



**T. C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI  
İSTATİSTİK BİLİM DALI**

**SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM KARARINDA  
DUYGULARIN ROLÜ:  
BÜTÜNLEŞİK SEÇİM VE GİZİL DEĞİŞKEN YAKLAŞIMI**

**(DOKTORA TEZİ)**

**MİNE AYDEMİR DEV**

**BURSA-2022**





**T. C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI  
İSTATİSTİK BİLİM DALI**

**SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM KARARINDA  
DUYGULARIN ROLÜ:  
BÜTÜNLEŞİK SEÇİM VE GİZİL DEĞİŞKEN YAKLAŞIMI**

**(DOKTORA TEZİ)**

**MİNE AYDEMİR DEV**

**Danışman:**

**Prof. Dr. Nuran BAYRAM ARLI**

**BURSA-2022**

**T. C.**  
**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Ekonometri Anabilim Dalı, İstatistik Bilim Dalı'nda 711517001 numaralı Mine AYDEMİR DEV'in hazırladığı "Sürdürülebilir Tüketim Kararında Duyguların Rolü: Bütünleşik Seçim ve Gizil Değişken Yaklaşımı" konulu Doktora Çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 15/12/2022 günü 11:30–13:00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin başarılı olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı)  
Prof. Dr. Nuran BAYRAM ARLI  
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye (Sınav Komisyonu Başkanı)  
Prof. Dr. Serpil AYTAÇ  
Fenerbahçe Üniversitesi

Üye  
Prof. Dr. Ferudun YILMAZ  
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye  
Prof. Dr. Kadir Yasin ERYİĞİT  
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye  
Prof. Dr. Cüneyt AKAR  
Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi

15/12/2022

## **Yemin Metni**

Doktora tezi olarak sunduğum ‘‘Sürdürülebilir Tüketim Kararında Duyguların Rolü: Bütünleşik Seçim ve Gizil Değişken Yaklaşımı’’ başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntıların kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

15.12.2022

**Adı Soyadı** : Mine AYDEMİR DEV

**Öğrenci No** : 711517001

**Anabilimdalı** : Ekonometri

**Programı** : İstatistik

**Tezin türü** : Doktora

## ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı	: Mine AYDEMİR DEV
Üniversite	: Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitü	: Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilimdalı	: Ekonometri
Bilimdalı	: İstatistik
Tezin Niteliği	: Doktora
Sayfa Sayısı	: viii + 180
Mezuniyet Tarihi	:
Danışmanı	: Prof. Dr. Nuran BAYRAM ARLI

### SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM KARARINDA DUYGULARIN ROLÜ: BÜTÜNLEŞİK SEÇİM VE GİZİL DEĞİŞKEN YAKLAŞIMI

Günümüzde uygulanan büyüme odaklı modellerin sürdürülebilir olmadığı ve tüketim bağlamında bireylerin sürdürülebilir tüketime uygun davranışlar göstermedikleri bilinmektedir. Giderek önemi artan bu konudaki politikalar ise bazı noktalarda başarısızlığa uğramaktadır. Bu durum, birçok araştırmacı tarafından, bireysel tercihlerin oluşumu ve kalıcılığının altında yatan bilişsel sürecin eksik bir şekilde anlaşılmasına ve modellenmesine bağlanmaktadır. Bireylerin tüketim tercihlerinin açıklanmasında seçim modelleri sıklıkla kullanılmaktadır. Son yıllarda, geleneksel seçim modellerinin seçim davranışını yeterince açıklayamamasına yanıt olarak, farklı yöntem ve yaklaşımlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu yaklaşımlardan biri de *Bütünleşik Seçim ve Gizil Değişken* (ICLV) modelidir. ICLV modeli, karar verme sürecinin mevcut yapılarına gizil yapıların dâhil edilmesine izin vererek herhangi bir seçimin oluşumunun altında yatan bilişsel süreci açık bir şekilde modellemeye çalışmaktadır. Karar verme sürecinin birçok faktörün etkisi altında olduğu ve bilişsel yanlılıklar barındırdığı bilinmektedir. Bu sürecin nasıl çalıştığına dair daha derin bir anlayış elde etmek için, bireysel karar vermeyi incelemek önemlidir. Çünkü bireysel düzeyde alınan kararlar toplumun bütününe ilgilendirecek çevresel, sosyal ve ekonomik sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Bu çalışma, sürdürülebilir tüketim davranışını karar verme perspektifinden ele alarak planlı davranış teorisi çerçevesinde farklı duyguların etkilerinin araştırıldığı bir ICLV modeli sunmaktadır. Tahmin edilen model sonucunda, sürdürülebilir tüketime uygun ürünlerin daha fazla tercih edilmesi için fiyatlarının kabul edilebilir düzeyde olmasının ve ürünlerin yerel, çevre dostu ve organik niteliklere sahip olmalarının önemli olduğu sonucu elde edilmiştir. Planlı davranış teorisi yapıları incelendiğinde, niyetin sürdürülebilir tüketim kararını açıklamada anlamlı bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Son olarak duyguların sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkisi değerlendirildiğinde pozitif bir duygu olan gurur duygusunun faydayı artırıcı yönde bir etki gösterdiği sonucu elde edilmiştir. Çalışmanın sonuçları teorik ve pratik bir bakış açısıyla tartışılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Bütünleşik seçim ve gizil değişken modeli, Hibrit model, Karar verme, Duygular, Sürdürülebilir tüketim

## ABSTRACT

Name and Surname : Mine AYDEMİR DEV  
University : Bursa Uludağ University  
Instution : Social Science Institute  
Field : Econometrics  
Branch : Statistics  
Degree Awarded : PhD  
Page Number : viii + 180  
Degree Date :  
Supervisor : Prof. Dr. Nuran BAYRAM ARLI

### THE ROLE OF EMOTIONS IN DECISION-MAKING FOR SUSTAINABLE CONSUMPTION: INTEGRATED CHOICE AND LATENT VARIABLE APPROACH

The growth-oriented models applied today are unsustainable and when considered in the context of consumption, individuals do not show behavior suitable for sustainable consumption. Policies on this issue, which are becoming increasingly important, fail at some points. The failure of these policies is attributed by many researchers to an incomplete understanding and modeling of the cognitive process underlying the formation and persistence of individual preferences. Choice models are frequently used to explain the consumption preferences of individuals. Recently, different methods and approaches have emerged as a response to the inability of traditional choice models. One of these approaches is the *Integrated Choice and Latent Variable* (ICLV) model. The ICLV model allows explicitly modeling the cognitive process underlying any choice by allowing the integration of latent structures into existing structures of decision-making. The decision-making process is under the influence of many factors and contains cognitive biases. To gain a deeper understanding of how this process works, it is important to examine individual decision-making. Because the decisions taken at the individual level can reveal environmental, social, and economic consequences that will concern the whole society. This study presents an ICLV model in which the effects of different emotions are investigated within the framework of the theory of planned behavior by considering sustainable consumption behavior from a decision-making perspective. As a result of the estimated model, it was concluded that it was important that the prices are at an acceptable level to prefer products suitable for sustainable consumption, and it is significant that the products have local, environmentally friendly, and organic attributes. When the theory of planned behavior variables was examined, it was found that intention has a significant effect on sustainable consumption decisions. Finally, when the effect of emotion on the sustainable consumption decisions is evaluated, it is concluded that pride has a positive effect on the preference for sustainable consumption choices. The results of the study are discussed from a theoretical and practical points of view.

**Keywords:** Integrated choice and latent variable model, Hybrid model, Decision-making, Emotions, Sustainable consumption

## ÖNSÖZ

Doktora tez çalışmamı yürütürken yanımda olan ve desteklerini hissettiğim birçok kişiye teşekkür borçluyum. Öncelikle hem akademiye hem hayata dair çok kıymetli rehberliği ve yönlendirmesiyle bana her zaman destek olan danışman hocam Prof. Dr. Nuran Bayram Arlı'ya sonsuz teşekkür ediyorum. Bu süreci tamamlayabilmemdeki sabrı, motivasyonu ve teşvikleri için de ayrıca çok minnettarım.

Tez izleme komitemde yer alan Prof. Dr. Serpil Aytaç ve Prof. Dr. Kadir Yasin Eryiğit hocalarıma pozitif ve destekleyici yaklaşımları ve katkıları için teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca tez çalışmamla ilgili değerli yorumları için Prof. Dr. Ferudun Yılmaz ve Prof. Dr. Cüneyt Akar hocalarıma da teşekkür ederim.

Analiz ve modelleme süreçlerindeki destekleri ve zihin açan tartışmaları için başta Nagihan Memiş ve Onur Barca'ya olmak üzere tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim. Veri toplama sürecinde desteklerini benden esirgemeyen ve yardımcı olan herkese de ayrıca minnettarım.

Son olarak, fedakârlıkları ve duygusal destekleri için sevgili eşime, duaları, destekleri ve teşvikleri ile her zaman yanımda olan canım annem Hatice Aydemir'e ve tüm aileme en derin şükranlarımı sunarım.

Mine Aydemir Dev

Bursa-2022



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT .....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLOLAR.....	vi
ŞEKİLLER .....	vii
KISALTMALAR .....	viii
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### RASYONEL KARAR VERME, DUYGULAR VE SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM

1.1. Karar Verme ve Seçim Davranışı.....	9
1.1.1. Karar Verme Süreci .....	12
1.1.2. Rasyonel Karar Teorisi .....	13
1.1.3. Rasyonel Karar Teorisinin Eleştirisi.....	19
1.1.4. Davranışsal Karar Teorisi .....	24
1.1.4.1. Beklenti Teorisi .....	25
1.1.4.2. Kısayollar ve Yanlılıklar .....	29
1.2. Karar Vermede Duyguların Rolü .....	35
1.3. Bir Karar Verme Problemi Olarak Sürdürülebilir Tüketim .....	47
1.3.1. Sürdürülebilir Tüketim Davranışı .....	51
1.3.2. Sürdürülebilir Tüketim ve Duygular .....	54
1.3.3. Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Araştırmaları .....	56

### İKİNCİ BÖLÜM

#### KARAR VERME DAVRANIŞININ MODELLENMESİ VE TAHMİNİ

2.1. Gizil Değişkenler ve Modellenmesi .....	62
2.1.1. Yapısal Eşitlik Modelleri .....	62
2.1.2. Yapısal Eşitlik Modelinin Notasyonu ve Formülizasyonu .....	67
2.1.2.1. Ölçüm Modeli .....	70
2.1.2.2. Gizil Değişken Modeli .....	71

2.1.3. Yapısal Eşitlik Modellerinin Gösterimi .....	71
2.1.4. Yapısal Eşitlik Modellerinin Avantajları .....	73
2.1.5. Yapısal Eşitlik Modellerinin Uygulama Süreci .....	74
2.2. Kesikli Seçim Modelleri.....	76
2.2.1. Rassal Fayda Modeli .....	81
2.2.2. Multinomial Lojit Model.....	85
2.2.3. Karma Lojit Model.....	87
2.3. Bütünleşik Seçim ve Gizil Değişken (ICLV) Modeli .....	89
2.3.1. ICLV Modelinin Bileşenleri.....	90
2.3.2. ICLV Modelinin Tahmini .....	97
2.3.3. ICLV Modelinin Avantajları ve Dezavantajları.....	98

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BÜTÜNLEŞİK SEÇİM VE GİZİL DEĞİŞKEN YAKLAŞIMIYLA SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM KARARININ ANALİZİ

3.1. Araştırma Problemi ve Hipotezler.....	100
3.1.2. Örneklem ve Veri Toplama Yöntemi.....	103
3.1.3. Veri Analizi .....	104
3.1.4. Gizil Değişkenler için Ölçüm Araçları.....	105
3.1.5. Kesikli Seçim Deneyinin Planlanması .....	110
3.1.6. Anket Formunun Düzenlenmesi.....	118
3.2. Model Tahminleri.....	119
3.2.2. MNL ve MXL Tahminleri.....	121
3.2.3. ICLV Model Tahmini.....	124
3.3. Tartışma ve Öneriler.....	132
SONUÇ .....	143
KAYNAKLAR.....	148
EKLER .....	173
EK1: SAS Seçim Deneyi Tasarımı .....	173
EK2: Planlı Davranış Teorisi Yapıları .....	174
EK3: Senaryolar .....	175
EK4: Etik Kurul .....	180
ÖZGEÇMİŞ .....	181

## TABLolar

Tablo 1: Bazı varsayım ihlalleri ve ampirik kanıtlar.....	22
Tablo 2: Duyguların sınıflandırılması .....	39
Tablo 3: Negatif ve pozitif bazı duygular için değerlendirme eğilimleri.....	44
Tablo 4: ICLV modelinde kullanılan notasyonlar.....	93
Tablo 5: Ölçüm modellerinin analiz sonuçları .....	108
Tablo 6: Ölçeklerin uyum iyiliği sonuçları .....	109
Tablo 7: Gizil değişkenler arasındaki korelasyonlar .....	109
Tablo 8: SAS tasarım özeti.....	116
Tablo 9: Tasarım Sonuçları .....	117
Tablo 10. Nitelikler, seviyeler, modeldeki kısaltmalar ve tür .....	120
Tablo 11: Seçim senaryoları arasındaki dağılımlar .....	121
Tablo 12: MNL ve MXL tahmin sonuçları .....	122
Tablo 13: Ödeme istekliliği.....	123
Tablo 14. Değişkenler ve tanımları .....	125
Tablo 15: ICLV modeli tahmin sonuçları .....	128

## ŞEKİLLER

Şekil 1: Değer fonksiyonu.....	26
Şekil 2: Farklı fayda fonksiyonlarının gösterimi.....	27
Şekil 3: Duygu, his ve duygulanım ilişkisi .....	37
Şekil 4: Duygunun şematik yapısı.....	38
Şekil 5: Karar verme sürecinde duygular .....	45
Şekil 6: Planlı davranış teorisi.....	52
Şekil 7: İki istatistiksel geleneğin birleşimini .....	63
Şekil 8: Yol diyagramları .....	65
Şekil 9: YEM'in bileşenleri.....	72
Şekil 10: Geleneksel YEM yaklaşımı .....	75
Şekil 11: Sürekli seçim kümesi .....	77
Şekil 12: SP ve RP verisi.....	79
Şekil 13: Rassal fayda modeli .....	84
Şekil 14: Rassal fayda seçim modeli (a) ve Gizil özelliklerle seçim modeli (b).91	
Şekil 15: ICLV model bileşenleri.....	92
Şekil 16: Araştırma modeli .....	101
Şekil 17: Kesikli seçim deneyi örnek senaryo .....	119
Şekil 18. Model, değişkenler ve parametreler .....	127

## KISALTMALAR

<b>ADK</b>	:	Algılanan Davranışsal Kontrol
<b>ASC</b>	:	Alternative Specific Constant
<b>ATF</b>	:	Appraisal Tendencies Framework
<b>AVE</b>	:	Average Variance Extracted
<b>CR</b>	:	Composite Reliability
<b>DCE</b>	:	Discrete Choice Experiment
<b>DFA</b>	:	Doğrulayıcı Faktör Analizi
<b>ICLV</b>	:	Integrated Choice and Latent Variable
<b>IIA</b>	:	Independence from Irrelevant Alternatives
<b>i.i.d.</b>	:	Independently and identically distributed
<b>ML</b>	:	Maximum Likelihood
<b>MNL</b>	:	MultiNomial Logit Model
<b>MLR</b>	:	Robust Maximum Likelihood
<b>RP</b>	:	Revealed Preference
<b>SC</b>	:	Stated Choice
<b>SML</b>	:	Simulated Maximum Likelihood
<b>SP</b>	:	Stated Preference
<b>TPB</b>	:	Theory of Planned Behavior
<b>YEM</b>	:	Yapısal Eşitlik Modellemesi

## GİRİŞ

Karar verme çok eski bir kavramdır. İnsanların nasıl karar verdikleri ise henüz tamamen çözülememiş bir sorudur. Karar verme çerçevesindeki konular araştırmacılar tarafından ele alınmış ve çeşitli teori ve analizlerle açıklanmaya çalışılmıştır. Bu teoriler karar verme davranışının anlaşılmasında oldukça faydalı sonuçlar üretmiştir. Klasik karar teorisinin merkezinde rasyonel insan varsayımı yer almaktadır. Ancak bazı noktalarda bu varsayım üzerinden hareket eden teoriler insan davranışını açıklayamamış ve beklentilerin dışında gerçekleşen olaylarla karşılaşmıştır. Karar verirken rasyonel olduğu varsayılan insanın aslında bilişsel sınırlamalarla birlikte davranışsal yanlılıklara sahip olduğu ve karar verme eyleminin bunlardan etkilendiği anlaşılmıştır. Karar vericinin rasyonel seçimler yapmadığı birçok durum söz konusudur. Bu nedenle karar vercinin rasyonel olduğu varsayımı üzerine kurulu olan teorilerin ihlal edildiğine dair yapılan çalışmalarla birçok kanıt üretilmiş (Allais, 1953; Simon, 1956; Ellsberg, 1961; Tversky & Kahneman, 1979; Slovic vd., 2007), davranışsal anlayışların ve psikolojik öğelerin karar verme davranışını açıklamada kullanılması gerekliliğine vurgu yapılmıştır.

Yapılan araştırmalar insanların bilişsel sınırlamalarını ve davranışsal yanlılıklarını aşarak hem kendileri için hem de toplum için daha iyi kararlar verebilmelerini sağlamayı amaçlanmaktadır. Ancak bu noktada insan davranışının karmaşıklığı ve onu etkileyen faktörlerin çeşitliliği önemli bir sorundur. Bu nedenle politika araçlarının tasarımında, uygulanmasında ve değerlendirilmesinde davranışsal anlayışlar giderek daha fazla kullanılmaktadır. Davranışsal anlayışlar, yalnızca insan davranışını ve davranış değişikliğini etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılmasına değil, aynı zamanda refahı artırıcı ve sürdürülebilir davranışı ilerletmek için daha etkili ve verimli politikalar tasarlanmasına da yardımcı olmaktadır.

Karar vermenin bu kadar önemli olmasının bir nedeni, insanların verdikleri kararların bazı sonuçlara neden olmasıdır. Karar vermeyle ortaya çıkan sonuçlar her zaman olumlu olmamaktadır. İnsanların bireysel düzeyde aldıkları kararlar bile bütünü etkileyen olumsuz durumlar yaratabilmektedir. Bu durumun en çok gözlemlendiği

örneklerden biri ise çevredir. Günümüzde yaşanan en büyük problemlerden biri çevresel problemlerdir. Dünya üzerinde yaşayan tüm canlıları ilgilendiren bu konu görmezden gelinecek noktayı çoktan geçmiştir. Kısa bir zaman diliminde çevresel kaynaklı ve hayatımızı çok daha zor hale getirecek risklerin (iklim değişikliği, su kaynaklarının azalması, türlerin yok olması, sağlık riskleri, kirlilik vb.) ortaya çıkması söz konusudur. Bu çevresel problemler kötüleşerek artmaya devam etmektedir. Konunun ciddiyetinin farkında olan bireyler, kuruluşlar ve hükümetler önlemler almaya, çevresel sürdürülebilirliği sağlamaya ve bu süreci tersine çevirebilecek planlar oluşturmaya başlamışlardır. Özellikle sürdürülebilirlikle ilgili yapılan çalışmalarda; sürdürülebilir ekonomi, sürdürülebilir üretim, sürdürülebilir tüketim gibi kavramlar irdelenmektedir. Ancak bu kavramlar bireylerin çoğunluğuna yayılmadığı ya da bireyler bilgi sahibi olsalar bile davranışlarına bu durum yansımadağı için sürdürülebilirlik istenen düzeyde olmaktan çok uzaktadır.

Yukarıda belirtilen çevresel problemler tüketimle yakından ilgilidir. Basitçe, tüketimin bilinçsiz bir şekilde artışı, üretimle birlikte kaynakların geri dönüştürülemez şekilde kullanımına sebep olmuş, üretim ve tüketim sonucu oluşan çıktıların çevreye zarar vermesi ile sonuçlanmıştır. İnsanların çoğu uzun dönemde yaşadıkları çevrenin ve yaşam koşullarının etkileneceğini bilmelerine rağmen, sürdürülebilir olmayan tüketim davranışlarına devam etmektedir. Giderek önemi artan bu konudaki politikalar ise bazı noktalarda başarısızlığa uğramaktadır. Politikaların başarısızlığı, birçok araştırmacı tarafından (Anable, 2005; Paulssen vd., 2014), bireysel tercihlerin oluşumu ve kalıcılığının altında yatan bilişsel sürecin eksik bir şekilde anlaşılmasına ve modellenmesine bağlanmaktadır.

Sürdürülebilir tüketim bir seçim davranışı içermektedir. Tüketicilerin davranışlarını açıklayabilmek için nasıl seçim yaptıklarının anlaşılması gerekmektedir. Seçim davranışı, mevcut bilgilere dayanan algılar ve inançlar tarafından bilgilendirilen, duygular, tutumlar ve güdülerden etkilenen bir karar süreci ile karakterize edilmektedir. Bireylerin tüketim tercihlerinin açıklanmasında ise seçim modelleri sıklıkla kullanılmaktadır. Seçimler, alternatif seçeneklerin arzu edilebilirliğini temsil etmektedir. Bireyin seçimlerinin ise gizil değişkenler olduğu varsayılmaktadır. Bu seçimler, bir karar verme süreci aracılığıyla kararlara dönüştürülmektedir. Bir kişinin karar verme süreci,

farklı karar problemlerine göre değişiklik gösterebilmekte ve problemin türü, bağlamı ve birçok farklı faktörden etkilenebilmektedir. Seçim davranışının teorik temelleri, Lancaster (1966)'ın tüketici talebi modeline ve rassal fayda teorisine dayanmaktadır. Lancaster'ın tüketici teorisi yaklaşımına göre, tüketiciler faydalarını üründen değil, ürünün tanımlanabileceği niteliklerden almaktadır. Rassal fayda teorisi ise bir fayda maksimizasyon ilkesini varsaymaktadır.

Karar verme sürecini açıklamak için kullanılan seçim modelleri, karar vericilerin maliyet ve faydalarını sürekli bir şekilde değerlendiren rasyonel ve fayda temellidir. Bu nedenle gözlenebilir değişkenlerin karar verme süreci üzerindeki doğrudan etkisine vurgu yapmaktadır. Sürecin altındaki gizil yapılar ise ölçüm araçları kullanılarak genellikle yapısal eşitlik modellemesi ile araştırılmaktadır. Yapısal eşitlik modelleri özellikle birden fazla gözlenen ve gizil değişkenler arasında nedensel ilişkilere sahip modellerin tahminine uygun olsa da kesikli seçim modelleri tarafından kullanılan fayda çerçevesinden farklılık göstermektedir.

Gizil değişkenlerden de etkilenen karar verme sürecinin karmaşıklığı ve farklı veri türleri, gelişmiş yöntemler kullanılarak gerçek davranışın karmaşık yapısının daha iyi açıklanmasını gerekli kılmıştır. Literatürde geleneksel modelleme yaklaşımının sınırlamaları ve bunların davranışsal ve psikolojik bileşenleri içerecek şekilde modellenmesi ihtiyacı vurgulanmaktadır. Bu yöntemlerden biri de *Bütünleşik Seçim ve Gizil Değişken* (ICLV-Integrated Choice and Latent Variable) modelidir. ICLV modeli, karar verme sürecinin mevcut yapılarına gizil yapıların dahil edilmesine izin vererek herhangi bir seçimin oluşumunun altında yatan bilişsel süreci açık bir şekilde modellemeye çalışmaktadır.

Karar verme üzerinde etkili olan tutumlar, algılar, normlar gibi gizil değişkenlerle birlikte önemine dikkat çekilen bir diğer gizil değişken ise duygulardır. Duyguların karar verme davranışı üzerinde önemli bir etkisi olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Sorumlu bir tüketicinin davranışlarında bilgi ve rasyonelliğin ön planda olması gerektiği düşünülürken duyguların sorumlu tüketici davranışındaki rolü genellikle göz ardı edilmiştir. Ancak duygular tüketicilerin geçmiş deneyimlerden öğrenmelerine ve gelecekteki davranışlarını uyarlamalarına izin veren geri bildirim sistemleri olarak



görülebilmektedir. Bireylerin sürdürülebilir tüketime ilişkin seçimlerinde duyguların etkisi bu çalışma kapsamında ele alınmaktadır. Sürdürülebilir tüketim davranışının ve bu davranışın kabulünün önündeki engelleri anlamak, açıklamak ve çözmek amacıyla karar vericilerin bilişsel, duygusal ve davranışsal yanlılıklarının ele alınması önemlidir.

Yapılan çalışmalarda sürdürülebilir tüketim kavramı bir karar verme süreci olarak ele alınmakta ve insan davranışları üzerinden mevcut problemler açıklanmaya çalışılmaktadır. Aynı zamanda insanların sürdürülebilir tüketim kararı vermeleri için davranışlarının nasıl değiştirilebileceği ile ilgili araştırmalar da yapılmaktadır. Bu alanlar henüz çok yenidir ve fikir birliği oluşturmak için farklı yöntemlerle çalışmalar yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bilgiler ışığında;

**Araştırmanın motivasyonu,** karar verme sürecinin karmaşık yapısının anlaşılması ve karar vermede duyguların ve bilişsel sapmaların etkilerinin incelenmesidir. Gizil değişkenlerin uygun bir şekilde modele dahil edilmesiyle karmaşık karar verme sürecinin daha iyi ortaya konulması ve daha gelişmiş yöntemler kullanılarak gerçek davranışın karmaşık yapısının açıklanması araştırmanın motivasyon kaynağıdır. Aynı zamanda bu alandaki çalışmaların görece az olması da diğer bir motivasyon kaynağı olmuştur.

**Araştırmanın amacı,** karar verme sürecinde farklı duyguların ve bilişsel yanlılıkların etkisi sorunsalından hareketle, karar verirken duyguların insan davranışlarını nasıl etkilediğine dair kanıtlar elde ederek karar verme sürecindeki insan davranışına ilişkin alanda gerçekleştirilen çalışmalara katkıda bulunmaktır. Bu amaç doğrultusunda, sürdürülebilir tüketim bağlamında bir araştırma yapılarak sürdürülebilir tüketim kararında duyguların ve planlı davranış teorisi yapılarının etkisi ele alınmıştır. Çalışmanın bu temel amacı doğrultusunda alt amaçları maddeler halinde oluşturulmuştur.

- Duyguların karar verme üzerindeki etkisini sürdürülebilir tüketim kararı bağlamında araştırmak.
- Duygular ve sürdürülebilir tüketim kararı arasındaki ilişkiyi *planlı davranış teorisi* çerçevesinde incelemek.

- Karar vericileri sürdürülebilir tüketime yönlendiren faktörleri tespit etmek.
- Karar vericilerin sürdürülebilir davranışı kabul etmelerini ve bunlara dahil olmalarını açıklamak için duyguyla ilgili bir teorik çerçeve önermek.
- Karar verme sürecinde gerçek davranışın karmaşık yapısının daha iyi açıklanması için gelişmiş bir yöntem olan ICLV modelini kullanmak.
- Duyguların sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkisini önerilen ICLV modeli üzerinden test etmek.

Son zamanlarda önemi artan duygu biliminin de desteklediği gibi duyguların karar verme süreci üzerinde etkisi bulunmaktadır. Bu çalışmayla sürdürülebilir tüketim kararı üzerinde duyguların etkisi araştırılarak duyguların karar verme üzerinde ne yönde etkili olduğu ile ilgili soruya yanıt aranacaktır. Karar verme sürecinde planlı davranış teorisi yapılarının ve duyguların sürdürülebilir tüketim kararı bağlamında araştırıldığı bu çalışmada cevaplanmak istenen **araştırma soruları** şunlardır;

- Sürdürülebilir tüketim kararında planlı davranış teorisi yapılarından hangileri etkilidir?
- Sürdürülebilir tüketim kararı verme sürecinde hangi duygular etkilidir?
- ICLV modeli, kesikli seçim modeline göre bir gelişme sağlamakta mıdır?
- Sürdürülebilir olmayan tüketim davranışları duygular ve planlı davranış teorisi yapıları bağlamında ele alınarak nasıl değiştirilebilir?

Bu bağlamda tez çalışmasında **araştırma yöntemi** olarak nicel yöntemler benimsenmiştir. Literatürden yola çıkılarak karar verme üzerinde etkili olan faktörlerin incelenmesi, karar vermenin sürdürülebilir tüketim bağlamına daraltılması, sürdürülebilir tüketim kararı üzerinde etkili gizil ve gözlenen değişkenlerin belirlenmesi, kavramsal model oluşturulması ve bu modelin tahmin edilmesi şeklindeki aşamalar takip edilmiştir. Bu nedenle çalışmada kullanılan bilimsel yöntem tümevarım yöntemidir.

Sürdürülebilir tüketim toplumun her kesimini ilgilendirmekte olan bir kavramdır. Sürdürülebilir tüketim kararının araştırıldığı bu çalışmanın anakütlesi Türkiye’de yaşayan 18 yaş ve üzeri yetişkin bireylerden oluşmaktadır. Bütçe ve zaman kısıtları

değerlendirildiğinde çalışmanın örnekleme yöntemi olarak kolayda örnekleme tercih edilmiştir. Veri toplama yöntemi olarak anket kullanılmıştır.

Çalışma kapsamında seçim deneyinin oluşturulmasında etiketsiz deneyi tercih edilmiş ve genel parametre tahminleri üzerine odaklanılmıştır. Etiketsiz kesikli seçim deneyi için ortogonal deneysel tasarım kullanılarak gerçek bir seçimi yansıtmayı için kısıtlar uygulanmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen seçim deneyi verilerinin analizinde Karma Lojit Model (MXL-Mixed Logit) yaklaşımı ve hem seçim verileri hem ölçek verilerini içeren modelin analizinde ICLV model yaklaşımı tercih edilmiştir. ICLV modelinin tahmininde simüle edilmiş maksimum olabilirlik yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmanın gerçekleştirilmesinde bazı *sınırlılıklar* söz konusudur. Bu sınırlılıklardan ilki tek bir örneklem üzerinde çalışılmış olması ve örneklemin kolayda örnekleme yöntemiyle elde edilmesidir. Bir diğer sınırlılık ise seçim anında karar vericilerin duygularının ölçümü için sorulan soruların seçimi tamamlamalarının ardından sorulmuş olmasıdır. Bu durum karar vericilerin seçim anındaki duygularını seçimi tamamladıktan sonra cevaplamaları şeklinde gerçekleştiğinden o anda hissettikleri duyguları beyan etmişlerdir. Bu noktada seçim eylemi tamamlandıktan sonra duyguların bir sonraki aşamada sorulması çalışmanın bir sınırlılığı olarak gösterilmektedir.

Karar verme süreci karmaşık bir süreçtir ve bu sürecin açıklanmasında modern yaklaşım, gizil değişkenlerin, bilişsel yanlılıkların ve farklı duyguların etkisinin de modellere dahil edilmesini önermektedir. Aynı zamanda, sürdürülebilir tüketim alanındaki çalışmalar incelendiğinde birden fazla yöntemi içeren hibrit yaklaşımların kullanıldığı araştırmaların oldukça az sayıda olduğu görülmektedir. Bu anlamda literatürde boşluklar bulunmaktadır. Ayrıca seçim davranışının ek tahmin edicileri olarak gizil değişkenlerin modele dahil edildiği ICLV yaklaşımına ilişkin ulusal literatürde yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Sürdürülebilir tüketim kararının açıklanması ve tartışmaların derinleşebilmesi için farklı yöntemlerle yapılmış çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Mevcut **araştırmanın katkısı** birkaç farklı şekilde gerçekleşmiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, sürdürülebilir tüketim kararında duyguların anlamlı etkisi olabileceğini göstererek ampirik olarak alana katkı sağlamıştır. Aynı zamanda çalışma

bütünsel bir yaklaşım olan ICLV modelini sürdürülebilir tüketim kararını açıklamak için kullanarak alana bir katkı sağlamıştır. Bunun yanı sıra, sürdürülebilir tüketim davranışı planlı davranış teorisi kullanılarak test edilmiş ve bulgular planlı davranış teorisinin bazı yapılarının sürdürülebilir tüketim davranışı üzerindeki etkisinin sınırlı olduğunu göstererek teorik bir katkı sunmuştur.

**Tezin planına** göre bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. *İlk bölümde* karar verme kavramı, karar verme süreci ve karar verme sürecindeki rasyonellikten sapmalar ve karar vermede duyguların rolü ele alınmıştır. Daha sonra, sürdürülebilir tüketim davranışına, planlı davranış teorisine ve duygulara odaklanan teorik arka plana ilişkin genel bir bakış sunulmuştur. Yine bu bölümde, sürdürülebilir tüketim davranışı, planlı davranış teorisi ve duygulara ilişkin literatür taraması verilmiştir. *İkinci bölümde*, oluşturulan modelin araştırılmasında kullanılacak ICLV modeli tanıtılmış ve modelin bileşenleri olan yapısal eşitlik modeli ve kesikli seçim modelleri anlatılmıştır. *Üçüncü bölümde* öncelikle gizil değişkenlere ilişkin ölçüm araçlarının geçerlilik analizleri sunulmuştur. Daha sonra seçim deneyinin planlanması ve oluşturulması ile ilgili uygulamalar verilmiştir. Sonraki aşamada sürdürülebilir tüketim davranışının seçim deneyi verileri kullanılarak multinomial lojit model ve karma lojit model ile tahmini yer almıştır. Son olarak sürdürülebilir tüketim kararını açıklamak için kesikli seçim modelini ve gizil değişkenleri (planlı davranış teorisi yapıları ve duygular) birleştiren genel araştırma modelinin ICLV yaklaşımıyla tahminine ilişkin amprik analizler gerçekleştirilmiştir. Araştırma, teorik ve pratik bir bakış açısıyla elde edilen sonuçların tartışılmasıyla sonlandırılmıştır.

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **RASYONEL KARAR VERME, DUYGULAR VE SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM**

İnsanlar ömürleri boyunca birçok kez karar verici konumunda yer almakta ve hayatlarının her anında, bilinçli ya da bilinçsiz olarak karar vermeye devam etmektedir. Bu kararlar günlük hayattaki basit ve tekrar eden kararların yanı sıra karmaşık ve zor kararlar da olabilmektedir. Çoğu durumda insanlar bir seçim yaptıklarının bile farkında olmadan kararlar verebilmektedir. Kararların çoğu günlük rutinlerle ilgilidir ve karar vermek gibi gelmemektedir. Bazı kararlarda ise karar verme süreci bu kadar hızlı işlememekte ve daha çok bilgiye, daha çok zamana, belki bir yönlendirmeye ya da başka faktörlere ihtiyaç duyulmaktadır. Verilen kararların sonuçları kısa dönemde ya da uzun dönemde ortaya çıkabilmekte, istenen ya da istenmeyen sonuçlar ortaya koyabilmektedir.

Karar verme karmaşık bir süreçtir ve karmaşık bir sürecin nasıl çalıştığına dair daha derin bir anlayış elde etmek için, bireysel karar vermeyi yönlendiren dinamikleri incelemek önemlidir. Klasik iktisat teorisi karar vericinin rasyonel olduğu varsayımını yapmaktadır. Ancak yapılan araştırmalarla bireylerin tamamen rasyonel olmadıkları ve sınırlı rasyonelliğe sahip olarak değerlendirilmeleri gerektiği tartışılmaktadır (Simon, 1956; Tversky & Kahneman, 1974, 1979; Slovic vd., 2007). Bireysel kararların rasyonel davranışla çeliştiği, bazen yanlışlıklara sebep olduğu ve yapılan deneysel çalışmalarla karar sürecinin farklı bağlamlardan etkilendiği ortaya konulmaktadır. Bireysel düzeyde alınan bu kararlar toplumun bütününe ilgilendirecek çevresel, sosyal ve ekonomik sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Yaşanan bu çevresel, sosyal ve ekonomik problemlerle birlikte sürdürülebilirlik kavramı ön plana çıkmıştır. Çevresel sürdürülebilirlik, doğal çevre üzerindeki olumsuz etkiyi azaltacak sorumlu kararlar vermekle ilgilidir. Bu kararlardan en önemlilerinden biri de tüketim kararı olarak görülmektedir. Araştırmacılar çevresel açıdan sürdürülebilir tüketimi anlamaya ve etkilerini ortaya koymaya çalışmaktadır.

Sürdürülebilir tüketim bir seçim davranışı içermektedir. Bu davranış, duygular, tutumlar ve güdülerden etkilenen bir karar sürecidir. Sürdürülebilir tüketim davranışının ve bu davranışın kabulünün önündeki engelleri anlamak, açıklamak ve çözmek amacıyla karar vericilerin bilişsel, duygusal ve davranışsal yanlılıklarının ele alınması önemlidir. Daha önceki çalışmalar belirli özelliklere yönelik seçimleri ortaya çıkarmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bazı diğer çalışmalar ise seçimlerin hangi gizil faktörlerden etkilendiğini ele alarak araştırmıştır. Bu çalışmada karar verme üzerinde duyguların etkisi, sürdürülebilir tüketime uygun ürün satın alma kararına uygulanmıştır. Çalışma kapsamında karar verme üzerinde duyguların etkisini test etmek için bir model oluşturulmuştur.

Bu başlık altında karar verme kavramı işlenerek tez çalışmasının amacına uygun olarak karar verme kavramı; iktisadi karar verme, tüketim kararı ve sürdürülebilir tüketim kararı olarak sınırlandırılmıştır. Karar verme kavramı, karar verme süreci, karar verme sürecindeki rasyonellikten sapmalar ve duyguların karar vermedeki rolü bu bölüm kapsamında ele alınmıştır.

### **1.1. Karar Verme ve Seçim Davranışı**

Karar verme hayatın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Felsefeciler, sosyologlar, psikologlar, ekonomistler, nörologlar ve diğer birçok alanda çalışan bilim insanlarının odaklandığı bir konudur. Bu nedenle karar verme kavramının birçok detaylı tanımı bulunmaktadır. Karar kelimesinin sözlük anlamı “*Bir iş veya sorun hakkında düşünülerek verilen kesin yargı*” olarak tanımlanırken, karar vermek ise “*bir sorunu karara bağlamak, kararlaştırmak*” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2022). “*Karar verme genel olarak bir karar verme bilincinin işlevine atıfta bulunsa da teknik olarak alternatifler grubundan bir alternatif seçme eylemi, yani seçim eylemi olarak tanımlanabilir*” (Takemura, 2021). Literatürde *karar verme* ve *seçim (choice)* kavramları eş anlamlı olarak da kullanılmaktadır. Ancak karar vermenin sadece bir seçim eylemi olarak değerlendirilmesi karar vermenin çok sınırlı olarak ele alınması anlamına gelmektedir. “*Karar verme bir dizi alternatifin değerlendirilmesi ve bunların arasından birinin seçilmesini içerir*”. Bu cümleden de anlaşılacağı gibi karar verme, seçim eylemini de içeren bir süreç olarak değerlendirilebilir. Seçim, değerlendirme ve yargılamayı içeren

bir sürecin sonucudur. Seçimle ilgili süreçlerin tümü bilişi içermekte ve psikolojik teoriler; insanların nasıl seçim yaptığını, özellikle seçimin altında yatan bilişsel süreçleri açıklamaya odaklanmaktadır. Kişiler farklı alternatifler arasından seçim yaparken bunlarla ilgili bilgi edindikleri, düşündükleri ve değerlendirdikleri için karar verme bilişsel bir süreç olarak değerlendirilmektedir (Beresford & Sloper, 2008; Atsan, 2017).

Karar verme kavramı iktisadi karar verme<sup>1</sup> olarak daraltıldığında, iktisadi kararlar; “iki veya daha fazla alternatifin bir karar verici tarafından değerlendirilerek bunlar arasından en yüksek değeri verdikleri alternatifin seçildiği herhangi bir karar” olarak tanımlanabilir. Bu kararlar, günlük satın alınan ürünler, gıda maddeleri, yatırım, parasal kumar vb. olmak üzere çok çeşitli olabilmektedir (Charpentier, 2016). Örneklerden de görüldüğü gibi tüketim kararı hemen hemen her gün gerçekleştirilen önemli iktisadi kararlardan biridir.

Kararların ortaya nasıl çıktığını inceleyen teori *karar teorisi* olarak adlandırılmaktadır. Bir insanın yaptığı birçok şey karar vermeyi içermektedir. Bu nedenle Hansson (1994) tarafından da vurguladığı gibi, kararlar hakkında teori kurmak, insan faaliyetleri hakkında teori kurmakla hemen hemen aynıdır. Bu yapısı nedeniyle karar verme tüm disiplinlere konu olmuş ve birçok araştırma yürütülmüştür. Modern karar teorisi, 20. yüzyılın ortalarından itibaren çeşitli akademik disiplinlerin katkılarıyla geliştirilmiştir. Karar teorisinin amacı basitçe, risk ve belirsizlik koşulları altında akıllıca kararlar vermek için bir gerekçe sağlamaktır (Hansson, 1994; Slovic vd., 2016). Daha detaylı bir tanımla *matematiksel seçim teorisi* olarak da adlandırılan karar teorisi; “*farklı olası sonuçlara atanan olasılıklar ve faydalar açısından farklı eylem tarzlarının beklenen faydasını değerlendirmek ve karşılaştırmak için bir araçtır.*” Bu araç, beklenen faydayı en üst düzeye çıkaran bir veya daha fazla eylem planını belirlemek için kullanılabilir (Bermúdez, 2009). İnsanların nasıl karar verdiğini açıklamak için birçok teori geliştirilmiştir. Karar verme konusunda önde gelen teoriler temel olarak *normatif* (*normative*) ve *tanımlayıcı* (*descriptive*) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

---

<sup>1</sup> Çalışmanın devamında kullanılan karar verme kavramı ve ele alınan konular iktisadi karar verme kapsamındadır.

*Normatif* bir karar teorisi, kararların nasıl verilmesi gerektiğine dair bir teoridir. Kararın nasıl verilmesi gerektiğini inceleyen normatif teori rasyonelliğe atıfta bulunmakta ve rasyonel karar vermeyi desteklemeyi amaçlamaktadır. Normatif bir karar teorisi, rasyonel olmak için kararların nasıl verilmesi gerektiğine dair bir teoridir. Bu nedenle normatif karar verme modelleri, rasyonellik, olasılık ve fayda kurallarını kullanarak karar vermeyi tanımlamaktadır. Bu teorinin önemli bir örneği, ekonomide yaygın olarak kullanılan beklenen fayda teorisidir (Keller, 1989; Slovic vd., 2016; Takemura, 2021). Rasyonel karar verme bazı araştırmacılar tarafından normatif karar verme olarak da adlandırılmaktadır. Kökleri klasik iktisadi teoriye dayanan rasyonel karar verme, insanların karar verme sürecinde alternatifler hakkında tüm bilgilere sahip olduklarını ve bu bilgileri karşılaştırarak sonuçları değerlendirebileceklerini öne sürmektedir.

*Tanımlayıcı* bir karar teorisi, kararların gerçekte nasıl verildiğine dair bir teoridir. Diğer bir ifade ile tanımlayıcı teori, insanların nasıl ve neden bu şekilde davrandıkları ile ilgilenmektedir. Tanımlayıcı teorinin önemli bir örneği, davranışsal karar teorisidir. Bu teoride insanların katı rasyonellik varsayımlarına nasıl ve neden uymadıkları anlaşılmaya çalışılmaktadır. Tanımlayıcı teoriler başlığı altında beklenti teorisi, kısayol ve yanlılıklar, duygular ve ikili sistem gösterilebilir (Bell vd., 1988). Karar teorisinde normatifin (rasyonel-normatif) kapsamı çok sınırlı olmasına rağmen, normatif ve tanımlayıcı karar teorilerinin yorumları arasındaki ayrım net değildir ve yorumlar arasında belirsizlikler mevcuttur (Hansson, 1994).

Normatif ve tanımlayıcı yaklaşımlara ek olarak *kuralcı (prescriptive)* yaklaşım adı verilen bir yaklaşım da ortaya atılmıştır. Kuralcı yaklaşım, problemin gerçek koşullarına göre rasyonel karar vermeyi desteklemeyi amaçlamaktadır. Kuralcı analizler, normatif teorilerin bazı mantıksal sonuçlarından ve tanımlayıcı çalışmaların ampirik bulgularından yararlanmaktadır (Bell vd., 1988). Bu teori başlığı altında *aktif karar destek* (active decision-support) teknikleri ve *pasif karar destek* (passive decision-support) teknikleri sayılabilir. Bu karar destek modellerinin çoğu tanımlayıcı karar modellerinden ilham almış ve onlardan türetilmiştir (Takemura, 2021).



Tanımlayıcı, normatif ve kuralcı özellikteki seçim modelleri arasındaki farklılıklar, değerlendirme kriterleri açısından incelenebilmektedir. Tanımlayıcı modellerin değerlendirilmesinde, deneysel geçerlilikler, yani gözlemlenen seçimlere ne ölçüde karşılık geldikleri kullanılmaktadır. Normatif modellerin değerlendirilmesinde, teorik yeterlilikler, yani kabul edilebilir rasyonel seçim sağlama dereceleri kullanılmaktadır. Son olarak kuralcı modellerin değerlendirilmesinde, pragmatik değerler, yani insanların daha iyi kararlar vermesine yardımcı olma yetenekleri kullanılmaktadır (Bell vd., 1988). Tabii ki bu yaklaşımların sınırlarının net olarak ayrılması ve değerlendirilmesi oldukça zordur. Farklı teoriler farklı yaklaşımları benimseyerek açıklama getirmeye çalışmaktadır. Örneğin, beklenen faydanın maksimizasyonunu benimseyen bir karar teorisi normatif iken, sınırlı rasyonellik hem normatif hem de tanımlayıcı amacı olan bir teoridir (Slovic vd., 2016).

### ***1.1.1. Karar Verme Süreci***

Bireyin karar verme sürecinin kavramsal çerçevesi, öncelikle bir ihtiyacın ortaya çıkmasıyla başlamaktadır. Daha sonra birey, ihtiyacına yönelik alternatifler hakkında aktif veya pasif olarak öğrenme sürecine girmektedir. Birey araştırmaya ve öğrenmeye devam ettikçe, amaçlarına ulaşmasına yardımcı olacak belirli alternatiflerle ilgili inançları oluşmaktadır. Farklı alternatifleri deneyimledikçe fayda elde etmekte ve bu süreçte, alternatiflerin nitelikleri ve değerleri arasında ödünleşim (trade-off) söz konusu olmaktadır. Bireyin farklı alternatifleri değerlendirerek sahip olduğu inançlar ve kısıtlamalarla (gelir vb.) birlikte faydasını en üst düzeye çıkaracak seçime yönelmesi beklenmektedir (Louveire vd., 2000; Tsang, 2014).

İktisat ve psikoloji, karar verme süreci hakkında farklı görüşlere sahiptir. Psikologların odak noktası; karar öğelerinin doğası, bunların deneyimle nasıl oluşturulduğunu, nasıl değiştirildiğini ve davranışı nasıl belirlediklerini anlamaktır. İktisatçıların odak noktası ise bilgi girişinden seçime kadar olan kısmıdır. Tercihler ve karar süreci bir kara kutu (black-box) olarak ele alınmaktadır (Ben-Akiva vd., 1999). Kara kutu, girdi ve çıktı arasındaki bilinmeyen durumları temsil etmek için kullanılmaktadır. Bu şekilde ele alınan karar sürecinin iç düzeni ve işleyişi tam olarak bilinmemektedir.

Modern karar teorisinde *karar verme sürecinin aşamaları* için başlangıç noktası Dewey (1910)'in çalışmasındaki problem çözme aşamaları olarak alınmaktadır. Dewey'e göre problem çözme beş ardışık aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar; hissedilen bir zorluk, bu zorluğun tanımı, olası çözümlerin önerisi, önerinin değerlendirilmesi ve önerinin kabulüne veya reddedilmesine yol açan daha fazla gözlem ve deney yapılması olarak belirlenmiştir. Simon (1960), organizasyonlardaki kararların bağlamına uygun hale getirmek için bu beş aşamayı, bir karar verme durumu bulma, olası eylem yollarını bulma ve eylem yolları arasında seçim yapma, şeklinde üç ana aşama haline dönüştürmüştür. Daha sonra Brim vd. (1962) tarafından, sorunun tanımlanması, gerekli bilgilerin elde edilmesi, olası çözümlerin üretimi, çözümlerin değerlendirilmesi ve performans için bir stratejinin seçimi olmak üzere beş aşamalı bir süreç önerilmiştir. Farklı dönemlerde farklı araştırmacılar tarafından karar verme süreci tanımlanmıştır ve bu süreçlerde yer alan aşamaların isimlendirilmeleri farklı olsa da aralarında benzerlikler söz konusudur. Bu tanımlarda süreç aşamaları ardışık olarak verilmiştir. Ancak farklı karar problemleri söz konusu olduğunda karar sürecinin aşamaları farklı sıralarla gerçekleşebilmekte ve bu aşamalar arasındaki ilişki doğrusal değil döngüsel bir yapıda olabilmektedir (Mintzberg vd., 1976; Hansson, 1994).

Karar verme sürecinde seçim noktasına gelinene kadar farklı aşamalardan geçilmektedir. Bu aşamalardan sonra değerlendirme ve seçim gelmekte, ardından karar verme süreci tamamlanmaktadır. Ancak karar verme literatüründe gerçekleştirilen özellikle ampirik çalışmaların çoğu sadece seçim noktasına odaklanmaktadır (Hansson, 1994). Tabii ki teorideki en önemli odak noktası seçimdir. Ancak diğer aşamaların ihmal edilmesi, normatif karar teorisinin bir eleştirisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

### ***1.1.2. Rasyonel Karar Teorisi***

Bilimsel literatürde rasyonel davranış kavramı, karar sürecinin kendisini tanımlamak için kullanılmaktadır (Ben-Akiva & Lerman, 1985). Rasyonel karar vermenin kökleri ise klasik iktisat teorisine dayanmaktadır. Rasyonel karar teorisi, iktisadi karar teorisi veya normatif karar teorisi olarak da isimlendirilen *klasik karar teorisinde* amaç belirli bir hedefi gerçekleştirmek için belirli alternatifler/seçenekler arasından seçim yapmaktır. Rasyonel seçim teorisi 20. yüzyılın ikinci yarısında özellikle

iktisat olmak üzere birçok disiplinde etkili olmuştur. Rasyonel seçim teorisi iktisadın içsel tutarlılığı yüksek bir yapıya kavuşmasını sağlamıştır (Yılmaz, 2009). Bu teoriye göre karar vermenin amacı, kazanımların ya da sonucun beklenen değerini maksimize etmek ve bilgiyi bu amaca ulaşacak şekilde kullanmaktır. Bu teorinin varsaydığına göre bireyler bilgiyi doğru ve sürekli olarak toplayarak mantıklı ve ampirik çıkarımlarda bulunmaktadır. Diğer bir ifadeyle, faydasını maksimize etmeye çalışan ve kendi çıkarlarını her şeyin üstünde tutan, rasyonel bir karar verici profili söz konusudur.

Rasyonellik kavramı birçok disiplinin merkezinde yer almaktadır. Rasyonellik kavramının eyleme yön veren bir boyutu vardır. Eylemin normatif değerlendirmesinde, davranışların açıklanmasında ve tahmin edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Rasyonelliğin temelde matematiksel olarak izlenebilir bir kavram olduğu ve istatistik, karar teorisi, oyun teorisi gibi alanlarda, geliştirilerek farklı şekillerde uygulanabileceği kabul edilen bir görüştür (Bermúdez, 2009). Bilimsel rasyonalite kendini ifade etmek için yöntem, kontrol ve ölçüt gibi kavramları kullanmaktadır (Yılmaz, 2009). Ancak rasyonalite doğası gereği karmaşık bir kavramdır ve bu kavramı anlamak için, ne amaçla kullanıldığının iyi düşünülmesi gerekmektedir.

Rasyonellik kavramının en az üç farklı boyutu söz konusudur. Bu boyutlardan en temeli *rehberlik* boyutudur. Bir karar problemini çözenin olası yollarını tanımlamak için rasyonellik kavramı kullanılabilen ve olası çözümler uygulanabilir olanlara daraltılabilmektedir. Diğer boyutu *normatif değerlendirme*dir. Karar probleminin nasıl yapılandırıldığını da kapsayan bir değerlendirme yapma imkânı sağlayabilmektedir. Son boyutuyla rasyonalite kavramı, *psikolojik açıklama ve tahmin* için bir araç olarak kullanılabilir (Bermúdez, 2009). Rasyonellik bu boyutlarıyla bir karar probleminin matematiksel olarak ifade edilmesi ve çözümlenmesi noktasında önemli katkılar sağlamaktadır.

Rasyonel karar teorisinin merkezinde rasyonel insan varsayımı yer almaktadır. Bir karar problemi, karar verici için birden fazla olası eylem ya da birden fazla alternatifin olması durumunda ortaya çıkmaktadır. Karar verici tarafından yapılacak her bir seçimin olası sonuçları söz konusudur ve karar verici bu sonuçlarla ilgili inançlara sahiptir. Karar verici, mevcut bilgiler ışığında olası eylemlerden/alternatiflerden hangisinin seçileceğine

karar vermektedir. Sayısal olarak temsil edilen değerlerin karar vermede kullanımı kolaydır. Bu nedenle  *fayda* (utility) sayısal olarak ifade edilmektedir. Fayda, tercihin bir temsildir ve karar vericinin tercihlerini temsil etmenin bir yolu olarak kullanılmaktadır. Karar vericilerin tercihleri ise yaptıkları seçimler tarafından ortaya çıkmaktadır (Bermúdez, 2009). Klasik faydacılığa göre en temel ve basit karar kuralı en yüksek faydaya sahip alternatifin seçilmesidir. Bu aynı zamanda  *maksimizasyon kuralı* olarak da bilinmektedir. İktisat teorisinin çoğu, bireylerin parayla ölçülen varlıklarını maksimize ettiği fikrine dayanmaktadır (Hansson, 1994).

Karar teorisi  *belirlilik/kesinlik* altındaki bir karar verme durumunda probleminin rasyonel çözümünün faydayı maksimize eden çözüm olduğunu söylemektedir. Belirlilik altında fayda değerine göre  *sıralanan* sayısal değerlerden maksimum faydaya sahip olan seçilmektedir. Ancak olasılık durumu söz konusu olduğunda, belirlilik altında karar vermekten uzaklaşmakta ve risk altında karar verme ortamına girilmektedir. Koşulların olasılıkları (öznel veya nesnel) hakkında hiçbir bilginin olmadığı durumlarda ise  *belirsizlik* altında karar verme ortamı söz konusu olmaktadır (Bermúdez, 2009). Özetle, karar verme durumları, karar verme ortamına yani karar vericilerin çevreleri hakkında ne kadar bilgi sahibi olduklarına bağlı olarak belirlilik altında, risk altında ve belirsizlik altında karar verme olarak ayrılmaktadır. Karar verme ortamı belirlilik altında ise karar verici tüm bilgiye sahiptir ve belirlilik altında karar vermektedir. Ancak belirsizlik ya da risk söz konusuysa karar verme süreci zorlaşmaktadır. İktisatta belirsizlik ve risk arasındaki ayrım Knight (1921)'in çalışmasından sonra ortaya çıkmıştır. Verilen önemli kararların çoğu riskten çok belirsizlik içermektedir. Belirsizlik altında karar verme durumunda karar vericinin olasılıklar hakkında bilgisi yoktur ve bunları değerlendirmek zorundadır. Risk altında karar verme durumunda ise karar verici her farklı sonucun olasılıklarını bilmekte ve buna göre karar vermektedir (Charpentier, 2016; Takemura, 2021). Dolayısıyla karar vericinin hangi ortamda karar vereceği önemlidir. Bir karar durumunun nasıl görüldüğü biliniyorsa ve onlara bir fayda fonksiyonu (belirlilik altında) veya bir fayda fonksiyonu ve bir olasılık fonksiyonu (risk altında) veya bir fayda fonksiyonu ve bir karar kuralı (belirsizlik altında) atfedilebiliyorsa, o zaman karar teorisi tahmin amacıyla kullanılabilir (Bermúdez, 2009). Rasyonel seçim teorisi belirlilik şartları altında anlamlı sonuçlar verirken belirsizlik söz konusu olduğunda beklenen fayda teorisi ön plana çıkmıştır (Yılmaz, 2009).

*Beklenen fayda* (expected utility), matematiksel olasılık teorisi kadar eskidir. Beklenen fayda ilkesi 18. yüzyılda Daniel Bernoulli (1738) tarafından formüle edilmiştir. Bunun öncesinde Pascal ve Fermat tarafından olasılığın temelleri oluşturulmuştur.  $p$  sembolü,  $x$  olayının gerçekleşme olasılığını göstermek üzere  $x$  olayının *beklenen değeri* denklem 1.1'deki gibi hesaplanmaktadır.

$$E(x) = \sum x_i p_i \quad ; x_1, \dots, x_n \text{ ve } p_1, \dots, p_n \quad 1.1$$

Örneğin, bir bahis %70 olasılıkla 10 TL kazanabileceğinizi ve %30 olasılıkla 100 TL kazanabileceğinizi söylüyorsa bu durumda beklenen değer  $(0,70*10+0,30*100)=37$  TL olarak hesaplanmaktadır. Bunun karşısında beklenen değeri daha düşük olan bir bahis olduğunda karar vericinin beklenen değeri yüksek olanı seçmesi beklenmektedir. Bu *beklenen değer maksimizasyon teorisi* (theory of expected value maximization) olarak adlandırılmaktadır (Charpentier, 2016).

Bireyler beklenen değeri yüksek olan seçimleri yapmaya eğilimlidir. Ancak zamanla bireylerin yalnızca beklenen değer üzerinden kazanç ve kayıplarını değerlendirmedikleri anlaşılmıştır. Beklenen değeri sonsuz olan *St. Petersburg* oyunu (Nicolaus Bernoulli, 1713) ile bu durum ortaya koyulmuştur. Daniel Bernoulli olayların kendilerine değil, belirli sonuçları az ya da çok arzulayan ya da korkan insanlara odaklanmıştır. *St. Petersburg* oyunu ile bir sonraki servet artışının faydasının, hâlihazırda sahip olunan miktarla ters orantılı olduğunu, böylece servetin faydasının, servet miktarının logaritmik bir fonksiyonu olduğunu öne sürmüştür. Diğer bir ifadeyle kişilerin serveti arttıkça beklenen değeri çok yüksek olan bir oyunu oynamaktan kaçınabilmektedir (Hansson, 1994). Beklenen değeri sonsuz olan bu oyuna bireyler önemli miktarda para yatırmayı kabul etmemişlerdir. Bu paradoks beklenen değer tek karar kuralı olamayacağını ortaya koymuştur. Beklenen değer yerine Bernoulli (1738) tarafından beklenen fayda önerilmiştir. Beklenen fayda aksiyomları ilk olarak von Neumann ve Morgenstern (1944) tarafından tanımlanmıştır. Savage (1954) tarafından öznel olasılık kavramı beklenen fayda teorisine entegre edilmiştir (Tversky, 1975). *Beklenen fayda* denklem 1.2'deki gibi gösterilmektedir.

$$u = \sum U(x_i)p_i \quad ; x_1, \dots, x_n \text{ ve } p_1, \dots, p_n \quad 1.2$$

*Beklenen fayda teorisi* veya kısaca *fayda teorisi*, karar vermede hem tanımlayıcı hem de normatif uygulamalarda kullanılan baskın yaklaşımdır. Beklenen fayda ifadesindeki beklenen kelimesi olasılıkla ağırlıklandırılmış (probability-weighted) anlamına gelmektedir. Beklenen fayda teorisinde, her alternatifte, farklı doğa durumları altında fayda değerlerinin ağırlıklı bir ortalaması atanmaktadır. Daha sonra doğa durumlarının gerçekleşme olasılıkları ağırlık olarak kullanılmakta ve beklenen fayda hesaplanmaktadır. Son aşamada ise *beklenen faydayı maksimize etme* (maximize expected utility) ilkesine göre karar verilmektedir (Hansson, 1994).

Beklenen fayda bir sonucun olasılığı ve sonucun faydasının çarpımı ile hesaplanmaktadır. Karar verici fayda tahmini ile seçime ilişkin olasılıkları bir araya getirerek en yüksek beklenen faydayı sağlamaya çalışmaktadır. Bu teoriye göre karar verici rasyonel davranmaktadır. Buradaki fayda kavramını anlamak için zengin ve fakir iki kişinin 100 TL'ye bakış açıları düşünülebilir. Cebinde 10000 TL olan biri ile 10 TL olan birinin bu paradan elde edecekleri fayda farklıdır. Zengin olan kişi için bu para daha az önemlidir (Charpentier, 2016; Kamilçelebi, 2019). Fayda teorisi, optimal kararları ve politikaları belirlemek için karar analizinde normatif bir teori olarak, sigorta satın alma ve harcama ile tasarruf arasındaki ilişki gibi çeşitli olguları açıklamak için ise tanımlayıcı bir teori olarak kullanılmıştır (Tversky, 1975).

Karar teorisi, rasyonel karar vericinin, sonuçlara ilişkin temel tercihleriyle ve bu sonuçların bağlı olduğu olayların olasılıkları hakkındaki hisleriyle mantıksal olarak tutarlı bir eylem seçmek istediğini varsaymaktadır. Beklenen fayda teorisinin temelinde dört önemli varsayım bulunmaktadır. Bunlar geçersiz kılma (cancellation), geçişlilik (transitivity), baskınlık (dominance) ve değişmezlik (invariance) varsayımlarıdır (Tversky & Kahneman, 1986; Bell vd., 1988). Beklenen fayda teorisine göre kişilerin yaptığı tercihlere ilişkin varsayımlar neoklasik tüketici teorisinin altyapısını oluşturmuştur.

**Geçersiz kılma (cancellation):** Bu varsayım, beklenen fayda teorisinde kişinin tercihine bakılmaksızın aynı sonucu veren herhangi bir durumun ortadan kaldırılması

olarak tanımlanmaktadır. Bu varsayım için temel argüman, yalnızca bir durumun gerçekleştirileceğidir. Bu nedenle alternatifler arasındaki seçim, yalnızca farklı sonuçlar verdiği durumlara bağlı olmalıdır.

**Geçişlilik** (*transitivity*): Eğer rasyonel bir karar verici A alternatifini B alternatifine tercih ediyor ve B alternatifini de C alternatifine tercih ediyorsa bu durumda A alternatifini C alternatifine tercih etmelidir. Buna geçişlilik özelliği denilmektedir ve birçok normatif sistemin ortak bir aksiyomu veya istenilen bir özelliğidir.

**Baskınlık** (*dominance*): Eğer bir durumda bir seçenek diğerinden daha iyiye ve en azından diğer tüm durumlarda aynı derecede iyiye, baskın seçenek seçilmelidir. Baskınlık, geçersiz kılma ve geçişlilik ilkelerinden hem daha basit hem de daha zorlayıcıdır ve normatif seçim teorisinin temel taşı olarak hizmet etmektedir.

**Değişmezlik** (*invariance*): Normatif özellikteki bir seçim teorisi için temel koşul değişmezlik ilkesidir. Bu ilkeye göre aynı seçim probleminin farklı temsilleri aynı tercihi vermelidir. Yani seçenekler arasındaki tercih, açıklamalarından bağımsız olmalıdır.

Beklenen fayda teorisinin altında yatan dört varsayım, normatif yaklaşım için önemlidir. Özellikle değişmezlik ve baskınlık varsayımları çok gerekli görünmekle birlikte, geçişlilik bazı noktalarda sorgulanabilir olarak bulunmuştur. Geçersiz kılma varsayımı ise birçok yazar tarafından reddedilmiştir (Tversky & Kahneman, 1986). 1950'lerden sonra yapılan çalışmalar beklenen fayda teorisinin bazı noktalarda ihlal edildiğini ortaya koymuşlardır (Allais, 1953; Ellsberg, 1961; Kahneman & Tversky, 1979; Machina, 1982, 1987).

Karar vermeyle ilgili psikolojik çalışmalardaki kavramsal endişeler Allais (1953) ve Ellsberg (1961) gibi iktisatçılar tarafından dile getirilmiştir. Ancak birçok iktisatçı psikolojik gerçekçilik meseleleriyle ilgilenmemiştir. Friedman (1953), "*The methodology of positive economics*" adlı ünlü makalesinde, iktisadi teorisinin rasyonalite varsayımlarının, psikolojik olarak gerçekçi olması gerekmediğini iddia etmiş ve önemli olanın, varsayımların iktisadi davranışın doğru tahminlerini vermeleri olduğunu savunmuştur (Bermúdez, 2009). Ancak yapılan çalışmalarda beklenen fayda teorisinin

ihlal edildiği ile ilgili önemli kanıtlara ulaşılmıştır (Allais, 1953; Ellsberg, 1961; Kahneman & Tversky, 1979).

### ***1.1.3. Rasyonel Karar Teorisinin Eleştirisi***

Rasyonel karar teorisine göre, karar vermenin amacı kazanımların ya da sonucun beklenen faydalarını maksimize etmektir. Teorinin varsayımına göre bireyler beklenen faydalarını maksimize edecek tüm bilgiye sahiptir ve ampirik çıkarımlar yapabilmektedir. Ancak rasyonel karar teorisinin bu noktada yanıldığı ve gerçek dünyadaki davranış ve karar verme sürecini açıklayamadığı görülmektedir. Teori tüm kararları aynı şekilde ele alarak bunları normatif bir standart ile karşılaştırmaktadır. Ancak bireyler normatif bir modeli takip ederek karar vermemektedir.

Normatif bir model belirli varsayımlar altında bir optimizasyon sorusunu yanıtlamaya çalışmaktadır (Guntik vd., 2006). Klasik karar teorisi faydanın maksimize edilmesi, risk ve belirsizlik ortamlarında karar verme gibi konulara ve bunların matematiksel gösterim ve ispatlarına odaklanmakta; daha iyi nasıl karar verileceğine dair belirli kurallar oluşturarak bir rehberlik sunmaktadır. Bu nedenle de klasik karar teorisi bazı kısıtlayıcı varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlar insanın gerçekte nasıl karar verdiği noktasından bizi uzaklaştırmaktadır (Klein & Calderwood, 1991).

Bazı teorisyenler karar teorisi ve rasyonalite arasındaki ilişkiye ve eksikliklere vurgu yapmışlardır. Korsgaard (1996-1997) matematiksel rasyonellik kavramının, doğru türde normatif güce sahip olmadığını ve sadece bir araç olduğunu vurgulamıştır. Hollis (1979) ise karar vermenin sosyal boyutunun eksik olduğuna dikkat çekmiştir. Bu eleştirilerin her ikisi de karar teorisini, fayda fonksiyonunda yansıtılan nedenler dışında kalan her şeyi dışladığı için eleştirmektedir (Bermúdez, 2009). Rasyonalite kavramını ve bu kavramı merkeze alan teorilere karşı başka eleştiriler de getirilmiştir. Simon (1956) fayda maksimizasyonunun seçimi açıklamada yetersiz kaldığı noktada sınırlı rasyonellik kavramını önermiştir. Daha sonra Tversky & Kahneman (1974) karar verme üzerinde etkili olan yanlılıklara ve kısayollara odaklanmış; bunların rasyonellikten sapmaya nasıl yol açtığını ortaya koymuşlardır. Diğer bir ifade ile beklenen faydadan sistematik sapmaların neler olduğunu incelemeye başlamışlardır (Slovic vd., 2007). Simon'a göre karmaşık problem yapısı, sınırlı zaman ve yetersiz zihinsel hesaplama gücü, karar



vericileri *sınırlı rasyonellik* (bounded rationality) durumuna düşürmektedir. Simon insanların sınırlılıkları olduğunu ve tüm bilgiye ve çıkarımlara ulaşmalarının tümüyle mümkün olmadığını söylemektedir. Bu görüşe göre insanlar sınırlı bir rasyonelliğe sahiptir. Ancak Simon, bireylerin yeteri kadar bilgi sahibi olması durumunda rasyonel kararlar verebileceklerini öne sürmektedir. Diğer yandansa bireyler bilgi sahibi oldukları durumlarda bile ekonomik çıkarlarına ters düşecek kararlar verebilmektedirler.

Karar vericinin rasyonel seçimler yapmadığı birçok durum söz konusudur. Bu nedenle karar vericinin rasyonel olduğu varsayımı üzerine kurulu olan beklenen fayda teorisinin ihlal edildiğine dair birçok kanıt üretilmiştir. Bu çalışmaların en bilinenleri Allais (1953) ve Ellsberg (1961) paradokslarıdır. Allais (1953) beklenen fayda teorisine, yaptığı deneysel çalışmalarla ilk önemli eleştiriyi getiren kişidir. Allais paradoksu olarak adlandırılan çalışmada karar vericilere iki seçeneği bir oyun sunularak nasıl seçim yapacakları sorulmaktadır.

İlk durumda karar vericilerin  $A_1$  ve  $A_2$  seçenekleri arasında seçim yapmaları istenmektedir.

**A<sub>1</sub>**: 1.000.000\$'lık kesin getiri.

**A<sub>2</sub>**: %10 olasılıkla 5.000.000\$, %89 olasılıkla 1.000.000\$ ve %1 olasılıkla 0\$ getiri.

İkinci durumda karar vericilerin  $B_1$  ve  $B_2$  seçenekleri arasında seçim yapmaları istenmektedir.

**B<sub>1</sub>**: %11 olasılıkla 1.000.000\$ ve %89 olasılıkla 0\$ getiri.

**B<sub>2</sub>**: %10 olasılıkla 5.000.000\$ ve %90 olasılıkla 0\$ getiri.

Beklenen fayda teorisine göre karar vericiler ilk durumda  $A_2$  seçeneğini ikinci durumda ise  $B_2$  seçeneğini seçmelidir. Çünkü bu durumlarda elde edecekleri beklenen fayda daha yüksek olacaktır. Ancak Allais gerçekleştirdiği çalışmada, karar vericilerin seçimlerinin bu yönde olmadığını,  $A_1$  ve  $B_1$  seçeneklerine yöneldiklerini bulmuştur. İlk durumda  $A_2$  seçeneğinin beklenen değeri yüksek olsa bile karar vericiler kesin bir getiri olduğu için  $A_1$  seçeneğine yönelmektedir. Buna aynı zamanda *kesinlik etkisi* (certainty effect) adı da verilmektedir. İkinci durumda,  $B_2$  seçeneğinin beklenen değeri daha yüksek olsa da katılımcılar  $B_1$  seçeneğine yönelmektedir. Bunun sebebi ise olasılığın %1 daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır (Machina, 1987). Bu sonuçlara göre karar vericiler

ikili seçimler arasından her zaman beklenen faydalarını maksimize edecek rasyonel bir seçim yapmamaktadır. Allais (1953, 1979) paradoksunun geçerliliği daha sonra gerçekleştirilen farklı çalışmalar tarafından da doğrulanmıştır (Morrison, 1967; Raiffa, 1968; Slovic & Tversky, 1974; Kahneman & Tversky, 1979). Bu çalışmalarda da karar vericiler beklenen değeri daha fazla olan seçeneğe değil, kesin kazanç ve yüksek olasılığın yer aldığı seçeneklere yönelmişlerdir.

Ellsberg (1961) beklenen fayda teorisine eleştiri getiren diğer bir iktisatçıdır. Ellsberg (1961) tarafından gerçekleştirilen çalışmada karar vericilere içlerinde siyah ve kırmızı topların bulunduğu iki kap sunulmuştur. İlk kabın içinde toplam 100 top vardır ancak bu topların kaç tanesinin siyah kaç tanesinin kırmızı top olduğu ile ilgili bilgi yoktur. Katılımcılara sıfır tane siyah yüz tane kırmızı top bile olabileceği söylenmiştir. İkinci kabın içinde ise 50 siyah ve 50 kırmızı top bulunmaktadır. Karar vericiler bir renk belirlemekte ve kaptan bu rengi bulmaya çalışmaktadırlar. Eğer seçtikleri renk ile belirledikleri renk aynı ise kazanmakta, farklı renk olması durumunda herhangi bir kazanç veya kayıp söz konusu olmamaktadır. Bu doğrultuda karar vericilere aşağıdaki dört soru yöneltilmiştir ve hangisini seçecekleri sorulmuştur. Aynı zamanda karar vericilere seçim yapmama (kayıtsız kalma) hakkı da verilmiştir.

1. Birinci kabın içinden kırmızı top çekmeyi mi siyah top çekmeyi mi seçersin?
2. İkinci kabın içinden kırmızı top çekmeyi mi siyah top çekmeyi mi seçersin?
3. Birinci kabın içinden kırmızı top çekmeyi mi ikinci kabın içinden kırmızı top çekmeyi mi seçersin?
4. Birinci kabın içinden siyah top çekmeyi mi ikinci kabın içinden siyah top çekmeyi mi seçersin?

Karar vericiler birinci ve ikinci soruların yanıtlanmasında kayıtsız davranırken üçüncü ve dördüncü sorularda ilk seçeneği tercih etmişlerdir. Üçüncü sorudaki tercihin nedeni birinci kaptaki kırmızı top sayısının fazla olduğuna olan inanç olabileceği düşünülmüştür. Bu durumda katılımcıların dördüncü soruda ikinci kabı seçmeleri gerekmektedir. Ancak karar vericiler ilk kabı seçmeyi tercih etmişlerdir (Ellsberg, 1961). Bu çalışmanın bulgularına göre karar vericilerin kararları rasyonel yönde olmamıştır ve gerçekleşen bu sonuçlar Ellsberg paradoksu olarak adlandırılmıştır.

Bir bireyin rasyonel olması davranışlarında içsel tutarlılığa sahip olması ve faydasını maksimize etmesi varsayımlarına dayanmaktadır (Yılmaz, 2009). Fayda teorisinin aksiyomları (örneğin; geçişlilik, değişmezlik), alandaki çoğu araştırmacı tarafından belirsizlik altında rasyonel davranışın yeterli ilkesi olarak kabul edilmektedir. Çalışmaların çoğu geçişlilik, baskınlık ve değişmezliği varsaymıştır (Allais, 1979; Chew, 1983; Fishburn, 1983; Hagen, 1979; Hansson, 1975; Luce & Narens, 1985; Machina, 1982; Quiggin, 1982; Schmeidler, 1984; Weber, 1982). Değişmezlik ve baskınlık varsayımları korunurken geçişlilik varsayımının reddedildiği (Bell, 1982; Fishburn, 1982; Loomes, & Sugden, 1982) çalışmalar da gerçekleştirilmiştir. Buna karşılık, bu aksiyomların tanımlayıcı geçerliliği konusunda her zaman tartışmalar olmuştur (Tversky, 1975). Değişmezlik ve baskınlık normatif olarak gerekli ve tanımlayıcı olarak geçersiz olduğundan, rasyonel karar teorisinin seçim davranışının yeterli bir tanımını sağlayamadığı yönünde bir görüş oluşmuştur (Tversky & Kahneman, 1986). Tablo 1’de bazı varsayım ihlalleri ve bunlara yönelik kanıtlar üreten çalışmalar yer almaktadır.

**Tablo 1:** Bazı varsayım ihlalleri ve ampirik kanıtlar

<b>Varsayım</b>	<b>Ampirik kanıt</b>	
Geçersiz kılma	Kesinlik etkisi	Allais (1953, 1979) Kahneman & Tversky (1979)
Geçişlilik	Sözlük (Lexicographic <sup>2</sup> ) stratejisi Tercihlerin tersine dönmesi <sup>3</sup>	Tversky (1969) Slovic & Lichtenstein (1983)
Baskınlık	Zıt risk tutumları Ek karar ağırlıkları	Kahneman & Tversky (1979)
Değişmezlik	Çerçeveleme etkisi	Kahneman & Tversky (1979)

**Kaynak:** Tversky & Kahneman (1986: 31)

<sup>2</sup> Lexicographic strateji, en önemli nitelik üzerinden en iyi değere sahip alternatifi belirlemeyi ve seçmeyi ifade etmektedir.

<sup>3</sup> Tercihlerin tersine dönmesi (preference reversals), insanların alternatifler arasındaki tercih sıralamasında sistematik değişiklikler olduğunu, aynı alternatifler için insanların farklı ve hatta tersine tercihler yapabileceğini göstermektedir.

Tversky & Kahneman (1986) çalışmasında baskınlık ve değişmezlik ilkelerinin başarısızlıklarını tanımlayıcı bir yaklaşımla ortaya koymuşlardır. Karar problemlerinin çerçevelenmesindeki farklılıklar, normatif gerekçelerle savunulamayacak şekilde değişmezlik ve baskınlık ilkelerini ihlal etmektedir. Bu ihlallerin ele alındığı ve açıklayıcı model ile incelendiği teori ise *beklenti teorisi* (prospect theory) olarak adlandırılmaktadır.

Karar verme sürecinde kazanç ve kayıpları içeren *Ultimatom oyunu* klasik iktisadi modellerin duygusal faktörler yönünden sınırlılığını kanıtlamak için yaygın olarak kullanılmaktadır. İki kişi ile oynanan bu oyunda oyunculardan birine 10 dolar verilmekte ve diğer oyuncuya bir miktar para vermesi istenmektedir. Karşıdaki oyuncu gelen parayı reddetme ya da kabul etme hakkına sahiptir. Eğer parayı reddederse iki oyuncuda herhangi bir şey kazanamayacaktır. Bu oyun bilgisayara karşı oynandığında karşı taraf bir dolar bile teklif etse kabul etmektedir. Ancak bu oyunu insanlar oynadığında en az üç dolar ve üzerini kabul etmektedirler. Gelen daha az bir teklifi kabul etmeyen oyuncu, haksızlığa uğradığını düşünmekte ve kinci davranarak teklifi reddetmektedir (Eser & Toigonbaeva, 2011). Rasyonel seçim teorisine dayanarak, Ultimatom oyununun beklenen sonucu, teklifte bulunan oyuncunun toplamın çoğunu kendisine bırakarak bölüşmesi ve diğer oyuncunun teklifi kabul etmesidir. Ancak birçok kez tekrarlanan oyunun sonuçları bu şekilde gerçekleşmemektedir. Bu tür sonuçların açıklamalarından biri, rasyonel seçim teorisindeki “faydaların” *duygusal faydaları* da içermesidir. Başka bir ifadeyle, deney sonuçları Ultimatom oyununda duygunun varlığını göstermektedir (Sanfey vd., 2003; van't Wout vd., 2006).

İktisattaki standart modele göre karar vericilerin tercihleri tutarlı ve değişmezdir. Algı ve inançları oluşturmak için bilgi sürekli işlenir ve tercih maksimizasyonu söz konusudur. Rasyonelliğin sistematik başarısızlıkları, standart modelin tamamen reddedildiği anlamına gelmemektedir. Karmaşık doğasından dolayı tüketici seçimlerinin tüm yönleri tam anlamıyla hiçbir zaman ölçülemeyebilir. Sınırlı bir zaman aralığında, rasyonel görünmeyen davranışın kapsayıcı bir rasyonalitenin parçası olup olmadığından asla emin olunamamaktadır. Bu nedenle standart model pratik bir yaklaşımdır ve mükemmel şekilde çalışması beklenmemektedir (Ben-Akiva vd., 1999).

Beklenen değer ve beklenen fayda teorileri insanların iktisadi kararlarını açıklamak için kullanılmaktadır. Rasyonelliğe dayanan teoriler kendi içlerinde oldukça tutarlıdır. Ancak yapılan çalışmaların da işaret ettiği gibi bu teorilerin ihlal edildiği, geçerli olmadığı ya da yetersiz kaldığı birçok durum söz konusudur. Bu teoriler insanların karar verme süreçlerini açıklamada iyi birer yol gösterici olmakla birlikte yeterli açıklamayı getirememektedir. Ayrıca bu teoriler tercihlerin temellerinde nelerin yer aldığı ile ilgilenmemektedir. Güven, mutluluk, korku, pişmanlık, fedakârlık gibi gizil yapılar olarak da isimlendirilen kavramları ve bunlarla olan ilişkileri açıklamakta etkisiz kalmaktadır. Zamanla bu eksikliklerin giderilmesi için insan davranışlarının ve bu davranışların altında yatan faktörlerin de karar verme sürecine dahil edilmesi gerektiği ile ilgili fikirler ortaya çıkmaya başlamıştır. Karar teorisine psikolojik öğelerin dahil edilmesinin öncüsü Simon olarak görülmektedir. Simon'un çalışmaları *davranışsal karar teorisinin* (behavioral decision theory) temellerini oluşturmuştur. Davranışsal karar teorisinin en önemli isimleri Simon ve Kahneman olmakla birlikte davranışsal karar teorisi başlıklı ilk çalışma Edwards (1961) tarafından yayımlanmıştır. Davranışsal karar teorisi çalışmaları geleneksel olarak psikoloji alanında yürütülmüştür (Takemura, 2021). Bununla birlikte davranışsal iktisat ve davranışsal finans gibi alanlar (bkz. Goldberg & von Nitzsch, 2001; Camerer vd., 2004; Thaler & Sunstein, 2013; Grayot, 2020) davranışsal karar teorisinden etkilenmiştir.

#### ***1.1.4. Davranışsal Karar Teorisi***

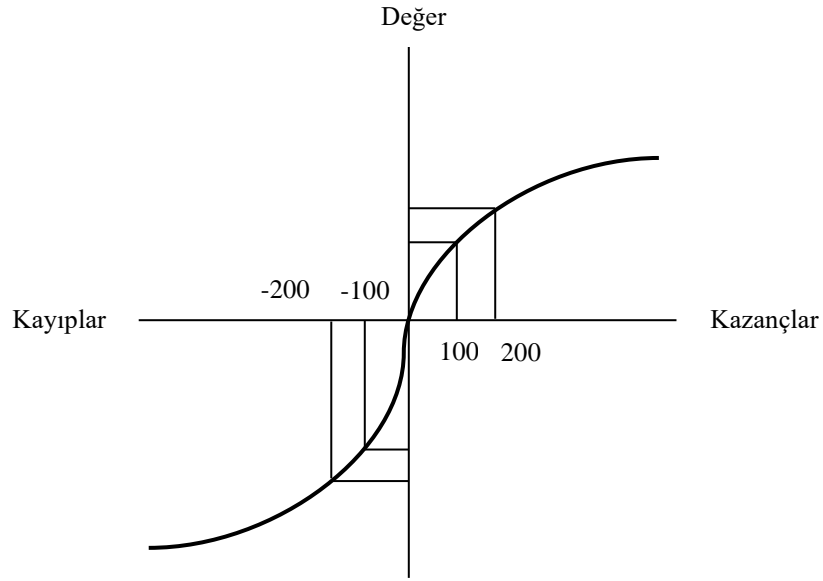
Karar verme, farklı alternatifler arasından en iyiyi seçme eylemini içeren bilişsel bir süreç olarak görülmüştür. Karar vericilerin rasyonel olduğu ve kararlarının sonuçlarını tarafsız bir şekilde değerlendirerek faydalarını en üst düzeye çıkararak eylemleri seçtikleri varsayılmıştır. Bu bakış açısına sahip klasik karar teorisi eleştirileri 1960'ların sonlarında davranışsal karar teorisi başlığı altında ortaya çıkmaya başlamıştır. Davranışsal karar teorisi de büyük ölçüde bilişsel perspektife bağlı kalmıştır.

Davranışsal karar araştırmaları, insanların nasıl karar verdiğini tanımlamayı ve anlamayı amaçlamaktadır. Bu nedenle tanımlayıcı karar verme ve kuralcı karar verme olarak da adlandırılmaktadır. Davranışsal karar teorisi insanların daha iyi kararlar vermesine yardımcı olabilecek teknikler geliştirmekte ve bunu yaparken karar verme

davranışını açıklamaya yönelik disiplinler arası bir yaklaşım benimsemektedir (Arvai vd., 2012). Bireylerin karar verme şekillerini ve alınan kararlardaki farklılıkları açıklayabilmek için çok sayıda bireysel farklılık kaynağının (bilişsel yetenekler, sosyal bağlam, duygular vb.) olduğu kabul edilmektedir (Beresford & Sloper, 2008). Davranışsal karar teorisinde önemle vurgulanan iki ana nokta; karar vermede sonuçların değerlendirilmesinde yapılan *bilişsel hatalar* (cognitive errors) ve karar vermenin karmaşıklığıyla başa çıkmak için kullanılan *kısayollar/sezgiseller/höristiklerdir* (heuristics) (Loewenstein & Lerner, 2003). Davranışsal karar teorisinde en bilinen iki teori alt başlıklarda ele alınmaktadır.

#### *1.1.4.1. Beklenti Teorisi*

Kahneman ve Tversky (1979), beklenen fayda teorisine alternatif olarak çerçeveleme etkilerini ve diğer anormallikleri yakalayabilecek şekilde, belirsizlik altındaki bireysel seçimi tanımlamaya yardımcı olmak için beklenti teorisini geliştirmişlerdir (Beresford & Sloper, 2008; Gosling vd., 2020). Beklenti teorisinin amacı, davranışı tanımlamak ya da öngörmektir. Dolayısıyla teori en uygun (optimal) davranışı karakterize etmemektedir. Beklenti teorisinde fayda fonksiyonunun yerini değer fonksiyonu almaktadır (Thaler, 1985). Karar ağırlıkları kullanılarak olası çıktılar ağırlıklandırılmaktadır. Diğer bir ifadeyle teoride, farklı seçeneklerde kazançlar ve kayıplar belirlenmekte ve bazı nötr referans noktalarına göre tanımlanmaktadır. Parasal sonuçlar (kazançlar ve kayıplar) bir değer fonksiyonu ile ifade edilmektedir. Değer fonksiyonu Şekil 1'deki gibi gösterilmektedir. Şekil 1 incelendiğinde kayıpların kazançlardan daha dik olduğu görülmektedir.



**Şekil 1:** Değer fonksiyonu (Tversky & Kahneman, 1986; Kahneman, 2017: 326)

Beklenti teorisi, parasal sonuçlar ve nesnel olasılıklar açısından ifade edilen karar problemleriyle ilgili deneylerin sonuçlarını açıklamak için geliştirilmiştir. Teori, normatif iddialarda bulunmaması ve tanımlayıcı olmasıyla diğer karar verme teorilerinin çoğundan ayrılmaktadır (Tversky & Kahneman, 1986; Hansson, 1994). Özellikle piyango ya da sigorta gibi düşük olasılıklarla gerçekleşen durumlara insanlar yüksek ağırlık verme eğilimindedir. Beklenen fayda ile açıklamanın zor olduğu bu durumlar beklenti teorisi ile açıklanmaktadır (Camerer, 1999; Eser & Toigonbaeva, 2011). Teoriye göre beklentilerin basitleştirilmesi, bireyin son derece düşük olasılıklı olayları görmezden gelmesine ve son derece yüksek olasılıklı olayları kesinmiş gibi ele almasına yol açabilmektedir. İnsanların aşırı olasılıkları kavrama ve değerlendirme yetenekleri sınırlı olduğundan, çok olası olmayan olaylar ya göz ardı edilmekte ya da fazla abartılmaktadır. Benzer şekilde yüksek olasılık ile kesinlik arasındaki fark ihmal edilmekte ya da abartılmaktadır (Kahneman, & Tversky, 1979).

Beklenti teorisinden önce insanların riskten kaçındıkları, dolayısıyla her zaman en düşük riskli alternatifini seçecekleri varsayılmaktaydı (Beresford & Sloper, 2008). Ancak yapılan çalışmalarla bunun kazanç ve kayıplar söz konusu olduğundan farklı şekillerde gerçekleştiği keşfedilmiştir. Tversky & Kahneman (1981: 454) yaptıkları bir çalışmada karar vericilere iki seçenek yönelmiş ve birini seçmelerini istemişlerdir. İlk problemde A ve B olmak üzere iki seçenek aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

*A ve B seçeneklerinden hangisini seçersiniz?*

**A:** Kesin 240\$ kazanmak

**B:** %25 olasılıkla 1000\$ kazanmak ve %75 olasılıkla hiçbir şey kazanmamak.

Karar vericilerin çoğu bu iki seçenek arasından A seçeneğine yönelmişlerdir. Çünkü kesin bir kazanç risk almaktansa daha çekici bir seçenek olarak görünmektedir. Seçenekler kötü olduğunda yani kayıplar söz konusu olduğunda ise karar vericiler risk almaya yönelmektedir. İkinci problemde C ve D olmak üzere iki seçenek aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

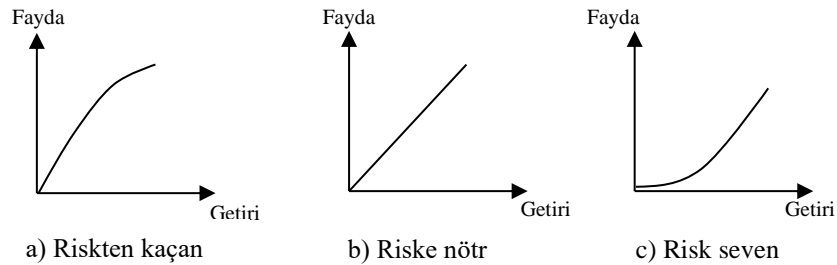
*C ve D seçeneklerinden hangisini seçersiniz?*

**C:** Kesin 750\$ kaybetmek

**D:** %75 olasılıkla 1000\$ kazanmak ve %25 olasılıkla hiçbir şey kazanmamak.

Karar vericilerin C ve D seçeneklerini değerlendirdikleri bu seçim probleminde ise karar vericilerin çoğu bu iki seçenek arasından D seçeneğine yönelmişlerdir. Çünkü kesin bir kayıp itici bir seçenek olarak görülmektedir. Karar vericiler kazançlar söz konusu olduğunda (birinci problemdeki gibi) *riskten kaçınma* (risk aversion) davranışı göstermekte ve kesin kazancın yer aldığı seçeneği seçmektedir. Ancak kayıplar söz konusu olduğunda (ikinci problemdeki gibi) risk almayı tercih etmektedirler.

Riske karşı tutumlara göre farklı fayda fonksiyonları Şekil 2'deki gibi gösterilebilir. Yatay eksen getiriyi, dikey eksen ise faydayı göstermek üzere riskten kaçan biri için getiri arttıkça fayda azalırken, risk seven biri için getiri arttıkça fayda artmaktadır.



**Şekil 2:** Farklı fayda fonksiyonlarının gösterimi (Gürsakar, 1992: 39)



Tversky & Kahneman (1981) tarafından gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise katılımcılara mevcut varlık durumlarıyla ilgili ek bir açıklama yapılarak yine seçim yapmaları istenmiştir. İlk problemde yer alan açıklama ve seçenekler aşağıdaki gibi sunulmuştur;

*Şu an sahip olduğunuzdan 300\$ dolar daha zengin olduğunuzu düşünün. Aşağıdaki A ve B seçeneklerinden hangisini seçersiniz?*

**A:** Kesin 100\$ kazanmak

**B:** %50 olasılıkla 200\$ kazanmak ve %50 olasılıkla hiçbir şey kazanmamak.

Karar vericiler bu karar probleminde çoğunlukla kesin kazanç olan A seçeneğine yönelmişlerdir. Görüldüğü gibi A ve B seçeneklerinin beklenen değerleri birbirine eşittir ancak kesin bir kazanç daha iyi bir seçenek olarak görülmektedir. Diğer problemde ise aşağıdaki ek açıklama ve seçenekler sunulmuştur;

*Şu an sahip olduğunuzdan 500\$ dolar daha zengin olduğunuzu düşünün. Aşağıdaki C ve D seçeneklerinden hangisini seçersiniz?*

**C:** Kesin 100\$ kaybetmek

**D:** %50 olasılıkla hiçbir şey kaybetmemek ve %50 olasılıkla 200\$ kaybetmek

Bu problemde varlıklarda artış olmasına rağmen karar vericiler D seçeneğini seçmeye yönelmişlerdir. Kesin bir kayıp anlamına gelen C seçeneği yerine %50 olasılıkla mevcut varlıklarını korumayı tercih etmişlerdir. Seçenekler kötü olduğunda yani kayıplar söz konusu olduğunda karar vericiler risk almaya yönelmektedir. Her iki problemde de yer alan ek açıklamaların yani mevcut varlıkların daha fazla olmasının ise seçim üzerinde çok az ya da hiç etkisi olmadığı görülmüştür. Nihai varlığınızın 300\$ ya da 500\$ fazla olması karar verme tutumunu değiştirmemektedir. Buradaki önemli nokta varlık durumu değil kazanç ya da kayıpların getirdiği psikolojik sonuçların farklı olmasıdır. Kazançlar istenen, kayıplar ise istenmeyen durumlardır (Tversky & Kahneman, 1986).

Sonuç olarak beklenti teorisini ortaya koyan bu çalışmalarla, Bernolli'nin fayda teorisindeki eksik parça olan referans noktası vurgulanmıştır. Diğer bir ifade ile kazanç ve kayıplardan önce değerlendirme için temel alınan önceki durum beklenen fayda

modelinde eksik yönü olarak görülmüştür (Kahneman, 2017). Değer fonksiyonunda da gösterildiği gibi karar vericilerin çoğu kazançlar durumunda riskten kaçınırken kayıplar söz konusu olduğunda risk almaya yönelmektedir. Özetle beklenti teorisi, karar vericilerin kesin sonuçlara daha eğilimli olduklarını, eşdeğer kazançlara göre kayıplara karşı daha hassas olduklarını ve kayıp ve kazançları bir referans noktasına göre yargılama eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır.

#### 1.1.4.2. Kısıyollar ve Yanlılıklar

Karar verici iki veya daha fazla alternatif arasında bir değerlendirme ve muhakeme yaparak seçime karar vermektedir. Seçimler bilişsel süreçler içermektedir. Bu nedenle insanların seçimlerini nasıl yaptığının anlaşılması için psikolojik teorilerden ve bilişsel süreçlerin nasıl işlediğinden yararlanılmaktadır (Beresford & Sloper, 2008). Samson (2014), insanların kararlarının, seçimlerin sunulma şekli de dahil olmak üzere bağlamdan güçlü bir şekilde etkilendiğini söylemektedir. Ayrıca davranışın zamana ve mekâna göre değişmekle birlikte bilişsel önyargılardan, duygulardan ve sosyal etkilerden etkilendiğini vurgulamaktadır. Karar verme sürecinde seçimle ilişkili maliyet, zaman ve bilgi gibi unsunların yanı sıra, seçimin bilişsel yönünün alternatifler arasından yapılacak seçimlerde yanlılıklara/sınırlılıklara sebep olabileceği bilinmektedir (Harrison, 1999; Atsan, 2017).

Thaler ve Sunstein (2008)'e göre beynimiz *ikili* (dichotomous) yapıdadır. Bir yarısı dürtüsel ve akla yatkın olmayan şekilde davranırken diğer yarısı kararlı, ileri görüşlü ve düşüncelidir (Leonard, 2008). İkili-süreç yaklaşımı (dual-process model) olarak da isimlendirilen bu yaklaşım ilk olarak William James (1890) tarafından ortaya atılmıştır. Daha sonra birçok araştırmacı ikili yaklaşımdan ilham alarak farklı görüşler ortaya koymuşlardır (Kahneman & Trevsky, 1979; Evans, 2003; Stanovich & West, 2000). Epstein (1994), yaptığı gözlemler sonucunda insanların gerçekliği iki farklı şekilde değerlendirdiklerini ve bunlardan birinin sezgisel, otomatik, doğal, sözel olmayan ve deneyimsel; diğerinin ise analitik, müzakereci, sözlü ve rasyonel özelliklere sahip olduğunu belirlemiştir (Slovic, 2000). Benzer şekilde Kahneman ve Trevsky (1979) çalışmaları sonucunda *Sistem 1* (otomatik, hızlı, duygusal) ve *Sistem 2* (yavaş, mantıksal) şeklinde ikili sistem görüşünü ortaya koymuşlardır.

Sezgisel ve otomatik olarak verdiğimiz kararlarda Sistem 1 diğer adıyla *deneyimsel* (experiential) sistem çalışırken, mantıksal ve çaba gerektiren kararlarda Sistem 2 yani *analitik* (analytic) sistem çalışmaktadır. “*Sistem 1 evrim tarafından, bir organizmanın hayatta kalmak için çözmek zorunda olduğu başlıca sorunların kesintisiz bir değerlendirmesini sağlayacak şekilde biçimlendirilmiştir*” (Kahneman, 2017: 106). Bu nedenle Sistem 1 sürekli değerlendirme halindedir. Bu değerlendirmeler özellikle sezgisel yargılarda bulunurken kullanılmaktadır. Bu da *kısayol* (heuristic) ve *yanlılıkların* (bias) ortaya çıkmasında rol oynamaktadır. Kısayol, “*hızlı şekilde yargıda bulunmak ya da değerlendirme yapmak için kullanılan problem çözme, karar verme veya keşfetme stratejisini ifade eder*”. Yanlılık ise “*bir kişi ya da gruba, bir görüşe, canlı ya da cansız bir nesneye yersiz biçimde eğilimli ya da önyargılı olma*” durumunu göstermektedir (Karakas, 2017).

Kısayol/höristik terimi Yunanca kökenlidir ve “*öğrenmeye veya keşfetmeye hizmet etmek*” anlamına gelir. Kısayollarla ilgili çalışmalar, insanların günlük yaşamda; genellikle olasılıkları ve faydaları hesaplamadan, gerçekte nasıl kararlar aldıklarını araştırmaktadır. Bu yöntemler, optimal bir stratejinin genellikle bilinmediği veya hesaplama açısından zorlu olduğu karmaşık ortamlarda çalışmaktadır. Kısayollar, optimal bir çözümün var olup olmadığından bağımsız olarak iyi çözümler bulabilmektedir. Kısayol yöntemi basittir çünkü çözümleri bulabilmek için organizmanın evrimleşmiş veya öğrenilmiş kapasitelerinden yararlanabilmektedir (Gigerenzer, 2008; Rosander & von Hofsten, 2002). Kısayollar, yalnızca kararlarla ilgili bilgilerin bir kısmını işleyerek bilişsel çabadan tasarruf sağlamaktadır (Beresford & Sloper, 2008).

Sistem 1’in sunacağı bir önerinin olmadığı durumlarda Sistem 2 devreye girerek hesaplama, değerlendirme ve karar verme sürecini yürütmektedir. Sistem 2’nin çok zorlanması ya da tembel olması durumunda çoğu zaman az çaba harcanacak olan yol tercih edilmektedir. Sistem 2 de bu *kısayol* yanıtını desteklemektedir (Kahneman, 2017). Sistem 1’in değerlendirmeleri duygu ve eğilimler üretmektedir. Zaman içinde Sistem 2 bu duygu ve eğilimleri desteklerse bunlar inançlara, tutumlara ve niyetlere dönüşebilmektedir. Karar probleminin yapısının karmaşık hale gelmesi ve belirsizliğin artmasıyla birlikte karar vericiler zorlanabilmekte ve sezgisel ipuçlarına daha fazla güvenme eğilimi göstermektedir (Kunruether vd., 2002; Schwartz, 2004). Diğer bir

ifadeyle her zaman daha fazla bilgi ve daha fazla seçenek olması iyi sonuçlar vermemekte ve karar vericileri sezgisel yollara yönlendirmektedir.

Dijksterhuis (2004) çalışmasında karar vermede bu iki düşünme biçiminin etkinliğini karşılaştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, karar vermeden önce dikkat dağıtıcı bir görev yerine getiren bilinçsiz düşünce durumundaki katılımcıların performansı; bilinçli düşünce durumunda olup, verilen bilgileri dikkatlice değerlendiren katılımcılardan daha yüksek bulunmuştur. Elde edilen bu sonuç Sistem 1'in karar vermedeki önemine dikkat çekmektedir.

Sistem 1 yani deneyimsel sistemimizin temel özelliği olan duygular (affect), mutluluk ya da üzüntü gibi terimlerle ifade edilerek tanımlanabilmektedir. Deneyimsel sistemin gerçekleştirdiği değerlendirmeler, bilinçli bir çaba olmadan hızlı ve otomatik olarak oluşmaktadır. Sezgisel yöntemin kullanılması önyargılara yol açabilmektedir. Bu şekilde meydana gelen önyargılar, belirli durumlarda aşırı veya eksik tepkiler vermemize neden olabilmektedir (Finucane vd., 2000; Slovic, 2000; Arvai vd., 2012).

Kısayol ve yanlışlıklar veya bilişsel yanlısamlar (Kahneman & Tversky, 1996) insanların temelde rasyonel olduğunu varsayan teorilere karşı çıkmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalar, rasyonellikten sistematik sapmaları tespit etmeyi ve bu yanlışlıkları üreten bilişsel süreçlerin nasıl oluştuğunun anlaşılmasını amaçlamaktadır. Bu hataların altında yatan bilişsel süreçler kısayol yöntemler olarak adlandırılmaktadır. Bu yöntemlerden en önemlileri; *temsiliyet* (representativeness), *bulunabilirlik* (availability), *çapalama* (anchoring), *ayarlama* (adjustment), *çerçeveleme* (framing) ve *duygulardır* (affect) (Gigerenzer, 2008). Devam eden alt başlıklarda bazı kısayol ve yanlışlıklar incelenerek karar verme sürecindeki etkileri vurgulanacaktır.

### *Duygu kısayolu*

Nesnelerin ve olayların insanların zihnindeki temsilleri duygular tarafından etiketlenmektedir. Bir karar verme sürecinde, insanlar bilinçli veya bilinçsiz olarak temsillerle ilişkili tüm olumlu ve olumsuz etiketleri içeren bir “duygu havuzuna” danışmakta veya buna atıfta bulunmaktadır. Bu bir kısayoldur ve *duygu kısayolu* (affect heuristic) olarak adlandırılmaktadır. Bu kavram Damasio'nun çalışmalarına

dayandırılarak Slovic vd. (2002) tarafından geliştirilmiştir. Yapılan çalışmalar (La France & Hecht, 1995; Winkielman vd., 2001; Sweeny vd., 2009; Nava & Turati, 2022), duygunun nedeni bilinçli olarak algılandığında ya da algılanmadığında, duygulanımın güçlü bir tercih koşullandırıcısı olduğunu göstermektedir (Slovic vd., 2007).

Duygu kısayolu, insanların karar verirken mevcut duygularından büyük ölçüde etkilendiklerini savunan bir tür zihinsel kısayoldur. Bireyler karar verirken duygularına başvururlar ve duygularının yönlendirmesiyle seçim yaparlar. Bir konuyla ilgili olumlu olmayan inançlar söz konusuysa bireyler ilgili konudan hoşlanmadıkları için yararlarının önemsiz olduğunu ya da risklerinin yüksek olduğunu düşünme eğilimi gösterebilmektedir. İlgili konuda olumlu inançlar söz konusuysa çok daha faydalı olduğunu düşünmeye eğilimli olabilmektedir. Duygu kısayolu seçim yaparken ve karar verirken kritik bir rol oynamaktadır. Özellikle zor kararlarla karşılaştığında iç güdüleriyle hareket eden bireyin duygu kısayoluna güvendiği anlamına gelmektedir (Slovic vd., 2007).

#### *Bulunabilirlik kısayolu*

İnsanlar olayların sıklığını ya da olasılığını örneklerin akla gelme kolaylığına göre değerlendirmektedir. Bir olayın riskinin, tanıdık insanlar arasında böyle bir olayı yaşayanlar üzerinden değerlendirilmesi bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Karar verici, çevrede ya da zihninde hazır bulunan bilgiden etkilenecek karar verdiğinde oluşan bu duruma bulunabilirlik kısayolu (availability heuristic) adı verilmektedir. Bu kısayol değerlendirme yaparken olasılıklara ya da sıklıklara ulaşmak için oldukça yararlıdır. Ancak bulunabilirlik kısayoluna güvenmek bazı yanlışlıklara da yol açabilmektedir (Tversky & Kahneman, 1974).

Örneğin, birkaç gün önce peşpeşe iki uçak kazası olduğu için insanların tren yolculuğunu tercih etmeleri aslında bir bulunabilirlik yanlılığıdır. Çünkü bu kazalar için riskler aslında değişmemiştir (Kahneman, 2017). Bir olayla ilgili örnekler ne kadar kolay akla geliyorsa insanlar o olayların daha çok olduğuna hükmedebilmektedir. Gerçekte durum bu şekilde olmasada bulunabilirlik böyle bir yanlılığa sebep olabilmektedir.

### *Çerçeveleme etkisi*

Çerçeveleme, mantıksal olarak eşdeğer bilgilerin (sayısal ve sözlü) farklı şekillerde ifade edilmesi anlamına gelmektedir (Wilson vd., 1988). Levin vd. (1998) çerçevelemeyle ilgili, karar vericilerin aynı problemin farklı fakat nesnel olarak eşdeğer tanımlarına farklı tepkiler verdiğini belirtmiştir. Çerçeveleme etkisi (framing effect) ile ortaya çıkan durum Tversky & Kahneman (1986) tarafından vurgulandığı gibi rasyonelliğin değişmezlik ilkesini ihlal etmektedir. Seçim teorisi normatif bir iddiada olduğu için, aynı seçim probleminin farklı gösterimlerinin/temsillerinin (aynı problemin alternatif tanımlarının) aynı tercihi vermesi gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle, seçenekler arasındaki tercih, açıklamalarından bağımsız olmalı ve aynı seçimle sonuçlanmalıdır (Bermúdez, 2009).

Kahneman & Tversky (1979) çerçevelemenin karar verme üzerindeki etkilerine ilişkin çalışmalar gerçekleştirmiştir. Bu çerçeveler genellikle kazanca karşı kayıp ya da olumluya karşı olumsuz çerçeveleme şeklinde oluşturulmuştur. Farklı çerçeveler farklı zihinsel hesapları çağrıştırmaktadır. Çerçeveleme etkileri üzerine psikoloji literatüründe, insanların sıklıkla karşı karşıya kaldıkları karar problemlerinde, mevcut eylem ve sonuçların nasıl yorumlanması gerektiğine dair belirli temel gereksinimler karşılanmıyorsa, o zaman bu durumun karar teorisini kullanmayı tehlikeye attığı düşünülmektedir.

Çerçevelenmiş bilgilerde bilginin içeriğinden ziyade sunulma biçimi ön plandadır. Örneğin, sağlık alanında yapılan çalışmalarda, insanları riskli tedavi seçenekleri almaya ikna etmede olumlu çerçevelemenin olumsuz çerçevelemeden daha etkili olduğu sonuçları elde edilmiştir (Gigerenzer, 2008). Çevre ile ilgili yapılan çalışmalarda ise tüketicileri çevre yanlısı davranışlarda bulunmaya teşvik etmede olumsuz çerçeveli mesajların olumlu çerçeveli mesajlara göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir (Amatulli vd., 2019).

### *Çapalama etkisi*

İnsanlar çoğu durumda, ayarlanmış bir başlangıç değerinden yola çıkarak tahminlerde bulunmaktadır. Farklı başlangıç noktaları, başlangıç değerlerine karşı

önyargılı olan farklı tahminler vermektedir. Bu duruma çapalama adı verilmektedir (Tversky & Kahneman, 1974). Çapalama etkisi (anchoring effect) insanların bilinmeyen bir değeri tahmin ederken daha önceki bir değeri dikkate almaları sonucu ortaya çıkmaktadır. Daha önceki bir değeri dikkate aldıkları için de buna çapa adı verilmektedir (Kahneman, 2017). Örneğin, bir bilgisayara ne kadar para ödemeniz gerektiğini düşünürken talep edilen fiyattan etkilenirsiniz. Bunun yanı sıra insanlar karar verirken herhangi bir bilgi içermeyen sayılardan da etkilenebilmektedir. Kahneman ve Tversky tarafından yapılan deneyde, sadece 10 ve 65’de duracak şekilde ayarlanan bir çarkifelek kullanılarak öğrencilerin çarkı çevirmesi ve durduğu yerdeki sayıyı yazmaları istenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğal olarak sadece 10 ve 65 olarak gerçekleşmiştir. Daha sonra öğrencilere iki soru yöneltilmiştir;

*\*BM üyeleri arasındaki Afrikalı ulusların yüzdesi az önce yazdığınız sayıdan küçük müdür büyük müdür?*

*\*BM’deki Afrikalı ulusların yüzdesi için en iyi tahmininiz nedir?*

Öğrenciler, çarkifelek sonuçları normalde hiçbir bilgi sağlamamasına rağmen, bu sorulara sırasıyla %25 ve %45 cevaplarını vermişlerdir. Bu ve benzeri örnekler insanların mantıklı olmayan şekilde sayılardan etkilenecek seçimler yapabileceğini göstermektedir. Çapalama etkisi Sistem 1’in otomatik, tetikleme etkisiyle veya Sistem 2’nin bilinçli ayarlama etkisi (adjustment) ile ortaya çıkabilmektedir (Kahneman, 2017).

Daha önce de ele alındığı ve vurgulandığı gibi karar verici birçok farklı etkinin altında karar vermektedir. Bu durum karar vericiyi rasyonel davranıştan uzaklaştırmaktadır. Rasyonalite iyimser bir yaklaşımdır. Çünkü bireyin bilmesi gereken her şeyi öğrenebileceğini varsaymaktadır. Ancak karar vermek için gerekli olan tüm bilgiyi edinmek ve olasılıkları hesaplamak için bireylerin yeteneği düşüktür. İnsan zihni sınırlılıklara sahiptir ve bu da Simon (1956)’ın da belirttiği gibi sınırlı bir rasyonelliğe yol açmaktadır. Homo-economicus<sup>4</sup> olarak tabir edilen bireyler rasyonel karar vericiler olarak değerlendirilsede, psikolojik ve sosyolojik olarak ele alınan bireyler rasyonel karar

---

<sup>4</sup> Rasyonel iktisadi birey

vericiler olarak değerlendirilememektedir. Çünkü bu karar vericiler duygularına ve değer yargılarına dayanarak karar verme eğilimindedir (Etzioni, 2001).

Davranışsal karar araştırmaları birçok farklı disiplinden gelen anlayışlardan yararlanmaktadır. Davranışsal karar teorisinin ortaya çıkmasıyla birlikte birçok araştırma gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmaların çoğunluğunda karar vermede duyguların oynadığı rol büyük ölçüde görmezden gelinmiştir. Ancak zamanla duyguların da karar verme üzerinde önemli etkileri olduğu anlaşılmış ve duygular karar verme araştırmaları içinde yer almaya başlamıştır (Loewenstein & Lerner, 2003; Lerner vd., 2015).

Loewenstein & Lerner (2003) duyguların karar vermede temel işlevlere hizmet ettiğini, ancak aynı zamanda yanlılıkların da potansiyel bir kaynağı olabileceğini vurgulamıştır. Birçok araştırmacı (Scherer & Ekman, 1984; Frijda, 1988; Lazarus, 1991a; Loewenstein vd., 2001; Ekman, 2007; Gilbert, 2009; Keltner & Lerner, 2010; Keltner vd., 2014) duyguların anlamlı kararlar vermede büyük yönlendiriciler olduğunu düşünmektedir. Duygular ve karar verme el ele gitmektedir. Bu kavramlarla ilgili yapılan araştırmaların işaret ettiği ortak sonuç; duyguların güçlü, öngörülebilir ve yaygın bir şekilde karar verme sürecini etkilemekte olduğudur. Bu sonuçtan yola çıkarak insan davranışının daha iyi anlaşılması için duyguların etkilerinin de dahil edildiği karar verme modellerinin oluşturulması gerekmektedir. Kapsamlı modeller farklı alanlarda yapılan birçok araştırmada olduğu gibi, sürdürülebilir tüketimle ilgili çalışmalarda da derin anlayışlar sağlayacaktır.

## **1.2. Karar Vermede Duyguların Rolü**

Karar verme çerçevesindeki konular araştırmacılar tarafından ele alınarak, çeşitli teori ve analizlerle açıklanmaya çalışılmıştır. Bu teoriler karar verme davranışının anlaşılmasında oldukça faydalı sonuçlar üretmiştir. Ancak bazı noktalarda teoriler insan davranışını açıklayamamış ve beklentilerin dışında gerçekleşen olaylarla karşılaşılmıştır. Simon sınırlı rasyonellik kavramıyla bir devrim başlatmış ancak duyguların teorideki rolü belirleninceye kadar teorisinin eksik kalacağını şu sözüye vurgulamıştır. “*Tam bir rasyonel insan teorisine sahip olmak için, duygunun onda ne gibi bir rol oynadığını anlamamız gerekmektedir*” (Simon, 1983: 29).



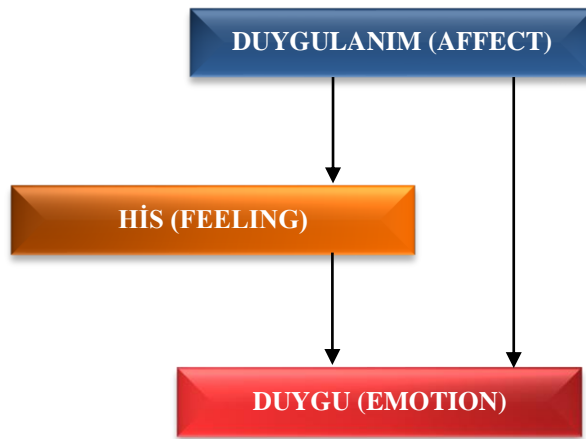
Seçim davranışı, duygular, tutumlar, güdüler ve tercihlerden etkilenen bir karar sürecidir (Ben-Akiva vd., 1999). Duyguların karar verme davranışını açıklamada eksik parça olduğu düşünülmüştür. Karar verme modellerine duyguları dahil etmenin, modellerin açıklama gücünü önemli ölçüde artırabileceği yapılan ilgili çalışmalarla kanıtlanmıştır (Lopes, 1987; Lopes & Oden, 1999; Mellers vd., 1997; Lerner & Keltner, 2000; Russell, 2003; Slovic & Peters, 2006; Lerner vd., 2015; Corentin vd., 2020). Kahneman (2017) tarafından da vurgulandığı gibi nicelik, duygusal bağlam söz konusu olduğunda neredeyse tamamen ihmal edilebilmektedir. Bu durum önemli yanlışlıklarla sonuçlanma riski taşımaktadır. Duygularla ilgili alanda yapılan araştırmalar ise görece henüz erken dönemlerindedir.

Duygular bizi mantıklı olmayan yollarla yönlendiren ilkel ve ilham verici güçler olarak düşünülmekteydi. Eğer karar verme rasyonel bir olaysa bu durumda duygular onun bir parçası olmamalıydı. Duyguların akıldan ayrı bir şey olduğu fikri, Avrupa felsefesi ve dinine dayanmaktadır. Bu anlayış, akli insanları hayvanlardan ayıran bir armağan olarak görmektedir. Charles Darwin, bir türün hayatta kalması için duyguların temel olduğunu öne sürmüştür. Çalışmaları bu görüşten etkilenmiş ve duyguların hayatta kalma üzerindeki etkisine odaklanmıştır. David Hume ise duyguların bize temel arzu ve hedeflerimizi verdiğini ve onlara ihtiyacımız olduğunu savunmuştur. Hume'a göre, duyguların mantığı tamamlayıcı şekilde karar vermede bir rolü bulunmaktadır. Psikologların olaya bakış açısı ise farklılık göstermektedir. Onlar belirli duygulara sebep olabilecek faktörleri araştırmaktadır (Howard, 1993).

Duyguların nasıl tanımlanması gerektiği konusunda genel bir fikir birliği yoktur. Duyguların ne olduğunu tek bir bakış açısıyla tanımlamak oldukça zor olduğundan duygular (emotions); *duyuşsal* (affective), *bilişsel* (cognitive), *davranışsal* (conative) ve *fizyolojik* (physiological) bileşenlerden oluşan hem öznel hem de nesnel faktörleri içeren karmaşık bir yapı olarak düşünülmektedir. Duyuşsal bileşen; uyarılma, zevk veya memnuniyetsizlikle bağlantılı durumların öznel deneyimini yansıtmaktadır. Bilişsel bileşen, duygusal durumun algılanması ve değerlendirilmesini göstermektedir. Davranışsal bileşen, yüz ifadelerini, vücut hareketlerini ve duygusal bir tepki olarak eylem için hazırlık işlevi sağlayan diğer eylemleri içeren davranışlardır. Fizyolojik

bileşen ise otonom sinir sisteminin aracılık ettiği vücudun fizyolojik uyarılmalarını (kızarma, solunum, terleme, kalp atışı) içermektedir (Scherer, 1984b; Fox, 2008).

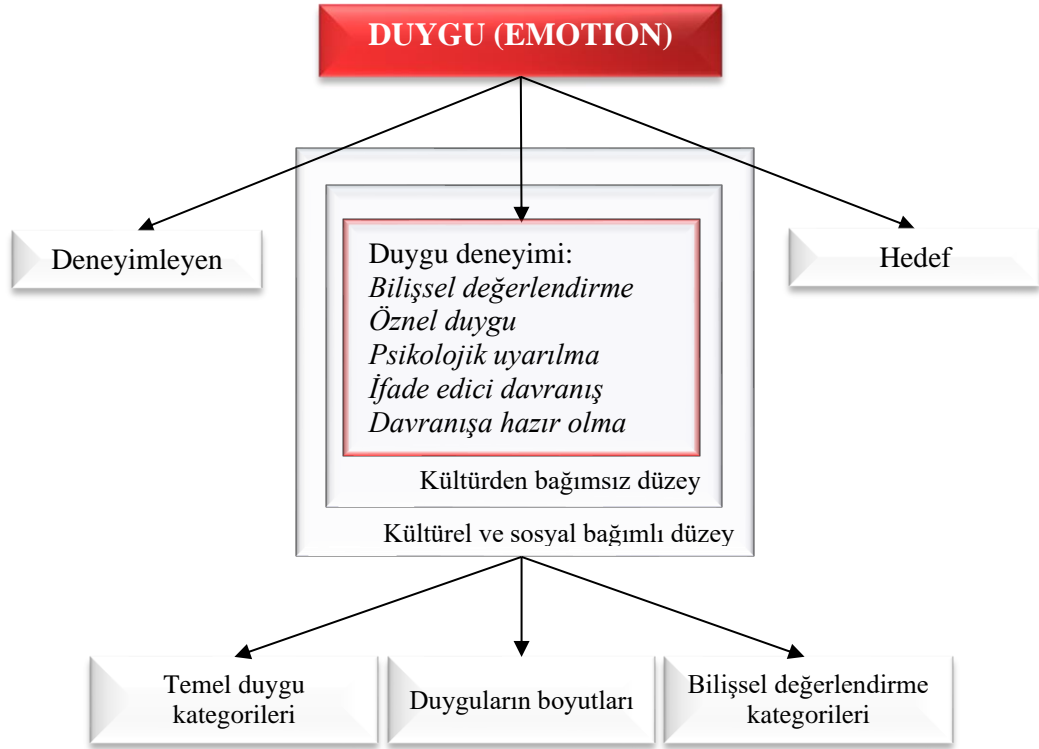
Duygu (emotion), “*hissin gösterimlenmesi, hissin sergilenmiş hali*” olarak tanımlanırken, duygulanım (affect) “*yapılanmamış, soyut potansiyel*” olarak tanımlanmaktadır (Karakaş, 2017). Duygular, kültürden de etkilenen hislerin ve duygulanımların sosyal ifadeleridir (Munezero vd. 2014). Duygulanım, harici bir uyarana karşı olumlu veya olumsuz değerlendirici duygular (iyi-kötü, hoş-nahoş vb.) olarak da tanımlanan bir duygu biçimidir. Duygulanım her zaman bilinçten önce veya bilinçdışı olarak tanımlanmaktadır (Slovic, 2000; Shouse, 2005). Duygular, temel duygulanımın kavramsal şekilde sınıflandırılmasıyla ortaya çıkmaktadır (Barrett, 2006). Örneğin, yüksek memnuniyet ve yüksek uyarılmanın temel duygulanım hali *mutluluk*, düşük memnuniyet ve düşük uyarılma hali *üzüntü* ve benzeri olarak sınıflandırılabilir (Griffiths, 2013). Psikoloji literatüründe duygulanım, hisler ve duygular gibi kavramları kapsayan şemsiye terim olarak düşünülmüştür. Duygulanım halinin bir türü olarak duyguların bir değeri (valence) ve yoğunluğu (intensity) bulunmaktadır. Duygular, duygulanım ve/veya hislerin ifadesi olarak da gösterilebilmektedir. Diğer bir ifade ile duygulanım, duyguların ve hislerin öncüsüdür (Batson vd., 1992; Shouse, 2005; Munezero vd. 2014). Bu kavramlar arasındaki ilişkiler Munezero vd. (2014) çalışmasından uyarlanmış basit versiyonu Şekil 3’de gösterilmektedir.



Şekil 3: Duygu, his ve duygulanım ilişkisi

Duygusal tepkiler (affective response), dilde duygular (emotions) yoluyla ifade edilen duygulanımların (affects) bilinçli temsilidir. Bu nedenle birçok araştırmacı duygulanımdan farklı olarak, duyguların dil aracılığıyla ifade edilebileceğini savunmaktadır (Scherer, 1984a; Johnson-Laird & Oatley, 1989; Reisenzein, 1995). Bununla beraber, kavramın karmaşıklığı nedeniyle, duyguların tam olarak yazılı dilde ifade edilmesi zor olabilmektedir. Bu çalışmanın devamında *duygu* ve duygulanım ayrımına gidilmeden bütün olarak alınacak ve *duygu* ifadesi kullanılacaktır.

Literatürde gerçekleştirilen çalışmalarda, yazılı olarak duyguları tespit etmeye yönelik araştırmalar, Şekil 4’de de görüldüğü üzere üç duygu modeline yoğunlaşmıştır; *temel duygu kategorileri*, *duygu boyutları* ve *bilişsel değerlendirme kategorileri*. Araştırmacılar bu modelleri temel alarak duygu kelimelerini yakalamaya odaklanmıştır (Russell & Mehrabian, 1977; Ekman, 1992; Munezero vd., 2014; Ortony vd., 2022).



Şekil 4: Duygunun şematik yapısı (Munezero vd. 2014: 106)

Duygu bilimindeki birçok araştırmacı, duyguların biyolojik evrimin bir sonucu olarak ortaya çıktığını varsaymaktadır (Tomkins, 1984; Tooby & Cosmides, 1990;

Ekman, 1992). Bu varsayıma göre atalarımızdan getirdiğimiz ve hayatta kalmamıza yardım eden duygular, karşılaştığımız zorlu durumlara en iyi çözümleri üreten duygulardır. Evrimsel yaklaşıma göre duygular uyarıcı bir rol oynamakta ve hayatta kalmamıza yardım etmektedir. Duyguların biyolojik olarak değil sosyal olarak ortaya çıktığını savunan diğer görüşe göre duygular, değerlerin tanımlanmasına ve toplumdaki sosyal rollerin belirlenmesine yardımcı olmak için kültür tarafından üretilmektedir (Averill, 1985; Markus & Kitayama, 1991; Mesquita, 2003). Bu görüşte, duyguların öğrenilmiş davranışlar olduğu ve kültürel değerler tarafından belirlenen bir dizi farklı duygu olduğu düşünülmektedir. Farklı duyguların farklı dillerdeki ifade edilmiş biçimlerinin oldukça farklı olmasıyla ilgili ortaya konan kanıtlar bu görüşü desteklemektedir (Wierzbicka, 1994; Fox, 2008).

Biyolojik yaklaşımla tutarlı bir kanıt Ekman tarafından yapılan bir çalışmayla ortaya konulmuştur. Çalışmasında temel bir duygu kümesinin kültürler arasında tanınan belirli yüz ifadeleriyle ilişkili olduğunu bulmuştur (Ekman, 1972; Ekman vd., 1987). Bu duygu kümesi Ekman'ın duygu sınıflandırmasına göre; öfke, tikslenme, korku, mutluluk, üzüntü ve şaşırma duygularını içermektedir. Daha sonra yapılan çalışmalarla (Ekman, 1992, 1993) bu altı temel duygunun evrensel olduğu ve bu duyguların tüm kültürlerde aynı olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu duygular *temel duygular* (basic emotions) olarak isimlendirilmiştir. Geçmişten günümüze farklı araştırmacılar tarafından duyguların sınıflandırılması ile ilgili bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır.

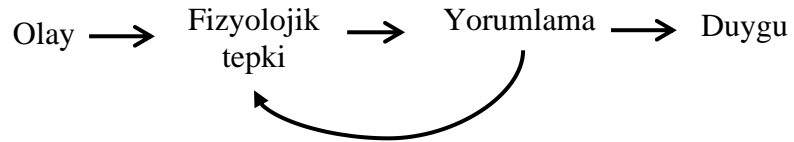
**Tablo 2:** Duyguların sınıflandırılması

<b>Araştırmacı</b>	<b>Duygular</b>
Descartes	Sevgi, nefret, tutku, neşe, üzüntü, hayranlık
Spinoza	Neşe, keder, tutku
Hobbes	Arzu, tutku, sevgi, hoşlanmama, nefret, neşe, keder
Jorgensen	Korku, mutluluk, keder, arzu, öfke, utanma
Tomkins	Merak, şaşkınlık, neşe, acı, korku, utanma, tikslenme, öfke
Ekman	Öfke, tikslenme, korku, mutluluk, üzüntü, şaşırma

**Kaynak:** Lee vd., 2016: 15188

Biyolojik yaklaşıma göre temel duygular biyolojik olarak sabittir ve doğuştan gelmektedir. Karmaşık duygular ise temel duyguların kişiye özgü ya da kültürel olarak daha incelikli versiyonları olarak düşünülmektedir (Ekman, 1999). Genel olarak ele alındığında biyolojik/evrimsel yaklaşım hayatta kalmak için duygulara sahip olduğumuzu ve bunları sonraki nesillere aktardığımızı söylerken, kültür temelli yaklaşım duyguların sosyal olarak inşa edildiğini öne sürmektedir. İki görüş birlikte ele alındığında ise bazı duyguların temel duygular olduğu, daha karmaşık olan bazı duyguların ise sonradan edinildiği düşünülebilir.

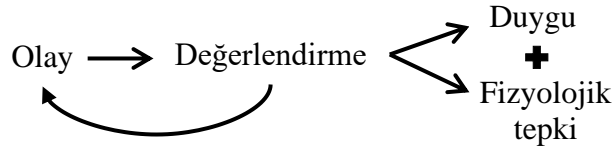
Duyguların farklı davranışsal tepkiler yarattığı varsayımından yola çıkıldığında duyguların nasıl bir süreç sonucu ortaya çıktığına bakmak gerekmektedir. Evrimsel ve kültürel temelli yaklaşımların yanı sıra duyguların işleyişinin nasıl olduğunu açıklayabilmek için ampirik çalışmalarla farklı teoriler ortaya atılmıştır. Bu teorilerden biri 1800'lü yıllarda ortaya atılan *James-Lange* duygu teorisidir. James (1884) ve Lange (1885) tarafından ortaya atılan bu teoriye göre fizyolojik tepkilerin algılanma biçimlerine göre duygu oluşmaktadır. Yani vücudun meydana getirdiği tepki duygunun oluşmasını sağlamaktadır. Örneğin, bu teoriye göre “korktuğumuz için koşmayız, koştuğumuz için korkarız” şeklinde bir yorum ortaya çıkmaktadır (Fox, 2008).



Duygularımızın içsel beden durumlarımızdaki değişikliklerin algılanmasından kaynaklandığı görüşünün yanı sıra duyguların bilişsel bir değerlendirme sonucu ortaya çıktığı görüşü söz konusudur. Bu görüş çok eski olmakla birlikte, duyguların değerlendirmeye meydana geldiği fikrine dayanan modern modeller 1950'lerden sonra ortaya çıkmaya başlamıştır (Arnold, 1960). Bu görüşe göre bilişsel değerlendirmeler daha sonra duygular olarak deneyimlenen belirli eylemler ve sonuçlarla neticelenmektedir (Fox, 2008).

Evrimsel yaklaşım, duyguların biyolojik adaptasyonlarla ilişkili olduğunu varsayarken, bilişsel değerlendirme (cognitive appraisal) modelleri, deneyimin bilişsel

olarak nasıl değerlendirildiğine bağlı olduğunu iddia etmektedir (Lazarus, 1966). Lazarus bu alanın öncüsü olarak kabul edilmektedir. Bilişsel değerlendirme bakış açısına göre, bir duyguyu üreten durumun kendisi değil, o durumun nasıl değerlendirildiğidir.



Bu teoride olay gerçekleştikten sonra kişinin değerlendirmesi gelmektedir. Eğer kişinin değerlendirmesi iyi ise hissettiği duygu da olumlu olacaktır. Eğer kişi olayı kötü olarak nitelendirirse olumsuz duygular deneyimleyecektir. Diğer teorilerden farkı da bu noktadadır. Çünkü kişinin olayı nitelemesi/değerlendirmesi; kişiye, kültüre ya da durumsal etmenlere bağlıdır. Bu değerlendirmenin ardından duygu ve fizyolojik tepki birlikte ortaya çıkmaktadır (Lazarus, 1982).

Son yıllarda ön plana çıkan bilişsel psikoloji yaklaşımındaki varsayım, duygunun bilişsel bir süreç olduğu şeklindedir. Bu yaklaşımla birlikte araştırmalar bilişsel süreçleri anlama üzerine yoğunlaşmıştır. Bilişsel psikoloji yaklaşımı daha çok karar verme bakış açısını benimsemiştir. Örneğin, yapay zekâ çalışmaları insanın düşünce modellerini bilgisayar modelleri aracılığıyla anlama fikrinden doğmuştur. Yapay zekâ açısından değerlendirmede bulunan Simon; duyguların, işlemcinin dikkatini beklenmedik, yeni algılanan tehditlere veya acil ihtiyaçları etkileyen fırsatlara yönlendiren kesinti mekanizmaları olduğunu ve onların işlevinin, öncelikleri yeniden düzenlemek ve yeni bir hedef hiyerarşisi oluşturmak olduğunu söylemiştir (Howard, 1993; Gutnik vd., 2006; Angie vd., 2011).

Bilişsel ve duygusal süreçlerin arasındaki ilişkinin çift yönlü olduğu görüşüne göre; bilişsel süreçler duygular üzerinde güçlü bir etkiye sahipken, duyguların bilişin birçok yönü üzerinde güçlü bir etkisi söz konusudur. Bilişsel ve duygusal etkileşimlerin gücü ve kalıcılığında ise bireysel farklılıklar vardır (Fox, 2008). Bilişsel model tek bir birey üzerine odaklanmaktadır. Bu nedenle, pek çok kişi tarafından tetiklenen kişilerarası duygular, tek kişilik durumlarda meydana gelen duygularla aynı şekilde ele alınmaktadır.

Bilişsel modelin eleştirisi insanların birbirleriyle etkileşimleri sırasındaki duyguları hesaba katmamasından gelmektedir (Howard, 1993; Angie vd., 2011).

Duygular, içsel faaliyetimizin bir parçası olarak, karar verme ve bilişsel süreçlerde çok önemli bir rol oynamaktadır. Duyguların nasıl meydana geldiğini anlamak açısından bu teoriler oldukça faydalıdır. Karar verici konumundaki bir kişi, karşılaştığı bir olayı ya da bir karar verme durumunu değerlendirerek, hissedilen duygulara göre bir karar verme davranışı sergileyebilmektedir. Dolayısıyla hissedilen duyguya ve bu duygunun yoğunluğuna bağlı olarak karar ilgili duygudan etkilenebilmektedir.

Bazı araştırmacılar duyguyu, karar vericiyi bir durumun önemli özelliklerine karşı uyaran, bilişsel süreçlere ve davranışlara yön veren yapılar olarak görmektedir (Lemerise & Arsenio, 2000). Duyguların karar verme üzerindeki etkilerini araştıran araştırmacılar uzun zaman boyunca farklı görüşlere dayanan birçok çalışma yapmışlardır. İlk yapılan çalışmalarda karar verme üzerinde pozitif ve negatif duyguların etkileri incelenmiştir. Duyguların tek boyutlu ya da iki kutuplu (mutlu/üzgün, olumlu/olumsuz) olarak incelenmesine odaklanılmıştır (Schwarz, 1990; Clore vd., 1994; Forgas, 1995; Isen, 2001; Raghunathan & Corfman, 2004). Ancak zamanla yargı ve seçim üzerindeki duyguya özgü etkilere bakmak için, tüm olumlu duyguların iyimser kararlara yol açacağını, tüm olumsuz duyguların ise karamsar kararlara yol açacağını öne süren araştırmaların ötesine geçilmiştir. Duygular, ayrı duygular olarak ele alınmaya başlanmıştır. Bunun nedeni ise pozitif ya da negatif olarak değerlendirildiğinde aynı grupta yer alan bazı duyguların, karar verme üzerinde farklı etkilere sahip olabileceğinin anlaşılmasıdır. Diğer bir ifade ile negatif olan iki duygudan biri bireyi riskli bir karara yönlendirirken, diğer negatif duygu riskten kaçınma yönünde bir karara sebep olabilmektedir.

Duyguları bu yönüyle ele alan Lerner ve Keltner (2000, 2001) tarafından daha kapsamlı bir yaklaşım ortaya konulmuş ve *Değerlendirme Eğilimi Yaklaşımı* (ATF-Appraisal Tendency Framework) olarak isimlendirilmiştir. Bu yaklaşım Lazarus (1991b) ve Smith & Ellsworth (1985)'in görüşlerinden ve çalışmalarından yararlanılarak ortaya çıkarılmıştır (Lerner vd., 2015). Değerlendirme yaklaşımı aynı zamanda bir duygunun diğerinden nasıl ayırt edilebileceğini daha iyi anlamak için de kullanılmaktadır. Bu yaklaşımdaki araştırmalar, farklı duygulara odaklanmakta (öfke, korku, üzüntü vb.) ve

onları farklılaştıran, duyguların altında yatan çeşitli değerlendirme boyutlarını incelemektedir (Angie vd., 2011).

Değerlendirme eğilimi yaklaşımına göre duygular altı farklı bilişsel değerlendirme boyutuna göre farklılaşmaktadır. Bu altı bilişsel değerlendirme boyutu; *kesinlik* (certainty), *hoşnutluk* (pleasantness), *dikkat etkinliği* (attentional activity), *öngörülen çaba* (anticipated effort), *bireysel kontrol* (individual control) ve *başkalarının sorumluluğu* (others' responsibility) olarak belirlenmiştir. *Kesinlik boyutu* gelecekteki olayların öngörülebilir ve anlaşılabilir (yüksek) veya öngörülemez ve anlaşılmaz (düşük) görünme derecesidir. *Hoşnutluk boyutu* kişinin hoşnutsuzluk (düşük) karşısında zevk (yüksek) hissetme derecesidir. *Dikkat boyutu* bir şeyin kişinin dikkatini çekme (yüksek) veya dikkatini çekmeme (düşük) derecesidir. *Öngörülen çaba boyutu* fiziksel ve zihinsel eforun gerekli (yüksek) olma veya (düşük) olmama derecesidir. *Kontrol boyutu* olayların bireysel faillik (yüksek) veya durumsal faillik (düşük) tarafından meydana getirilmiş gibi görünme derecesidir. *Sorumluluk boyutu* kişinin kendisinden (yüksek) veya kendisinden başka birinin veya bir şeyin (düşük) sorumlu görünme derecesidir (Lerner, vd., 2015). Parantez içindeki düşük ve yüksek ifadeleri o değerlendirme boyutuna ait özelliğin derecesini göstermektedir. Örneğin, gelecekteki olaylar öngörülebilir ise kesinlik düzeyi yüksek öngörülemez ise kesinlik düzeyi düşüktür.

Değerlendirme eğilimi yaklaşımının iki temel varsayımı; duyguların farklı değerlendirme eğilimleri ile ilişkili olduğu ve farklı koşullardan kaynaklansa da bilişsel süreçler üzerinde etkili olduğudur (Smith & Ellsworth, 1985; Lerner, vd., 2015; İyilikçi, 2018).



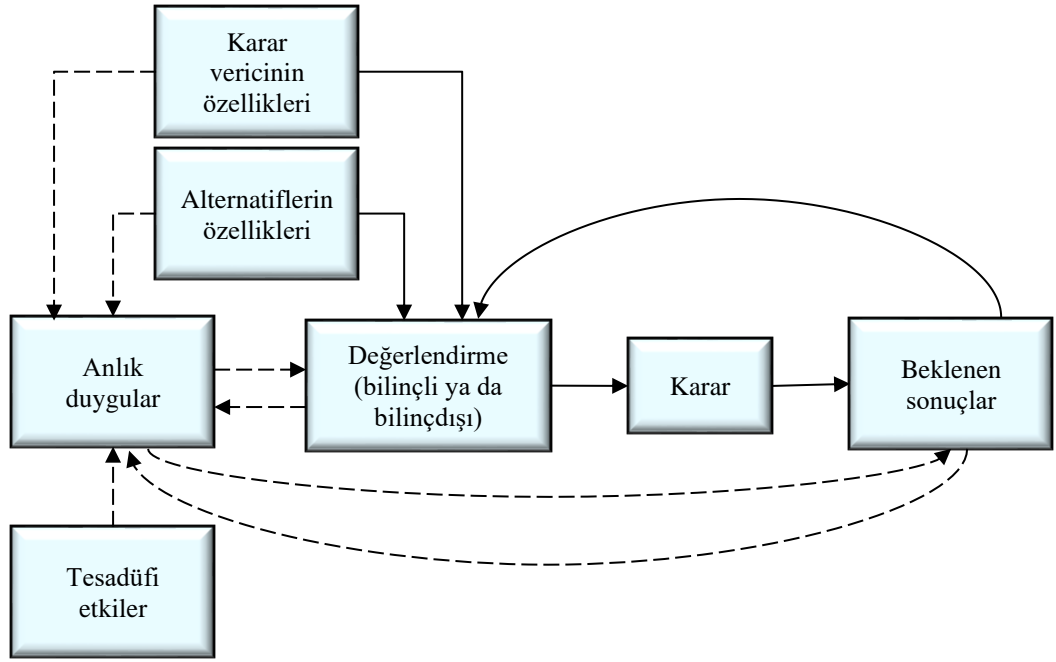
**Tablo 3:** Negatif ve pozitif bazı duygular için değerlendirme eğilimleri

Bilişsel Değerlendirme Boyutları	Negatif Duygular		Pozitif Duygular	
	Öfke	Korku	Gurur	Sürpriz
Kesinlik	Yüksek	Düşük	Yüksek	Düşük
Hoşnutluk	Düşük	Düşük	Yüksek	Yüksek
Dikkat	Orta	Orta	Yüksek	Orta
Öngörülen çaba	Yüksek	Yüksek	Düşük	Düşük
Kontrol	Yüksek	Düşük	Yüksek	Orta
Sorumluluk	Yüksek	Orta	Düşük	Yüksek
Değerlendirme Eğilimi	Olumsuz olaylar, insan kontrolü altında öngörülebilir ve başkaları tarafından meydana getirilmiş olarak algılanır	Olumsuz olaylar öngörülemez ve durumların kontrolü altında olduğu şeklinde algılanır	Olumlu olayların kişinin kendinden kaynaklı meydana geldiği şeklinde algılanır	Olumlu olaylar tahmin edilemez ve başkaları tarafından meydana getirilmiş olarak algılanır
Etki	Risk algısı üzerindeki etki		İlişkilendirme üzerindeki etki	
	Düşük risk algısı	Yüksek risk algısı	Kendini sorumlu olarak algılama	Başkalarını sorumlu olarak algılama

**Kaynak:** Lerner vd., 2015: 806

Tablo 3’de pozitif ve negatif olmak üzere dört farklı duygu ve bunların değerlendirme boyutları ele alınmıştır. Örneğin öfke duygusu incelendiğinde kontrolün bireyde olduğu yönünde bir değerlendirme eğiliminin baskın olduğu (yüksek), korku duygusu incelendiğinde ise kontrolün bireyde olmadığı yönünde bir değerlendirme eğiliminin baskın olduğu (düşük) görülmektedir. Yine benzer şekilde korku duygusunda kesinlik değerlendirme boyutunun düşük olması, durumun belirsizliğinin yüksek olduğu anlamına gelmekte ve bu da bireyi kötümser bir gelecek tahminine ve yüksek bir risk algısına yönlendirmektedir. Benzer şekilde diğer değerlendirme boyutları ve duygular yorumlanabilmektedir.

Bununla birlikte bir karar verme sürecinin bütüncül olarak ele alındığı ve duygularla birlikte diğer faktörlerin de etkilerinin gösterildiği model Şekil 5’de yer almaktadır. Lerner vd. (2015) tarafından oluşturulan bu model karar verme sürecinde etkili faktörleri ve bunlar arasındaki ilişkileri ele alarak detaylı bir bakış açısı sunmaktadır.



**Şekil 5:** Karar verme sürecinde duygular (Lerner vd., 2015: 815)

Karar verme sürecininin gösterildiği Şekil 5’de düz çizgilerle gösterilen yollar geleneksel rasyonel seçim modelinde var olan, kesikli çizgilerin olduğu yollar ise geleneksel rasyonel seçim modellerinde olmayan yolları göstermektedir.

Duyguların karar verme üzerinde iki şekilde etkisi söz konusudur. İlki karar sonucu beklenen duygular (expected emotion) ve ikincisi anlık yani karar anındaki duygulardır (immediate emotion). Anlık duyguların karar verme üzerindeki etkisi değerlendirme üzerinden ya da beklenen sonuçlar (beklenen duygu) üzerinden dolaylı olarak gerçekleşebilmektedir (Loewenstein & Lerner, 2003). Karar verme bilişsel bir süreçtir ve Şekil 5’de de görüldüğü gibi bilişsel süreçlerle duygusal süreçler arasında çift yönlü bir ilişki olduğu görüşü söz konusudur (Fox, 2008; Lerner vd., 2015).

Birçok teorisyen, davranışı motive etmede duygulara doğrudan ve birincil bir rol vermiştir (Mowrer, 1960; Epstein, 1994; Damasio, 1994). Duyguların karar vermedeki rolüne ilişkin Damasio vd. (1990) tarafından yürütülen bir çalışmada, beyinlerinin bir kısmı hasar almış bireylerle çalışılmıştır. Bu bireylerin temel zekâları, hafızaları ve mantıksal düşünme kapasiteleri sağlam, ancak hissetme yetenekleri aldıkları beyin hasarından dolayı bozuktur. Damasio gözlemleri sonucu bu tür bir hasarının bireyin

rasyonel kararlar verme yeteneğinin yok olmasına yol açtığını iddia etmiştir (Slovic vd., 2007). Zamanla duygular ve karar verme arasındaki ilişki üzerine birçok araştırma (Johnson & Tversky, 1983; Kahneman & Snell, 1990; Wilson vd., 1993; Isen, 1993; Mellers vd., 1997; Loewenstein vd., 2001) gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmalarla duyguların karar verme üzerinde etkili olduğu sonuçları elde edilmiştir.

Canlıların kazançlara/ödüllere ulaşabilmek ve kayıplardan/tehlikelerden kaçınabilmek yönünde davranışlar gösterebilmeleri için duygularına ihtiyaçları olduğu düşünülmektedir (Fox, 2008). Duygular, davranış teorisinde uzun zamandır ele alınmakta ve önemli bir bileşen olarak kabul edilmektedir. Karar verme söz konusu olduğunda ise duygular çok nadiren değerlendirilmiş ve çoğunlukla rasyonel teorilere odaklanılmıştır. Karar vermenin kökeninde rasyonalite olduğu düşünüldüğünde bu oldukça mantıklıdır. Karar verme söz konusu olduğunda analiz etmenin çok önemli bir yeri vardır. Ancak belirsiz ve karmaşık koşullar altında duygulara güvenmek; daha hızlı, daha kolay ve daha verimli bir yol olarak görülmektedir (Slovic vd., 2007).

Guntik vd. (2006) çalışmasında karar verme sürecinde etkili olan faktörlere ilişkin şu vurgulamayı yapmaktadır: Karar vermede etkili faktörler, bilgi ve gerçek dünya deneyimlerinin çok çeşitli iç ve dış bağlamlarda entegrasyon ihtiyacını yansıtmaktadır. Bu bilişsel, çevresel ve sosyal faktörler, özellikle riskli ve belirsiz durumlarda, duygu ile etkileşime girmektedir. Bu tespitin de gösterdiği üzere karar verme sürecinde etkili faktörlerin tek tek ele alınması, diğer bir ifadeyle bazı faktörlerin dışlanması bir noktaya kadar açıklayıcı bilgiler sunmaktadır. Duyguların da karar verme süreci üzerindeki etkileri ele alınarak oluşturulacak modellerin daha açıklayıcı bilgiler sunması beklenmektedir.

Bilişin bağımsızlığı ve duygu, rasyonellik ve duygusal akıl yürütme kavramları arasındaki tartışmalar halen devam etmektedir. Mevcut teorilere göre, insanlar riski anlamak ve değerlendirmek için iki baskın sistem kullanmaktadır. Bunlar analitik (analytic) sistem ve deneyimsel (experiential) sistem olarak adlandırılmaktadır. Analitik sistem bilinçli bilişsel süreçleri içerirken, deneyimsel sistem bunun aksine daha çok bilinçdışına dayanmakta ve karar verirken geçmiş deneyimleri, duyguları ve sezgileri kullanmaktadır. Slovic vd. (2004) bu iki sistemin iş birliği içinde çalışması gerektiğini

öne sürmektedir (Guntik vd., 2006; Epstein, 1994; Slovic vd., 2004). Kavramları birlikte ele almamak ya da entegre etmemek, karar verme süreci ile ilgili sınırlı bir anlayışa neden olabilmektedir.

Karar verme ve duygular arasındaki ilişkilere bakıldığında genellikle rasyonel sürecin (Sistem 2) diğer sisteme (Sistem 1) göre daha iyi kararlarla sonuçlanacağı düşünülse de Sistem 1 ve 2 arasında böyle bir ayrıma gitmek hatalı olacaktır. Simon (1983) her türlü ciddi, karmaşık düşüncenin hem analitik hem de sezgisel düşünceyi kullandığını savunmuştur. Karar verme sürecinin hem rasyonel, hem de bazı duygu temelli değer göstergeleri tarafından yönlendirildiği düşünülmektedir (Slovic vd., 2002). Bununla birlikte çevre ve sürdürülebilirlik ile ilgili konular özelinde bu ilişkiler ele alındığında hem bireysel hem de bütünü yani toplumu ilgilendiren kararlar söz konusu olmaktadır. Bu kararların verilmesinde de yine hem rasyonel hem de duygu temelli sezgisel sistemlerin dengeli bir şekilde çalışması gerekmektedir (Arvai vd. 2012; Wilson, 2008).

Karar verme üzerinde bilişsel yanlılıkların olumsuz etkileri de söz konusudur. Bu yanlılıklar karar vericinin yanlış ya da yetersiz kararlar vermesine sebep olabilmektedir. Literatür, iklim değişikliği veya pandemi gibi çok çeşitli konularda bilişsel yanlılıkların zayıf veya riskli kararlara yol açabileceğini göstermiştir (Korteling vd., 2022). Bilişsel yanlılıkların olumsuz etkilerinin tespit edilmesiyle, bilişsel sistemin bu eğilimleri daha iyi bir karar için araç olarak kullanabileceği düşünülmektedir.

### **1.3. Bir Karar Verme Problemi Olarak Sürdürülebilir Tüketim**

Bilim ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte özellikle son yüzyılda dünya hızlı bir değişim geçirmiştir. Bu değişimle çok önemli avantajlar elde edilmiş ve refah düzeyleri artış göstermiş olsa da bunun bir sonucu olarak dünya birçok farklı problemle de karşı karşıya kalmıştır. Diğer bir ifadeyle, kısa dönemli hedefler uzun vadeli refaha tercih edilmektedir. Bu tercihler zaman içinde sürdürülebilir olmayan durumlarla sonuçlanmakta ve sürdürülebilir olmayan seçimler gelecekte yaşanabilir olmayan bir dünya yaratmaktadır.

Sürdürülebilirlik<sup>5</sup>, insanların doğaya karşı nasıl davranmaları gerektiği; birbirlerine ve gelecek nesillere karşı nasıl sorumlu oldukları ile ilgili normatif bir kavramdır (Baumgärtner & Quaas, 2010). 1980'lerin ortalarına kadar insan-doğa ilişkileri ve sürdürülebilirlik konuları yeterince ele alınmamıştır.

Çevresel problemlerin çoğu insan davranışlarından kaynaklanmaktadır ve bunlardan en önemlisi tüketim davranışıdır. Tüketici açısından tüketim, *mal ve/veya hizmetlerin satın alınması, kullanılması ve elden çıkarılması* olarak basitçe tanımlanabilir (Stern, 1997). Tüketici davranışının ekonomi, pazarlama, organizasyon ve psikoloji gibi tüm alanlarda olası etkileri vardır (Schwartz, 2004). Tüketim davranışı üzerine daha yeni dönemli çalışmalarla oluşan bakış açısı, tüketiciyi sadece faydasını maksimize etmeye çalışarak satın alma eylemini gerçekleştiren bireyler olarak değil; bunun ötesinde birçok faktörden etkilenen bir karar verici olarak değerlendirmektedir. Tüketim kavramı toplumsal zorluklarla bağlantılı bir kavramdır. Ekonomi, sağlık ve iklim değişikliği gibi çeşitli alanlarda tüketim, hem bu sorunlara önemli bir katkıda bulunan hem de etkili yanıtların alınabileceği bir alan olarak görülmektedir. Bu şekilde bakıldığında, tüketimi etik ve toplumsal bir endişe konusu yapan, tüketimin sonuçlarıdır (Evans, 2022).

Geçmişten günümüze doğru tüketimin önemli ölçüde farklılaştığı görülmektedir. Eskiden tüketim bir ihtiyaç olması halinde gerçekleştirilen bir eylemken, günümüzde tüketim ihtiyaç dışında da birçok amaçla gerçekleştirilmektedir. OECD (2012) raporuna göre dünyadaki herkese ABD'de yaşayan insanlarla aynı yaşam standardını sunmak için en az dört gezegene daha ihtiyaç vardır. Tüketimin bu şekli sürdürülebilir olmamakla birlikte yaşadığımız gezegene de önemli zararlar vermektedir. Binlerce kilometre uzakta üretilen ürünlere kolayca ulaşabilmek, çevresel ve sosyal maliyetlerin hafife alınmasına ve aşırı tüketimin artmasına sebep olmaktadır. Milyonlarca tüketici tarafından binlerce günlük tercih, toplumu ve çevreyi doğrudan etkilemektedir. Gözle görünen sonuçlar tüketim maliyetlerinin sadece bir kısmını oluşturmaktadır. Tüm maliyetlerin ortaya çıkarılması, birçok dolaylı ve gizli yayılmanın muhasebeleştirilmesini gerektirmektedir.

---

<sup>5</sup> Sürdürülebilirlikle ilgili detaylı bilgi için Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development) raporu incelenebilir.

Böyle bir süreçte, tüketiciler tüketimin gerçek maliyetlerinden büyük ölçüde habersizdir (Dauvergne, 2010).

Tüketim alanında son zamanlarda gerçekleştirilen çalışmalar tüketim kültürünün teorik tartışmalarından büyük ölçüde uzaklaşarak tüketimin tartışmalı yönleriyle ilgilenmeye başlamış ve zorlukların söz konusu olduğu alanlardaki (sürdürülebilirlik, sağlık vb. ile ilgili) uygulamalara ağırlık vermiştir (Evans, 2022). Çevrenin korunması, ancak görece yakın zamanda, insanların karar vermesinde önemli bir husus haline gelmiştir (Stern, 2000).

Bu alandaki en önemli kavramlardan biri sürdürülebilir tüketim kavramıdır. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (1987) tarafından yapılan tanıma göre sürdürülebilir tüketim, *ürünlerin, enerjinin ve hizmetlerin kullanımlarının çevre üzerindeki etkileri en aza indirecek ve insan ihtiyaçlarının sadece şimdiki zamanda değil, gelecek nesiller için de karşılanabilecek şekilde kullanılmasıdır*. Sürdürülebilirlik kavramının küresel olarak önemli bir konu haline gelmesi Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu raporuyla olmuştur.

Sürdürülebilir tüketim alanında ilk çalışılan kavramlardan biri, sorumlu tüketim davranışı (responsible consumption behavior) çalışmaları içerisinde ele alınan yeşil tüketimciliktir (green consumerism). Daha sonra bireyin sorumlu tüketim davranışı için yeni tanımlar yapılarak, bu kavram sosyal sorumlu satın alma ve elden çıkarma (socially responsible purchase and disposal) olarak adlandırılmıştır. Buradaki tüketici kavramı *“Ürünleri elde etme, kullanma ve elden çıkarma işlemlerini, herhangi bir zararlı etkiyi en aza indirme veya ortadan kaldırma ve toplum üzerindeki uzun vadeli faydalı etkiyi en üst düzeye çıkarma arzusu olan kişi”* şeklinde tanımlanmaktadır (Hosta & Zabkar, 2021). Epstein (2008) sürdürülebilir tüketici davranışını *“Doğal veya sosyal çevre için bireysel bir davranışın uzun vadeli sonuçlarının farkındalığına dayalı davranış”* olarak tanımlamıştır.

Sorumlu tüketici, gerçekten neye ihtiyacı olduğunu dikkatle değerlendiren, bunun doğayı ve toplumu nasıl etkileyeceğini de düşünen kişidir. Sorumlu tüketici gelişmiş bir olumlu tutuma, etik düşüncelere ve normlara sahiptir. Aynı zamanda bu şekilde davranmaya isteklidir (Hosta & Zabkar, 2021). Son yıllarda etik veya ahlaki konular ön

plana çıkararak sorumlu tüketici kavramı ile birlikte yeni kavramlar da hayatımıza girmeye başlamıştır. Bunlardan bazıları; hayvan dostu ürünler, enerji tasarruflu cihazlar ve organik gıdalardır (Low & Devenport, 2005).

Günümüzde uygulanan, büyüme odaklı modellerin sürdürülebilir olmadığı ve tüketim bağlamında ele alındığında bireylerin sürdürülebilir tüketime uygun davranışlar göstermedikleri bilinmektedir. Tüketim tercihleri, başta çevre olmak üzere sosyal ve ekonomik sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (Paulssen vd., 2014; Jackson, 2014; Falke vd., 2022). Özellikle çevresel problemler insanların günlük yaşamlarında yaptıkları tüketim tercihlerinin yanı sıra daha büyük ölçekli üretim ve tüketimlere kadar birçok konu ile yakından ilişkilidir. Faydalı, ancak sürdürülebilir olmayan ekonomik, sosyal ve çevresel birçok şey zaman içinde hayatımızdan çıkmakta ve bu durum geri dönülemez sonuçlara yol açabilmektedir. Bu nedenle yeni teknolojilerin, icatların vb. şeylerin sürdürülebilir olmasının yanı sıra insan davranışlarının da sürdürülebilirlik üzerinde çok önemli bir etkisi bulunmaktadır. Bu bağlamda sürdürülebilir tüketim, akademisyenler ve uygulayıcılar için anahtar bir kavram haline gelmiştir (Lim, 2017). Bu gerçekler, günümüzde yalnızca bilim insanları tarafından değil, aynı zamanda politikacıların ve vatandaşların çoğunluğu tarafından da genel olarak kabul edilmektedir. Ancak kabul edilen bu gerçeklere karşın daha iyi tüketim tercihleri yapmak, doğal kaynakları korumak, daha yaşanabilir bir dünya için iyi kararlar vermek söz konusu olduğunda eksiklikler ortaya çıkmakta ve finansal, sosyal veya maddi fedakarlıklar davranışlara yeterince yansımamaktadır (Korteling vd., 2022). Sürdürülebilirliğin sağlanması için kararlı bir çabaya ihtiyaç duyulmaktadır. İklim değişikliği, ekonomik büyüme, nüfus artışı ve ilgili eğilimler hakkında devam eden tartışmalar, sürdürülebilir tüketimi zorunlu hale getirmektedir.

Sürdürülebilir olmayan tüketim, kötü kararlar sonucu oluşan ve devam eden birçok sorundan biridir. Sadece büyüme odaklı, çevresel etkileri hesaplanmayan, komplo teorileri ve kişisel önyargılar içeren, bilimsel bulgularla çelişen kararlar vb. kötü kararlardan bazıları oluşturulmaktadır. Bu kararlar değiştirilmek yerine olumsuz sonuçlarıyla birlikte sürdürülmeye devam edilmektedir (Korteling vd., 2022). Gelecekte yaşanabilecek tehlikelerin vurgulanması şeklindeki politikalar da bu değişiklikler için yeterli motivasyonu sağlayamamaktadır (Berger, 2009). Yeni bakış açıları ve yöntemler

insana ve insanın psikolojik özelliklerine odaklanarak, bu özelliklerin karar verme şeklini nasıl etkilediğini ele alınarak incelemektedir.

Sürdürülebilir tüketim bir karar verme problemi olarak ele alındığında belirsiz bir yapısı olduğunu, sonuçlarının hemen değil gelecekte görülebilir olduğunu, hem tüketim özelliklerinden hem çevresel faktörlerden hem de bireysel faktörlerden etkilendiğini söylemek mümkündür. Birçok karar problemi gibi insan davranışını içeren sürdürülebilir tüketim kararında çok yönlü bir yapıya sahiptir. Sadece tüketim özellikleri (fiyat vb.) bakımından sürdürülebilir tüketimi ele alarak açıklamaya çalışmak yetersiz sonuçlar elde edilmesine sebep olabilmektedir. Bu nedenle sürdürülebilir tüketimi bir karar verme problemi olarak ele almak, davranışsal yönlerini vurgulamak ve karar verme üzerinde etkisi olan yanlılıkları da sürece dahil ederek incelemek daha geniş bir bakış açısı sağlayacaktır.

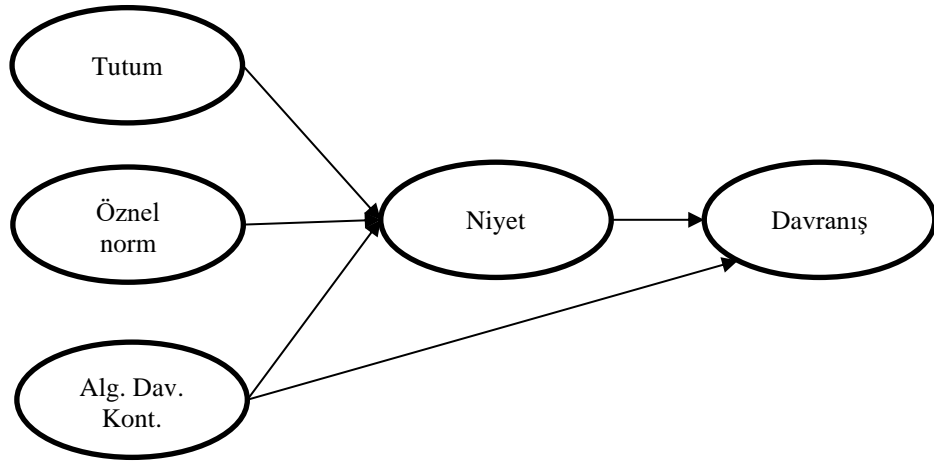
### ***1.3.1. Sürdürülebilir Tüketim Davranışı***

Odak noktasında insanı bulandıran tüketim eylemini anlamak için insan davranışının incelenmesine ve davranışsal bakış açlarına ihtiyaç vardır. Bireylerin tutum ve algılarının, altta yatan davranışı ortaya çıkarmada kilit faktörler olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayım herhangi bir davranış için olduğu gibi sürdürülebilir tüketim davranışı için de geçerlidir. Sosyal normlar ve beklentiler, sürdürülebilir tüketici davranışının arkasındaki en önemli itici güçlerden bazılarıdır. Bireyin özellikleri (demografik özellikler gibi) ve alternatiflerin nitelikleri (fiyat gibi) dahil olmak üzere gözlemlenebilir açıklayıcı değişkenler, nedensel bir şekilde bireyin tutumları ve algılarıyla bağlantılıdır. Tutumlar ve algılar direk gözlemlenemediğinden gizil yapılarla temsil edilmektedir. Bu gizil tutum ve algılar ile gözlemlenebilir açıklayıcı değişkenler, bireylerin farklı alternatiflere yönelik tercihlerini ve karar verme sürecini etkilemektedir (Ben-Akiva vd., 2002).

Davranışsal anlayışlar insan davranışının ve davranış değişikliğini etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır. Bunun yanı sıra refahı artırıcı ve sürdürülebilir davranışı ilerletmek için daha etkili ve verimli politikalar tasarlanmasına da yardımcı olmaktadır. Davranışsal anlayışların önemi gün geçtikçe artmaktadır (Lehner vd., 2016; Schrader & Thøgersen, 2011; Frederiks vd., 2015).



Literatürde yapılan çalışmalar davranış üzerine odaklandığında, farklı teoriler çerçevesinde sürdürülebilir tüketim davranışını açıklamaya çalışmaktadır. Bu teoriler arasında, davranışın en büyük açıklayıcısının niyetler olduğunu ve niyetler üzerinden davranışın açıklanabileceğini öne süren *Planlı Davranış Teorisi* (TPB-Theory of Planned Behavior) önemli bir yer tutmaktadır. Teoriye göre tutumlar, normlar ve algılanan davranış kontrolü niyetleri ve niyetler ise davranışları etkilemektedir (Ajzen, 1991, 2002). Planlı davranış teorisi modeli Şekil 6’da gösterilmektedir. Bu teori tüketim davranışı araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır.



Şekil 6: Planlı davranış teorisi (Ajzen, 1991: 182)

Planlı davranış teorisi; niyetlerin tahmini ile ilgilenmekte, tutumlar, öznel normlar ve algılanan davranışsal kontrolün niyetleri açıkladığını varsaymaktadır. Davranışa yönelik *tutumlar*, bir kişinin söz konusu davranışı olumlu veya olumsuz olarak değerlendirme derecesini ifade etmektedir. Sosyal bir faktör olan *öznel normlar*, davranışı yapmak veya yapmamak için algılanan sosyal baskıyı ifade etmektedir. *Algılanan davranışsal kontrol*, davranışı gerçekleştirmenin algılanan kolaylığını veya zorluğunu ifade eden derecesidir. Beklenen engeller ve engellerin yanı sıra geçmiş deneyimleri yansıttığı varsayılmaktadır. Planlı davranış teorisine göre, algılanan davranışsal kontrol, niyetle birlikte davranışı doğrudan tahmin etmek için kullanılabilir. Davranışa ilişkin tutum ve öznel norm ne kadar olumluysa ve algılanan davranışsal kontrol ne kadar büyükse, bireyin söz konusu davranışı gerçekleştirme niyetinin de o kadar güçlü olması beklenmektedir (Ajzen, 1991).

Bilindiği gibi gerçek hayat pratiklerinde tüketici alışkanlıkları sürdürülebilir değildir ya da düşük düzeyde sürdürülebilir özellik göstermektedir. Tüketiciler sürdürülebilir tüketim ile ilgili niyetleri olduğunu beyan etseler bile gerçek davranışları böyle olmadığını ortaya koymaktadır (Lorek & Spangenberg, 2014). Bu da niyet-davranış boşluğu denen problemi oluşturmaktadır. Davranışsal karar teorisinde de önemle vurgulanan bilişsel yanlılıklar, karar verme sürecinde iyi yönde bir niyet olmasına rağmen istenilen sonucun elde edilmesine engel olabilmektedirler. Bilişsel yanlılıklar genellikle; sistematik ve evrensel olarak meydana gelen, karar verme sürecinde karar vericiyi yanlış, optimal olmayan veya yanlış sonuçlara karşı savunmasız hale getirebilecek eğilimler göstermektedir (Korteling, 2022).

Planlı davranış teorisi modeli, niyetlerin gerçek davranışla güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu öne sürerken, bazı araştırmalar planlı davranış teorisini bilişsel ve duygusal yönleri yeterince vurgulamadığı için eleştirmişler, davranışı açıklamak için gerekli olan temel bir motivasyonel yönün eksik olduğunu vurgulamışlardır (Conner & Armitage, 1998; Conner vd., 1999; Rapaport & Orbell, 2000; Abraham & Sheeran, 2003; Wolff vd., 2011; Hassandra vd., 2011). Bu eksik yönün, tüketicilerin duygularını araştırarak ve bunları planlı davranış teorisi modeline dahil ederek azaltılabileceği düşünülmektedir. Literatürdeki çalışmalarda planlı davranış teorisi modeline farklı değişkenler eklenerek genişletilmiş ve davranıştaki açıklanan varyans arttırılmaya çalışılmıştır (Penz & Hofmann, 2021).

Planlı davranış teorisi karar vermenin kontrollü yönlerini vurgulamaktadır. Bu eleştirilere gelen karşı eleştirilere göre planlı davranış teorisinde duyguların, davranışsal, normatif ve/veya kontrol inançlarını etkileyen arka plan faktörleri olarak hizmet edebileceği vurgulanmıştır. Davranışa yönelik tutumlar, öznel normlar ve davranışsal kontrol algıları, otomatik ve tutarlı bir şekilde inançlardan kaynaklanmaktadır. Diğer bir ifadeyle, planlı davranış teorisi perspektifinden, bir davranışı gerçekleştirmenin farklı duyguları deneyimlemeye yol açacağına dair beklentiler, basitçe davranışın olası sonuçlarıyla ilgili inançlardır (Azjen, 2011). Bu tartışmaya göre duygular, belirli bir durumda çağrışım yoluyla inançları etkileyerek niyetler ve davranışlar üzerinde dolaylı etkilere sahip olabilmektedir.

Diğer taraftan planlı davranış teorisi modeline değişken ekleyerek genişletmek yerine, ölçüm bağlamındaki farklılıkların değerlendirilebileceği vurgulanmıştır (Azjen, 2011). Kişilerin niyetlerini değerlendirirken hissettikleri duygular ile davranışı gerçekleştirirken hissettikleri duygular farklı olduğunda, niyet-davranış ilişkisi zayıflayabilmektedir. Bu noktada duygular/duygusal durumlar, ölçüm bağlamının bir parçası olarak düşünülebilmektedir. Ölçüm bağlamı değiştikçe harekete geçirilen davranışsal, normatif ve kontrol inançları da değişebilmektedir (Cooke & French, 2011). Bağlamın farklılaşması daha önceki bölümde de değinilen çerçeveleme etkisini hatırlatmaktadır. Diğer bir ifadeyle problemin yapısının seçim üzerindeki etkisi önemli olabilmektedir (Kahneman, 2003; Eser & Toigonbaeva, 2011). Sürdürülebilir tüketim davranışının planlı davranış teorisi yapıları ile birlikte farklı bağlamlarda incelenmesi, karar vericilerin davranışını açıklamada önemli bilgiler sağlayacaktır. Davranışı açıklamak için karar verme sürecindeki eğilimleri değerlendirmek ve eksik olduğu düşünülen motivasyonel yönlerden biri olan duyguları ele almak farklı bakış açıları getirecektir.

### ***1.3.2. Sürdürülebilir Tüketim ve Duygular***

Karar vericilerin hem günümüz toplumunda var olan karmaşıklıklarla başa çıkmalarına hem de çok çeşitli çevresel, sosyal ve ekonomik konularda daha iyi seçimler yapmalarına yardımcı olacak yollar bulmak son derece önemlidir. Sürdürülebilir tüketim için karar verme, gelecek nesiller için kaynakları korumak amacıyla şu anda bir şeyden vazgeçmeyi seçmek anlamı taşımaktadır. Bu da gelecekteki düşüncelere karşı bir eylemde bulunmak anlamına gelmektedir (Milkman vd., 2008; Arvai vd. 2012).

Karşılaşılan toplumsal zorluklar ve tüketim ilişkisi ele alındığında davranıştaki değişikliklerin bu zorlukların üstesinden gelmek için kullanılabileceği düşünülmüştür. Örneğin, iklim krizlerini azaltmak için teknolojik çözümler tek başına yeterli değilse, tüketici davranışlarında değişikliklere ihtiyaç duyulabilir. Küresel kapitalizm sömürücü emek ilişkileri üretiyorsa, *adil ticaret* sertifikalı ürünler satın alarak pazara sinyal gönderen tüketiciler, değişiklikleri etkilemenin güçlü bir yolu olarak görülebilir. Tüketici davranışlarındaki değişikliklerle toplumsal zorlukların üstesinden gelmek çok değerli bir yol olarak görülmektedir (Evans, 2022). Diğer davranışsal süreçlerde olduğu gibi tüketim

davranışının değiştirilmesi de oldukça zor, zaman alan ve farklı bakış açılarına ihtiyaç duyan bir süreçtir.

Farklı teoriler çerçevesinde insan davranışı açıklanmaya çalışılmaktadır. İnsan davranışının ve dolayısıyla karar verme sürecinin birçok faktörün etkisi altında olduğu ve bilişsel yanlılıklar barındırdığı bilinmektedir. Davranışı açıklamak için gerekli olan temel motivasyonel yönlerden birinin de duygular olduğu vurgulanmıştır. Duygular farklı davranışsal tepkiler yaratmakta ve davranışı motive etmede doğrudan ve önemli bir rol oynamaktadır. Birçok araştırmacı (Scherer & Ekman, 1984; Lazarus, 1991a; Loewenstein vd., 2001; Ekman, 2007; Keltner ve Lerner, 2010; Keltner vd., 2014) duyguların anlamlı kararlar vermede büyük yönlendiriciler olduğunu düşünmektedir.

Karar verme süreci birçok faktörle ilişkili olduğu gibi aynı zamanda duygularla da bağlantılıdır. Sorumlu bir tüketicinin davranışlarında bilgi ve rasyonelliğin ön planda olması gerektiği düşünülürken, duyguların sorumlu tüketici davranışındaki rolü genellikle göz ardı edilmiştir. Ancak duygular, tüketicilerin geçmiş deneyimlerden öğrenmelerine ve gelecekteki davranışlarını uyarlamalarına izin veren geri bildirim sistemleri olarak görülebilmektedir (Baumeister vd., 2007).

Çevre ile ilgili yapılan çalışmalar sonucu ortaya birçok çıktı ve geleceğe yönelik öngörüler konulmuştur. Çoğunlukla sayısal şekilde ifade edilen bu çıktılar bilim insanları ve bazı politika yapıcılar için endişe verici olsa da pek çok insanı harekete geçirecek duygusal tepkileri motive etmesi olası görünmemektedir (Weber 2006; Slovic vd., 2013). Bu noktada sürdürülebilir tüketim söz konusu olduğunda hangi duyguların ön plana çıktığı ve bunların tüketim kararı üzerindeki nasıl etkilere sahip olacağı incelenmelidir.

Çevrenin korunması ve sürdürülebilir tüketim davranışı ile ilgili araştırmalarda gurur ve pişmanlık olmak üzere özellikle iki duygu ön plana çıkmaktadır (Harth vd., 2013; Carrus vd., 2008; Verhoef, 2005; Ferguson & Branscombe, 2010; Antonetti & Maklan, 2014; Schneider vd., 2017). Gurur, hoş bir duygu olarak deneyimlenen ve genellikle kendine değer verme duygularına eşlik eden olumlu bir duygudur. Pişmanlık duygusu, gergin ve pişman hissetmeye yol açan olumsuz bir duygudur. Her iki duygu da birey bir eylemden kendini sorumlu hissettiğinde ortaya çıkar. Pişmanlık ve gurur duygularının, bireyin sürdürülebilir tüketim davranışı için karar verme sürecinde ayrı bir

rolü olduğu yapılan çalışmalarla da ortaya konmuştur (Onwezen vd., 2014; Han, 2014; Wang & Wu, 2016). Değerlendirme eğilimi yaklaşımında yer alan değerlendirme boyutları açısından bu duygular incelendiğinde her iki duygu için de kontrol boyutunun yüksek ve sorumluluk (diğerlerinin) boyutunun düşük olduğu görülmektedir. Birbirine zıt olan bu iki duygu değerlendirme boyutları açısından ortak noktalara sahiptir ve bu da farklı duyguların aynı konuyu benzer şekilde etkileyebileceğini göstermektedir. Her iki duygu da sürdürülebilir tüketimi arttırma yönünde olumlu etki yapabilmektedir. Ayrıca pişmanlık duygusunun sürdürülebilir tüketim davranışı üzerindeki etkisinin farklı kültürlerde farklı şekillerde gerçekleştiği bilinmektedir (Lee vd., 2012).

Literatürde birçok duygunun sürdürülebilirlikle ilişkisi ele alınmıştır. Farklı görüşler söz konusu olsa da davranışları etkileyen pozitif ve negatif duyguların her ikisinin de değerlendirilmesi önemlidir (Verdugo, 2012; Koenig-Lewis vd., 2014). Değerlendirme eğilimi yaklaşımı ile değerlendirme boyutlarını da ele alarak duyguların incelenmesi, zıt duyguların neden aynı etkileri yaratabildiğine ilişkin çıkarımlar yapmayı ve duyguları daha detaylı bir şekilde inceleyebilme fırsatını vermektedir.

### ***1.3.3. Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Araştırmaları***

Çevresel ve sosyal alanlarda sürdürülebilir tüketim davranışı ile ilgili birçok araştırma yapılmış ve belirleyicileri incelenmiştir. Sürdürülebilirlik kavramının çevresel boyutu ise daha çok incelenmiştir (Shaw vd., 2000; Hosta & Zabkar, 2021). 2000 yılı öncesinde gerçekleştirilen sürdürülebilir tüketim davranışı ile ilgili çalışmalarda gelir, yaş, eğitim gibi özellikler ele alınmıştır. Aynı zamanda kültür, tutumlar ve motivasyon gibi kavramlar da araştırılmıştır (Kinneer vd., 1974; Mayer, 1976). Yine bu dönemlerde enerji tasarrufu ile ilgili çalışmalar gerçekleştirilmiş ve bunu etkileyen faktörler incelenmiştir (Allen, 1982; Van Houwelingen & Van Raaij, 1989). Daha sonraki çalışmalarda (Antil, 1984; Roberts, 1995) nclleri belirlemek için yabancılaşma, algılanan tüketiciler etkinliği, çevresel endişe gibi kavramlar araştırılmıştır. Bu kavramlar aracılığıyla davranışın rasyonel ve bilişsel bileşenleri vurgulanmıştır (Park & Stoel, 2005). Politikaların neden başarısız olduğu ele alınmış ve birçok araştırmacı tarafından, bireysel tercihlerin oluşumu ve kalıcılığının altında yatan bilişsel sürecin eksik bir şekilde anlaşılmasına bağlanmıştır (Anable, 2005; Paulssen vd., 2014). Zamanla sürdürülebilirlik

ve çevre ile ilgili konular makro düzeyde değerlendirilmeye başlanmıştır. Günümüze daha yakın dönemde yapılan çalışmalarda ise sürdürülebilir tüketim davranışı bir karar verme süreci olarak değerlendirilmiş ve insanın bilişsel yanlılıkları ve duygu durumlarının sürdürülebilir tüketim davranışı üzerinde etkileri incelenmeye başlanmıştır. İnsan davranışları ve bu davranışların çevresel sonuçları ön plana çıkmıştır (Trudel, 2019) Diğer bir ifadeyle, çevresel sonuçları olan davranışlara odaklanılarak sürdürülebilir tüketim ile ilgili çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

Son durumda gelinen noktada, sürdürülebilir tüketim kavramı bir karar verme süreci olarak ele alınmakta ve insan davranışları üzerinden mevcut problemler açıklanmaya çalışılmaktadır. Aynı zamanda insanların sürdürülebilir tüketim kararı vermeleri için davranışlarının nasıl değiştirilebileceği ile ilgili (örneğin; dürtme-nudge) araştırmalar yapılmaktadır. Davranışsal paradigmaya göre, tüketicilerin gözlemlenen davranışları rasyonel modelden sapar, duygulardan ve bilişsel yanlılıklardan etkilenir. İnsan davranışı üzerinde etkili olan bilişsel yanlılıklar, duygular, sosyal etkiler ve normlar; ürün nitelikleri gibi farklı alanlarda yeni çalışmalar yapılarak sürdürülebilir tüketim ile ilgili alana katkılar sağlanmaktadır. Bu alanlar henüz çok yenidir ve fikir birliği oluşturmak için daha birçok çalışma yapılmasına ihtiyaç duymaktadır.

Alanda son yıllarda yapılan, sürdürülebilir tüketimi planlı davranış teorisi çerçevesinde değerlendiren ve sürdürülebilir tüketimi duygularla birlikte ele alarak farklı yöntemlerle inceleyen bazı çalışmalar söz konusudur. Kim vd. (2013) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada tüketici tutumunun, duygularının, endişelerinin ve inançlarının çevre dostu bir restoran seçme niyetleri üzerindeki potansiyel etkilerini açıklamak ve tahmin etmek için bir model önerilmesi amaçlanmıştır. ABD'nin ortabatasındaki bir üniversitede okuyan 19-29 yaş arası öğrencilerden oluşan bir örnekleme gerçekleştirilen araştırmada 411 katılımcı yer almıştır. Analizlerde yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Bu çalışmada, beklenen duygunun (yani beklenen pişmanlık) planlı davranış teorisine dahil edilmesinin, tüketici niyetlerini açıklama gücünü geliştirdiği ortaya konulmuştur. Ayrıca çevre dostu bir restoran seçmeye yönelik davranışsal niyetlerin en iyi yordayıcısının öznel norm ve tutumlar olduğu ama algılanan davranışsal kontrol değişkeninin anlamlı olmadığı sonucu elde edilmiştir.

Antonetti & Maklan (2014) çalışmasında bir tüketim döneminden sonra yaşanan pişmanlık ve gurur duygularının sürdürülebilir alternatiflerin satın alınmasını nasıl düzenleyebileceği araştırılmıştır. Online olarak gerçekleştirilen çalışmada 415 ABD vatandaşı katılımcı olarak yer almış ve kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır. Duyguların, tüketicileri sürdürülebilir alternatifleri desteklemeye, algılanan tüketici etkinliğinin aracılık rolü ile motive ettiği sonucu elde edilmiştir.

Khan & Mohsin (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışma, yeşil ürünlerle ilgili tüketici tercih davranışlarını; fiyat, kalite, sosyal değer, çevresel değer, koşullu değer, epistemik değer ve duygusal değer faktörlerinin ne ölçüde etkilediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Pakistan örneğinde gerçekleştirilen çalışmada 260 katılımcı yer almış ve yol analizi kullanılmıştır. Yeşil ürün tüketici tercih davranışı üzerinde fiyat, sosyal değer ve çevresel değer güçlü ve pozitif bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Duygusal değer ve kalite, yeşil ürün tüketici seçim davranışı üzerinde önemli bir etkiye sahip değilken, koşullu değer ve epistemik değer olumsuz bir etkiye sahip olduğu sonucu elde edilmiştir.

Amatulli vd. (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, yeşil ürünleri teşvik etmede olumlu ve olumsuz mesaj çerçevelemenin etkinliğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Online olarak gerçekleştirilen çalışmada 146 katılımcı yer almış ve düzenleyici-aracı (moderated mediation) model kullanılmıştır. Tüketicileri çevre yanlısı davranışlarda bulunmaya teşvik etmede olumsuz çerçeveli mesajların olumlu çerçeveli mesajlara göre daha etkili olduğu sonucu elde edilmiş ve olumsuz çerçeveli mesajların, utanç gibi olumsuz bir duyguyu harekete geçirerek çevre yanlısı davranışları teşvik edebileceği gösterilmiştir.

Yeh vd. (2021) çalışmasında tüketicilerin elma satın alma kararlarında organik etiketlemenin rolünü ve davranışsal yapıların tüketicilerin seçimlerini ne ölçüde etkilediğini bulmak amaçlanmıştır. Almanya, Norveç ve İngiltere örneklemlerinde gerçekleştirilen çalışmada sırasıyla 404, 407 ve 401 katılımcı yer almış ve ICLV modeli ile tahminler gerçekleştirilmiştir. Tüm ülkelerde, tüketicilerin elma satın alma kararlarında fiyat en önemli nitelik olup, bunu menşe ülke ve üretim yöntemi takip etmiştir. Tüketicilerin organik elmaları satın alma niyetlerini ve satın alma tercihlerini

açıklamada tutumlar, öznel normlar, algılanan davranışsal kontrol, güven ve kişisel ahlaki normlar önemli değişkenler olarak bulunmuştur.

Hosta & Zabkar (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, tüketicilerin çevresel veya sosyal olarak sorumlu bir şekilde davranırken farklı davranıp davranmadığını ve çevresel/sosyal olarak sorumlu davranışın farklı belirleyicilerinin (sorumlu davranma istekliliği, planlı davranış teorisi yapıları, endişe, algılanan tüketici etkililiği, bilgi mevcudiyeti, kişisel normlar ve etik yükümlük) olup olmadığı incelenmiştir. Gelişmiş bir orta Avrupa ülkesi örneğinde gerçekleştirilen çalışmada 426 katılımcı yer almış ve yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Genel olarak, kişisel normlar, endişeler ve etik yükümlülük, bilgi mevcudiyeti ile birlikte esas olarak sorumlu tüketici davranışını açıklayan sorumlu davranma istekliliği üzerinde en güçlü etkiye sahip değişkenler olarak bulunmuştur.

Penz & Hofmann (2021) çalışmasında altı temel duygu pozitif ve negatif duygular olacak şekilde TBP'ye eklenerek tüketici karbon dostu gıda satın alma davranışı araştırılmıştır. Avusturya örneğinde gerçekleştirilen çalışmada 1000 katılımcı yer almış ve yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Negatif duyguların karbon dostu gıda satın alma niyetini negatif, pozitif duyguların ise karbon dostu gıda satın alma niyetini pozitif etkilediği sonucu ortaya konulmuştur.

Betzler vd. (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada farklı psikolojik etkiler ve bunların sürdürülebilir tüketim için tahminlerinin incelemiştir. Almanya örneğinde gerçekleştirilen iki çalışmadan birincisinde 101, ikincisinde 304 katılımcı yer almış ve hiyerarşik regresyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonucunda tüm ürün gruplarında; sonuçların farkındalığı, sorumluluk ve kişisel norm, pişmanlık, gurur, tutum, öznel norm, algılanan davranışsal kontrol ve niyet faktörlerinin sürdürülebilir tüketimin açıklanmasına önemli ölçüde katkı sağladığı bulunmuştur. Sorunun farkındalığı değişkeni ise sadece gıda tüketimi için önemli bir açıklayıcı olarak bulunmuştur.

Literatürde gerçekleştirilen çalışmalarda da görüldüğü gibi sürdürülebilir tüketim ile ilişkili modellerin oluşturulmasında ve analiz edilmesinde birçok farklı yöntem kullanılmıştır. Yapılan çalışmalar, insan davranışı üzerine odaklandığında farklı teoriler çerçevesinde gizil yapıları ölçmek amacıyla ölçeklerden yararlanılmaktadır. Gizil



değişkenleri içeren modellerin analiz edilmesinde ise sıklıkla Yapısal Eşitlik Modelleri (YEM) kullanılmaktadır. Diğer yandan sürdürülebilir tüketim seçimi ile ilgili yapılan çalışmalar seçim deneylerine odaklanmakta ve seçim modellerinin tahminlerini gerçekleştirmektedir.

Son dönemlerde farklı etkileri birlikte tahmin etmek için hibrit modeller kullanılmaya başlanılmıştır. Bu modellerden biri de *Bütünleşik Seçim ve Gizil Değişken* (ICLV) modelidir. ICLV modeli, karar vermenin mevcut temsillerini geliştirmek için güçlü bir yöntemdir. Bu yöntem psikometrik verilerin (gizil değişkenlerin) mevcut model içinde uygun şekilde bütünleşmesine/entegrasyonuna izin vermekte ve karmaşık davranış teorilerini test etmek için istatistiksel araçlar sağlamaktadır (Ben-Akiva vd., 1999; Vij & Walker, 2016). Sürdürülebilir tüketim bağlamında organik besin seçimi ile ilgili birkaç çalışmada (Yeh vd., 2019; Yeh vd., 2021) kullanılmış olması dışında ICLV modellerinin bu alandaki kullanımı çok yenidir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### KARAR VERME DAVRANIŞININ MODELLENMESİ VE TAHMİNİ

İnsan davranışlarının ve karar verme süreçlerinin modellenmesi ve tahmin edilmesi için birçok farklı yöntem kullanılmaktadır. Hensher vd. (2005)'in çalışmasında vurguladığı gibi, gözlenen sonuç karar verici için ne kadar basit olursa olsun, bu seçim sonucu elde edilen verileri analiz etmek ve seçim sonucunu tam olarak açıklayabilmek için gereken tüm bilgileri elde etmek mümkün olmamaktadır. Bireyler arasındaki farklılıklar çok fazla olduğundan, bireyleri topluluk olarak incelerken bu durum daha da zorlu bir hale gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, büyük miktardaki heterojenliğin gözlenememesi, kararların altında yatan süreçlerin keşfedilmesinde büyük zorluklar yaratabilmektedir.

Gözlem yoluyla veri toplanarak bireylere ait bilgiler elde edilebilir. Bazı durumlarda da bireyin seçiminin farklı faktörlerden etkilendiği bilindiği halde modele dahil edilemeyen faktörler söz konusu olabilmektedir. Bunun nedeni faktörlerin bilinmesi ama ölçülememesi ya da faktörlerin bilinmemesinden kaynaklı olabilmektedir (Hensher vd., 2005). Özellikle duygu araştırmasının felsefede ve psikolojide uzun bir geçmişi olsa da yakın zamana kadar bilimsel araştırmalarda geri planda kalmıştır. Bunun en önemli nedenlerinden biri duyguları nesnel olarak ölçmenin zorluğundan kaynaklanmaktadır (Fox, 2008). Ölçülemeyen faktörlerin ölçülebilir hale getirilmesiyle birlikte daha kapsamlı modellerin tahmin edilmesi için farklı yöntem ve teknikler geliştirilmektedir. Geliştirilen yöntemlerden olan ICLV modeli, bireysel tercihlerin altında yatan gizil yapıların modele dahil edilmesi üzerine yapılan çalışmalarla ortaya çıkmıştır. ICLV istatistiksel olarak daha sağlam ve davranışsal olarak daha zengin bir karar verme modeli sağlamaktadır (Vij & Walker, 2014).

Daha önce de vurgulandığı gibi karar verme modeli sadece seçim davranışını içermemektedir. Şekil 5'te (Lerner vd., 2015) yer alan karar verme modelinde de

görüldüğü gibi, seçimin özellikleri, karar vercininin özellikleri ve gizil değişkenler de karar verme sürecini etkilemektedir. Bu bölümde öncelikle gizil değişkenler, gizil değişkenlerin ölçümü ve bu değişkenler arasındaki ilişkilerin modellenmesine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Daha sonra kesikli seçim modelleri ve bu modellerin kullanım alanları incelenmiş ve son olarak ICLV modelleri anlatılmıştır.

## **2.1. Gizil Değişkenler ve Modellenmesi**

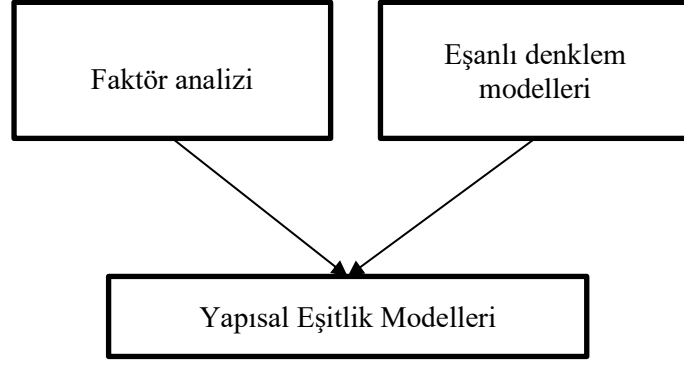
Özellikle sosyal bilimlerde insan davranışları ile ilgili problemlerde ölçülmek istenen değişkenler direkt gözlenemez. Böyle durumlarda bu değişkenler başka değişkenler aracılığıyla ölçülmeye çalışılmaktadır. Örneğin, bir aracın 100 kilometrede kaç litre benzin yaktığı gözlenerek ölçülebilmektedir. Benzin miktarı direkt gözlenebilir bir değişkendir. Benzer şekilde bir öğrencinin dakikada kaç kelime okuyabildiği direkt gözlemlenerek ölçülebilmektedir. Ancak öğrencinin kaygı seviyesi direkt gözlemlenerek ölçülememektedir. Aynı şekilde mutluluk, niyet, benlik-saygısı, özgüven gibi değişkenler direkt olarak gözlemlenemeyen bir yapıya sahip olduklarından *gizil değişkenler* adını alırlar. Bu açıdan ele alındığında değişkenler gizil (latent, construct, factor) değişkenler ve gözlenen (observed) değişkenler olmak üzere iki ana değişken grubu olarak ayrılabilir (Schumacker & Lomax, 2010).

Direk gözlenemeyen ya da ölçülemeyen değişkenler gizil değişken adını alırken, bir gizil değişkeni ya da yapıyı tanımlamak ya da göstermek için kullanılan değişkenler ise gözlenen değişkenler olarak adlandırılmaktadır. Gizil değişkenler dolaylı olarak yani başka bir grup değişkene bağlanarak ölçülmektedir. Test ya da ölçekler bu amaçla kullanılmaktadır (Schumacker & Lomax, 2010). Test ya da ölçekler yoluyla elde edilen gizil değişkenlerin/faktörlerin aralarındaki ilişkilerin analizlerinin gerçekleştirilmesinde Yapısal Eşitlik Modellerinden (YEM) yararlanılmaktadır.

### **2.1.1. Yapısal Eşitlik Modelleri**

Yapısal eşitlik modelleri son 35-40 yıldır sosyal bilimlerde çok önemli bir veri analizi tekniği haline gelmiştir. Hatta YEM'in sosyal bilimlere ilişkin teorileri formüle etmede ve değişkenler arasındaki ilişkilerle ilgili çıkarımlar yapmada bir dil haline geldiği vurgulanmıştır. Tabii ki YEM bugünkü önemli konumuna geldiği süreçte çeşitli

aşamalardan geçmiştir. YEM analizini bir kişinin icat ettiğini söylemek bu nedenle mümkün değildir, çünkü gelişiminde birçok bilim insanı rol almıştır. YEM'in ortaya çıkması aynı zamanda bazı tekniklerin ve teorilerin bir araya gelmesini de gerektirmiştir. Şekil 7'de de görüldüğü gibi YEM, iki ayrı istatistiksel geleneğin (tradition) birleşimini sunmaktadır (Kaplan, 2009; Klein, 2019);



**Şekil 7:** İki istatistiksel geleneğin birleşimini

Bollen (1989), yol analizi (sosyoloji alanında yol alan süreç), gizil değişken ve ölçüm modellerinin kavramsal birleşimi (JKW-Jöreskog, Keesling, Wiley, modelleri ile başlayan süreç) ve genel tahmin prosedürleri (ekonometri ve psikoloji alanlarında tahminciler) olmak üzere genel YEM için üç bileşen olduğunu söylemektedir. Goldberger (1964), Lawley (1940), Anderson & Rubin (1956), Bock & Bargmann (1966), Jöreskog (1969), Browne (1974), Bentler (1983) ve Muthen (1987) tarafından yapılan çalışmalar bu konulardaki gelişmeleri ve ilerlemeleri sağlayan öncü çalışmalar olarak görülmektedir.

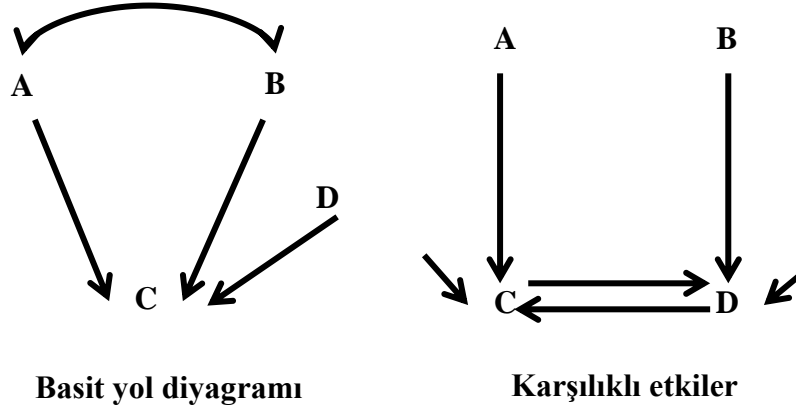
Schumacker & Lomax (2010) YEM'in tarihsel gelişimini anlayabilmek için kronolojik olarak; regresyon analizi, yol analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve YEM analizine bakılması gerektiğini söylemektedir. Bu kronolojik sıralama regresyon analizi ile başlamakta ve yol analizi ile eşanlı modellemeye doğru ilerlemektedir. Tek değişkenli ya da çok değişkenli regresyon analizi, bağımlı değişkenle gözlenen değişkenler arasındaki ilişkilerin modellenmesinde standart bir analizdir. Yol analizi ise ilgili regresyon ilişkilerinin eşanlı modellenmesine izin veren bir analizdir. Yol analizinde, bir değişken bir ilişkide bağımlı değişken iken diğer bir ilişkide bağımsız değişken olabilmektedir. Her iki analiz türü için de, gözlenen bağımlı değişkenler sürekli, sansürlü, ikili, sıralı kategorik (ordinal) veya bu değişken tiplerinin kombinasyonları

olabilmektedir (Muthén & Muthén, 2009). Her iki analizde de değişken türleri göz önünde bulundurularak aralarındaki ilişkiler modellenir.

YEM'in gelişiminde önemli noktalardan biri matematiksel modellemedir. Bu gelişme ekonometri alanında ortaya çıkmıştır. 1930'lu yıllarda Keynes eşanlı doğrusal denklem sistemlerini kullanarak iktisadi modeller geliştirmiştir. Sistemde girdi konumunda olan ama başka değişkenler tarafından etkilenmeyen değişkenlere *egzojen değişkenler*, sistem içindeki diğer değişkenlerden etkilenen değişkenlere ise *endojen değişkenler* adı verilmiştir. Ekonometristler problemi, regresyon analizinin mantıksal bir uzantısı olarak görmüş ve denklemleri matris cebiri kullanarak göstermişlerdir. Yapısal denklemlerdeki parametrelerin tahmini için farklı yöntemler araştırmışlardır. Bu sırada tanımlama (identification) problemi farkedilmiştir. Denklem sisteminin, parametreler için ne zaman biricik (unique) bir çözüme sahip olduğu ya da böyle bir çözümün var olup olmadığı, parametrelerin tanımlandığı koşulların belirlenebilirliği gibi sorular tartışılmıştır. Bu sorularla beraber tanımlama problemine ve farklı tahmin yöntemleri geliştirmeye odaklanılmıştır. Bu noktada özellikle en küçük kareler tekniği ön plana çıkmıştır. Bu yöntem, eşanlı doğrusal denklemler ve yol analizi arasındaki bağlantıları gören birkaç sosyoloğun dikkatini çekmiş ve ardından bu araştırmacılar yol analizi ve eşanlı doğrusal denklemleri kullanarak sosyolojik teorileri formüle etmeye başlamışlardır (Mulaik, 2009).

Yol analizi temelli YEM modelleri Sewell Wright (1918, 1921, 1934, 1960)'in çalışmalarına dayanmaktadır. Bu tarz diyagramların çizimi ilk kez onun tarafından icat edilmiştir. Yol analizinin üç yönü; yol diyagramları, parametrelere göre korelasyon ya da kovaryans ile ilgili denklemler ve etkilerin ayrışmasıdır. Yol diyagramlarının çizimi özellikle eşanlı denklem sistemlerinin görselleştirilerek daha kolay anlaşılabilmesini sağlamıştır. Görselleştirmenin yanı sıra direkt, dolaylı ve toplam etkiler de gösterilmiştir. 1960-70'li yıllarda birçok sosyoloji yayınında yol analizlerinin çokça uygulaması yapılmıştır. Ardından uygulamalar diğer sosyal bilimlere ilişkin alanlara yayılmıştır. Bundan sonraki büyük etki ise genel şekliyle YEM'i geliştiren Jöreskog (1973), Keesing (1972) ve Wiley (1973) ile gelmiştir. Hatta YEM o zamanlar isimlerinin baş harflerinin kısaltması olan JKW modelleri olarak ya da LISREL modelleri olarak bilinmekteydi. Modelleri iki kısımdan oluşmaktadır. İlki *gizil değişken modelidir* (latent variable model)

Ekonometrik bakış açısındaki eşanlı denklem modellerine benzer şekilde ancak tüm değişkenler gizlidir. İkincisi ise *ölçüm modelidir*. Faktör analizindeki gibi gizil değişkenleri etkileyen göstergeleri veren modeldir (Bentler, 1980; Bollen, 1989; Kaplan, 2009; Schumacker & Lomax, 2010; Loehlin, 2011). Aynı zamanda diyagramlar farklı türde ilişkileri göstermek içinde kullanılabilirler. Basit yol diyagramları Şekil 8’deki gibi gösterilebilir.



Şekil 8: Yol diyagramları

Spearman (1904) gizil faktörler ile gözlenen değişkenlerin ilişkisini vurgulamıştır. Onun ele aldığı bu konu günümüzde ölçüm (measurement) modeli olarak bilinmektedir. Bu dönemde gizil değişkenler arasındaki yapısal ilişkiler ise araştırılmamıştır. O dönemde ekonometri alanında odaklanılan nokta gözlenen değişkenlerin yapısal ilişkilerinin araştırılmasıdır. Sosyolojideki ilgili çalışmalar, ekonometrik tipteki modellerin gizil olarak sentezlenme potansiyelini ortaya koymuştur (Bollen, 1989). Direkt gözlenemeyen gizil değişkenlerle ilgili çalışmalar ise faktör analizinin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Karl Sörborm’un anısına yazılan bir kitapta Hagglung (2001), insanlara ilişkin yetenek, tutku, davranış, duygu ve memnuniyet gibi kavramların direkt gözlenmesinin çok zor ya da imkânsız olduğunu söylemiştir. Aynı yazısında faktör analizine atıfta bulunarak Hipokrat’ın bir söylemini aktarmıştır. Hipokrat beden (gözlenen değişkenleri) ve akıl (gizil değişkenler) arasında açık bir bağlantı olduğunu söylemektedir. Bedeni gösterge (indicator) olarak ele alırken akli faktör olarak değerlendirmiştir.

20. yüzyılın ilk altmış yılında sosyal ve davranışsal bilimlerde gizil ve gözlenen değişkenlerle nedensel ilişkilerin araştırılmasında faktör analizi baskın yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (Mulaik, 2009). Faktör analizinin kökenleri Galton (1889) ve Pearson (Pearson & Lee, 1903)'ın çalışmalarına dayanmaktadır. Özellikle Spearman (1904)'ın zihinsel yetenekler ile ilgili çalışmaları bilinen faktör analizinin gelişimini sağlamıştır (Kaplan, 2009; Schumacker & Lomax, 2010; Loehlin, 2011).

Spearman ve diğerlerinin yaptığı çalışmalar İngiliz Faktör Analizi Okulu (British School of Factor Analysis) olarak bilinmektedir. Thurstone (1930) ve arkadaşlarının Chicago Üniversitesi'nde yaptığı çalışmalar o dönemde dikkat çekmiştir. 1950 ve 1960'larda faktör analizi popülerlik kazanmıştır. Mulaik (1972)'in bu dönemi karakterize ettiği söylenmektedir. Yine bu dönemde Jöreskog (1967)'un çalışmaları ön plana çıkmıştır. Jöreskog, Lawley ve Maxwell çalışmalarında maksimum olabilirlik (ML-Maximum Likelihood) temelli faktör analizinin gelişiminin yolunu açmışlardır. 1972 yılında Jöreskog & Goldberger, genelleştirilmiş en küçük kareler yaklaşımını geliştirmişlerdir (Kaplan, 2009).

Galton ve Spearman araştırma sorularıyla faktör analizinin öncülleri olarak görülmektedir. İngiliz Faktör Analizi Okulu, Charles Darwin'in kuzeni olan Francis Galton ile birlikte başlamıştır. Temel istatistikler, korelasyon ve regresyon kavramları ile ilgili istatistikteki önemli figürlerden biridir. Genel olarak ele alınacak olursa faktör analizi ve ilgili yöntemlerin gelişimindeki önemli öncüler şöyle sıralanabilir; Francis Galton (1822-1911), Louis Leon Thurstone (1887-1955), Karl Holzinger (1892-1954), Karl Pearson (1857-1936), Charles Spearman (1863-1945), Harold Hotteling (1895-1973) ve Louis Guttman (1916-1987) (Hagglung, 2001).

Pearson (1901) daha sonra faktör analizi tahmininde önemli rol oynayacak başka bir analiz olan temel bileşenler (principles component) analizini tanıtmıştır. Temel bileşenler analizini veri indirgeme (data reduction) açısından tartışmıştır. Pearson'ın göz ardı ettiği şey ise ölçüm hatalarıdır (measurement errors). Bir doğa bilimci olan Pearson için gözlenebilir kavramlar ve direkt ölçümler söz konusuydu. Gizil (gözlenemeyen) değişken kavramı onu için düşünülebilecek bir şey değildi. Bu nedenle de faktör

analizinin babası Pearson olarak değil bir sosyal bilimci olan Spearman olarak bilinmektedir (Hagglung, 2001).

Alandaki bu gelişmeler Karl Hölzinger'in faktör analizini ele almasıyla devam etmiştir. Hölzinger, istatistik teorisi ve uygulamaları çalışmak üzere Londra Üniversitesi'ne gelerek Pearson ve Spearman ile çalışma fırsatı bulmuştur. Hatta Hagglund (2001)'un aktardığına göre öğlene kadar biri öğleden sonra diğeri ile çalışmıştır. Hölzinger'in alana en büyük katkısı bi-faktör teorisidir. Faktör analizinin tahminleri ile ilgili ön plana çıkan isim ise Hotelling (1933) olmuştur. Temel bileşenler ile devam eden birbirine alternatif modellerin yerini Thurstone (1934, 1947)'nin çoklu faktör modeli almıştır. Faktör analizindeki dönüm noktası ise Jöreskog ile birlikte olmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi Jöreskog (1969) tarafından geliştirilmiştir. Jöreskog, ekonometrist Goldberger ile iş birliği yaparak gizil değişkenlerle eşanlı doğrusal denklem modelinin genel halini ortaya koymuştur. Jöreskog pratikte çalışan bir ML (Lawley 1940'ta ML'yi formüle etmişti ama pratikte çalışmıyordu) yöntemi geliştirmiştir ve LISREL onun öne çıkan diğer çalışması olmuştur (Hagglung, 2001; Mulaik, 2009; Schumacker & Lomax, 2010).

Yol analizi kullanılarak gözlenen değişkenler arasındaki açıklayıcı karmaşık ilişkiler modellenmektedir. Yol analizi ile hesaplanan katsayılar standartlaştırılmış regresyon katsayılarıdır. Faktör analizi de gözlenen değişkenleri kullanmaktadır. Regresyon ve yol analizinden farkı ise gözlenen değişkenleri kullanarak gizil bir veya birden fazla yapıyı açıklamaya çalışmasıdır. YEM gizil değişkenler arasındaki regresyonların tahmin edildiği modelleri içermektedir (Bollen, 1989; Browne & Arminger, 1995; Jöreskog & Sorbom, 1977).

### ***2.1.2. Yapısal Eşitlik Modelinin Notasyonu ve Formülizasyonu***

YEM analizinin amacı hangi teorik modelin örneklem verisiyle desteklendiğini belirlemektir. Geleneksel YEM'de gizil değişkenler modellenmekte ve gözlenen değişkenlerin ortalamaları, varyansları ve kovaryansları kullanılmaktadır (Schumacker & Lomax, 2010; Kaplan, 2009).



YEM için varyans ve kovaryans merkezi kavramlardır. Aslında YEM'in diğer bir adı *Kovaryans Yapı Analizi*'dir (Analysis of Covariance Structures). YEM'de analizler kovaryans üzerinden yapılmaktadır. Bu sayede hem değişkenler arasındaki kovaryans örüntüleri incelenebilmekte hem de değişkenlerin varyansları açıklanabilmektedir. YEM sadece kovaryans analizi yapmamakta aynı zamanda ortalamaları da kestirebilmektedir (Bollen, 1989; Kline, 2019).

Varyans ortalama etrafında verilerin dağılımını ve ölçülebilen değişkenlerin değişkenliğini ortaya koymakta ve anakütle için denklem 2.1'deki gibi hesaplanmaktadır. Örneklem söz konusu olduğunda formülün paydası n örneklemdeki birim sayısı olmak üzere (n-1) olmaktadır.

$$Var(X) = \frac{\sum (x_i - \mu)^2}{N} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad 2.1$$

Kovaryans iki sürekli değişken arasındaki ilişkinin yönünü göstermektedir ve  $-\infty$  ile  $+\infty$  arasında yer almaktadır. Kovaryans standardize edilmemiş bir ölçümdür. Anakütle için X ve Y gibi iki sürekli değişkenin kovaryansı denklem 2.2 ve 2.3'teki gibi hesaplanmaktadır.

$$Kov(X, Y) = \frac{\sum (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y)}{N} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad 2.2$$

$$Kov(X, Y) = E[(X - E(X))(Y - E(Y))] = E(XY) - E(X)E(Y) \quad 2.3$$

Eğer bu iki değişken bağımsız değişkenler ise kovaryans sıfıra eşit çıkacaktır (Bayram, 2016).

Varyans-kovaryans matrisi kısaca kovaryans matrisi olarak isimlendirilmekte ve temel köşegeninde varyans değerleri yer almaktadır. Bunun dışındaki değerler ise diğer değişkenlerle olan kovaryanslardır. X ve Y sürekli değişkenleri için bir örneklem kovaryans matrisi 2.4'teki gibi gösterilebilir.

$$S = \begin{bmatrix} Kov(X, X) & Kov(Y, X) \\ Kov(X, Y) & Kov(Y, Y) \end{bmatrix} \quad 2.4$$

Kovaryans matrisinde görüldüğü gibi temel köşegende yer alan değerler varyans değerleridir. Aynı zamanda kovaryans matrisi simetrik özellikte bir matristir.

Çoklu regresyonda veya varyans analizinde, regresyon katsayılarının veya hata varyansı tahminlerinin, her bir durum için öngörülen ve gözlenen bağımlı değişkenin farklarının kareleri toplamının en aza indirilmesi ile hesaplanmaktadır. Örneklemin her bir üyesi için bu farklılıklar incelenmektedir. YEM’de gözlenen ve öngörülen birimlerin değerlerini en aza indirmek (minimize) yerine, örneklem kovaryansları ile model tarafından öngörülen kovaryanslar arasındaki fark en aza indirilmektedir. Gözlenen kovaryanslar, eksi, öngörülen kovaryanslar *artıkları* oluşturmaktadır. Bu yapısal eşitlik için temel hipotezdir (Bollen, 1989). Diğer bir ifadeyle, YEM’de gözlem değerler ile bunların tahmini arasındaki fark yerine örneklem kovaryansı ile bunun tahmini arasındaki fark minimize edilmeye çalışılmaktadır. YEM için temel hipotez, gözlenen değişkenlerden elde edilen kovaryans matrisinin parametrelerin bir fonksiyonu olmasıdır. Eğer model doğru kurulmuşsa ve parametreler biliniyorsa anakütle kovaryans matrisi oluşturulabilir. YEM için temel hipotez denklem 2.5’teki gibi gösterilmektedir;

$$\Sigma = \Sigma(\theta) \quad 2.5$$

Burada  $\Sigma$  gözlenen değişkenlerden elde edilen anakütle kovaryans matrisini göstermektedir.  $\theta$  model parametrelerini içeren bir vektörü gösterirken  $\Sigma(\theta)$  ise  $\theta$ ’nın fonksiyonu olarak yazılan kovaryans matrisini göstermektedir. Regresyon analizi, eşanlı denklem sistemleri, doğrulayıcı faktör analizi, kanonik korelasyon, panel veri analizi, varyans analizi, kovaryans analizi ve çoklu gösterge modeli denklem 2.5’teki denklemin özel durumlarıdır (Bollen, 1989).

Örneğin, çoklu regresyon veya varyans analizinde regresyon katsayısı veya hata varyansı tahminleri bağımlı değişkenin her bir gözlemi için tahmin edilen ve gözlenen değerleri arasındaki farkın kareler toplamının minimize edilmesinden elde edilmektedir. Aynı şekilde, yapısal eşitlik modellemesinde gözlenen ve tahmin edilen değerlerin

fonksiyonunu minimize etmek yerine, örneklem kovaryansı ve teorik modelden elde edilen kovaryans arasındaki fark minimize edilmektedir. Artıklar, örneklem kovaryans matrisinden tahmin edilen kovaryans matrisinin çıkarılması ile elde edilmektedir (Bollen, 1989; Doğan, 2015).

Bollen (1989), YEM'de kullanılan yapısal terimi ile ilgili şu açıklamayı yapmaktadır; "*Yapısal*" terimi, parametrelerin yalnızca tanımlayıcı ilişki ölçütleri olmadığını, aksine "*nedensel*" bir ilişkiyi ortaya çıkardıkları varsayımını temsil etmektedir. Ancak sözlerinin devamında bu tekniklerin nedensel ilişkileri keşfetmediğini de eklemekte ve nedenselliğin doğasının doğru anlaşılması koşuluyla kullanılabilmesine değinmektedir.

YEM bir yapısal denklemler sisteminden meydana gelmektedir. Denklemler; rassal değişkenleri, yapısal parametreleri ve bazen de rassal olmayan (non-random) değişkenleri içermektedir. Üç çeşit rassal değişken söz konusudur; gizil, gözlenen ve hata değişkenleri. Değişkenler arasındaki bağlantılar yapısal parametrelerle özetlenmektedir. Yapısal parametreler, değişkenler arasındaki nedensel ilişkiyi sağlayan değişmez sabitlerdir. Yapısal parametreler, gözlenemeyen değişkenler arasındaki, gözlenen değişkenler arasındaki veya gözlenemeyen ve gözlenen değişkenler arasındaki nedensel bağlantıyı tanımlayabilmektedir. Yapısal denklemler sistemi iki ana sistemden oluşmaktadır; *gizil değişken modeli* (latent variable model) ve *ölçüm modeli* (measurement model) (Bollen, 1989).

#### 2.1.2.1. Ölçüm Modeli

Gözlenen değişkenler; manifest değişkenler, gösterge (indikatör) değişkenler veya proxy (vekil) değişkenler olarak isimlendirilebilir. Gizil bir değişkeni ölçmenin ilk yolu, tek bir gözlenen değişken kullanmaktır. İkinci yolu ise birden fazla gözlenen değişken kullanarak bir indeks oluşturmaktır. Gözlenen değişkenlerin, ölçtükleri gizil değişkenlerle mükemmel şekilde ilişkili olması beklenmektedir (Bollen, 1989).

Ölçüm modelini (measurement model) analiz etmek için kullanılan yöntem *Doğrulayıcı Faktör Analizi* (DFA) yöntemidir. Bu yöntem ile faktör ve göstergeler arasındaki uyum ve hata korelasyon örüntüleri ortaya konmaktadır. Standart DFA

modellerinde her bir gösterge bir faktöre bağlıdır. Ölçme modellerinde yansıtıcı bir ölçme söz konusudur. Yani göstergelerin faktörlere değil faktörlerin göstergelere neden olduğu varsayılmaktadır (Kline, 2019).

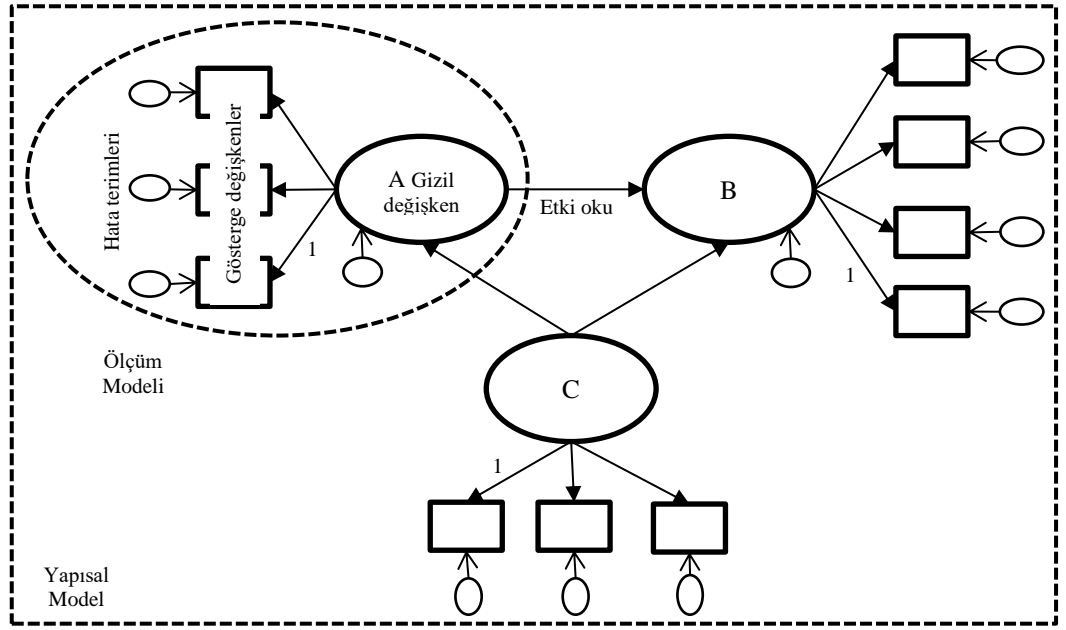
#### *2.1.2.2. Gizil Değişken Modeli*

Gizil rassal değişken; gözlenemeyen değişken ya da faktör olarak da isimlendirilmektedir. Bir gizil değişkenin gözlenen değişkenleri ya da indikatörleri rassal ya da sistematik ölçüm hatası taşımaktadır ama gizil değişken bundan bağımsızdır. Tüm gizil değişkenler kavramlara karşılık geldiğinden, bunlar hipotetik (varsayımsal) değişkenlerdir. Beklentiler, mutluluk, zekâ, müşteri sadakati vb. değişkenler gizil değişkenlerdir (Bollen, 1989; Schumacker & Lomax, 2010).

Gizil değişken modeli (yapısal model), gizil değişkenler arasındaki ilişkileri özetleyen yapısal denklemleri kapsamaktadır. Modele ilişkin bu kısım yapısal eşitlik ya da nedensel model olarak isimlendirilir (Bollen, 1989). Gizil değişken modelinde faktörler arasındaki nedensel etkiler araştırılmaktadır.

#### *2.1.3. Yapısal Eşitlik Modellerinin Gösterimi*

YEM modelleri, yapıları değişkenlerle ilişkilendiren bir ölçüm modelinden ve yapıları diğer yapılara bağlayan bir yapısal yol modelinden oluşmaktadır (Iacobucci, 2009; Kline, 2019). Şekil 9’da da görüldüğü üzere elips şekli gizil değişkenleri göstermek için kullanılmaktadır. Gösterge değişkenleri göstermek için ise dikdörtgenler kullanılmaktadır. Gizil değişkenler arasındaki çift yönlü oklar kovaryansı, tek yönlü oklar etkiyi göstermektedir. Son olarak gösterge değişkenlerine oklarla bağlı küçük elipsler ise hata terimlerini göstermek için kullanılmaktadır. Hata varyansı gizil değişkenler ile aynı sembolle gösterilmektedir çünkü ham veride doğrudan gözlenebilir değişimlerdir.



Şekil 9: YEM'in bileşenleri

YEM ölçüm modeli ve yapısal model olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. DFA bir ölçüm modelidir. Hem DFA hem de YEM için ölçüm modeli, gözlenen değişkenler kümesi ve gizil değişkenler kümesi arasındaki ilişkileri tanımlayan çok değişkenli bir regresyon modelidir. Gözlenen değişkenler faktör göstergeleri iken gizil değişkenler de faktörler olarak adlandırılmaktadır. Yapısal model, çok değişkenli regresyon denklem setinde; faktörler arasındaki ilişkiler, gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiler ve gösterge değişken olmayan gözlenen değişkenler ve faktörler arasındaki ilişkiler olmak üzere üç tür ilişkiyi tanımlamaktadır (Muthén & Muthén, 2009).

Şekil 9'da üç gizil değişken (A, B ve C) ve bu gizil değişkenler arasındaki ilişkiler varsayımsal olarak gösterilmiştir. Gösterge değişkenler ile gizil değişkenin modellendiği ve yapısal modelin bir alt kümesi olarak görülen ölçüm modeli sadece bir gizil değişken (A) için gösterilmiştir. Benzer şekilde diğer gizil değişkenler (B ve C) için de gösterilebilir. Şekil 9'daki çizimde yer alan varsayımsal modele göre üç gösterge değişkeni ile ölçülen A gizil değişkeni B gizil değişkenini direkt olarak etkilemektedir. Bu etki A gizil değişkeninden B'ye çizilen *etki oku* ile gösterilmektedir. Benzer şekilde C değişkeni A ve B değişkenlerini direkt olarak etkilemektedir. C değişkeninin B üzerinde direkt etkisinin yanı sıra A değişkeni üzerinden dolaylı bir etkisi de bulunabilir.

Şekil 9’da örnek olarak gösterilen model az sayıda gösterge değişken ve gizil değişken içermektedir. Değişken sayısı arttıkça YEM modelleri karmaşıklaşabilir. Bu karmaşıklık toplam tahmin edilebilecek parametre sayısı ile sınırlıdır.  $v$  modeldeki gösterge değişken sayısını göstermek üzere gözlem sayısı  $p=v(v+1)/2$  formülüyle hesaplanabilir. Bu formül aynı zamanda sayma kuralı olarak bilinmektedir. Gözlem sayısı örnekleme ait kovaryans matrisinde alt köşegendeki eleman sayısını göstermektedir ve tahmin edilebilecek maksimum parametre sayısıdır. Model serbestlik derecesi,  $q$  tahmin edilen parametre sayısını göstermek üzere, gözlem sayısı ile parametre sayısı arasındaki fark ( $df_M = p-q$ ) ile hesaplanmaktadır.  $df_M < 0$  olması durumu tahmin edilecek parametre sayısının gözlem sayısından büyük olduğu anlamına gelir ve böyle bir model tanımlanmamış (eksik tanımlanmış) olduğu için analize uygun değildir.  $df_M = 0$  olması durumunda model sıfır serbestlik derecesine sahiptir. Bu durumda model veriye mükemmel uyum sağlamaktadır yani YEM tam tanımlanmıştır.  $df_M > 0$  olması durumunda model pozitif serbestlik derecesine sahiptir ve model-veri uyumu mükemmel değildir. Model aşırı tanımlanmıştır. Araştırmacının veri ile benzer uyum gösteren modellerden daha basit olanını tercih etmesi faydalı olarak görülmektedir. Ampirik olarak eksik tanımlama veri ile ilgili problemlerden de kaynaklanabilir. Aşırı doğrusallık, normallik ya da doğrusallığın ihlali ve belirleme hataları başlıca olası nedenlerdir (Rindskopf, 1984; Kline, 2019).

#### **2.1.4. Yapısal Eşitlik Modellerinin Avantajları**

YEM zaman içinde sıklıkla tercih edilen bir analiz haline gelmiştir. Özellikle araştırmacılar limitli sayıda değişken kullanarak karmaşık yapıdaki problemleri çözmek için YEM’i yeni bir yol olarak görmeye başlamışlardır. Aynı zamanda YEM analizinin ölçüm hatalarını modellemesi öne çıkan önemli bir avantajı olmuştur. Özellikle alanda artan sayıda kullanıcı dostu yazılımın geliştirilmesi de diğer bir tercih sebebi olarak görülmektedir (Schumacker & Lomax, 2010). Temel olarak YEM’in tercih edilmesinin nedeni karmaşık yapıdaki problemleri modelleyebilmesi ve çözümleyebilmesi olarak söylenebilir.

Iacobucci (2009), YEM’in daha doğru şekilde kullanılmasını teşvik etmek için bir makale kaleme almıştır. Çalışmasında dikkat çekici noktalar bulunmaktadır. Yazar çoklu

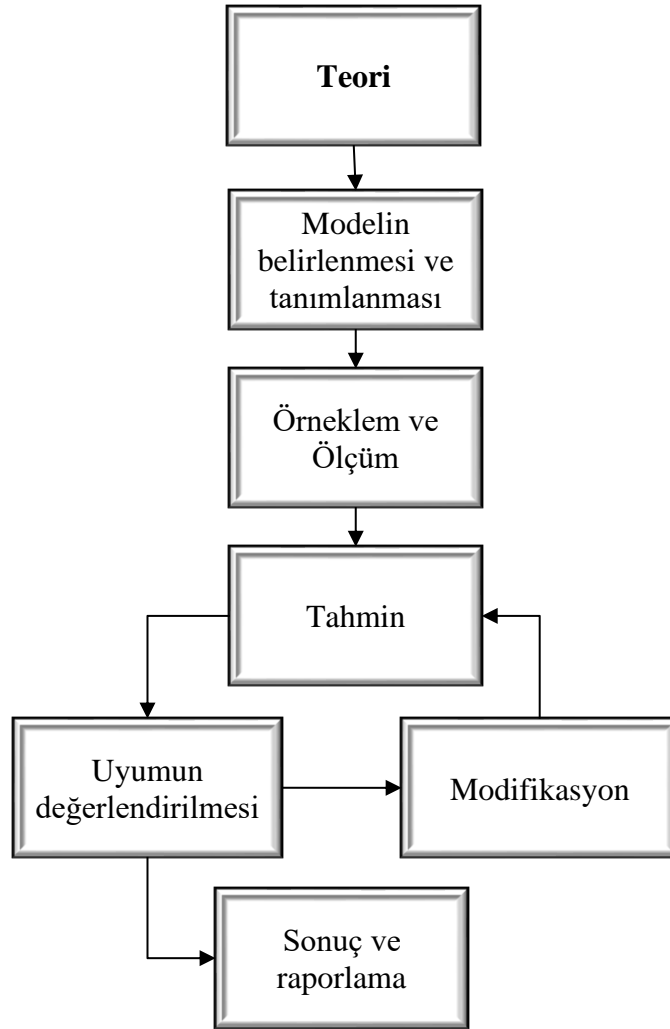
regresyonun basit bir YEM olarak düşünölebileceğini söylemektedir. Ancak bazı durumlarda regresyon kullanımı düşöndürücü olabilmektedir. Örneğinin, aracılık etkisi söz konusu olduğunda ayrı ayrı regresyon modelleri kurmak gerekebilir. Ancak istatistiksel teörinin önerdiği şey modellerin eşanlı olarak tahmin edilmesidir. Bu daha iyi sonuçlar verecek, daha kesin tahminler elde edilecek, daha küçük standart hatalar bulunacak, yanlışlık azalacak ve her etki, kısmen diğer etkilerin dışında tahmin edilecektir. YEM kullanıldığında regresyon denklemi ile kurulmak istenen tüm ilişkiler rahatlıkla oluşturulabilir ki bu YEM'in başlıca avantajı olarak görölmektedir. YEM'in diğer bir avantajı ölçüm hatasıyla başa çıkabilme becerisidir. Regresyonda ölçüm hataları ayrıştırılmaz. YEM'de, modelin yol analizi kısmı modelin faktör analizi kısmından ayrıt edilebilir ve dolayısıyla hata değışimleri de ayrılabilir. Bunun başlıca faydası modelin iyiliştirilmesinde, sıkıntının yanlış tanımlanmış bir modelden mi yoksa uyumsuzluktan mı kaynaklandığının detayını gösterebilmesidir. Aynı zamanda çoklu doğrusallık problemini de azaltmaktadır. YEM'de, çoklu göstergeler bir faktörle temsil edilir, ölçüm uygun şekilde temsil edildiğinden bu problem önlenmiş olmaktadır (Iacobucci, 2009).

YEM ile ilgili eksikliklerin tamamlanması ve uygulama alanının genişletilmesi amacıyla ikinci nesil YEM olarak nitelendirilen yeni gelişmeler de literatüre eklenmiştir. Bunların başlıcaları; çok düzeyli YEM, non-normal YEM, kayıp veri, gizil sınıf analizi, karma kesikli model, gizil büyüme modeli olarak sıralanabilir. YEM analizleri ikinci nesil YEM ile birlikte boylamsal veri ve kategorik gizil değışkenlerle ilgilenmeye başlamıştır. Aynı zamanda model tahminleri, değlendirme teknikleri ve modelleme ile ilgili de gelişmeler yaşanmıştır (Kaplan, 2009).

### ***2.1.5. Yapısal Eşitlik Modellerinin Uygulama Süreci***

YEM analizinde örneklem verisiyle teorik modelin desteklenip desteklenmediği (doğrulanması) incelenmektedir. Eğer veri ile teorik model destekleniyorsa o zaman daha karışık teorik modeller araştırılabilmektedir. Ancak veri ile teorik model desteklenmiyorsa orijinal model modifiye edilmeli ve test edilmelidir. Bu noktada başka teorik modellerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulabilmektedir. Temel olarak YEM analizi teorik modelleri, hipotez testlerini kullanarak test etmekte ve yapılar arasındaki kompleks ilişkileri anlamamıza yardımcı olmaktadır. YEM çeşitli teorik modelleri test

edebilmektedir. Basit modeller; regresyon modelleri, yol modelleri, doğrulayıcı faktör analizi modelleri olarak sıralanabilir (Schumacker & Lomax, 2010). Geleneksel YEM yaklaşımı Kaplan (2009) tarafından Şekil 10'daki diyagramda özetlenmiştir.



**Şekil 10:** Geleneksel YEM yaklaşımı

Geleneksel YEM yaklaşımında teori başlangıç noktasını oluşturur. Teoriye bağlı olarak bir model kurulur. Modelde yer alan tüm ilişkiler teoride beklendiği şekliyle kurgulanır. Yeterli hacimde bir örneklem belirlenerek ölçümler gerçekleştirilir ve model tahmin edilir. Tahmin edilen modele ilişkin uyum indeksleri incelenir. Eğer model ile veri uyumlu ise uyum indeksleri istenen aralıklarda bulunacaktır. Eğer uyum indeksleri yeterli görülmezse modele modifikasyon uygulanarak iyileştirme yolu seçilebilir. Modifikasyondan sonra tekrar model tahmin edilir ve uyum indeksleri incelenir. Eğer



uyum indeksleri yeterli bir modeli işaret ediyorsa model son haline getirilir ve yorumlanır.

İnsan davranışını açıklamaya çalışırken kullanılmak istenen tüm özellikler direkt gözlenebilir değildir. Gizil değişkenler olarak da adlandırılan bu direkt gözlenemeyen yapılar arasındaki ilişkilerin YEM analizleri ile tahmin edilmesi insan davranışlarını anlamak ve açıklamak için önemli bilgiler sağlamaktadır. İnsanın davranışını açıklamak için kullanılan ancak gizil yapıları içermeyen diğer bir yöntem ise kesikli seçim modelleridir. Bu modeller ile insanın seçim davranışı açıklanmaya çalışılmaktadır.

## 2.2. Kesikli Seçim Modelleri

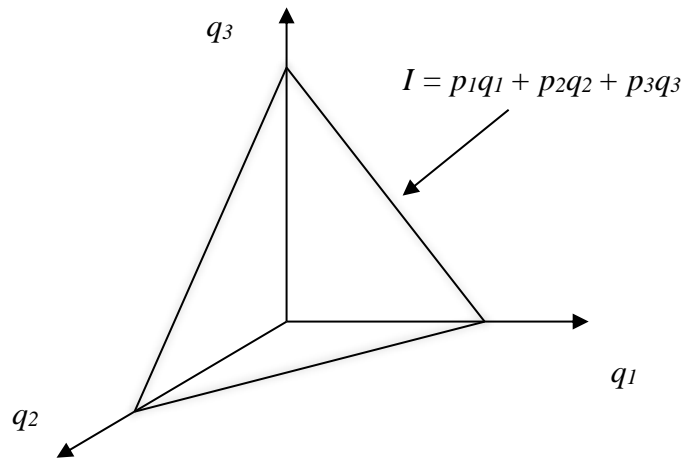
İnsan davranışlarını açıklayabilmek için insanların nasıl seçim yaptıklarını anlamak gerekmektedir. McFadden<sup>6</sup> (1974) bunu, “*Ekonominin ilgilendiği temel konu, insanın seçim davranışını anlamaktır*” sözüyle de vurgulamıştır. Seçim davranışı, mevcut birçok seçenektan veya davranışsal alternatiflerden birinin seçimi anlamına gelmektedir. Seçim davranışı, “*mevcut bilgilere dayanan algılar ve inançlar tarafından bilgilendirilen ve duygular, tutumlar, güdüler ve tercihlerden etkilenen bir karar süreci ile karakterize edilmektedir*” (Ben-Akiva vd., 1999). Kesikli seçim modelleri (DCM-Discrete Choice Model) veya nitel seçim modelleri (Qualitative Choice Model) iki veya daha fazla alternatif arasından yapılan seçimleri tanımlamakta ve bu seçimleri tahmin etmeye çalışmaktadır. Diğer bir ifade ile seçimlerin anlaşılması ve analiz edilmesi için DCM kullanılmaktadır. Bu analiz alternatifler arasından potansiyel sonuçları incelemektedir. Örneğin, standart bir tüketim modelinde regresyon analizi kullanılarak “*ne kadar*” sorusuna cevap aranırken kesikli seçim durumunda “*hangisi*” sorusuna cevap aranmaktadır. Kesikli seçim modellerinin analiz edilmesinde lojistik regresyon ve probit regresyon gibi teknikler kullanılabilir (Train, 1986).

---

<sup>6</sup> McFadden, kesikli seçim analizi ile ilgili geliştirdiği teori ve yöntemler için 2000 yılında Nobel Ödülü almıştır.

*Kesikli seçim* ifadesi, sürekli ve kesikli değişkenler arasındaki ayırmadan gelmektedir. Kesikli kelimesi seçimin doğası gereği kesikli olduğundan yalnızca bir alternatifi seçmenin mümkün olduğunu göstermektedir (Kjaer, 2005).

Kesikli seçim modelleri, ayrıştırılmış (disaggregate) modeller olarak da adlandırılmaktadır. Kesikli seçim modellerinde kullanılan dört temel kavram; karar vericiler, alternatifler, seçim kümeleri ve nitelikler/özellikler şeklinde sıralanabilir. *Karar verici*, karar verme konumunda olan bir birimi temsil etmektedir. Bu birim birey olabileceği gibi kuruluş ya da kurum gibi bir topluluğu da ifade edebilmektedir. *Alternatifler*, karar vericiye sunulan seçenekleri göstermektedir. Bu alternatifler belirli nitelikleri (attributes) ve bu niteliklere ait belirli seviyeleri (levels) içermektedir. *Nitelikler*, karar vericiye sunulan alternatiflere ait özellikleri göstermektedir. Bazı nitelikler tüm alternatifler için genel olabileceği gibi bazıları da alternatife özgü olabilmektedir. Karar vericiler arasındaki tercihlerin heterojenliğini açıklamak için, ayrıştırılmış bir model, karar vericilerin özelliklerini de içermelidir. Açıkça listelenebilen sonlu sayıda alternatifi içeren kümeye *seçim kümesi* (choice set) adı verilmektedir (Ben-Akiva & Bierlaire, 1999). Alternatifleri içeren seçim kümesi sürekli ya da kesikli yapıda olabilmektedir. Sürekli yapıdaki bir seçim kümesi, neoklasik mikroekonomik talep analizinin temelini oluşturmaktadır. Burada  $p$  fiyatı  $q$  miktarı göstermek üzere hanehalkı tarafından birçok ürün satın alınmakta (mal demetleri) ve bu da seçim kümesini oluşturmaktadır (Ben-Akiva & Lerman, 1985). Mevcut gelir  $I$  ile gösterilmek üzere üç mal için sürekli seçim kümesi Şekil 11'deki gibi gösterilmektedir.



**Şekil 11:** Sürekli seçim kümesi (Kaynak: Ben-Akiva & Lerman, 1985: 34)

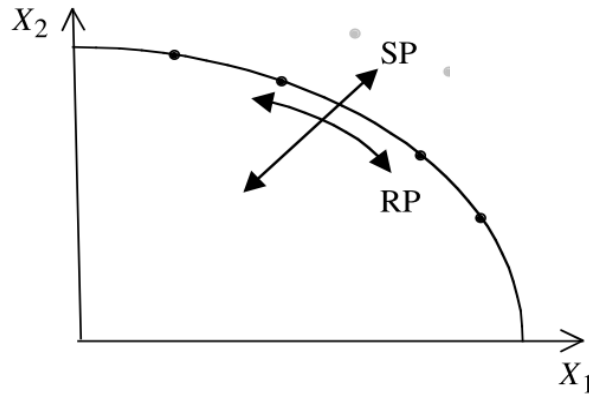
Alternatiflerin sürekli olmadığı durumlarda ise seçim setleri kesikli yapıda olmaktadır. Örneğin, bir araç alma durumunda karar verici alternatif araçları değerlendirerek gelirine uygun bir tanesini seçmektedir. Üç alternatif araç olması durumunda sadece biri seçilmekte ve üç araç basitçe seçim kümesini oluşturmaktadır.

İki veya daha fazla alternatif içeren bir seçim kümesinden yapılacak seçim, bir karar kuralı gerektirmektedir. Karar verici tarafından bir alternatifi seçmek için kullanılan süreç karar kuralı olarak ifade edilmektedir. Literatürde farklı karar kuralları bulunmaktadır. Bunlar baskınlık, memnuniyet, önem düzeyi ve fayda olarak farklı başlıklar altında gruplandırılmaktadır. Fayda başlığı altındaki karar kuralı, bir alternatifin çekiciliğini nitelikleri açısından ifade eden bir amaç fonksiyonu tanımlamaktadır. Bu çalışma kapsamında ele alınan *rassal fayda modelleri*, faydaların rassal değişkenlerle temsil edildiği deterministik karar kurallarına dayanmaktadır (Ben-Akiva & Bierlaire, 1999).

Seçimler, alternatiflerin arzu edilebilirliğini temsil etmektedir. Bireyin seçimlerinin gizil değişkenler olduğu varsayılmaktadır. Bu seçimler, bir karar verme süreci aracılığıyla kararlara dönüştürülmektedir. Bir kişinin karar verme süreci, farklı karar problemlerine göre değişiklik gösterebilmekte ve problemin türü, bağlamı ve birçok farklı faktörden etkilenebilmektedir (Ben-Akiva vd., 2002). DCM, seçim yapan kişinin özelliklerini ve alternatiflerin özelliklerini seçim ile istatistiksel olarak ilişkilendirmektedir. Bir kişinin satın aldığı ürün, hem tüketicinin özellikleriyle hem de ürünün özellikleriyle ilgilidir. DCM, bir kişinin belirli bir alternatifi seçme olasılığını tahmin etmektedir. Dolayısıyla farklı özellikler söz konusu olduğunda bu alternatiflerin seçilme olasılıkları da farklılık gösterebilmektedir (Train, 1986).

Kesikli seçim modellerinin tahmini için elde edilen veriler *seçim verisi* (choice data) olarak isimlendirilmektedir. Yani seçim verileri yapılan seçimler hakkında toplanan verilerdir. Seçim anında karar verici ya bir alternatifi ya da diğerini seçecektir. Bu durumda seçim, “*alternatif seçilmedi*” yani 0 ve “*alternatif seçildi*” yani 1 şeklinde gerçekleşmektedir. Seçim verileri açıklanmış ve belirlenmiş tercih verileri olarak elde edilebilmektedir. *Açıklanmış tercih verileri* (RP-Revealed Preferences), gerçek bir piyasada yapılan seçimler hakkında toplanan verileri temsil etmektedir. Bireylerin

tercihlerini değerlendirmeye yönelik geleneksel iktisadi yaklaşım, açıklanmış tercih verilerine dayanmaktadır. Bu nedenle, RP verileri, gerçekte meydana geldiği gözlemlenen olayları temsil etmektedir. *Belirlenmiş tercih verileri* (SP-Stated Preferences) ise verilen varsayımsal durumlara yani senaryolara göre yapılan seçimleri ifade etmektedir. Bu nedenle varsayımsal senaryoların olabildiğince gerçekçi hazırlanması çok önemlidir. SP ve RP verileri ile ilgili bir görsel Louviere vd. (2000) alışmasında Şekil 12'deki gibi gösterilmiştir. RP verileri, şu anda var olan sınırın kapsamındaki bilgileri temsil etmektedir. SP verileri, bu sınırın dışındaki sorunların keşfedilmesine olanak sağlamaktadır (Hensher vd., 2005).



**Şekil 12:** SP ve RP verisi

Bireysel tercihler tüketiciler teorisi kapsamında matematiksel olarak modellenmektedir. Tüketiciler teorisinde belirli mallara ait miktarların genellikle sürekli değişkenler olduğu varsayılmaktadır. Tüketiciler teorisine klasik yaklaşımda, bir alternatifini tanımlayan miktarlara ek olarak niteliklerin açık bir şekilde ele alınması söz konusu değildir. Ayrıca tüketicilerin tüm alternatiflerini karşılaştırabildiği ve alternatiflerin geçişlilik özelliğini sağladığı varsayılmaktadır. Bu varsayımlar altında ordinal bir fayda fonksiyonu söz konusu olmaktadır. Klasik tüketiciler teorisi alternatiflerin doğası hakkında bir varsayım yapmamaktadır. Bu da sınırlı bir kullanıma neden olmaktadır. Daha sonra tüketiciler teorisinde mallar gruplara ayrılarak toplam fayda fonksiyonu oluşturulmuştur. Lancaster (1966) bu konuyu ele alarak faydayı, malların nitelikleri açısından tanımlamıştır. Bu tanıma göre tüketiciler faydayı malların niteliklerinden türetmektedir (Ben-Akiva & Lerman, 1985).

Üç alternatifin bulunduğu ve alternatiflerin sürekli olmadığı kesikli bir seçim durumunda  $U$  faydayı göstermek üzere fayda fonksiyonu aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$U = U(q_1, q_2, q_3)$$

Sadece bir alternatifin seçilebilmesi durumunda aşağıdaki kısıtlar uygulanmaktadır.

$$q_1 = \begin{cases} 1, & \text{eğer 1.alternatif seçilirse} \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$
$$q_2 = \begin{cases} 1, & \text{eğer 2.alternatif seçilirse} \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$
$$q_3 = \begin{cases} 1, & \text{eğer 3.alternatif seçilirse} \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

Bu kısıtlamalar altında fayda fonksiyonu yalnızca üç olası değere  $U(1,0,0)$ ,  $U(0,1,0)$  ve  $U(0,0,1)$  ulaşabilmektedir. Sadece bir alternatifin seçilebildiği bu durumda seçim kesikli yapıda olduğu için talep fonksiyonları matematiksel olarak türetilmemektedir. Seçim teorisi ile tüketici teorisi arasındaki tek fark, talep fonksiyonlarını türetmek yerine doğrudan fayda fonksiyonları ile çalışılmasıdır. Bu noktada her iki teori de rasyonellik varsayımını korumaya devam etmektedir (Ben-Akiva & Lerman, 1985). Alternatiflerin nitelikleri cinsinden fayda fonksiyonu ifade edilmek istenirse  $a$ ,  $b$  ve  $c$  üç farklı niteliği göstermek üzere fayda fonksiyonları aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$U_1 = U(a_1, b_1, c_1)$$

$$U_2 = U(a_2, b_2, c_2)$$

$$U_3 = U(a_3, b_3, c_3)$$

Seçim davranışının teorik temelleri, Lancaster'ın tüketici talebi modeline ve rassal fayda teorisine dayanmaktadır. Lancaster'ın tüketici teorisi yaklaşımına göre, tüketiciler faydalarını üründen değil, ürünün tanımlanabileceği niteliklerden almaktadır (Lancaster, 1966). Rassal fayda teorisi, bir fayda maksimizasyonu ilkesini varsaymakta ve eğer bir

kişi bir alternatifi diğerine tercih ederse, o zaman seçilen alternatifin faydasının, seçilmemiş alternatifin faydasından daha büyük olacağını söylemektedir. Bu iki teori bir araya getirilerek belirlenmiş tercih (SP) yönteminin çerçevesi oluşturulmuştur. Bu teoriler, seçimlerin ürün niteliklerinden nasıl elde edildiğini ve bu seçimlerin ekonomik teoriyi nasıl takip ettiğini göstermek için kullanılmaktadır (Tsang, 2014; Louviere vd., 2000; Holmes & Adamowicz, 2003). Rassal fayda modelinin ve kesikli seçim modelinin gelişimi, gözlenen tüketici davranışı ile ekonomik teori arasındaki gerekli bağlantıları sağlamaktadır. Ekonomik teoriyle desteklenen seçim modelleri ya da seçim deneyleri sıklıkla kullanılmaktadır. Rassal fayda modelleri, kesikli seçim deneylerinde incelenen davranışsal süreçlerin anlaşılmasında ve yorumlanmasında kilit rol oynamaktadır (Kjaer, 2005).

1980'lerin ortalarından sonra seçim modelleri ve bunların analizlerinin gerçekleştirilmesinde önemli gelişmeler yaşanmaya başlanmıştır. Tüketici davranışlarını açıklamak için ise *Rassal Fayda Modeli* (RUM-Random Utility Model) sıklıkla tercih edilmektedir. Bu modeller geniş uygulama alanlarına sahiptir. Lojit ve içiçe geçmiş (nested) lojit gibi temel modeller ulaşım, enerji, konut, pazarlama gibi birçok alanda uygulanmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Ancak birinci nesil modeller olarak da bilinen bu modellerin, uygulama ve gerçeklik noktasında önemli sınırlamalara sahip olduğu görülmüştür. Zamanla bu sınırlamaların üstesinden gelmek için farklı yollar keşfedilmiş ve bu modeller daha güçlü ve esnek yöntemlerle desteklenmeye başlanmıştır. *Lojit* modelin tanımlamaları ile ilgili iyileştirme çalışmaları yapılmış ve *karma (mixed) lojit* gibi modeller ortaya konmuştur (Vij & Walker, 2014). Teknolojiyle birlikte bu gelişmeler çoğunlukla simülasyon üzerinde yoğunlaşmıştır (Train, 2009).

Devam eden başlıklarda hibrit seçim modelinin elde edilmesini açıklamaya yardımcı olmak için *rassal fayda modeli, multinomial lojit model ve karma lojit modeli* detaylandırılacaktır.

### **2.2.1. Rassal Fayda Modeli**

RUM, karar verici tarafından bir dizi birbirini dışlayan alternatif (mutually exclusive alternative) arasından yapılan seçimi analiz etmek için başvurulan bir yaklaşımdır. Bu modellerde, farklı alternatifler fayda fonksiyonları tarafından temsil

edilmektedir. Karar verici bu farklı alternatifleri bir tercih sırasına göre değerlendirmekte ve en yüksek faydaya sahip alternatifi seçmektedir. RUM, karar verici tarafından seçilen alternatifin, en yüksek fayda düzeyi ile ilişkilendirilen alternatif olduğu hipotezine dayanmaktadır. Faydanın bir kısmı gözlenebilir değildir ve belirsizliği yansıtmak için fayda, rassal bir değişken olarak modellenmektedir. Bu sebeple bu modellere RUM adı verilmiştir (McFadden, 1984; Ben-Akiva & Bierlaire, 1999; Croissant, 2020). Faydalar kesin olarak bilinmemektedir ve rassal değişkenler olarak ele alınmaktadır.

Karar vericinin seçim yapmak için değerlendirdiği alternatifin niteliklerinin kombinasyonları söz konusudur. Bu kombinasyonların sayısal bir ölçümü elde edilmek istenmektedir. Psikolojide bu “*memnuniyet düzeyi (level of satisfaction)*” olarak adlandırılırken, ekonomide buna “*fayda düzeyi (level of utility)*” adı verilmektedir. (Hensher vd., 2005). Rassal fayda kavramı, en yüksek faydaya sahip alternatifi seçen mükemmel rasyonel bir bireye dayanmaktadır. Kavram Manski (1977) tarafından şekillendirilmiştir. Rassal faydada, alternatiflerin gerçek faydaları rassal değişkenler olarak kabul edilmekte ve bu nedenle bir alternatifin seçilme olasılığı, mevcut alternatifler arasında en büyük faydaya sahip olma olasılığı olarak tanımlanmaktadır (Varela, 2019).

Genel fayda ( $U$ ), gözlemlenen ( $V$ ) ve gözlemlenmeyen ( $\varepsilon$ ) olmak üzere iki bileşene bölünebilir.  $i$  ( $i=1, \dots, J$ ) alternatifi göstermek üzere  $i$ . alternatifle ilişkili bu (görelî) fayda kaynakları sırasıyla  $V_i$  ve  $\varepsilon_i$  ile gösterilmektedir. Epsilon ( $\varepsilon$ ), gözlemlenmeyen etkilere hata olarak atıfta bulunmak için kullanılan yaygın bir gösterimdir. Seçim kümesinde ne kadar alternatif varsa o kadar denklem bulunmaktadır (Hensher vd., 2005).

$$U_i = V_i + \varepsilon_i \quad 2.6$$

Denklem 2.6’da görüldüğü gibi faydanın temsili bileşeni  $V_i$  ile gösterilmektedir.  $V_i$ ’nin nasıl temsil edileceği önemlidir çünkü hem karar verici hem de alternatifler için gözlenen ve ölçülen nitelikler/özellikler bu bileşenin içinde yer almaktadır. En basit haliyle faydanın temsili bileşeni, her özelliğin benzersiz bir ağırlıkla (parametre) ağırlıklandırıldığı ve bu özelliğin marjinal fayda girdisini hesaba katan denklem 2.7’deki

gibi doğrusal bir ifade olarak tanımlanabilmektedir (Ben-Akiva & Bierlaire, 1999; Hensher vd., 2005; Varela, 2019).

$$V_i = \beta_{0i} + \beta_{1i}f(X_{1i}) + \beta_{2i}f(X_{2i}) + \dots + \beta_{Ki}f(X_{Ki}) \quad 2.7$$

Bu gösterimde  $\beta_{0i}$ , gözlemlenmeyen tüm fayda kaynaklarının ortalama olarak rolünü temsil eden, Alternatife Özgü Sabit (ASC-Alternative Specific Constant) olarak adlandırılan, gözlemlenen ve ölçülen niteliklerin hiçbirleriyle ilişkili olmayan bir parametredir. ASC, fayda fonksiyonunda açıkça modellenmemiş değişkenlerin tüm etkilerini birleştirmektedir (Varela, 2019).  $\beta_{1i}$ ,  $X_1$  niteliği ve  $i$ . alternatif ile ilişkili parametredir.  $k=1, \dots, K$  alternatiflere ait nitelikleri göstermektedir. Burada gösterimin  $f(\dots)$  şeklinde olması Hensher vd. (2005) çalışmasında, niteliklerin fayda ifadesine girme yollarının çok ve çeşitli olduğunu belirtmek istemelerinden kaynaklıdır. Eğer tüm nitelikler doğrusal olarak ele alınırsa bu gösterimde  $f(X)=X$  'i olarak tanımlanacaktır.

Karar verici farklı alternatifleri faydalarına göre ( $U_1, U_2, \dots, U_J$ ) değerlendirmekte ve maksimum faydayı sağlayan alternatifi seçmektedir.  $n$  ( $n=1, \dots, N$ ) karar vericiyi göstermek üzere karar vericinin  $i$  ( $i=1, \dots, J$ ) alternatifi seçme olasılığı, seçim kümesindeki her bir alternatifi değerlendirdikten sonra  $i$  alternatifi faydasının  $j$  alternatifiyle ilişkili faydadan büyük (veya eşit) olma olasılığına eşit olmaktadır.  $C_n$  karar verici  $n$ 'in karşılaştığı alternatiflerin kümesini göstermek üzere bu durum 2.8'deki gibi gösterilmektedir.

$$P(i|C_n) = P[(U_i \geq U_j) \forall j \in C_n; j \neq i] \quad 2.8$$

Eğer bir kişi bir alternatifi diğerine tercih ederse, o zaman seçilen alternatifi faydası, seçilmemiş alternatifi faydasından daha büyük olmaktadır. Rassal faydada, alternatiflerin gerçek faydaları rassal değişkenler olarak kabul edilmektedir. 2.8'deki bu gösterim  $U_i = V_i + \varepsilon_i$  olduğu için 2.9'daki gibi genişletilebilir;

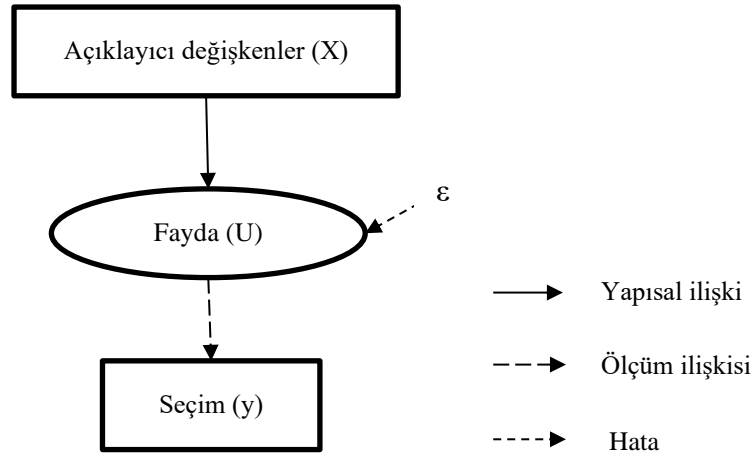
$$P(i|C_n) = P[(V_i + \varepsilon_i) \geq (V_j + \varepsilon_j) \forall j \in C_n; j \neq i] \quad 2.9$$



Burada gözlemlenen ( $V$ ) ve gözlemlenmeyen ( $\varepsilon$ ) bilgiler yer almaktadır ve tam bilgi eksikliği söz konusudur. Dolayısıyla bireysel olarak karar vericinin fayda maksimizasyon kuralının rassal bir fayda maksimizasyon kuralı olması gerekmektedir. Bu durum gözlenemeyen fayda kaynakları arasındaki farkın gözlenen fayda kaynakları arasındaki farktan küçük olması şeklinde 2.10'daki gibi ifade edilmektedir.

$$P(i|C_n) = P[(\varepsilon_j - \varepsilon_i) \leq (V_j - V_i) \forall j \in C_n; j \neq i] \quad 2.10$$

Fayda maksimizasyonu kuralındaki rassallık, her bireyle ilişkili gözlenemeyen ( $\varepsilon$ ) bilgileri işlemenin bir yolunu gerekli kılmaktadır. Burada önemli olan, bir birey ve bir alternatifle ilişkilendirilen fayda ifadesinin, gözlemlenmeyen bileşenin alacağı sayısal değer hakkında bilgi sahibi olunmaması nedeniyle rassal bir bilgi parçası olarak ele alınmasıdır. Bu rassal bileşenlere ait belirlemeler belirli istatistiksel dağılımlar (normal dağılım gibi) yardımıyla gerçekleştirilmektedir. Kesikli seçim analizinde yaygın olarak aşırı değer (EV-Extreme Value) dağılımı kullanılmaktadır (Hensher vd., 2005). Rassal fayda modelinde yer alan bileşenler ve aralarındaki ilişkilerin gösterimi ise basitçe Şekil 13'deki gibi yapılabilir.



**Şekil 13:** Rassal fayda modeli (Walker & Ben-Akiva, 2002)

Seçim modellerinin çoğu, faydanın deterministik kısmı olan  $V$ 'yi modellemek için parametrelerine göre doğrusal fonksiyonlar kullanılmaktadır. Parametreler ve hata bileşenleri ile ilgili varsayımlara bağlı olarak farklı modeller söz konusudur. Bu

kapsamda devam eden başlıklarda multinomial lojit model ve karma lojit modelleri anlatılacaktır.

### 2.2.2. *Multinomial Lojit Model (MNL-Multinomial Logit Model)*

Lojistik regresyon analizi, bağımlı değişkenin kategorik olması durumunda kullanılan bir sınıflandırma tekniğidir. İkili lojistik regresyon modeli, bir ikili sonuç değişkeni ile bir veya daha fazla açıklayıcı değişken arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır. MultiNomial lojit model (MNL), lojistik regresyonu çok kategorili problemlere genelleleyen bir sınıflandırma modeli olarak tanımlanabilir. Diğer bir ifade ile, multinomial lojistik regresyon modeli, sonuç değişkeninin kategorileri ikiden fazla olduğunda ikili lojistik regresyon modelinin genelleştirilmesidir (Fagerland & Hosmer, 2012; Hosmer vd., 2013). Lojit ailesindeki modeller, Gumbel (1958) tarafından tanıtılan bir dizi rassal değişkenin maksimumunun olasılık dağılım fonksiyonuna dayanmaktadır (Ben-Akiva & Bierlaire, 1999). MNL modellerinde de, karar verici  $n$  için  $i$ . alternatifin faydası denklem 2.6'daki gibi ifade edilmektedir. Denklem 2.11'de ise  $t$  ilgili senaryoyu göstermek üzere  $x_{nit}$  karar verici  $n$  için  $i$ . alternatifin niteliklerini göstermektedir.

$$V_{nit} = f(x_{nit} | \beta_{nit}) \text{ ve } v_{nit} \sim EV(i.i.d.) \quad 2.11$$

MNL modeli, fayda fonksiyonlarının hata terimlerinin  $v_{nit}$  bağımsız ve özdeş (i.i.d.) olduğu ve aynı şekilde Gumbel dağıldığı varsayımından türetilmiştir. Burada konum (location) parametresi  $\eta$  ve ölçek (scale) parametresi  $\mu > 0$  ile gösterilebilir (Varela, 2019). Ölçek parametresinin ( $\mu$ ) seçimi genellikle rassal terimlerin varyanslarından birinin uygun bir normalizasyonuna dayanmaktadır. Konum parametresi ( $\eta$ ) genellikle sıfıra ayarlanır (Ben-Akiva & Bierlaire, 1999). Gumbel dağılımı aşırı değer (EV-Extreme value) dağılımı olarak da bilinir. Kesikli seçim analizinde yaygın olarak aşırı değer dağılımı kullanılmaktadır.  $\eta=0$  ve  $\mu=1$  olduğunda standart Gumbel dağılımı olarak isimlendirilmektedir.

MNL modelinin önemli bir özelliği de ilişkisiz alternatiflerin bağımsızlığıdır (IIA-Independence from Irrelevant Alternatives). Bu özellik herhangi iki alternatifin olasılıklarının oranının, seçim kümesinden bağımsız olduğunu göstermektedir. Diğer bir

ifade ile herhangi iki alternatifin seçim olasılıklarının oranı, diğer alternatiflerin sistematik faydalarından etkilenmemektedir (Ben-Akiva & Bierlaire, 1999). İki alternatif için bu olasılık oranı, diğer alternatiflerin özelliklerine değil, yalnızca bu iki alternatifin özelliklerine bağlıdır. Buna IIA özelliği denilmektedir (Croissant, 2020).

Multinomial logit modelinin genel gösterimi ve maksimum olabilirlik kullanılarak tahmini gösterilebilir.  $V_{nit} = X_{nit}\beta$  olmak üzere seçim olasılığı denklem 2.12'deki gibidir (Train, 2009; Molloy, 2021).

$$P_{nit} = \frac{\exp(X_{nit}\beta)}{\sum_j \exp(X_{njt}\beta)} \quad 2.12$$

Bu ifade bir bireyin alternatifler kümesinden  $i$ . alternatifi seçme olasılığının,  $i$  alternatifi için gözlemlenen faydanın üstel değerinin,  $i$ . alternatifi de içeren tüm alternatifler için gözlemlenen faydaların üstel değerlerinin toplamının oranına eşit olduğunu göstermektedir (Hensher vd., 2005).

$T_n$ , karar verici  $n$  için seçim senaryolarının sayısını göstermek üzere bir karar verici ve durum için toplam alternatif sayısı  $I_{t,n}$  ile belirtilmektedir.  $\beta$  vektörü tahmin edilecek model parametrelerini temsil etmekte ve  $X_{nit}$  gözlemlenen değişkenlerin vektörünü göstermektedir.  $N$  tane karar verici söz konusu olduğunda,  $n$  kişinin seçiminin olasılığı denklem 2.13'deki gibi temsil edilmektedir.

$$L(\beta) = \prod_n^N \prod_t^{T_n} \prod_i^{I_{t,n}} (P_{nit})^{y_{nit}} \quad 2.13$$

Burada eğer karar verici  $n$ ,  $i$ . alternatifi seçtiyse  $y_{ni} = 1$ , diğer durumda sıfırdır. Denklem 2.13'e logaritma dönüşümü yapıldığında denklem 2.14'deki log-olabilirlik fonksiyonu elde edilmektedir.

$$LL(\beta) = \sum_n^N \sum_t^{T_n} \sum_i^{I_{t,n}} y_{nit} \log(P_{nit}) \quad 2.14$$

Doğrusal bir modelde katsayılar, açıklayıcı değişkenlerin açıklanan değişken üzerindeki marjinal etkilerini göstermektedir. Bu durum MNL modeli için geçerli değildir. Ancak katsayıların ilgili dönüşümleri kullanılarak anlamlı sonuçlar elde edilebilmektedir (Croissant, 2020).

### ***2.2.3. Karma Lojit Model (MXL-Mixed Logit Model)***

Davranışı daha iyi anlamak ve tahminlerin doğruluğunu arttırmak gibi nedenlerle uzun süredir rassal fayda modelleri farklı şekillerde ele alınmaya ve temel model zenginleştirilmeye çalışılmaktadır. Bunlardan biri gözlemlenmemiş heterojenliği tahmin etmek için rassal parametrelerin kullanılmasıdır (Walker & Ben-Akiva, 2002). Özellikle SP anketinde, aynı bireyler için tekrarlanan gözlemlerin olması sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Bu panel boyutu, karma logit modelinde dikkate alınabilmektedir. Burada her birey için bir olasılık hesaplanmakta ve bu log-olabilirlik fonksiyonuna dahil edilmektedir (Croissant, 2020). Karma lojit model diğer adıyla rassal parametrelili lojit model olarak da bilinmektedir. Bu model, parametrelerin bir karar vericiden diğerine değiştiği varsayılan bir lojit modelidir. Bu nedenle, anakütlenin heterojenliğini dikkate almaktadır (Train, 2009).

Karma logit modeller, nitelik katsayılarının karar vericiler arasında değişmesine izin vermektedir. Böylece, tercihlerdeki heterojenliği hesaba katarak sonuçların davranışsal gerçekçiliğini arttırmaktadır. MXL modeli, tercihlerin gözlemlenmemiş heterojenliğine izin vermek için geliştirilmiştir. Bu modelleme yaklaşımı aynı zamanda bireylerden elde edilen çoklu gözlemlere ve koşullu lojit model varsayımının ilgisiz alternatiflerin bağımsızlığının ihlal edilmesine de izin vermektedir. MXL modelleri, ulaşım ve çevre ekonomisinde yaygın olarak kullanılmış ve sağlıkta giderek daha fazla kullanılmaktadır. Tipik olarak standart modellerden daha iyi model uyumu sonuçları elde edilmektedir. MXL, bir demografik değişken ile bir nitelik arasındaki etkileşim terimlerinin dahil edilmesi yoluyla yanıtlayanların demografik özelliklerini de açıklayabilmektedir (Kruk vd., 2010; Ryan vd., 2012).

Karma lojit modeller esnek modellerdir. Bu modeller, bireysel zevk değişkenliğini (individual taste variation), sınırsız ikame modellerini, zaman içinde gözlemlenmemiş faktörlerdeki korelasyonu veya tekrarlanan seçim durumlarını dikkate almaktadır.

Niteliklerin parametreleri için rassal katsayılar, bireysel zevk değişkenliklerini temsil edebilmektedir (Kim vd., 2014).

Bu modellerin bir dezavantajı olarak, esnek dağılım formlarından dolayı tahmin edilebilmeleri için simülasyon tekniklerine ihtiyaç duyulmasıdır (Varela, 2019). Karma lojit modelin gösterimi denklem 2.15 ve 2.16'daki gibidir:

$$U_{ni} = V_{ni} + \varepsilon_{ni} + v_{ni} \quad 2.15$$

ile

$$V_{ni} = f(x_{ni} | \beta_{ni}) \text{ ve } \beta_{ni} = g(\lambda_{ni}) \quad 2.16$$

Burada  $\beta_{ni}$ ,  $g(\lambda_{ni})$  olasılık dağılımına sahip bir dağılımın parametresidir.  $\varepsilon_{in}$  herhangi bir fonksiyonel biçime sahip rassal bir bileşendir ve  $v_{in}$  bir aşırı değer (EV) (i.i.d.) rassal bileşendir (Varela, 2019). Karma model, parametrelerin dağılımını içerecek şekilde denklem 2.13'ün genişletilmiş hali olarak kullanılabilir. Burada  $f(\beta)$  yoğunluk fonksiyonu ve  $\theta$ ,  $\beta$ 'nin yoğunluğunu tanımlayan parametrelerdir (Molloy, 2021).

$$L_n = \int \prod_t^{T_n} P_{nit} f(\beta | \theta) d\beta \quad 2.17$$

Karma modeller, rassal katsayılar ve/veya hata bileşenleri kullanarak çeşitli şekillerde formüle edilebilmektedir.  $\theta$  parametrelerinin bir fonksiyonu olan  $f(\beta)$  yoğunluk fonksiyonu, karar vericilere göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle karma bir modelde,  $\beta$  parametreleri anakütleye göre farklılık göstermektedir.

Karma modelde  $R$  değerleri  $\beta^r f(\beta | \theta)$ 'dan alınmakta ve olasılığı hesaplamak için kullanılmaktadır. Denklem 2.12'de yer alan  $\beta$ 'lar  $\beta^r$ 'lerle yer değiştirilerek  $P_{nit}^r$  değerleri hesaplanmaktadır. Karar verici  $n$  için simüle edilmiş olasılık  $\hat{P}_n$ , tüm  $R$  çekilişlerinin ortalaması ile belirlenir. Örnekleme için simüle edilmiş log-olasılık  $\widehat{LL}$  denklem 2.19'daki gibidir.

$$\hat{P}_n = \frac{1}{R} \sum_r^R \prod_t^{T_n} \prod_i (P_{nit}^r)^{y_{nit}} \quad 2.18$$

$$\widehat{LL} = \sum_n \ln(\hat{P}_n) \quad 2.19$$

Denklemlerden de anlaşılacağı üzere simüle edilmiş hesaplamalar yapılırken çekiliş sayısı arttıkça işlem sayısı ve hesaplama süresi de doğrusal olarak artış göstermektedir.

### 2.3. Bütünleşik Seçim ve Gizil Değişken (ICLV) Modeli

Karar verme sürecini açıklamak için kullanılan seçim modelleri, karar vericilerin maliyet ve faydalarını sürekli bir şekilde değerlendiren rasyonel ve faydasını gözetten aktörler olmasına dayandırmıştır. Bu çerçevede gözlenebilir değişkenlerin karar verme süreci üzerindeki doğrudan etkisine vurgu yaparken sürecin altında yatan gizil değişkenlerin etkisine kayıtsız kalınmıştır. Bu noktada gizli kalan yapıları ortaya çıkarma görevi davranış ve sosyal bilimlerdeki çalışmalara bırakılmıştır. Bu alanlarda *Likert* ölçek gibi araçlar gizil yapıları ölçmek için geliştirilmiştir. Birçok farklı disiplin üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Çalışmalar genellikle yapısal eşitlik modelleri ve bunların varyasyonları üzerinden gerçekleştirilmiştir. Yapısal eşitlik modelleri özellikle birden fazla gözlenen ve gizil değişkenler arasında nedensel ilişkilere sahip modellerin tahminine uygun olsa da kesikli seçim modelleri tarafından kullanılan neoklasik fayda maksimizasyonu çerçevesinden önemli ölçüde farklıdır (Vij & Walker, 2016).

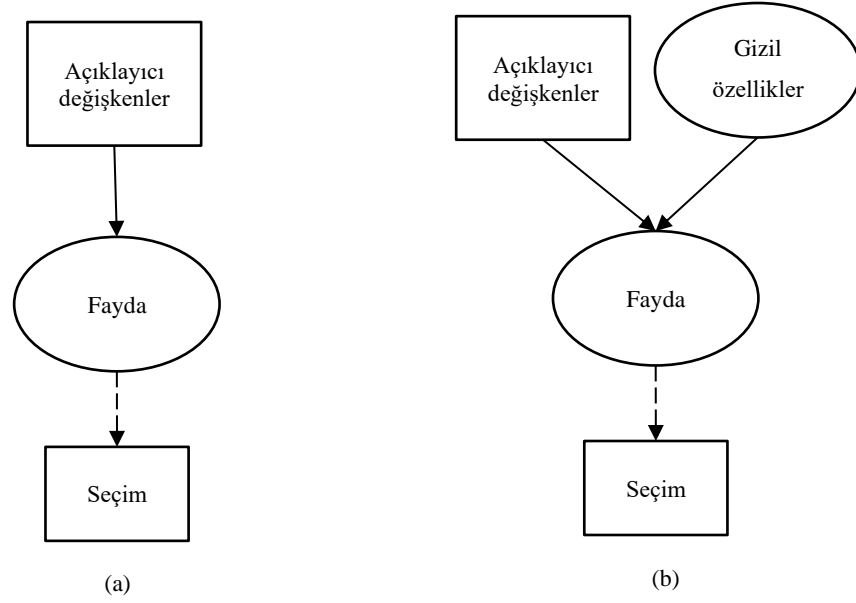
Geleneksel modelleme yaklaşımının sınırlamalarını ele alma ve bunları davranışsal ve psikolojik bileşenleri içerecek şekilde modelleme ihtiyacı literatürde yer alan farklı çalışmalar tarafından da vurgulanmıştır (Kahneman & Tversky, 1979; Simon, 1982). Aynı zamanda tanımlayıcı davranış teorisi ile istatistiksel modellerin bu davranışsal hipotezleri yansıtma yeteneği arasında bir boşluk olduğuna dikkat çekilmiştir (Ben-Akiva vd., 2002). Bu boşluğu gidermek amacıyla hibrit seçim modelleri ortaya atılmıştır. Gizil değişkenleri, seçim davranışının ek tahmin edicileri olarak sürece dahil etmek için seçim modelinin bir yapısal eşitlik modeliyle nasıl birleştirileceği farklı

çalışmalarda ele alınmıştır (Ben-Akiva & Boccara, 1995; Ben-Akiva vd. 1999; Ashok vd., 2002; Temme vd. 2008).

Modeller ilk olarak McFadden (1986) ve Train vd. (1987) tarafından sunulmuş ardından Ashok vd. (2002) ve Ben-Akiva vd. (1999) tarafından yapılan çalışmalarda ön plana çıkmıştır. Hibrit seçim modeli (HCM-Hybrid Choice Model) olarak da bilinen *Bütünleşik Seçim ve Gizil Değişken* (ICLV-Integrated Choice and Latent Variable) modeli, davranış ve sosyal bilimciler tarafından kullanılan yapısal eşitlik yaklaşımını ekonometristler tarafından yaygın olarak kullanılan kesikli seçim yöntemleriyle birleştirerek bu metodolojik farklılıkları uzlaştırmaktadır. ICLV modelleri, karar verme sürecinin mevcut yapılarına gizil yapıların açık bir şekilde dahil edilmesine izin vererek, analisti daha önceki modellerde yapılan basitleştirici varsayımlardan kaynaklanan kısıtlamalardan kurtarmaktadır (Vij & Walker, 2016). ICLV modelleri herhangi bir seçimin oluşumunun altında yatan bilişsel süreci açık bir şekilde modellemeye çalışmaktadır.

### **2.3.1. ICLV Modelinin Bileşenleri**

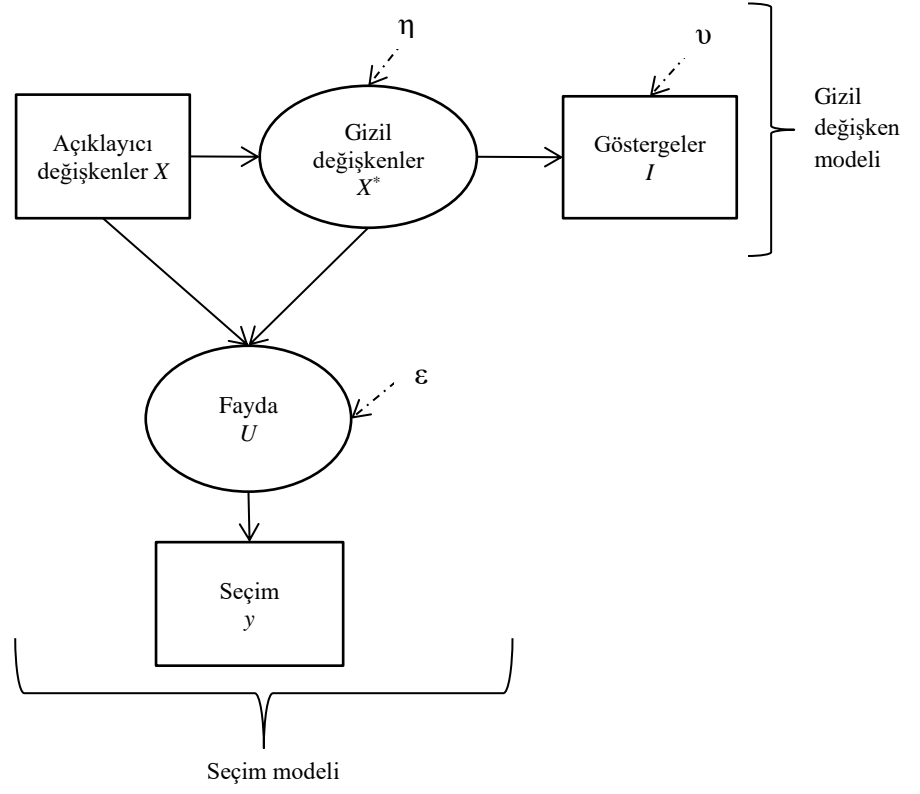
MXL ve ICLV modelleri, insan davranışını açıklamak için giderek daha çok tercih edilen araçlardır (Schmid & Axhausen, 2019; Molloy, 2021). ICLV modeli genel gösterimde iki farklı bileşenden meydana gelmektedir. Bunlar, *seçim modeli* ve *gizil değişken modelidir*. Her bileşen bir veya daha fazla yapısal denklem ve ölçüm denkleminde oluşmaktadır. Şekil 14’de (a) rassal fayda seçim modeli (multinomial lojit ve probit) ve bu modele gizil özelliklerin eklendiği (b) gizil özelliklerle seçim modeli gösterilmektedir. Alt başlığın devamında verilen model gösterimleri Ben-Akiva vd. (2002) çalışmasından uyarlanmıştır.



**Şekil 14:** Rassal fayda seçim modeli (a) ve Gizil özelliklerle seçim modeli (b)

Şekil (a)'da yer alan modelde önemli gizil değişkenler yer almamıştır. Bu durum, parametrelerin yanlış belirlenmesine ve tutarsız tahminlere yol açabilmektedir. Şekil (b)'de yer alan modelde ise göstergelerin olmadığı gizil değişken modeli yer almaktadır. Ancak bu model kısıtlayıcıdır (Ben-Akiva vd. 2002). Şekil 14 (a) ve (b)'nin genellenmesiyle ICLV modeli Şekil 15'deki gibi gösterilebilir. ICLV gizil değişken modeli ve seçim modeli bileşenleri ve modele ait bazı notasyonları da Şekil 15 üzerinde gösterilmiştir.





**Şekil 15:** ICLV model bileşenleri (Ben-Akiva vd., 2002: 6)

Yapısal denklemlerin, ölçüm denklemlerinin, ICLV modelinin ve olabilirlik fonksiyonunun gösteriminde kullanılan notasyonların bir arada gösterimi Tablo 4’de verilmektedir.

**Tablo 4:** ICLV modelinde kullanılan notasyonlar

<i>Notasyonlar</i>	<i>Açıklamalar</i>
$X$	Gözlenen değişkenler
$S$	Bireylerin özellikleri (characteristics)
$Z_i$	$i$ . alternatifin nitelikleri (attributes)
$X^*$	Gizil değişkenler
$S^*$	Bireylerin gizil özellikleri (characteristics)
$Z_i^*$	Birey tarafından algılandığı şekliyle $i$ . alternatifin gizil özellikleri
$I$	$X^*$ 'nin göstergeleri (indicators)
$I_S$	$S^*$ 'nin göstergeleri
$I_{Z_i}$	$Z_i^*$ 'nin göstergeleri
$U_i$	$i$ . alternatifin faydası
$U$	Faydalar vektörü
$y_i$	Seçim göstergesi. Eğer $i$ . alternatif seçildiyse 1 diğer durumlarda 0'a eşittir.
$y$	Seçim göstergeleri vektörü
$\alpha, \beta, \gamma$	Bilinmeyen parametreler
$\eta, \varepsilon, v$	Rassal hata terimleri (disturbance)
$\Sigma, \sigma$	Rassal hata terimlerinin kovaryansları
$D$	Dağılım (Generic distribution)

*Yapısal denklemler* oluşturulurken gizil değişken modeli için gizil değişkenlerin dağılımına ihtiyaç duyulmaktadır.

$$f_1(X^* | X; \gamma, \Sigma_\eta)$$

$$X^* = h(X; \gamma) + \eta \text{ ve } \eta \sim D(0, \Sigma_\eta) \quad 2.20$$

Seçim modeli için ise faydaların dağılımına ihtiyaç duyulmaktadır.

$$f_2(U | X, X^*; \beta, \Sigma_\varepsilon)$$

$$U = V(X, X^*; \beta) + \varepsilon \text{ ve } \varepsilon \sim D(0, \Sigma_\varepsilon) \quad 2.21$$

Rassal fayda sistematik fayda ve rassal hata olarak ayrılmaktadır. Denklem 2.21’de görüldüğü gibi sistematik fayda hem gözlemlenebilir hem de gizil değişkenlerin bir fonksiyonudur.

*Ölçüm denklemleri* oluşturulurken gizil değişken modeli için, gizil değişkenlerin değerlerine bağlı olarak göstergelerin dağılımına ihtiyaç duyulmaktadır.

$$f_3(I|X, X^*; \alpha, \Sigma_v)$$

$$I = g(X, X^*; \alpha) + v \text{ ve } v \sim D(0, \Sigma_v) \quad 2.22$$

Bu gösterimde her gösterge (indicator) için bir denklem oluşturulur. Yukarıdaki denklemlerde yer alan  $h()$ ,  $V()$  ve  $g()$  fonksiyonlardır.

Seçim modeli için seçim, faydanın bir fonksiyonu olarak ifade edilmelidir. Fayda maksimizasyon varsayımı altında 2.23’deki gibi gösterilmektedir:

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{eğer } U_i = \max\{U_j\} \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases} \quad 2.23$$

ICLV modeli oluşturulurken (2.20) ile (2.21) arasındaki denklemler kullanılmaktadır. (2.20) ve (2.22) numaralı denklemler gizil değişken modelini, (2.21) ve (2.23) numaralı denklemler ise seçim modelini oluşturmaktadır. Seçim modelini oluşturan (2.21) ve (2.23) nolu denklemlerden ve hatanın ( $\varepsilon$ ) dağılımına ilişkin bir varsayımdan hem gözlemlenebilir hem de gizil açıklayıcı değişkenlere bağlı olan seçim olasılığı elde edilmektedir.

$$P(y|X, X^*; \beta, \Sigma_\varepsilon) \quad 2.24$$

Hibrit modelleme yaklaşımı rassal parametreler içermekte ve tahmin etmek için simülasyon gerektirmektedir (Molloy, 2021). Bilinmeyen parametreleri tahmin etmek için *maksimum olabilirlik* teknikleri kullanılmaktadır. ICLV modeli için olabilirlik fonksiyonunu oluşturmanın yolu, öncelikle gizil değişkenler olmadan bir seçim modelinin olasılığını ifade etmektir:

$$P(y|X; \beta, \Sigma_\varepsilon) \quad 2.25$$

Seçim modeli lojit, probit gibi farklı formlarda olabilmektedir. Aynı zamanda belirlenmiş tercih (SP) ve açıklanmış tercih (RP) gibi farklı seçim göstergelerinin kombinasyonunu içerebilmektedir. Gizil değişkenler modele eklendiğinde denklem 2.26 elde edilmektedir.

$$P(y|X; \beta, \gamma, \Sigma_\varepsilon, \Sigma_\eta) = \int_{X^*} P(y|X, X^*; \beta, \gamma, \Sigma_\varepsilon) f_1(X^*|X; \gamma, \Sigma_\eta) dX^* \quad 2.26$$

Yapısal parametrelerin (structural parameters) tahminlerinin doğruluğunu artırmak için gösterge değişkenler kullanılmaktadır. Hata bileşenlerinin ( $\eta, \varepsilon, v$ ) bağımsız olduğu varsayıldığında,  $X$  değişkenlerine bağlı olarak gözlenebilir  $y$  ve  $I$  değişkenlerinin ortak olasılığı denklem 2.27'deki gibi ifade edilebilmektedir:

$$\begin{aligned} f_4(y, I|X; \alpha, \beta, \gamma, \Sigma_\varepsilon, \Sigma_v, \Sigma_\eta) \\ = \int_{X^*} P(y|X, X^*; \beta, \Sigma_\varepsilon) f_3(I|X, X^*; \alpha, \Sigma_v) f_1(X^*|X; \gamma, \Sigma_\eta) dX^* \end{aligned} \quad 2.27$$

İntegralin ilk terimi seçim modeline, ikinci terimi gizil değişken modelindeki ölçüm denklemine ve üçüncü terimi gizil değişken modelindeki yapısal denkleme karşılık gelmektedir. Gizil değişken yalnızca dağılımıyla bilinmekte ve bu nedenle  $y, I$  ve  $X^*$ 'in ortak olasılığı,  $X^*$  gizil yapılarının vektörü üzerine entegre edilmektedir (Ben-Akiva vd. 2002).

Değişkenlerin formları (kesikli ya da sürekli) ve hem ölçüm hem de yapısal denklemlerdeki hatalar ile ilgili varsayımlar, olabirlik denklemindeki fonksiyonel formları belirlemektedir. Olabirlik fonksiyonunun seçim modeli kısmı, faydanın gizil yapıların bir fonksiyonu olması dışında standart bir seçim modelidir. Olasılık fonksiyonunun formu, denklem (2.21) ve (2.23) ve hata dağılımı ( $\varepsilon$ ) varsayımdan türetilmektedir.  $i$ . alternatifin seçimi için  $C$  seçim setini göstermek üzere denklem 2.28'deki gibi ifade edilmektedir.

$$\begin{aligned}
U_i &= V_i + \varepsilon_i \text{ ve } V_i = V_i(X, X^*; \beta), \quad i \in C \\
P(y_i = 1 | X, X^*; \beta, \Sigma_\varepsilon) &= P(U_i \geq U_j, \forall j \in C) \\
&= P(V_i + \varepsilon_i \geq V_j + \varepsilon_j, \forall j \in C) \\
&= P(\varepsilon_j - \varepsilon_i \leq V_j - V_i, \forall j \in C)
\end{aligned} \tag{2.28}$$

Hatalar ( $\varepsilon$ ), i.i.d. standart Gumbel ise, o zaman *Logit model* 2.29'daki gibi gösterilmektedir.

$$P(y_i | X, X^*; \beta) = \frac{e^{V_i}}{\sum_j e^{V_j}} \tag{2.29}$$

Normal dağılmış hataların olduğu bir ikili seçim durumu söz konusuysa ikili *probit model* gösterimi yapılabilmektedir.  $\phi$  standart normal kümülatif dağılım fonksiyonu olmak üzere 2.30'daki gibidir;

$$P(y_i | X, X^*; \beta) = \phi(V_i - V_j) \tag{2.30}$$

Daha önce de gösterildiği gibi, gizil değişkenlerin dağılımı denklem 2.20'den ve göstergelerin dağılımı denklem 2.22'den türetilmiştir. Hem gösterge değişkenler hem de gizil değişkenler kesikli veya sürekli olabilmektedir. Gizil değişken modelinin yapısal ve ölçüm denklemlerindeki hataların genellikle bağımsız ve normal olarak dağıldığı varsayılmaktadır. Gizil değişkenlerin ortogonal olduğu ve gösterge değişkenlerin koşullu bağımsız olduğu varsayılmıştır. Bu durumda elde edilen yoğunluklar denklem 2.31 ve 2.32'de gösterilmektedir:

$$f_1(X^* | X; \gamma, \sigma_\eta) = \prod_{l=1}^L \frac{1}{\sigma_{\eta l}} \phi \left( \frac{X_l^* - h(X; \gamma)}{\sigma_{\eta l}} \right) \tag{2.31}$$

$$f_3(X, X^* | \alpha, \sigma_v) = \prod_{r=1}^R \frac{1}{\sigma_{v r}} \phi \left( \frac{I_r - g(X, X^*; \alpha_r)}{\sigma_{v r}} \right) \tag{2.32}$$

Yukarıdaki gösterimde  $\phi$  standart normal yoğunluk fonksiyonudur.  $\sigma_{v_r}$  ve  $\sigma_{\eta_l}$ , sırasıyla  $v_r$  ve  $\eta_l$  hata terimlerinin standart sapmalarıdır.  $R$ , gösterge sayısını ve  $L$ , gizil değişkenlerin sayısını göstermektedir.

### 2.3.2. ICLV Modelinin Tahmini

ICLV modelinin bilinmeyen parametrelerini tahmin etmek için maksimum olabilirlik teknikleri kullanılmaktadır. Model tahmin süreci, bilinmeyen parametreler üzerinden olabilirlik fonksiyonunun logaritmasının maksimize edilmesi şeklinde gerçekleşmektedir.

$$\max_{\alpha, \beta, \gamma, \Sigma} \sum_{n=1}^N \text{Inf}_4(y_n, I_n | X_n; \alpha, \beta, \gamma, \Sigma) \quad 2.33$$

Olabilirlik fonksiyonu, karmaşık çok boyutlu integralleri içermektedir. Modeli tahmin etmenin üç temel yolu bulunmaktadır. Bunlar sıralı yaklaşım (sequential approach), eşanlı yaklaşım (simultaneous approach) ve simülasyon yaklaşımı olarak sıralanabilir. Sıralı yaklaşım, fayda fonksiyonunda gizil değişkenleri stokastik olmayan değişkenler olarak ele almakta ve bu durum ölçüm hatasına yol açarak parametrelerin tutarsız (inconsistent) tahminleriyle sonuçlanabilmektedir (bkz. Train vd. 1986; McFadden, 1986). Tutarsızlık sorunu, sıralı tahmin yaklaşımının uygulanmasını karmaşık hale getirmekte ve etkin olmayan tahminlerle (inefficient estimates) sonuçlanabilmektedir. Alternatif olarak, 2.20'den 2.23'e kadar olan denklemlerin birlikte tahmin edilmesiyle etkin bir tahminci (efficient estimator) elde edilebilmektedir. Bu, denklem 2.33'de gösterilen ortak olabilirlik fonksiyonunun esnek bir tahmin paketinde programlanmasını içermektedir. Ancak gizil değişkenlerin sayısı arttıkça, modelin yapısı karmaşıklaşmakta ve bu yöntemler uygulanamaz hale gelmektedir. Bu noktada simülasyon yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir (Ben-Akiva vd. 2002). Pratik olarak herhangi bir model, simülasyon yöntemleriyle tahmin edilebilmektedir. Bu nedenle araştırmacı, durumun ekonomik gerçekliğinden ziyade matematiksel uygunluğu yansıtan model spesifikasyon kısıtlamaları üzerindeki önceki kısıtlamalardan kurtulmaktadır. Bu esneklik, araştırma yapmak için önemli bir avantajdır ve farklı seçim durumlarının daha gerçekçi temsilini yaratabilmektedir. Aynı zamanda araştırmacının bir

veri setinden daha fazla bilgi elde etmesini de sağlamaktadır (Train, 2009). Tabii ki bu avantajlarının yanı sıra karmaşık yapısı nedeniyle ekstra bir yük de getirmektedir.

Model tahmininde kullanılan tipik tahmin yaklaşımı simüle edilmiş maksimum olabilirlik (Simulated Maximum Likelihood-SML) yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, etkin ve tutarlı model tahminleri üretmektedir. Model tahmini, gizil değişkenlerin dağılımı üzerinde çok boyutlu integraller gerektirmektedir. Boyutluluk modeldeki gizil yapıların sayısı ile belirlenmektedir (Kim vd, 2014). Bu yaklaşım gizil değişkenlerin olasılık dağılımlarından rassal çekilişleri kullanmaktadır. Parametreler, simüle edilmiş olasılığı maksimize ederek tahmin edilmektedir.

$$\max_{\alpha, \beta, \gamma, \Sigma} \sum_{n=1}^N \ln f_4(y_n, I_n | X_n; \alpha, \beta, \gamma, \Sigma) \quad 2.34$$

2.34'de gösterilen  $\ln \tilde{f}$ ,  $\ln f$ 'nin yanlı bir tahmincisidir. Bu nedenle az sayıda çekiliş (draws) kullanıldığında, parametre tahminlerinde göz ardı edilemez bir yanlılık ile karşılaşılabilir. Bu yanlılığı azaltmak için yeterli sayıda çekiliş kullanılmalıdır.

Simüle edilmiş yaklaşımda, modelin olabilirlik fonksiyonu kapalı form (closed form) çözümü olmayan yüksek boyutlu integraller içerdiğinden bu tür integrallerin hesaplama yükü, problemin boyutu ile çok hızlı bir şekilde artmaktadır (Arias & Cox, 1999; Walker, 2001). Sonuç olarak, bu özelliklere sahip modellerin tahmin edilmesi önceki zamanlarda olanaksız olarak görülürken, günümüzde teknolojik ilerleme ve programların artışıyla birlikte mümkün hale gelmiştir.

### **2.3.3. ICLV Modelinin Avantajları ve Dezavantajları**

ICLV modellerinde gizil değişkenler, seçim davranışının ek tahmin edicileri olarak modele dahil edilmektedir. Davranış teorilerine dayanan böyle bir yaklaşım, kesikli seçim modellerinin tahmin gücünü geliştirmeye yardımcı olmasının yanı sıra seçim sürecinin daha gerçekçi bir şekilde modellenmesine katkıda bulunmaktadır. Ölçüm hatalarını kontrol etmek için kovaryans yapısı analizinin güçlü yanlarını ve MNL modeli aracılığıyla seçim davranışını tahmin etme becerisini birleştirmek, güçlü bir hibrit yaklaşım (ICLV modeli) yaratmaktadır. Hibrit modellemenin sağladığı bazı avantajlar:

(1) tüketicinin “kara kutusunda” gerçekleşen seçim sürecinin daha gerçekçi ve kapsamlı bir sunumunu sağlaması (2) daha fazla açıklayıcı güç sağlaması; (3) seçim davranışını açıklamak için önemli gizil değişkenleri ihmal etmenin önyargılı etkisini düzeltmeye yardımcı olması olarak sıralanabilmektedir. Bu yönleriyle ICLV karar vericilerin seçim davranışlarına dair daha doğru bir değerlendirmeye izin vermektedir (Hildebrandt vd., 2012).

Avantajlarının yanı sıra ICLV modelinin bazı dezavantajları da bulunmaktadır. ICLV kullanılmasından kaynaklanan bir zorluk, model performansını test etmek noktasında sağlam bir çerçevenin olmamasıdır. Geleneksel uyum iyiliği ölçümlerinin sonuçları ICLV modelini değerlendirmek için kullanıldığında yalnızca özel koşullar altında bilgilendiricidir. Eğer araştırmacı dikkatli olmazsa, nihai model log-olasılığına dayalı uyum iyiliği ölçümleri, mantıksız sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Örneğin, Bayesyen bilgi kriteri (BIC) ve Akaike bilgi kriteri (AIC), farklı sayıda gizil değişken veya gösterge içeren modelleri karşılaştırmak için kullanılırsa, mantıklı olmayan sonuçlar verebilir. Ancak, BIC ve AIC sonuçları, eşit sayıda gizil değişken ve göstergeye sahip modelleri karşılaştırırken tutarlıdır (Varela, 2019).

Bu yöntemin ikinci bir sınırlaması ise sistematik ölçüm hatalarını (systematic measurement errors) tahmin etmenin imkansızlığıdır. Dolayısıyla, göstergeler (indicators) değişkenlerin “doğru” değerlerini, gereğinden fazla mı yoksa eksik mi tahmin ediyor bu konuda herhangi bir iddiada bulunmak mümkün değildir (Varela, 2019). Başka bir zorluk modelin karmaşıklığı arttıkça hesaplama yükünün de artmasıdır. Bu tür modellerin tahmini, tipik olarak, kararlı sonuçlar elde etmek için çok sayıda rassal çekiliş (draws) içeren simülasyon yöntemlerine dayanmaktadır. Genellikle modelleyici tarafından seçilen çekiliş sayısı ile doğru orantılı olarak çalışma süresi de artmaktadır. Parametre sayısı fazla olan karmaşık bir modelin tahmin süresi uzun zaman (saatler, günler, haftalar) alabilmektedir (Molloy, 2021). Tahmin süresini iyileştirmek için ise çalışmalar yapılmaya devam edilmektedir.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BÜTÜNLEŞİK SEÇİM VE GİZİL DEĞİŞKEN YAKLAŞIMIYLA SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM KARARININ ANALİZİ

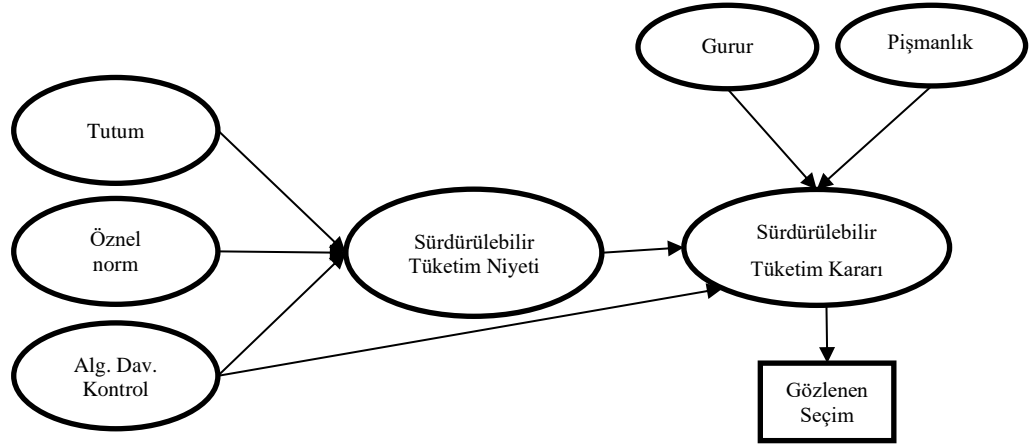
Karar verme süreci karmaşık bir süreçtir. Çoğu zaman bu karmaşık sürecin nasıl işlediğini bilmesek bile her an birçok karar vermekteyiz. Araştırmacılar bu karmaşık karar verme sürecinin anlaşılması için birçok çalışma gerçekleştirmektedir. Ekonomide kullanılan rasyonel seçim modellerinin ya da klasik karar verme teorilerinin neden doğru tahminler yapamadığı tartışılan bir konudur. Literatürdeki tartışmalardan yola çıkılarak bireylerin karar verme davranışının tamamen rasyonel olmadığı ve karar verme üzerinde bilişsel yanlılıkların etkili olduğu gerçeği ortaya konmuştur. Yapılan çalışmalar, davranıştaki değişkenliğin anlaşılmasının anahtarının duygular olduğuna işaret etmektedir (Gutnik vd., 2006).

Bu tez çalışması karmaşık karar verme sürecinin anlaşılmasına katkı sağlamak amacıyla sürdürülebilir tüketim üzerinden karar verme davranışını incelemektedir. Bireylerin sürdürülebilir tüketime ilişkin seçimlerinde duyguların etkisinin ele alındığı bu çalışma, sürdürülebilir tüketim davranışının planlı davranış teorisi çerçevesinde modellenmesiyle birlikte sürdürülebilir tüketime uygun davranış geliştirmeye yönelik öneriler sunmaktadır. Devam eden başlıklarda araştırma probleminin detaylı tanımı, veri toplama süreci, analiz ve uygulama sonuçları yer almaktadır.

#### 3.1. Araştırma Problemi ve Hipotezler

Bu çalışma, karar verme üzerinde farklı duyguların ve yanlılıkların etkisi sorunsalından hareketle, karar verme ve farklı duygular arasındaki ilişkileri incelemeyi ve bunu bir seçim deneyi üzerinden, ICLV yöntemini kullanarak araştırmayı amaçlamıştır. Bu amaçla karar verme sürdürülebilir tüketim bağlamında ele alınmış ve öncelikle sürdürülebilir tüketim davranışı planlı davranış teorisi çerçevesinde modellenmiştir. Çalışma, sürdürülebilir tüketimin bir karar problemi olarak ele alınması, sürdürülebilir tüketim kararı ile duygular arasındaki ilişkilerin incelenmesi ve

tüketicilerin sürdürülebilir davranışı kabul etmelerini ve bunlara dahil olmalarını açıklamak için duyguyla ilgili bir teorik çerçeve önerilmesi alt amaçlarına sahiptir. Sürdürülebilir tüketim kararını açıklamak için önerilen kavramsal araştırma modeli Şekil 16’da gösterilmektedir.



**Şekil 16:** Araştırma modeli

ICLV modeli, seçim modeli ve gizil değişken modeli olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Şekil 16’deki modelde yer alan niyet, tutum, norm ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri planlı davranış teorisinde yer alan gizil değişkenlerdir. Gurur ve pişmanlık olarak modele dahil edilen değişkenler ise duyguları gösteren gizil değişkenlerdir. Tüm bu değişkenler gizil değişken modeline ait kısımları göstermektedir. Modelde yer alan sürdürülebilir tüketim kararı ise gözlenen seçimlerle oluşturulan seçim modelini göstermektedir. ICLV, gizil değişken modelini ve seçim modelini eşanlı olarak tahmin etmektedir. Bu çalışma kapsamında planlı davranış teorisi yapıları ve duygular sürdürülebilir tüketim kararını açıklamak için tek bir model olarak ele alınmıştır. Böylece niyet, tutum, norm ve algılanan davranışsal kontrol ile birlikte duyguların sürdürülebilir tüketim kararını nasıl etkilediği bütüncül olarak ortaya konulmuştur.

Tüketim, sorumlu tüketim ve sürdürülebilir tüketim kavramlarıyla hangi duyguların ilişkili olduğu ve tüketimi açıklamada daha etkili olduğu ile ilgili yapılan araştırmalarda *gurur* ve *pişmanlık* duyguları ön plana çıkmıştır. Belirlenen bu duyguların sürdürülebilir tüketimi artırması beklenmektedir (Kim vd., 2013; Betzler vd., 2022).

Daha önce de belirtildiği gibi, bu tez kapsamında sürdürülebilir tüketim davranışının açıklanmasında planlı davranış teorisi yapıları kullanılmaktadır. Bu yapılar niyet, tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontroldür. Teoriye göre davranışın en önemli açıklayıcısı niyetlerdir. Niyetlerin oluşmasında ise tutumlar, öznel normlar ve algılanan davranışsal kontrol etkilidir. Aynı zamanda teoriye göre algılanan davranışsal kontrolün davranışı açıklamada direkt etkisi de olabilmektedir. Bu çalışma kapsamında planlı davranış teorisi değişkenleri ile sürdürülebilir tüketim davranışı arasındaki ilişkiler için aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

H<sub>1</sub>: Tutumlar sürdürülebilir tüketim niyeti üzerinde etkilidir.

H<sub>2</sub>: Öznel normlar sürdürülebilir tüketim niyeti üzerinde etkilidir.

H<sub>3</sub>: Algılanan davranışsal kontrol sürdürülebilir tüketim niyeti üzerinde etkilidir.

H<sub>4</sub>: Algılanan davranışsal kontrol sürdürülebilir tüketim kararında etkilidir.

H<sub>5</sub>: Sürdürülebilir tüketim niyeti sürdürülebilir tüketim kararında etkilidir.

Planlı davranış teorisi çerçevesinde oluşturulan modele duygular dahil edilerek model genişletilmiştir. Duyguların dahil edildiği araştırma modeli kapsamında aşağıdaki araştırma hipotezleri oluşturulmuştur.

H<sub>6</sub>: Gurur duygusu sürdürülebilir tüketim kararında etkilidir.

H<sub>7</sub>: Pişmanlık duygusu sürdürülebilir tüketim kararında etkilidir.

Farklı duyguların ve planlı davranış teorisi yapılarının sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkilerinin ortaya konulması, tüketicilerin sürdürülebilir tüketim yönünde karar vermelerini sağlayan/destekleyen stratejilerin geliştirilmesi için gerekli olan karar verme süreçleri hakkında daha fazla bilgi sağlayacaktır. Bu da özellikle politika yapıcıların insan davranışı üzerinden politikalar oluşturmalarına yardımcı olacaktır. Araştırma kapsamındaki amaçlar doğrultusunda belirlenen hedefler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

- Sürdürülebilir tüketim kararını planlı davranış teorisi çerçevesinde ele almak ve planlı davranış teorisi değişkenlerinin (niyet, tutum, norm ve algılanan davranışsal kontrol) sürdürülebilir tüketim kararını tahmin etme yeteneğini test etmek.

- Sürdürülebilir tüketim kararını gerçek hayata uygun bir şekilde ölçmek için bir seçim deneyi oluşturmak.
- Sürdürülebilir tüketim kararını, kesikli seçim modeli ve gizil değişken modelini bir arada kullanan bütünleşik seçim ve gizil değişken modeliyle tahmin etmek.
- Analiz sonucunda sürdürülebilir tüketim kararı üzerinde etkili olan duyguların, tüketicilerin karar verme sürecini nasıl etkilediğini belirleyen mekanizmaları anlamak için değerlendirme eğilimi yaklaşımındaki değerlendirme boyutlarına göre incelemek.
- Analiz sonucunda sürdürülebilir tüketim kararı üzerinde etkisi ortaya konulan duyguların farklı çalışmalarda nasıl gerçekleştiğini literatür sonuçları ile karşılaştırmak ve Türkiye örneklemindeki farklılıkları bulmak.
- Sürdürülebilir tüketim yönünde karar verme üzerine öneriler geliştirilmek.

### ***3.1.2. Örneklem ve Veri Toplama Yöntemi***

Sürdürülebilir tüketim davranışı hayatlarımızda yeni yeni yer almaya başlamıştır. Sürdürülebilir tüketim davranışının benimsenmesi, farkındalıkların artması, gelecek nesillerin benzer davranış kalıplarını devam ettirmesi ve daha iyi hale getirmesi açısından önemlidir. Dolayısıyla sürdürülebilir tüketim toplumun her kesimini ilgilendirmekte olan bir kavramdır. Sürdürülebilir tüketim kararının araştırıldığı bu tez çalışmasının anakütlesi Türkiye’de yaşayan 18 yaş ve üzeri yetişkin bireylerden oluşmaktadır. 2021 yılı itibariyle Türkiye’de 18 yaş üstü birey sayısı 61.941.973 olarak belirlenmiştir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021). Örneklem oluşturulurken %95 güven düzeyi ve %5 hata payı dikkate alınarak örneklem hacmi 384 olarak hesaplanmıştır (Bayram, 2016). Aynı zamanda ICLV modelinin performansının iyi olması için örneklem hacminin minimum 500 olması önerilmektedir (Temme, 2008). Bu doğrultuda, daha güvenilir sonuçlar elde etmek için gerekli olan bu örneklem sayısının üstüne çıkmak hedeflenmiştir. Bütçe ve zaman kısıtları değerlendirildiğinde örnekleme yöntemi olarak kolayda örnekleme yöntemi tercih edilmiştir.

Araştırma kapsamında veri toplama yöntemi olarak anket kullanılmıştır. Öncelikle katılımcılar, yapılacak çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılmak istediklerine dair onayları alınmıştır. Demografik bilgiler, seçim deneyi ve ölçeklerin yer

aldığı anket formu, farklı bölgelerde yaşayan daha fazla sayıda kişiye ulaşabilmek için online olarak düzenlenmiştir. Araştırmada yer alan sorular arasında kişisel bilgiler (isim-soyisim, telefon vb.) yer almamıştır. Veri toplama süreci yaklaşık bir ay sürmüş ve toplam 711 kişi anketi cevaplandırmıştır. Kontrol sorularıyla birlikte anketler değerlendirilerek hatalı anketler çalışma dışı bırakılmıştır. Bu işlemde sonra geriye kalan anket sayısı 589 olmuştur ve analizler bu örneklem hacmi üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada yer alan katılımcılar sosyo-demografik özellikleri açısından incelendiğinde; örnekleme de yer alan katılımcıların %62'si kadın ve %57'si evlidir. Katılımcıların yaşları 18-71 yaş aralığında olup ortalaması 38 ( $\pm 10,2$ ) yaştır. Katılımcıların eğitim düzeyi yüksek olup %93'ü yükseköğrenim mezunudur. Hanede ikamet eden kişi sayısı 1-10 kişi arasındadır ve ortalaması 3 ( $\pm 1,2$ ) kişidir. Katılımcıların %59'u algılanan mali durumunu orta düzeyde, %33'ü iyi ve çok iyi düzeyde ve kalan %8'i kötü ve çok kötü düzeyde olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %73'ü Marmara bölgesinde, %10 İç Anadolu bölgesinde ve diğerleri farklı bölgelerde ikamet etmektedir.

Demografik verilerin yanı sıra araştırmada ölçek verileri ve seçim deneyi verileri elde edilmiştir. Tahmin edilmek istenen ICLV modeli hibrit bir model olduğundan kesikli seçim verileri ve gizil değişkenlere ait veriler olmak üzere iki farklı veri yapısı barındırmaktadır. Anket formunda, kesikli seçim modelinin tahmininde kullanılacak olan veriler seçim deneyi ile toplanırken gizil değişkenlere ilişkin veriler ise ölçekler yardımıyla elde edilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçekler, bunlara ilişkin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri, seçim deneyi için senaryoların oluşturulması ve anketin düzenlenmesine ilişkin detaylı bilgiler ilerleyen başlıklarda yer almaktadır.

### ***3.1.3. Veri Analizi***

Verilere ilişkin öncelikle tanımlayıcı istatistikler elde edildikten sonra araştırmada kullanılacak olan ölçeklerin geçerli ve güvenilir araçlar olduğunu ortaya koymak amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir. Ölçeklerin değerlendirilmesi için Cronbach Alfa (C. Alfa), birleşim güvenilirliği (CR-Composite Reliability) ve ortalama açıklanan varyans (AVE-Average Variance Extracted) değerleri hesaplanmıştır. DFA model tahmininde veri uyumunu incelemek amacıyla Ki-kare, uyum iyiliği indeksi (GFI-Goodness of Fit Index), karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI-

Comparative Fit Index), tahmin hatalarının ortalamasının karekökü (RMSEA-Root Mean Square Error of Approximation) ve standartlaştırılmış hata kareleri ortalamasının karekökü (SRMR-Standardized Root Mean Square Residual) raporlanmıştır.

Seçim deneyini gerçekleştirmek için öncelikle deneyde kullanılacak senaryoların oluşturulması gerekmektedir. Bu nedenle karar vericilere sunulacak alternatiflerin nitelik ve seviyelerinin doğru bir tanımını gerçekleştirebilmek için sürdürülebilir tüketim özelliklerine ilişkin önceki bilimsel araştırmalar değerlendirilmiş ve ayrıca odak (focus) grup tekniği kullanılmıştır. Belirlenen nitelik ve seviyelere göre seçim senaryoları oluşturularak anket formunda yer alacak seçim senaryoları belirlenmiştir. Bu senaryolar aracılığıyla kesikli seçim verileri elde edilmiştir.

Çalışmada seçim deneyinden ve ölçeklerden elde edilen veriler kullanılarak oluşturulan ICLV modeli tahmin edilmiştir. ICLV modelinin tahmin edilmesi için R programındaki Mixl paketi kullanılmıştır. ICLV yaklaşımının kullanılması sadece yapısal eşitlik ya da kesikli seçim modeli ile yapılan tahminlerden elde edilen sonuçlardan ziyade daha geniş bir değerlendirme imkânı sağlamıştır. Bu nedenle yöntem çalışmada öngörülen amaç ve hedeflere uygunluk göstermiştir.

#### ***3.1.4. Gizil Değişkenler için Ölçüm Araçları***

Çalışmada yer alan ve gizil değişken olarak adlandırılan sürdürülebilir tüketim niyeti, sürdürülebilir tüketim tutumu, öznel norm, algılanan davranışsal kontrol ve duygular ölçekler aracılığıyla ölçülmüştür. Uyarlanan ölçeklere ilişkin öncelikle pilot çalışma gerçekleştirilerek  $n=31$  katılımcıdan geri dönüşler alınmıştır. Ölçeklerde anlaşılmayan veya hatalı olan kısımlar düzeltilmiş ve maddeler gözden geçirmiştir. Pilot çalışma sonucu ölçekler son haline getirilmiştir. Geçerlilik ve güvenilirlik araştırmasını yapmak amacıyla  $n=589$  katılımcıdan oluşan kolayda örnekleme yoluyla oluşturulmuş örneklem üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir.

Yapı geçerliliğinin değerlendirilmesi için DFA kullanılmıştır. DFA, ölçülen değişkenlerin ilgili gizil yapıları doğru bir şekilde yansıtmayı yansıtmadığını araştıran ölçüm modelinin geçerliliğini test etmektedir. DFA modeli sadece faktörler ve ölçülen değişkenler arasındaki ilişkiye (ölçüm modeli) odaklanmaktadır. DFA uygulamasında

genel olarak ML tahmincisi tercih edilmektedir. Ancak ML tahmin tekniğinin kullanılabilmesi için çok değişkenli normallik varsayımı sağlanmalıdır. Çok değişkenli normallik varsayımının kontrolü için Mardia'nın çok değişkenli çarpıklık ve basıklık katsayıları önerilmektedir. Mardia'nın çok değişkenli basıklığının kritik oranı (cr-critical ratio) asimptotik olarak  $N\sim(0, 1)$  dağılmıştır. Bu nedenle, kritik oran 1,96'dan küçük olduğunda, örneklemin %5 anlamlılık düzeyinde normal olarak dağıldığı kabul edilmektedir (Mardia, 1970; Gao vd., 2008). Bu çalışmada DFA ile incelenecek ölçeklerin tümü için Mardia katsayısı 5'ten büyük bulunmuştur. Bu durum çok değişkenli normalliğin ihlal edildiği anlamına gelmektedir. Bu nedenle MLR (maximum likelihood with robust standard errors) tahmincisi kullanılmış ve robust istatistikler ve standart hatalar elde edilmiştir (Satorra & Bentler, 1994).

Byrne (2001) tarafından önerildiği gibi, standartlaştırılmış hata kovaryanslarının (standardized residual covariances) mutlak değerleri de incelenmiştir. Standartlaştırılmış hata kovaryansları, modele dayalı olarak önerilen kovaryanslar ile toplanan verilere dayalı olarak hesaplanan gözlemlenen kovaryans matrisi arasındaki standartlaştırılmış farklılıkları göstermektedir. Her bir hata kovaryansı, standart hatasının tahminine bölünmektedir. Yeterince büyük örneklerde, bu standartlaştırılmış hata kovaryansları, model doğruysa standart bir normal dağılıma sahiptir (Jöreskog & Sörbom, 1993). Bu nedenle, eğer model doğruysa, hata kovaryans matrisindeki çoğu değer mutlak olarak 2,58'den küçük olmalıdır. Bu değerler 2,58'den küçükse hataların normal dağıldığı varsayılmaktadır. Tüm ölçekler için bu varsayım sağlanmıştır.

***Planlı davranış teorisi yapıları:*** Bu teörinin başlığı altında niyet, tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal kontrol yer almaktadır. Her bir kavramın ölçülmesi için birçok çalışmada konunun bağlamına uygun olarak sorular farklı şekillerde yeniden oluşturulmuştur. Bu çalışmada da Ajzen (1991, 2002), Barr & Gilg (2006), Swaim vd. (2014), Wang vd. (2014), Rex vd. (2015), Dinç-Cavlak (2019), Sung vd. (2021) ve Ayar & Gürbüz (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda sorulardan yararlanılarak ölçek maddeleri oluşturulmuştur. Maddeler  $1=Kesinlikle katılmıyorum$  ile  $5= Kesinlikle katılıyorum$  arasında değişen beşli Likert tipi ölçek kullanılarak ölçülmüştür. Yüksek puanlar ilgili yapıya ilişkin özelliğin yüksek olduğunu göstermektedir.

***Duygular için ölçekler:*** Araştırma kapsamında ölçümü gerçekleştirilecek olan duygular gurur ve pişmanlık duygularıdır. Gurur pozitif bir duyguyu, pişmanlık ise negatif bir duyguyu göstermektedir. Duyguların ölçümünde farklı çalışmalarda (Holbrook & Batra,1987; Onwezen vd., 2014) kullanıldığı şekliyle katılımcılara yaptıkları seçimleriyle ilgili hissettikleri duygular sorulmuştur. Gurur duygusunu ölçmek için *gururlu, değerli, memnun, iyi* maddelerini değerlendirmeleri ve pişmanlık duygusunu ölçmek için *suçlu, pişman, vicdanı rahatsız, kötü* maddelerini değerlendirmeleri istenmiştir. Duygulara ilişkin maddeler 1=*Hiç hissetmiyorum* ile 7=*Çok yoğun hissediyorum* arasında değişen yedili Likert tipi ölçek kullanılarak ölçülmüştür. Yüksek puanlar her bir duygu için bu duygunun daha yoğun hissedildiğini göstermektedir. Tablo 5’de her bir ölçek için elde edilen analiz sonuçları yer almaktadır.



**Tablo 5:** Ölçüm modellerinin analiz sonuçları

Ölçekler	Madde	Faktör yükü	C. Alfa	CR	AVE
<b>Sürdürülebilir Tüketim Niyet (STN)</b>	N1	0,821	0,87	0,88	0,64
	N2	0,914			
	N3	0,853			
	N4	0,585			
<b>Sürdürülebilir Tüketim Tutumu (STT)</b>	T1	0,829	0,88	0,88	0,65
	T2	0,765			
	T3	0,784			
	T4	0,847			
<b>Algılanan Davranışsal Kontrol (ADK)</b>	ADK1	0,685	0,79	0,79	0,49
	ADK2	0,722			
	ADK3	0,684			
	ADK4	0,694			
<b>Sosyal Norm (SN)</b>	SN1	0,858	0,87	0,88	0,65
	SN2	0,822			
	SN3	0,756			
	SN4	0,801			
<b>Gurur (G)</b>	G1	0,724	0,92	0,91	0,65
	G2	0,771			
	G3	0,932			
	G4	0,941			
<b>Pişmanlık (P)</b>	P1	0,834	0,94	0,93	0,78
	P2	0,869			
	P3	0,913			
	P4	0,928			

Tablo 5’deki sonuçlara göre DFA sonucu sürdürülebilir tüketim niyeti ölçeğinin faktör yükleri 0,58 ile 0,91 arasında, sürdürülebilir tüketim tutum ölçeğinin faktör yükleri 0,76 ile 0,84 arasında, algılanan davranışsal kontrol ölçeğinin faktör yükleri 0,62 ile 0,71 arasında, sosyal normlar ölçeğinin faktör yükleri 0,75 ile 0,85 arasında, gurur ölçeğinin faktör yükleri 0,72 ile 0,94 arasında ve pişmanlık ölçeğinin faktör yükleri 0,83 ile 0,92 arasında bulunmuştur. Ölçeklere ilişkin uyum iyiliği sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

**Tablo 6:** Ölçeklerin uyum iyiliği sonuçları

Ölçekler	$X^2/df$	$p$	$GFI$	$CFI$	$RMSEA$	$SRMR$
STN	0,625	0,535	0,99	1,00	0,000 (CI:0-0,04)	0,010
STT	1,407	0,245	0,98	0,99	0,026 (CI:0-006)	0,013
ADK	1,030	0,390	0,99	1,00	0,000 (CI:0-0,06)	0,013
SN	1,608	0,205	0,99	0,99	0,032 (CI:0-0,09)	0,009
Gurur	0,621	0,431	0,99	1,00	0,000 (CI:0-0,06)	0,002
Pişmanlık	0,973	0,324	0,99	1,00	0,000 (CI:0-0,06)	0,003
<b>Kabul edilebilir düzeyler</b>	$\leq 5$		$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\leq 0,08$	$\leq 0,10$

**Kaynak:** Hu & Bentler (1999), Bryne (2010), Bayram (2016)

Ölçeklere ilişkin uyum iyiliği değerleri incelendiğinde tüm ölçeklerin kabul edilebilir sınırlar içinde değerlere sahip oldukları görülmektedir.

Ek olarak, ayrışım geçerliliğini (discriminant) değerlendirmek için potansiyel olarak örtüşen yapıların korelasyonları incelenmiştir. Tablo 7’de raporlanan korelasyon sonuçlarına göre herhangi iki değişkenin korelasyonu, çok yüksek bulunmamıştır. Bu da yapılar arasında çoklu bağlantı bulunmadığına işaret etmektedir. Ayrıca Fornell & Larcker (1981), ayrışım geçerliliğini belirlemek için AVE'nin karekökünün kullanılmasını önermektedir. Tablo 7'de görüldüğü gibi, gizil değişkenler arasındaki tüm korelasyonlar AVE'nin kareköklerinden daha düşüktür ve bu da ayrışım geçerliliğini desteklemektedir.

**Tablo 7:** Gizil değişkenler arasındaki korelasyonlar

	<i>STN</i>	<i>STT</i>	<i>ADK</i>	<i>SN</i>	<i>Gurur</i>	<i>Pişmanlık</i>
STN	<b>0,803</b>					
STT	0,638**	<b>0,807</b>				
ADK	0,372**	0,232**	<b>0,696</b>			
SN	0,312**	0,159**	0,413**	<b>0,810</b>		
Gurur	0,292**	0,179**	0,351**	0,409**	<b>0,847</b>	
Pişmanlık	-0,098*	-0,080	-0,205**	-0,117**	-0,309**	<b>0,887</b>

Köşegende yer alan değerler AVE değerlerinin kareköküdür.

\*\*p < 0,01; \*p < 0,05

Ölçeklere ilişkin yakınsama geçerliliği ve güvenilirlik değerleri için Tablo 5 incelendiğinde, güvenilirliğin araştırılması için hesaplanan C. Alfa ve CR değerlerinin

0,70'in üzerinde olduğu dolayısıyla ölçeğin içsel tutarlılığı sahip olduğu görülmektedir. Aynı zamanda yakınsama (convergent) geçerliliğini araştırmak için hesaplanan AVE değeri algılanan davranışsal kontrol ölçeği hariç tüm ölçeklerde 0,50 üzeri olarak elde edilmiştir. Bu durum ölçekler için yakınsama geçerliliğinin sağlandığı anlamına gelmektedir. Algılanan davranışsal kontrol ölçeği de bu değere çok yakın bir değer olup CR ile birlikte değerlendirildiğinde geçerliliği sağlamaktadır (Fornell & Larcker, 1981). İçsel tutarlılık katsayılarının yüksek olmasıyla birlikte DFA analizinde elde edilen faktör yüklerinin anlamlı ve 0,50'nin üzerinde elde edilmesi, uyum indekslerinin kabul edilebilir olması ve  $CR > AVE$  koşulunun sağlanmış olması tüm ölçekler için yapı geçerliliğinin sağladığını göstermektedir.

### **3.1.5. Kesikli Seçim Deneyinin Planlanması**

Kesikli seçim deneyleri (DCE-Discrete Choice Experiment), bireylerin tercih yapısını yakalamak için geniş bir araştırma alanında kullanılmaktadır. *Tercih* (preference) kelimesi genel bir tabirdir. Örneğin, “benzinli araba kullanmaktansa elektrikli araba kullanmayı tercih ederim”, şeklinde kullanılabilir. Bu ifade daha derine inerek daha iyi anlaşılmasına çalışılırsa, benzinli araba yerine elektrikli arabayı tercih etme nedenlerinin; tasarruf, çevresel faktörler, güvenlik ve hatta ilgili araca göre daha iyi bir sürüş deneyimi gibi farklı faktörler olduğu bulunabilir (Hensher vd., 2005). Seçim deneyleri, birden fazla niteliğin değerlendirilmesine izin vermekte, böylece araştırmacıların farklı alternatifler arasındaki ödünleşimleri (trade-off) tahmin etmelerine olanak vermektedir.

Belirlenmiş tercih (SP-Stated Preference) veya belirlenmiş seçim (SC-Stated Choice) anketleri, son yıllarda pazarlama, ulaşım, çevre ekonomisi, sağlık ekonomisi ve tarım gibi birçok farklı alanda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Cherchi & Hensher, 2015). Belirlenmiş tercih verileri, araştırmacı tarafından katılımcıların karşılaştığı ödünleşimlerin tanımlandığı, varsayımsal olarak oluşturulmuş seçim durumlarını göstermektedir (Walker vd., 2018). SP verilerini toplamak için kesikli seçim deneylerinde karar vericilere farklı *seçim setleri* (choice sets) sunulmaktadır. Seçim setlerinde karar vericilerin iki veya daha fazla *alternatif/seçenek* (options) arasından seçim yapmaları istenmektedir. Bu seçenekler belirli *nitelikleri* (attributes) ve bu

niteliklere ait belirli *seviyeleri* (levels) içermektedir. Karar vericiler bu nitelik ve seviyeleri değerlendirerek alternatifler arasından seçim yapmaktadır. Belirlenmiş tercih verileri analiz edilerek, bireylerin tercihleri hakkında bilgiler sağlamaktadır. SP verilerinin analizi için bir seçim modeli ortaya konmalıdır. Kesikli seçim modellerinin çoğu faydanın maksimize edilmesi varsayımı altında oluşturulmaktadır. Rassal fayda maksimizasyonu olarak da adlandırılan bu modellerin en bilinenleri multinomial lojit model (McFadden, 1974) ve karma lojit modeldir (McFadden & Train, 2000). Bu tür modellerin arkasındaki fikir, karar vericilerin tercih ağırlıklarının ve nitelik seviyelerinin bir fonksiyonu olarak modellenen faydalarını maksimize etmesidir (Traets vd., 2020).

Nitelik ve seviyeler belirlendikten sonra tasarımların oluşturulması aşamasında *tam faktöriyel tasarımlar* tercih edilebilmektedir. Ancak bu durumda niteliklerin ve seviyelerin sayısına bağlı olarak çok sayıda seçim setleri oluşabilmektedir. Genellikle tam faktöriyel tasarım son derece büyüktür ve gerçek hayatta kullanılması pratik değildir. Bu nedenle, deneylerde kullanılmak üzere, *kesikli faktöriyel tasarım* adı verilen tam faktöriyel tasarımın bir alt örneği tercih edilmektedir (Walker vd., 2018).

Araştırmacı, deney tasarımına dahil edilecek seçim setlerinden bir seçim yapmak zorundadır. Bu seçim bir veya daha fazla tasarım özelliğine (fayda dengesi (utility balance), görev karmaşıklığı (task complexity), yanıt verimliliği (response efficiency), nitelik dengesi (attribute balance) ve istatistiksel verimlilik (statistical efficiency)) odaklanan farklı tasarım yaklaşımları kullanılarak yapılabilmektedir. Basit bir yaklaşım, tam faktöriyel tasarımdan seçim setlerini *rassal* olarak oluşturmaktır. Diğer bir yöntem olan *ortogonal tasarımlar*, kesikli seçim tasarımları oluşturmak için yaygın bir yaklaşımdır. Seçim setleri, ortogonalitesi sağlayacak şekilde tam faktöriyel tasarımdan seçilmektedir. Ortogonal tasarımlar, modeldeki en önemli parametreleri (ana etkileri) belirleme ve bu parametreleri hassasiyetle (minimum standart hatalarla) tahmin etme yeteneğine sahiptir. Tasarımdaki tüm niteliklerin seviyeleri seçim setleri arasında eşit olarak (dengeli) dağıtılmıştır (Walker vd., 2018). Başka bir yöntem *optimal tasarımlar* yaratmaktır. Optimal tasarımlar, beklenen Fisher bilgisini en üst düzeye çıkarmaktadır. Fisher bilgisi,  $X$  gibi gözlemlenebilir bir rassal değişkenin,  $X$  'i modelleyen bir dağılımın bilinmeyen bir parametresi hakkında taşıdığı bilgi miktarını ölçmektedir. Dolayısıyla, seçim tasarımları için bu bilgi, varsayılan seçim modelinin parametrelerine bağlıdır.

Sonuç olarak, bir seçim tasarımının etkinliği, deneyi gerçekleştirmeden önce gerçek parametrelerin tahmininin doğruluğu ile ilgilidir. Araştırmacı tercih yapısı hakkında önceden yeterli bilgiye sahip olduğunda, optimal tasarımların diğer tasarım yaklaşımlarından daha iyi performans gösterdiği bilinmektedir (Rose & Bliemer, 2009; Traets vd., 2020).

Etkin tasarımlarda, tahmin edilen model parametrelerinin standart hataları asimptotik varyans-kovaryans matrisine dayalı optimizasyon yoluyla minimize edilmek istenmektedir. Doğrusal regresyondan farklı olarak, kesikli seçim modelleri için asimptotik varyans-kovaryans matrisi, model parametrelerinin bir fonksiyonudur. Bu nedenle, kesikli seçim için parametre değerlerinin bilinmesi gerekmektedir. Ancak model tanımlamasının amacı bilinmeyen parametreleri tahmin etmek olduğundan parametrelerin değeri bilinmemektedir. Bu problemi çözmek için önsel (prior) parametreleri sıfıra eşitleme, önsel parametreleri sabit sıfır olmayan değerlere ayarlama, önsel parametreleri bilinen bir dağılımdan gelen bilinen parametrelerle tanımlama ve pilot çalışma yapılarak önsel değerlerin belirlenmesi ve tasarımın güncellenmesi gibi bazı yaklaşımlar önerilmiştir (Walker vd., 2018). Bu bilgiler çerçevesinde en çok kullanılan tasarımlar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Rassal tasarım (Parametrelerin tahmin edilmesi için önsel değerler gerektirmez)
- Ortogonal tasarım (Parametrelerin tahmin edilmesi için önsel değerler gerektirmez)
- D-etkin tasarım (Parametrelerin tahmin edilmesi için sabit önsel parametreler gerektirir)
- Bayesyen etkin tasarım (Parametrelerin tahmin edilmesi için normal dağılmış önsel parametreler gerektirir)

Gerçek parametreye yakın bilgilendirici bir ön bilgi varsa etkin (D-etkin ve Bayesyen etkin) tasarımlar diğer tasarımlardan daha küçük göreceli standart hatalarla tahminler üreteceği için daha iyi performans göstermektedir. Öte yandan, ortogonal veya rassal tasarım, iyi ön bilginin bilinmediği durumlarda daha iyi performans gösterebilmektedir. Etkin tasarımlarda amaç, tahmin edilen parametrelerin standart hatalarını en aza indiren, belirlenmiş bir seçim deneyi oluşturmaktır. Oluşturulması en

kolay olan rassal tasarımın herhangi bir tasarım kadar iyi performans göstereceği Walker vd. (2018) çalışmasında açıklanmış ve bir alternatifin diğerine hâkim olduğu seçim görevleri kaldırılırsa bu rassal tasarımın daha da iyi performans göstereceği belirtilmiştir. Hangi tasarımın seçileceği ile ilgili farklı görüşler söz konusu olsa da genel olarak ön bilginin bilindiği ve bilinmediği durumlara göre karar vermek uygun görünmektedir.

Seçim deneyleri ile ilgili bir diğer önemli nokta alternatiflerin etiketli (labeled) veya etiketsiz (unlabeled/generic) olmasıdır. Etiketli seçimlerde karar vericiye sunulan alternatiflerin etiketleri bulunmaktadır. Örneğin, araba ve otobüs seçeneği ya da X markası ve Y markası gibi belirli iki marka seçenek olarak sunulabilir. Etiketlenmemiş seçimlerde ise alternatiflerin etiketi yoktur. Örneğin, A seçeneği ve B seçeneği ya da A işi B işi gibi alternatifler oluşturulabilir. Etiketlenmemiş deneyleri kullanmanın temel faydalarından biri, evrensel alternatifler kümesi içindeki tüm alternatiflerin tanımlanmasını ve kullanılmasını gerektirmemeleridir. Etiketlenmemiş deneylerin kullanılmasının başka bir yararı modelleme sürecinde kullanılan alternatiflerin ilişkisiz olması kısıtlamasıdır. Bu varsayımın etiketli deneyler altında karşılanması, etiketlenmemiş deneylere göre daha az olasıdır. Çünkü bir alternatifin etikete sahip olması bir şekilde o alternatif için bir nitelik gibi davranmaktadır. Bunun sonucu olarak, bir alternatifin adının etiketli deneylerde bir nitelik olduğu kabul edilirse (farklı alternatifler nitelik seviyeleridir), karar vericilerin alternatiflerle ilgili olarak sahip oldukları algılar, deneyde kullanılan niteliklerle ilişkili hale gelebilmektedir. Bu durum varsayımın karşılanması açısından başarısız olunabileceği anlamına gelebilmektedir. Ancak tabii ki çalışmanın bağlamı etiketli deneyler üzerine kurgulanabilir. Özellikle alternatifte özgü parametre tahminlerini elde edilmek istendiğinde, etiketli deneyleri kullanmak daha doğru bir tercihtir. Ayrıca, gerçekçilik amacıyla etiketli deneylerin kullanılması da seçilebilmektedir (Carlsson & Martinsson, 2003; Hensher vd., 2005).

Bu tez çalışmasında etiketsiz deney tecih edilmiş ve genel parametre tahminleri üzerine odaklanılmıştır. Etiketsiz kesikli seçim deneyi için ortogonal deneysel tasarım kullanılarak gerçek bir seçimi yansıtmaya yönelik kısıtlar uygulanmıştır. Üç adet iki seviyeli ve bir adet dört seviyeli nitelik için seçim kümeleri oluşturulmuştur. Karar vericilere alternatif 1, alternatif 2 ve alternatif 3 olmak üzere sırasıyla *Ürün 1*, *Ürün 2* ve *Hiçbiri* olacak şekilde alternatifler sunularak birini seçmeleri istenmiştir.

SP anketlerinde genel olarak kabul edilen en önemli sorunlardan biri, dikkatli tasarım yoluyla gerçek dünyayı taklit etme yeteneğine sahip olmalarına rağmen, gerçeklik eksikliğinden dolayı bu temsilin sağlanamamasıdır. Aynı zamanda seçim deneyinin çok karmaşık olması, fazla sayıda alternatif ya da seviye içermesi kişilerin bilgiyi işleme kapasiteleri sınırlı olduğundan yanıtlayan kişileri zorlayabilmektedir. Diğer taraftan bu şekildeki anketlerin cevaplanmasında kişiler her zaman istekli olmamakta ve bununla birlikte görevin de karmaşık bir yapıda olması doğru sonuçlara ulaşmayı zorlaştırabilmektedir. Senaryo tasarımlarının iyi yapılması, dominant seçenekler içermemesi, niteliklerin kombinasyonlarının mantıklı olması gerçek dünyaya daha yakın bir deney ortamı oluşturmak için oldukça önemlidir (Rose & Bliemer, 2009; Cherchi & Hensher, 2015). Çalışma kapsamında bu zorlukların hepsi dikkate alınmış ve tasarımlar bu kısıtlar altında dikkatli bir şekilde oluşturulmuştur.

Çalışmada parametrelerin tahmin edilmesi için önsel (priors) bilgiler bilinmemektedir. Bu önceliklerin belirlenmesi için literatürde başvurulabilecek örnekleme Türkiye’yi içeren çalışmalar bulunmamaktadır. Diğer taraftan pilot çalışmalar ile bu önsel değerler belirlenebilir olmasına rağmen araştırmanın örnekleme kolayda örnekleme yöntemi ile oluşturulduğundan temsili bir pilot veri elde etmek oldukça güçtür. Önceliklerin hatalı belirlenmesi ise etkin olmayan sonuçlar yaratma riski taşımaktadır. Önceliklerin bulunmadığı çalışmalarda senaryoların oluşturulmasında etkin bir tasarım yaratmak için önceliklerin sıfıra eşitlenmesi yaklaşımı kullanılmaktadır.

Oluşturulmak istenen seçim deneyinde, alternatifler arasından sürdürülebilirlikle ilgili nitelikleri değerlendiren kişinin seçim yapması amaçlanmıştır. Bu nedenle öncelikle araştırmada kullanılmak üzere sürdürülebilir tüketim ürünlerinin nitelikleri literatürdeki çalışmalarla ve odak grup çalışmasıyla belirlenmiştir. Senaryolarda yer alacak sürdürülebilir tüketime uygun ürünlerin toplam dört özelliği vardır. (1) Üretim yeri (yerel/yerel değil), (2) organik olma niteliği (organik/organik değil), (3) çevre dostu olma niteliği (çevre dostu/çevre dostu değil) ve (4) fiyat artışı (%10, %25, %50, %75). Bu nitelikler katılımcılara iki alternatif olarak sunulmuştur. Aynı zamanda gerçek hayatta bu niteliklere sahip bir ürünü kullanmayacağını düşünen katılımcıları zorlamamak adına üçüncü alternatif olarak hiçbirini seçmeme alternatifi araştırmada yer almıştır.

Alternatiflere ait nitelikler belirlendikten sonra farklı tercihlerin oluşturulmasında etkin tasarım kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan dört nitelikten üçünün iki seviyesi ve bir niteliğin ise dört seviyesi bulunmaktadır. Tam faktöriyel tasarım kullanıldığında toplam (2x2x2x4) 32 tasarım oluşturulması gerekmektedir. Senaryoların oluşturulmasında SAS yazılımı kullanılmıştır. SAS *%MktRuns* ve *%MktEx* makroları çalıştırılmıştır (Orthogonal and Balanced Factors the Linear Arrangement Approach). Makro, çeşitli yöntemler kullanarak tasarımın D-etkinliğini optimize etmeye çalışırken yinelemeli olarak çalışmaktadır. D-etkinliği arttıkça doğrusal modelde parametre tahminlerinin standart hataları azalmaktadır. Kusursuz bir tasarım ortogonal ve dengelidir ve %100 D-etkinliğine sahiptir (Kuhfeld, 2001).

Üç tane iki düzeyli ve bir tane dört düzeyli nitelik için tam faktöriyel tasarım sayısı 32'dir. Tasarım sayısı fazla olduğundan tam faktöriyel tasarım yerine kesikli faktöriyel tasarım tercih edilmektedir. Tablo 8'de de görüldüğü üzere doymuş (S) modelde en az 7 tasarım oluşturulması önerilmektedir. Diğer bir deyişle S yapılabilecek en küçük tasarımı göstermektedir. *%MktRuns* makrosu herhangi bir ihlal olmayan tasarım sayısını 8 veya 16 olarak belirtmiştir. Buradaki çıktıda da görüldüğü gibi 8 seçim senaryosu idealdir.



**Tablo 8:** SAS tasarım özeti

<b>Tasarım özeti</b>			
		<b>Düzye sayısı</b>	<b>Frekans</b>
		2	3
		4	1
<b>Doymuş (Saturated)</b>	= 7		
<b>Tam faktöriyel</b>	= 32		
<b>Bazı tasarım büyüklükleri</b>		<b>İhlaller</b>	<b>Bölünememe durumu</b>
8*		0	
16*		0	
12		3	8
10		7	4 8
14		7	4 8
7 <sup>S</sup>		10	2 4 8
9		10	2 4 8
11		10	2 4 8
13		10	2 4 8
15		10	2 4 8

Faktöriyel tasarımı oluşturmak için *%MktEx* makrosu çalıştırılmıştır. *%MktEx* makrosunun, üç adet 2 seviyeli faktöre ve bir adet 4 seviyeli faktöre sahip bulduğu, %100 etkin, ortogonal ve dengeli bir tasarım Tablo 9'daki gibidir. *%ChoiEff* makrosu, seçim deneyleri için etkin deneysel tasarımlar bularak bu seçim tasarımlarını değerlendirmektedir.

**Tablo 9:** Tasarım sonuçları






Tasarım	D-Etkinliği	A-Etkinliği	G-Etkinliği	Ortalama tahminin standart hatası
1	100	100	100	0,46
<b>Sonuçlar</b>				
Tasarım			5	
Seçim kümeleri			8	
Alternatifler			2	
Parametreler			6	
Maksimum parametreler			8	
D-Etkinliği			5,3516	
Görelî D-Etkinliği			66,90	
D-Hatası			0,186	
1/Seçim kümeleri			0,125	
n	Değişken adı	Varyans	s.d.	Standart Hata
1	yerel1	0,195	1	0,441
6	çevre1	0,203	1	0,451
2	organik1	0,219	1	0,468
4	fiyat1	0,231	1	0,481
5	fiyat2	0,237	1	0,487
6	fiyat3	0,205	1	0,453

Tablo 9’da yer alan tasarım sonuçları incelendiğinde üç tane iki düzeyli ve bir tane dört düzeyli nitelik için sekiz seçim senaryosu oluşturuldu ve bu tasarımın D-hatasının 0,186 olduğu sonucu elde edilmiştir. Görelî etkinlik değeri ise 66,9 olarak elde edilmiştir. Etkinlik değerindeki bu azalmanın sebebi ise gerçek hayata daha yakın seçim senaryoları oluşturmak için bazı kısıtlamalara gidilmesi olmuştur. Tasarıma yapılan bu müdahaleler etkinliğin azalması ile sonuçlanmıştır. Ancak bu gerçek hayata daha uygun ve gerçekçi bir seçim deneyinin oluşturulması için ödenmesi gereken bir bedeldir. Senaryoların tasarımında uygulanan kısıtlamalarla birlikte SAS kodları EK1’de yer almaktadır.

### ***3.1.6. Anket Formunun Düzenlenmesi***

Çalışmada kullanılan anket formu toplam dört bölümden oluşmaktadır. Anket formunun giriş kısmında çalışmanın içeriğine dair bir açıklama yapılarak katılımcılardan onay alınmaktadır. Ardından sürdürülebilir tüketim davranışının ne olduğu açıklanmakta ve örnekler verilmektedir. Devam eden ilk bölümde planlı davranış teorisi yapılarına ilişkin ölçek soruları bulunmaktadır. İkinci bölümde 8 farklı seçim senaryosundan oluşan seçim deneyi ve bir kontrol senaryosu yer almaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde katılımcıların yaptıkları seçimler sırasındaki duygularını ölçmek için kullanılan sorular yer almaktadır. Anketin dördüncü ve son bölümünde demografik bilgiler sorulmaktadır.

Ankette yer alan senaryolar görsel araçlarla desteklenerek katılımcıların daha rahat anlayabileceği, mental olarak bir yükün altına giriyormuş gibi hissetmeden cevaplayabilecekleri şekilde tasarlanmıştır. Paragraf formatındaki açıklamaların katılımcılar tarafından okunmaması ya da hızlıca geçilmesi ihtimaline karşı bu açıklamalar kısaltılmış, görselleştirilmiş ve dikkat çekici hale getirilmiştir. Yine ürünlerle ilgili görsel örnekler verilerek katılımcının dikkati çekilmeye çalışılmıştır. Oluşturulan senaryolar da görsellikle desteklenerek katılımcıların sıkılmadan ve odaklanarak seçim yapmaları amaçlanmıştır. Örnek bir senaryo Şekil 17'deki gibi gösterilmektedir.

ÜRÜN 1	ÜRÜN 2	
 Yerel üretim	Yerel üretim değil	<b>Hiçbiri</b>
 Organik	Organik değil	
Çevre dostu değil	 Çevre dostu	
 %75 fazla	 %25 fazla	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

**Şekil 17:** Kesikli seçim deneyi örnek senaryo

Senaryoların olduğu anket bölümüne kontrol amaçlı bir senaryo daha eklenmiştir. Buradaki amaç senaryoları ürün niteliklerine göre değerlendirmeyen yani okumadan cevaplayanları bulmak ve anketten dışlamaktır. Kontrol senaryoları bu amaçla araştırmalarda kullanılmaktadır (Cherchi & Hensher, 2015; Rosato vd., 2015). Anketin tamamlanmasının ardından katılımcının yanıtları kaydedilmiş ve konuyla ilgili daha fazla bilgi edinmek isteyenler için hazırlanan bağlantı linki katılımcılarla paylaşılmıştır. Böylece isteyen katılımcıların satın alınan ürünlerin niteliklerinin çevre için neden önemli olduğunu anlatan bilgilere ulaşması sağlanmıştır.

### 3.2. Model Tahminleri

Bu bölümde sürdürülebilir tüketim kararının seçim deneyi verileri kullanılarak Multinomial Lojit Model (MNL) ve Karma Lojit Model (MXL) ile tahmin edilmesiyle elde edilen sonuçlar ve sürdürülebilir tüketim kararını açıklamak için kesikli seçim modelini ve gizil değişkenleri (planlı davranış teorisi yapıları ve duygular) birleştiren ICLV modelinin tahminleri gerçekleştirilmiştir. Analizler örnekleme yer alan toplam 589 katılımcı üzerinden uygulanmıştır. Tüm katılımcılar sekiz senaryoyu cevaplandıkları için veri dosyasında  $589 \times 8 = 4712$  gözlem bulunmaktadır.

Alternatiflere ait nitelikler, seviyeleri ve modeldeki kısaltmaları Tablo 10’da özetlenmektedir.

**Tablo 10.** Nitelikler, seviyeler ve modeldeki kısaltmalar

<b>Nitelik</b>	<b>Seviye</b>	<b>Kısaltma</b>
Üretim yeri	0-yerel üretim değil 1-yerel üretim	yerel
Çevre dostu	0-çevre dostu değil 1-çevre dostu	çevre
Organik/doğal	0-organik değil 1-organik	organik
Fiyat artış yüzdesi	%10 %25 %50 %75	fiyat

Her bir senaryoda üç alternatif (ürün 1, ürün 2 ve hiçbiri seçeneği olmak üzere) Tablo 10’da yer alan nitelik ve seviyelerin farklı kombinasyonlarının yer aldığı sekiz senaryo ile katılımcılara sunulmuştur. Her bir senaryoda katılımcılar üç alternatiften birini seçmişlerdir.

Her bir senaryo için seçilen alternatiflerin dağılımı Tablo 11’de gösterilmektedir. Sekiz senaryo için genel toplamda Alternatif 1 (Alt1) 1963 kez (%41,7), Alternatif 2 (Alt2) 1751 kez (%37,2) ve Alternatif 3 (Alt3) yani hiçbiri seçeneği 998 kez (%21,2) seçilmiştir. Her bir seçimi temsil edecek minimum 30 gözlem toplanmıştır.

**Tablo 11:** Seçim senaryoları arasındaki dağılımlar

Seçim senaryoları	Alternatifler	Seçim sayısı (%)
Senaryo1	Alt1	73 (12,4)
	Alt2	485 (82,3)
	Alt3	31 (5,30)
Senaryo2	Alt1	281 (47,7)
	Alt2	157 (26,7)
	Alt3	151 (25,6)
Senaryo3	Alt1	145 (24,6)
	Alt2	242 (41,1)
	Alt3	202 (34,3)
Senaryo4	Alt1	362 (61,5)
	Alt2	109 (18,5)
	Alt3	118 (20,0)
Senaryo5	Alt1	357 (60,6)
	Alt2	118 (20,0)
	Alt3	114 (19,4)
Senaryo6	Alt1	163 (27,7)
	Alt2	254 (43,1)
	Alt3	172 (29,2)
Senaryo7	Alt1	110 (18,7)
	Alt2	335 (56,9)
	Alt3	144 (24,4)
Senaryo8	Alt1	472 (80,1)
	Alt2	51 (8,70)
	Alt3	66 (11,2)

Katılımcılardan toplanan veriler ile öncelikle MNL ve MXL modelleri tahmin edilmiştir. Daha sonra ICLV modeli tahmin edilerek sonuçlar yorumlanmış ve modeller arasındaki farklılıklar tartışılmıştır.

### **3.2.2. MNL ve MXL Tahminleri**

MNL modeli seçim davranışını analiz etmek için rassal fayda teorisinden yararlanan ve kesikli seçim analizinin temel taşı olarak bilinen bir modeldir. MXL modeli MNL modelinin gelişmiş bir uzantısıdır. Standart bir lojit modelde tahmin edilmek istenen katsayılar bireye özgü katsayılar değildir. MXL modeli, parametrelerin seçilen bir dağılıma göre bireyler arasında rassal değiştiği varsayılarak uygulanan, bireyler arasında gözlemlenmeyen heterojenliği modellemek için kullanılan bir yaklaşımdır (McFadden &

Train 2000). Çalışma kapsamında hem MNL hem MXL modeli için elde edilen tahmin sonuçları Tablo 12’de gösterilmektedir.

**Tablo 12:** MNL ve MXL tahmin sonuçları

<b>Parametre</b>	<b>MNL</b>	<b>MXL</b>
asc	-0,21 ** (0,113)	-0,49 *** (0,159)
sigma		-1,98 *** (0,107)
yerel ( $\beta_1$ )	0,52 *** (0,040)	0,58 *** (0,042)
çevre ( $\beta_2$ )	1,10 *** (0,056)	1,18 *** (0,061)
organik ( $\beta_3$ )	1,33 *** (0,062)	1,42 *** (0,069)
fiyat ( $\beta_4$ )	-0,025 *** (0,001)	-0,028 *** (0,001)
<b>İstatistikler</b>		
Katılımcı sayısı	589	589
Gözlem sayısı	4712	4712
Çekiliş sayısı (draws)		1000
Çalışma süresi	2 sn	11,5 dk
Tahmin edilen parametre sayısı	5	6
Log Likelihood (init)	-5176,66	-5176,66
Log Likelihood (final)	-4309,99	-3938,05
$\rho^2$	0,13	0,24
AIC	8629,98	7888,09
BIC	8662,27	7626,84

\*\*\*p < 0,001; \*\*p < 0,01

Not: Parantez içindeki standart hatalar robust değerlerdir.

Elde edilen MNL ve MXL model sonuçlarında fiyat katsayısı negatif olarak tahmin edilirken yerel, çevre dostu ve organik niteliklerin katsayıları pozitif olarak bulunmuştur. Elde edilen tüm katsayılar istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuçlara göre bir ürünün fiyatındaki artışlar üründen elde edilen faydayı azaltmaktadır. Bununla birlikte bir ürünün yerel, çevre dostu ve organik olması ayrı ayrı yerel olmama, çevre dostu olmama ve organik olmama durumlarına göre faydaları arttırmaktadır. Bu durum tüketicilerin bu nitelikleri referans kategoriye tercih ettiğini göstermektedir.

MXL tahmininde alternatife özgü sabit (asc) negatif olarak elde edilmiştir. Ayrıca asc için hesaplanan standart sapma (sigma) değerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu yani anlamlı şekilde sıfırdan farklı olduğu görülmektedir. MNL ve MXL tahminleri kıyaslandığında MXL modelinde daha küçük AIC ve BIC değeri elde edildiği görülmektedir. Bu sonuçlar karma modelin daha iyi bir model olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 12’de raporlanan sonuçlara göre ürünlere ait niteliklerin tamamı anlamlı bulunmuştur. Fiyat niteliğinin katsayısı beklendiği gibi negatiftir. Ürünlere ait yerel, organik ve çevre dostu nitelikleri ise pozitif işarete sahiptir. Ancak elde edilen bu katsayıların doğrudan yorumlanması zordur. Bu nedenle yorum yapmak için ödeme istekliliği (WTP-Willingness to Pay) değerlerinin hesaplanması tercih edilmektedir. MXL tahmin sonuçları üzerinden ürünün yerel olma niteliğine, çevre dostu olma niteliğine ve organik olma niteliğine sahip olması durumunda katılımcıların ne kadar fazla ödemeye istekli oldukları hesaplanmıştır. Ödeme istekliliği değerleri parametre tahminlerinin fiyata bölünmesiyle elde edilmektedir.

**Tablo 13: Ödeme istekliliği**

Parametre		MXL	WTP
yerel ( $\beta_1$ )	$-(\beta_1)/(\beta_4)$	0,58***	20,7
çevre ( $\beta_2$ )	$-(\beta_2)/(\beta_4)$	1,18***	42,1
organik ( $\beta_3$ )	$-(\beta_3)/(\beta_4)$	1,42***	50,7
fiyat ( $\beta_4$ )		-0,028***	

\*\*\*p < 0,001;

Her bir nitelik seviyesi için hesaplanan WTP değerleri Tablo 13’de yer almaktadır. Niteliklerin iki seviyesi olduğu için referans kategori ürünün o niteliğe sahip olmadığını göstermektedir. Hesaplanan WTP değerlerine göre ürünün yerel olma niteliğine sahip olması durumunda katılımcılar %20,7 daha fazla ödemeye isteklidir. Ürünün çevre dostu olma niteliğine sahip olması durumunda katılımcılar %42,1 daha fazla ödemeye isteklidir. Son olarak ürünün organik olma niteliğine sahip olması durumunda katılımcılar %50,7 daha fazla ödemeye isteklidir. Daha önce de anlatıldığı gibi araştırma kapsamında belirlenen fiyat niteliği dört düzeyde (%10, %25, %50, %75) gerçekleşmekte ve yüzde artışlar şeklinde ifade edilmektedir. Buradaki nitelikler incelendiğinde katılımcıların en fazla ödeme istekliliği gösterdiği niteliğin organik olma niteliği olduğu görülmektedir. Karar vericiler organik olmayan bir ürüne kıyasla organik bir ürünü almak için %50,7 daha fazla ödemeye hazırdır.

Sürdürülebilir tüketim kararının sonuçları kısa dönemde gözlenebilir ya da hissedilebilir değildir. Bu nedenle insanlar hemen maruz kalmadıkları sorunlara karşı doğal olarak duyarsızlık gösterebilmektedir. Özellikle bir tüketici, artan maliyet ile artan



çevresel faydaları ilişkilendiremediğinde, daha sürdürülebilir ürünler için daha fazla ödeme yapmakta tereddüt edebilmektedir.

### ***3.2.3. ICLV Model Tahmini***

Tahmin edilmek istenen modelde davranışın en büyük açıklayıcısının niyetler olduğu teorisinden yola çıkılarak modele niyet, tutum, norm ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri eklenmiştir. Aynı zamanda araştırma modelinde tüketimle ilgili iki duygu yer almaktadır. Bu duygular gurur ve pişmanlık duygularıdır. Tüketim araştırmalarında gurur ve pişmanlık ön plana çıkan biri pozitif diğeri negatif duygulardır. Araştırma modelinde yer alan değişkenler ve bu değişkenlere ait tanımlar Tablo 14’de özetlenmektedir.

**Tablo 14.** Değişkenler ve tanımları

<b>Kod</b>	<b>Değişken</b>	<b>Tanım</b>
X1	yerel	Ürünün yerel olup olmama durumu
X2	çevre	Ürünün çevre dostu olup olmama durumu
X3	organik	Ürünün organik olup olmama durumu
X4	fiyat	Ürüne ödenmesi gereken fiyattaki yüzdeler artışı
X5	asc	Alternatife özgü sabit
X6	cinsiyet	Cinsiyet
X7	yaş	Kişinin yaşı
I1	niyet1	Niyet ölçeği madde 1
I2	niyet2	Niyet ölçeği madde 2
I3	niyet3	Niyet ölçeği madde 3
I4	niyet4	Niyet ölçeği madde 4
I5	tutum1	Tutum ölçeği madde 1
I6	tutum2	Tutum ölçeği madde 2
I7	tutum3	Tutum ölçeği madde 3
I8	tutum4	Tutum ölçeği madde 4
I9	norm1	Sosyal normlar ölçeği madde 1
I10	norm2	Sosyal normlar ölçeği madde 2
I11	norm3	Sosyal normlar ölçeği madde 3
I12	norm4	Sosyal normlar ölçeği madde 4
I13	adk1	Algılanan davranış kontrolü ölçeği madde 1
I14	adk2	Algılanan davranış kontrolü ölçeği madde 2
I15	adk3	Algılanan davranış kontrolü ölçeği madde 3
I16	adk4	Algılanan davranış kontrolü ölçeği madde 4
I17	gurur1	Gurur ölçeği madde 1
I18	gurur2	Gurur ölçeği madde 2
I19	gurur3	Gurur ölçeği madde 3
I20	gurur4	Gurur ölçeği madde 4
I21	pişmanlık1	Pişmanlık ölçeği madde 1
I22	pişmanlık2	Pişmanlık ölçeği madde 2
I23	pişmanlık3	Pişmanlık ölçeği madde 3
I24	pişmanlık4	Pişmanlık ölçeği madde 4

ICLV modelinin bir kısmı gizil değişkenlerden oluşmaktadır. Bu çalışma kapsamında planlı davranış teorisi yapıları ve duygular gizil değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. Gizil değişkenler direk gözlenemediği için göstergeler yardımıyla ölçülmektedirler. Ölçüm modeli, gizil değişkenler ile onların göstergeleri arasındaki ilişkileri göstermektedir. Ölçüm modelleri aşağıdaki gibi gösterilebilir;

$$I_r = niyet \lambda_r + v_r, r \in \{1, \dots, 4\}$$

$$I_r = tutum \lambda_r + v_r, r \in \{5, \dots, 8\}$$

$$I_r = norm \lambda_r + v_r, r \in \{9, \dots, 12\}$$

$$I_r = adk \lambda_r + v_r, r \in \{13, \dots, 16\}$$

$$I_r = gurur \lambda_r + v_r, r \in \{17, \dots, 20\}$$

$$I_r = pişmanlık \lambda_r + v_r, r \in \{21, \dots, 24\}$$

Çalışmada karar vericilere üç alternatif sunulmuş ve bunlardan birini seçmeleri istenmiştir. Karar vericilere sunulan her bir alternatif için oluşturulan fayda fonksiyonları aşağıdaki gibidir;

$$U_{alt1} = niyet \beta_{niyet} + adk \beta_{adk} + gurur \beta_{gurur} + pişmanlık \beta_{pişmanlık} + \beta_1 yerel_1 + \beta_2 çevre_1 + \beta_3 organik_1 + \beta_4 fiyat_1 + \varepsilon$$

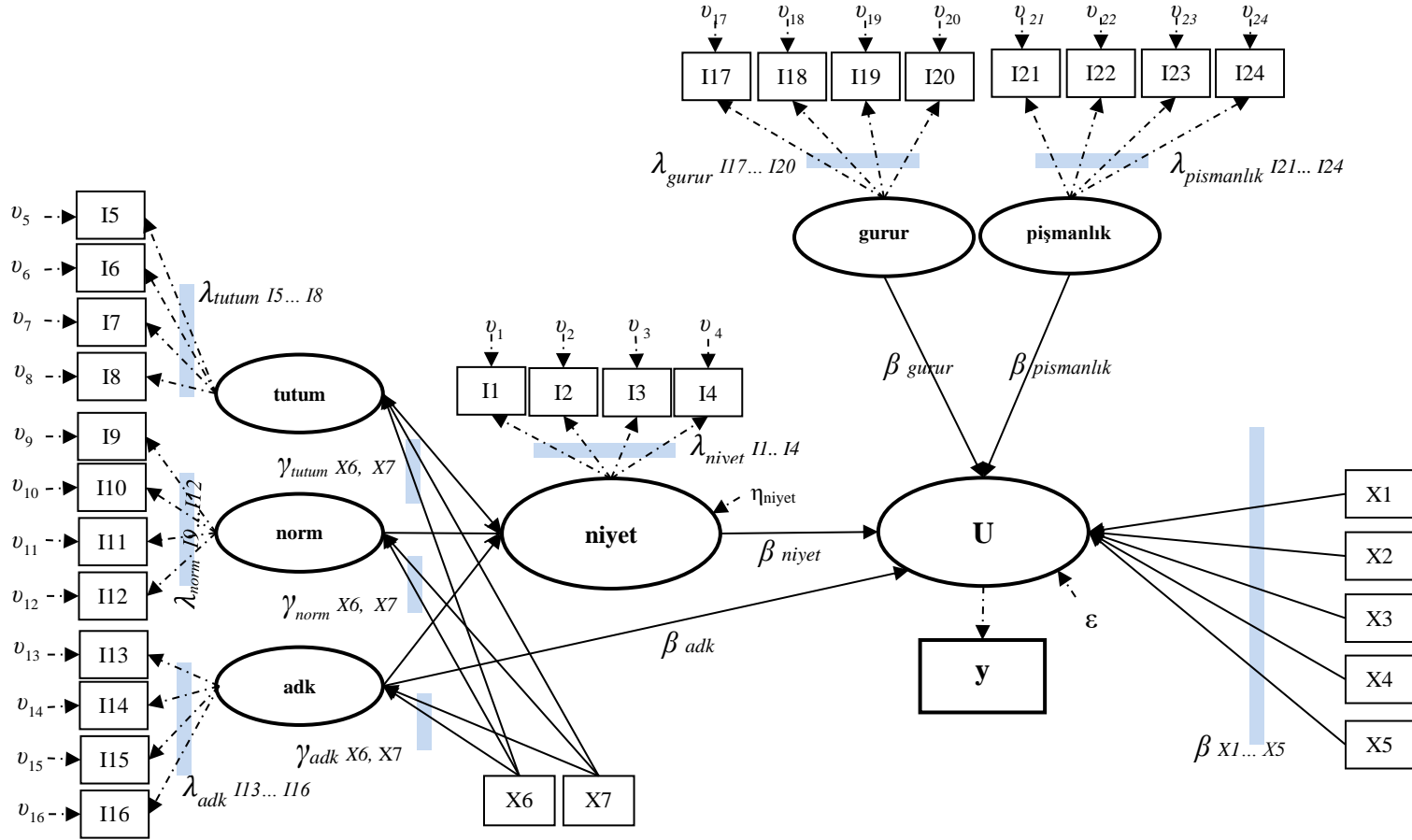
$$U_{alt2} = niyet \beta_{niyet} + adk \beta_{adk} + gurur \beta_{gurur} + pişmanlık \beta_{pişmanlık} + \beta_1 yerel_2 + \beta_2 çevre_2 + \beta_3 organik_2 + \beta_4 fiyat_2 + \varepsilon$$

$$U_{alt3} = asc_{alt3}$$

Karar vericiler yerel, çevre dostu, organik ve fiyat niteliklerinin farklı kombinasyonlarına sahip *Ürün 1* ve *Ürün 2* şeklinde iki alternatifi ve hiçbirini seçmeme alternatifi de dahil olmak üzere üç alternatifi değerlendirerek bir seçim gerçekleştirmişlerdir. Karar vericilerin seçtikleri alternatif bir değerini alırken diğer alternatifler sıfır değerini almıştır.

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{eğer } U_i = \max U_j \\ 0, & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

Hiçbiri (opt-out) seçeneği olan üçüncü alternatif herhangi bir niteliğe sahip değildir. Bu nedenle fayda fonksiyonunda asc ile tanımlanmaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda ICLV modelinin tahmini için *R Mixl paketi* (Molloy, 2020) kullanılmıştır. Araştırma modeli ve detaylı gösterimi Şekil 18'deki gibi oluşturulmuştur.



Şekil 18. Model, değişkenler ve parametreler

ICLV modelin tahmininde Simüle Edilmiş Maksimum Olabilirlik yöntemi (SML-Simulated Maximum Likelihood) tercih edilmiştir. ICLV modelinin tahmininden elde edilen sonuçlar Tablo 15’te verilmiştir. Tabloda seçim modeli, gizil değişkenlerin seçim üzerindeki etkileri, gizil değişken modelinin yapısal kısmı için tahmin sonuçları ve gösterge değişkenler raporlanmıştır.

**Tablo 15:** ICLV modeli tahmin sonuçları

Parametreler	ICLV	Standart hata <sup>a</sup>	t-istatistiği <sup>a</sup>
asc	-0,29 <sup>†</sup>	0,163	-1,79
sigma	1,68 <sup>***</sup>	0,126	13,27
yerel ( $\beta_1$ )	0,57 <sup>***</sup>	0,042	13,59
çevre ( $\beta_2$ )	1,17 <sup>***</sup>	0,058	20,11
organik ( $\beta_3$ )	1,42 <sup>***</sup>	0,069	20,39
fiyat ( $\beta_4$ )	-0,028 <sup>***</sup>	0,001	-21,11
niyet ( $\beta_{niyet}$ )	0,30 <sup>***</sup>	0,091	3,29
adk ( $\beta_{adk}$ )	0,06	0,109	0,58
gurur ( $\beta_{gurur}$ )	0,10 <sup>**</sup>	0,037	2,58
pişmanlık ( $\beta_{pişmanlık}$ )	-0,03	0,028	-1,03
<b>Gizil değişken modeli</b>			
tutum-niyet ( $\beta_{tutum-niyet}$ )	1,08 <sup>***</sup>	0,135	8,01
norm-niyet ( $\beta_{norm-niyet}$ )	0,17 <sup>***</sup>	0,051	3,21
adk-niyet ( $\beta_{adk-niyet}$ )	0,22 <sup>**</sup>	0,083	2,69
cinsiyet-tutum ( $\gamma_{tutum1}$ )	-0,26 <sup>***</sup>	0,062	-4,12
cinsiyet-norm ( $\gamma_{norm1}$ )	-0,22 <sup>**</sup>	0,093	-2,39
cinsiyet-adk ( $\gamma_{adk1}$ )	-0,07	0,062	-1,21
yaş-tutum ( $\gamma_{tutum2}$ )	0,01 <sup>***</sup>	0,002	3,23
yaş-norm ( $\gamma_{norm2}$ )	0,01 <sup>**</sup>	0,003	2,48
yaş-adk ( $\gamma_{adk2}$ )	0,00	0,002	0,91
<b>Gösterge değişkenler</b>			
I1 ( $\lambda_1$ )	1		
I2 ( $\lambda_2$ )	1,03 <sup>***</sup>	0,048	21,39
I3 ( $\lambda_3$ )	1,01 <sup>***</sup>	0,048	20,89
I4 ( $\lambda_4$ )	0,91 <sup>***</sup>	0,060	9,74
I5 ( $\lambda_5$ )	1		
I6 ( $\lambda_6$ )	1,03 <sup>***</sup>	0,085	12,09
I7 ( $\lambda_7$ )	1,05 <sup>***</sup>	0,071	14,75
I8 ( $\lambda_8$ )	1,24 <sup>***</sup>	0,086	14,38
I9 ( $\lambda_9$ )	1		
I10 ( $\lambda_{10}$ )	0,98 <sup>***</sup>	0,046	21,13

**Tablo 15'in devamı**

I11 ( $\lambda_{11}$ )	0,82***	0,063	12,89
I12 ( $\lambda_{12}$ )	1,01***	0,051	19,92
I13 ( $\lambda_{13}$ )	1		
I14 ( $\lambda_{14}$ )	1,15***	0,087	13,14
I15 ( $\lambda_{15}$ )	1,11***	0,112	9,94
I16 ( $\lambda_{16}$ )	1,01***	0,100	10,04
I17 ( $\lambda_{17}$ )	1		
I18 ( $\lambda_{18}$ )	1,04***	0,027	37,93
I19 ( $\lambda_{19}$ )	1,01***	0,053	18,95
I20 ( $\lambda_{20}$ )	0,98***	0,048	20,29
I21 ( $\lambda_{21}$ )	1		
I22 ( $\lambda_{22}$ )	0,99***	0,040	24,61
I23 ( $\lambda_{23}$ )	1,07***	0,036	29,88
I24 ( $\lambda_{24}$ )	0,96***	0,034	28,02

**İstatistikler**

Katılımcı sayısı	589
Gözlem sayısı	4712
Çekiliş sayısı (draws)	1000
Çalışma süresi	4,2 gün
Tahmin edilen parametre sayısı	67
Log Likelihood (init)	-47330,48
Log Likelihood (final)	-21417,42
Log Likelihood (choice)	-3937,83
AIC	42968,85
BIC	43401,52

\*\*\*p < 0,001; \*\*p < 0,01; \*p < 0,05 †p < 0,10

<sup>a</sup> Robust değerler

Tablo 15'de yer alan ICLV modelinin tahmin sonuçları incelendiğinde, değişkenlere ilişkin elde edilen katsayıların beklenen işaretlere sahip oldukları ve tahmin değerlerinin anlamlı olduğu görülmektedir. Seçim niteliklerinden fiyat değişkenine ait katsayı negatif olarak bulunurken diğer ürün nitelikleri olan yerel, organik ve çevre dostu olma niteliklerine ait katsayılar pozitif olarak elde edilmiştir.

ICLV modelindeki gizil değişkenlerin etkisi incelendiğinde davranışın en önemli açıklayıcısı olarak kabul edilen niyet değişkeninin fayda üzerinde pozitif ve anlamlı ( $\beta=0,30$ ;  $p<0,001$ ) bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tahmin edilen modelde tutum, norm ve algılanan davranışsal kontrolün sürdürülebilir tüketim niyeti üzerindeki etkisi

anlamli bulunurken, algılanan davranışsal kontrolün fayda üzerindeki etkisi ( $\beta= 0,06$ ;  $p>0,01$ ) anlamli bulunmamıştır.

ICLV modeline dahil edilen gurur ve pişmanlık duygularından gurur duygusu anlamli ve pozitif ( $\beta=0,10$ ;  $p<0,01$ ) bulunurken pişmanlık duygusu anlamsız bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle pozitif bir duygu olan gururun sürdürülebilir tüketime uygun ürün satın almaya yönelik fayda üzerinde etkisi pozitif ve anlamli, negatif bir duygu olan pişmanlık duygusunun etkisi ise anlamsız olarak elde edilmiştir.

Modelde yer alan bir diğer değişken alternatifte özgü sabittir (*asc*). Karar vericilerin sürdürülebilir tüketim için *hiçbiri* alternatifini yetersiz olarak algıladıklarına ilişkin durumu test etmek için, modele *hiçbiri* alternatifini için alternatifte özgü sabit eklenmiştir. Alternatifte özgü sabit, *hiçbiri* seçeneğinin faydasındaki gözlemlenmemiş faktörlerin ortalama etkisini yakalamaktadır (Train, 2009). Bu çalışmada *hiçbiri* alternatifini için hesaplanan bu katsayı sadece  $p<0,10$  anlamlılık düzeyinde anlamli bulunmuştur ve işareti negatiftir. Alternatifte özgü sabitin negatif işaretli olması sürdürülebilir tüketim için *hiçbiri* alternatifini yetersiz olarak algıladığını göstermektedir. Diğer bir ifade ile katsayının negatif olması herhangi bir seçim yapmama (*hiçbiri* alternatifini seçme) durumunun bir fayda kaybına neden olduğuna işaret etmektedir. Karar vericiler genellikle *hiçbiri* alternatifini önerilen diğer alternatiflerden farklı olarak değerlendirmektedir.

Planlı davranış teorisi modelinde niyeti açıklamak için kullanılan değişkenler ve bunlar üzerinde etkisi olan cinsiyet ve yaş değişkenlerine ilişkin elde edilen tahmin sonuçları gizil değişken modeli başlığında Tablo 15’de verilmiştir. Bu tahmin sonuçları incelendiğinde planlı davranış teorisi modeli çerçevesinde niyetin açıklanmasında tutum, norm ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri istatistiksel olarak anlamli bulunmuştur. Yine bu değişkenlere ait elde edilen tahmin değerlerinin işareti beklendiği gibi pozitif olarak elde edilmiştir. Bu sonuç tutum, norm ve algılanan davranışsal kontrolün sürdürülebilir tüketim niyetini artırma yönünde etkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte tahmin sonuçlarında yer alan gizil değişkenlerin göstergelerine ait katsayıların tamamı istatistiksel olarak anlamli bulunmuştur.

Modele dahil edilen diğer değişkenler cinsiyet ve yaş değişkenleridir. Cinsiyet değişkeninin tutum ve norm gizil değişkenleri üzerindeki etkisi anlamlı bulunurken algılanan davranışsal kontrol (adk) üzerindeki etkisi anlamlı bulunmamıştır. Anlamlı bulunan cinsiyet değişkenin katsayısı negatif olarak elde edilmiştir. Bu sonuç sürdürülebilir tüketime yönelik tutum ve normların erkeklerde kadınlardan daha az düzeyde gerçekleştiğini göstermektedir. Yaş değişkenin katsayısı ise yine tutum ve norm için anlamlı bulunmuş ve pozitif olarak elde edilmiştir. Bu durum yaş arttıkça sürdürülebilir tüketime yönelik tutum ve normların bu artıştan pozitif olarak etkilenmekte olduğunu göstermektedir. Bunun nedeni bireylerin ilerleyen yaşlarla birlikte bilinç düzeylerinin ve farkındalıklarının artarak daha duyarlı tüketime yönelmeleri olabilir.

Daha önce de değinildiği gibi ICLV modellerinin model uyumunu, güvenilirliğini ve geçerliliğini değerlendirmek için geleneksel uyum iyiliği ölçümlerinin kullanılması tartışmalıdır. ICLV modelinin uyum iyiliğini değerlendirmek için genellikle AIC ve BIC kriterleri kullanılmaktadır (Hauber, 2016). Bu konuda araştırmacılar hala bir fikir birliğine sahip olmadığı için gizil değişkenlerin ölçümünün doğruluğunu değerlendirmekte zorluklarla karşılaşmaktadır. Giderek daha yaygın hale gelen bir uygulama, örneklem dışı tahmin testlerinin kullanılmasıdır (Varela, 2018). Çalışma sonucu tahmin edilen MXL ve ICLV modelleri kıyaslandığında log-likelihood değerinde önemli bir gelişme bulunamamıştır. Bu durumun nedeni Vij & Walker (2016)'ın çalışmasında da vurguladığı gibi, bir ICLV modelinin hem seçim göstergelerini hem de ölçüm göstergelerini açıklaması gerektiğinden, genel log-likelihood hiçbir zaman karşılık gelen indirgenmiş MXL modelinden daha iyi olamamaktadır. ICLV modelinde log-likelihood değeri, gizil değişkenlerin sayısından, ölçüm hatalarından, gizil değişken başına ölçüm denklemlerinin sayısı gibi faktörlerden etkilenmektedir (Varela, 2018). Bu yönden ele alındığında BIC ve AIC gibi uyum iyiliği ölçümleri her zaman bilgilendirici olmamaktadır.

Sonuçlar, ürün niteliklerinden fiyat için negatif diğer ürün nitelikleri için pozitif olmak üzere tüm nitelikler için elde edilen katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Gizil değişkenlerin fayda üzerindeki etkileri incelendiğinde elde edilen sonuçlar, planlı davranış teorisi yapılarına ait tüm değişkenlerin niyet üzerinde ve niyetin fayda üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu ve beklenen işaretlere sahip



olduklarını göstermektedir. ICLV modeline gizil değişkenler olarak dahil edilen duygulardan gurur duygusu ilgili fayda fonksiyonlarında beklenen işarete ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Elde edilen model sonuçları, karar vericilerin/tüketicilerin sürdürülebilir tüketime uygun ürün satın almalarının hem rasyonel ekonomik nedenlere (fiyat ve ürün nitelikleri) hem de niyet ve niyetin açıklayıcılarıyla (tutum, norm, adk) birlikte duygusal (gurur) nedenlere dayandığını göstermektedir.

### 3.3. Tartışma ve Öneriler

Araştırma modelinde yer alan planlı davranış teorisi yapıları seçim ve karar verme ile ilgili birtakım çıkarımlara sahiptir. Bu çalışma kapsamında tahmin edilen modelde yer alan planlı davranış teorisi yapılarından norm, tutum ve algılanan davranışsal kontrol niyeti açıklamada anlamlı değişkenler olarak bulunmuştur. Niyetin fayda üzerindeki etkisi anlamlı bulunurken algılanan davranışsal kontrol değişkeninin fayda üzerindeki etkisi anlamsız bulunmuştur. Yapılan daha önceki çalışmalarda planlı davranış teorisi yapıları arasındaki bu ilişkiler doğrulanmıştır (Ajzen, 1991, 2002, 2013; Thompson vd., 1994; Armitage & Conner, 2001; Armitage & Christian, 2003; Hansen vd., 2004; Tonglet vd., 2004; Vermeir & Verbeke, 2008; Masud vd., 2016; Aboelmaged, 2021). Ajzen (1991), niyetin tahmininde tutum, öznel normlar ve algılanan davranışsal kontrolün rolünün davranışlar ve durumlar arasında değişebileceğini öne sürmüştür. Yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçların farklı olması bu iddiayı destekler niteliktedir. Örneğin, öznel normun niyeti açıklamada zayıf bir bileşen olduğunun iddia edildiği (Thompson vd., 1994; Armitage & Conner, 2001) çalışmalar söz konusuysa, farklı çalışmalarda öznel normun niyetin güçlü bir açıklayıcısı olarak bulunduğu çalışmalar da (Moan vd., 2005; Kim vd., 2013) mevcuttur.

Niyet üzerinde etkisi olan öznel normlar, kişinin kendisi için önemli olan kişilerin, bir davranışı yapması veya yapmaması gerektiğine dair inancının ve kişinin bu görüşlere uyma motivasyonunun bir kombinasyonudur (Beresford & Sloper, 2008). Daha basitçe öznel normlar, diğer kişilerin beklentileri ve davranışları hakkındaki inançlarıdır. Sürdürülebilir tüketime yönelik gerçekleştirilen bu çalışmada da öznel normların sürdürülebilir tüketim niyeti üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur. Niyetin de sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkisinin anlamlı bulunduğu düşünüldüğünde

öznel normlar üzerinden üretilecek politikaların sürdürülebilir tüketim kararını artırıcı bir etki yapması beklenmektedir. Öznel normların etkisinin anlamlı olması, özellikle çevreyle ilgili bir davranışın gelecekteki davranışsal niyetle ilişkili olarak incelemesinden kaynaklı olabilmektedir. Aynı zamanda öznel normun anlamlı olması henüz sürdürülebilir tüketimle ilgili yeteri kadar bilgi sahibi olmayan kişilerin etraflarındaki (aile/arkadaş vb.) kişilerin bilgisine karşı duyarlı olabilmelerinden kaynaklanabilmektedir. Diğer taraftan sosyal baskı olması durumunda da öznel normların etkili olması beklenmektedir (Kim vd., 2013; Moan vd, 2005).

Benzer şekilde algılanan davranışsal kontrol (ADK) değişkeni de sürdürülebilir tüketim niyeti üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Bir kişinin algılanan davranışsal kontrolü, davranışı engelleyebilecek veya teşvik edebilecek faktörler hakkındaki inançlarını yansıtmaktadır (Beresford & Sloper, 2008). Bu durum ADK değişkeninin sürdürülebilir tüketim niyeti üzerinde anlamlı bir etkiye sahipken karar üzerindeki etkisinin anlamsız olmasını açıklamaktadır. ADK'nın niyet üzerinde teşvik edici pozitif bir etkisi söz konusuysen, karar üzerinde ADK'nın yani eylemi gerçekleştirmede algılanan zorlukların (ulaşılabilirlik, maddi güç vb.) anlamlı bir etkisi olmamıştır. Bu değişkenin davranış üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmamasının olası bir sebebi sürdürülebilir tüketim davranışı ile ilgili yeterli bilgi düzeyine sahip olunmaması da olabilir. Ancak ADK'nın niyet üzerindeki etkisi anlamlıdır ve niyet karar üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir.

Niyetin en önemli açıklayıcılarından biri de tutumlardır. Bir davranışın olası sonuçlarına ilişkin inançların davranışa yönelik tutumları belirlediği varsayılmaktadır. Davranışın altında yatan nedenlerin araştırılmasında, bireylerin nasıl bir tutuma sahip olduklarının bilinmesi önemlidir (Aytaç vd., 2020). Bu çalışmada da tutum niyeti açıklamada önemli ve pozitif bir değişken olarak elde edilmiştir. Diğer bir ifade ile sürdürülebilir tüketim ürünlerine yönelik tutumlar olumlu olarak gerçekleşmiştir. Bulunan sonuçlar çevreyi korumaya yönelik olumlu tüketici tutumunun sürdürülebilir ürünlerin kullanımını pozitif bir şekilde etkilediğine dair kanıtları (Tarkiainen & Sundqvist, 2005; Scalco vd., 2017; Picha & Navratil, 2019) desteklemektedir. Tutum, bireylerin belirli bir davranış hakkında genel olarak olumlu/olumsuz değerlendirmesini ifade etmektedir. Tutum ne kadar olumlu olursa, böyle bir davranışı ifade etme niyeti de

o kadar güçlü olmaktadır. Tahmin edilen modelde de tüketicilerin tutumları sürdürülebilir tüketime yönelik davranışsal niyetleri olumlu yönde artırıcı bir etkiye sahiptir.

Tutumlar, öznel normlar ve kontrol algıları, fiili kontrol ile birlikte davranışın performansını belirleyen niyetleri üretmek için bir araya gelmektedir. Niyet-davranış ilişkisinin güçlü olması, davranış üzerinde fiili kontrol gerektirmektedir. Niyetlerin davranışı tahmin etmesi noktasında bu etkinin az olması, kısmen bireyin kontrolü dışındaki faktörlerin söz konusu olabileceği anlamına gelmektedir. Yöntemsel eksiklikler dışında, niyet-davranış ilişkisinin düşük olması, mantıklı eylemin sınırlarına gelindiğini gösterebilmektedir (Ajzen, 2011). Bu çalışmada tahmin edilen ICLV modelinde yer alan niyet değişkeni istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Niyet değişkeni pozitif şekilde fayda üzerinde etkilidir.

Seçim modelinden elde edilen sonuçlara göre, alternatiflere ait yerel, çevre dostu, organik ve fiyat niteliklerinin tamamı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Fiyattaki artışlar faydayı azaltırken yerel, organik, çevre dostu olma nitelikleri faydayı arttırmaktadır. Bu sonuç karar vericilerin ürün niteliklerine göre alternatifleri değerlendirirken fiyat artışlarından etkilendiklerini ortaya koymaktadır. Sürdürülebilir tüketime uygun ürünlerin daha fazla tercih edilmesi için fiyatlarının kabul edilebilir düzeyde olması önemli görünmektedir. Diğer taraftan ürünlerin yerel, organik ve çevre dostu niteliklere sahip olması pozitif yönde faydayı arttırmaktadır. Sürdürülebilir tüketime uygun ürünlerin daha fazla tercih edilmesi için bu nitelikler önemli görünmektedir. Elbette bu niteliklere sahip olan ürünlerin fiyatları artış göstermekte ve bu da seçimi zorlaştırmaktadır. Yapılacak müdahaleler bu niteliklere sahip ürünlerin uygun fiyatlarda olması durumunda tercih edilebilirliklerinin yükselebileceğini göstermektedir.

Bu noktada karar vericiler sürdürülebilir tüketime uygun ürünleri tercih etmek için olumlu yönde niyet beyan etseler bile bu durum davranışlarına yansımamaktadır. Niyet-davranış boşluğu olarak da adlandırılan bu durum yapılan birçok çalışma ile ortaya konmuştur (Sheeran, 2002; Godin vd., 2005; Lane & Potter, 2007; Kuo & Young, 2008; Kennedy vd., 2009; Carrington vd., 2010; Hassan vd., 2016; Grimmer & Miles, 2017). Benzer şekilde bu çalışmada da tespit edilen niyet ve davranış arasındaki farklılıklar,

kısmen, satın alma kararıyla ilgili olan ancak niyetlerini belirtirken katılımcılar için çok açık olmayan diğer arzu edilen özelliklerle yapılan takaslarla açıklanabilir. Örneğin, tüketiciler çevre dostu bir ürünü önemsiyor ama finansal kaynakları çok sınırlıysa, çevre dostu olmayan bir ürün ile karşılaştırıldığında daha ucuz olan ama çevre dostu olmayan ürünü tercih edebilirler.

Diğer taraftan karar vericilerin alternatiflerin niteliklerini değerlendirerek seçim yaptıkları sıradaki hissettikleri duyguların karar verme süreci üzerindeki etkisi de ICLV modeli kapsamında ele alınmıştır. Tüketim söz konusu olduğunda ön plana çıkan gurur ve pişmanlık duygularının dahil edildiği ICLV modelinin tahmin sonuçlarına göre gurur duygusu anlamlı bulunurken pişmanlık duygusu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Gurur ve pişmanlık duygularının ele alındığı birçok çalışmada duyguların farklı etkileri ortaya konulmuştur. Örneğin, Betzler vd. (2022) çalışmasında sürdürülebilir tüketimi açıklamada pişmanlık duygusunu anlamlı bulunurken gurur duygusunu anlamsız bulunmuştur. Penz & Hofmann (2021) tarafından yapılan bir çalışmada ise negatif duyguların karbon dostu gıda satın alma niyetini negatif ve pozitif duyguların ise karbon dostu gıda satın alma niyetini pozitif etkilediği ve her ikisinin de anlamlı olduğu sonucu ortaya konulmuştur. Kim vd. (2013) çalışmasında planlı davranış teorisine duygusal bir bileşen olan beklenen pişmanlık eklenerek çevre dostu restoran seçimi incelenmiştir. Bu çalışmada çevre dostu restoran seçimi bağlamında planlı davranış teorisi bileşenleriyle birlikte ele alınan beklenen pişmanlık değişkeni anlamlı bulunmuştur. Bulgular, planlı davranış teorisi gibi karar verme modellerinin duyguları içermesi ve niyetlerin hayata geçirilmesini kolaylaştıran faktörlerin daha çok incelenmesi gerektiğini göstermektedir. Amatulli vd. (2019) çalışmasında, yeşil ürünleri teşvik etmede olumsuz ve olumlu mesaj çerçevesinin etkinliğini incelemiş ve çalışma sonucu tüketicileri çevre yanlısı davranışlarda bulunmaya teşvik etmede olumsuz çerçeveli mesajların olumlu çerçeveli mesajlara göre daha etkili olduğu ortaya konulmuştur. Olumsuz çerçeveli mesajların, utanç gibi olumsuz bir duyguyu harekete geçirerek çevre yanlısı davranışları teşvik edebileceği gösterilmiştir. Duyguların sorumlu tüketimi güçlü bir şekilde etkilediği konusunda uzmanlar hemfikir olsa da, duygunun türü konusunda tam bir netlik yoktur ve daha çok araştırılmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Farklı çalışmalarda ortaya konulan farklı sonuçlar duyguların etkisinin anlaşılması için başka bir bakış açısına ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir. Bir duygunun diğerinden nasıl ayırt edilebileceğini daha iyi anlamak için değerlendirme eğilimi yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu yaklaşımdaki araştırmalar, farklı duygulara odaklanmakta ve onları farklılaştıran, duyguların altında yatan çeşitli değerlendirme boyutlarını incelemektedir. Smith & Ellsworth (1985) tarafından yapılan çalışmada birçok duygunun bilişsel değerlendirme boyutu ele alınmıştır. Spesifik olarak, belirli bir duygunun değerlendirme temaları ile bir kararın belirli alanı arasındaki bir eşleşme, belirli bir duygunun belirli bir kararı etkileme olasılığını tahmin etmektedir (Lerner vd., 2015). Örneğin, gurur duygusu için eşleştirme (ilişkilendirme) etkisi “*kendini sorumlu hissetme*” şeklinde gerçekleşmektedir. Gurur duygusu, olumlu (favorable) olayları kişinin kendi çabalarına bağlamaya yönelik bir değerlendirme eğilimi üretmektedir. ICLV modelinde gurur değişkeninin anlamlı bulunması bu yönüyle ele alınabilir. Sürdürülebilir tüketim kararının karar yapısı değerlendirildiğinde bu tüketimin sorumluluk isteyen bir yapıya sahip olduğu anlaşılmaktadır. Gurur değişkeninin sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkisinin anlamlı olması *bireysel kontrol* değerlendirme boyutunun yüksek olması ve bununla birlikte bireyin kendini sorumlu hissetmesi sonucu ortaya çıkabilir. Gurur, olumlu olaylar için kişinin kendi sorumluluğuna ilişkin algısını artırmaktadır. Bu çalışmada gurur duygusu sürdürülebilir tüketim kararı üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olarak bulunmuştur. Politika üretme noktasında bireysel kontrol değerlendirme boyutu yüksek olan bu duygu, karar vericilerin kendilerini sorumlu hissetmeleri yoluyla sürdürülebilir tüketime yönelik tercihlerini düzenlemelerini sağlayabilir.

Smith & Ellsworth (1985)’ın çalışmasına göre negatif duyguların içinde yer alan pişmanlık duygusunun kesinlik boyutu yüksek, hoşnutluk boyutu düşük, dikkat boyutu düşük, öngörülen çaba boyutu yüksek, kontrol boyutu yüksek ve başkalarının sorumluluğu boyutu düşük düzeydedir. Gurur ve pişmanlık duyguları değerlendirme boyutları açısından birlikte ele alındığında kesinlik, kontrol ve sorumluluk boyutları açısından benzerlik gösterirken hoşnutluk, dikkat ve öngörülen çaba boyutları açısından farklılık göstermektedir. Gurur duygusunda hoşnutluk yüksek düzeydeyken pişmanlık duygusunda düşük düzeydedir. Öngörülen çaba açısından incelendiğinde ise bu kez pişmanlık duygusu için öngörülen çaba yüksek, gurur duygusu için ise düşük düzeyde bir

eğilime sahip olduğu görülmektedir. Pişmanlık duygusunda fiziksel veya zihinsel eforun gerekli olması yani öngörülen çabanın yüksek olması, karar vericiler açısından bir yük olarak değerlendirilebilir. Bu değerlendirme eğilimi ile bağlantılı olaylarda pişmanlık duygusu ön planda olabilir. Diğer taraftan fiziksel veya zihinsel efor gerekli olmadığında (düşük) ya da bununla bağlantılı durumlar söz konusu olduğunda pişmanlık yerine farklı duygular ön plana çıkabilir.

Bissing-Olson vd. (2016)'a göre, çevre dostu ürünlerin sınırlı olması, fiziksel olarak erişimin zor olması gibi nedenlerin yanı sıra bu tür davranışları gerçekleştirmenin yüksek maliyeti gibi bağlamsal kısıtlamalar nedeniyle pişmanlık duygusu sürdürülebilir tüketim davranışına dönüştürülemez. Pişmanlık duygusunun ICLV modeli kapsamında sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkisinin anlamsız bulunması, kişilerin çevreyle ilgili gerçekleşecek olaylara müdahale edemeyeceklerini düşünmeleri nedeniyle gerçekleşmiş olabilir. İklim değişikliği ve çevre gibi konularda insanlar karamsar şekilde kendilerini çeresiz hissedebilmektedir. Ortaya çıkan olumsuz duygular, kayıtsızlık, kaçınma, inkâr gibi olumsuz çağrışımlara neden olabilmektedir (Nabi, 2003; O'Neill & Nicholson-Cole, 2009). Bu durum odak grup araştırması sırasında bazı katılımcılar tarafından da dile getirilmiştir. Yapacakları seçimlerin çevre üzerinde bir etkisi bulunmayacağına ya da çok az etkisi olacağına yönelik inançtan dolayı daha iyi niteliklere sahip ürünleri seçmekten kaçınacaklarını belirtmişlerdir. Bu noktada karar verici eyleminin sonuç üzerinde bir etkisi olacağını düşünmediğinden herhangi bir pişmanlık hissetmiyor olabilir. Aynı zamanda Lee vd. (2012) yaptıkları çalışmada, suçluluğun sürdürülebilir tüketim davranışı üzerindeki etkisinin, bireyci bir kültürden ziyade kolektivist bir kültürde daha güçlü şekilde gerçekleşebileceğini belirtmişlerdir.

Duyguların etkisinin az bulunması ya da anlamsız olması ile ilgili Lerner ve Keltner (2000)'in açıklamasına bakılabilir. Lerner ve Keltner (2000) duyguların karar verme ve seçim üzerindeki etkisinin sınırları olduğunu belirtmektedir. Özellikle insanların belirli koşullarda duygularından bağımsız olarak karar verdiklerini öne sürmektedirler. Duyguyla ilgili değerlendirmelerin otomatik olarak gerçekleştiği düşünüldüğünde, bireylerin kendi karar süreçlerinin farkına varmaları duygularını devre dışı bırakabilmektedir. Bu durumun karar vericiyi bilinçli şekilde kararlarla ilgili bilgilere odaklanmaya ve duyguları önemsiz göstermeye yönlendirdiği ileri sürülmektedir.

Bununla ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda insanların kendi kararlarından sorumlu olmaları beklendiğinde, mevcut duyguların daha az önemli hale geldiği görülmüştür (Lerner vd., 1998; Lerner & Tetlock, 1999; Beresford & Sloper, 2008).

Model çerçevesinde elde edilen sonuçlar ele alındığında sürdürülebilir tüketim yanlısı davranışları hedefleyen davranış değişikliği için etkili müdahalelerin hem finansal hem de davranışsal bileşenler içerdiği sonucuna varılmıştır. Bu noktada ICLV modeli hem seçim davranışını hem de gizil yapıları eşanlı olarak tahmin ederek kapsamlı yorumlar yapma avantajı sağlamıştır.

Politikaların amacı uzun dönemde toplumu refaha yönlendirmektir. Politika oluşturmada farklı bakış açılarını kullanan bilgi, anlayış, yöntem ve araçların geliştirilmesi önemlidir (Korteling vd., 2022). Yeni ve daha güçlü yöntemler özellikle insan davranışının karmaşık yapısının açıklanmasında önemli araçlar olarak görülmektedir. Bu kapsamdaki modellerden biri olan ICLV modeli gizil yapıları da tahmin sürecine dahil ederek daha fazla açıklama getirmekte ve böylelikle önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Daha yaşanabilir bir dünya yaratmak ve bu yönde politikalar üretmek için iyi niyetli olmak, eğer gerekli araç ve yöntemler yoksa istenilen sonucun elde edilmesinde tek başına yeterli olmayacaktır. Karar verme üzerinde gizil yapıların etkilerinin anlaşılması, bilişsel yanlılıkların keşfedilmesi ve duyguların öneminin ortaya konması aynı zamanda bunların matematiksel olarak modellenmesini gerekli kılmaktadır. Bu da hibrit modeller gibi yaklaşımların ön plana çıkmasını sağlamıştır. Daha güçlü ve kapsamlı yöntemler karar verme sürecinin derinlemesine incelenmesini ve doğru çıkarımlar yapılmasını sağlamak için oldukça önemlidir.

Karar vericiler tüm kararlarına aynı şekilde yaklaşan ve tümüyle rasyonel davranan varlıklar değildir. Karar vericiler hata yapmakta, kaygılanmakta, pişmanlık duymakta, ertelemekte ve karar verememekte hatta aynı karar problemi söz konusu olduğunda bile farklı seçimlere yönelebilmektedir. Karar verme sürecinde birçok iç ve dış faktörler söz konusudur. Bunların neler olabileceği tüm çalışma boyunca ele alınmış ve tartışılmıştır. Literatürde yer alan birçok teori ve model yardımıyla karar verme üzerine farklı açıklamalar getirilmeye çalışılmıştır. İkili sistem görüşü ve değerlendirme eğilimi

yaklaşımı ortak noktalarda kesişerek, insanların karar verirken duygularını da sürece dahil ettiğini göstermişlerdir. Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar, politika yapıcıların, sürdürülebilir tüketim karar sürecini anlamada ve tüketim davranışı değişikliğini etkilemede duyguların ve niyetin açıklayıcı potansiyelinden nasıl yararlanabileceklerine dair öneriler vermektedir. Bireylerin kararlarına bakmak toplumda olup bitenleri anlamak için de oldukça faydalıdır.

Elde edilen bulgular sonucunda politika üretme noktasında her bir planlı davranış teorisi yapısı ayrı ayrı değerlendirilebilir. Sürdürülebilir tüketim niyetini arttırmak için tutumlar, öznel normlar ve algılanan davranışsal kontrol yapıları bilişsel hedefler olarak belirlenerek bunlar üzerinden politikalar üretilebilir. Örneğin, öznel normların anlamlı olması yoluyla sosyal baskı üzerinden üretilecek politikalarla sürdürülebilir tüketimde artış sağlanabilir. Bireylerin etrafındaki kişilerin görüşleri ve düşünceleri olumlu ya da olumsuz yönde bireylerin tüketim davranışını etkileyecektir. Bireylerin etrafındaki kişilerin olumlu görüşleri ve bu yöndeki davranışları bireyi de sürdürülebilir tüketime yönlendirirken, aynı şekilde olumsuz görüş ve davranışların söz konusu olması durumunda birey sürdürülebilir tüketime yönelme konusunda bir baskı hissetmeyecektir.

Algılanan davranışsal kontrol değişkeninin sürdürülebilir tüketim üzerindeki direkt etkisi anlamsız bulunmuştur. Politika üretme noktasında algılanan davranışsal kontrol değişkeninin niyetler üzerinden davranışa etki ettiğine dikkat edilmelidir. Bu da karar vericilerin sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir tüketime uygun ürünler konusunda daha fazla bilgi sahibi olmaları ile bu etkilerde bir farklılık yaratma durumunun incelenmesini gerektirebilir.

İnsanları sürdürülebilir tüketim yapmaya teşvik etmek ve sürdürülebilir tüketime uygun ürünleri desteklemeleri için pozitif bir algı içinde olmaları örneklem üzerinden elde edilen sonuçlara göre önemli görünmektedir. Üretilecek politikalarda pozitif duyguların açığa çıkarılacağı yöntemlerin tercih edilmesi, gurur gibi duygular üzerinden sürdürülebilir tüketimin artmasıyla sonuçlanabilir.

Duyguların karar verme üzerindeki etkisi düşünüldüğünde, kişinin bir konu hakkında az bilgi sahibi olması durumunda karar vermek için akıl yerine duygularını kullanma olasılığının artabileceği (Marcus vd., 2000) ileri sürülmüştür. Özellikle



sürdürülebilir tüketimi azaltabilecek duygular söz konusu olduğunda bu etki istenmeyen sonuçlara neden olabilir. Bu noktada sürdürülebilir tüketim açısından sürdürülebilirliğin ne olduğu, hangi ürünlerin sürdürülebilir olduğu ve bu konunun öneminin az bilinmesinin farklı duygular üzerinden karar verme olasılığını artırıp arttırmadığı incelenebilir.

Tüketim söz konusu olduğunda bir diğer önemli konu alışkanlıklardır. Alışkanlıkların karar verme üzerindeki etkileri farklı çalışmalar bağlamında ele alınarak değerlendirilmiştir. Yapılan bu çalışmalarla özellikle niyet-davranış arasındaki boşluğu açıklamada alışkanlıkların etkisi araştırılmaya devam edilmektedir.

Günlük yaptığımız gıda seçimlerinin büyük çevresel etkileri söz konusudur. Bu nedenle gıda tüketiminin değişmesi için sürdürülebilir tüketim teşvik edilmek isteniyorsa üretim ve tedarik sistemlerinin sürdürülebilir bir şekilde yenilenmesi gerektiğine de vurgu yapılmalıdır (Hartmann & Siegrist, 2017). Elbetteki sürdürülebilir tüketimle ilgili tüketici davranışı bir kenara ayrıldığında tüketicilerden ziyade, firmalar ve düzenleyiciler dahil olmak üzere bir dizi aktör ortaya çıkmaktadır (Evans, 2022). Tüketici odaklı perspektifin yanı sıra bu aktörlerin oynadığı rollerin ele alınması, yani başka bir ifadeyle tüketicileri düşünmek yerine tüketim hakkında düşünmeye başlamak oldukça değerli bilgiler ortaya koyacaktır.

Bilgi sağlama, sürdürülebilir tüketimi teşvik etmek için en yaygın kullanılan politika aracı olmaya devam etmektedir (Lehner vd., 2016; Schrader & Thøgersen, 2011). Sürdürülebilir tüketime uygun ürünler üreten firmalar ve bunun yaygınlaşması yönünde politikalar üretmeye istekli politika yapıcılar, sürdürülebilir tüketime uygun ürünler hakkında olumlu algılar geliştirmenin yollarını bulmalıdırlar. Bu ürünlerin çevre dostu, sağlıklı, organik vb. nitelikleri vurgulanarak çeşitli bilgi kaynakları aracılığıyla halka sunulmalıdır. Bu sunumlar olumlu algıların artmasını sağlayarak daha bilinçli bir tüketici kitlesinin oluşmasına da yardım edebilir.

Sürdürülebilir tüketimin önemini ve sürdürülebilir tüketime uygun olan ve olmayan ürünlerin ayrımını ortaya koyan konular, eğitim programlarında ilgili derslerin müfredatına eklenebilir. Görsel araçlar hazırlanarak (broşür, mesaj, reklam vb.) sosyal medya, televizyon ve benzeri kanallar aracılığıyla toplumun tüm kesimlerine ulaştırılabilir. Davranış değişikliği tekniklerine (örn., dürtme, etiketleme, eğitim

kampanyaları, varsayılanlar, teşvik edici seçenekler), sürdürülebilir tüketimde olumlu farklılıklar yaratmak için başvurulabilir. Alışılmış düzenleyici araçların (vergiler, yasaklar vb.) davranış değişikliği teknikleriyle birleştirilmesiyle, olumlu davranış değişikliği üzerinde ilave etkiler yaratılabilir (Hagmann vd., 2019; Osman vd., 2021). Bu alandaki çalışmalar az sayıdadır ve daha fazla ampirik kanıt üretilerek daha etkili olan araçlar ortaya çıkarılabilir.

Farklı stratejiler geliştirilerek karar vericilerin sürdürülebilir kararlar vermeleri sağlanabilir. Bu noktadaki en önemli hususlardan biri de karar vericilerin bunun farkında olmasıdır. Karar vericilerin daha dikkatli bir şekilde değerlendirme yaparak, daha iyi sürdürülebilirlik sonuçlarına yol açan kararlar verme yeteneğini engelleyen sistematik kısayolların ve yanlılıkların anlaşılması karar vericilerin bu boşlukları doldurmasına yardımcı olacaktır.

Tüketim alışkanlıkları bilinçsiz bir şekilde gerçekleşiyorsa bu Sistem 1'in devrede olduğu anlamına gelebilmektedir. Sistem 1 daha çok otomatik, hızlı ve duygusaldır. Sistem 1 üzerinden yapılacak müdahaleler ile bireylerin daha sürdürülebilir seçimler yapmaları sağlanabilir (Ohlhausen & Langen, 2021). Tüketici davranışlarındaki değişiklikler yoluyla toplumsal zorlukların üstesinden gelmek çok cazip görünmektedir. Ancak bu da eleştiriye açık bir konudur. Geliştirilen bazı stratejilerin (dürtme, seçim mimarisi vb.) faydalarının yüksek olmasının yanı sıra, manipülasyona açık olması oldukça düşündürücüdür.

Bazı kararların anlık ya da kısa dönemli etkileri gözle görülebilir olmasa bile uzun dönemde kümülatif maliyetleri çok yüksek olabilmektedir. Bu kararlardan biri de sürdürülebilir tüketim kararıdır. Kısa dönemde belirgin sonuçlar gözlenemediği için, karar verme yanıtıcı bir şekilde sonuçlanmaya çok yatkındır. Bu da üretilecek politikaların seçiminde önemli bir ipucudur. Karar vericilerin davranışlarının uzun dönemde nasıl sonuçlanacağına dair vizyon geliştirmeleri daha sorumlu bir davranış içinde olmalarına katkı sağlayabilir.

Bu noktada tekrar vurgulamak gerekir ki karar verici konumunda olan bireyin farkındalığının yüksek olması, dışarıdan bir yönlendirmedense içsel bir yönlendirmeye sürdürülebilir seçimler yapması daha kalıcı bir sonuç yaratabilir. Buradaki zorluk ise

bireylerin bu yönde hareket etmeye istekli olması konusudur. Bu konunun anlaşılması insan davranışının bir parçasıdır. İnsan davranışlarını anlamak, problemlere çözüm üretmek ve daha iyi uygulamalar yapabilmek için önemlidir. Her problemin kendine has bir doğası ve belirleyicileri vardır. Kendi içindeki neden sonuç ilişkileri, güçlü ve zayıf etkileri de farklılık gösterebilmektedir. Ancak tüm bunların kökünde insan davranışı bulunmaktadır. İnsan davranışlarını anlayabilmek ve bu davranışları olumlu yönde değiştirmek için farklı yöntemlere başvurmak daha yaşanabilir bir dünya yönünde ilerlememizi sağlayacaktır.

## SONUÇ

Karar verme doğası gereği karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu sürecin nasıl çalıştığına dair daha derin bir anlayış elde etmek için, bireysel karar vermeyi incelemek ve çıkarımlar elde etmek önemlidir. Çünkü bireysel düzeyde alınan bu kararlar toplumun bütününe ilgilendirecek çevresel, sosyal ve ekonomik sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Önemli bireysel kararlardan biri tüketim kararı olarak bilinmektedir. Araştırmacılar çevresel açıdan sürdürülebilir tüketimi anlamaya ve etkilerinin ortaya koymaya çalışmaktadır. Bunun en önemli sebebi ise günümüzde yaşanan çevresel problemlerle ilgili bilgiler ve genel bilimsel kanıtlar olmasına karşın, insanların hala sürdürülebilir bir şekilde hareket etmemeleridir. İnsanlar sürdürülebilir tüketimin iyi bir şey olduğunu düşünmekte hatta bu şekilde davranmak için olumlu niyet beyan etmekte olsalar bile gerçek davranış ve uygulamalar sürdürülebilir tüketimin az olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum da sürdürülebilir tüketim davranışının anlaşılması için farklı açıklayıcılara ve yöntemlere ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Sürdürülebilir tüketim davranışının açıklanmasında farklı teoriler ve açıklayıcı değişkenler kullanan birçok araştırma literatürde yer almaktadır. Bu çalışma, sürdürülebilir tüketim davranışını karar verme perspektifinden ele alarak planlı davranış teorisi çerçevesinde farklı duyguların etkilerinin araştırıldığı bir model sunmaktadır. Bu yönü ile çalışmanın, farklı duyguların sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkisini ele alan ve ICLV yaklaşımıyla modelleyen ilk çalışma olduğu düşünülmektedir. Ulaşım alanındaki çalışmalarda sıklıkla kullanılan ICLV modeli, sürdürülebilirlik ile ilgili çalışma alanında, organik besin seçimi ile ilgili birkaç çalışmada (Yeh vd., 2019; Yeh vd., 2021) kullanılmış olmasına rağmen sürdürülebilir tüketim davranışını açıklamak için karar verme perspektifinden oluşturulan modeli tahmin etmek için bilindiği kadarıyla ilk kez kullanılmaktadır. Çalışma kapsamında bireylerin sürdürülebilir tüketim davranışı incelenerek çıkarımlar elde edilmiş ve örneklem bağlamında Türkiye’de yapılan sürdürülebilir tüketim araştırmalarına da katkı sağlamıştır.

Bu çalışmanın sonuçları, tüketicilerin mevcut davranışlarının anlaşılmasına ve daha etkili kararlar vermelerine yardımcı olmak için çıkarımlara sahiptir. Öncelikle karar vericilere seçim deneyinde sunulan alternatiflere ait *yemel, çevre dostu, organik* ve *fiyat* niteliklerinin tamamı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Fiyattaki artışlar faydayı azaltırken yerel, organik ve çevre dostu olma nitelikleri faydayı arttırıcı yönde etkide bulunmaktadır. Bu sonuç karar vericilerin ürün niteliklerine göre alternatifleri değerlendirirken fiyat artışından negatif yönde etkilendiğini göstermektedir. Diğer taraftan ürünlerin yerel, organik ve çevre dostu niteliklere sahip olması pozitif yönde faydayı arttırıcı bir etki yapmaktadır.

Modele eklenen gizil değişkenler açısından model sonuçları değerlendirildiğinde öncelikle ele alınan planlı davranış teorisi yapılarından tutum, norm ve algılanan davranışsal kontrolün niyet üzerindeki anlamlı etkileri olduğu ve niyetin sürdürülebilir tüketim kararı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu sonuçlar karar vericilerin niyetlerinin açıklanmasında tutum, norm ve algılanan davranışsal kontrolün pozitif yönde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan algılanan davranışsal kontrol değişkeni sürdürülebilir tüketim niyeti üzerinde anlamlı bir etkiye sahipken sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkisi anlamsız bulunmuştur. Niyetin sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkisinin anlamlı bulunduğu düşünüldüğünde tutum, norm ve algılanan davranışsal kontrol üzerinden üretilecek politikaların sürdürülebilir tüketim kararını arttırıcı bir etki yapması beklenmektedir.

Duyguların sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkisi değerlendirildiğinde pozitif bir duygu olan gurur duygusunun faydayı arttırıcı yönde bir etki gösterdiği bulunmuştur. Bununla birlikte negatif bir duygu olan pişmanlık duygusunun fayda üzerindeki etkisi anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç araştırma yapılan örnekleme bireylerin sürdürülebilir tüketim kararının pozitif bir duygu olan gurur duygusuyla arttığını ancak pişmanlık duygusunun bu karar üzerinde etkili olmadığını göstermektedir. Duygular altında yatan değerlendirme boyutları açısından incelendiğinde, belirli bir duygunun değerlendirme temaları ile bir kararın belirli alanı arasındaki bir eşleşme, duygunun kararı etkilemesine neden olabilmektedir. Bu araştırma kapsamında karar üzerinde anlamlı etkisi bulunan gurur duygusu değerlendirme boyutları açısından

incelendiğinde, sorumluluk ve bireysel kontrol değerlendirme boyutları ön plana çıkmaktadır. Gurur, olumlu olaylar için kişinin kendi sorumluluğuna ilişkin algısını artırmaktadır. Bu durum karar vericilerin kendilerini sorumlu hissetmeleri yoluyla sürdürülebilir tüketime yönelik tercihlerinin arttırılabileceğine işaret etmektedir. Diğer taraftan negatif bir duygu olan pişmanlığın sürdürülebilir tüketim kararı üzerindeki etkisi bu çalışmada ele alınan örneklem çerçevesinde anlamlı bulunmamıştır. Bu durum sürdürülebilir özellikteki ürünlere ulaşmanın zorluğu, maliyeti vb. nedenler dolayısıyla pişmanlık duygusunun sürdürülebilir tüketim davranışına dönüşemeyebileceğine işaret edebilmektedir. Bu etkilere ilişkin bulunan sonuçların politika üretme noktasında yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Ele alınan örneklem üzerinden elde edilen sonuçlara göre pozitif yöndeki teşvikler sürdürülebilir tüketim kararı üzerinde daha etkili görünmektedir.

Elde edilen sonuçlar sürdürülebilir tüketime uygun ürünlerin daha fazla tercih edilmesi için fiyatlarının kabul edilebilir düzeyde olmasının önemli olduğunu ve ürünlerin yerel, çevre dostu ve organik niteliklere sahip olmalarının anlamlı olduğunu göstermektedir. Karar vericiler fiyatlarını da değerlendirerek bu niteliklere sahip ürünleri tercih edebilmektedirler. Bununla birlikte gurur duygusu ve niyet üzerinden sürdürülebilir tüketim kararında pozitif yönde etkiler elde edilebileceği de model sonuçlarıyla desteklenmektedir.

Sürdürülebilir tüketim kararının itici güçlerini ve önündeki engelleri anlamak, alınacak önlemlerin ve uygulanacak iyileştirmelerin temelini oluşturmaktadır. Sürdürülebilir tüketim ve çevreye etkileri ile ilgili doğru bilgileri oluşturmak ve analiz etmek çok önemlidir. Kurumların ve yasa yapıcıların bu alanda yapacakları düzenlemeleri, sürdürülebilir tüketimi belirleyen öncüller ve etkenlere dayandırması gerekmektedir. Bu noktada sürdürülebilir tüketimin araştırılması ve farklı yönleriyle zenginleştirilmesi için daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde bazı sınırlılıklar mevcuttur. Öncelikle analizler tek bir örneklem üzerinden gerçekleştirilmiş ve kolayda örnekleme yöntemiyle elde edilmiştir. Tahmin edilen modellerin farklı ve daha geniş örneklemeler üzerinden sınanmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bir diğer sınırlılık, duyguların ölçümünde anlık bir

ölçümün yapılamamış olmasıdır. Katılımcılar seçim senaryolarını cevapladıktan sonra seçim anında hissettikleri duyguları beyan etmişlerdir. Bu noktada seçim eylemi tamamlandıktan sonra duyguların bir sonraki aşamada sorulması çalışmanın bir sınırlılığı olarak gösterilebilir.

Gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalarda duyguların anlık olarak ölçülmesi sağlanarak ya da istenen duygu oluşturularak karar vericilerin sürdürülebilir tüketime yönelik nasıl seçimler yaptıklarına ilişkin hibrit model tahminleri yapılabilir. Birden fazla duygu için sürdürülebilir tüketim davranışının incelenmesi aynı zamanda farklı duyguların ve duyguların altında yatan değerlendirme eğilimlerinin etkisinin anlaşılmasına olanak sağlayacaktır. Yöntemsel olarak ICLV modellerinin değerlendirilmesinde yeni kriterlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yönde yapılan yeni çalışmalar yöntemsel olarak alana önemli katkılar sağlayacaktır. Bununla birlikte hibrit bir model olan ICLV modeli kullanılarak farklı gizil değişkenlerin etkisinin incelenmesi karar verme süreci üzerinde etkili değişkenlerin keşfedilmesine yardımcı olacaktır. Bu aynı zamanda karar verme sürecinin daha gerçekçi bir şekilde anlaşılması yönünde ilerleme kaydedilmesine olanak sağlayacaktır.

Karar verme farklı yönleriyle keşfedilmiş olsa da halen gizemini koruyan bir konudur. İnsanların verdikleri kararlar ve yaptıkları seçimler farklı şekillerde gerekçelendirilse de bunlar her zaman esas sebebi göstermemektedir. Gerekçeler farklı olsa da insanlar beğendikleri şeyleri satın almakta ya da hoşlarına giden işleri yapmaktadır. Arka planda her zaman insanları yaptıkları seçimlere yönlendiren duygular yer almakta ve gerekçeler farklı görünse de seçimler duygulardan, bilişsel süreçlerden ve gizil yapılardan etkilenmektedir.

Sürdürülebilirliğe geçişte, seçimlerin sadece bizi ilgilendirdiği ile ilgili bir yanılgıya düşmemek çok önemlidir. Bunun yerine, seçimlerimizin ve eylemlerimizin çevremizdekileri etkilediğini anlamak ve bu konuda farkındalığımızı arttırmak tüm yönleriyle hem bize hem topluma faydalı olacaktır. Bu noktada insanlar karar verme süreçlerini (kaynakları, nedenleri, duyguları vb.) daha iyi anlayabilirse, kendilerini daha iyi tanımak için bir fırsat yakalamış olacaklardır. İnsanlardan oluşan toplumları ve onların davranış biçimlerini karar verme yoluyla araştırarak, problemlerin köklerine inilebilir ve

daha derin anlayışlar kazanılabilir. Bu bizi kendini daha iyi tanıyan bireylere dönüştürürken, toplumları ve dünyayı daha yaşanabilir hale getirecektir.



## KAYNAKLAR

- Aboelmaged, M. (2021). E-waste recycling behaviour: An integration of recycling habits into the theory of planned behaviour. *Journal of Cleaner Production*, 278, 124182.
- Abraham, C. & Sheeran, P. (2003). Acting on intentions: The role of anticipated regret. *British Journal of Social Psychology*, 42: 495–511.
- Ajzen, I. & Sheikh, S. (2013). Action versus inaction: Anticipated affect in the theory of planned behavior. *Journal of applied social psychology*, 43(1): 155-162.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50: 179– 211.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of applied social psychology*, 32(4): 665-683.
- Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. *Psychology & health*, 26(9): 1113-1127.
- Allais, M. (1979). The foundations of a positive theory of choice involving risk and a criticism of the postulates and axioms of the American school. (Eds.), Allais, M. & Hagen, O. In: *Expected utility hypotheses and the Allais paradox* (pp. 27-145). Dordrecht, Holland: D. Reidel Publishing Co.
- Allen, C. T. (1982). Self-perception based strategies for stimulating energy conservation, *Journal of Consumer Research*, 8(4): 381-390.
- Amatulli, C., De Angelis, M., Peluso, A. M., Soscia, I., & Guido, G. (2019). The effect of negative message framing on green consumption: An investigation of the role of shame. *Journal of Business Ethics*, 157(4): 1111-1132.
- Anable, J. (2005). Complacent car addicts or aspiring environmentalists? Identifying travel behaviour segments using attitude theory. *Transp. Policy*, 12(1): 65–78.
- Anderson, T. W., & Rubin, H. (1956). Statistical Inference, In: Proceedings of the Third Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, University of California Press.
- Angie, A. D., Connelly, S., Waples, E. P., & Kligyte, V. (2011). The influence of discrete emotions on judgement and decision-making: A meta-analytic review. *Cognition & Emotion*, 25(8): 1393-1422.

- Antil, J. H. (1984). Socially responsible consumers: Profile and implications for public policy, *Journal of macro marketing*, 4(2): 18-39.
- Antonetti, P. & Maklan, S. (2014). Feelings that make a difference: How guilt and pride convince consumers of the effectiveness of sustainable consumption choices, *Journal of business ethics*, 124(1): 117-134.
- Arias, C. & Cox, T. L. (1999). Maximum simulated likelihood: a brief introduction for practitioners (No. 1800-2016-142383).
- Armitage, C. J., & Christian, J. (2003). From attitudes to behaviour: Basic and applied research on the theory of planned behaviour. *Current psychology*, 22(3): 187-195.
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British journal of social psychology*, 40(4): 471-499.
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality*. New York: Columbia University Press.
- Arvai, J., Campbell-Arvai, V., & Steel, P. (2012). Network for Business Sustainability. Decision-making for sustainability: A Systematic Review of the Body of Knowledge. Report.
- Ashok, K., Dillon, W. R., & Yuan, S. (2002). Extending discrete choice models to incorporate attitudinal and other latent variables. *Journal of marketing research*, 39(1): 31-46.
- Atsan, N. (2017). *Farklı kültürlerde karar verme davranışı*, Kriter yayınevi: İstanbul.
- Averill, J. R. (1985). The social construction of emotion: With special reference to love. In: *The social construction of the person* (pp. 89-109). Springer, New York, NY.
- Ayar, I., & Gürbüz, A. (2021). Sustainable consumption intentions of consumers in Turkey: a research within the theory of planned behavior. *SAGE Open*, 11(3): 1-16.
- Aytaç, S., Dursun, S., & Bağdoğan, S. (2020). Psikolojiye giriş. 2b. Dora: Bursa.
- Barr, S., & Gilg, A. (2006). Sustainable lifestyles: Framing environmental action in and around the home. *Geoforum*, 37(6): 906-920.
- Barrett, L. F. (2006). Are emotions natural kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1, 28–58.
- Batson, C., Shaw, L., & Oleson, K. (1992). Differentiating affect, mood, and emotion: Toward functionally based conceptual distinctions, *Rev. Personality Soc. Psychology*, 13: 294–326.

- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., Nathan DeWall, C., & Zhang, L. (2007). How emotion shapes behavior: Feedback, anticipation, and reflection, rather than direct causation. *Personality and social psychology review*, 11(2): 167-203.
- Baumgärtner, S., & Quaas, M. (2010). What is sustainability economics? *Ecological Economics*, 69(3): 445-450.
- Bayram, N. (2016). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: AMOS Uygulamaları*. 3b. Ezgi Kitabevi. Bursa.
- Bell, D. E. (1982). Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research*, 30: 961-981.
- Bell, D. E., Raiffa, H., & Tversky, A. (1988). Descriptive, normative, and prescriptive interactions in decision making. (Eds.) Bell, D. E., Raiffa, H., & Tversky, A. In: *Decision making: Descriptive, normative, and prescriptive interactions*. Cambridge University Press.
- Ben-Akiva, M., & Bierlaire, M. (1999). Discrete choice methods and their applications to short term travel decisions. Ed. Hall, R. W., In *Handbook of transportation science* (pp. 5-33). Springer, Boston, MA.
- Ben-Akiva, M., & Boccara, B. (1995). Discrete choice models with latent choice sets. *International journal of Research in Marketing*, 12(1): 9-24.
- Ben-Akiva, M., Lerman, S. R., & Lerman, S. R. (1985). *Discrete choice analysis: theory and application to travel demand*, 9, MIT press.
- Ben-Akiva, M., McFadden, D., Gärling, T., Gopinath, D., Walker, J. L., Bolduc, D., Börsch-Supan, A., Delquié, P., Larichev, O., Morikawa, T., Polydoropoulou, A., & Rao, V. (1999): Extended Framework for Modeling Choice Behavior, *Marketing Letters*, 10(3): 187-203.
- Ben-Akiva, M., Walker, J., Bernardino, A. T., Gopinath, D. A., Morikawa, T., & Polydoropoulou, A. (2002). Integration of choice and latent variable models. (Ed). Mahmassani, H. S. In: *Perpetual motion: Travel behaviour research opportunities and application challenges*, 431-470.
- Bentler, P. M. (1980). Multivariate analysis with latent variables: Causal modeling. *Annual review of psychology*, 31(1): 419-456.
- Bentler, P. M. (1983). Simultaneous equation systems as moment structure models: With an introduction to latent variable models. *Journal of econometrics*, 22(1-2), 13-42.
- Beresford, B., & Sloper, P. (2008). Understanding the dynamics of decision-making and choice: A scoping study of key psychological theories to inform the design and

- analysis of the panel study. York: Social Policy Research Unit, University of York.
- Berger, L. S. (2009). *Averting global extinction: Our irrational society as therapy patient*. Plymouth, UK: Jason Aronson.
- Bermúdez, J. L. (2009). *Decision theory and rationality*. Oxford University Press. New York.
- Betzler, S., Kempen, R., & Mueller, K. (2022). Predicting sustainable consumption behavior: knowledge-based, value-based, emotional and rational influences on mobile phone, food and fashion consumption. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 29(2): 125-138.
- Bissing-Olson, M. J., Fielding, K. S., & Iyer, A. (2016). Experiences of pride, not guilt, predict pro-environmental behaviour when pro-environmental descriptive norms are more positive. *Journal of Environmental Psychology*, 45: 145-153
- Bock, R. D., & Bargmann, R. E. (1966). Analysis of covariance structures. *Psychometrika*, 31(4): 507-534.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural Equations With Latent Variables*, John Wiley & Sons, New York.
- Brim, O. G., Glass, D. C., Lavin, D. E., & Goodman, N. (1962). *Personality and decision processes: Studies in the social psychology of thinking*, 2, Stanford University Press.
- Browne, M. W. (1974). Generalized least squares estimators in the analysis of covariance structures. *South African Statistical Journal*, 8(1): 1-24.
- Browne, M. W., & Arminger, G. (1995). Specification and estimation of mean-and covariance-structure models. In: *Handbook of statistical modeling for the social and behavioral sciences*. (pp. 185-249). Springer, Boston, MA.
- Byrne, B. M. (2001). Structural equation modeling with AMOS, EQS, and LISREL: Comparative approaches to testing for the factorial validity of a measuring instrument. *International journal of testing*, 1(1): 55-86.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). Routledge.
- Camerer, C. (1999). Behavioral economics: Reunifying psychology and economics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(19): 10575-10577.
- Camerer, C. F. & Loewenstein, G. (2004). *Behavioral Economics: Past, Present, Future* (Eds): Camerer, C., Loewenstein, G. & Rabin, M. New York: Princeton University Press.

- Carlsson, F., & Martinsson, P. (2003). Design techniques for stated preference methods in health economics. *Health economics*, 12(4): 281-294.
- Carrington, M. J., Neville, B. A., & Whitwell, G. J. (2010). Why ethical consumers don't walk their talk: Towards a framework for understanding the gap between the ethical purchase intentions and actual buying behaviour of ethically minded consumers. *Journal of business ethics*, 97(1): 139-158.
- Carrus, G., Passafaro, P., & Bonnes, M. (2008). Emotions, habits and rational choices in ecological behaviours: The case of recycling and use of public transportation, *Journal of environmental psychology*, 28(1): 51-62.
- Charpentier, C. J. (2016). The interaction between emotion and economic decision-making (Doctoral dissertation, UCL (University College London)).
- Cherchi, E., & Hensher, D. A. (2015). Workshop synthesis: Stated preference surveys and experimental design, an audit of the journey so far and future research perspectives. *Transportation Research Procedia*, 11: 154-164.
- Chew, H. (1983). A generalization of the quasilinear mean with applications to the measurement of income inequality and decision theory resolving the Allais paradox, *Econometrica*, 51: 1065-92.
- Clore, G. L., Schwarz, N., & Conway, M. (1994). Affective causes and consequences of social information processing. (pp: 323-417), In: *Handbook of social cognition: Basic processes* R. S. Wyer & T. K. Srull (Eds.), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Conner, M., & Armitage, C. J. (1998). Extending the theory of planned behavior: A review and avenues for further research. *Journal of Applied Social Psychology*, 28: 1429-1464.
- Conner, M., Warren, R., Close, S., & Sparks, P. (1999). Alcohol consumption and the theory of planned behaviour: An examination of the cognitive mediation of past behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 29: 1675-1703.
- Cooke, R., & French, D. P. (2011). The role of context and timeframe in moderating relationships within the theory of planned behaviour. *Psychology & health*, 26(9): 1225-1240.
- Corentin, J. G., Serge, C., & Sylvain, M. (2020). The interplay between the importance of a decision and emotion in decision-making, *Cognition and Emotion*, 34(6): 1260-1270.
- Croissant, Y. (2020). Estimation of random utility models in R: the mlogit package. *Journal of Statistical Software*, 95: 1-41.

- Damasio, A. R. (1994). Descartes' error and the future of human life. *Scientific American*, 271(4): 144-144.
- Damasio, A. R., Tranel, D., & Damasio, H. C. (1990). Individuals with sociopathic behavior caused by frontal damage fail to respond autonomically to social stimuli. *Behavioural Brain Research*, 41: 81–94.
- Dauvergne, P. (2010). The problem of consumption. *Global environmental politics*, 10(2): 1-10.
- Dewey, J. (1910) (1997). *How we think*. Dover Publication, Mineola, New York.
- Dijksterhuis, A. (2004) Think different: the merits of unconscious thought in preference development and decision making, *Journal of Personality and Social Psychology*, 87: 586-598.
- Dinç-Cavlak, Ö. (2019). Empirical investigation on the determinants of organic food purchasing behavior. (Unpublished Thesis), Middle East Technical University.
- Doğan, İ. (2015). Farklı Veri Yapısı ve Örneklem Büyüklüklerinde Yapısal Eşitlik Modellerinin Geçerliliği ve Güvenirliğinin Değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoistatistik Anabilimdalı.
- Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu [World Commission on Environment and Development] (1987). Our common future. Oxford: Oxford University Press. ISBN 978-0192820808. OCLC 15489268. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
- Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological Bulletin*, 51: 380–417.
- Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expression of emotion. In *Nebraska Symposium on Motivation* (pp. 207–283). (Ed.), Cole, J. R. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Ekman, P. (1992). Are there basic emotions? *Psychological Review*, 99(3): 550–553.
- Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American psychologist*, 48(4): 384.
- Ekman, P. (1999). Basic emotions. In: *The Handbook of Cognition and Emotion*. , (pp. 45–60). (Eds.), Dalgleish, T., Power, M.J. John Wiley & Sons, Ltd., Sussex, UK.
- Ekman, P. (2007). The directed facial action task: Emotional responses without appraisal. (pp. 47–53). In: *The handbook of emotion elicitation and assessment*. (Eds): Coan, J. A. & Allen, J. B. New York: Oxford University Press.

- Ekman, P., Friesen, W. V., O'sullivan, M., Chan, A., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heider, K., & Scherer, K. (1987). Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of personality and social psychology*, 53(4): 712.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, Ambiguity and the Savage Axioms, *Quarterly Journal of Economics*, 75: 643-669.
- Epstein, M. J. (2008). *Making sustainability work: Best practices in managing and measuring corporate social, environmental, and economic impacts*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49: 709–724.
- Eser, R., & Toigorsaeva, D. (2011). Psikoloji ve İktisadın Birleşimi Olarak, Davranışsal İktisat. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1): 287-321.
- Etzioni, A. (2001). Humble decision making. *Harvard Business Review on Decision Making*, (Harvard Business School Press: Boston, MA, 2001), 45-57. Erişim: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2157020>
- Evans, D. M. (2022). Why consumption, why society, why now? Consumption studies and societal challenges. *Consumption and Society*, 1(1): 231-241.
- Evans, J. St. B. T. (2003). In two minds: dual-process accounts of reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(10): 454–459.
- Fagerland, M. W., & Hosmer, D. W. (2012). A generalized Hosmer–Lemeshow goodness-of-fit test for multinomial logistic regression models. *The Stata Journal*, 12(3): 447-453.
- Falke, A., Schröder, N., & Hofmann, C. (2022). The influence of values in sustainable consumption among millennials. *Journal of Business Economics*, 92(6): 899-928.
- Ferguson, M. A., & Branscombe, N. R. (2010). Collective guilt mediates the effect of beliefs about global warming on willingness to engage in mitigation behavior, *Journal of Environmental Psychology*, 30(2): 135-142.
- Finucane, M. L., Alhakami, A., Slovic, P., & Johnson, S. M. (2000). The affect heuristic in judgements of risks and benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13(1): 1–17.
- Fishburn, P. C. (1982). Nontransitive measurable utility. *Journal of Mathematical Psychology*, 26: 31-67.
- Fishburn, P. C. (1983). Transitive measurable utility. *Journal of Economic Theory*, 31: 203-317.

- Forgas, J. P. (1995). Emotion in social judgements: Review and a new affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117: 39-66.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18: 382-388.
- Fox, E. (2008). *Emotion Science*. Palgrave Macmillan, New York.
- Frederiks, E. R., Stenner, K., & Hobman, E. V. (2015). Household energy use: Applying behavioural economics to understand consumer decision-making and behaviour. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41:1385–1394.
- Frijda, N. H. (1988). The Laws of Emotion. *American Psychologist*, 43(5): 349-358.
- Gao, S., Mokhtarian, P. L., & Johnston, R. A. (2008). Nonnormality of data in structural equation models. *Transportation Research Record*, 2082(1): 116-124.
- Gigerenzer, G. (2008). *Rationality for mortals: How people cope with uncertainty*. Oxford University Press.
- Gilbert, D. (2009). *Stumbling on happiness*. Vintage Canada.
- Godin, G., Conner, M., & Sheeran, P. (2005). Bridging the intention–behaviour gap: The role of moral norm. *British journal of social psychology*, 44(4): 497-512.
- Goldberg, J., & von Nitzsch, R. (2001). Behavioral finance. Wiley. (Makabe, A. (trans.) Behavioral finance: A new financial theory to explain the irrationality of the market. Diamond Inc.
- Goldberger, A. S. (1964). *Econometric theory*. New York: John Wiley & Sons.
- Gosling, C. J., Caparos, S., & Moutier, S. (2020). The interplay between the importance of a decision and emotion in decision-making. *Cognition and Emotion*, 34(6): 1260-1270.
- Grayot, J. D. (2020). Dual process theories in behavioral economics and neuroeconomics: A critical review, *Review of Philosophy and Psychology*, 11: 105–136.
- Griffiths, P. E. (2013). Current emotion research in philosophy. *Emotion Review*, 5(2): 215-222.
- Grimmer, M., & Miles, M. P. (2017). With the best of intentions: a large sample test of the intention-behaviour gap in pro-environmental consumer behaviour. *International Journal of Consumer Studies*, 41(1): 2-10.
- Gutnik, L. A., Hakimzada, A. F., Yoskowitz, N. A. & Patel, V. L. (2006). The role of emotion in decision-making: A cognitive neuroeconomic approach towards



- understanding sexual risk behavior. *Journal of biomedical informatics*, 39(6): 720-736.
- Gürsakil, N. (1992). *Bayesgil istatistik*. Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa.
- Hagen, O. (1979). *Towards a positive theory of preferences under risk*. (pp. 271-302) In: Expected utility hypotheses and the Allais paradox. (Eds.) Allais, M. & Hagen, O., Dordrecht, Holland: D. Reidel Publishing Co.
- Hagglung, G. (2001). Chapter 2, Milestone in the History of Factor Analysis, In: Structural equation modeling: Present and future: (Eds): Cudeck, R., G., Sörbom, D., & Du Toit, S. A Festschrift in honor of Karl Jöreskog. Scientific Software International.
- Hagmann, D., Ho, E. H., & Loewenstein, G. (2019). Nudging out support for a carbon tax. *Nature Climate Change*, 9(6): 484-489.
- Han, H. (2014). The norm activation model and theory-broadening: Individuals' decision-making on environmentally-responsible convention attendance, *Journal of Environmental Psychology*, 40: 462-471.
- Hansen, T., Jensen, J. M., & Solgaard, H. S. (2004). Predicting online grocery buying intention: a comparison of the theory of reasoned action and the theory of planned behavior. *International Journal of Information Management*, 24(6): 539-550.
- Hansson, B. (1975). The appropriateness of the expected utility model. *Erkenntnis*, 9: 175-93.
- Hansson, S. O. (1994). *Decision Theory-A Brief Introduction*. Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm. <http://people.kth.se/~soh/decisiontheory.pdf>
- Harrison, E. F. (1999). *The managerial decision-making process*. Houghton Mifflin College Division, Boston.
- Harth, N. S., Leach, C. W., & Kessler, T. (2013). Guilt, anger, and pride about in-group environmental behaviour: Different emotions predict distinct intentions, *Journal of Environmental Psychology*, 34: 18-26.
- Hartmann, C., & Siegrist, M. (2017). Consumer perception and behaviour regarding sustainable protein consumption: A systematic review. *Trends in Food Science & Technology*, 61: 11-25.
- Hassan, L. M., Shiu, E., & Shaw, D. (2016). Who says there is an intention-behaviour gap? Assessing the empirical evidence of an intention-behaviour gap in ethical consumption. *Journal of Business Ethics*, 136(2): 219-236.
- Hassandra, M., Vlachopoulos, S.P., Kosmidou, E., Hatzigeorgiadis, A., Goudas, M. & Theodorakis, Y. (2011). Predicting students intention to smoke by theory of

planned behaviour variables and parental influences across school grade levels. *Psychology and Health*, 26: 1241–1258.

- Hauber, A. B., González, J. M., Groothuis-Oudshoorn, C. G., Prior, T., Marshall, D. A., Cunningham, C., ... & Bridges, J. F. (2016). Statistical methods for the analysis of discrete choice experiments: a report of the ISPOR conjoint analysis good research practices task force. *Value in health*, 19(4): 300-315.
- Hensher, D. A., Rose, J. M., Rose, J. M., & Greene, W. H. (2005). *Applied choice analysis: a primer*. Cambridge University Press.
- Hildebrandt, L., Temme, D., & Paulssen, M. (2012). *Choice modeling and SEM-Integrating two popular modeling approaches in empirical marketing research*. In: Quantitative Marketing and Marketing Management: Marketing Models and Methods in Theory and Practice, (pp: 63-80), (Eds.) Diamantopoulos, A., Fritz, W. & Hildebrandt, L. Springer Gabler.
- Holbrook, M. B., & Batra, R. (1987). Assessing the role of emotions as mediators of consumer responses to advertising. *Journal of consumer research*, 14(3): 404-420.
- Holmes, T. P., & Adamowicz, W. L. (2003). *Attribute-based methods*. In: A Primer on Nonmarket Valuation. (Eds) Champ, P., Boyle, K. J. & Brown, T. C. (pp. 171–219), Springer.
- Hosmer, Jr, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression*, 398, John Wiley & Sons.
- Hosta, M. & Zabkar, V. (2021). Antecedents of environmentally and socially responsible sustainable consumer behavior. *Journal of Business Ethics*, 171(2): 273-293.
- Howard, N. (1993). The role of emotions in multi-organizational decision-making. *Journal of the Operational Research Society*, 44(6): 613-623.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1): 1-55.
- Iacobucci, D. (2009). Everything you always wanted to know about SEM (structural equations modeling) but were afraid to ask. *Journal of Consumer Psychology*, 19(4): 673-680.
- Isen, A. M. (1993). Positive affect and decision making. (Eds) Lewis, M. & Haviland, J. M. In: *Handbook of emotions* (pp: 261–277), New York: The Guilford Press.
- Isen, A. M. (2001). An influence of positive affect on decision-making in complex situations: Theoretical issues with practical implications. *Journal of Consumer Psychology*, 11(2): 75-85.

- İyilikçi, E. A. (2018). Duygunun Kural Temelli ve Benzerlik Temelli Kategorizasyon Süreçleri Üzerine Etkisinin Değerlendirme Eğilimi Yaklaşımı Bağlamında İncelenmesi. (Yayınlanmamış doktora tezi). Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Jackson, T. (2014). Sustainable consumption. In: *Handbook of sustainable development*. Edward Elgar Publishing.
- Johnson, E. J. & Tversky, A. (1983). Affect, generalization, and the perception of risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45: 20–31.
- Johnson-Laird, P. N. & Oatley, K. (1989). The language of emotions: An analysis of a semantic field. *Cognition and emotion*, 3(2): 81-123.
- Jöreskog K. G., & Sörbom D. (1977). Statistical Models and Methods for Analysis of Longitudinal Data, In: *Latent Variables in Socio-economic Models*, (Eds): Aigner D. J., & Goldberger A. S., Amsterdam: North-Holland Publishing Co., 285–325.
- Jöreskog, K. G. (1967). Some contributions to maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 32(4): 443-482.
- Jöreskog, K. G. (1969). A general approach to confirmatory maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 34(2): 183-202.
- Jöreskog, K. G. (1973). Analysis of covariance structures. In: *Multivariate analysis—III* (pp. 263-285). Academic Press.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Scientific software international.
- Kahneman, D. & Snell, J. (1990). Predicting utility. In: *Insights in decision making* (pp. 295–310). (Ed): Hogarth, R. M. Chicago: University of Chicago Press.
- Kahneman, D. (2003). Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. *American economic review*, 93(5): 1449-1475.
- Kahneman, D. (2017). *Thinking, Fast and Slow, Hızlı ve yavaş düşünme*, 5b. (çeviren: F. Deniztekin ve O. Deniztekin)
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47: 262–91.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1996). On the reality of cognitive illusions. *Psychological Review*, 103(3): 582–591.
- Kamilçelebi, H. (2019). *Davranışsal iktisat*. London: Ijopec Publication.
- Kaplan, D. (2009). *SEM Foundations and Extensions* (2nd edition). Sage Publictaion

- Karakaş, S. (2017). Prof. Dr. Sirel Karakaş Psikoloji Sözlüğü: Bilgisayar Programı ve Veritabanı-[www.psikolojisozlugu.com](http://www.psikolojisozlugu.com) (sürüm: 5.2.0/2022), (Erişim tarihi: 21.10.2022)
- Keller, L. R. (1989). The role of generalized utility theories in descriptive, prescriptive, and normative decision analysis. *Information and Decision Technologies*, 15(4): 259-271.
- Keltner, D., & Lerner, J.S. (2010). Emotion. In: *Handbook of social psychology*. (pp. 317-352). (Eds): Fiske, S. T., Gilbert, D. T. & Lindzey, G. John Wiley & Sons, Inc.
- Keltner, D., Kogan, A., Piff, P. K., & Saturn, S. R. (2014). The sociocultural appraisals, values, and emotions (SAVE) framework of prosociality: Core processes from gene to meme, *Annual review of psychology*, 65: 425-460.
- Kennedy, E. H., Beckley, T. M., McFarlane, B. L., & Nadeau, S. (2009). Why we don't "walk the talk": Understanding the environmental values/behaviour gap in Canada. *Human Ecology Review*, 151-160.
- Khan, S. N., & Mohsin, M. (2017). The power of emotional value: Exploring the effects of values on green product consumer choice behavior. *Journal of cleaner production*, 150: 65-74.
- Kim, J., Rasouli, S., & Timmermans, H. (2014). Hybrid choice models: principles and recent progress incorporating social influence and nonlinear utility functions. *Procedia Environmental Sciences*, 22: 20-34.
- Kim, Y. J., Njite, D., & Hancer, M. (2013). Anticipated emotion in consumers' intentions to select eco-friendly restaurants: Augmenting the theory of planned behavior. *International Journal of Hospitality Management*, 34: 255-262.
- Kinncar, T. C., Taylor, J. R., & Ahmed, S. A. (1974). Ecologically Concerned Consumers: Who Are They? *Journal of Marketing*, 38(2): 20-24.
- Kjaer, T. (2005). A review of the discrete choice experiment-with emphasis on its application in health care. *Health Economics Papers*. Denmark: Syddansk Universitet.
- Klein, G. A., & Calderwood, R. (1991). Decision models: Some lessons from the field. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 21(5): 1018-1026.
- Kline, R. B. (2019). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Fourth edition. The Guilford Press. New York, London. Yapısal eşitlik modellemesinin ilkeleri ve uygulaması, Dördüncü baskıdan çeviri, Nobel yayıncılık.
- Koenig-Lewis, N., Palmer, A., Dermody, J., & Urbye, A. (2014). Consumers' evaluations of ecological packaging—Rational and emotional approaches, *Journal of environmental psychology*, 37: 94-105.

- Korteling, J. E., Sassen-van Meer, J. P., Den Haag, S. T., & van Veen, H. A. H. C. (2022). Critical cognitive biases in sustainability policy. TNO report | TNO 2022 R10554.
- Kruk, M. E., Johnson, J. C., Gyakobo, M., Agyei-Baffour, P., Asabir, K., Kotha, S. R., ... & Dzodzomenyo, M. (2010). Rural practice preferences among medical students in Ghana: a discrete choice experiment. *Bulletin of the World Health Organization*, 88: 333-341.
- Kuhfeld, W. (2001). Multinomial logit, discrete choice modeling. An introduction to designing choice experiments, and collecting, processing and analyzing choice data with SAS. *SAS Institute TS-643*.
- Kunreuther, H., Meyer, R., Zeckhauser, R., Slovic, P., Schwartz, B., Schade, C. et al. (2002). High stakes decision-making: Normative, descriptive and prescriptive considerations. *Marketing Letters*, 13(3): 259–268.
- Kuo, F. Y., & Young, M. L. (2008). A study of the intention–action gap in knowledge sharing practices. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(8): 1224-1237.
- La France, M., & Hecht, M. A. (1995). Why smiles generate leniency. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21: 207–214.
- Lancaster, K. J. (1966). A new approach to consumer theory. *Journal of political economy*, 74(2): 132-157.
- Lane, B., & Potter, S. (2007). The adoption of cleaner vehicles in the UK: exploring the consumer attitude–action gap. *Journal of cleaner production*, 15(11-12): 1085-1092.
- Lawley, D. N. (1940). The estimation of factor loadings by the method of maximum likelihood. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 60(1): 64-82.
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York: McGraw Hill.
- Lazarus, R. S. (1982). Thoughts on the relations between emotion and cognition. *American psychologist*, 37(9): 1019.
- Lazarus, R. S. (1991a). *Emotion and adaptation*. Oxford University Press.
- Lazarus, R. S. (1991b). Cognition and motivation in emotion, *American psychologist*, 46(4): 352-367.
- Lee, M. F., Chen, G. S., Hung, J. C., Lin, K. C., & Wang, J. C. (2016). Data mining in emotion color with affective computing. *Multimedia Tools and Applications*, 75(23): 15185-15198.

- Lee, Y. K., Choi, J. G., Kim, M. S., Ahn, Y. G., & Katz-Gerro, T. (2012). Explaining pro-environmental behaviors with environmentally relevant variables: A survey in Korea, *African Journal of Business Management*, 6(29): 8677-8690.
- Lehner, M., Mont, O., & Heiskanen, E. (2016). Nudging—A promising tool for sustainable consumption behaviour? *Journal of Cleaner Production*, 134: 166-177.
- Lemerise, E. A., & Arsenio, W. F. (2000) An integrated model of emotion processes and cognition in social information processing. *Child Development*, 71: 107-118.
- Leonard, T. C., Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness. *Constitutional Political Economy*, 19: 356-360.
- Lerner, J. S., & Keltner, D. (2000). Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgement and choice, *Cognition & emotion*, 14(4): 473-493.
- Lerner, J. S., & Keltner, D. (2001). Fear, anger, and risk. *Journal of personality and social psychology*, 81(1): 146.
- Lerner, J. S., & Tetlock, P. E. (1999) Accounting for the effects of accountability. *Psychological Bulletin*, 125: 255-275.
- Lerner, J. S., Goldberg, J. H., & Tetlock, P. E. (1998) Sober second thought: the effects of accountability, anger and authoritarianism on attributions of responsibility. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24: 563-574.
- Lerner, J. S., Li, Y., Valdesolo, P., & Kassam, K. S. (2015). Emotion and decision making. *Annual review of psychology*, 66.
- Levin, I. P., Schneider, S. L., & Gaeth, G. J. (1998). All frames are not created equal: a typology and critical analysis of framing effects. *Organ. Behav. Hum. Decis. Process*, 76(2): 149–188.
- Lim, W.M. (2017). Inside the sustainable consumption theoretical toolbox: Critical concepts for sustainability, consumption, and marketing, *Journal of Business Research*, 78: 69-80.
- Loehlin, J. C. (2011). *Latent variable models: An introduction to factor, path, and structural equation analysis*. Fourth edition. Routledge Taylor&Francis Group, New York and London.
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). Risk as feelings, *Psychological Bulletin*, 127(2): 267–286.
- Loewenstein, G., & Lerner, J. S. (2003). The role of affect in decision making. In: *Handbook of Affective Science*, 619–642.

- Loomes, G., & Sugden, R. (1982). Regret theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty. *Economic Journal*, 92: 805-24.
- Lopes, L. L. (1987). Between hope and fear: The psychology of risk. In: *Advances in experimental social psychology* (20, pp. 255-295). Academic Press.
- Lopes, L. L., & Oden, G. C. (1999). The role of aspiration level in risky choice: A comparison of cumulative prospect theory and SP/A theory. *Journal of mathematical psychology*, 43(2): 286-313.
- Lorek, S., & Spangenberg, J. H. (2014). Sustainable consumption within a sustainable economy—beyond green growth and green economies. *Journal of cleaner production*, 63: 33-44.
- Louviere, J.J., Hensher, D.A., & Swait, J. (2000). *Stated Choice Methods: Analysis and Applications in Marketing, Transportation and Environmental Valuation*, Cambridge: Cambridge University Press
- Low, W., & Davenport, E. (2005). Postcards from the edge: maintaining the ‘alternative’ character of fair trade, *Sustainable development*, 13(3): 143-153.
- Luce, R. D., & Narens, L. (1985). Classification of concatenation measurement structures according to scale type. *Journal of Mathematical Psychology*, 29: 1-72.
- Machina, M. J. (1982). Expected utility analysis without the independence axiom. *Econometrica*, 50: 277-323.
- Machina, M. J. (1987). Choice Under Uncertainty: Problems Solved and Unsolved. *Journal of Economic Perspectives*, 121-154.
- Manski, C. F. (1977). The structure of random utility models. *Theory and decision*, 8(3): 229-254.
- Marcus, G. E., Neuman, W. R., & MacKuen, M. (2000). *Affective intelligence and political judgment*. University of Chicago Press.
- Mardia, K. V. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57(3): 519-530.
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological review*, 98(2): 224.
- Masud, M. M., Al-Amin, A. Q., Junsheng, H., Ahmed, F., Yahaya, S. R., Akhtar, R., & Banna, H. (2016). Climate change issue and theory of planned behaviour: Relationship by empirical evidence. *Journal of Cleaner Production*, 113: 613-623.

- Mayer, R. N. (1976). The socially conscious consumer-another look at the data, *Journal of Consumer Research*, 3(2): 113-115.
- McFadden D (1974). The Measurement of Urban Travel Demand. *Journal of Public Economics*, 3(4): 303–328.
- McFadden, D. (1984). *Econometric analysis of qualitative response models*. Handbook of econometrics, 2: 1395-1457.
- McFadden, D. (1986). The Choice Theory Approach to Marketing Research. *Marketing Science*, 5(4): 275-297
- McFadden, D., & Train, K. (2000). Mixed MNL models for discrete response. *Journal of applied Econometrics*, 15(5): 447-470.
- Mellers, B. A., Schwartz, A., Ho, K., & Ritov, I. (1997). Decision affect theory: Emotional reactions to the outcomes of risky options. *Psychological Science*, 8(6): 423-429.
- Mesquita, B. (2003). Emotions as dynamic cultural phenomena. In: *Handbook of Affective Sciences*. (Eds.) Davidson, R., Scherer, K.R. & Goldsmith, H. New York: Oxford University Press.
- Milkman, K. L., Rogers, T., & Bazerman, M. H. (2008). Harnessing our inner angels and demons: What we have learned about want/should conflicts and how that knowledge can help us reduce short-sighted decision making. *Perspectives on Psychological Science*, 3: 324–338
- Mintzberg, H., Raisinghani, D., & Theoret, A. (1976). The structure of unstructured decision processes. *Administrative science quarterly*, 21(2): 246-275.
- Moan, I.S., Rise, J., & Andersen, M. (2005). Predicting parents' intentions not to smoke indoors in the presence of their children using an extended version of the theory of planned behaviour. *Psychology & Health*, 20: 353–371.
- Molloy, J. (2021). Undertaking mobility field experiments using GPS tracking (Doctoral dissertation, ETH Zurich).
- Morrison, D. G. (1967). On the consistency of preferences in Allais' paradox. *Behavioral science*, 12(5): 373-383.
- Mowrer, O. H. (1960). *Learning theory and behavior*. Wiley, New York.
- Mulaik, S. A. (1972). *The foundations of factor analysis*. New York: McGraw-Hill.
- Mulaik, S. A. (2009). *Linear causal modeling with structural equations*. Chapman and Hall/CRC.



- Munezero, M., Montero, C. S., Sutinen, E., & Pajunen, J. (2014). Are they different? Affect, feeling, emotion, sentiment, and opinion detection in text. *IEEE transactions on affective computing*, 5(2): 101-111.
- Muthen, B. O. (1987). Response to Freedman's critique of path analysis: Improve credibility by better methodological training. *Journal of Educational Statistics*, 12(2): 178-184.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2009). *Mplus user's guide*. Los Angeles: Muthén & Muthén.
- Nabi, R. L. (2003). Exploring the framing effects of emotion: Do discrete emotions differentially influence information accessibility, information seeking, and policy preference?. *Communication Research*, 30(2): 224-247.
- Nava, E. & Turati, C. (2022). Preverbal infants tune manual choices on subliminal affective information. *Infant Behavior and Development*, 69: 101774.
- Ohlhausen, P., & Langen, N. (2021). Spontaneous variety-seeking meal choice in business canteens impedes sustainable production. *Sustainability*, 13(2): 746.
- O'Neill, S., & Nicholson-Cole, S. (2009). "Fear won't do it" promoting positive engagement with climate change through visual and iconic representations. *Science communication*, 30(3): 355-379.
- Onwezen, M. C., Bartels, J., & Antonides, G. (2014). Environmentally friendly consumer choices: Cultural differences in the self-regulatory function of anticipated pride and guilt, *Journal of Environmental Psychology*, 40: 239-248.
- Ortony, A., Clore, G. L. & Collins, A. (2022). *The cognitive structure of emotions*, (2b). Cambridge university press, UK.
- Osman, M., Schwartz, P., & Wodak, S. (2021). Sustainable consumption: what works best, carbon taxes, subsidies and/or nudges? *Basic and Applied Social Psychology*, 43(3): 169-194.
- Park, H., & Stoel, L. (2005). A model of socially responsible buying/sourcing decision-making processes, *International Journal of Retail & Distribution Management*, 33(4): 235-248.
- Paulssen, M., Temme, D., Vij, A., & Walker, J. L. (2014). Values, attitudes and travel behavior: a hierarchical latent variable mixed logit model of travel mode choice. *Transportation*, 41(4): 873-888.
- Penz, E., & Hofmann, E. (2021). What stirs consumers to purchase carbon-friendly food? Investigating the motivational and emotional aspects in three studies. *Sustainability*, 13(15): 8377.

- Pícha, K., & Navrátil, J. (2019). The factors of lifestyle of health and sustainability influencing pro-environmental buying behaviour. *Journal of Cleaner Production*, 234: 233-241.
- Quiggin, J. (1982). A Theory of Anticipated Utility. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 3(4): 323-343.
- Raghunathan, R., & Corfman, K. P. (2004). Sadness as pleasure-seeking prime and anxiety as attentiveness prime: The “different affect–different effect” (DADE) model. *Motivation and Emotion*, 28(1): 23-41.
- Raghunathan, R., & Trope, Y. (2002). Walking the tightrope between feeling good and being accurate: Mood as a resource in processing persuasive messages. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(3): 510-525.
- Raiffa, H. (1968). *Decision Analysis: Introductory Lectures on Choice Under Uncertainty*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Rapaport, P., & Orbell, S. (2000). Augmenting the theory of planned behaviour: Motivation to provide practical assistance and emotional support to parents. *Psychology and Health*, 15: 309–324.
- Reisenzein, R. (1995). On Oatley and Johnson-Laird's theory of emotion and hierarchical structures in the affective lexicon. *Cognition & Emotion*, 9(4): 383-416.
- Rex, J., Lobo, A., & Leckie, C. (2015). Evaluating the drivers of sustainable behavioral intentions: An application and extension of the theory of planned behavior, *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing*, 27(3): 263-284.
- Rindskopf, D. (1984). Using phantom and imaginary latent variables to parameterize constraints in linear structural models. *Psychometrika*, 49(1): 37–47
- Roberts, J. A. (1996). Green consumers in the 1990s: Profile and implications for advertising. *Journal of Business Research*, 36(3): 217–231.
- Roberts, P. (1995). *Environmentally sustainable business: a local and regional perspective*. SAGE.
- Rosander, K., & von Hofsten, C. (2002). Development of gaze tracking of small and large objects. *Experimental Brain Research*, 146: 257–264.
- Rosato, R., Testa, S., Oggero, A., Molinengo, G., & Bertolotto, A. (2015). Quality of life and patient preferences: identification of subgroups of multiple sclerosis patients. *Quality of Life Research*, 24(9): 2173-2182.
- Rose, J. M., & Bliemer, M. C. J. (2009). Constructing Efficient Stated Choice Experimental Designs. *Transport Reviews*, 29(5): 587–617.

- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological review*, 110(1), 145.
- Russell, J. A., & Mehrabian, A. (1977). Evidence for a three-factor theory of emotions. *Journal of research in Personality*, 11(3): 273-294.
- Ryan, M., Kolstad, J. R., Rockers, P. C., & Dolea, C. (2012). How to conduct a discrete choice experiment for health workforce recruitment and retention in remote and rural areas: a user guide with case studies (No. 74489, pp. 1-94). The World Bank.
- Samson, A. (2014). *The behavioral economics guide*. Behavioral Science Solutions Ltd. Dostupnona.
- Sanfey, A. G., Rilling, J. K., Aronson, J. A., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2003). The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game. *Science*, 300(5626): 1755-1758.
- Satorra, A., & Bentler, P. M. (1994). Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. In: *Latent variables analysis: Applications for developmental research* (pp. 399–419). (Eds.): von Eye, A. & Clogg, C. C. Sage Publications, Inc.
- Savage, L. J. (1954). *The foundations of statistics*, Dover Publications, New York.
- Scalco, A., Noventa, S., Sartori, R., & Ceschi, A. (2017). Predicting organic food consumption: A meta-analytic structural equation model based on the theory of planned behavior. *Appetite*, 112: 235-248.
- Scherer, K. R. (1984a). Emotion as a multicomponent process: a model and some cross-cultural data. *Review of personality & social psychology*, 5: 37-63.
- Scherer, K. R. (1984b). On the nature and function of emotion: A component process approach. In: *Approaches to emotion*. (pp. 293-317). (Eds.): Scherer, K. R., & Ekman, P. Psychology Press, New York.
- Scherer, K. R., & Ekman, P. (1984). *Approaches to emotion*. Psychology Press, New York.
- Schmeidler, D. (1984). Subjective probability and expected utility without additivity. Preprint Series No. 84, The Institute for Mathematics and its Applications, University of Minnesota.
- Schmid, B., & Axhausen, K. W. (2019) In-store or online shopping of search and experience goods: A Hybrid choice approach. *Journal of Choice Modelling*, 31: 156–180.

- Schneider, C. R., Zaval, L., Weber, E. U., & Markowitz, E. M. (2017). The influence of anticipated pride and guilt on pro-environmental decision making, *PLoS one*, 12(11), e0188781.
- Schrader, U., & Thøgersen, J. (2011). Putting Sustainable Consumption into Practice. *Journal of Consumer Policy*, 34(1): 3-8.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. (2010). *A Beginner's Guide to SEM* (3rd edition), Routledge, Taylor&Francis
- Schwartz, B. (2004). *The paradox of choice: Why more is less*. Harper Perennial, New York.
- Schwarz, N. (1990). Feelings as information: Informational and motivational functions of affective states. In: *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (2, 527-561). (Eds.): Higgins, E. T. & Sorrentino, R. New York, NY: Guilford Press.
- Shaw, D., Shiu, E., & Clarke, I. (2000). The contribution of ethical obligation and self-identity to the theory of planned behaviour: An exploration of ethical consumers, *Journal of marketing management*, 16(8): 879-894.
- Sheeran, P. (2002). Intention-behavior relations: a conceptual and empirical review. *European review of social psychology*, 12(1): 1-36.
- Shouse, E. (2005). Feeling, Emotion, Affect. *M/C Journal*, 8(6). <https://doi.org/10.5204/mcj.2443> (Erişim tarihi: 25.10.2022)
- Simon, H. A. (1983). *Reason in Human Affairs*, Stanford University Press.
- Simon, H. A. (1960). *The new science of management decision*. Harper & Brothers.
- Simon, H. A. (1982). *Models of bounded rationality* (Vol. 2). Cambridge: MA:MIT Press.
- Slovic, P. E. (2000). *The perception of risk*. Earthscan publications.
- Slovic, P., & Lichtenstein, S. (1983). Preference reversals: A broader perspective. *The American Economic Review*, 73(4): 596-605.
- Slovic, P., & Peters, E. (2006). Risk perception and affect. *Current directions in psychological science*, 15(6): 322-325.
- Slovic, P., & Tversky, A. (1974). Who Accepts Savage's Axiom? *Behavioral Science*, November, 19: 368-73.
- Slovic, P., Finucane, M. L., & Peters, E., MacGregor, D. G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis*, 24(2): 311-322.

- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2002). The affect heuristic. In *Intuitive Judgment: Heuristics and Biases* (pp. 397–420). Gilovich, T., Griffin, D. & Kahneman, D. (Eds.), Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2007). The affect heuristic. *European journal of operational research*, 177(3): 1333-1352.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., & MacGregor, D. G. (2013). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk and rationality. In: *The feeling of risk* (pp. 21-36). (Ed): Slovik, P. Routledge.
- Slovic, P., Kunreuther, H., & White, G. (2016). Decision processes, rationality and adjustment to natural hazards. In: *The perception of risk* (pp. 39-69). Routledge.
- Smith, C. A., & Ellsworth, P. C. (1985). Patterns of cognitive appraisal in emotion. *Journal of Personality & Social Psychology*, 48(4): 813–838.
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate. *Behavioral and Brain Sciences*, 23: 645–665.
- Stern, P. C. (1997). Toward a working definition of consumption for environmental research and policy. In: *Environmentally significant consumption: Research directions*, (Eds.) Stern, P. C., Dietz, T., Ruttan, V. R., Socolow, R. H. & Sweeney, J. L. (pp. 12–35). Washington, DC: National Academy Press.
- Stern, P. C. (2000). New environmental theories: toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of social issues*, 56(3): 407-424.
- Sung, P.L., Hsiao, T.Y., Huang, L., & Morrison, A.M. (2021). The influence of green trust on travel agency intentions to promote low-carbon tours for the purpose of sustainable development, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 8: 1185–1199.
- Swaim, J. A., Maloni, M. J., Napshin, S. A., & Henley, A. B. (2014). Influences on student intention and behavior toward environmental sustainability, *Journal of Business Ethics*, 124(3): 465-484.
- Sweeny, T. D., Grabowecky, M., Suzuki, S., & Paller, K. A. (2009). Long-lasting effects of subliminal affective priming from facial expressions. *Consciousness and cognition*, 18(4): 929-938.
- Takemura, K. (2021). *Behavioral decision theory. Psychological and mathematical descriptions of human choice behavior*. 2nd edition, Springer Japan.
- Tarkiainen, A., & Sundqvist, S. (2005). Subjective norms, attitudes and intentions of Finnish consumers in buying organic food. *British Food Journal*, 107(11): 808-822.

- TDK (2022). <https://sozluk.gov.tr/>, (Erişim tarihi, 24.02.2022)
- Temme, D., Paulssen, M., & Dannewald, T. (2008). Incorporating latent variables into discrete choice models-A simultaneous estimation approach using SEM software. *Business Research*, 1(2): 220-237.
- Thaler, R. (1985). Mental accounting and consumer choice. *Marketing science*, 4(3): 199-214.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: improving decisions about health, wealth, and happiness*. New Haven: Yale University Press.
- Thaler, R. H., Sunstein, C. R., & Balz, J. P. (2013). *Choice architecture*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Thompson, K. E., Haziris, N., & Alekos, P. J. (1994). Attitudes and food choice behaviour. *British Food Journal*, 96(11): 9-13.
- Tomkins, S. S. (1984). Affect theory, In: *Approaches to Emotion*. (Eds.), Scherer, K. R. & Ekman, P. Hilldale, NJ: Erlbaum.
- Tonglet, M., Phillips, P. S., & Read, A. D. (2004). Using the Theory of Planned Behaviour to investigate the determinants of recycling behaviour: a case study from Brixworth, UK. *Resources, conservation and recycling*, 41(3): 191-214.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1990). The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments. *Ethology and sociobiology*, 11(4-5): 375-424.
- Traets, F., Sanchez, D. G., & Vandebroek, M. (2020). Generating optimal designs for discrete choice experiments in R: The idfix package. *Journal of Statistical Software*, 96(3): 1-41.
- Train, K. (1986). *Qualitative choice analysis: Theory, econometrics, and an application to automobile demand* (Vol. 10). MIT press.
- Train, K. E. (2009). *Discrete Choice Methods with Simulation*, 2 Ed. Cambridge university press. 1139480375.
- Train, K. E., McFadden, D. L., & Ben-Akiva, M. (1987). The demand for local telephone service: A fully discrete model of residential calling patterns and service choices, *The RAND Journal of Economics*, 18(1): 109-123.
- Train, K., McFadden, D. & Goett, A. (1986). *The Incorporation of Attitudes in Econometric Models of Consumer Choice*. Cambridge Systematics working paper.

- Trudel, R. (2019). Sustainable consumer behavior, *Consumer psychology review*, 2(1): 85-96.
- Tsang, K. (2014). How local is locally produced food? a choice analysis on red tomatoes and gala apples (Doctoral dissertation, University of Guelph).
- Tversky, A. (1975). A critique of expected utility theory: Descriptive and normative considerations, *Erkenntnis*, 9(2):163-173.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty, *Science*, 185(4157): 1124-1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decision and the psychology of choice. *Science*, 211(4481):453-458.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1986). Rational choice and the framing of decisions. *The Journal of Business*, 59(4): 251–278.
- Van Houwelingen, J. H., & Van Raaij, W. F. (1989). The effect of goal-setting and daily electronic feedback on in-home energy use, *Journal of consumer research*, 16(1): 98-105.
- Van't Wout, M., Kahn, R. S., Sanfey, A. G., & Aleman, A. (2006). Affective state and decision-making in the ultimatum game. *Experimental brain research*, 169(4): 564-568.
- Varela, L. M. J. (2018). Misspecified Hybrid Choice Models: An empirical study of parameter bias and model selection. Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-240354>
- Varela, L. M. J. (2019). Learning about the unobservable: The role of attitudes, measurement errors, norms and perceptions in user behaviour (Doctoral dissertation, Kungliga Tekniska högskolan).
- Verdugo, C. V. (2012). The positive psychology of sustainability. *Environment, Development and Sustainability*, 14(5): 651-666.
- Verhoef, P. C. (2005). Explaining purchases of organic meat by Dutch consumers, *European Review of Agricultural Economics*, 32(2): 245-267.
- Vermeir, I., & Verbeke, W. (2008). Sustainable food consumption among young adults in Belgium: Theory of planned behaviour and the role of confidence and values. *Ecological economics*, 64(3): 542-553.
- Vij, A., & Walker, J. L. (2014). Hybrid choice models: The identification problem. In *Handbook of choice modelling* (pp. 519-564). Edward Elgar Publishing.

- Vij, A., & Walker, J. L. (2016). How, when and why integrated choice and latent variable models are latently useful. *Transportation Research Part B: Methodological*, 90: 192-217.
- Von Neumann, J. & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton University Press.
- Walker, J. L. (2001). Extended discrete choice models: integrated framework, flexible error structures, and latent variables, (Doctoral dissertation), Department of Civil and Environmental Engineering, Massachusetts Institute of Technology.
- Walker, J. L., Wang, Y., Thorhauge, M., & Ben-Akiva, M. (2018). D-efficient or deficient? A robustness analysis of stated choice experimental designs. *Theory and Decision*, 84(2): 215–238.
- Walker, J., & Ben-Akiva, M. (2002). Generalized random utility model, *Mathematical Social Sciences*, 43: 303-343.
- Wang, J., & Wu, L. (2016). The impact of emotions on the intention of sustainable consumption choices: evidence from a big city in an emerging country, *Journal of cleaner production*, 126: 325-336.
- Wang, P., Liu, Q., & Qi, Y. (2014). Factors influencing sustainable consumption behaviors: a survey of the rural residents in China, *Journal of Cleaner Production*, 63: 152-165.
- Weber, E. U. (2006). Experienced-based and description-based perceptions of long-term risk: Why global warming does not scare us (yet). *Climatic Change*, 77(1–2): 103–120.
- Weber, R. J. (1982). *The Allais paradox, Dutch auctions, and alpha- utility theory*. Working Paper, Northwestern University.
- Wierzbicka, A. (1994). Emotion, language, and cultural scripts, In: *Emotion and Culture Empirical Studies of Mutual Influence*. (Eds) Kitayama, S.& Markus, H. R. Washington, DC: American Psychological Association.
- Wilson, D. K., Purdon, S. E., & Wallston, K. A. (1988). Compliance to health recommendations: A theoretical overview of message framing. *Health Education Research*, 3(2): 161-171.
- Wilson, R. S. (2008). Balancing emotion and cognition: A case for decision aiding in conservation efforts. *Conservation Biology*, 22(6): 1452–1460.
- Wilson, T. D., Lisle, D. J., Schooler, J. W., Hodges, S. D., Klaaren, K. J., & LaFleur, S. J. (1993). Introspecting about reasons can reduce post-choice satisfaction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 19(3): 331–339.



- Winkielman, P., & Cacioppo, J. T. (2001). Mind at ease puts a smile on the face: psychophysiological evidence that processing facilitation elicits positive affect. *Journal of personality and social psychology*, 81(6): 989.
- Wolff, K., Nordin, K., Brun, W., Berglund, G., & Kvale, G. (2011). Affective and cognitive attitudes, uncertainty avoidance and intention to obtain genetic testing: An extension of the theory of planned behaviour. *Psychology and Health*, 26: 1143–1155.
- Wright, S. (1960). Path coefficients and path regressions: alternative or complementary concepts?. *Biometrics*, 16(2): 189-202.
- Yeh, C. H., & Hartmann, M. (2019). German consumers' preference and planned behavior for animal welfare labelled cured ham: An integrated latent choice model. Agricultural & Applied Economics Association Annual Meeting, Atlanta, GA, July 21–July 23.
- Yeh, C. H., Hartmann, M., Gorton, M., Tocco, B., Amilien, V., & Steinnes, K. K. (2021). Looking behind the choice of organic: A cross-country analysis applying Integrated Choice and Latent Variable Models. *Appetite*, 167: 105591.
- Yılmaz, F. (2009). *Rasyonalite: İktisat özelinde bir tartışma*. Paradigma, İstanbul.

## EKLER

### EK1: SAS Seçim Deneyi Tasarımı

**/\*Generic Choice Design Constructed from Candidate Alternatives with restrictions\*/**







```
%MktRuns(2 2 2 4)
%MktEx (2 2 2 4, n=32)      /*candidate sets*/
proc print; run;
%macro res;
    bad = (all(x[1,1:3] = 1) + all(x[2,1:3] = 1));
    g1 = (x[1,1:3] = 2)[+]; * Yesses in alt 1;
    g2 = (x[2,1:3] = 2)[+]; * Yesses in alt 2;
    bad = bad + (g1 > g2 & x[1,4] < x[2,4]);
    bad = bad + (g2 > g1 & x[2,4] < x[1,4]);
%mend;
%choiceff(data=design,
    restrictions=res, resvars=x1-x4,
    model=class(x1-x4/sta),
    nsets=8,
    flags=2,
    maxiter=60,
    seed=12345,
    options=relative,
    beta=zero);
proc print; var x1-x4; id set; by set; run;
proc format;
value x1f 1='Cevredostudegil' 2='Cevreddostu';
value x2f 1='Yereldegil' 2='Yerel';
value x3f 1='Organikdegil' 2='Organik';
value x4f 1='10' 2='25' 3='50' 4='75';
run;
proc print label;
label x1 = 'Cevre' x2 = 'Uretimyeri' x3 = 'Organik' x4 = 'Fiyat';
format x1 x1f. x2 x2f. x3 x3f. x4 x4f.;
by set; id set; var x;;
run;
proc print data=bestcov label;
title 'Variance-Covariance Matrix';
id __label;
label __label = '00'x;
var x;;
run;
title;
%mktdups(generic,
    data=best,
    factors=x1-x4,
    nalts=2)
%mkteval(data=Best)
```

## EK2: Planlı Davranış Teorisi Yapıları


	Kısaltma	Maddeler
Niyet	N1	Yakın gelecekte, sürdürülebilir özellikteki ürünleri satın almayı düşünüyorum.
	N2	Yakın gelecekte sürdürülebilir tüketime uygun davranışlarda bulunma niyetindeyim.
	N3	Yakın gelecekte, sürdürülebilir özellikteki ürünleri satın almayı istiyorum.
	N4	Yakın gelecekte, sürdürülebilir özellikteki ürünleri satın almak için çabalayacağım.
Tutum	T1	Sürdürülebilir tüketime uygun bir ürün satın almak iyi bir fikirdir.
	T2	Bir ürünün sürdürülebilir olmasını alma konusunda olumlu duygulara sahibim.
	T3	Kullandığım ürünlerin çevreye zarar vermemesi benim için önemlidir.
	T4	Alışveriş yaparken sürdürülebilir tüketime uygun ürünleri tercih etmek önemlidir.
Algılanan Davranışsal Kontrol	ADK1	Sürdürülebilir özellikteki ürünler alışverişimi yaptığım marketlerde genellikle bulunur.
	ADK2	Benim için standart bir ürün yerine sürdürülebilir özellikteki bir ürün satın almak kolaydır.
	ADK3	Sürdürülebilir özellikteki ürünleri satın almak için yeterli maddi gücüm vardır
	ADK4	Eğer istersem, sürdürülebilir özellikte olmayan ürünler yerine sürdürülebilir olanları almam mümkündür.
Sosyal Norm	SN1	Tanıdıklarımın çoğu sürdürülebilir tüketime uygun ürünler satın almamı bekliyor.
	SN2	Tanıdıklarımın çoğu sürdürülebilir tüketime uygun ürünler satın alıyorlar.
	SN3	Sürdürülebilir tüketime uygun ürün kullanımının çevremdeki insanlar arasında yaygınlaşmaya başladığını düşünüyorum
	SN4	Yakın çevrem (aile, arkadaş vb.), sürdürülebilir tüketim için beni teşvik ediyorlar.

### EK3: Senaryolar






#### Senaryo 1

ÜRÜN 1	ÜRÜN 2	HIÇBİRİ
 Yerel üretim	 Yerel üretim	
Organik değil	 Organik	
Çevre dostu değil	 Çevre dostu	
 %10 fazla	 %25 fazla	






#### Senaryo 2

ÜRÜN 1	ÜRÜN 2	HIÇBİRİ
Yerel üretim değil	 Yerel üretim	
 Organik	Organik değil	
Çevre dostu değil	 Çevre dostu	
 %25 fazla	 %50 fazla	







**Senaryo 3**

ÜRÜN 1	ÜRÜN 2	HİÇBİRİ
 Yerel üretim	Yerel üretim değil	
 Organik	Organik değil	
Çevre dostu değil	 Çevre dostu	
 %75 fazla	 %25 fazla	






**Senaryo 4**

ÜRÜN 1	ÜRÜN 2	HİÇBİRİ
Yerel üretim değil	 Yerel üretim	
 Organik	Organik değil	
 Çevre dostu	Çevre dostu değil	
 %50 fazla	 %25 fazla	







**Senaryo 5**

ÜRÜN 1	ÜRÜN 2	
 Yerel üretim	Yerel üretim değil	<b>HİÇBİRİ</b>
 Organik	 Organik	
Çevre dostu değil	 Çevre dostu	
 %10 fazla	 %75 fazla	







**Senaryo 6**

ÜRÜN 1	ÜRÜN 2	
 Yerel üretim	Yerel üretim değil	<b>HİÇBİRİ</b>
 Organik	Organik değil	
Çevre dostu değil	 Çevre dostu	
 %50 fazla	 %10 fazla	






**Senaryo 7**

ÜRÜN 1	ÜRÜN 2	<b>HİÇBİRİ</b>
Yerel üretim değil	 Yerel üretim	
 Organik	 Organik	
Çevre dostu değil	 Çevre dostu	
 %50 fazla	 %75 fazla	

**Senaryo 8**

ÜRÜN 1	ÜRÜN 2	<b>HİÇBİRİ</b>
Yerel üretim değil	 Yerel üretim	
 Organik	Organik değil	
 Çevre dostu	 Çevre dostu	
 %10 fazla	 %75 fazla	

**Senaryo 9 (kontrol)**

ÜRÜN 1	ÜRÜN 2	
 Yerel üretim	Yerel üretim değil	<b>HİÇBİRİ</b>
 Organik	Organik değil	
 Çevre dostu	Çevre dostu değil	
 <b>%10 fazla</b>	 <b>%75 fazla</b>	



## EK4: Etik Kurul



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULLARI  
(Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu)  
TOPLANTISI

OTURUM TARİHİ  
25 Şubat 2022

OTURUM SAYISI  
2022-02

**KARAR NO 51:** Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'nden alınan Ekonometri Anabilim Dalı doktora öğrencisi 711517001 numaralı Mine AYDEMİR DEV' in, Prof. Dr. Nuran BAYRAM ARLI'nın danışmanlığında "Sürdürülebilir Tüketim Kararında duyguların Rolü: Bir Hibrid Model Yaklaşımı" adlı tez çalışması kapsamında uygulanacak anket ve ölçek sorularının değerlendirilmesine geçildi.

Yapılan görüşmeler sonunda; Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı doktora öğrencisi 711517001 numaralı Mine AYDEMİR DEV' in, Prof. Dr. Nuran BAYRAM ARLI'nın danışmanlığında "Sürdürülebilir Tüketim Kararında duyguların Rolü: Bir Hibrid Model Yaklaşımı" adlı tez çalışması kapsamında uygulanacak anket ve ölçek sorularının fikri, hukuki ve telif hakları bakımından metod ve ölçeğine ilişkin sorumluluğu başvurucuya ait olmak üzere uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi.

Prof. Dr. Feriit YILMAZ  
Kurul Başkanı

Prof. Dr. Abanüslim AKDEMİR  
Üye

Prof. Dr. Doğan ŞENKÜZ  
Üye

Prof. Dr. Ayşe OĞUZLAR  
Üye

Prof. Dr. Vejdî BİLGİN  
Üye

Prof. Gülşay GÖĞÜŞ  
Üye

Prof. Dr. Alev SİNAR UĞURLU  
Üye

<b>ÖZGEÇMİŞ</b>			
<b>Adı-Soyadı</b>	MİNE		AYDEMİR DEV
<b>Doğum Yeri ve Yılı</b>			
<b>Bildiği Yabancı Diller</b>	İngilizce		
<b>Eğitim Durumu</b>	<b>Başlama - Bitirme</b>		<b>Kurum Adı</b>
<b>Lise</b>	2003	2006	Şehit Mehmet Gönenç Lisesi
<b>Lisans</b>	2007	2012	Bursa Uludağ Üniversitesi
<b>Yüksek Lisans</b>	2012	2015	Bursa Uludağ Üniversitesi
<b>Doktora</b>	2015	2022	Bursa Uludağ Üniversitesi
<b>Çalıştığı Kurum (lar)</b>	<b>Başlama - Ayrılma</b>		<b>Çalışılan Kurumun Adı</b>
<b>1.</b>	2013		Bursa Uludağ Üniversitesi
<b>2.</b>			
<b>3.</b>			
<b>Üye Olduğu Bilimsel ve Meslekî Kuruluşlar</b>			
<b>Katıldığı Proje ve Toplantılar</b>	<p><b>Proje adı:</b> Türkiye’de Yerel Yönetimlerde Planlama ve Bütçeleme Süreçlerinde Belediye ile Sivil Toplum Kuruluşları Arasındaki Katılımcılık İlişkisinin Büyükşehir Belediyeleri ve İl Belediyeleri Açısından Analizi (Proje türü: TÜBİTAK 1001, Proje no: 120K148, Yıl: 2020-2021)</p> <p><b>Proje adı:</b> Strengthening the Research Capacity of Turkey in Innovative Business Models for the Hospitality Sector (REMODEL) (Proje türü: HORIZON, Yıl: 2022-)</p>		
<b>Yayınlar:</b>	<p>Bozkurt, V., Bayram-Arılı, N., İlhan, M., Usta, E., Budak, B. &amp; Aydemir-Dev, M. (2022). Factors Affecting Negative Attitudes Towards COVID-19 Vaccines. <i>Insan &amp; Toplum-The Journal Of Humanity &amp; Society</i>, Online first.</p> <p>Serbes, H., Aydemir, M., Çetinkaya, Ö., &amp; Arlı, N. B. (2022). Analysis of Variables Affecting Municipal Borrowing with Quantile Regression in Turkey. <i>Ege Academic Review</i>, 22(2), 139-154.</p> <p>Aydemir, M. &amp; Bayram Arlı, N. (2020). Investigation of Students' Perceptions of Multidimensional Perfectionism with Self-Esteem and Stress. <i>Pamukkale University Journal Of Education</i>. 48: 252-270.</p> <p>Aydemir, M. &amp; Bayram-Arılı, N. (2020). Öğrencilerin Sosyal Dışlanmışlık Düzeylerinin Kantil Regresyon ile Analizi. <i>Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi</i>, 18(2): 262-274.</p> <p>Aydemir, M. &amp; Bayram-Arılı, N. (2020). Yaşam Kalitesini Açıklamada Sosyal Dışlanma ve Yaşam Tatmininin Rolü. <i>International Journal of Social Inquiry</i>, 13(2), 447-463.</p> <p>Bayram-Arılı, N., Aydemir, M. &amp; Çelik, E. (2019). The relationship between employee jealousy, job satisfaction, burnout and vigor: a study of white-collar employees. <i>Journal of Economy Culture and Society</i>, (59), 31-43.</p> <p>Bayram, N. &amp; Aydemir, M. (2017). Decision-making styles and personality traits. <i>International Journal of Recent Advances in Organizational Behaviour and Decision Sciences</i>, 3(1), 905-915.</p>		
<b>Diğer:</b>			
<b>İletişim (e-posta):</b>			
	<b>Tarih:</b>	15.12.2022	
	<b>İmza:</b>		
	<b>Adı-Soyadı:</b>		