Modeling. Mahwah, New Jersey
- [17] Tezcan, C. (2008). Yapısal Eşitlik Modelleri”, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- [18] Schumacker, R.E. ve Lomax, R.G. 2004. A Beginner’s Guide to Structural Equation Modeling. Mahwah, New Jersey
- [19] Cochran, W. G. 1968. Errors of Measurement in Statistics, Technometrics
- [20] Fuller, W. A. 1987. Measurement Error Models, New York
- [21] Meredith, W. Tisak, J. 1990. Latent Curve Analysis. Psychometrica
- [22] Bollen, K. A., & Curran, P. J. (2006). Latent curve models: A structural equation modeling perspective. Hoboken, NJ: Wiley.
- [23] Büyüköztürk, Ş. 2004. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara
- [24] Byrne, B.M. 1998. Structural Equation Modelling with LISREL, PRELIS and SIMPLIS: Basic Concepts, Applications and Programming. New Jersey
- [25] Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. Türk Psikoloji Yazıları, 3 (6), 49-74
- [26] Pedhazur, E.J. 1997. Multiple Regression in Behavioral Research. Orlando, FL

- [27] Raykov, T., & Marcoulides, G. A. (2000). A method for comparing completely standardized solutions in multiple groups. *Structural Equation Modeling*, 7 (2), 292-308
- [28] Anderson, J. Gerbing, D. 1984. The Effect of Sampling Error on Convergence, Improper Solutions and Goodness of Fit Indicates for Maximum Likelihood Confirmatory Factor Analysis. *Psychometrika*
- [29] Browne, M.W. Cudeck, R. 1993. Alternative Ways of Assessing Model Fit. (Edi.: K.A. Bollen ve J.S. Long). *Testing Structural Equation Models*. Thousand Oaks: Sage
- [30] Green, P.E., ve Srinivasan, V., (1978). Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook, *Journal of Cons. Research*, 5, 103-123
- [31] 24 Kinnear, T.C. and Taylor, J.R., *Marketing Research and Applied Approach*, McGraw – Hill Book Com., New York, 718 (1987)
- [32] 25 Ding, S., Conjoint Analysis and Its Applications in the Hospitality Industry, *Journal of the International Academy of Hospitality Research*, 1 – 31 (1991).
- [33] 26 Hair, J.F., Anderson, R.E., Tahtam, R.L. and Block, W.C., “Multivariate Data Analysis with Readings”, McMillan Book Company, London, 745 (1995).
- [34] Sönmez, H., “Konjoint Analizi Tekniğinin Pazarlama Araştırmalarında Kullanım Olanakları ve Bir Uygulama”, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 4 – 43 (2001).
- [35] Tatlıdil, H., Konjoint Analizi, Ders Notları, Hacettepe Üniversitesi İstatistik Bölümü (1995).
- [36] Sawtooth Software Inc, Application of Covariates Within Sawtooth Software’s CBC/HB Program: Theory and Practical Example
- [37] John H., CBC/HB for Beginners, Sawtooth Software, Inc

- [38] Tarling, Roger, (2008). *Statistical Modelling for Social Researchers: Principles and Practice*, Routledge, New York (Tarling, 2008: 78).
- [39] Tellan, D., Kasım, "Tüketim Kültürü ve Cep Telefonlarının Popülerliği", *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 57: 11 (2004).
- [40] Aaker, D.A. (1991), *Managing Brand Equity*, The Free Press, New York, NY.
- [41] Walfried Lassar, Banwari Mittal, Arun Sharma, (1995) "Measuring customer-based brand equity", *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 12 Issue: 4, pp.11-19
- [42] Kotler, 1994 pp. :444
- [43] Pappu, Ravi, Pascale G. Quester, Ray W. Cooksey (2005), "Consumer-Based Brand Equity: Improving the Measurement-Empirical Evidence", *Journal of Product & Brand Management*, Vol:14, No:3, pp.143–154
- [44] Odin, Yorick, Pierre Valette Florence (2001), "Conceptual and Operational Aspects of Brand Loyalty an Empirical Investigation", *Journal of Business Research*, Vol:53, pp. 75–84.
- [45] Knox, S. and Walker, D. (2001). *Measuring and managing brand loyalty*. *Journal of Strategic Marketing*, 9(1), 111-128.
- [46] Pappu, Ravi ve Pascale G. Quester (2006)," A Consumer-Based Method for Retailer Equity Measurement: Results of An Empirical Study", *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol:4, No:1, pp.1–13.
- [47] GILBERT, David (2003), *Retail Marketing Management*, Financial Times Prentice Hall, Second Edition, Harlow, England.
- [48] Parasuraman, A., Valarie A. Zeithaml ve Leonard L. Berry (1988), "Servqual: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality", *Journal of Retailing*, Vol:64, No:1, Spring, pp. 12–40.

[49] Keller, Kevin Lane (1993), "Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity", Journal of Marketing, Vol:57, January, pp. 1–22.

[50] Low, George S., Charles W. Lamb (2000), "The Measurement and Dimensionality of Brand Associations", Journal of Product & Brand Management, Vol:9, No:6, pp.350-368.

## **İNTERNET SİTELERİ KAYNAKÇASI**

01-Haziran 2017 tarihinde sayfaya erişim sağlanmıştır.

<http://yapisaletlik.blogspot.com.tr/2010/03/yapsal-esitlik-modellemesine-giris.html>

## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : ERCAN VEYSEL KAMCI

Doğum Yeri ve Yılı: ANKARA, 14/04/1970

Medeni Hali : (Evlü)

Yabancı Dili : İngilizce

E-posta : vkamci@gmail.com



### Eğitim Durumu

Lise : Bahçelievler Endüstri Meslek Lisesi, 1987

Lisans : H.Ü, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, 1993

### Mesleki Deneyim

- Türkiye İstatistik Kurumu,  
Çevre İstatistikleri şubesi 1993-1994
- Plus Remark Araştırma & Danışmanlık,  
İstatistik Departman Müdürü 1995-1998
- Yapı Kredi Bankası  
Bireysel Bankacılık/Pazar Araştırma Dep. Yöneticisi 1998-2000
- Garanti Teknoloji,  
Veri ambarı ve Veri madenciliği departmanı 2000-2006
- Synovate, Pazar Araştırma  
Direktör 2006-2012
- Sia Insight, Pazar Araştırma  
Direktör 2016-

### Yayınları

Turanlı M., Cengiz D., Akgüngür M., Kamci V., Doğum Sonrası Anne Ve Bebek Bakımı Asistan Hizmetinin Satın Alma Eğiliminin Yapısal Eşitlik Modelleri İle İncelenmesi