



**Sosyal Bilimler
Enstitüsü**

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT POLİTİKASI BİLİM DALI

**BİREYSEL İKTİSADİ KARARLARIN NÖROEKONOMİK
ÇERÇEVESİ: DENEYSEL ARAŞTIRMA ÖRNEKLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

EZGİ KAZMAZ

İSTANBUL, 2021

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT POLİTİKASI BİLİM DALI

**BİREYSEL İKTİSADİ KARARLARIN NÖROEKONOMİK
ÇERÇEVESİ: DENEYSEL ARAŞTIRMA ÖRNEKLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

EZGİ KAZMAZ

Danışman: PROF. DR. NADİR EROĞLU

İSTANBUL, 2021

ÖZET

BİREYSEL İKTİSADİ KARARLARIN NÖROEKONOMİK ÇERÇEVESİ: DENEYSEL ARAŞTIRMA ÖRNEKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İktisat biliminin bütün dönemlerinde bireylerin karar ve davranışları önemli bir konu olmuştur. Yerleşik iktisat, rasyonel insan olarak tanımladığı homoeconomicus modelini, bireysel ve ekonomik kararlar alınırken, duygulardan ve diğer dış faktörlerden etkilenmeyen bir nevi makine insan olarak tanımlamıştır. Ancak rasyonel insan varsayımının bireylerin gerçek yapısına uyumu, iktisat dünyasında birçok tartışmaya neden olmuştur. Buradan hareketle davranışsal iktisadın, analizlere psikolojiyi dahil etmesiyle birlikte yerleşik iktisadın rasyonel insanına olan güven zayıflamış, nöroekonomi ile birlikte homoeconomicusun duygusal yönü, karar ve davranışların yöneticisi olan beyin ve beynin çalışma prensipleri ile bağdaştırılarak açıklanmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmada, yerleşik iktisat varsayım ve teorileri sorgulanmış, davranışsal iktisat, deneysel iktisat ve son olarak nöroekonomi kapsamında bireylerin davranış ve kararları deneysel araştırma örnekleriyle incelenmiştir. Bireylerin basite indirgenemeyecek kadar komplike bir yapıda olması ve karar mekanizması olan beynin bireylerin çoğu zaman kontrol edemediği yönlendirmeler yapması, bireylerin karar ve davranışlarının sınırlı rasyonalite varsayımı çerçevesinde incelenmesini gerekli kılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Psikoloji, Nöroloji, Davranışsal İktisat, Deneysel İktisat, Nöroekonomi, Nöropazarlama

ABSTRACT

NEUROECONOMIC FRAMEWORK OF INDIVIDUAL ECONOMIC DECISIONS: EVALUATION OF EXPERIMENTAL RESEARCH EXAMPLES

The decisions and behaviors of individuals have been an important issue in all periods of economic science. Established economics has defined the homo-economicus model, which it defines as rational human, as a kind of machine human being who is not affected by emotions and other external factors when making individual and economic decisions. However, the compatibility of rational human assumption with the true structure of individuals has caused a lot of controversy in the economic world. From this point of view, the trust in the rational person of the established economic system has weakened with the introduction of psychology in the analysis of behavioral economicity, and the emotional direction of the homo-economicus along with neuroeconomics has been tried to be explained in connection with the working principles of the brain and brain, which are the managers of decisions and behaviors.

In this study, established economic assumptions and theories were questioned, behavioral economics, experimental economics and finally the behavior and decisions of individuals within the scope of neuroeconomics were examined with experimental research examples. The inability of individuals to be too complete to be simplistic and the Decision-making mechanism of the brain, which individuals often cannot control, required the examination of individuals' decisions and behaviors within the framework of the assumption of limited rationality.

Keywords: Psychology, Neurology, Behavioral Economics, Experimental Economics, Neuroeconomics, Neuromarketing

ÖNSÖZ

Öncelikle, bu konuyu çalışmam için beni cesaretlendiren ve yönlendiren değerli danışman hocam Prof. Dr. Nadir Eroğlu'na, sayın danışman hocam vasıtasıyla tanışma fırsatına eriştiğim, konuşmalarıyla enerjimi yükselten ve geleceğe daha parlak bakmamı sağlayan Prof. Dr. Haluk Zülfikar'a, tez yazım sürecimde manevi desteklerini üzerimden eksik etmeyen sevgili aileme, motivasyona ihtiyaç duyduğum her an yanımda olan biricik arkadaşım Cansu Sarıoğlu'na ve son olarak tıkanığım zamanlarda bana başarabileceğimi hatırlatıp, motive olmamı sağlayan Murat Karasarlıoğlu'na teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
KISALTMALAR	ix
GİRİŞ	1
1. YERLEŞİK İKTİSADIN TEMEL METODOLOJİSİ	3
1.1 Neoklasik İktisat Teorisinin Tarihsel ve Kuramsal Çerçevesi	5
1.1.1. Homo economicus (Rasyonel İnsan).....	10
1.1.2. Beklenen Fayda Teorisi.....	14
1.1.3. Zamanlar Arası Seçim Teorisi.....	17
2. YERLEŞİK İKTİSATTAN DENEYSSEL İKTİSADA METODOLOJİK BAKIŞ AÇISI	23
2.1. Psikolojik İktisat.....	23
2.2. Davranışsal İktisat	25
2.2.1. Eski Dönem Davranışsal İktisat	26
2.2.2. Yeni Dönem Davranışsal İktisat.....	28
2.3. Deneysel İktisat	33
2.3.1. Laboratuvar Deneyleri.....	35
2.3.2. Saha Deneyleri	36
2.3.3. Çevrimiçi Deneyler	36
2.3.4. Deneysel İktisadın Başlıca Uygulama Alanları.....	36
2.3.4.1. Belirsizlik ve Risk Altında Karar Alma	37
2.3.4.2. Oyun Teorisi	40
2.3.4.3. Ültimat Oyunu.....	41
2.3.4.4. Diktatör Oyunu.....	41
2.3.4.5. Güven Oyunu	41
2.3.4.6. Nöroekonomi Alanındaki Çalışmalar.....	42
3. İNSAN BEYNİNİN YAPISI VE ÇALIŞMA PRENSİPLERİ	44
3.1. İnsan Beyninin Anatomik Yapısı ve Bölümleri	45
3.1.1. Ön Beyin	46

3.1.1.1. Frontal Lob (Ön).....	46
3.1.1.2. Limbik Sistem	49
3.1.1.2.1 Hipokampus.....	50
3.1.1.2.2 Amigdala	51
3.1.1.2.3 Hipotalamus.....	52
3.2. Beynin Çalışma Prensipleri.....	53
3.2.1. Beyni İki Yarım Küreye Ayıran Beyin Sistemi	54
3.2.2. Üçlü Beyin Teorisi	55
3.2.3. Bütünsel Beyin Sistemi Yaklaşımı	59
4. NÖROEKONOMİ.....	63
4.1. Nöroekonomi'nin İktisat Bilimi İçindeki Tarihsel Gelişimi	63
4.2. Nöroekonomi'de Kullanılan Görüntüleme Yöntemleri.....	65
4.2.1. Beyin Aktivitelerini Görüntüleme Yöntemleri (Nörometrik)	65
4.2.1.1 MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme)	65
4.2.1.2. fMRI (Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme).....	66
4.2.1.3. EEG (Elektroensefalografi).....	67
4.2.1.4. SSPT (Steady State Probe Topography).....	67
4.2.1.5. PET (Positron Emission Tomography)	68
4.2.1.6. MEG (Magnetoencephalograph)	68
4.2.1.7. TMS (Transkraniyal Manyetik Görüntüleme).....	69
4.2.2. Farmakolojik Müdahaleler	69
4.2.2.1 Nörobiyokimyasallar	70
4.2.2.1.1. Oksitosin.....	70
4.2.2.1.2. Serotonin	70
4.2.2.1.3. Dopamin	71
4.2.3. Biyometrik Ölçümler.....	71
4.2.3.1. Eye Tracking (Göz İzleme Tekniği).....	72
4.2.3.2. Galvanic Skin Response (Galvanik Deri İletkenliği)	72
4.2.3.3. Facial Action Coding System (Yüz Okuma Sistemi).....	72
4.3. Bireysel Ekonomik Kararların Alınmasında Nöroekonomi'nin Rolü.....	72
4.3.1. Nöroekonomi ve Rasyonalite İlişkisi	76
4.3.2. Nöroekonomi ve Fayda	78
4.3.3. Nöroekonomi ve Zamanlar Arası Seçim.....	78
4.3.4. Belirsizlik ve Risk Altında Karar Alma	80
4.4. Nöroekonomi ve Nöropazarlama'da Deney Uygulamaları	81

4.5. Nöroekonomi'de Uygulanmış Deneysel Araştırma Örnekleri.....	83
4.5.1. Karar Alma Süreçlerine İlişkin Gerçekleştirilmiş Nöroekonomik Deneyler	83
4.5.2. Oyun teorisinin Deneylerine Nöroekonomik Bakış Açısı.....	88
4.5.2.1. <i>Ültimatım Oyunu</i>	88
4.5.2.2. <i>Güven Oyunu</i>	89
4.5.3. Değer Fonksiyonu ve Kayıptan Kaçınmaya İlişkin Gerçekleştirilen Nöroekonomik Deneyler	91
4.5.4. Tüketici Davranışı Odaklı Deneyler.....	92
4.5.5. Makroekonomi Üzerine Bir Deney	93
4.6. Nöropazarlama Deneyleri.....	94
4.7. İktisat Politikalarının Deneysel İktisat, Davranışsal İktisat ve Nöroekonomi Kapsamında İncelenmesi.....	96
5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	104
KAYNAKLAR.....	110

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Geleneksel İktisat ile Yeni İktisadın Karşılaştırılması	21
Tablo 2. Yerleşik İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar ve Benzerlikler	32
Tablo 3. Üçlü Beyin Teorisi	55
Tablo 4. Herrmann'a Göre Bireylerin Öğrenme Tercihleri	61
Tablo 5. Göz Takibi İçin Deneklere Gösterilen Tablo	86
Tablo 6. Deneysel Ortamda İncelenen Makroekonomik Konular	100

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. İktisat öğretisinin şu anki durumu.....	21
Şekil 2. Davranışsal İktisada Katkı Sağlayan Bilim İnsanları.....	31
Şekil 3. Beynin Temel Üç Temel Yapısı.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 4. Frontal Lob ve Temel Yapısı.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 5. Limbik Sistemin Detaylı Gösterimi	49
Şekil 6. Hipokampus'un Beyindeki Yeri	50
Şekil 7. Amigdala.....	51
Şekil 8. İnsan Beyninin Bir Bütün Olarak Gösterimi.....	52
Şekil 9. İkili Sisteme Göre Beynin Bölümleri ve İşlevleri.....	54
Şekil 10. Neokorteksin Bölümleri ve İşlevleri	58
Şekil 11. Herrmann'ın Dört Çeyrek Daireli Beyin Modeli	59

KISALTMALAR

5HTP	5Hidroksitriptamin
EEG	Elektroensefalografi
FACS	Facial Action Coding System
FED	Federal Rezerv
fMRI	Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme
GSR	Galvanic Skin Response
MEG	Magnetoencephalograph
MRI	Manyetik Rezonans Görüntüleme
PET	Positron Emission Tomography
SSPT	Steady State Probe Topography
SSRI	Selective Serotonin Reuptake Inhibitors
TMS	Transkraniyal Manyetik Görüntüleme
vb.	ve benzeri
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

GİRİŞ

İktisat biliminde egemen paradigmayı oluşturan merkez okul veya okullar; yerleşik, ortodoks veya ana akım iktisat olarak tanımlanmaktadır. İktisatta bütün bu tanımlar, neoklasik iktisat çerçevesinde şekillenmektedir. Yerleşik iktisat, rasyonel insan olarak tanımladığı homo-economicus modelinin, duygulardan ve hiçbir dış faktörden etkilenmeyeceğini, yalnızca kendi çıkarlarını maksimize etmeye çalışan, bencil ve çıkarıcı bireyler olduğunu öne sürmüştür. Davranışsal iktisadın psikolojiyi iktisadi analizlere dahil etmesiyle birlikte başlayan disiplinler arası bütünleşmeyle birlikte, yerleşik iktisadın homo-economicus modeli ciddi bir sorgulamaya maruz kalmıştır. Davranışsal iktisat bireysel iktisadi kararların alınmasının ve bireylerin davranışlarının altında yatan nedenleri ortaya çıkarmış, insanın bir makine olmadığını, bir ruhu olan, duygu ve düşüncelerinden, fiziki ve sosyal çevresinden etkilenen bir yapıda olduğunu yani tam anlamıyla rasyonel olmadığını göstermeye çalışmıştır. Nobel ödülleriyle taçlandırılan davranışsal teoriler, iktisat dünyasında farklı bakış açılarının başlangıcı sayılabilir. Bu doğrultuda yapılan çalışmalar bireylerin rasyonellikten sapmasını sağlayan birçok etken olduğunu göstermiştir. Deneysel iktisat ise davranışsal iktisat teorilerini ve deneysel ortamda gözlenebilecek iktisadi konuları laboratuvar ortamına taşıyarak iktisadın bilimselliğini bir üst seviyeye yükseltmiştir. Buradan hareketle psikoloji, iktisat ve nöroloji biliminin bir sentezi niteliğinde, nöroekonomi disiplini ortaya çıkmıştır. Bireysel kararları, bireylerin rasyonelliğini, bireylerin davranışlarının altında yatan nedenleri beynin çalışma prensipleri üzerinden açıklamaya çalışmıştır. Son teknoloji cihazlarla bireylerin karar ve davranışları sonucunda beyinlerinin hangi bölgelerinin aktive olduğunu ölçen nöroekonomi, bireylerin çoğu zaman rasyonel davranmadığını, karar ve kontrol mekanizması olan insan beynini analiz ederek kanıtlamaya çalışmıştır.

Çalışma dört temel bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde; yerleşik iktisadın metodolojisi incelenecek, buradan hareketle homo-economicus varsayımı ve neoklasik fayda teorileri detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

İkinci bölümde iktisat ve psikoloji arasındaki ilişkiden hareketle davranışsal iktisat ve deneysel iktisat incelenecektir.

Üçüncü bölümde, nöroekonomi disiplininin nöroloji bilimiyle bağlantısı göz önünde bulundurularak insan beyninin yapısı ve çalışma prensipleri incelenecektir. Hayatımızda çoğu şeyi kontrol eden beyin ve çalışma prensipleri öğrenilmeden, disiplinler arası bir alan olan nöroekonominin de tam anlamıyla öğrenilemeyeceği düşünüldüğünden, çalışmada bu bölüme geniş bir yer verilmiştir.

Dördüncü ve son bölümde ise; nöroekonominin ortaya çıkışı ve iktisat bilimine olan katkıları açıklanacaktır. İnsanların neden rasyonel olamadığını ve bu durumun altında yatan etkenleri, nörolojinin desteğiyle açıklamaya çalışan nöroekonominin ölçüm yöntemleri ve deneysel araştırma örnekleri, iktisadın diğer bir alt dalı olan nöropazarlama ile ortak bir şekilde incelenecektir.

1. YERLEŞİK İKTİSADIN TEMEL METODOLOJİSİ

İktisat bilimi, temeline insan ve insan davranışlarını alan ve bireylerin ekonomiye etkilerini anlamlandırmaya çalışan bir disiplindir. Dolayısıyla iktisadın ilgilendiği konular; felsefeden sosyolojiye, fizikten matematiğe, psikolojiden biyolojiye kadar uzanan geniş bir kapsam altında incelenir. Bu geniş kapsam, iktisatta metodolojik tartışmalara yol açmıştır. Bu metodolojik tartışmaların 19. Yüzyıldan itibaren başladığı söylenebilir.¹ Yaklaşık 250 yıllık bir geçmiş boyunca, iktisatçılar “iktisadı nasıl yapmalıyız?” sorusuna odaklanmış ve bu tartışmalar üzerinden bir metodoloji oluşturmaya çalışmışlardır.

Buradan harekete, iktisadın metodolojisinin tarihsel bir süreci ifade ettiği söylenebilir. Bu tarihsel süreç, iktisadın bir bilim dalı olarak ortaya çıkmasını ve iktisat biliminin gelişim sürecini kapsamaktadır. İktisadın başlangıcının 18. yüzyılın başları olduğu kabul edilebilir. İktisadın metodolojisi, bilim felsefesinin iktisada kanalize edilmesiyle ortaya çıkan, iktisatta ortaya atılan teori, düşünce ve kuramların yöntemini inceleyen bağımsız bir disiplin, bir yöntembilimdir. Bilim felsefesi doğrultusunda metodolojik inceleme ilk olarak a priori ve a posteriori yönelimleri doğurur.²

“A priori, doğruluğu deneyim ve gözleme dayanmayan önermeler iken; a posteriori, doğruluğu deneyim ve gözlem sonucunda meydana gelen düşünceler ve yargılardır. İktisat metodolojisi iktisadın bilimselliğini araştıran, yorumlayan ve felsefe ile ortak bir kesişim alanı yaratan bir inceleme alanıdır.”³

A priori yönelimi tümdengelim yöntemine ağırlık verirken, a posteriori tümevarım yöntemine odaklanır.

Tarihsel süreç içerisinde, bu yönelimlere istinaden birçok iktisadi düşünür metodolojik tartışmalara girmiş, her iki yönelim için de farklı fikirler ortaya konulmuştur. İktisat

¹ Alfred William "Bob" Coats, **Economic Methodology: Theory, Practice And The Current State Of Economics**, Kyklos,1986. s.109

² Özgün Burak Kaymakçı, **Bilim Felsefesi Işığında İktisat Metodolojisi**. İstanbul: Ötüken, 2013, s. 19.

³Ferhat Pehlivanoglu, “İktisat Biliminde Yöntem Tartışması: Carl Menger ve Gustav Schmoller Çekişmesi”, **Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi**, Cilt.7, Sayı.2, 2019, s.196.

metodolojisi iktisadın bilimselliğini araştıran bir disiplindir. Adam Smith'in 1776 yılında "Milletlerin Zenginliği" adlı eseri iktisatta metodolojik tartışmaların soyut anlamda öncüsü sayılabilir.

John Stuart Mill, "On The Definition Of Political Economy And On The Method" isimli çalışması ile a priorizmin ilk savunucusu olmuştur.

Alman tarihçi okulun lideri Schmoller, a posteriorizmin güçlü bir savunucu olurken, Avusturya okulu, a priorizm düşüncesini savunmuştur.

John Maynard Keynes, metod tartışmalarına daha ılımlı yaklaşmış belli bir tarafın savunucusu olmamıştır. Milton Friedman ise, "The Methodology Of Positive Economics" çalışması ile a priori ve a posteriori yönelimleri arasında bir uzlaşma sağlamıştır.⁴

Bu yönelimler iktisat metodolojisinin çerçevesini belirlemiştir. Bütün bu metod tartışmaları, iktisadın bir bilim dalı olmasının önünü açmıştır. Bilim birikerek gelişen bir olgudur. Dünyada yaşanan gelişmeler, bazı iktisat öğretilerinin daha da öne çıkmasını ve yerleşik hale gelmesini sağlamıştır.

Yerleşik iktisat yaklaşımı, yalnızca tek bir iktisat okulu ile ilişkili değildir.⁵ Yerleşik iktisat kavramıyla kastedilen, mevcut durumda sosyolojik anlamıyla egemen iktisat teorisi olan, iktisat öğretisinde tüm dünyada yaygın hale gelmiş yaklaşımdır. Yerleşik iktisadın kökeni 19. ve 20. yüzyılda, Avrupa'da meydana gelen kültürel ve felsefi gelişmelere dayanmaktadır.⁶ Bu iktisadi okula veya okullara hem temel hem de egemen paradigmayı oluşturduğu için ortodoksi de denilmektedir.⁷ İktisatta bu ortodoksiyi, geleneksel klasik iktisat öğretisinin devamı ve gelişmiş versiyonu olan neoklasik iktisat öğretisi sağlamaktadır. Daha doğru ifade etmek gerekirse yerleşik kuram, *neoklasik iktisat* çevresinde şekillenmektedir. Zaman içerisinde gelişerek ilerleyen neoklasik iktisat öğretisi, bu bağlamda literatürde bir çığır açmıştır. Bugün bile iktisat bilimi dendiğinde akıllara neoklasik iktisat gelmektedir. İktisat literatüründe,

⁴ Kaymakçı, s. 215-217.

⁵ David Colander, Richard Holt, Barkley Rosser "The Changing Face Of Mainstream Economics". **Middlebury College Economics Discussion Paper**, No.03-27, 2003, s. 6.

⁶ Hatice Karaçay Çakmak, "Sen'in Yetenek Yaklaşımı Anaakım İktisada Alternatif Bir Paradigma Sunmakta mıdır?", **Ekonomik Yaklaşım**, Cilt.19, Sayı.68, 2008, s. 5.

⁷ Birol Erkan, "Ana Akım (Ortodoks-Neoklasik) İktisat Öğretisi Eleştirisi: Heteredoks Yaklaşım İhtiyacı", **Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, Cilt.8, Sayı.14, 2016, s. 25.

neoklasik iktisat için “ana akım”, “yerleşik”, “ortodoks” terimleri de kullanılmaktadır. Howey ve Bernstein’e göre neoklasik iktisadın yerleşik iktisat haline gelmesi İkinci Dünya Savaşı sonrasında gerçekleşmiştir.⁸

1970’li yıllarda, dünyada yaşanan stagflasyon olgusuna yerleşik iktisadın çözümsüz kalması, iktisat dünyasında ayrı bir kriz yaratmış, yerleşik iktisadın sorgulanması iktisatçıları farklı metodolojik arayışlara yöneltmiştir.⁹

Bu arayışlar bağlamında; Karl Raimund Popper, Thomas Samuel Kuhn ve Imre Lakatos gibi felsefeci bilim insanları iktisadın yaşadığı krizi anlamaya, farklı iktisat teorileri arasındaki tartışmaları çözmeye, iktisadi düşüncenin gelişimini açıklamaya çalışmışlardır. Kimi iktisatçılar iktisadi analizin matematiksel ve formülize olması gerektiğini savunurken, kimi iktisatçılar sosyoloji, psikoloji gibi sosyal bilimlerin analize dahil edilmesi gerekliliğini savunmaktadır. İktisadi bilgi ve analizin daha güvenilir ve sağlam olabilmesi, iktisat biliminin kendi alt dalları ve diğer bilim dallarıyla uyum ve karşılıklı iş birliği içinde çalışmasından geçmektedir.¹⁰

Bu bağlamda yerleşik iktisat olarak değerlendirebileceğimiz, iktisadın ortodoksisini oluşturan neoklasik iktisat teorisini detaylı bir şekilde incelemek iktisat biliminin temellerini daha iyi anlamamızı sağlayacaktır.

1.1 Neoklasik İktisat Teorisinin Tarihsel ve Kuramsal Çerçevesi

Neoklasik iktisat, tanım itibariyle komplike bir yapıya sahiptir. Bu komplike yapıyı daha anlaşılır kılabilmek için, bazı sınıflandırmalar yapmak yararlı olacaktır.

Neoklasik iktisadı; kimi iktisatçılar belirli bir tarihsel zaman dilimini baz alınarak açıklamaya çalışmakta, kimileri neoklasik iktisadın temelini oluşturan kavramlar temelinde, kimileri ise neoklasik iktisat öğretisiyle özdeşleşmiş düşünürler ve bu düşünürlerin fikirleri üzerinden tanımlamaya ve anlamlandırmaya çalışmıştır. Bu çalışmada neoklasik iktisat,

⁸ Neva Goodwin, Jonathan Harris, Julia Nelson, Brian Roach ve Mariano Torras, **Microeconomics In Context (Third Edition)**, New York: M. E. Sharpe, 2014, s. 146.

⁹ Turan Yay, “İktisadın Kapsamı ve Yöntemi Üzerine”, **Ekonomik Yaklaşım**, Cilt.16, Sayı.57, 2005, s. 8.

¹⁰ Yay, s. 9.

herhangi bir sınıflandırmaya ağırlık vermeksizin, bahsedilen üç sınıflandırmanın da en temel ve en önemli özellikleri üzerinden açıklanmaya çalışılacaktır.

Neoklasik iktisadın hakimiyetinin 1870-1930 yılları arasında olduğu söylenebilir. Rasyonalite, yöntemsel bireycilik, denge, matematiksel metot ve fayda kavramları neoklasik iktisadın temelini oluşturmaktadır. Walras, Jevons, Menger, Marshall dönemin en önde gelen iktisatçılarıdır.¹¹ Neoklasik iktisat bu farklı sınıflandırmaların ortak sonucu ile resmedilebilecek bir öğretilerdir. Tek bir olgu veya düşünce ile tanımlanması ve anlaşılması mümkün olmamakla birlikte, etkin olduğu yıllar ve bu yıllar içinde çalışmaları bir devrim niteliğinde olan düşünürleri ve ortaya konan çalışmaların harmanlanmasıyla bir bütün olarak incelendiğinde doğru bir tanım yapılabilir.

Neoklasik iktisat öğretisini dönemlere ayırarak açıklamak gerekirse öncelikle;

Marjinalist devrim¹² olarak değerlendirilen ve neoklasik iktisadın başlangıcı sayılan dönemi açıklayabiliriz. Marjinalist devrimi; Carl Menger, William Stanley Jevons ve Léon Walras'ın çalışmalarının başlattığını söylemek yanlış olmayacaktır.¹³ William Stanley Jevons, 1871 yılında yayımladığı "Politik Ekonomi Teorisi" isimli eseriyle, marjinalist devrimin öncüsü olmuştur. "Marjinalist devrim" adı verilen neoklasik iktisadın ilk aşaması olan bu dönemde, Jevons, Marshall ve Warlas **azalan marjinal fayda**¹⁴ kavramını ilk kez kullanan iktisatçılardır.¹⁵

Marjinal devrim, kolay analiz edilemeyen tarih, felsefe, psikoloji gibi bilim dallarını analizlerden ayırıştırarak, analizleri yalnızca iktisadi unsurlara indirgemiş böylelikle daha formülize ve matematiksel analizler yaparak, iktisadı daha kolay test edilebilir matematiksel bir

¹¹ David Harvey, **A Brief History Of Neoliberalism**, Oxford: Oxford University Press, 2005, s. 20.

¹² "Marjinalist Devrim" ya da "Marjinal Devrim" kavramı ilk olarak Myist (1946) tarafından kullanılmıştır. İktisadi düşünce tarihinde Marjinalist Devrim'in genellikle şu üç kitabın yayımlanmasıyla birlikte başladığı söylenebilir. William Stanley Jevons'un "Theory of Political Economy (Ekonomi Politik Teorisi)"; Carl Menger'in Grundsätze der Volkswirtschaftslehre (İktisadın İlkeleri) (1871) ve Léon Walras'ın "Elements D'économie Pure, Ou Théorie De La Richesse Sociale (Pür İktisadın Unsurları veya Toplumsal Zenginlik Teorisi)" (1874) başlıklı kitapları. Bu bakımdan, marjinal fayda kavramı üzerine inşa edilen ve ilk olarak Jevons, Walras ve Menger tarafından formüle edilen marjinalist değer teorisi 1870-1890 yılları arasında Marshall'ın da bulunduğu diğer düşünürlerce detaylandırılmıştır. (Kaynakça: Bilir 2017, s.12)

¹³ Gülten Kazgan, **İktisadi Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi**, İstanbul: İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayınları, 1969, s. 147.

¹⁴ Bir maldan tüketilen miktar arttıkça, artan her birim maldan alınacak fayda azalır. Tüketim arttıkça bir süre sonra fayda sıfıra iner sonrasında da azalmaya başlar. Buna "Azalan Marjinal Fayda Kanunu" adı verilir.

(Kaynakça: <https://piyasarehberi.org/sozluk/azalan-marjinal-fayda-yasasi>) Erişim Tarihi: 01.09.2020

¹⁵ Hatime Kamilçelebi, "Davranışsal İktisadın Neoklasik İktisat Fayda Teorilerine Eleştirisi ve Davranışsal İktisatta Fayda mutluluk ilişkisi", **Ekonomi Bilimleri Dergisi**, Cilt.4, No.2, 2012, s. 57.

iktisat kıvamına getirmiştir. Marjinal devrimin, fizik ve matematik bilimine ait kavramları iktisadi analizlere uygulaması, değer teorisinin yeniden biçimlenmesini sağlamıştır.¹⁶

Marjinalist teorinin kavramları, Adam Smith, David Ricardo, John Stuart Mill ve Karl Marx tarafından şekillendirilmiş olan **klasik değer teorisinin**¹⁷ yerini almaya başlamıştır.¹⁸

1890-1894 yılları arasında John Bates Clark, Phillip H. Wicksteed ve Knut Wicksell tarafından **marjinal üretkenlik**¹⁹ teorisinin kurulması ve böylece marjinalci anlayışın üretim alanına sokulmasının neoklasik iktisadın gelişimindeki **ikinci sıçramayı** yarattığı öne sürülmüştür.

1934-1947 döneminin neoklasik iktisatta **Paretocu diriliş dönemi** olarak bilindiğini, John Hicks, Harold Hotelling, Oskar Lange, Maurice Allais ve Paul Samuelson'un çalışmalarıyla ordinal fayda²⁰ kavramının ortaya konulduğunu ve bu kavramla neoklasik değer teorisinin geliştirildiği belirtilmektedir.²¹

“Edgeworth, Wickstead, Pigou, BöhmBawerk, Wieser, Pantoleoni, Barone, Pareto, Wicksell, Cassel, Fisher, Clark” bu dönemde neoklasik iktisat kuramına etkisi olan ve geliştiren iktisatçılardır.²²

¹⁶ Fatih Kaleci, “İktisat ve Değer”, (http://www.academia.edu/download/52770690/IKTISAT_VE_DEGER.pdf, s. 23.)

¹⁷ “Değerin tamamen emek tarafından üretildiğini ileri süren bu görüşe *klasik değer teorisi* denir.”

¹⁸ Hüseyin Gürkan Abalı, **Anaokul Eğitimi İktisadının Kuramsal Temellerine İlişkin Eleştirel Bir Çözümleme**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü 2011, s. 47.

¹⁹ Marjinal üretkenlik teorisi, 18. yüzyılın ikinci yarısında bir neoklasik iktisat yaklaşımı olarak ortaya atılmıştır. Marjinal üretkenlik teorisi, hem ürün hem de girdiler için tam rekabet piyasasının varlığını, bireylerin rasyonelliğini, üretim fonksiyonlarının birinci dereceden türdeş olmasını ve işgücünün türdeşliğini öngörür. Neoklasik teoriye göre, bu varsayımlar altında üretim girdileri arasındaki rekabet, birim başına girdi getirisini kendi marjinal verimine eşitler. Üretim fonksiyonu birinci dereceden türdeş ise, her bir üretim girdisinin üretimdeki payı, girdinin marjinal verimliliği ile o girdiden kullanılan miktarın çarpımına eşittir. (Kaynak: Kenan Lopçu, Uğur.B.Kaytancı, Sanlı Ateş. “Marjinal Verimlilik Teorisi ve Türkiye İmalat Sanayii Üzerine Bir Uygulama.” Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 19, Sayı 1, 2010, Sayfa 99-114. s.99)

²⁰ Ordinal Fayda Teorisi, faydanın ölçülemeyeceği prensibine dayanır. Buna göre, fayda yalnızca kıyaslanabilir. Bir birim A malının sağladığı fayda bir değer alınarak ölçülemez. Bu kişiden kişiye değiştiği gibi yer ve zamana göre de değişir. Bu noktada kişi A malından sağladığı faydayı, diğer mallardan sağlayacağı faydayla kıyaslayarak karara varır. Bu durum farksızlık analizi (kayıtsızlık analizi) ile açıklanır.

(Kaynak: https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Guz/genel_iktisat/4/index.html) Erişim Tarihi: 10.09.2020

²¹ Abalı, s. 46.

²² Ernesto Screponti ve Stefano Zonogni, **An Outline Of History Of Economic Thought**, Oxford: Clerandon Press, 1993, s. 176.

Neoklasik terimi ilk kez 1900’de Thorstein B. Veblen tarafından kullanılmıştır. Bu kavramı Marshall’ın çalışmaları üzerinden ele alan Veblen, neoklasik iktisat terimini bir yandan klasik iktisat geleneği açısından ele alırken, diğer bir yandan klasik iktisat geleneğinden ayrı tutarak açıklamaya çalışmıştır.

Veblen’e göre neoklasik iktisadın temel özellikleri şu şekildedir:²³

- Evrimsel süreç dikkate alınmaz. İktisadi süreç dinamik değil, statiktir.
- Yöntemsel bireycilikten yola çıkılmaktadır. Neoklasik iktisatta, tüm iktisadi unsurlar bireycilikten yola çıkarak açıklanmaktadır. Analizlerin temel unsuru bireylerdir.
- Bireyler rasyoneldir, akılcı bireylerdir. Homo economicus yani rasyonel insan anlayışı geçerlidir.
- Analizler fayda temelli yapılmaktadır. Yöntemsel bireycilik ve rasyonel insan varsayımlarının bir sonucu olarak neoklasik iktisatta bir şeyin değeri sağladığı fayda ile ölçülür. Bireyin amacı faydasını maksimuma ulaştırmaktır.
- Matematiksel analiz neoklasik iktisadın merkezinde yer almaktadır. Neoklasik iktisatçılar açısından matematik önemli bir araçtır. Analizlerin bilimselliği matematiksel olmalarından kaynaklanır.
- Neoklasik iktisatta, ekonomide zaman içerisinde her daim dengeye yönelik bir hareket olduğu varsayılmaktadır.

Yani rasyonel bireylerin kendi kişisel çıkarlarının peşinde koşmaları sonucunda, iktisadi sistemde denge (Walrasyan anlamda ‘genel denge’, Marshallıyan anlamda ise ‘kısmi denge’) ortaya çıkmaktadır. Bu süreçte dengesizlikler ise, dengeye yönelim sürecinde ortaya çıkan geçici durumlar olmaktadır.

Neoklasik iktisat öğretisinin temelini bireylerin rasyonelliği oluşturur. Teoriye göre; toplum rasyonel, kendi çıkarlarını maksimize etmeye odaklı bireylerin toplamından oluşuyorsa,

²³ Hüsnu Bilir, “Neoklasik İktisadın Tanımlanmasına Yönelik Bir Deneme”, **İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, Cilt.7, Sayı.2, 2018, s. 665-666

iktisadi olayları da bireyler üzerinden açıklamak mümkündür. Toplumsal olaylar, bireylerin aktiviteleri ve birbirleri arasında kurdukları ilişkilerle açıklanmaktadır. Bu görüş; yöntemsel bireycilik²⁴ olarak da adlandırılabilir. ²⁵

Neoklasik iktisadın en önemli temsilcilerinden biri olan Walras'ın genel denge teorisi; yöntemsel bireyciliğin, bireyin kendi psikolojisi, fiziki ve sosyal çevresi ve diğer bireylerle etkileşimlerinin sonucu olarak belirlenen davranışları anlamında, kökten bir değişimi temsil etmektedir²⁶. Adam Smith, bencil bireylerin kendi menfaatlerini korumasının sonucu olarak, toplumun sanki “görünmez bir el” tarafından yönetiliyormuş gibi (*fiyat mekanizması*) uyum içinde çalışacağını, bu sayede ekonominin kendiliğinden dengeye geleceğini öne sürmüştür. Neoklasik iktisat ise Adam Smith'in bu görüşünü desteklemiş ve kanıtlamak istemiştir.²⁷

Neoklasik iktisat öğretilerinde öne çıkan diğer bir önemli varsayım, matematiksel analizdir. Matematiksel varsayımlar, iktisadi analizin komplike yapısını azaltmış ve analizlerin daha basite indirgenerek açıklanmasını sağlamıştır. Ancak Alfred Marshall analizlerin yalnızca matematik temelli olmaması gerektiğini iddia etmiş ve asıl önemli olanın, gerçeklerden kopmamak ve soyutlamayı aşarak deneysel gerçekliğe yaklaşmak olduğunu belirtmiştir. Marshall'a göre; matematiksel ölçütler çok önemli olmasına karşın matematiksel model kullanma gayesi, bazı gerçekliklerin gözden kaçırılmasına neden olabilmektedir. İktisatta matematik bir amaç değil, anlatımı kolaylaştıran bir araç olmalıdır. Ayrıca matematiksel yöntemle anlatılanlar aynı zamanda sözlü bir şekilde anlatılmalıdır. Gerçek hayatla bağlantılı örnekler de eklendikten sonra matematiksel kısım çalışmadan çıkartılmalıdır.²⁸

²⁴ Neoklasik iktisat, bireyin otonom davranışlarının bir sonucu olarak toplumun uyumlu bir biçimde işleyeceğini ve bu durumun herkesin yararına olacağını kanıtlamak amacıyla ortaya koyulmuş bir teoridir. Bireyden yola çıkarak toplumu açıklaması, 'yöntemsel bireycilik' olarak isimlendirilir. (Kaynak: Acar s.122)

²⁵ Bilir, 2018, s. 665.

²⁶ J. Kenneth Arrow, “Methodological Individualism And Social Knowledge”. **The American Economic Review**. Vol. 84, No.2, 1994, s. 6.

²⁷ Gökmen Tarık Acar, **Neoklasik İktisat Teorisine Metodolojik Açından Eleştirel Bir Yaklaşım**. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Teorisi Anabilim Dalı,2005. s. 53.

²⁸ John Maloney. **Marshall, Orthodoxy And The Professionalization Of Economics**, Cambridge: Cambridge University Press, 1985, s. 54.

Neoklasik Teori, 1929 büyük buhranı ve ardından Genel Teori'nin yayımlanması ile birlikte Kuhn'cu anlamda bir kriz yaşamıştır.²⁹

Kuhn'cu yaklaşıma göre; bir paradigmanın oluşabilmesi için dört temel unsur vardır. Bu unsurlar; sembolik genellemeler, metafizik öğeler, değerler ve son olarak örneklerdir. Kuhn'a göre bir bilim paradigmanın gerektirdiği bütün prensiplere ve araştırma konularına uygun yapıyorsa normal bir bilimdir.³⁰ Kurallarda sapma meydana geldiğinde paradigma değişimi gerçekleşir. Neoklasik teori belli bir süre sonra yaşadığı bu krizi aşmış, başka bir deyişle paradigma değişimi gerçekleşmemiştir. Geliştirildiği dönemden itibaren kısa süreli kriz dönemi hariç günümüze kadar “normal bilim” olma özelliğini korumuştur.³¹

1.1.1. Homoeconomicus (Rasyonel İnsan)

Rasyonalite, neoklasik iktisat öğretisinin temel yapı taşı oluşturmaktadır. Rasyonellik; aklın kurallarına uygun olan, anlaşılmaya uygun durumda olan, tutarlı, mantık çerçevelerine uygun anlamı taşır. Rasyonalite; Cambridge Felsefe Sözlüğünde “bir eylem, inanç veya arzu, eğer bu eylem, inanç veya arzu rasyonel ise seçilmelidir.” şeklinde kuralcı bir kavram olarak tanımlanmaktadır.³²

Rasyonalitenin kavramlaştırılmasında en önemli isimlerin başında gelen Weber, dört ayrı rasyonalite anlayışı ortaya koymaktadır. Weber bu rasyonalite kavramlarını; pratik, teorik, biçimsel ve özsel rasyonalite şeklinde sınıflara ayırmıştır.³³ Weber, bireylerin günlük hayatını devam ettirebilmek için vermek zorunda olduğu kararları alırken kullandıkları rasyonaliteyi, pratik rasyonalite olarak adlandırmıştır.³⁴

Pratik rasyonalite; bireyin faydasını ve sosyal refahını artırmak için elinde bulundurduğu araçları bilinçli bir şekilde tercih ederek, amacına ulaşmak için titizlikle

²⁹ Yılmaz Aydın, “Post Otistik İktisat: İktisat Eğitimi ve Neoklasik İktisat Eleştirisi”, *SÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı.35, 2016, s. 36.

³⁰ Kaymakçı,37

³¹ Yılmaz, s. 36.

³² Robert Audi, *The Cambridge Dictionary Of Philosophy (Second edition)*, Cambridge: Cambridge University Press, 1999, s. 772.

³³ Stephan Kalberg, “Max Weber’s Types Of Rationality: Cornerstones For The Analysis Of Rationalization Processes In History”, *The American Journal Of Sociology*, Vol. 85, No. 5, 1980, s. 1148.

³⁴ Max Weber, “The Protestant Ethic And The Spirit Of Capitalism”, (İngilizceye çeviren: T. Parsons), 1958, New York, Scribner’s, s. 77- Aktaran: (Zeynep B. Uğur ve Afife Artık, “İnsan Rasyonel Bir Varlık mıdır?”, *İktisat Sayısı*, 2017, Sayı: 3, s. 18.)

kullanacağını söylemektedir.³⁵Teorik rasyonalite; bireyin soyut kavramlar üzerinden akıl yürütme, mantık, tümdengelim ve tümevarım yöntemlerini kullanarak fikir üretebilmesi olarak tanımlanmaktadır. Biçimsel rasyonalite; özellikle hukuki olarak alınan kararların, bireylerden bağımsız olarak işlenmesini ve hakimlerin kararları hukuk kurallarına dayanarak vermesini öngörmektedir. Bürokrasinin karşılaştığı sorunları çözmekte temel kurallara en uygun olan metodu seçmek olarak tanımlanmaktadır.³⁶ Özsel rasyonalite ise bireyin kendine has bir sebeple herhangi bir ahlaki değer ya da inançla alakalı bir amacı içinde barındıran rasyonalite şeklinde açıklanabilmektedir.³⁷ İktisatta en yaygın kullanıma sahip olan araçsal rasyonalite, Weber'in rasyonalite sınıflandırmalarından pratik ve biçimsel rasyonalite türüne girmektedir.³⁸

Rasyonel davranış; 1992 yılında İktisat Nobel ödülünü almış Gary S. Becker'in tanımıyla, *“bir adım sonrasını öngörebilen, faydayı maksimize yapan tutarlı davranıştır.”* Diğer bir söyleyişle akıl ve mantık çerçevesinde hareket etmektir.

Geleneksel klasik iktisat öğretisinden neoklasik iktisat öğretilerine geçiş döneminde değişime uğrayan fayda kavramı ile bireylerin, daima faydasını maksimize etmek isteyeceği varsayımı neoklasik iktisat öğretisinin temel varsayımı haline gelmiştir. Rasyoneliteye uyum sağlayan ve rasyonel bireyleri tanımlamak için kullanılan kavram ise: Homoeconomicusdur.³⁹

Neoklasik iktisat homoeconomicus modelinin; kararlarını alırken tam bilgiye sahip olduğunu, dolayısıyla da en doğru kararı verdiğini savunmaktadır. Rasyonel insan, daima kendi çıkarları doğrultusunda hareket eden, kendi çıkarlarını maksimize etme çabası içinde olan, bencil ve çıkarıcı bir varlıktır. Her koşulda akılcı kararları verebilen bu insan modeli, tercihlerini şekillendiren değişikliklere karşı duyarlı ne istediğini bilen stabil bir varlıktır. Her durumda tam bilgiye sahip olduğundan hata payı yok denecek kadar azdır.

³⁵ Max Weber, “From Max Weber: Essays In Sociology”, (İngilizceye çeviren: H.H. Gerth ve C.W. Mills) 1958, New York, **Oxford University Press**, s. 293 -Aktaran: Zeynep B. Uğur ve Afife Artık, s. 18.

³⁶ Stephan Kalberg, s. 1150.

³⁷ Uğur ve Artık, s. 18.

³⁸ Uğur ve Artık, s.19

³⁹ Homoeconomicus kavramının ilk olarak Mill'in “Essays On Some Unsettled Questions Of Political Economy (Ekonomi Politikin Çözülmemiş Bazı Sorunları Üzerine Denemeler)” (1848) başlıklı eserinde görüldüğü ve “Principles Of Political Economy (Ekonomi Politikin İlkeleri)” (1848) başlıklı eserinde de nihai ve tam haline ulaştığı söylenebilir. (Kaynak: Bilir, 2017, s.57.)

Bu varsayım, neoklasik iktisadi modelleri basite indirgeyerek analiz etme konusunda çok etkili olsa da bu analizler gerçeklikten uzaktır.

Neoklasik görüşün rasyonel insanı, herhangi bir iç veya dış faktörden, duygulardan bağımsız bir nevi makine insandır. Bu varsayıma göre tüketiciler gelirleri en kısıtlı olduğu zamanlarda bile kendilerine en yüksek faydayı sağlayacak tercihi yapabilecek kusursuz bireylerdir. Herhangi bir belirsizlik durumunda, bireyler durumlara ilişkin ihtimalleri doğru hesaplayabildikleri için yine beklenen faydası en yüksek olan seçeneği tercih edeceklerdir. İktisat bilimi, -özellikle neoklasik iktisat döneminde- sosyal ve siyasal kavramlar, politika, hukuk, toplumsal değer ve kuralları, insan psikolojisi, insanın fiziki ve sosyal çevresi, ahlaki değerleri gibi sosyal kavramları bir makine sisteminin parçaları gibi tek bir açıklayıcı mekanizmaya indirgeyerek, bütün bu alanları analizlerin dışında bırakarak, fayda ve kar maksimizasyonu odaklı açıklamaya çalışmaktadır. İktisat kendine özgü bu yapı ile rasyonaliteyi kullanarak tüm insan davranışlarını tek bir düzende açıklamaya çalışan bir yapıya dönüşmüştür. İktisadi faaliyetlerin merkez çekirdeğini oluşturan bireye, rasyonel insan tanımlamasını yapmakta ve bütün toplumsal yaşamı ve insanın oluşturduğu yapıyı, temelinde rasyonel insan kavramı olmakla birlikte ekonomik kurallar çerçevesinde açıklamaya girişmektedir.⁴⁰ Homo economicus kavramı, neoklasik iktisat öğretisinde analizlerin eksikliğinin ve analizlerin gerçek hayata yaklaşmasını engelleyen en büyük faktörlerden biridir. Başta davranışsal iktisat öğretisi olmakla birlikte, iktisat literatüründe birçok düşünür ve düşünce okulları homo economicus varsayımına ciddi eleştiriler getirmiştir.

Davranışsal yaklaşımın öncülerinden olan Albert O. Hirschmann'a göre iktisadın, insanın kendine has ve aynı zamanda toplumsal yanını da oluşturan "tutku, aşk, beğenilme isteği, nefret, kendini kişisel olarak geliştirme isteği, bağımsız karar alma yatkınlığı" gibi yanlarının, mekaniksel bir akla indirgemeksizin dikkate alınması gerekmektedir.⁴¹ Zamanlar arası tutarsızlık ve beklenen ile gerçekleşen durumun aynı olmaması, insanların rasyonel davranışın gerektirdiği tutarlılığı ve akılcılığı bünyelerinde barındırmadığını gösterirken; ultimatom

⁴⁰ Filiz Baloğlu. "Rasyonalite ve Ekonomik Sosyoloji". **Sosyoloji Konferansları**, Cilt.26, 2000. s.219-220.

⁴¹ Metin Sarfati, "İktisat Bilimi Üzerine Tartışma", **İktisat Dergisi**, Sayı.415, 2001 s. 10.

oyunun⁴² geliştirilmiş versiyonu olan diktatör oyunu⁴³ bireylerin her durumda çıkarlarını maksimize eden davranışlar gösteremediğini, ortaya koymaktadır. Daniel Kahneman, bir kadının beğendiği bir tişörtü, 25 dolar yerine 15 dolara almak için uzun bir yol gitmeyi göze almasına rağmen; beğendiği bir montu, kendine yakın bir mesafede 130 dolara almak varken 135 dolara ilk gördüğü yerden almasının homoeconomicusun gerekliliği olan tutarlılıkla açıklanamayacağını belirtmektedir.⁴⁴

Homoeconomicus kavramına yönelik en önemli eleştirilerden birisi Halbert A. Simon'ın ortaya atmış olduğu rasyonalitenin sınırlılığıdır. Neoklasik iktisadın rasyonalitesine göre; rasyonelliğinin sınırsız olması, karar verici bireylerin tutarlı bir fayda fonksiyonuna sahip olması, bireylerin tercihlerinde bütün seçenekleri bilmesi, her bir seçenek için beklenen fayda değerini hesaplayabilmesi ve beklenen faydayı maksimize edecek seçenekleri tercih edebilmesi gerekmektedir.⁴⁵ Simon ise bu durumun kompleks olduğunu, sınırlı rasyonalite ile karar verici bireyin seçenekler konusunda detaylı bir araştırma yapması gerektiğini, gerçekleşen aksiyonların sonuçları hakkında ise yetersiz ve eksik bilgiye sahip olduğunu ve sadece kendisini tatmin edecek aksiyonları seçtiğini varsaymaktadır.

Karar verici bireyler, olası seçenekler arasından değil, var olan seçeneklerden en iyisini seçmiş olmaktadır. Yine sınırsız rasyonalitede maksimum faydayı verecek seçeneğin hesaplanabilmesi engel teşkil etmezken, sınırlı rasyonalite çerçevesinde belirli amaçları ve yetersizlikleri olan insanların bu amaçlarına ulaşmak için yapacakları; araştırma verilerini hesaplama kapasitelerinin ve becerilerinin sınırlılığına bağlı olacaktır. Ayrıca sınırsız rasyonalitede fayda fonksiyonu haricinde, bireylerin arzu ve istekleri dışında herhangi bir psikolojik faktöre yer vermek gerekmemektedir. Sınırlı rasyonalitede ise karar verici bireylerin davranışını tahmin etmek için onun sosyolojik yapısına ve psikolojisine ihtiyaç duyulur.⁴⁶

⁴² “Deneye katılan iki kişiden birine bir miktar para verilir. Parayı alan, deneye katılan diğer kişiye paranın belli bir kısmını vermeyi teklif eder. Eğer ikinci kişi yapılan teklifi kabul ederse parayı teklif edilen şekilde paylaşırlar. Eğer teklifi kabul etmezse her ikisi de hiçbir şey alamaz.”

⁴³ “Deneklerden birine bir miktar para veriliyor ve deneye, isterse bu paranın bir kısmını diğer oyuncuya verebileceği söyleniyor. Yani, deneklerden biri “diktatör” olarak seçiliyor, seçme gücü ona veriliyor ve “diktatör” paranın nasıl dağıtılacağına karar veriyor.”

⁴⁴ Timuçin Zünbül, **Geleneksel İktisat Teorilerine Metodolojik Bir Eleştiri Denemesi**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, 2011, s. 185.

⁴⁵ Herbert A. Simon, **Models Of Bounded Rationality Behavioral Economics And Business Organization**, Cambridge: MIT Press, 1983, s. 172.

⁴⁶ İzzettin Önder, “İktisat ve Psikoloji İlişkisi Üzerine”, **İktisat Dergisi**, Sayı.453, 2004, s. 53.

Simon'un sınırlı rasyonalite varsayımı, neoklasik iktisadın beklenen fayda teorisine de bir eleştiri niteliğindedir. Beklenen fayda teorisinden çalışmanın ilerleyen bölümde detaylı bir şekilde bahsedilecektir. Çalışmanın ikinci bölümünde "davranışsal iktisat" öğretisi başlığı altında ise Simon'un sınırlı rasyonalite varsayımına detaylarıyla birlikte değinilecektir.

Bu kapsam altında homoeconomicus kavramına getirilen eleştiriler üç ana başlıkta toplanabilmektedir. Getirilen ilk eleştiri, tam bilgi ve bilginin belirli olduğu varsayımıdır. Bu varsayımın doğruluğu hakkında tereddütler vardır. Aslında literatürde çoğu iktisatçı belirsizlik ve eksik bilginin varlığını kabul etmektedir. Ancak eksik bilgi "doğru" bir biçimde tanımlanamadığından son şans stratejisi olarak görülmekte ve neoklasik iktisat öğretisi düşünürlerince, bir tutarsızlık durumunun veya rasyonel olmayan davranışın eksik bilgidен kaynaklandığı ileri sürülmektedir.⁴⁷

Bir diğer eleştiri; bireylerin en uygun duruma ulaşmaya çalışırken karşılarına çıkan problemleri çözmekte yeterli hesaplama yetisine sahip olmadıklarınadır.

Son ve en önemli eleştiri ise homoeconomicus kavramının, bireylerin seçimlerinin ve beklentilerinin nedenini açıklamalarını sağlayacak psikolojik unsurları dışarıda bırakmasıdır. İnanç, seçim veya beklenti gibi psikolojik unsurları açıklamaya çalışmak insanın komplike yapısını ortaya çıkardığından analiz dışı tutulmaktadır.⁴⁸ Homoeconomicus kavramının tüm bu sebeplerden ötürü insan davranışını analiz etme konusunda zayıf olduğu söylenebilir.

1.1.2. Beklenen Fayda Teorisi

Yerleşik iktisatta belirsizlik altında bireysel davranışları açıklayan teori, beklenen fayda teorisidir. Beklenen fayda teorisi, beklenen değerler ve olasılıklar üzerine kuruludur. Beklenen fayda teorisi varsayımlarına göre; bireyler rasyonel kabul edildikleri için, belirsizlik olduğunda dahi beklenen faydayı doğru analiz etmektedir.

Kökeni, Daniel Bernoulli'nin 1738'de ortaya atmış olduğu, St. Petersburg Paradoks'una dayanan beklenen fayda modeli, daha sonra John von Neumann ve

⁴⁷Hüseyin Özel, "The Explanatory Role Of Genel Equilibrium Theory: An Outline Onto A Critique Of Neoclassical Economics", **H. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt.18, Sayı.1, 2000, s. 270

⁴⁸Brian Kantor, "Rational Expectations And Economic Thought", **Journal Of Economic Literature**, Cilt.17, 1979, s. 1422-1424.

Oscar Morgenstern'in, 1944 yılında yayımladıkları "Theory Of Games And Economic Behavior" isimli çalışmaları ile geliştirilmiştir. Bu model, bazı kaynaklarda "von Neumann-Morgestern Modeli" olarak yer almaktadır⁴⁹

Bernoulli'nin ortaya attığı St. Petersburg Paradoksu, klasik yazı-tura oyunudur. Bu paradoksa göre, madeni para tura gelene kadar atılmaktadır. Atılan madeni para sonucunda her tura geldiğinde bir ödül kazanılmaktadır. Bu ödül madeni paranın kaç kere atıldığı ile ilişkilendirilmektedir. Madeni para x kere atıldı ise kazanılacak para $2x$ olur. Daha anlaşılır ifade etmek gerekirse, ilk madeni para atılışında, yazı gelirse 2 lira, ikinci sefer atıldığında gelirse 4, ilk ikisinde gelmeyip üçüncü seferde gelirse 8 lira kazanılması şeklinde devam etmektedir. Bu durumda madeni para her atıldığında tura gelme ihtimali %50 olduğundan, x seferde de bu ihtimal %50 olacaktır. Sonuç olarak oyunun beklenen parasal değeri sonsuza uzanacaktır. İlginç olan ise böyle bir oyuna katılım oranı yüksek olması gerekirken, tam tersi durumun gerçekleşmesidir.

Benoulli, bireylerin kazandıkları para miktarı arttıkça, üstüne eklenecek her bir birim paradan elde edecekleri faydanın azalacağını düşünmüştür. Bu durum azalan marjinal fayda kanunu çerçevesinde gerçekleştirilen ilk öneri olarak değerlendirilebilir. Bernoulli, gözlemlerinde bireylerin önemsediklerinin beklenen gelir olmadığını, bireylerin beklenen faydayı maksimuma ulaştırmak amacıyla hareket ettiklerini görmüştür. Bu durum, fayda fonksiyonu grafiğinin içbükey olduğunu göstermektedir.

Bernoulli daha sonraki çalışmalarında oyunun sonlu bir sonucu olduğunu göstermiştir ancak modelleri faydanın nasıl ölçüleceği konusunda yetersiz kalmıştır. Ta ki 1944 yılında John von Neumann ve Oskar Morgenstern, beklenen fayda modelini geliştirene kadar.⁵⁰

Bu iki bilim insanı beklenen fayda maksimizasyonunun, rasyonel kriterlerle bağlı olduğunu ve birçok aksiyomdan meydana çıkarıldığını kanıtlamışlardır.⁵¹

⁴⁹Tolga Aksoy, Işıl Şahin, "Belirsizlik Altında Karar Alma: Geleneksel ve Modern Yaklaşımlar", **İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi Journal Of Economic Policy Researches** Cilt:2, Sayı2, 2015, 1-28, s. 8.

⁵⁰Gülcengül Koçaslan, "Risk Altında Kararlar Almada Neoklasik ve Alternatif Yaklaşımlar: Kayıplar Altında Risk Tavrılarına İlişkin Davranışsal Bir Araştırma", **Yayımlanmamış Doktora Tezi**, İstanbul Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / İktisat Anabilim Dalı 2011, s. 21.

⁵¹ Koçaslan, s. 20.

“Neumann ve Morgenstern, Bernoulli’nin beklenen fayda teorisini formelleştirmiştir. Ortaya koydukları aksiyomlar, beklenen fayda teorisinin birçok alanda yaygın bir şekilde kullanılmasının önünü açmıştır. Teori üzerinde; “Fishburn, Herstein ve Milnor, Krantz, Luce ve Raiffa, Marschak, Pratt, Savage, Von Neumann ve Morgenstern” çalışmıştır.⁵² Neumann ve Morgenstern’in geliştirdiği beklenen fayda fonksiyonunun var olabilmesi için gerekli aksiyomlar şu şekildedir:⁵³

- **Tamlık:** A ve B iki mal sepeti ise; ya A minimum B kadar iyidir, ya B minimum A kadar iyidir. Ya da iki durum da geçerlidir.
- **Geçişlilik:** A minimum B kadar iyiye, B’ de minimum C kadar iyiye sonuçta A minimum C kadar iyidir.
- **Bağımsızlık:** A, B ve C üç kura ise, aralarından seçilmiş herhangi iki kuranın kalan diğer kura ile bir bağılılığı yoktur. Diğerlerinden bağımsızdır.
- **Süreklilik:** A, B ve C üç kura ise, A B ‘den B C’den daha iyiye $\beta \in [0,1]$ için β olasılıkla, B $\beta A + (1 - \beta)C$ kadar iyidir.

Beklenen fayda teorisi, uzun bir zaman belirsizlik altında yapılan seçimlerde belirleyici bir model olarak kullanılmıştır. Ancak gerçek hayat ile bir tutarlılık sağlayamaması nedeniyle eleştirilere maruz kalmıştır. Allais’in 1953 yılında ve Ellsberg’in 1961 yılında ortaya koydukları beklenen ve öznel beklenen faydanın bozukluklarına yönelik çalışmalarıyla birlikte daha sonraları Kahneman ve Tversky’nin 1979’da beklenen fayda üzerine, Thaler’in 1981 yılında indirgenmiş fayda üzerine yaptığı çalışmalarla neoklasik fayda teorilerinin kusurları ortaya çıkarılmıştır.⁵⁴ Bu eleştiriler, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde davranışsal iktisat ve nöroekonomi bölümleri kapsamında detaylarıyla incelenecektir.

Sahibi olduğumuz psikolojik ve davranışsal özelliklere bakıldığında, bireylerin belirsizlik altında yaşadıkları stres, riskten kaçınma eğilimleri ve daha birçok etken verdikleri kararları etkilemektedir. Bu durum, tamamen formülize ve rasyonelite

⁵² Koçaslan, s. 22.

⁵³ John von Neumann ve Oskar Morgenstern, **Theory Of Games And Economic Behavior**, Third Edition, Princeton University Press, 1953, s. 31-47.

⁵⁴ Colin Camerer ve George Loewenstein, “Behavioral Economics: Past, Present, Future.” C. Camerer, G. Loewenstein, & M. Ramin (eds), **Advances In Behavioral Economics** (3-51). New York: Princeton University Press, 2004, s. 7

doğrultusundan açıklanmış beklenen fayda teorisinin işlevini tam olarak yerine getiremediğinin bir kanıtı niteliğinde olabilir.

1.1.3. Zamanlar Arası Seçim Teorisi

Bir ekonominin işleyişi, bireylerin karar mekanizmaları ve karar verme süreçleriyle doğrudan bağlantılıdır. Bu nedenle, bireylerin fayda fonksiyonunu nasıl belirlediği önem arz etmektedir. Bireylerin verdikleri kararlar şimdiki ve gelecek zamanda elde edecekleri faydayla ilişkilidir. Ekonomideki karar vericiler, yani tüketiciler farklı zamanlardaki farklı seçenekler ile karşı karşıyadır.

Neoklasik iktisat teorisinde rasyonel bir bireyin amacı hayatı boyunca faydasını maksimize etmeye çalışmaktır. Gelecekteki tüketimden elde edilecek faydanın bugünkü ile karşılaştırılması ve değerlendirilmesi için gelecekteki faydanın indirgenmesi gerekmektedir. Bu sebeple zamanlar arası tercihleri modellemek için, Samuelson 1987 yılında yaptığı çalışmasında “*indirgenmiş fayda modelini*” ortaya koymuştur.⁵⁵ Samuelson, indirgenmiş fayda modelini oldukça matematiksel ve formülize şekilde oluşturduğundan dolayı, indirgenmiş fayda modelinin temel varsayımlarını Frederick ve diğerlerinin geliştirmiş olduğu indirgenmiş fayda modeli aksiyomlarıyla açıklamak daha yararlı olacaktır. Frederick ve diğerlerine göre; tüketiciler, karşısına çıkan tercihleri var olan tüketim planına göre değerlendirmektedir.

Tüm dönemlerin toplam faydası veya tüketicinin ömür boyu faydası her dönem elde edilen faydaların indirgenmiş toplamına eşittir, fayda bağımsızdır. Tüketiciler yarın tüketmek yerine bugün tüketmeyi seçmek isterler çünkü bireyler sabırsızdır. Tüketiciler zamansal olarak tutarlıdır. Hazırladıkları tüketim planına her zaman diliminde uymaktadır.⁵⁶ Tüketim geciktikçe tüketimden daha az fayda sağlayacaklarını düşündükleri için zamanı indirgemektedirler.⁵⁷ Bu duruma **üssel iskonto** denilmektedir.

⁵⁵ Paul A. Samuelson. “A Note On Measurement Of Utility.” **Review Of Economic Studies**, Cilt.4, Sayı.2, 1937, s. 155-161.

⁵⁶ Shane Frederick, George Loewenstein & Ted O'Donoghue, “Time Discounting And Time Preference: A Critical Review”, **Journal Of Economic Literature**, Cilt.40, Sayı.2, 2002. s.355-356

⁵⁷ Murat Taşdemir, “Dinamik Genel Denge Modellerinde Zamanlararası Tercihler: İndirgenmiş Fayda Teorisi ve Yetersizlikleri”, **SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, Cilt.6, Sayı.12, 2006, S. 122

Buna göre, bir malın tüketimini bugünden yarına ertelemenin zaman iskontosu ile altı ay bir gün sonrasına ertelemenin zaman iskontosu aynıdır.⁵⁸ Başka bir deyişle, bir ödülün değeri, o ödülün gerçekleşmesinin her birim gecikmesi için aynı oranda azalmaktadır.⁵⁹

Neoklasik iktisadın geliştirmiş olduğu indirgenmiş fayda modeli, zamanlar arası seçimlerdeki komplike yapıyı basitleştirmiş ve kolay uygulanabilir hale getirmiştir. Bu modelin varsayımları, belirsizliğin olmadığı bir ortam baz alınarak oluşturulmuştur. Ne var ki gelecek bir belirsizliktir. Belirsizliğin olmadığı bir ortamda matematiksel ve belirli aksiyomlara dayandırılarak oluşturulan indirgenmiş fayda modeli gerçeklikten uzaktır. Bireyler rasyonel olmamakla birlikte zamansal olarak da tutarlı değildir.

Tüm bu anlatılanlara istinaden, neoklasik iktisat öğretisinin; iktisat literatüründe devrim yaratmış, uzun bir dönem boyunca hakimiyetini korumuş bir iktisat öğretisi olduğu söylenebilir. Ancak zaman içerisinde iktisadi analizlerde gerçek hayattan uzaklaşmasıyla iktisadi tanımlamakta oldukça yetersiz kaldığı görülmüştür.

Lawrance A. Boland'a göre, neoklasik iktisat öğretisinin temelini bireylerin rasyonelliğinin oluşturmasının sebebi, neoklasik iktisadın daima evrensel ve tek bir sonuca ulaşmak istemesidir.⁶⁰ Varsayımlar rasyonellik kavramı altında kurulduğundan, varsayımlar doğru olduğu sürece varılacak sonuç da doğrudur. Bu durumda bireyler daima akılcı ve daima kendi çıkarlarını maksimuma ulaştırmaya çalışmaktadır. Neoklasik iktisat öğretisi bu varsayımları yaparken bireylerin dış etkenlerden, psikolojiden sosyal ve fiziki çevresinden etkilendiğini göz ardı etmiştir. Her bireyin tercihine dayandırılan iktisadi modeller, matematiksel olarak tutarlı olmasına rağmen bireyden hareket ederek topluma ulaşmakta çözülmesi güç problemler ortaya çıkmaktadır. Bunun nedeni, her bireyin elde ettiği refahı toplamanın zor olmasıdır. Kişisel refah öznel bir olgu olduğu için farklı refahları birbirleri ile toplayacak nesnel bir araç bulunmamaktadır.

Neoklasik iktisat, varsayımlarında belirsizlikleri de göz ardı etmiştir. Oysa bireylerin karar alma davranışları tamamen belirsizlik ve risk altında meydana gelmektedir. Bireylerin

⁵⁸ George Loewenstein ve diğerleri, "Neuroeconomics", **Annual Review Of Psychology**, Cilt.59, 2008, s. 657.

⁵⁹ Gregory S. Berns ve diğerleri, "Intertemporal Choice-Toward An Integrative Framework", **Trends In Cognitive Sciences**, Cilt.11, Sayı.11, 2007, s. 482.

⁶⁰ Acar, s. 50.

tamamen rasyonel olduğu iddiası günümüz krizlerini açıklamakta oldukça yetersiz kalmıştır. Bununla birlikte gerçekleşen çoğu krizin altında yatan temel etken bireylerin yüksek riskli hamleler yapmalarından kaynaklanmaktadır. Neoklasik iktisadın alan daraltması, iktisatçıların bakış açılarını köreltmış ve belli kalıpların dışına çıkmalarına engel olmuştur denilebilir. Tamamen matematiksel ve tündengelimci varsayımlar yapılması, ekonomik kararların ve analizlerin doğru yorumlanmasını engellemiş, İktisadi analizlerin komplike yapısını göz ardı etmiştir. Analizleri matematiğe indirgeyerek açıklamaya çalışmak daha basit varsayımları kullanmayı gerekli kılmaktadır. Neoklasik İktisat analizlerinde matematiksel yöntemleri kullanmak için, toplumsal gerçeklikten uzaklaşıp soyutlanmış, analizlerini birkaç değişkene indirgeyerek yapmıştır. Matematiksel analizin kurgusal bir dünya oluşturduğu söylenebilir.⁶¹

Devletin müdahalesine hiçbir zaman ihtiyaç duyulmayacağı ve fiyat esneklikleri sayesinde piyasanın daima dengeye geleceği düşüncesinin, yaşanan krizlerle birlikte neoklasik iktisat öğretisine olan güvenin azalmasına yol açtığı söylenebilir.

Colander, günümüzde uygulanan iktisadı tanımlamak için kullanılan neoklasik iktisat teriminin asıl olanı ifade etmediğini ve neoklasik iktisat teriminin yetersizliğinin, öğrencilerin ve iktisat eğitmenlerinin çağdaş iktisadın ne olduğunu anlamalarında engel teşkil ettiğini belirtmiştir. Colander bu düşüncesini aşağıdaki sözleriyle ifade etmiştir.

*“1870 yılından bu zamana kadar iktisat büyük ölçüde değişmiştir ve değişmeye devam etmektedir, bu nedenle zamanlararası bir kıyaslama yapılabilmesi için ‘Neoklasik iktisat’ terimi yetersiz kalmaktadır.”*⁶²

Lawson’a göre de ‘neoklasik’ terimi günümüzde özgün anlamından uzaklaşmıştır ve artık geleneksel klasik iktisat öğretisiyle bir devamlılığı göstermemektedir. Bir içsel tutarlılığa sahip olmamakla birlikte, çağdaş iktisattaki temel gelişmeleri ve yaklaşımları yansıtamadığı için de bu tür bir kavramın tek başına yerleşik iktisat olarak görülmesinin iktisadı tanımlamadaki yetersizliğinin bir başka göstergesi olduğunu düşünmektedir.⁶³

⁶¹ Acar, s. 70.

⁶² David Colander, “The Death Of Neoclassical Economics”. **Journal Of The History Of Economic Thought**, Cilt.22, Sayı.2, 2000, s. 131

⁶³ Tony Lawson, **Economics And Reality**, London: Routledge, 1997, s. 108.

Bu çerçevede günümüzde yerleşik iktisat, neoklasik iktisattan ve diğer yaklaşımları içeren çeşitli düşünce okullarından oluşmaktadır. Bu da yeni iktisat öğretilerinin kapısını aralamaktadır. Zaman, değişimi zorunlu kılmaktadır. Bir bilim olarak iktisat öğretisi zaman içerisinde yenilenmeye ve geliştirilmeye mecburdur. İktisat bilimi, neoklasik iktisat öğretisinin eksiklerini gidermek için çalışmalar yapan yeni iktisat öğretileriyle ve iktisadın diğer bilim dallarıyla uyum ve iş birliği içinde çalışması sonucunda daha doğru ve gerçeğe daha yakın analizler yapabilecektir. Günümüzde, yerleşik iktisadın neoklasik iktisadın yanı sıra başka düşünce okullarını ve yaklaşımları da içermesinin sebebinin bu durum olduğu söylenebilir.⁶⁴ İktisada sosyolojik açıdan bakıldığında, neoklasik iktisat öğretilerine zıt düşüncede olan ve eksiklerini gidermek için çalışmalar gerçekleştiren diğer iktisat öğretilerinin yerleşik iktisada dahil edilmesinin, iktisadın gerçek hayatla daha paralel ve daha doğru analizler oluşturulmasının sağlanması konusunda önemli olduğu görülmektedir.

Yerleşik iktisada dâhil olan bu yaklaşımların, belli bir saygınlığa ve bilimin bütün dallarını uyum ve iş birliği içinde analizlerde kullanabilecek bir yetkinliğe sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda yerleşik iktisadın homojen değil, farklı düşünce geleneklerine ve bu farklı düşünceleri iktisadi alanda, iktisadı daha da bilim haline getiren düşünürleri de bünyesinde barındıran heterojen bir yapıya sahip olduğu söylenebilmektedir.⁶⁵

Aşağıdaki tabloda geleneksel iktisat ile yeni iktisat öğretisinin özet bir karşılaştırması yer almaktadır.

⁶⁴ Hüsni Bilir, "Neoklasik İktisat: Anaakım mı, Ortodoks mu?", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt.19, Sayı.2, 2019, s. 73.

⁶⁵ Bilir. 2019, s. 73.

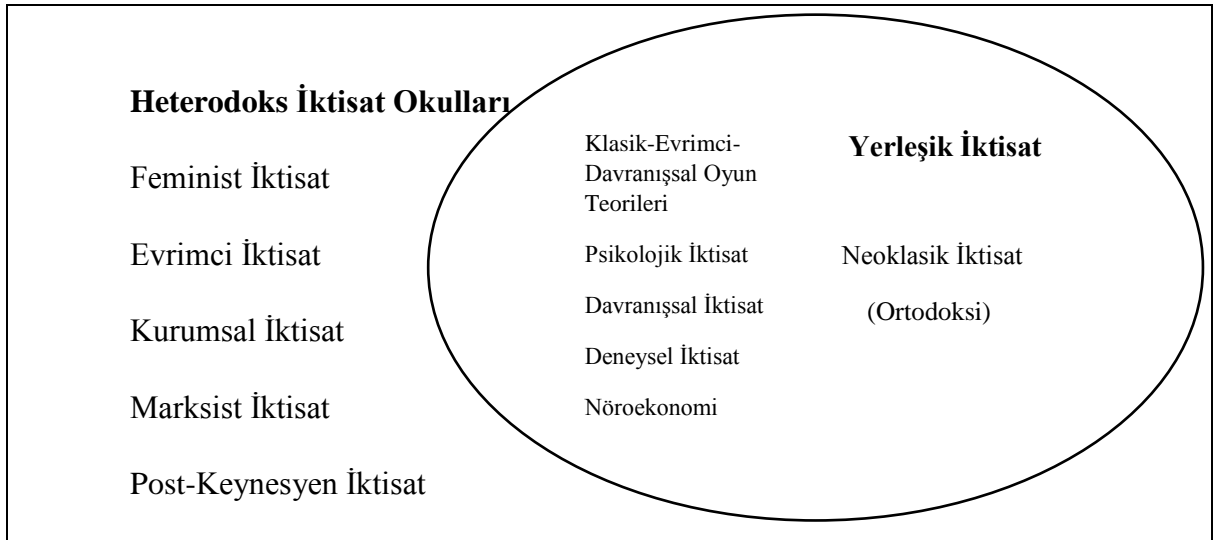
Tablo 1
Geleneksel İktisat ile Yeni İktisadın Karşılaştırılması

Eski İktisat	Yeni İktisat
Azalan getiriler vardır.	Artan getiriler vardır.
19. yüzyıl fiziğine dayalıdır.	Biyolojiye dayalıdır.
İnsanlar özdeştir.	İnsanlar ayrı ve farklıdır.
Her şey istikrar içindedir.	Ekonomi hep zamanın eşiğindedir.
Konuyu yapısal bakımdan basit görmektedir.	Konuyu karmaşık görmektedir.
İktisat fiziğe benzer bir bilimdir.	İktisat yüksek bir karmaşıklık bilimdir.

Kaynak: Waldrop M. Mitchell, *Karmaşıklık: Düzen ve Kaosun Eşiğinde Beliren Bilim*, Henkel Yayınları, İstanbul -1998, s. 40.

Tabloda görüldüğü gibi; geleneksel(eski) iktisat mekanik fiziğe dayalıdır. Her şey istikrarlı bir denge halindedir. Ve yapısal anlamda da basittir. Yeni iktisat ise; Konuyu daha karmaşık bir yapıda ele alır. İnsanlar birbirlerine benzemezler ve fiziğin yanında biyolojiyi de temel alır.

Aşağıdaki şekilde ise, temeli neoklasik iktisat olmakla birlikte, iktisat öğretisinin şu anki durumu gösterilmiştir.



Şekil 1. İktisat öğretisinin şu anki durumu

Kaynak: Hüsni Bilir, "Neoklasik İktisat: Anaakım mı, Ortodoks mu?" Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt.19, Sayı.2, s.65-80

Yukarıda şekil 1’ de görüldüğü üzere, iktisat öğretisinin ortodoksisini günümüzde de Neoklasik iktisat temsil etmekte ancak bu temsiliyetin yalnızca temelini oluşturmaktadır. Birey ve fayda temelli bir analiz yapması ve bu analiz esnasında matematiksel yöntemin ön planda olmasının, iktisadın gelişiminde etkili olduğu yadsınamaz bir gerçek olabilir ancak diğer bir taraftan, ortodoksiye göre daha geniş bir kavram olan yerleşik iktisat içerisinde neoklasik iktisadı –özellikle fayda maksimizasyonu ve rasyonalite temelinde- eleştiren düşünce okulları da yer almaktadır. Bu çerçevede yerleşik iktisadın neoklasik olmayan temsilcileri arasında “klasik evrimci-davranışsal oyun teorileri, psikolojik iktisat, davranışsal iktisat, deneysel iktisat, nöroekonomi ve yeni kurumsal iktisat” gösterilebilir.⁶⁶

İktisadi analizler uzun bir zaman boyunca insandan bağımsız düşünülmesi imkânsız olan sosyoloji ve psikoloji faktörleri dışarıda bırakılarak gerçekleştirilmiştir. Neoklasik iktisat; ekonomik birey olarak değerlendirdiği rasyonel insan modelinin ötesine ilerleyememiş, sonuçta da gerçek hayat ile teorilerden elde edilen bulgular çelişki içine girmiştir. Ta ki analizlere psikoloji, davranış bilimi ve nörolojinin dahil edilmeye başlanmasına kadar.

⁶⁶Haldun Soydal, **Yeni Ekonomi (Kuantum- Nöroekonomi)**, Konya: Palet Yayınları, 2010, s. 87.

2. YERLEŞİK İKTİSATTAN DENEYSEL İKTİSADA METODOLOJİK BAKIŞ AÇISI

2.1. Psikolojik İktisat

Psikolojik iktisat ;

“Mevcut iktisadi kuramlara ve çözümlemelere psikolojik faktörlerin dahil edilmesi ya da iktisadi analizlerde psikoloji biliminden yararlanılması”

şeklinde tanımlanabilir.⁶⁷

İktisat ve psikoloji biliminin faaliyet gösterdikleri çalışma alanlarına bakıldığında, iktisat biliminin psikoloji olmadan düşünülmesi güçtür. Çünkü her iki bilimin de ortak noktası insandır. İktisat, bireylerin iktisadi davranışlarını sorgularken, psikoloji bu davranışların altında yatan nedenleri araştırmaktadır⁶⁸.

Klasik dönemde Smith, Mill, Bentham, yakın dönemde ise Dusenberry, Galbraith, Liebenstein gibi iktisatçılar çalışmalarında psikolojik faktörlere yer vermiş olsalar dahi, birçok iktisatçı analizlerinde psikolojik faktörlere yer verme konusuna şüpheli yaklaşmışlardır.⁶⁹ İktisat biliminin kurucusu olarak görülen Adam Smith 1759 yılında yayımladığı “Ahlaki Duyguların Teorisi” adlı kitabında psikolojik izlenimlerine yer vermiştir ve “sempati” kavramının üzerinde durmuştur. Adam Smith’e göre sempati; insanların birbirlerini, yaşadıkları sevinç ve acılara dahil etmeye olan yönelimleridir.⁷⁰ Ayrıca David Hume, iktisadi aktörlerin seçimlerini yönlendirirken, en önemli faktörlerin tutku, yaşama sevinci, inatçılık gibi insani güdüler olduğunu vurgulamıştır. Jeremy Bentham ise faydacılık yaklaşımının temelini oluşturan, “Ahlak ve Yaşamın İlkelerine Giriş” adlı eserinde bireylerin davranışlarını psikolojik faktörlere dayandırarak açıklamaya çalışmıştır.⁷¹ 19. Yüzyılda iktisatçılar analizlerinde psikolojik faktörlere yer vermeye devam etmişlerdir ancak 20. Yüzyılda neoklasik

⁶⁷ Soydal, 2010, s. 87.

⁶⁸ Billur Şeniğne, **Rasyonel Kavramına Deneysel ve Davranışsal İktisat Bağlamında Yeni Bir Bakış Açısı: Nöroiktisat**, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011, s. 34.

⁶⁹ Ester Ruben, Devrim Duumludağ, Levent Neyse, Özge Gökdemir. **İktisatta Davranışsal Yaklaşımlar**, İmge Kitabevi 2. Baskı, Ankara, 2018, s. 33.

⁷⁰ Ruben, s. 36.

⁷¹ Rüya Eser, Devletkan Toigonbaeva, “Psikoloji ve İktisadın Birleşimi Olarak Davranışsal İktisat”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, Cilt.6, Sayı.1, 2011, s. 287-321. S.289

iktisadın ön plana çıkmasıyla, psikoloji faktörü analizlerden tamamen dışlanma noktasına gelmiştir.

Peki insan ruhu, duyguları, düşünceleri, insanı insan yapan bütün faktörler psikoloji bilimiyle bağlantılıyken psikoloji iktisattan nasıl bağımsız tutulabildi?

Yerleşik İktisadın daha somut, daha gözlemlenebilir olgularla hareket etmesi, giderek daha da matematiksel hale bürünmesi, iktisadın diğer bilim dallarıyla olan ilişkisini kısıtlamıştır. İktisadın psikoloji ve diğer sosyal bilimlerle bağlantısı en aza indirilmiş ve pür iktisadi analizler yapılmaya başlanmıştır. Asıl hedefi fayda maksimizasyonu olan rasyonel insan kavramı, psikoloji biliminin önüne ket vurmuştur. Yerleşik iktisadın temel yapı taşı oluşturulan rasyonel insan modeli tamamen mekaniktir. Bu mekanik insanın benimsenmesinin gerçeklikten uzaklaşmaya yol açtığı söylenebilir. 1980’li yıllarda davranışsal iktisadın yükselişe geçmesi, iktisat ve psikolojinin sistematik olarak hareket etmesinin başlangıcı olarak görülebilir.⁷²

Psikoloji biliminin iktisadi alanda en temel varsayımlarından biri, bireylerin her zaman çıkarını maksimize etmeye çabalamayacağıdır. Psikolojide bireyler, çıkarlarını maksimize etmeyi düşünseler bile, çoğunlukla kendilerini tatmin eden sonuçları sağlayan davranışlara yönelmektedir. Bireyler sınırlı bilişsel algıya sahiptir. Günlük davranışları genelde otomatik olarak gerçekleşmektedir. Çok yönlü ve kompleks bir yapıya sahip olan insan davranışları, rasyonalite kavramına indirgenerek açıklanamamaktadır.⁷³

“Bireylerin tutum ve davranışları; genetik, kimyasal, duygusal ve travmatik faktörlerin etkisinde gelişmektedir. Yapılan birçok çalışmada, bireysel davranışları belirleyen temel faktörlerin; akıl, alışkanlık, taklit ya da sosyal normlar olduğu gözlemlenmiştir. Söz konusu faktörlerin ağırlığı ise kişilere ya da olaylara göre farklılık gösterebilmektedir. Bu bağlamda bireylerin, gerçek hayattaki davranışları çok yönlü bir optimizasyon içermekte ve psikologlara göre bireyler “homoeconomicus” değil “homopsychologicus” yani psikolojik insandır”⁷⁴

Tamamen kompleks bir yapıya sahip olan insanın, bu yapısı yok sayılarak; bireyleri tamamen rasyonel ve bencil davrandığı varsayımıyla basite indirgemek, aldığı kararları,

⁷² Ruben, 2018, s. 35.

⁷³ Şeniğne, 2011, s. 36.

⁷⁴ Şeniğne, 2011 s. 37.

çevresindeki uyarıcı faktörlerden bağımsız düşünmek, iktisat biliminin en çok eleştirilen yanı olabilir.⁷⁵ Akıl, ruh, beden ve duyguların bütününden var olan insan, aldığı bütün kararları yalnızca aklıyla değil hisleri yardımıyla da almaktadır.

Psikoloji biliminin iktisadi analizlere dahil edilmesi ile birlikte, gerçekliğe daha yakın analizler yapılmaya başlanmıştır. Yerleşik iktisadın rasyonel insanına olan güven sarsılmış, psikoloji ve diğer bilim dallarıyla uyum içinde ilerleyen yeni iktisat teorileri ön plana çıkmıştır. Daniel Kahneman ve Amos Tversky, bireylerin belirsizlik ve risk altında verdikleri kararlarda rasyonel olamayabileceklerini kanıtlamaya yönelik çalışmalarıyla, rasyonel insan kavramı ile sınırlanan teori ve varsayımların sorgulanmasını sağlamıştır. Daniel Kahneman, iktisat ve psikoloji alanında yaptığı çalışmalarla 2002 yılında Nobel ekonomi ödülüne layık görülmüştür.⁷⁶ Tversky ve Kahneman'ın iktisat ve psikolojiyi birleştirmesi ve insan davranışlarını psikoloji biliminin varsayımlarıyla açıklamaya çalışmaları ardından beklenti teorisini geliştirmeleri davranışsal iktisadın gelişimini sağlamıştır.⁷⁷

2.2. Davranışsal İktisat

İktisat bilimi, bireylerin kararlarını nasıl alması gerektiği ve davranışları ile alakalı çeşitli kurallar ve varsayımlar ortaya koymaktadır. Bu kural ve varsayımlar çerçevesinde politikaları belirler ve bu politikaları şekillendirir.⁷⁸

Bu kural ve varsayımların arasında en önemli varsayımlardan bir tanesi yerleşik iktisadın temelini oluşturan rasyonel insan varsayımdır. Yerleşik iktisat, politikalarını çoğunlukla rasyonellik varsayımı çerçevesinde oluşturmuştur. Rasyonellik varsayımını bir önceki bölümde detaylı bir biçimde açıklamıştık ancak çalışmanın gidişatı açısından birkaç hatırlatma yapmak faydalı olacaktır. Rasyonellik varsayımı söz konusu ise; seçenekler bireylerin karşısına ne şekilde çıkarsa çıksın sonuç değişmeyecektir. Seçenekler ne kadar fazlaysa bireyler o kadar mutludur çünkü her koşulda kendilerini en çok mutlu edecek olanı tercih ederler. Öncelik daima faydayı maksimize etmektir. Bireyler bencildir, söz konusu

⁷⁵ Soydal, s. 90

⁷⁶ Ümit Çalık, Gökhan Düzü. "İktisat ve Psikoloji", *Akademik Bakış Dergisi*, Sayı.18, 2009, s. 3.

⁷⁷ Çalık ve Düzü, s. 3.

⁷⁸ Soyer, 2018, s. 77.

çıkarları olduğunda, bu çıkarları doğrultusunda hareket edecekleri için her zaman doğru sonuca ulaşacaklardır.

Peki gerçekte olan nedir? İşte davranışsal iktisat tam olarak bu cevabı aradığımız noktada devreye girmektedir.

Davranışsal iktisat, yerleşik iktisadın varsayımlarını tamamen reddetmemekle birlikte, analizlere psikoloji biliminin dahil edilmesiyle, sınırlı rasyonalite temelinde oluşturulmuş bir disiplindir. Yerleşik İktisadi analizlere insan davranışlarını ve psikolojisini dahil ederek, gerçeğe daha yakın ve somut veriler elde edilebilecek bir ortam yaratmayı amaçlamıştır.⁷⁹

2.2.1. Eski Dönem Davranışsal İktisat

Davranışsal iktisadın temelini, “A Behavioral Model Of Rational Choice” isimli çalışmasıyla Halbert A. Simon tarafından 1955 yılında atıldığı söylenebilir. Simon’un başlattığı bu dönem, eski davranışsal iktisat olarak adlandırılabilir.⁸⁰ Simon’a göre; bireylerin en öncelikli amaçlarından biri fayda maksimizasyonu yapmak değildir. Bireyler rasyonel değildir. Simon varsayımları sınırlı rasyonellik ilkesine göre kurmuştur.⁸¹ Simon, bireylerin neoklasik iktisat kuramının aksine, tutarlı bir fayda fonksiyonuna sahip olmadığını, beklenen faydasını hesaplayamayacağını ve daima faydasını maksimize edecek alternatifi seçemeyeceğini söylemektedir. Bireylerin bunları yapabilmesi için; alternatifler arasında geniş kapsamlı bir araştırma yapması gerektiğini ve alternatiflerin sonuçlarına ilişkin gerekli hesaplama yetisine sahip olması gerektiğini öngörmektedir. Bireyler çoğunlukla seçilecek alternatiflerin sonuçlarına ilişkin eksik bilgiye sahip olduklarından, o an kendilerini tatmin edecek olan alternatifte yönelirler.⁸² Simon’un Sigmund Freud’un 1911 yılında yazdığı “Zihinsel İşleyişin İki İlkesi” adlı kuramından etkilendiği söylenebilir.⁸³ Sınırsız rasyonalitede fayda fonksiyonu dışındaki bütün değişkenler dışarıda bırakılır. Bireylerin duygu ve isteklerinin bir önemi olmamakla birlikte insan psikolojisine ve insanın düşüncelerini şekillendiren sosyolojik faktörlere de ihtiyaç duyulmaz. Sınırlı rasyonalite ise bunun tam tersi olarak bireylerin

⁷⁹ Soyer, s. 77.

⁸⁰ Ruben Dumludağ, s. 42-43.

⁸¹ Halbert A. Simon, “A Behavioral Model Of Rational Choice.” *Quarterly Journal Of Economics*, Cilt.69, Sayı.1, 1955, s. 99-118.

⁸² Simon, s.100

⁸³ Önder, s. 53- 58.

davranışlarını doğru tahmin edebilmek için insanın bir bütün olarak değerlendirilmesi gerektiğini ve psikolojik ve sosyolojik faktörlere önem verilmesi gerektiğini savunmaktadır.⁸⁴

Başka bir deyişle, bireysel iktisadi kararların alınmasında duyguların ve sezgilerin rolü en az rasyonellik kadar önem taşımaktadır. Yerleşik iktisadın, yalnızca ölçülebilir faktörleri analizlere dahil etmesi, bireysel iktisadi kararları etkileyen unsurların eksik tanımlanmasına neden olmuştur.⁸⁵

Eski davranışsal iktisadın gelişiminde dört okul ön plana çıkmaktadır. Bu okulların ikisi ABD'den, Michigan Üniversitesi ile Carnegie Mellon Üniversitesi; diğer ikisi İngiltere'den Stirling Üniversitesi ile Oxford Üniversitesi'dir. Carnegie'den Halbert A. Simon, Richard Cyert, James March, Michigan'dan George Katona, Oxford'dan D.M Lamberton ve P.W.S Andrews, Stirling'ten Neil Kay, Richard Shaw, Peter Earl davranışsal iktisadın eski döneminin iktisatçıları sayılabilir.⁸⁶ Bahsedilen iktisatçılar çalışmalarını; tüketici davranışları, sınırlı rasyonalite, psikolojik temelde makro ve mikro ekonomik sorunlar, risk, belirsizlik, koordinasyon, entegrasyon ve tatmin konuları üzerinde gerçekleştirmişlerdir.⁸⁷

Bununla birlikte; Tibor Scitovsky, James Dusenberry, Harvey Leibenstien ve Richard Easterlin' de bu dönemde çalışmalarını psikolojik temeller üzerine kurmuştur.⁸⁸

George Katona, tüketici davranışlarının psikolojik temellerini incelemiştir. "Psychological Analysis Of Economic Behavior" isimli çalışmasında, ekonomik süreçleri direkt insan davranışları üzerinden ele almıştır.⁸⁹

Leibenstein, X-etkinsizliği teorisi ile ekonomik olarak etkin olabilmeyi neoklasik iktisat varsayımları altında incelemiştir ancak; odak noktası hislerini, heyecanını göz ardı etmeyen ve tamamen rasyonel olmayan bireylerdir⁹⁰.

⁸⁴ Feridun Yılmaz, **Rasyonalite: İktisat Özelinde Bir Tartışma**, Paradigma Yayınları, 2009, s. 51.

⁸⁵ Nadir Eroğlu, **İktisatta Rasyonalite ve Para Politikası**, Derin Yayınları, 2014, s.46

⁸⁶ Eser, Toigonbaeva s.296

⁸⁷ Esther-Mirjam Sent, "Behavioral Economics: How Psychology Made Its (Limited) Way Back Into Economics", **History Of Political Economy**, Cilt.36, Sayı.4, 2004, s. 740-742.

⁸⁸ Bruno Sent Frey ve Matthias Benz, "From Imperialism To Inspiration: A Survey Of Economics And Psychology", **Institute For Empirical Research In Economics**, University Of Zurich Working Paper Series, No: 118, 2002. s.11

⁸⁹ John F. Tomer, "What Is Behavioral Economics?", **The Journal Of Socio- Economics**, Cilt.36, Sayı.3, 2007, s. 478.

⁹⁰ Tomer, s. 470.

1970’lerde iktisat ve mutluluk üzerine çalışmalar yapan Easterlin, ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile ülkede yaşayan insanların mutluluğu arasında bir bağ bulamazken; Scitovsky, “The Joyless Economy: The Psychology Of Human Satisfaction” isimli eserinde mutluluk ve bireylerin tercihleri konularına ağırlık vermiş, bireylerin mutluluğu için gerekli olan faktörün gelirin yüksek olması değil, sürekli bir artış halinde olması gerektiğini söylemiştir. ⁹¹

Son olarak Rabin, eski davranışsal iktisatçıların ortak noktasını; “neoklasik iktisadın eksiklerini gözlemleyerek neoklasik iktisat öğretisine psikolojik temelli bir alternatif oluşturmak” olarak yorumlamıştır.⁹²

Neoklasik iktisadın odak noktası rasyonalite ve fayda temelli varsayımlar iken davranışsal iktisadın eski dönem iktisatçıları, davranışları doğru tanımlamaya ve sınırlı rasyonalite ile bireylerin davranışları altında yatan nedenleri bulmaya odaklanmaktadır. Bu dönem, iktisat literatüründe neoklasik iktisadın sorgulanmasını sağlamış olsa da yerleşik bir değişim gerçekleştirememiştir⁹³.

2.2.2. Yeni Dönem Davranışsal İktisat

Sigmund Freud’un içsel gözleme dayanan varsayımlarının yerini, John B. Watson’ın dış gözleme dayanan varsayımlarının almasıyla, psikoloji daha gözlemlenebilir ve ölçülebilir hale gelmiştir.

Bilişsel psikolojinin yükselişe geçmesi, Daniel Kahneman ve Amos Tversky’nin çalışmaları davranışsal iktisatta yeni bir boyutun başlatıldığının göstergesi sayılabilir.⁹⁴ 1970’lerde Kahneman’ın Tversky ile birlikte yaptıkları çalışmaları, eski davranışsal iktisatçıların çalışmalarından farklı olarak, yerleşik iktisadın varsayımlarını temel alarak ve ana yapısını koruyarak gerçekleştirilmiştir. Bilişsel sınırlılıkları ve sapmaları gözden geçirerek, sorunları alternatif teorilerle açıklamaya çalışmışlardır. ⁹⁵ Kahneman ve Tversky bireylerin rasyonel davranamama sebeplerini incelemiş, sınırlı rasyonellik varsayımını modelleme

⁹¹ Marina Bianchi, “A Questioning Economist: Tibor Scitovsky’s Attempt To Bring Joy Into Economics”, **Journal Of Economic Psychology**, Cilt.24, Sayı.3, 2003, s. 393.

⁹² Sent, s.742

⁹³ Colin F. Camerer ve G. Loewenstein ve M. Rabin, “Behavioral Economics: Past, Present, Future”, **Advances In Behavioral Economics**, New York: Princeton University Pres, 2004, s. 4.

⁹⁴ Camerer, Loewenstein ve Rabin, 2004, s. 5.

⁹⁵ Ruben ve Dumludağ, s. 45.

konusunda çalışmıştır. Rasyonel bireyi analizlerinin çıkış noktası kabul ederek psikoloji bilimini iktisada kanalize etmişlerdir.⁹⁶ İnsan beyninin, eksik bilgi varsayımı altında karar verme, sorunlarla baş edebilme ya da çözülmesi zor bir problemi çözebilme konusunda nasıl davrandıklarını incelemiş, bireylerin böyle durumlarla karşılaştıklarında bir kaçış noktası aradıklarını ve insan beyninin bu koşullar altında istatistiki verilerden kaçındığını öne sürmüşlerdir.⁹⁷ 1979 yılında yayımladıkları “Prospect Theory: Decision Making Under Risk” isimli makaleleri beklenen fayda teorisinin eksiklerini ortaya koymuş ve analizlerine psikolojiyi dahil etmişlerdir. Bu durumun davranışsal iktisadın yeni döneminin başlangıcı olduğu söylenebilir.⁹⁸ Kahneman ve Tversky, Beklenti teorisinde bireylerin kayıplara kazançlardan daha çok önem verdiğini, bu durumun bireylerin rasyonel karar almalarını engellediğini yteori, bireylerin bu koşullarda aldığı kararları beklenti, kayıp ve kazançlarıyla bağdaştırarak bireylerin; sezgilerinden ve duygularından etkilendiğini bu sebeple irrasyonel davranışlarda bulunabileceğini öne sürmüştür. Aynı zamanda her birey karşılaştıkları kayıp ve kazançlara farklı tepkiler göstermektedir.⁹⁹

Kahneman ve Tversky 1981 yılında “The Framing Of Decisions And The Psychology Of Choice” isimli çalışmalarında çerçeveleme etkisini ortaya koymuşlardır. Çerçeveleme etkisi; bireylerin, aynı durumun sunuluş biçimine göre farklı yargılarda bulunmasına ve farklı kararlar almasına neden olan bilişsel bir yanılıdır.¹⁰⁰ Olayların nasıl algılandığının, bireylere sunuluş biçimiyle doğru orantılı olduğu söylenebilir.

Çerçeveleme Etkisine örnek vermek gerekirse;

1. Nöroekonomi dersini alan öğrencilerin %90’ı dersi başarıyla tamamlamıştır.
2. Nöroekonomi dersini alan öğrencilerin %10’u derste başarısız olmuştur.

Yukarıdaki iki durum aynı durum olmasına rağmen sunuluş biçimi farklıdır. İlk durum bireylerde pozitif bir etki yaratırken, ikinci durum negatif bir etki yaratmaktadır. Kahneman ve

⁹⁶ Daniel Kahneman, “Maps Of Bounded Rationality: Psychology For Behavioral Economics”, *American Economic Association* (93)5, 2003, pp.1449-1475, s. 1449.

⁹⁷ Camerer, Loewenstein ve Rabin, 2004, s. 6.

⁹⁸ Seyfullah Yürük, **Davranışsal İktisat Bağlamında Tüketici Davranışlarının Değerlendirilmesi: Örnek Çıpalama Uygulaması**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı 2017, s. 17.

⁹⁹ Ruben ve Dumludağ, s. 46.

¹⁰⁰ Amos Tversky ve Daniel Kahneman, “The Framing Of Decisions And The Psychology Of Choice”, *Science*, Cilt.211, 1981 s.453-458

Tversky'nin çalışmalarından sonra, davranışsal iktisat alanında yapılan çalışmalar hızla artmıştır. Paul Solvic, Loewenstein, Richard Thaler, Mathew Rabin, George Akerlof gibi iktisatçılar davranışsal iktisadın yeni döneminin diğer önemli iktisatçılarındandır.

Richard Thaler, iktisada psikolojiyi dahil eden ve tasarruf, yatırım, karar alma, finansal piyasalar konuları üzerine yaptığı çalışmalarla davranışsal iktisadın gelişimine ve yayılmasına büyük bir katkı sağlamıştır. Thaler, "Toward A Possitive Theory Of Consumer Choice" isimli makalesinde; fırsat ve batık maliyeti, görmemezlikten gelme gibi konular üzerinde çalışmıştır.¹⁰¹Thaler; 1985 yılında yayımladığı "Mental Accounting And Consumer Choice" makalesinde ise mental muhasebe kavramına değinmiş, bireylerin karar alırken duygularından etkilendiğini vurgulayarak, bireyleri rasyonellik kalıbından çıkarmış, bireylerin her zaman yaptıkları tercihlerin sonuçlarını düşünerek hareket etmeyeceğini öne sürmüştür.¹⁰²

Thaler'a göre ekonomik tercihlerin üç psikolojik boyutu vardır. Bunlar; bilişsel kısıtlamalar (veya sınırlı rasyonellik), oto-kontrol sorunları ve sosyal tercihlerdir.¹⁰³

Thaler, Kahneman ve Tversky gibi kayıp ve kazançlara önem vermektedir. Ona göre, zenginlik veya tüketim yoktur kayıp ve kazanç vardır. Bu şekilde ele alınan bir fonksiyonda çerçeveleme etkisinin de görülebileceğini öne sürmüştür. Kazanç ve kayıp grafiğinin içbükey olduğunu ve bu durumun 5 ile 10 dolar arasındaki farkın 100 ile 105 dolar arasındaki farktan daha fazla gözükmesi sonucunu doğurduğunu söylemiştir. Bağış etkisi olarak adlandırdığı bir diğer varsayımı ise kayıp fonksiyonu grafiğinin kazanç fonksiyonu grafiğinden dik olması, daha net ifade etmek gerekirse; bireylerin aynı malı elde etmek için ödemeye razı geldikleri tutardan daha fazla ürün satmayı talep ettiklerine yönelik gözlemdir. Bu varsayımlar doğrultusunda bireylerin karar alırken sezgilerinden yararlandıkları görülmektedir. Özellikle belirsizlik durumlarında yaptıkları seçimlerde önceki kayıp ve kazançları göz önünde bulundurdıkları bir nevi geçmişten ders çıkardıkları görülmektedir.¹⁰⁴

¹⁰¹ Richard Thaler, "Toward A Possitive Theory Of Consumer Choice", **Journal Of Economic Behavior And Organization** 1, 1980, s. 39-60.

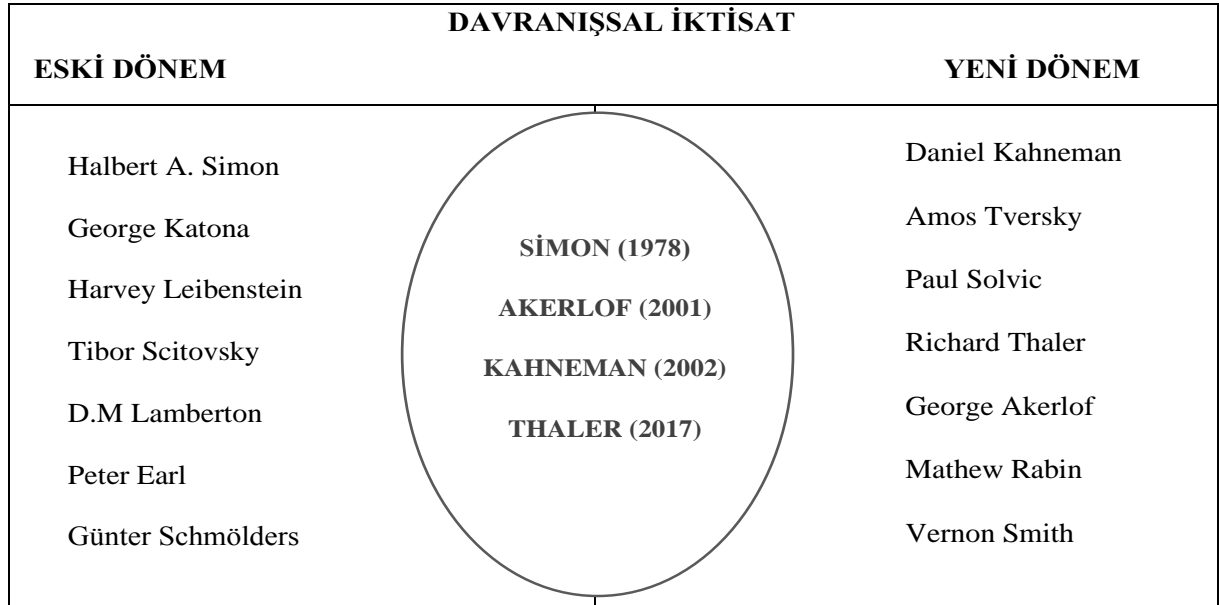
¹⁰² Richard Thaler, "Mental Accounting And Consumer Choice", **Marketing Science**, Cilt.4, Sayı.3, 1985, s. 199-201

¹⁰³ Thaler (1985), s.201-203

¹⁰⁴ Thaler, (1985), s. 201-202

Thaler'ın 2017 yılında Nobel ödülü almasını sağlayan “dürtme etkisi” teorisinden çalışmanın ilerleyen bölümlerinde detaylı bir şekilde bahsedilecektir.

Davranışsal iktisada katkısı olan bilim insanları eski ve yeni döneme ayrılarak aşağıdaki şekilde gösterilmiştir



Şekil 2. Davranışsal İktisada Katkı Sağlayan Bilim İnsanları

Kaynak: Şekil 2, “Coşkun Can Aktan, Kıymet Yavuzaslan, **Davranışsal İktisat: Bireylerin İktisadi Karar ve Tercihlerinde Zihinsel, Duygusal ve Psikolojik Faktörlerin Analizi**” makalesinden esinlenilerek hazırlanmıştır.

Şekil 2’de görüldüğü üzere özellikle Simon, Akerlof, Kahneman ve Thaler davranışsal iktisadın bugünkü konumuna gelebilmesi için önemli çalışmalara imza atmış ve davranışsal iktisadi Nobel ödülleriyle taçlandırmışlardır. Simon;1978 yılında sınırlı rasyonalite kavramı ile, Akerlof; 2001’de asimetrik bilgi varsayımı altında piyasanın işleyişine yönelik çalışmasıyla - Micheal Spence ve Joseph Stigliz ile paylaşarak-, Kahneman; 2002’de risk ve belirsizlik varsayımı altında psikolojiyi iktisada dahil eden çalışmasıyla ve son olarak 2017’de Thaler; ekonomideki psikolojik etkiler ve irrasyonel davranış üzerine yaptığı çalışmalarla Nobel ekonomi ödülüne layık görülmüştür. Aynı zamanda Vernon Smith yine 2002 yılında

laboratuvar deneyleri konusundaki başarısıyla ödül almıştır.¹⁰⁵ Smith özellikle deneysel iktisadın öne çıkan iktisatçılardan olduğu için, deneysel iktisat başlığı altında Smith ve yaptığı çalışmalara ilişkin daha detaylı bilgi verilecektir.

Davranışsal iktisat; psikoloji ve iktisadın tekrar birlikte çalışmasını sağlayan bir disiplindir. 20. Yüzyılın başlarında yerleşik iktisadın daha bilimsel olmak amacıyla formel bilimlere yönelmesi ve gittikçe matematiksel hale gelmesinin, iktisat ve psikolojinin birbirinden uzaklaşmasına yol açtığı söylenebilir. Davranışsal iktisat, yerleşik iktisadın teorilerini ve temel yapısını dışlamadan eksik olan yönleri bir alternatif sunmaya çalışmış, gerçeğe daha yakın analizler yapmayı amaçlamıştır. İktisat bilimini insan davranışları ve bu davranışların altında yatan nedenler konusunda bilgilendirmeye çalışarak iktisadın bir alt disiplini olmayı başarmıştır.

Buradan hareketle yerleşik iktisat ve davranışsal iktisadın farkları ve benzerlikleri Tablo 2.de gösterilmiştir.

Tablo 2
Yerleşik İktisat ve Davranışsal İktisat Arasındaki Farklar ve Benzerlikler

Yerleşik İktisat	Davranışsal İktisat
Kendi çıkarlarını maksimize etmeye çalışan Homo-economicus	Hata yapma payı olan duygusal Homo-economicus
Sınırsız rasyonalite	Sınırlı rasyonalite
Fayda Maksimizasyonu önceliği, mükemmeliyet	Kararlarda tatmin olma, memnuniyet
Pozitif +Normatif İktisat	Daha çok pozitif İktisat
Tam bilgi varsayımı	Eksik bilgi,
Teorik, geometrik ve amprik çalışma	Amprik, deneysel çalışma
Denge ve beklenen fayda teorisine	Dengesizlik ve Beklenti Teorisi
Tam bağımsız bir iktisat bilimi	Disiplinler arası, interdisipliner bir iktisat bilimi

Kaynak: Coşkun Can Aktan, Kıymet Yavuzaslan, Davranışsal İktisat: Bireylerin İktisadi Karar ve Tercihlerinde Zihinsel, Duygusal ve Psikolojik Faktörlerin Analizi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi Cilt 12, Sayı 2, 2020 s.110

¹⁰⁵ Tahir Büyükkakın, Yaşar Bülbül ve Necip Çakır, “Nobel’in İzinde İktisat Kuramının Gelişimi”, İstanbul: **Ekonomik ve Sosyal Tarih Yayınları**, 2010, s. 38-756. Aktaran: Abdulkadir Atar, “Nobel Ekonomi Ödülleri ve Ekonomi Bilimiyle Etkileşimi”. **Ekonomi ve İşletme Yönetim Dergisi**, 2(2). 2018. s.191.

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere davranışsal iktisat yerleşik iktisadı; özellikle insan modeli, rasyonalite ve denge konularında eleştirmiştir. Davranışsal iktisatta yapılan çalışmalar yerleşik iktisat teorisinin rasyonellik varsayımını zayıflatmıştır. “İnsanlar neden rasyonel olamaz?” sorusunun cevabı derinlemesine araştırılmıştır. Sınırlı rasyonellik varsayımı altında bireylerin hisleri, mutluluk arzuları, duyguları gibi konular iktisatta tasarruf, piyasalar, tüketici tercihleri ve finans alanında uygulanmış, sonuç olarak yapılan çalışmaların başarısı, davranışsal iktisadın kurumsallaşmasını sağlamıştır.

Davranışsal iktisat, davranışsal iktisadın uygulama ve deney alanı olarak nitelendirebileceğimiz deneysel iktisat ve insan beyninin çalışma prensiplerini anlamaya çalışan nöroekonomi ile birlikte gelişimini sürdürmekte ve iktisat bilimine zenginlik katmaya devam etmektedir.

2.3. Deneysel İktisat

Davranışsal iktisat alanında yapılan çalışmalar, yerleşik iktisadın sınırsız rasyonellik varsayımının insan davranışlarını tam anlamıyla tanımlayamadığını göstermiştir. Bireylerin çoğunun önceliği yaptıkları seçimlerin sonucunda fayda maksimizasyonu yapmak değildir. Bireyler, her zaman tüm seçenekler arasında kendilerini en çok mutlu edecek olanı seçmeyebilir ve bunun altında yatan nedenlerden hareketle başka alternatiflere yönelebilir. Bireyler hedef odaklı olsalar dahi, bilişsel ve duygusal durumları, tercihlerinin sonuçlarını tam bilgi varsayımı çerçevesinde hesaplama yetilerinin olmaması nedeniyle, kendilerini her zaman hedeflerine ulaştıracak kararı veremeyebilirler. Sınırlı rasyonelitenin sınırsız rasyoneliteden ayıran en büyük etken, sınırlı rasyonelitenin gerçeğe daha yakın varsayımlar yapabilmenin önünü açmış olmasıdır. Sınırlı rasyonelitede, bireylerin kararlarının deneyler vasıtasıyla incelenmesini olanaklı kılmıştır.

Deneysel iktisat; İnsan davranışlarını, bireylerin karar mekanizmalarını deneysel ortamda ele alan, davranışsal iktisat teorilerine uygulanma alanı sunan, davranışsal iktisadın teorilerinin daha da bilimsel hale gelmesini sağlayan aynı zamanda iktisatta deneysel ortama

dahil edilebilecek konuları inceleyen bir alt disiplindir.¹⁰⁶ Deneysel iktisadın çalışma alanlarını; piyasalar, karar alma, pazarlık, ekonomik tercihler, eşleşme ve saha deneyleri oluşturmaktadır.¹⁰⁷

Deneysel iktisatta ilk önemli deneysel çalışma, Edward H. Chamberlin tarafından 1948 yılında yapılmıştır.¹⁰⁸ Chamberlin, piyasa denge fiyatının oluşması konusunda bir deney gerçekleştirmiştir. Öğrencilerini alıcı ve satıcı olarak iki gruba ayırmış, öğrencilere belli bir miktar para vererek, satıcılara bir ürünü satmak isteyecekleri minimum fiyatın; alıcılara ise bir ürünü almak isteyecekleri maksimum fiyatın yazılı olduğu kartlar dağıtmıştır.¹⁰⁹

Deneysel bir ortamda piyasa yaratmayı amaçlayan Chamberlin yaptığı bu deneyden;

*“Tüm gerçek piyasalar, tam ya da monopolli rekabet, az ya da çok aksak olduğundan teorinin gerçek ekonomik hayatta uygulaması oldukça önemli olmalıdır.”*¹¹⁰ sonucunu çıkarmıştır.

Deneysel iktisadın öncüsü sayılan Vernon Smith, hocası Chamberlin’in yaptığı deneylere öğrenci olarak katılmış ve ilerleyen süreçte Chamberlin’in deneyini geliştirmiş, deneyi başka bir aşamaya taşımıştır.¹¹¹ Smith ihale piyasası üzerine gerçekleştirdiği ilk deneyini, 1962 yılında yayımladığı “An Experimental Study Of Competitive Market Behaviour” isimli makalesinde açıklamıştır. Smith çalışmasında denekleri alıcı ve satıcı olarak ayırmış, satıcılara minimum bir satış fiyatı vermiş ancak satıcıların bu satış fiyatının üzerinde bir fiyattan satış yapabileceklerini belirtmiştir. Alıcılara ise; verebilecekleri minimum tutarı belirlemiştir. Smith belirlediği bu fiyatlar üzerinden minimum ve maksimum fiyatların dağılımından arz-talep eğrilerini ve denge fiyatını çizmiş yaptığı deney sonucunda oluşan denge fiyatının oluşumunda etkisi olan nedenleri açıklamaya çalışmıştır. Denekler bu bilgidен

¹⁰⁶ Coşkun Can Aktan ve Müslüm Basılğan, **Deney ve İktisat: İktisat Biliminde Deneysel Araştırmalar**, SOBİAD: Hukuk ve İktisat Araştırmaları Merkezi, 2019, s. 11.

¹⁰⁷ Soydal, s. 97.

¹⁰⁸ Alvin E. Roth ve John Kagel "Introduction To Experimental Economics", **Handbook Of Experimental Economics**, Princeton University Press, 1995. s. 13.

¹⁰⁹ Edward H. Chamberlin, “An Experimental Imperfect Market”, **The Journal Of Political Economy**, Cilt. 56, Sayı. 2. 1948, s. 95-108.

¹¹⁰ Chamberlin, s. 97.

¹¹¹ Gündüz Çağınalp, Kevin McCabe ve David Porter, “The Foundations Of Experimental Economics And Applications To Behavioral Finance: The Contributions Of Nobel Laureate Vernon Smith”, **Journal Of Behavioral Finance**, Cilt.4, Sayı.1, 2003, s. 3-6,

habersiz oldukları için denge fiyatını hesaplayamamaktadır. Bu sebeple deney sonucunda cari denge fiyatının teoride gerçekleşen denge fiyatına çok yakın olduğu görülmüştür.¹¹²

Smith, 1976 yılında yayımladığı başka bir çalışmasında deneylerin uygun bir biçimde gerçekleşebilmesi için ödül mekanizmasına vurgu yapmıştır.¹¹³ Smith, çalışmalarında ayrıca, "pazarlama" konusunu da ele almış ve laboratuvar testlerinde bu olguyu kullanmıştır. Özellikle, oyun teorisi modelleri ile gözlemlenmesi güç olan pazarlık tercihlerini laboratuvar deneyleri sayesinde gözlemleyebilmiştir.¹¹⁴

Smith, "İktisatçılar neden deney yapmalı?" sorusuna bir cevap niteliğinde olan, 1994 yılında yayımladığı "Economics In The Laboratory" isimli makalesinde 7 maddeden söz etmiştir. Bu maddeler aşağıdaki gibi özetlenebilir:¹¹⁵

- Teorileri deneysel yöntem yoluyla test etmek.
- Başarısız olan bir teorinin altında yatan nedenleri analiz edilmesi deneysel araştırmanın yeniden dizayn edilerek tekrarlanması.
- Benzer çevresel koşullar çerçevesinde kurumları karşılaştırmak.
- Yeni bir teori için bir temel oluşturmak ve ampirik düzenlemeler yapmak.
- Aynı kurumsal çerçevede farklılıkları karşılaştırmak.
- Deneysel çalışmalar sonucunda ortaya çıkan önerileri değerlendirmek.
- Kurumsal dizayn için laboratuvar oluşturmak.

Deneysel iktisatta deneysel yöntemler 3 şekilde sınıflandırılabilir:¹¹⁶

2.3.1. Laboratuvar Deneyleri

Laboratuvar deneyleri, deneysel iktisatta en çok tercih edilen, kontrolün en yüksek olduğu yöntemdir. İktisatçıların laboratuvar deneylerini tercih etmelerinin en büyük nedeni deneklerin tercihlerini ve kararlarını yönlendirebilecek kontrole sahip olmalarıdır. Burada

¹¹² Vernon L. Smith, "An Experimental Study Of Competitive Market Behavior", *Journal Of Political Economy*, Cilt.70, Sayı.2, 1962, s. 112

¹¹³ Vernon L. Smith, "Induced Value Theory", *The American Economic Review*, Cilt.66, Sayı.2, 1976, s. 274-279.

¹¹⁴ Alvin E. Roth, "Game Theory As A Part Of Empirical Economics", *The Economic Journal*, Cilt.101, Sayı.404, 1991, s. 107-114.

¹¹⁵ Vernon L. Smith, "Economics In The Laboratory", *Journal Of Economic Perspective*, Vol 8, No 1, 1994, s.113-115

¹¹⁶ Zafer Akın ve Barış Urhan, "İktisat Deneysel Bir Bilim mi Olmaya Başlıyor?", TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi ve Kopenhag Üniversitesi, 2009, s. 7.

kontrol davranışları etkileyen birçok faktörün sabit tutulabilmesi ve belli zaman aralıklarında istenilen bir faktörün değiştirebilmesidir.¹¹⁷

Laboratuvar deneyleri tekrarlanabilir niteliktedir. Bilimsel bir doğruluk elde edebilmek, yapılan deneyden emin olabilmek için deneylerin tekrarlanabilir olması önemli bir kriterdir.

2.3.2. Saha Deneyleri

Araştırma konusuna göre bazı deneylerde deneklerin doğal ortamlarında bulunması gerekmektedir. Laboratuvar deneyleri daha yaygın olmasına karşın saha deneyleri de giderek kullanılmaya başlamıştır. Laboratuvar deneylerinden elde edilen bulgular ile saha deneylerinden elde edilen bulgular karşılaştırıldığında deneyin doğruluğu artmakta ve gerçeğe daha yakın bir sonuç elde edilebilmektedir.

2.3.3. Çevrimiçi Deneyler

Teknolojinin hızla geliştiği çağda internet karşılaşılan kısıtların ortadan kalkmasını sağlamıştır. Çevrimiçi deneylerde denekler yine kendi doğal ortamlarında olabildikleri gibi yüzlerce deneye aynı anda görüntüleyebilme avantajı da bulunmaktadır.

İktisadi analizleri küçük ve kontrol edilebilir bir evren yaratarak sorgulamaya çalışan deneysel iktisat bilgisini kullanabilmesi ve deneylere açık olan iktisadi konuları yarattığı küçük evrende kanıtlamaya çalışmasıyla kendine birçok uygulama alanı bulmayı başarabilmiştir. Gerçek hayattan uzaklaşmış neoklasik iktisat varsayımlarına, psikoloji ve davranışsal iktisattan hareketle deneyleri dahil ederek, iktisada gerçeğe daha yakın bir bakış açısı kazandırabildiği söylenebilir.

2.3.4. Deneysel İktisadın Başlıca Uygulama Alanları

Deneysel iktisadın başlıca uygulama alanları aşağıdaki gibi özetlenebilir:¹¹⁸

¹¹⁷ Rachel Croson ve Simon Gächter, "The Science Of Experimental Economics", **Journal Of Economic Behavior & Organization**, Cilt.73, Sayı.1, 2010, s. 124.

¹¹⁸ Coşkun Can Aktan, **Deneycilik, Bilimcilik ve Deneysel İktisat: Beyaz Önlüklü Beyaz Önlüklü Laboratuvar İktisatçıların Deneysel Araştırmalarına Eleştirel Bir Bakış**, C.C. Aktan, & M. Basılgan ve S. Yay, Deneysel İktisat, Divan Kitap, 2019, s. 9.

2.3.4.1. Belirsizlik ve Risk Altında Karar Alma

Bireylerin belirsizlik ve risk altında verdikleri kararları, bir önceki bölümde Kahneman ve Tversky'nin beklenen fayda teorisine karşı ortaya attıkları ve beklenen fayda teorisinin eksikliklerini ortaya koydukları beklenti teorisiyle detaylı bir şekilde incelemiştik. Ancak öncelikle beklenti teorisinin ve daha bir çok teorisinin gelişimini sağlayan Allais ve Ellburgs paradokslarından bahsetmek çalışmanın gidişatı açısından faydalı olacaktır. Neoklasik iktisat teorisinde bireylerin belirsizlik ve risk altında verdiği kararları inceleyen beklenen fayda teorisininin ortaya atmış olduğu kuralları bozan ilk Maurice Allais'ın 1953 yılında gerçekleştirdiği deneyidir. Allais, gerçekleştirdiği deneyde deneklere dört farklı seçenek sunmuştur:

Birinci seçenekte, denekler kesin olarak 100 milyon frank kazanacaklar. İkinci seçenekte; %10 ihtimalle 500 milyon frank kazanç sağlayacaklar ya da %89 ihtimalle 100 milyon, %1 ihtimalle "0" kazanç sağlayacaklardır. Üçüncü seçenek; %11 ihtimalle 100 milyon frank kazanç, %89 ihtimalle "0" kazanç sağlamaları olacaktır. Dördüncü ve son seçenekte ise, %10 ihtimalle 500 milyon kazanç, %90 ihtimalle "0" kazanç sağlayacaklardır.

Allais, bir ve ikinci seçenekler arasında kalan bireylerin kesin olarak ilk alternatifini tercih edeceklerini düşünmüştür. Çünkü ilk alternatifin seçilme durumunda bireylerin milyoner olma ihtimali kesindir. Ancak beklenen fayda teorisine göre, ikinci alternatifin seçilmesi gerekmektedir. Yine beklenen fayda teorisine göre üçüncü alternatifin dördüncü alternatifine tercih edilmesi gerekirken, dördüncü alternatif üçüncüye tercih edilmiştir. Bu bağlamda söz konusu durumda, beklenen fayda teorisinin ortaya koymuş olduğu aksiyomlar geçersiz sayılmakta ve bir paradoks ortaya çıkmaktadır.¹¹⁹ Literatüre bu çalışma "Allais Paradoksu" olarak geçmiştir.

¹¹⁹ Maurice Allais. "Le Comportement De L'Homme Rationnel Devant Le Risque: Critique Des Postulats Et Axiomes De L'Ecole Americaine." *Econometrica*, Cilt.21, Sayı.4, 1953, s. 511-512

Allias'ın bu deneyini; 2005 yılında yayımladıkları “The Allais Paradox And Its Immediate Consequences For Expected Utility Theory” isimli çalışmalarında Sophie Jallais ve Charles Pradier şu cümlelerle yorumlamıştır¹²⁰:

“1952 öncesi karar teorisi (Pascal’dan Ramsey’e) apriori yaklaşımı ima ederdi ve bu nedenle matematiğin, olasılık teorisi ile karıştırılabilmiş olsa da, bir parçasıydı; Allais’in deneyinden sonra onu, deneysel geribildirim dikkate almadan, tamamıyla apriori düşünmek mümkün değildir.”

Bu da iktisadın bilimselliğinin, deney ve gözleme dayalı önermelerle mümkün olabileceğini vurgular niteliktedir.

Bireylerin beklenen fayda teorisinin gerekliliklerini yerine getirmediğini vurgulayan diğer bir önemli deney, Daniel Ellsberg tarafından 1961 yılında yapılmıştır. Deneklere içlerinde toplam 100 adet olan kırmızı ve siyah toplar bulunan iki torba sunulmuştur: Birinci torbadaki kırmızı ve siyah topların oranı bilinmemektedir. İkinci torbada ise 50 kırmızı ve 50 siyah top bulunmaktadır. Deneklerden tek bir top ve bu bir topu seçmeleri için bir torba seçmeleri istenmiştir. Çekecekleri topların rengi üzerine bahse gireceklerdir. Eğer seçtikleri renk çıkarsa 100 dolar alacaklar, çıkmazsa ne kazanç ne de kayıpları olacaktır.

Deneklere aşağıdaki durumlarda hangi iddiaları kabul edecekleri sorulmuştur:

- I. A) 1.Torba’dan kırmızı top çekmek.
B) 1. Torba’dan siyah top çekmek.
- II. A) 2. Torba’dan kırmızı top çekmek.
B) 2. Torba’dan siyah top çekmek.
- III. A) 1. Torba’dan kırmızı top çekmek.
B) 2. Torba’dan kırmızı top çekmek.
- IV. A) 1. Torba’dan siyah top çekmek.

¹²⁰Sophie Jallais ve Charles Pradier, “The Allais Paradox And Its Immediate Consequences For Expected Utility Theory”, Fontaine, Philippe.- Leonard, Robert (Eds.), **The Experiment In The History Of Economics** London: New York, Routledge, 2005, s. 21-42.

B) 2. Torba'dan siyah top çekmek.

Denekler I. ve II. durumlar için A ve B bahisleri arasında tepkisiz kalmışlardır. Buna karşılık bütün denekler III ve IV. durumlar için A'yı tercih etmişlerdir. III durumda A bahsini seçen denek birinci torbadaki kırmızı topların sayısının 50'den fazla olduğuna inanmış demektir. Fakat bu durumda aynı deneğin IV. durum için B bahsini seçmesi gerekir. Dolayısıyla deney sonuçları beklenen fayda teorisi açısından başka bir paradoks oluşturmaktadır. Literatüre "Ellsberg Paradoksu" olarak geçen bu deney beklenen fayda teorisinin tamlık ve monotonluk varsayımlarını bozmaktadır.¹²¹

Kahneman ve Tversky 1979 yılında dört deney gerçekleştirmiştir. İlk deneylerinde öğrencilere; %80 ihtimalle 4,000 dolar kazanabilecekleri ve %20 ihtimalle hiçbir kazanç sağlayamayacakları seçenek ile %100 olasılıkla 3,000 dolar kazanabilecekleri seçenekleri sunmuştur. Deneklerin %80'i tercihlerini 3,000 dolarlık kesin kazanç elde edebilecekleri seçenektan yana kullanırken, %20 si tercihlerini ikinci seçenektan yana kullanmıştır. Gerçekleştirilen İkinci deneyde; öğrencilere sunulan iki seçenek; %80 ihtimalle 4,000 dolar kaybedecekleri ve %20 olasılıkla hiçbir kayıp yaşamayacakları veya %100 ihtimalle 3,000 dolar kaybedecekleri olmuştur. Deneklerin %92'si birinci seçeneği tercih etmiştir

Üçüncü deneylerinde, salgın nedeniyle 600 kişinin hayatını kaybedeceğinin beklendiği varsayılmaktadır. Öğrencilere, hastalıktan korunmak için tercih edebilecekleri iki seçenek sunulmuştur. Birinci seçenek, 200 kişinin pandemiden kurtulacağı yönünde, ikinci seçenek ise, 600 kişiden %33'ünün kurtulacağı ama %67'sinin öleceği yönündedir. Sonuç olarak deneklerin %72'si birinci seçeneği tercih etmiştir.¹²²

Dördüncü ve son deneyde, üçüncü deneydeki kurgu değiştirilerek iki farklı seçenek daha sunulmuştur. Buna göre, deneye eklenen üçüncü seçenek, 600 kişiden 400 kişi öleceği, dördüncü seçenek ise %33 ihtimalle kimsenin ölmeyeceği ve %67 ihtimalle 600 kişi öleceği yönündedir. Deneklerin %78'i dördüncü alternatifi seçmişlerdir.¹²³

¹²¹ Daniel Ellsberg, "Risk, Ambiguity, And The Savage Axioms", *The Quarterly Journal Of Economics*, Cilt.75, Sayı.4, 1961, s. 650-669.

¹²² Kahneman ve Tversky, 1979 s.264

¹²³ Kahneman ve Tversky, 1979 s. 264-265.

Bu deneylerden hareketle bireyler belirsizlik ve risk ortamında karar alırken duygularından ve sezgilerinden etkilenmekle birlikte kayıp ve kazançlara farklı tepkiler vermektedir. Kayıplardan kaçabilmek için risk almayı göze alırken, kazançlar söz konusuysen risk alma davranışından kaçmaktadırlar.Yapılan tüm teorik ve deneylerle gözlemlenmiş çalışmalar bireylerin risk ve belirsizlik varsayımı altında karar verirken rasyonel olmadıklarını bir kez daha vurgulamıştır.

2.3.4.2. Oyun Teorisi

Deneylein nasıl dizayn edileceği konusunda yol gösteren alan oyun teorisidir. Oyun teorisi matematiksel ve sınırsız rasyonellik varsayımı çerçevesinde, hem rasyonel hem irrasyonel oyuncuların, karşılaştıkları durumlara nasıl tepki verecekleri konusuna açıklık getirmektedir.¹²⁴

Bireyler ekonomik kararlar alırken başka bir bireyin kararlarının da sonuçlarını etkileme ihtimali olabilir. Bu nedenle ekonomideki karar birimlerinin, stratejisini karşı tarafın kararlarını da düşünerek belirlemesi gerekebilir. Stratejik etkileşimin yoğun olduğu bir alan olan Oyun Teorisi; bireylerin karşılıklı olarak birbirlerine bağımlı olduğu stratejik durumlarda gerçekleştirdikleri davranışları incelerken, diğer bir yandan doğru davranışın ne olması gerektiği konusunda sistematik bir analiz oluşturmaya olanak tanımaktadır.¹²⁵

Oyun Teorisi uygulanan deneylerde, deneklerin seçim sonuçlarına odaklanılır ve bu sonuçlarda önemli bireysel farklılıkların olup olmadığı tespit edilmeye çalışılır. Böylece davranışsal ve deneysel iktisatçılar deneylerinde oyun teorisi modellerini kullanarak, özellikle sosyal tercihleri (eşitlik, karşılıklılık ve adalet vb.) deneylere dahil ederek, deneklerin davranışlarını açıklamakta ilgi çekici bir ölçüde başarılı olmuştur.¹²⁶

İktisatta sıklıkla geçen ve oyun teorisinde oluşturulan oyunlardan bazıları aşağıdaki gibidir:

¹²⁴ Urhan, Akın, 2018, s. 280.

¹²⁵ Camerer, 2003, s. 7.

¹²⁶ Arthur B. Markman, Sergey V. Blok, John L. Dennis, Micah B. Goldwater, Kyungil Kim, Jeff Laux, Lisa Narvaez, ve Eric Taylor, "Culture And Individual Differences", **Behavioral And Brain Sciences**, Cilt.28, Sayı.6, 2005, s. 831.

2.3.4.3. Ültimatom oyunu

Ültimatom oyununda birbirini tanımayan iki adet oyuncu vardır. Oyunculardan birine belli bir miktar para verilmektedir. Kendisine para verilen oyuncu elindeki paranın bir miktarını ikinci oyuncuya teklif etmektedir. Eğer diğer oyuncu teklifi kabul ederse, teklif edilen miktarı alır. Paranın geri kalan kısmı ise teklifi veren oyuncuda kalmaktadır. Ancak kendisine para teklif edilen oyuncu, kendisine teklif edilen miktarı kabul etmezse her iki oyuncu da herhangi bir kazanç sağlayamamaktadır. Bu nedenle parayı teklif eden oyuncunun kafasında bir strateji belirleyerek karşı tarafı ikna edebilecek düzeyde bir parayı teklif etmesi gerekir.¹²⁷

Ültimatom oyunundan deneklerin maksimum faydayı sağlayacak miktarı teklif etmesi beklenir. Ültimatom oyunun basit bir süreç içermesi gerçek dünyada var olan komplike pazarlık modellerini temsil etme konusunda yeterli olmasa da bireylerin kendileri ve başkaları arasında para ayrımı yaparken etkisi altında oldukları psikolojik faktörler belirlenerek, iktisat teorilerinin test edilebilmesine olanak tanımaktadır.¹²⁸

2.3.4.4. Diktatör Oyunu

Ültimatom Oyununun bir üst versiyonu sayılabilecek diktatör oyununda, kendilerine sunulan teklife yanıt verenlere, teklifi reddetme imkanı tanınmamaktadır. Teklife yanıt verecek olan ikinci oyuncu, teklif verenin teklif ettiği para miktarını kabul etmek zorunda bırakılır. Bu oyun türünde, para teklifinde bulunan oyuncunun, para miktarını kendine saklaması beklenmektedir. Bununla birlikte özellikle sosyal etkiler (adalet, acıma, vicdani yük) nedeniyle teklifi yapan oyuncunun ufak da olsa teklife yanıt verecek olan oyuncuya bir miktar parayı vermeye gönüllü olduğu görülmektedir.¹²⁹

2.3.4.5. Güven Oyunu

Güven oyununda sadece iktisatta değil birçok disiplinde çok önemli bir kavram olan güven test edilmektedir. Güven oyunu ultiatom ve diktatör oyununun bir kombinasyonu sayılabilir. Güven oyununda A ve B olmak üzere iki odaya ayrılan deneklere belirli bir miktar

¹²⁷ Masao Ogaki ve Saori C. Tanaka, **Behavioral Economics: Toward A New Economics By Integration With Traditional Economics**, Springer, Kyoto, 2017. Aktaran: Kıymet Yavuzaslan, “Ekonomideki Tercihlerde Demografik Farklılıkların Önemi: Davranışsal ve Deneysel İktisat Çalışmaları”, **Social Sciences Studies Journal**, Cilt.4, Sayı.19, 2018, s. 2155

¹²⁸ Camerer, 2003, s. 8.

¹²⁹ Ogaki ve Tanaka, s. 115. Aktaran: Yavuzaslan,2018, s.2156

para verilmektedir. A odasındaki deneklere, eğer isterlerse ellerindeki paranın bir kısmını B odasından bir kişiye gönderebilecekleri söylenmektedir. Oyunun kuralına göre, A odasından gönderilecek her miktarda para 3 ile çarpılacak ve B odasındaki kişiye verilecektir. Daha sonra B kişisine, eğer isterse elindeki paranın bir kısmını A odasına geri gönderilebileceği söylenecektir. Bu deneye göre rasyonalite varsayımı altında kişilerin homoeconomicus olduğu düşünülürse A odasındaki kişilerden hiçbiri B odasına para göndermeyecektir.¹³⁰

2.3.4.6. Nöroekonomi Alanındaki Çalışmalar

Davranışsal iktisat ve deneysel iktisattan hareketle nöroloji ve biyolojiyi iktisada dahil eden nöroekonomi, deneysel ve biyolojik yöntemler aracılığıyla iktisadi davranışları inceleyen disiplinler arası bir alandır. 1990'ların başından itibaren teknolojik gelişmeler ile birlikte insan beyninin daha detaylı incelenebilmesi bu alanda deneysel çalışmaların da ön plana çıkmasını sağlamıştır. Alan G. Sanfey, James K. Rilling, Jessica A. Aronson, Leigh E. Nystrom ve Jonathan D. Cohen'in katılımcıların ultimatòm oyunundaki beyin aktivasyonları üzerine gerçekleştirdikleri deneyin bu alanda en temel çalışmalardan biri olarak kabul edildiği söylenebilir.¹³¹

İktisat literatüründe, klasik iktisattan davranışsal iktisada kadar süregelen zaman diliminde varsayımlar teorik çerçeveye sınırlı kalmıştır. Davranışsal iktisadın ortaya çıkmasının ardından test edilebilir teorilerin, deneysel iktisat ortamında yapılan deneylerle gözlemlenebilmesi gerçek dünyaya yaklaşmayı ve daha somut verili analizler yapılmasını sağlamıştır.

¹³⁰ Aktan, s. 20.

¹³¹ Alan G. Sanfey, James K. Rilling, Jessica A. Aronson, Leigh E. Nystrom ve Jonathan D. Cohen, "The Neural Basis Of Economic Decision-Making in the Ultimatum Game", *Science*, Cilt.300, Sayı.5626, 2003, ss. 1755-1758. s.1757

Dan Airely, Akıldışı Ama Öngörülebilir kitabında iktisatta deney yapmanın önemini şu sözlerle açıklamıştır:¹³²

“Yaşam bizi eşzamanlı olarak etkileyen çok çeşitli kuvvetler yüzünden karmaşıktır, bu karmaşıklık da sözü edilen kuvvetlerin her birinin davranışlarımızı nasıl biçimlendirdiğini tam anlamıyla çözmemizi zorlaştırır. Sosyal bilimcilere göre, deneyler mikroskoplara ya da hızlı yanıp sönen ışıklara benzer. Deneyler, olayları kare kare anlatarak insan davranışını yavaşlatmamıza ve bu kuvvetleri daha ayrıntılı bir şekilde incelememize yardımcı olur.”

İktisat bilimine psikoloji, biyoloji, nöroloji biliminin dahil edilmesiyle ve bu disiplinler arasındaki birlikteliğin beyin fonksiyonlarını gözlemleyen deneylerle taçlandırılmasıyla yeni bir alan oluşmuştur: Bu alan nöroekonomidir. Nöroekonomiyi açıklamaya geçmeden önce insan beyninin yapısı ve fonksiyonlarının incelenmesi konunun anlaşılması açısından önem taşımaktadır.

¹³² Dan Ariely, **Akıldışı Ama Öngörülebilir**, Çevirenler: Asiye Hekimoğlu Gür, Asiye Şar. İstanbul: Optimist Yayınları, 2010, s. 25.

3. İNSAN BEYNİNİN YAPISI VE ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

İnsan davranışlarıyla ilgili düşünceler, belirsizlikler ve bu belirsizliklere yanıt arama çabaları çok eski zamanlara dayanmaktadır. Hippocrates tüm davranışları, duyguları, düşünceleri, algıları insan beynine bağlayarak davranışların nörobiyolojik temelleriyle alakalı ilk adımı atmıştır.¹³³ İnsan beyninin bölümleri ve çalışma prensipleri derinlemesine incelenmeden insan davranışlarının, karakterlerinin ve kişilerin karakter gelişimlerine etki eden faktörlerin tam anlamıyla anlaşılacağı öne sürülmüştür.¹³⁴

Son yıllarda işlevsel beyin görüntüleme tekniklerinin de gelişmesiyle insan davranışlarının, duygularının, insanların karşılaştıkları olaylara gösterdikleri tutumun, karar mekanizmalarının işleyişinin ve inançlarının beyindeki karşılıklarını bulma konusunda bilim yadsınamayacak bir ilerleme kaydetmiştir. Bireylerin; “korku, sevinç, üzüntü, suçluluk, intikam, ahlaki değerler, gurur, sevgi, kazanma arzusu” vb. komplike durumlar söz konuyken beyinlerinin hangi alanlarının aktifleştirdiği ve bu durumların hangi sistemlerle ilişkili olduğu açıklanmaya çalışılmıştır.¹³⁵

Peki iktisadi alanda insan beyninin ve insanın kompleks yapısının göz ardı edilmesi mümkün müdür? Bu sorunun cevabını; insanların ekonomik karar ve davranışlarının nörolojik ve biyolojik temellerini anlamaya çalışan disiplinler arası bir alan olan nöroekonomi vermektedir.

Nöroekonomiyi detaylı bir şekilde incelemeye geçmeden önce insan beyninin yapısını ve çalışma prensiplerini incelemek çalışmanın gidişatı açısından faydalı olacaktır.

¹³³ Engin Üngüren, “Beynin Nöroanatomik ve Nörokimsiyal Yapısının Kişilik ve Davranışlar Üzerinde Etkisi”, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, 2019, s.194

¹³⁴ Özgen Korkmaz ve Ahmet Mahiroğlu “Beyin, Bellek ve Öğrenme”, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, Cilt.15, Sayı.1, 2007, s. 93

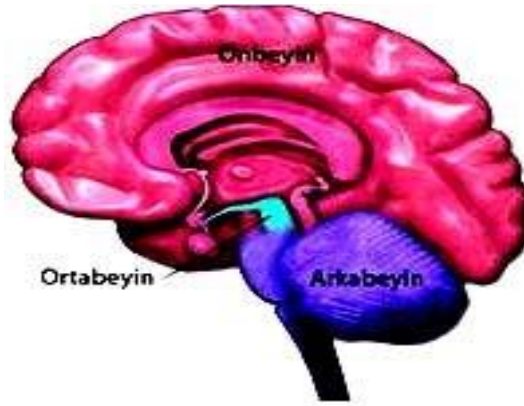
¹³⁵ Ertuğrul Eşel. “Dinî ve Mistik Deneyimlerin Muhtemel Bilimsel ve Norobiyolojik Düzenekleri”, **Klinik Psikofarmakoloji Bülteni**, 19, 2009, s. 193

3.1. İnsan Beyninin Anatomik Yapısı ve Bölümleri

İnsan beyni karmaşık bir yapıya sahiptir. Beyni oluşturan bölümler farklı işlevlere sahip olmasına rağmen her bölüm birbiriyle bağlantılıdır. Bu bağlantı bir bütün olarak insanın sahip olduğu karmaşık yapısını kontrol etmekle yükümlüdür. İnsanların karar ve davranışları, duyu durumları yine beynin farklı bölümlerince kontrol edilmektedir. Bu çalışmada insan beyninin anatomik yapısı incelenirken yalnızca bireylerin karar ve davranışlarını doğrudan kontrol eden bölümleri incelenecektir.

Beyin işlevleri açısından merkezi çekirdekler, limbik sistem ve korteksler olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Anatomik açıdan ise üç temel yapıdan oluşur.

Aşağıdaki Şekil.3 beynin üç temel anatomik yapısını ve yerlerini göstermektedir:



Şekil 3. Beynin Temel Üç Temel Yapısı
Kaynak: Yorgancılar, s.54

Şekil 3’de görüldüğü gibi bunlar ön, orta ve arka beyindir.¹³⁶

Ön beyin; kafatasının üst ve ön kısmını kapsamakta, orta beyin; ön ve arka beyinler arasında, daha çok ön beyin içindeymiş gibi gözükken beynin orta kısmındaki bölümünü, arka beyin ise kafatasının enseye doğru olan arka kısmını kapsamaktadır. Her bölümün kendine özel işlevleri vardır. İnsanın karar ve davranışlarını kontrol eden bölümler çoğunlukla ön beyin bölgesi tarafında toplanmıştır. Bu nedenle çalışmada, ön beyin bölgesi detaylı bir şekilde incelenecektir.

¹³⁶ Fatma Nur Yorgancılar, **Tüketici Davranışı ve Nörolojisi: Nöroekonomi-EGG Yöntemi ile Nöromarketing Uygulaması**, Konya, Çizgi Kitabevi Yayınları, 2015, s. 54

Arka beyine oranla daha küçük bir alan kaplayan orta beyin, ön ve arka beyinleri birleştirmekte ve ışığa yönelmemizi sağlamaktadır. Görme ve işitme konusunda önemli işlevlere sahiptir.¹³⁷

Arka beyin ise; beyincik, medulla (omurilik soğanı) ve ponstan oluşmaktadır. Arka beyin en önemli bölgesi beyinciktir. Beyincik, kompleks yapıda hareketleri düzenleyici görevi görmektedir. “Sıçramak, koşmak, yürümek ya da sabit durmak” gibi, hareketlerin düzenli ve amaca uygun olarak yapılmasına yardım etmekte vücudun dengesini sağlamaktadır.¹³⁸ Son yıllarda yapılan çalışmalarda beyinciğin bilişsel işlevlerde de görevleri olduğu ispatlanmış, Pet, fMR gibi beyin görüntüleme çalışmaları, yüz tanıma, dikkat etkinliği, hafıza ile ilgili işlevlerde beyincik bölgesinin de görev aldığını ortaya koyulmuştur.¹³⁹

3.1.1. Ön Beyin

Ön beyin; beyin yaklaşık üçte birini kaplayan korteksler “parietal lob, frontal lob, oksipital lob, temporal lob” ve “serebrum, serebral korteks, bazal gangliya, hipokampus, amigdala, talamus, hipotalamus ve limbik sistem” bölümlerinden oluşmaktadır.¹⁴⁰ Bireylerin karar ve davranışlarını büyük ölçüde etkileyen bölümler ise; “frontal lobun içinde bulunan korteksler, hipokampus, amigdala, hipotalamus ve limbik sistem” dir. Çalışmanın bu bölümünde, yalnızca bireylerin karar ve davranışlarını doğrudan etkileyen bölümlerden detaylı bir şekilde bahsedilecektir.

3.1.1.1. Frontal Lob (Ön)

Frontal lob, yaratıcılık, problemleri çözebilme, aşamalı düşünceler, karar verme, stratejik planlama, yürütme, davranış elastikiyeti, irade, iç görü, öngörü, işlem hafızası, hayal kurma gibi işlevleri yönetmekle yükümlü ön beyin bölümüdür. Frontal lob bir düşünce merkezidir. Ahlaki yargıları, sosyal sorumluluk gerektiren davranışları ve liderlik özellikleri gibi konuları da içermektedir. Davranışsal özelliklerin amaçlara göre geliştirilebilmesini sağlayan bir yönetici olan frontal lob, hafıza ve hafızada kayıtlı olan bölümlerin yönetilmesini

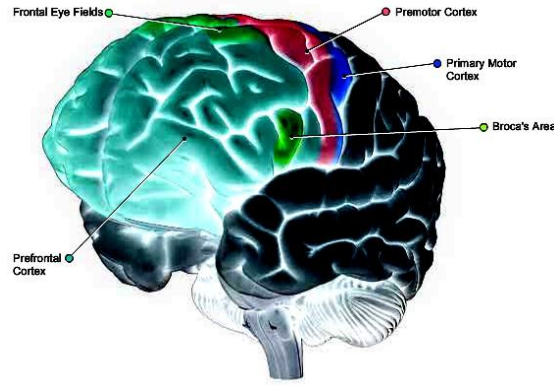
¹³⁷ Soydal, 2010, s. 123.

¹³⁸ Feridun Vural, **Anatomi Atlası**, İstanbul: Birol Basın Yayın Dağıtım ve Ticaret Ltd. Şti., 1999, s. 220.

¹³⁹ Bülent Madi, **Öğrenme Beyinde Nasıl Oluşur?**, 2. Basım. Ankara. Efil Yayınevi, 2011, s. 58-59.

¹⁴⁰ Yorgancılar, s.56

ve kontrolünü sağlamaktadır.¹⁴¹ Kişiliğin oluşması, motivasyon ve düşüncenin planlamasından sorumlu olan Frontal lobu İnsani özelliklerin çoğunun kontrol edildiği bölge olarak düşünmek yanlış olmayacaktır.¹⁴² **Prefrontal Korteks** ve **broca**¹⁴³ bölümleri bu lobun içinde bulunmaktadır.¹⁴⁴



Şekil 4. Frontal Lob ve Temel Yapısı

Kaynak: Yorgancılar, s.57

Şekil 4’ de görüldüğü gibi frontal lob, motor korteks, prefrontal korteks, broca alanı ve görme alanının içinde bulunduğu, alnın hemen arka tarafındaki beyin bölümüdür. Çalışmanın ilerleyen bölümleri için frontal lobun da kendi içinde işlevsel olarak ayrıldığı üç bölümü açıklamak yararlı olacaktır.

Frontal lob kendi içinde “motor korteks, premotor korteks ve prefrontal korteks” olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Frontal lobun arka tarafını “motor korteks ve premotor korteks” oluşturur. Bu bölümler otokontrolden sorumlu olan bölümlerdir.¹⁴⁵

Prefrontal korteks olarak adlandırılan ön kısım ise düşüncelerin olgunlaştırılmasında, kişilik ve davranışların şekillenip düzenlenmesinde önem arz etmektedir. Prefrontal korteks,

¹⁴¹ Dilek Erduran Avcı ve Rahmi Yağbasan. “Beyin Yarı Kürelerinin Baskın Olarak Kullanılmasına Yönelik Öğretim Stratejileri”, **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt.25, Sayı.2, 2008, s. 5.

¹⁴² Görsev G. Yener, “Beyin-Sinir Ağları ve İlişkili Klinik Özellikler”, **Klinik Psikiyatri Dergisi**, Cilt.5, Sayı.3, 2002, s. 135-138.

¹⁴³ “**Broca alanı** veya **Broca bölgesi** insansı beynin ses üretimiyle bağlantılı işlevleri yürüten bir bölgesidir. Ses üretimi, iki hastada meydana gelen bozulmaları Pierre Paul Broca bildirdiğinden beri Broca bölgesiyle ilişkilendirilmektedir. O hastalar, beyinlerinin arka alt frontal girusunda meydana gelen yaralanmadan sonra konuşma yetilerini yitirmişlerdi. O zamandan beri, tanımlanmış olduğu yaklaşık bölge Broca bölgesi ve ses üretimi eksikliği de Broca afazisi diye anıldı.” (Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/Broca_alan%C4%B1) Erişim Tarihi: 14.12.2020

¹⁴⁴ Yorgancılar, s.56

¹⁴⁵ Üngüren, s. 202.

kişilerin iç ve dış çevrenin olağan durumuna uyum sağlamasını, dürtüleri uyandıran nesnelere, öğrenilmiş toplumsal normları değerlendirme ve önceki ödül-ceza deneyimleriyle karşılaştırarak, planlama görevini üstlenmektedir. Aynı zamanda kişinin motivasyonunun derecesini ve tarzını da ayarlar. Bunu gerçekleştirirken, etkin hafıza ve topluma uyum sağlama işlevlerini yürütmekte ve yapılacakların uzun vadede sonuçlarını öngörebilecek soyut bir model kurabilme becerisini kullanmaktadır.¹⁴⁶ Prefrontal korteks, bireyin kişilik ve davranışları ile ilgili yaşamsal merkezleri içermektedir. Prefrontal alanların; dikkatin sürdürülmesi, yazılan sözcüklerin tanınması, çalışan bellek, anlamsal bellek ve kısa süreli bellek, planlama ve kontrol etme gibi birçok bilişsel fonksiyonu olduğu söylenebilir. Ayrıca duyguların kontrol edilmesi ve konuşma yeteneği üzerinde de yüksek işlevsel etkisi bulunmaktadır.¹⁴⁷ Prefrontal korteks bozukluğu dikkat dağınıklığına sebebiyet vermekte ve bilginin belleğe aktarılamamasına sebep olmaktadır. Kişinin eylemleri ve düşünceleri birbiriyle tutarlı olmaz Kişinin görüş açısı ve ufku dararır, sosyal yönü zayıflar, eleştirilere duyarsız kalır.¹⁴⁸

Prefrontal korteks de kendi içinde üç anatomik bölgeden oluşmaktadır.

Bunlar; “dorsolateral prefrontal korteks (arka ve yan bölüm)”, “orbitofrontal korteks”, “medial frontal korteks” olarak isimlendirilmektedir.¹⁴⁹

Dorsolateral prefrontal korteks, planlama, sürdürme start-stop, sıralama, yer değiştirme ve son olarak davranışları denetleme ile belli başlı yürütücü işlevlerde;¹⁵⁰

Orbitofrontal korteks, dürtü ve duyguların düzenlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.¹⁵¹ Orbitofrontal korteks hasarı oluşan kişi, sosyal normları yok saymakta ve uygun davranışın ne olduğunu çözememektedir. Çevresel durumlara ani ve beklenmedik tepkiler verebilirler. Davranışlarının sonuçlarına karşı kayıtsızdırlar ve kendilerini veya başkalarını tehlikeye ve riske atmaktan çekinmezler.¹⁵²

¹⁴⁶ Mehmet K. Doksat ve Mert Savrun, “Evrimsel Psikiyatriye Giriş”, **Yeni Symposium**, Cilt.39, Sayı.3, 2001, s. 139.

¹⁴⁷ Üngüren,203

¹⁴⁸ İlhan Zararsız ve Mustafa Sarsılmaz. “Prefrontal Korteks”, **Türkiye Klinikleri Tıp Dergisi**, 25, 2005, s. 235.

¹⁴⁹ Zararsız ve Sarsılmaz, s. 235.

¹⁵⁰ Nurper Erberk Özen, Nevzat Yüksel, Cumhuriyet Boratav ve Sirel Karakaş, “Şizofreni, Depresyon ve Alkol Bağımlılığında Frontal Bölge İşlevselliğinin Değerlendirilmesi”, **Klinik Psikofarmakoloji Bülteni**, Cilt.15, Sayı.3, 2005, s. 94.

¹⁵¹ Yener, 2002, s. 137.

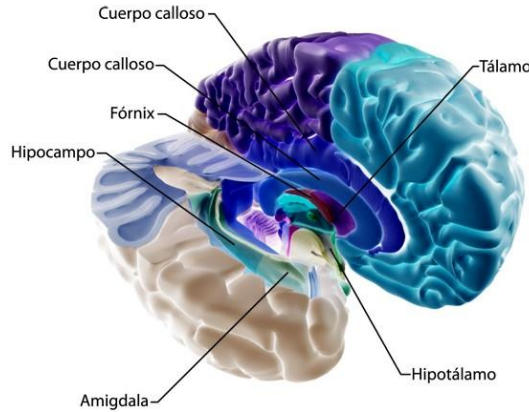
¹⁵² Jeffrey L. Cummings. **Nöropsikiyatri ve Davranış Nörolojisi**, (Çeviri Editörleri: Akdal, G. ve Yener, G.). Ankara: Çizgi Yayınevi, 2003, s. 81.

Medial frontal korteks (anterior singulat), “dikkat, motivasyon, hafıza” gibi süreçlerde rol almaktadır.¹⁵³

3.1.1.2. Limbik Sistem

Ön beynin en önemli sayılabilecek kısmı limbik sistemdir. Duyusal beyin olarak da adlandırılan limbik sistem, serebrumun içerisine gömülü vaziyette bulunur ve “talamus, hipotalamus, amigdala, hipokampus, mamilar cisimler, singulat girusun, fornix ve choroid plexus” yapılarından oluşmaktadır.¹⁵⁴ Limbik sistem karmaşık davranış durumları, duygular ve motivasyon süreçlerinin meydana geldiği alandır. “Mutluluk, üzüntü, heyecan, neşe, korku” gibi duygular bu bölümde gerçekleşmektedir.¹⁵⁵ Vücut sıcaklığı, kan basıncı ve belleği kontrol etmektedir.¹⁵⁶ Duygular ve bellek konusundaki etkileşimi sağlayan limbik sistem duygusal olarak bağ kurulan olayların daha kolay hatırlanmasını sağlamaktadır.¹⁵⁷

Şekil 5, limbik sistemin yapısını göstermektedir.



Şekil 5. Limbik Sistemin Detaylı Gösterimi

Kaynak: Yorgancılar, s. 60.

¹⁵³ Erberk-Özen, Yüksel, Boratav ve Karakaş, s. 94.

¹⁵⁴ Yorgancılar, s. 60

¹⁵⁵ Hakkı Muammer Karakaş ve Banu Alıcioğlu, “Kognitif Nöroanatomi: Beynin Genel Yapısı ve İşlevsel Birimleri”, Sirel Karakaş (Ed.), **Kognitif Nörobilimler**, 2. Baskı içinde (51-102). Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitabevi. 2008, s. 76.

¹⁵⁶ Richard J. Gerrig, ve Philip G. Zimbardo, **Psikoloji ve Yaşam: Psikolojiye Giriş**, (Çev. Gamze Sart), 19. Baskıdan Çeviri. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2014, s. 73.

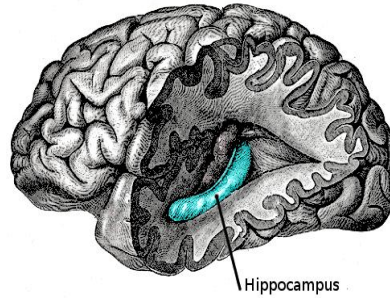
¹⁵⁷ Yüksel Özden, **Öğrenme ve Öğretme**, 7. Baskı. Ankara: Pegem A Yayınları, 2005, s. 44.

Limbik sistem içinde yer alan hipokampus, amigdala, forniks, mamillar cisim, septum, cingulat kabuk vb. yapılar, heyecan ve temel zihin fonksiyonlarını yürütürler. Örneğin; sinirlenince kontrolümüzü kaybetmemize neden olan yapılardan en önemlisi, burada bulunan amigdaladır. Öğrendiğimiz herhangi bir şeyi hafızaya almamızı hipokampus sağlamaktadır. Hipokampus, amigdala, hipotalamus ayrıntılı şekilde açıklanacaktır.

3.1.1.2.1 Hipokampus

Hipokampusun serebral korteksin ilkel kısmı olduğu düşünülebilir.¹⁵⁸ Hafıza, özellikle de uzun süreli bellek oluşumu ve yön bulma konularında oldukça önemli işlevlere sahiptir. Hareketlerin davranış biçimine dönüşmesi yani bir nevi alışkanlık kazanılması sürecinde rol alan lateral vertikülün alt tabanı boyunca uzanan bir gri cevher tabakasıdır. Hipokampus, öğrenilmiş bilgilerin, anıların bellekte kalıcı olması konusunda etkilidir.¹⁵⁹

Aşağıda Şekil 6’da hipokampusun beynin hangi bölümünde bulunduğu gösterilmiştir:



Şekil 6. Hipokampus’un Beyindeki Yeri

Kaynak: <https://www.webtekno.com/beyninizde-bulunan-deniz-ati-hipokampus-hakkinda-8-tuhaf-bilgi-h60201.html>

Erişim Tarihi: 15.12.2020

Şekilde görüldüğü üzere; hipokampus, temporal lobun iç yüzeyinde ve önden arkaya doğru yay şeklinde uzanan yaklaşık 4 cm uzunluğunda deniz atına benzetilen bir yapıdır.¹⁶⁰ Hipokampusun zarar görmesi, daha önce beyinde toplanmış olan hafızadaki bilgileri

¹⁵⁸ Peter E. Politser, **Neuroeconomics**, 1st Ed., New York: Oxford University Press, 2008, s. 145.

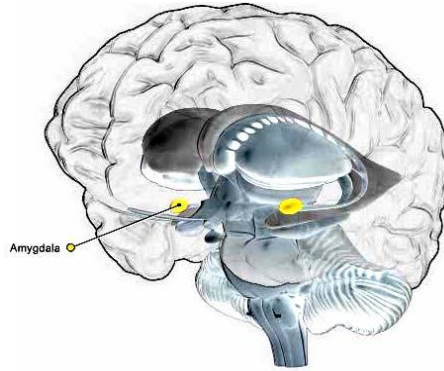
¹⁵⁹ Yorgancılar, s. 61.

¹⁶⁰ Oktay Arıkan, Ceyda İrkeç, Emre İşeri, Muammer Özgören, Hakkı M. Karakaş, Sirel Karakaş, Tayfun Uzbay ve Numan Yüksel, **Kognitif Nörobilimler**, Ankara: Medikal ve Nobel Tıp Kitap Sarayı, 2008, s. 81.

etkilememekte ancak; kişinin kısa süreli belleğine gelen bilgilerin uzun süreli belleğe aktarılması mümkün olmamaktadır.¹⁶¹ Alzheimer hastalığının hipokampusun zarar görmesiyle ortaya çıkan bir hastalık olduğu söylenebilir.

3.1.1.2.2 Amigdala

Limbik sistemin bir parçası olan Amigdala; otomatik süreçleri ve duygu durumlarını kontrol eden hormon sistemini(endokrin) organize etmektedir. Temporal lobun içinde bulunmakta ve savunma mekanizması da amigdala sayesinde gerçekleşmektedir. Saldırganlık, korku gibi hislerin farklı koşullarla nasıl ilişkilendirileceğini ve insanın sosyal durumlarda nasıl bir davranış biçimi sergilediğini, uygun davranıp davranmadığını denetlemektedir.¹⁶²



Şekil 7. Amigdala

Kaynak: Yorgancılar, s. 67.

Şekil 7’de görüldüğü üzere amigdala, limbik halkanın altında, beyin sapının üzerinde bulunan ve birbirleriyle bağlı yapılardan oluşan bademe benzeyen bir bölgedir. Amigdalanın zarar gördüğü bir durumda davranış bozukluklarının ortaya çıktığı ve korku heyecan vb. duyguların ortadan kaybolduğu söylenebilir.¹⁶³

¹⁶¹ Arıkan, s. 81.

¹⁶² Karakaş ve Alıcıoğlu s. 77.

¹⁶³ Ahmet Noyan, **Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji**. Ankara: Meteksan Anonim Şirketi. 2000, s. 299.

Joseph E. LeDoux, yaptığı birtakım deneylerde amigdaliası alınmış insanların yaşadıkları olayların duygusal anlamının değerlendirmekte zorladığını, başka bir deyişle “duygusal körlük” yaşadıklarını ortaya koymuştur. Bu insanlarda tüm tutkuların, korkuların kaybolduğunu, ağlamayı dahi unuttukları belirtilmiştir.¹⁶⁴

3.1.1.2.3 Hipotalamus

Limbik sistemin en küçük yapısı olan hipotalamus, otomatik ve endokrin sistemle ilgili işlevlere sahiptir ve bu işlevlerle duygusal davranışları kontrol etmektedir. Korku ve öfkenin neden olabileceği kan basıncının artışı, göz bebeklerindeki büyüme gibi tepkiler de hipotalamus tarafından yönetilmektedir.¹⁶⁵

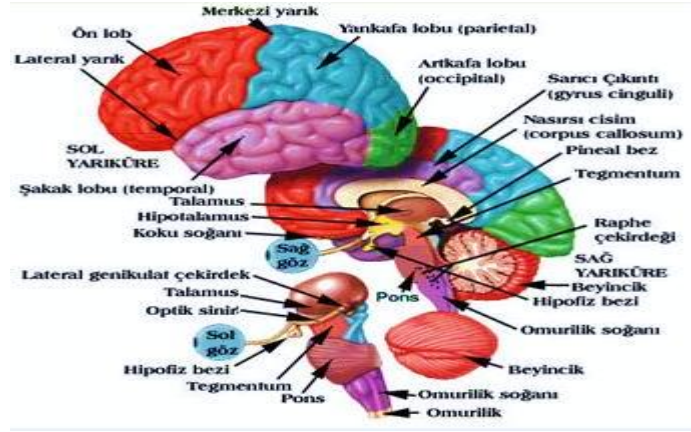
Açlık, susuzluk, cinsellik gibi davranışsal tepkilerin düzenlenmesinin yanında hipotalamusun bazı kısımlarının elektriksel akımlarla uyarılması; ödül mekanizmasının çalışmasını ve yeme, içme, bağımlılık gibi duyguların uyandırılmasını sağlamaktadır. Yağ metabolizması, vücut ağırlığı vb. de yine hipotalamus tarafından kontrol edilerek, vücut dengesi kontrol altında tutulmaktadır.¹⁶⁶

Çalışmanın bu kısmına kadar insan beyninin anatomik yapısı, özellikle bireylerin karar ve davranışlarını kontrol eden bölümler temelinde incelenmiştir. Bir bütün olarak insan beyni Şekil’8 de şematik olarak gösterilmiştir. Çalışmanın bir sonraki kısmında beynin çalışma prensiplerine ve beyinle alakalı oluşturulan üç temel sisteme değinilecektir.

¹⁶⁴ Üngüren, s.205

¹⁶⁵ Politser, s. 145.

¹⁶⁶ Karakaş ve Alicioğlu s. 92.



Şekil 8. İnsan Beyninin Bir Bütün Olarak Gösterimi

Kaynak: <http://okyanusum.com/makale/beyin-anatomisi/> Erişim Tarihi: 15.12.2020

3.2. Beynin Çalışma Prensipleri

Sinir sistemi iki bölümden oluşmaktadır. Bunlar merkezi sinir sistemi ve preferik(çevresel) sinir sistemi olarak adlandırılmaktadır.

Merkezi sinir sistemi; kararların ve davranışların yönetildiği, çevreden gelen verilerin yorumlandığı, algıların ve zihinsel fonksiyonların yerine getirilmesini sağlayan bölgeleri içeren komplike bir yapıya sahiptir.¹⁶⁷ Sinir sisteminin merkezini ve en önemli bölümünü oluşturan beyin yaklaşık 1 kilo 500 gram ağırlığındadır. Vücut ağırlığının %2 sini oluşturmasına rağmen vücut enerjisinin %20-25'ini kullanmaktadır ve yaklaşık 1 trilyon nörondan oluşur.¹⁶⁸ Nöronlar üç ana bölümden meydana gelmektedir: Bunlar; “hücre gövdesi(soma), dentrit ve akson”dur. Dentritler kısa ve çok sayıda bulunan uzantılardır. Hücrelerin birbirleri ile olan iletişimini sağlamaktadır. Aksonlar sinir hücrelerinin uzun bir dalıdır ve hücre gövdesinden gelen sinyalleri nöronlara iletmektedir. Nöronlar her biri miyelin kılıfla örtülü olan aksonlara sahiptir. Sinaps adı verilen akson uçları dentrit veya hücre gövdesi arasında bulunan birleşme noktaları vasıtasıyla iletişim kurmaktadır.¹⁶⁹ Beyinden ve omurilikten çıkan sinirler preferik(çevresel) sinir sistemini oluşturmaktadır. Bu sistem, otomatik olarak gerçekleşen istemsiz fonksiyonlarla ilgili uyarılar ile duyuşal ve hareketşel uyarıları merkezi sinir sistemine iletmektedir. Kalbin, salgı bezlerinin ve iç organların

¹⁶⁷ Üngüren, s. 196.

¹⁶⁸ Sprenger, 1999, s. 15.

¹⁶⁹ Patricia Wolfe, **Brain Matters: Translating Research Into Classroom Practice**. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development. 2001, s. 16.

aktiviteleri de bu sistemde düzenlemektedir.¹⁷⁰ Periferik sinir sistemi almaçlar vasıtasıyla iç ve dış çevreden aldığı bilgileri merkeze, merkezin emirlerini ise bu emirler doğrultusunda yanıtı oluşturacak ilgili organa götürmekle yükümlü sistemdir.¹⁷¹

Beyin yapısı ve işleyişi konusunda birçok yaklaşım olmasına rağmen ön plana çıkan üç yaklaşım vardır. Bunlar; Beyni sağ ve sol iki yarım küreye ayırarak işlevlerini açıklayan beyin sistemi yaklaşımı, üçlü beyin teorisi ve Hermann tarafından ortaya atılan bütünsel beyin sistemi yaklaşımıdır.¹⁷²

3.2.1. Beyni İki Yarım Küreye Ayıran Beyin Sistemi

İlk olarak beyni sağ ve sol iki yarım küreye ayıran beyin sistemi yaklaşımının temelini 1970’lerde ortaya atılan “split brain” varsayımı oluşturmaktadır.¹⁷³ Varsayımına göre beynimizin sol yarım küresiyle vücudumuzun sağ tarafı; sağ yarım küresiyle vücudumuzun sol tarafı çarpaz bir etkileşim halindedir.

Önce Dalrymyple daha sonra Robert Ornstein ve Roger Spreery böyle bir etkileşimden ziyade, beynin sağ ve sol yarım kürelerinin farklı işlevleri olduğunu öne sürmüştür.¹⁷⁴

Ornstein ve diğer araştırmacıların yaptığı çalışmalar sonucunda; beynin sol yarım küresinin matematik, dil ile ilgili verilerin işlenmesi, yazma, düşüncelerin sınıflandırılması, sözel, mantıksal, analitik işlevlere sahip olduğu, sağ yarım küresinin ise hayal gücü, renk, müzik, sezgiler, belirsizliklerle ilgilenme, tesadüfi ve açık uçlu işlemlerle ilgilenme, görsel-uzaysal işlemleri ortaya koyma, şekil ve şemaların algılanması gibi işlevleri olduğu saptanmıştır.¹⁷⁵

Beynin iki yarım küreye ayrıldığı ikili sistem aşağıdaki şekilde detaylı bir şekilde gösterilmiştir.

¹⁷⁰ Ali Demirsoy. **Yaşamın Temel Kuralları**, Cilt I, Ankara: Meteksan A.Ş., 1999, s. 329.

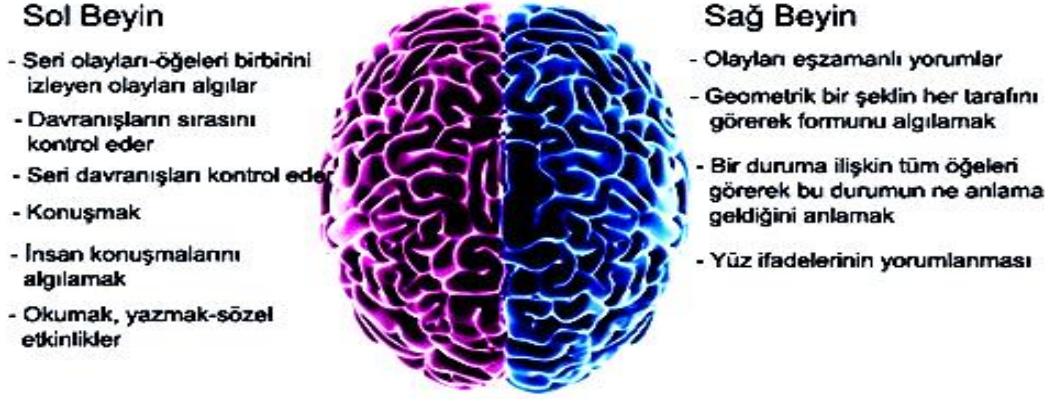
¹⁷¹ Noyan, s. 230.

¹⁷² Yorgancılar, s. 49.

¹⁷³ Jean M. Wortock, “Brain Based Learning Principles Applied To The Teaching Of Basic Cardiac Code To Associate Degree Nursing Students Using The Human Patient Simulator”, Doctor Of Philosophy, University Of South Florida, Florida, USA. 2002, s. 13.

¹⁷⁴ Necat Sezik. **Sınırsız Beyin Gücü**. İstanbul: Hayat Yayınları, 2003, s. 26.

¹⁷⁵ Sprenger, s. 42.



Şekil 9. İkili Sisteme Göre Beynin Bölümleri ve İşlevleri

Kaynak: <http://baybirkan.blogspot.com/2013/03/beyinin-sag-ve-sol-loblarn-gelistirme.html> Erişim

Tarihi:16.12.2020

“Moskova Bilimler Akademisi” bünyesinde 1976 yılında yapılan araştırmalara göre; beynin sol veya sağ kısmını daha baskın kullanan bireylerde farklı özellikler gözlemlenmiştir.

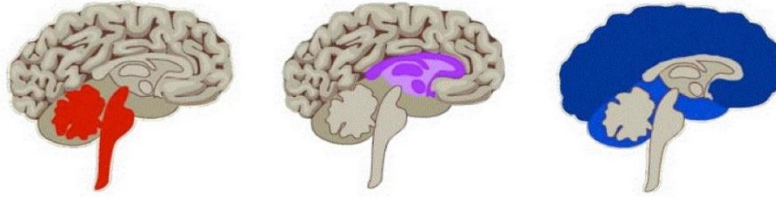
Beynin sol tarafını daha baskın kullanan bireylerin; insanlar arası iletişiminin kuvvetli olduğu, kelime dağarcıkları geniş olduğundan dolayı daha konuşkan ve dışa dönük oldukları, alçak sesle söylenen sözcükleri algılayabildikleri, ezber yeteneklerinin güçlü olduğu ve daha pozitif bir bakış açısına sahip oldukları görülmüştür. Beynin sağ tarafını daha baskın kullanan bireylerde ise; iletişim yeteneklerinin zayıf olduğu, hitabet becerisi düşük olduğu için kısa cümleler kurmayı tercih ettikleri, görsel öğeleri kavrama ve belleğe kaydetmede başarılı olmalarına rağmen, isim hafızalarının zayıf olduğu, ses tonlamalarındaki yorumları çok iyi fark edebildikleri ve son olarak içe dönük, negatif bir yapıya sahip oldukları gözlemlenmiştir.¹⁷⁶

3.2.2. Üçlü Beyin Teorisi

Bu teoriyi, 1978 yılında “Amerikan Akıl Sağlığı Enstitüsü, Beyin ve Davranış Laboratuvarı” eski başkanı Paul MacLean ortaya koymuştur. MacLean; insan beyinin üç bölümden oluştuğunu ve bu üç bölümün insanın gelişiminin farklı derecelerinde oluştuğunu öne sürmüştür. Bu üç bölüm birbirinden anatomik ve kimyasal olarak farklıdır ve her bölüm kendi içlerinde farklı üstünlüklere sahiptir.

¹⁷⁶ Esra Keleş ve Salih Çepni, “Beyin ve öğrenme”, **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, Cilt.3, Sayı.2, 2006, s.70

Tablo 3
Üçlü Beyin teorisi



SÜRÜNGEN BEYİNİ (İLKEL BEYİN)	ESKİ MEMELİ BEYİNİ (DUYGUSAL BEYİN)	YENİ MEMELİ BEYİNİ (AKILCI BEYİN)
Bazal gangliya (Beyin sapı) Savaş ya da kaç (İçgüdüsel yanıtlar)	Limbik sistem Duygular, anılar, alışkanlıklar (Bedensel-duyusal ve duygusal deneyimler)	Neo (frontal) korteks Dil, soyut düşünce, hayal kurma, bilinçlilik (Zeki ve uygulayıcı işlev, sözlü dil, bilinçli düşünce ve öz-farkındalık)
Otopilot Bedensel duyuların ve dürtülerin dili	Karar Alma Hislerin ve duygusal durumların dili	Mantıklı Düşünme Düşüncenin ve sözlü ifadenin dili

Kaynak: <https://bilimfili.com/beynimizi-ozel-yapan-nedir> Erişim Tarihi: 17.12.2020

Tablo 3’ de görüldüğü gibi bu üç bölüm; “ilkel beyin (reptilian brain), limbik sistem ve neokorteks” olarak adlandırılmaktadır.¹⁷⁷ İnsan davranışlarının oluşumunu bu üç bölümün etkileşimi ve beyindeki elektrokimyasal dalgalar sağlamaktadır. Üç bölümün de kendine özgü işlevleri vardır. Birbirlerinden bağımsız değillerdir ancak bazı durumlarda bölümlerden biri daha baskın hale gelebilmektedir.¹⁷⁸

İlkel Beyin: Beynin en dipteki parçası olan, bazı kaynaklarda sürüngen beyin olarak da geçen ilkel beynin büyük bir bölümünü beyin sapı oluşturmaktadır. MacLean, beyin sapının insanlardaki primitif davranışları yönettiğini düşünmektedir.¹⁷⁹ Pinkerton; “savaş veya kaç ikileminin, sindirim, solunum ve dolaşım” gibi hayati fonksiyonların, eşleşme merasimleri, bir yere ait hissetme, toplumsal hakimiyet kurma gibi isteklerin, alışkanlıklar ve zorunlulukların bu nöronlarda işlendiğini belirtmektedir. Vücudun hayatta kalma isteğinin bu bölüm ile bağlantılı olduğu söylenebilir.¹⁸⁰ Foster’a göre üst seviye zihinsel yeteneğe ihtiyaç duyulmayan bu bölüme ait davranışların diğer bir özelliği de otomatik bir yapıya sahip olmaları ve değişime kuvvetli bir direnç göstermeleridir.¹⁸¹

¹⁷⁷ K. Dave Pinkerton, “Using Brain Based Learning Techniques In High School Science”, **Teaching & Change**, Cilt.2, Sayı.1, 1994, s. 44. Aktaran: Çepni, Keleş s.72

¹⁷⁸ Keleş ve Çepni, s. 74.

¹⁷⁹ Laura A. Foster-Deffenbaugh, “Brain Research And Its Implications For Educational ractice.” (A Dissertation, Brigham Young University, Hawaii, 1996) Aktaran: Keleş ve Çepni s.72

¹⁸⁰ Keleş ve Çepni s. 71.

¹⁸¹ Keleş ve Çepni s. 74.

Limbik Sistem: Çalışmanın beynin anatomik açıdan incelendiği kısmında limbik sistemden detaylı bir şekilde bahsetmiştik ancak üçlü beyin sistemi içerisinde tekrar incelemek farklı noktalara da değinmek açısından faydalı olacaktır.

Foster-Deffenbaugh 1996 yılında yayımlanan çalışmalarında beyin sapını çevresini saran kısım olan limbik sistemin, “karakteristik özelliklerin, açlık ve susuzluk gibi hayati durumların, kimyasal denge, kan basıncı, hormon salgılama, koklama hissi ve bağlanma ihtiyacı” gibi faktörlerin kaynağı olduğunu belirtmektedir.¹⁸² İçsel ve dışsal çevrelerden alınan uyarıları birleştirme yeteneğine de sahip olan limbik sistem ayrıca dış ortamda meydana gelen değişikliklere vücudun daha rahat adapte olabilmesine yardımcı olmaktadır.¹⁸³ Beynin iç kısmında bulunan “hipokampus, corpus callosum, talamus, hipotalamus ve amigdala” bölgeleri limbik sistem içindedir.¹⁸⁴ Limbik sistemin en önemli iki parçası amigdala ve hipotalamustur.¹⁸⁵ Eric Jensen’a göre amigdalada, 12-15 ayrı duyu merkezi bulunmaktadır.¹⁸⁶ Bu da olaylarla verdiğimiz duygusal tepkilerin amigdalada kontrol edildiğinin bir göstergesidir. Amigdala hafıza ve korkuların kontrolünde de büyük bir işleve sahiptir.¹⁸⁷

Hipotalamus, vücuttaki işlevler arasındaki dengenin kontrol edildiği bölümdür. Vücut ısısı, karbonhidrat ve yağ mekanizması, vücut ağırlığı ve heyecan hipotalamusun sorumluluğundadır. Hipotalamus dışardan gelen uyarıcıların özelliklerini ayırt edip bunları korteksin ilgili bölümlerine iletmekle yükümlüdür.¹⁸⁸ Limbik sistem içerisindeki hipokampus ise, kendisi için önemli olduğunu belirlediği formları, anı olarak depolanmak üzere serebral kortekse göndermektedir.¹⁸⁹ Bir nevi anı defteri işlevi görmektedir. Limbik sistem duyguları ve belleği birlikte işlemekte ve duygusal açıdan olumlu izler bırakan durumları uzun süreli belleğe kolayca kaydetmektedir. Bu açıdan bakıldığında limbik sistem duyu jeneratörüne benzetilebilir.

Neokorteks (Thinking brain): Beynin büyük bir kısmını neokorteks oluşturmaktadır. Görme, işitme gibi duyu becerilerle birlikte konuşma, yazma, soyut düşünme, örüntü

¹⁸² Özden, s. 79.

¹⁸³ Keleş ve Çepni s. 75.

¹⁸⁴ Ruth P. Weiss, The Wave Of The Brain, Training & Development, 2000, s. 21-24

¹⁸⁵ Özden, s. 80.

¹⁸⁶ Weiss, s. 22.

¹⁸⁷ Yorgancılar, s. 64.

¹⁸⁸ Yorgancılar, s. 62.

¹⁸⁹ Keleş ve Çepni

oluşturma, kavramları algılama gibi zihinsel olarak yüksek yetenek gerektiren işlevleri de kontrol etmektedir. Üçlü beyin sisteminin en zeki bölümüdür. Duyulardan gelen verileri işleyip anlamlandırma görevini gerçekleştirmesinin yanında geleceğe yönelik plan yapabilme yetisi de burada gerçekleşmektedir.¹⁹⁰ İçerdiği bölümler açısından neokorteks ve serebral korteks bazen birbirleriyle karıştırılabilir ancak şunu belirtmek gerekir ki ikisi arasındaki temel fark neokorteksin, serebral korteksin en büyük kısmı olması ve serebral korteksin, serebrumun dış katmanı yani, beynin kabuğu olmasıdır. Ayrıca neokorteks, evrimsel olarak daha yeni ve işlevsel açıdan daha üst düzey bir yapı iken serebral korteks daha az gelişmiş ve daha eski bir yapıdır.

Neokorteks, dört farklı lobdan ve serebral korteksten oluşmaktadır. Bunlar: frontal lob, temporal lob parietal ve occipital lob olarak ayrılır.¹⁹¹ Çalışmanın bir önceki bölümünde bu dört lobu hem şematik yapılarıyla hem de kendi içinde ayrılan bölümleriyle detaylı bir şekilde incelemiştik ancak hatırlamak açısından kısaca tekrar bahsetmek faydalı olacaktır.

Frontal lob, alnın arka tarafında bulunmaktadır. Karar alma ve karar verme mekanizmasının bulunduğu bölümdür. Limbik sistemden gelen uyarıcıları anlamlandıran bu alan aynı zamanda sosyal davranışlarımızı da yönetmektedir.

Temporal lob, şakakların yanında bulunur ve beynin işitme ile ilgilenen kısmı bu loba ilişkilidir. Ses, koku ve görüntüler burada kaydedilir ve bir hafıza merkezi oluşur.

Her iki yarım kürenin arka kısmına doğru yer alan parietal loblar, dokunma ve tat almanın anlamlandırıldığı bölümdür. Bu lob, harfleri bir araya getirerek kelimeleri ve kelimelerden cümleleri oluşturmamızı sağlar.

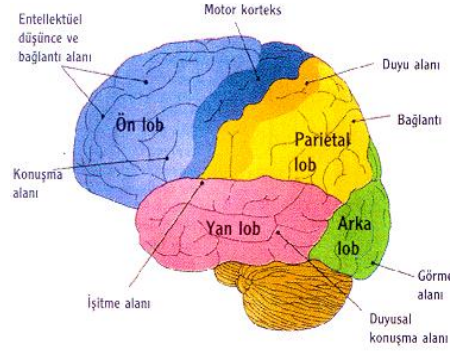
Yarıkürelerin arka bölümündeki occipital loblar ise görme ile ilgilenen alandır. Beyne ulaşan görüntüler burada çözümlenerek; vücutta hareket etme, yer değiştirme ya da yönelme gibi reaksiyonların verilmesini sağlamaktadır.¹⁹²

¹⁹⁰ Pinkerton, 1994 Aktaran: Çepni ve Keleş, s.75.

¹⁹¹ Flowers, KA ve Costall, AP. Derlemeler: **Nöropsikoloji: KW Walsh'tan Klinik Bir Yaklaşım**; Churchill Livingstone, Edinburgh, 1978, İnsan Nöropsikolojisi, Davranışsal Nörobiyoloji El Kitabı, Resim Algısı, Cilt 2: Durer's Cihazları - Resimlerin Projektif Modelinin Ötesinde. Algi, 10 (5), 1981, 593-598. <https://doi.org/10.1068/p100593>

¹⁹² Keleş ve Çepni s. 74

Aşağıdaki Şekil.10’da neokorteksin bölümleri ve bölümlerin işlevleri verilmiştir:



Şekil 21. Neokorteksin Bölümleri ve İşlevleri

Kaynak: <http://psikolojikarastirma.blogspot.com/p/beyin.html> Erişim Tarihi: 21.12.2020

Öğrenilen bilgilerin kalıcı olmasının, bilgilerin neokorteksin farklı alanlarına kaydedilmesine ve işlenmesine bağlı olduğu söylenebilir.

3.2.3. Bütünsel Beyin Sistemi Yaklaşımı

Ned Herrmann Bütünsel beyin sistemi yaklaşımını; beynin iki yarım küreye ayrıldığı sistem ve üçlü beyin teorisi baz alarak oluşturmuştur. Herrmann’ın Bütünsel beyin yaklaşımı; MacLean ve Ornstein’in ortaya koymuş olduğu beyin sistemi yaklaşımlarından daha karmaşık ve daha gelişmiştir. Herrmann 2003 yılında yayımladığı “İş Yaşamında Bütünsel Beyin” isimli çalışmasında bütünsel beyin özünü şu şekilde tanımlamaktadır:

*” Bütünsel Beyin Teknolojisi’nin özü, beynin çalışması hakkındaki inancımın bir anlatımıdır, metaforudur. Bu, beyinle ilgili araştırmama dayanır ve dört farklı düşünme kişiliğinin bileşimi olarak en iyi şekilde tanımlanabilecek düşünce stillerinin gözlenebilir kanıtı üzerine kurulmuştur.”*¹⁹³

Herrmann bu yaklaşımında, beynin zihinsel hareketlerini dört çeyrek daireye bölerek açıklamaya çalışmıştır.¹⁹⁴ Bu çeyreklerinin her biri ayrı öneme ve değişik işlevlere sahiptir ve Herrmann bu çeyrekleri A, B, C, D harfleriyle sembolize etmiştir. Herrmann; beyni iki selebral

¹⁹³ Ned Herrmann, **İş Yaşamında Bütünsel Beyin**, Çev. Mehmet Öner. Hayat Yayınları, 2005, s. 18.

¹⁹⁴ Yorgancılar, s. 50.

yarım küre ve limbik küreler şeklinde ayırmıştır. Daha sonra beyni grafiksel olarak dörde böldüğü durum, aşağıda, Şekil.22 de gösterilmiştir:



Şekil 22. Herrmann'ın Dört Çeyrek Daireli Beyin Modeli

Kaynak: Herrmann, 2003, s. 28.

Yukarıdaki şekilde gösterildiği üzere; bu çeyreklerden A ve D çeyrekleri kavramsal ve zihinsel işlemler üzerinde yoğunlaşırken, B ve C çeyrekleri daha çok iç organlar ve duygusal etkinliklerle ilgilidir.¹⁹⁵ Beynin iki yarım küresi arasında çapraz bir bağlantı sağlayan corpus callosum A ve D çeyrekleri, hipokampus ise B ve C çeyrekleri arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır.¹⁹⁶

A çeyreği; sorunsuz işleyen, mantıksal, analitik ve daima gerçekçi karar verebilen bölümdür. Bazı durumlarda çıkarıcı ve bencil olabilmekle birlikte eğer rakamlar doğruysa başarıya ulaşabilmek için her şeyi yapabilecek bir yapıya bürünebilir. A çeyreği, elemanlarının gerçekler konusunda bilgili olmasını ve duygularını göz ardı ederek hareket etmelerini ister.¹⁹⁷Bu özelliklerin yerleşik iktisadın rasyonel insanıyla benzerliği dikkat çekmektedir. Ancak insan beyni yalnızca A çeyreğinden oluşmamaktadır.

B çeyreği; kontrollü, organize, planlı, geleneksel, disiplinli, detaycı ve kararlılığı temsil etmektedir. Karmaşık bir yapısı yoktur. Kurallara bağlıdır. Bu çeyreğin işlevleri; yöneticilik, taktik, planlama ve kararların uygulanması konularıdır.¹⁹⁸

¹⁹⁵ Halil Tokcan, "Sosyal Bilgiler Öğretiminde Bütünsel Beyin Yaklaşımının Akademik Başarı Üzerinde Etkisi", TSA, Cilt.11, Sayı.3, 2007, s. 55.

¹⁹⁶ A. Herrmann-Nehdi, "Training With The Brain In Mind: The Application Of Brain Dominance Technology To Teaching And Learning". Session Number 509, 2002. s.2

¹⁹⁷ Herrmann, 2003, s. 38.

¹⁹⁸ Herrmann, 2003, s. 38.

C çeyreği; Takım çalışmasına, insani değer ve duygulara önem vermektedir. “önce insan” varsayımı hakimdir.

D çeyreği; Bütünselliğe önem verir ve sezgiseldir. Maceracı ve risk alan bir yapıya sahip olmakla birlikte B çeyreğinin aksine planıcı değildir. Başka yöntemleri denemekten çekinmez.¹⁹⁹

Herrmann, insanların hangi çeyrekte, nasıl bir düşünme yeteneğine sahip olduğunu ve hangi çeyreğin bu konuda daha baskın olduğunu anlamak amacıyla “Herrmann’ın Beyin Baskınlık Aracı (HBDI)”’nı kullanmıştır. HBDI, 120 konudan oluşmaktadır. Temelde düşünsel tercihlerin bir profilini çıkarmayı amaçladığı söylenebilir. Dört çeyrekte görülen profil sonuçları beyindeki dört düşünce yapısı ilkesi olarak adlandırılmaktadır.²⁰⁰ HBDI, yetenek ve yeterlilikleri değil zihinsel tercihleri belirleyen bir araç olmasına rağmen yetenekler ve zihinsel tercihler arasındaki kuvvetli bir bağlantı zihin ve yeteneklerin bütünleşmesini sağlamaktadır.

Çalışma sonucunda Herrmann, beyindeki bu bölgelerin yoğunlaştıkları işlevleri ve A, B, C, D çeyreklerini baskın kullanan bireylerin nasıl öğrenmeyi tercih ettiklerini Tablo 4.deki gibi açıklamıştır.²⁰¹

Tablo 4
Herrmann’a Göre Bireylerin Öğrenme Tercihleri

Sol Üst A <ul style="list-style-type: none">• Gerçekleri elde ederek ve ölçerek,• Çözümleme ve mantık,• Durumlar inşa ederek,• Teoriler oluşturarak öğrenmektedir.	Sağ Üst D <ul style="list-style-type: none">• İnsiyatifi ele alarak,• Saklı kalmış olasılıkları araştırarak,• Sezgilerine güvenerek,• Kavramlar inşa ederek,• İçeriği sentezleyerek öğrenmektedir.
Sol Alt B <ul style="list-style-type: none">• İçeriği organize ederek ve yapılandırarak,• Teorileri değerlendirerek ve test ederek,• Pratik yaparak,• İçeriği tamamlayarak öğrenmektedir.	Sağ Alt C <ul style="list-style-type: none">• Fikirleri dinleyerek ve paylaşarak,• Deneyimleri işe katarak,• Hareket ederek ve hissederek,• Duyguları işe katarak,• İçeriği uyumlu hale getirerek öğrenmektedir.

Kaynak: Herrmann ve Nehdi, 2002: 43.

¹⁹⁹ Herrmann,2003, s.38-45

²⁰⁰ Herrmann, 2003, s. 43.

²⁰¹ Keleş ve Çepni s. 73

Hayatta var olan her şey doğrudan beyinle alakalıdır. Özellikle günümüzde beynin işlevleri ve yapısı yalnızca tıp bilimiyle alakalı olmaktan çıkmış, fen bilimleri, sosyal bilimler hatta spor bilimlerinde bile kullanılmaya, söz edilen bilimlere entegre edilmeye başlanmıştır. Dolayısıyla beynin yapısını ve işlevlerini bilmeden farklı bilimlerdeki kullanım alanı kısıtlanacak ve uygun öğretim gerçekleşmeyecektir. Bu çalışma; sosyal bilimler içinde yer alan, beyin ve fonksiyonlarının iktisadi alanda kullanmaya yönelik çalışmalar yapan nöroekonomi ile alakalı olduğundan dolayı insan beyninin neredeyse her işlevi incelenmiş ancak temelde davranış ve duygularla olan fonksiyonlarına daha çok ağırlık verilmiştir. Bireylerin karar verme mekanizması olan beyin ve beynin hangi koşullarda nasıl çalıştığını anlamaya çalışan nörobilim karar alıcıların ve bu kararların sonucunda doğacak ekonomik durumların açıklanmasında şüphesiz ki göz ardı edilemeyecek bir öneme sahiptir. Buradan hareketle bir sonraki bölümde nörobilim ve iktisadi birleştiren, disiplinler arası bir alan olan nöroekonomi ve bireylerin davranışlarında nöroekonominin etkileri detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

4. NÖROEKONOMİ

Çalışmanın bu bölümüne gelene kadar, öncelikle yerleşik iktisadın temel varsayımları ele alınmıştır. İkinci bölümde, psikolojik iktisat temelinde şekillenen davranışsal iktisat ve davranışsal iktisadın uygulama alanı sayılabilecek deneysel iktisat teorilerini incelenmiştir. Davranışsal ve deneysel iktisadın, yerleşik iktisadın aksine insanın karmaşık yapısını göz ardı etmeyen çalışmalar ortaya koyması ve bu çalışmaları deneysel ortamda kanıtlanabilir çabaları davranışların ve kararların temelini sinir bilimiyle bağlantısını ve bu bağlantının göz ardı edilemeyeceğini kanıtlar niteliktedir. Buna istinaden bir önceki bölümde hayatın her alanını kontrol eden beynin yapısını ve temel çalışma prensipleri detaylarıyla incelenmiştir.

İktisatta yaşanan gelişmelerin sonucu olarak belki de en çarpıcı aşamanın sinir biliminin iktisada dahil edilmesi olduğu söylenebilir. Sinir biliminin iktisada dahil edilmesiyle birlikte; bireylerin, özellikle tüketicilerin davranış ve kararlarının altında yatan nedenleri ve bu nedenlerin sonuçlarını bazı bilimsel görüntüleme teknikleri kullanarak açıklamaya çalışan, disiplinler arası bir çalışma alanı olan nöroekonomi ortaya çıkmıştır. Çalışmanın bu bölümünde, bireylerin karar ve davranışlarında nöroekonominin etkileri ve deneysel araştırmalar ağırlıklı biçimde incelenecektir.

4.1. Nöroekonomi'nin İktisat Bilimi İçindeki Tarihsel Gelişimi

Nöroekonomi alanında yapılan ilk çalışma konusunda net bir fikir birliği olmasa da nöroekonomi kavramını, ilk olarak Kevin McCabe 1998 yılında, George Mason Üniversitesi'nde kullanmıştır.

1999'da Paul Glimcher ve Micheal Pratt'ın, maymunların davranışları üzerinde yaptıkları ve Nature dergisinde yayınlanan deneysel çalışmaları nöroekonomik analizler içermektedir. Kaliforniya'daki Claremont Graduate Üniversitesi'nde bulunan "Nöroekonomi Araştırma Merkezi" (Center For Neuroeconomics Studies) nin direktörü Paul Zak, yetersiz kaynakların etkili kullanımı konusunda yapılan bir anket çalışması sayesinde, nöroekonominin temellerinin disiplinler arası bir bütünleşmeyle ortaya atıldığını söylemiştir.²⁰²

²⁰² Colin Camerer, George Loewenstein ve Drazen Prelec, "Neuroeconomics: Why Economics Needs Brains". **Scandinavian Journal Of Economics**. Cilt.106, Sayı.3, 2004, s. 24.

Colin Camerer ve George Loewenstein, disiplinler arası bütünleşmenin gerçekleştiği ilk toplantıyı, 1997 yılında Carnegie-Mellon Üniversitesi'nde, gerçekleştirmiştir. Daha sonra iktisat ve sinirbilimin sistematik birlikteliğinin üzerinde konuşulan toplantı 2001'de Squaw Vadisi'nde Gruter Hukuk Vakfı tarafından gerçekleştirilmiştir. Aynı yıl, Princeton Üniversitesi'nde iktisatçı Jonathan Cohen ve sinirbilimci Christina Paxson tarafından gerçekleştirilen bir diğer toplantıda, nöroekonominin sonraki süreçte izlemesi gereken yol tartışılmıştır. Bu toplantı günümüzdeki "Society For Neuroeconomics" in temelini atmıştır.²⁰³

2003 sonbaharında ise Greg Berns Of Emory Üniversitesi tarafından bir toplantı gerçekleştirilmiştir. 30 araştırmacının katıldığı ve çoğunluğunun iktisat ve sinirbilim alanında doktorasının olması ve tıp doktorlarından oluşması bu toplantının öne çıkmasını sağlamıştır. Paul Zak'a göre bu toplantı nöroekonomi alanında temel olabilecek niteliktedir.²⁰⁴ Princeton'daki toplantı, nöroekonomi alanındaki çalışmaları hızlandırmış, bu dönemden sonra sinirbilim alanında karar verme süreçleriyle ilgili gerçekleştirilen çalışmalarda artış meydana gelmiştir.²⁰⁵

Zürich Üniversitesi'nden Ernst Fehr, Kaliforniya Teknik Üniversitesi'nden Colin Camerer, Drazen Prelec ve Carnegie Mellon Üniversitesi'nden George Loewenstein nöroekonominin öncüleri arasında sayılmaktadır.²⁰⁶

Nöroekonominin ilgi alanlarının; "riskten kaçma, zaman tercihi, fedakârlık, rasyonellik, paranın doğrudan faydası, motivasyon ve memnuniyet" gibi konular olduğu söylenebilir.²⁰⁷ İktisadın her döneminde kararlar ve tercihler önemliydi ancak karar verici bireylerin barındırdığı özellikler göz ardı ediliyordu. Nöroekonomi bu göz ardı edilme durumuna bir son vermiş, bireysel tercihler ve bireylerin psikolojik yapısının bu kararlar üzerindeki etkisine odaklanarak, beyni, bireyin karar süreçlerini, ekonomik bir tercihin risk ya da kazanç olarak nasıl belirleneceğini doğrudan ele almış, karar mekanizmasını bu doğrultuda incelemiştir. Nöroekonomi; sinir bilim ve psikolojinin bir sentezi niteliğindedir. Başka bir ifadeyle nöroekonomi davranışsal iktisada sinirbilimi yani insan beyninin karmaşık yapısını

²⁰³ Glimcher ve diğerleri, 2009, s. 7-8.

²⁰⁴ Zak, 2004, s. 1737.

²⁰⁵ Glimcher ve diğerleri, 2009, s. 8-10.

²⁰⁶ Haldun Soydal, Zekeriya Mızrak ve Fatma Nur Yorgancılar, "Nöroekonomi Kavramının İktisat Bilimi İçindeki Yeri ve Bilimselliği", **SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 2010, s. 220.

²⁰⁷ Soydal, Mızrak ve Yorgancılar, s. 221.

gözlemlemeyi dahil etmiştir. Bu doğrultuda karar ve tercih süreçleri, karar alma süreçlerinde sinir hücreleri ve nörobiyokimyasalların bu sürece etkileri, risk ve kazançlar vb. bahsedilen durumlarda beynin işlevlerini görüntülemek nöroekonominin çalışma alanını oluşturmaktadır.

4.2. Nöroekonomi’de Kullanılan Görüntüleme Yöntemleri

Sinirsel aktivitelerin ölçülmesi konusunda nöroloji de birçok yöntem kullanılmaktadır. Nöroekonominin kullandığı başlıca ölçüm yöntemleri PET, fMRI, EEG cihazlarıdır.²⁰⁸ Lakin iktisadın başka bir alt disiplini olan nöropazarlama, nöroekonomiyle doğrudan bağlantı içindedir. Çünkü iki disiplinin de temelinde tüketici davranışları analizi yer almaktadır. Nöropazarlama çalışma alanı itibariyle nöroekonomiye kıyasla daha fazla yöntem kullanabileceği bir uygulama sahasına sahiptir. Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse; nasıl ki davranışsal iktisadın uygulama sahası deneysel iktisat gibi düşünülebilirse, Nöropazarlama da nöroekonominin uygulama sahası olarak düşünülebilir. Nöropazarlamada yapılan herhangi bir çalışma doğrudan veya dolaylı olarak nöroekonomiyi de ilgilendirmektedir. Bu sebeptendir ki uygulanan yöntemleri yalnızca nöroekonomi açısından değerlendirmek yerine, aynı zamanda nöropazarlama perspektifinde ele almak hem kullanım tekniklerinin yaygınlığını görebilmek açısından hem de çalışmanın ilerleyen bölümlerinde incelenecek deneysel çalışmalar açısından fayda sağlayacaktır. Bu bağlamda; kullanılan yöntemler, beyin aktivitelerini görüntüleme yöntemleri(nörometrik), farmakolojik müdahaleler ve biyometrik ölçümler çerçevesinde açıklanacaktır.

4.2.1. Beyin Aktivitelerini Görüntüleme Yöntemleri (Nörometrik)

4.2.1.1 MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme)

MRI görüntüleme yöntemi 20. Yüzyılın ikinci yarısından sonra kullanılmaya başlanan röntgen ışınlarıyla (X ışınları) gerçekleştirilen görüntüleme tekniklerinden biridir. 1952 yılında canlı beyin aktiviteleri ilk kez MRI yöntemi ile uygulanmıştır.²⁰⁹ MRI tıp bilimi için çığır açan bir nitelikte olmasına karşın, nöroekonomi için kullanım alanı sınırlı olan bir görüntüleme yöntemidir.

²⁰⁸ Colin F. Camerer, George F. Loewenstein ve Drazen Prelec, “Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics”. *Journal Of Economic Literature*, Cilt.43, Sayı.1, 2005, s. 12.

²⁰⁹ Sinan Canan, *Değişen Beynim*, 1.Baskı. İstanbul: Tuti Kitap, 2015, s.119.

4.2.1.2. fMRI (Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme)

MRI cihazlarının geliştirilmiş versiyonu olan fMRI (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme) cihazları günümüz modern teknolojisiyle, beyni inceleyebilmek ve görüntülemek için geliştirilmiş bir cihazdır. Araştırmacılar ve bilim insanları, fMRI gibi teknolojiler aracılığıyla, beyindeki kan akışını 100.000’den fazla bölgede inceleme fırsatı bulmuş, beyin bilgileri nasıl işlediğine dair detaylı bir inceleme imkanına sahip olmuştur.²¹⁰

fMRI yönteminin temelde iki önemli özelliği bulunmaktadır. İlki; nöronların aktiviteleri sonucunda beyin değişik bölgelerinde ortaya çıkan enerji miktarlarını elektromanyetik dalgalar yardımıyla ölçebilmesi ve ölçümün doğruluk payının çok yüksek olmasıdır. İkinci önemli özellik ise; bireyin ruhsal durumunun beyin hangi bölge veya bölgelerinde gerçekleştiğini belirleyebilmesidir. Bu iki önemli özellik fMRI yöntemi ile beyin üç boyutlu fotoğrafının çekilmesini sağlamaktadır.²¹¹ fMRI, bireylerin beyindeki kan akışının ve kandaki oksijen miktarının izlenmesi ve hangi bölgenin daha yoğun çalıştığının gözlemlenmesi açısından önemli bir ölçüm yöntemidir.²¹² Beynin herhangi bir bölgesinin aktive edilmesi, aktive olan bölgedeki sinir hücrelerinin oksijen ihtiyacını arttırmaktadır. Bu sinir hücrelerinin oksijen ihtiyacı, kırmızı kan hücrelerinde bulunan hemoglobin proteinleri aracılığıyla karşılanır. Kanda oksijen taşıyan hemoglobinin taşıdığı oksijen miktarı çeşitli manyetik özellikler taşımaktadır. Bu çeşitlilik, sinirsel aktivitesi yükselen bir beyin bölgesine taşınan oksijen miktarının fMRI cihazıyla gözlemlenebilmesini sağlamaktadır. Bu görüntülemeye, “kanın oksijen miktarına bağlı görüntüleme (BOLD)” adı verilmektedir.²¹³ fMRI cihazı; beyin “ödül, zevk, kaygı” vb. duygulardan sorumlu olan bölgeleri uyarıldığında tüketicide oluşan duygu durumunun tespit edilmesini sağlayabilmektedir. fMRI pahalı bir cihaz olmasına karşın beyin, özellikle beyin duygulardan sorumlu en dip bölgelerini görüntüleyebilmesi nedeniyle tıp bilimin yanı sıra nöroekonomi ve nöropazarlamada da en çok

²¹⁰Heather K. Hunt, “Brand Surgery”, (2008) Aktaran: Atilla Yücel ve Ahmed İhsan Şimşek, “Tüketici Davranışlarını Analiz Etmede Nöropazarlama Yöntem ve Araçlarının Kullanılması”, **İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt.7, Sayı.1, 2018, s. 127.

²¹¹ Yücel ve Şimşek, 2018, s. 127.

²¹² Gheorge Orzan, Adina Zara ve V.L. Purcarea, “Neuromarketing Techniques In Pharmaceutical Drugs Advertising. A Discussion And Agenda For Future Research”, **Journal Of Medicine And Life**, Cilt.5, Sayı.4, 2012. s. 428.

²¹³ Paul J. Zak. “Neuroeconomics”. **Philosophical Transactions Of the Royal Society Of London Series: B**, Cilt.359, Sayı.1451, 2004, s. 1739.

tercih edilen cihazlardan biri olmuştur. fMRI cihazı ile kişilerin hafıza kodlama, duygusal algı, duygusal bağıllık, istekler, güven, sadakat, tercihler ölçülebilmektedir.²¹⁴

4.2.1.3. EEG (Elektroensefalografi)

EEG (Elektroensefalografi), beyindeki elektrikselsel dalgaları doğrudan ölçmeyi sağlayan bir cihazdır. 1929'da Alman ruh doktoru, Hans Berger tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntemde kafa derisine yerleştirilen elektrotlar, yaklaşık bir milyon nöronun aktivitesini kaydetmekte ve gerçek zamanlı olarak kişinin “mutlu, üzgün, sakin, öfkeli” vb. duygu durumlarının yorumlanabilmesini sağlamaktadır.²¹⁵ EEG genelde epilepsi gibi nörolojik bozukluklara, şizofreni gibi kronik zihinsel hastalıklara, otizm gibi gelişimsel bozukluklara ve sinir sistemi bozukluğuna ilişkin hastalıklara tanı konmasını sağlamakta ve beyin nasıl çalıştığının anlaşılmasını sağlamaktadır. Pek çok hastalık beyin belirli bölgeleriyle ilişkili olduğundan dolayı klinik olarak etkili bir cihaz olduğu söylenebilir. Bu duruma bir örnek vermek gerekirse Parkinson hastalığı önce bazal gangliyayı etkilemekte, daha sonra korktekte yayılmaktadır²¹⁶.

EEG üzerine yapılan çalışmalar bireylerin satın alma davranışı sırasında gösterdiği nörolojik tepkilerin incelenmesinde sıklıkla kullanılmaktadır ancak duygu ve düşünceler bu yöntemde tam olarak belirlenememektedir.²¹⁷ Yine de EEG cihazının maliyeti diğer cihazlara oranla daha düşük olduğu için nöropazarlamada yaygın bir kullanıma sahiptir. EEG cihazıyla kişilerin; “dikkat, etkileşim, sıkıntı, heyecan, coşku, duygusal bağıllık, idrak, tanınırlık, hafıza kodlama” gibi durumlar ölçülebilmektedir.²¹⁸

4.2.1.4. SSPT (Steady State Probe Topography)

Beynin hangi tarafının daha ağırlıklı olarak kullanıldığının belirlenmesini sağlayan SSPT cihazı, Profesör Richard Silberstein öncülüğünde geliştirilmiş ve kullanılmaya başladığı ilk yıllarda yalnızca klinik vakalarda uygulanmıştır. EEG yöntemine benzeyen bu yöntem,

²¹⁴ Monica D. Bercea, “Anatomy Of Methodologies For Measuring Consumer Behavior In Neuromarketing” **LCBR Avrupa Pazarlama Konferansı**, Münih, 2013, s. 3-4.

²¹⁵ Yücel ve Şimşek, 2018, s. 124.

²¹⁶ Camerer, Loewenstein ve Prelec, 2005, s. 7.

²¹⁷ Giovanni Vecchiato vd. “On the Use Of EEG Or MEG Brain Imaging Tools In Neuromarketing Research”, **Computational Intelligence and Neuroscience**, Cilt.10, 2011, s. 4.

²¹⁸ Bercea, s. 5.

EEG yönteminin gelişmiş bir versiyonu olarak kabul edilebilir. Bu cihazın dezavantajı 3 boyutlu görüntüleme çözünürlüğünün düşük olmasıdır.²¹⁹ Çok yaygın olmasa da nöropazarlama alanında kullanılmaktadır.

4.2.1.5. PET (Positron Emission Tomography)

Daha çok tıp alanında kullanılan PET cihazı, insan vücudunun tümünün taranmasını sağlayan bir cihazdır. Özellikle kanser araştırmalarında sıklıkla kullanılan ve insanlar üzerinde ilk kez 1970'lerin başında kullanılan PET cihazının çalışma sistemi şu şekildedir:

İlk olarak radyoaktif ışına yapan bir sıvı hastaya damar yoluyla enjekte edilmektedir. Hasta radyoaktif çürümeyi saptayan bir cihazın içine yatırılır. Radyoaktif tepkime gerçekleştiğinde, gamma ışını yayılmakta ve glikoz ve oksijen harcadığı için bu hücrelere kan akışı başlamaktadır. PET, beyin bölgesindeki radyoaktif maddenin birikimini ölçer, glikozun metabolizmaya geçiş hızı ne kadar fazlaysa, o bölgede daha çok kan akışı olur ve daha çok gamma ışını yayılır. Beyindeki bölgesel kan akışının ölçümü bir bilgisayar algoritması tarafından üç boyutlu olarak çizilmektedir.²²⁰ Nöropazarlama alanında yaygın olmasa da kullanılmaya başlanmıştır. PET cihazı, duyuşsal algı ve duyuşsal bağılılığı ölçebilmektedir. Radyoaktif maddelerin kullanımından dolayı diğlerlerine göre daha zararlı bir yöntemdir.²²¹

4.2.1.6. MEG (Magnetoencephalograph)

MEG, üç boyutlu doğruluğu gösterme konusunda en başarılı görüntüleme cihazıdır. En son teknolojiyi kullanması sebebiyle maliyeti çok yüksek olan bu cihaz nöroekonomi veya nöropazarlama araştırmalarında yaygın olarak kullanılamamaktadır. MEG; beyni, beyin hücreleri arasında ortaya çıkan küçük elektrik akımlarından okuyabilmekte üstelik bunu saniyeler içerisinde yapmaktadır. Her duyuş ve düşünce beyin hücreleri arasında bir dizi elektrokimyasal sinyali tetikler. En zayıf sinyaller bile, MEG cihazının sensörü tarafından tespit edilmektedir. MEG cihazı sayesinde beyin aktivitelerinin değışimine bağılı olarak, beynin çalışma frekansı ve dalga yapıları gözlenebilmektedir. MEG; algıları, dikkati ve hafızayı

²¹⁹ John R., Rossiter, Richard B. Silberstein vd., "Brain-imaging Detection Of Visual Scene Encoding In Long-term Memory For TV Commercials." **Journal Of Advertising Research**, 2001 s. 14.

²²⁰ Zak, 2004, s. 1739.

²²¹ Bercea, s. 4.

ölçebilmektedir. Bilişsel ve duygusal tepkilerin güvenilir biçimde ölçmekte ve beyinde ve beyin sıvılarının akışında gerçekleşen kimyasal değişimleri tespit edebilmektedir.²²²

4.2.1.7. TMS (Transkraniyal Manyetik Görüntüleme)

Transkraniyal Manyetik Görüntülemede, çoğunlukla demir bir çekirdek kullanılmaktadır. Demir çekirdeğin baş üzerine yerleştirilmesi, beynin alt tarafındaki nöronlarda elektriksel akımlar meydana gelmesini sağlayacak manyetik bir alan oluşturmakta ve bu yöntemin uygulandığı bölgelerini geçici olarak devre dışı bırakmaktadır. Bu sayede kişinin beyin aktivitesi değiştirilmekte ve hastayı tedavi edici bir yöntem sağlanmaktadır.²²³

4.2.2. Farmakolojik Müdahaleler

Birey davranışlarının ve bu davranışların sonuçlarının incelenmesi konusunda, endokrin sistemin yani hormonların etkilerinin de göz ardı edilmemesi gerekir. Bireylerin mutluluk, ödül, stres vb. duygu durumları beyin salgıladığı hormonlarla doğrudan etkileşim içindedir. Bireylerin duygu durumlarının ekonomik davranışları etkilediği konusunu, çalışmanın önceki bölümlerinde davranışsal iktisat teorileri kapsamında, sınırlı rasyonalite varsayımı altında açıklanmıştır. Ne var ki davranışsal iktisadın geliştiği dönem itibarıyla yaptığı bu çıkarımlar özellikle sınırlı kalmıştır. Nöroekonomi bu özneliği yok etmiş, ekonomik davranışları etkileyen serotonin, oksitosin, dopamin gibi hormon değerlerinin ölçümünü yaparak kişinin duygu durumlarını tespit etmeye çalışmıştır. Günümüz teknolojisi, bu olguları yalnızca ölçmekle kalmamış bu hormonlara dışarıdan müdahale etme olanağını da sağlamıştır. Örnek vermek gerekirse 2000’li yıllarda üretilen “SSRI (selective serotonin reuptake inhibitors)” türündeki kapsüller sayesinde serotonin hormonunun, beyinde bloke edilmesi sağlanmıştır. Bu müdahale ile bireylerin mutluluk seviyeleri üzerinde değişiklik sağlanabilmiştir.²²⁴ Bu da teknolojik gelişmelerin kişilerin davranışlarını değiştirebilme yetisine sahip olduğunu göstermektedir. Günümüz tıp çalışmaları gerekli durumlarda kişilerin

²²² Bercea, s. 6.

²²³ Camerer, Loewenstein ve Prelec, s. 13.

²²⁴ Hüseyin Çağatay Karabıyık, **Nöropazarlama Çerçevesinde Tüketici Teorisi ve Yeniden Tanımlanması Gereken Homöoekonomik Kavramı**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana bilim Dalı, 2016, s.88

davranışlarını değiştirmek için bu tür kapsülleri bir araç olarak kullanabilmekte ve bu değişiklikleri de kan testleri ve görüntüleme cihazları ile tespit edebilmektedir.

Şüphesiz ki, insan fizyolojisinde görülen hormonlar sadece davranış ve nörolojik faaliyetlere ilişkin değildir. Birçok temel fizyolojik aktivitede hormonlar etkin rol üstlenmektedir. Bu çalışmada yalnızca ekonomik davranışları etkileyecek hormonlar incelenecektir.²²⁵

4.2.2.1 Nörobiyokimyasallar

4.2.2.1.1. Oksitosin

Oksitosin hormonu, beyinde nöromodülatör²²⁶ görevi görmektedir. Arka hipofiz bezi ve hipotalamus tarafından sentezlenen ve kullanılan oksitosin hormonunun, yakın zamana kadar yalnızca memeli canlıların cinsel ve üreme aktiviteleri ile ilgili işlevleri olduğu düşünülmekteydi. Ancak yapılan araştırmalar günümüzde oksitosin hormonunun en başta sosyal tanıma olmak üzere birçok sosyal aktivitede ve güven duygusunda etkisi olduğunu göstermiştir.²²⁷ Oksitosinin ayrıca empati yapma ve yüzleri tanımada etkisi olduğu söylenmektedir.²²⁸

4.2.2.1.2. Serotonin

Serotonin hormonu, vücudun birçok bölgesinde etkili olan bir hormondur. Beyinde nörotransmitter olarak görev yapan serotonin davranış değişiklikleri konusunda en önemli hormonlardan biridir.²²⁹ Serotonin “mutluluk hormonu” olarak tanımlanmaktadır. Mutluluğu sağlayan işlevinden ötürü psikolojik bir hastalık olan depresyon tedavisinde SSRI kapsülleri aracılığıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Kişilerin serotonin seviyesindeki artışın bireylerin

²²⁵ Karabıyık, s.87

²²⁶ “Nöromodülasyon: belirli bir nöronun çeşitli nöron popülasyonlarını düzenlemek için bir veya daha fazla kimyasal madde kullandığı fizyolojik süreçtir. Nöromodülatörler tipik olarak metabotropik, G-protein bağlı reseptörlere (GPCR'ler) bağlanarak geniş, uzun süreli bir sinyali indükleyen ikinci bir haberci sinyal zincirini başlatır. Bu modülasyon yüzlerce milisaniye ile birkaç dakika arasında sürebilir. Nöromodülatörlerin bazı etkileri şunları içerir: içsel ateşleme aktivitesini değiştirme, voltaja bağlı akımları artırma veya azaltma, sinaptik etkinliği değiştirme, patlama aktivitesini artırma ve sinaptik bağlantının yeniden yapılandırılması.” (<https://tr.gaz.wiki/wiki/Neuromodulation>) Erişim Tarihi: 25.12.2020

²²⁷ Andrija Javor vd. “Neuromarketing And Consumer Neuroscience: Contributions To Neurology”, **BMC Neurology**, 13, 2013, s. 6.

²²⁸ Egemen Savaskan, Rike Ehrhardt, Andre Schulz, Marc Walter ve Hartmut Schachinger, “Post-learning İntranasal Oxytocin Modulates Human Memory For Facial Identity”. **Psychoneuroendocrinology**, Cilt. 33, 2008, s. 368-374.

²²⁹Susanne Brummelte, “Developmental Changes In Serotonin Signaling: Implications For Early Brain Function, Behaviour And Adaptation”, **NCBI**, 2017 ss.212–231 , s. 214.

tüketiminde de artışa neden olduğu gözlemlenmiştir. SSRI'ların kişilerin duygu durumları üzerinde etkili olması nöroekonomi ve nöropazarlamada kullanılmasının önünü açmıştır. Ancak SSRI beyindeki serotonin salgısını bloke ettiğinden bireyde fizyolojik değişikliklere yol açmaktadır. Bu sebeple nöroekonomi ve nöropazarlama alanında kullanılmasının etik olduğu söylenemez.

Son dönemde üretilen “5HTP(5Hidroksitriptamin)” kapsülleri serotonin salınımını sağlayan ancak bloke etmeyen yapısıyla insan fizyolojisinde bir değişikliğe yol açmadığı için daha etik bulunmaktadır.²³⁰

4.2.2.1.3. Dopamin

Dopamin serotoninle benzer şekilde nörotransmitter görevi gören ve serotonine kıyasla daha etkili bir hormondur. Dopamin, hipofiz bezinin ön lobundan prolaktin salınımını baskılayarak nörotransmitter görevini yerine getirmektedir. Dopamin, beyinde ödül mekanizmasını harekete geçiren bir hormondur. Bundan dolayı bireylerde zihinsel tatmini de sağlamaktadır.²³¹ Ödül sisteminin, birey karar ve davranışlarında güçlü bir etkiye sahip olduğu söylenmektedir.²³² Dopaminin sağladığı “ödül” algısı ilkel beyin tarafından doğrudan algılanıp anlaşılakta ve bu durum ilkel beynin tüketim kararlarında etkili olmaktadır. Her bir satın almadan sonra beyindeki dopamin miktarındaki artıştan dolayı bireyler kendilerini ödüllendirilmiş hissetmektedir. Bu durum dopaminin nöroekonomi ve nöropazarlama alanlarında kullanılmasının önünü açmıştır.²³³

4.2.3. Biyometrik Ölçümler

Biyometrik ölçümler; biyolojik ve fizyolojik tepkilerin ölçümünü hedeflemekte ve bilinçaltı tepkilerin, sinirler aracılığıyla gönderdiği sinyallerle “yüz kaslarındaki istemsiz kasılmalar, nabız, ciltteki elektrik yayılımı, terleme, göz bebeklerinin hareketleri ve solunum” gibi biyometrik tepkileri gözlemlemektedir. Spesifik duyguları belirlemek açısından bu tepkilerin kaydedilmesi büyük önem arz etmektedir.²³⁴

²³⁰ Karabıyık, s. 88.

²³¹ Saposnik ve Johnston, 2014, s. 2149.

²³² Javor, 2013, s. 3.

²³³ Karabıyık, s. 89.

²³⁴ Uğur Batı ve Orhan Erdem, **Ben Bilmem Beynim Bilir**. İstanbul: MediaCat, 2015, s. 285.

4.2.3.1. Eye Tracking (Göz İzleme Tekniği)

Göz izleme yöntemi; gözbebeği hareketlerinin kızılötesi ışınlar yardımı ile izlenmesini sağlayan bir teknolojidir. Nöropazarlama çalışmalarında sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Tüketicilerin; “bir reklam filmi, dergi sayfası, sahne, ambalaj, yayın” vb. üzerinde nereye ne kadar süre baktıklarını, nerelere odaklandığını, ilk bakılan noktanın neresi olduğu ve nereye daha fazla odaklandıklarını tespit etmeye yarayan bir yöntemdir.²³⁵

4.2.3.2. Galvanic Skin Response (Galvanik Deri İletkenliği)

Galvanik Deri Geçirgenliği (GSR), bireylerin heyecanlandığında derisinde ortaya çıkan değişikliklere verdiği tepkiyi elektrik geçirgenliğine göre ölçmektedir. GSR’ın diğer yöntemlere nazaran maliyetinin düşük ve kolay taşınabilir olması, nöropazarlama araştırmalarında diğer yöntemlere kıyasla daha çok kullanılmasını sağlamaktadır. İzleyicilerin reklamlara yönelik verdiği tepkilerin ölçülmesinde kullanılmaktadır.²³⁶

4.2.3.3. Facial Action Coding System (Yüz Okuma Sistemi)

Yüz okuma sistemi (FACS), Paul Ekman tarafından 1978 yılında insanların gerçek duygularını tespit etmek amacıyla ortaya atılmıştır. İnsanların en küçük bir mimik hareketi, videolar ağır çekimde izlenerek tespit edilmeye çalışılır. Tüketici davranışı analizlerinde yüz okuma sistemi sıklıkla kullanılmaktadır.²³⁷

4.3. Bireysel Ekonomik Kararların Alınmasında Nöroekonomi’nin Rolü

Bireysel ekonomik kararlar, iktisadın her döneminde davranışsal ve sosyal bilimler için önem arz eden bir konu olmuştur. Bireysel ekonomik kararların nasıl gerçekleştiği, iktisat, psikoloji ve nörobilim gibi disiplinlerin ortak konusu olsa da yapılan çalışmalarda bir fikir birliği gerçekleşmemiştir.

²³⁵ Selen B. Tunalı, Ömer Gözü ve Göktuğ Özen, “Pazarlama ve Reklam Araştırmalarında Nöropazarlama Üzerine Yapılmış Araştırmaların İncelenmesi ve Etik Boyutunun Tartışılması”, **Ekurgu (Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Dergisi)**, Cilt.24, Sayı.2, 2016, s. 5.

²³⁶ Turan Valiyeva, **Tüketici Davranışlarını Etkilemede Yeni Bir İletişim Tekniği Olarak Nöropazarlama İletişimi** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halkla İlişkiler Anabilim Dalı. 2015. s. 83.

²³⁷ Alvin E. Roth, “The Potential Of Neuromarketing As A Marketing Tool”, **University Of Twente**, Cilt.2, Sayı.7, 2015, s. 5-6.

Lakin bahsedilen disiplinlerin bir sentezi olan nöroekonomi gerçekleştirdiği çalışmalarla bu soruya bir yanıt verebilmiştir.²³⁸ Rasyonalite temeline oturtulmuş neoklasik iktisat, iktisadi kararların tahmin edilemeyeceğini düşünerek yalnızca kararların sonuçlarıyla ilgilenmiştir. Karar mekanizması olan beyni, Jevons'un deyimiyle bir "kara kutu"ya benzetmiştir. İşte nöroekonomi bu "kara kutu"yu açmıştır.²³⁹ Nöroekonomi bireylerin ekonomik kararları ve insan beyni arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır.²⁴⁰

Bu çerçevede, iktisatçılar ve psikologlar davranışın anlaşılması ve modellenmesine yönelik çalışmalar yaparken, nörologlar da karar mekanizmanın işleyişini açıklamaya yönelik teknolojik araçlar sağlamaktadır.²⁴¹ Karar verme sürecinin nörolojik, psikolojik ve matematiksel olarak açıklanmaya çalışılması ve bu açıklamanın kendi alanlarında uzman olan nörolog, psikolog ve iktisatçılarla birlikte yapılması nöroekonominin, ekonomik davranışları açıklama konusunda gerçeğe en yakın çalışmaları gerçekleştirdiğinin bir göstergesi sayılabilir.

Nöroekonomi, beynin karar alma sürecindeki etkilerini anlayabilmek için, karar alma sürecini kontrollü ve otomatik süreçler diye ikiye ayırmaktadır.²⁴² Bu ikili sistem modelini, 2005 yılında yaptıkları çalışmalarıyla Camerer, Loewenstein ve Prelec öne sürmüştür. Bu noktada beyin; kontrollü süreçler otomatik süreçler ile, bilişsel süreçler duyuşsal etki süreçleri ile birlikte olmak üzere ikili bir ayırım yapılarak analiz edilmiştir.²⁴³

İlk ayırım kontrollü ve otomatik süreçler üzerinedir. Buna göre;

Kontrollü süreçler; belli bir sıraya ve kurallara dayalı bir şekilde işler, bilinçli bir şekilde gerçekleştirilir ve istenildiğinde durdurulabilir. Kontrollü süreçler bireyin ekstra çaba sarf etmesini gerektirir. İktisadi aktör beklenmedik bir sorun veya beklenmedik bir durumla karşılaştığında kontrollü süreçlere başvurulur. Kontrollü süreçler için bilişsel kaynak

²³⁸ Daeyeol Lee, "Neural Basis Of Quasi Rational Decision Making", **Current Opinion In Neurobiology**, Cilt.16, 2006, s. 191.

²³⁹ Hüsnü Bilir, "Nöroiktisat: "Kara Kutu"nun Açılması" İçinde: **İktisat Sosyolojisi: Kurucu Düşünürler ve İktisat Okulları Özelinde Bir Çalışma**, A.Arif Eren & Eren Kırmızıaltın, E. (ed) Heretik Basın Yayın, Ankara. 392. 2018. s.378.

²⁴⁰ Ernst Fehr ve Colin F. Camerer, "Social Neuroeconomics: The Neural Circuitry of Social Preferences", **Trends In Cognitive Sciences**, Cilt.11, Sayı.10, 2007, s. 419.

²⁴¹ Paul W. Glimcher ve Aldo Rustichini, "Neuroeconomics: The Consilience Of Brain And Decision". **Science**, Cilt.306, Sayı.5695, 2004, s. 447-452.

²⁴² Alan G. Sanfey ve diğerleri, "Neuroeconomics: Cross-Currents In Research On Decision Making", **Trends In Cognitive Sciences**, Cilt.10, Sayı.3, 2008, s.112

²⁴³ Oya Kent, "Anaakıma Bir Alternatif: Nöroiktisat", **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı.19, 2011 s.163

gerekmektedir. Örnek vermek gerekirse; İktisadi aktöre, bir geometri problemini nasıl çözdüğü sorulduğunda veya yeni bir ev seçmesi istendiğinde, önce düşünür daha sonra seçime yönelik adımları hatırlar ve gerçekleştirir. Karar ağaçları ve dinamik programlama gibi geleneksel iktisat teorisi araçları, kontrol sürecinin yapay bir gösterimi olarak düşünülebilir. Kontrollü süreçler beynin frontal lobunda bulunan prefrontal kortekste gerçekleşmektedir.

Otomatik süreçler ise kontrollü süreçlerin tam tersi özelliklere sahiptir. Bilinçli farkındalık dışında gerçekleştirilen ve özel bir çaba gerektirmeyen otomatik süreçler az miktarda bilişsel kaynağa ihtiyaç duymaktadır. Otomatik süreçler istenirse de durdurulamaz ve paralel şekilde çalışırlar. Bu paralellik çabuk tepki vermeyi ve beynin aynı anda birden çok işlem yapabilmesini sağlamakta aynı zamanda beynin hasar görmesini engellemektedir. Görsel tanımlama gibi bir işle karşılaştığında beyne güç kaynağı vermektedir. Otomatik süreçler bilinçsizce gerçekleştiği için, bireyler tercih ve yargıların neden yapıldığını sezgisel olarak algırlar. Bir yüz otomatik olarak “güzel” veya bir söz otomatik olarak “imalı” olarak algılanabilir.²⁴⁴Daha sonra kontrollü sistem bu önyargıyı mantık çerçevesinde doğrulayabilir veya yanlışlayabilir. Kontrollü süreçler bu işlemi çoğunlukla yapay bir şekilde gerçekleştirir.²⁴⁵Bilişsel ve otomatik süreçler beynin oksipital, üst parietal ve temporal yani arka, yan ve şakak bölgelerinde gerçekleşmektedir. Bilişsel süreçler genel olarak yan prefrontal korteks ve posterior parietal kortekste oluşmaktadır.

Sanfey ve diğerleri; kontrollü ve otomatik süreçlerle alakalı olarak manuel bir arabanın kullanımı ile ilgili bir örnek vermektedir. Onlara göre; araba kullanmayı yeni öğrenmiş bir sürücünün araba sürüşü kontrol sürecine dayanmaktadır. Bu süreç, kurallı ve sıralı işlemler dizisine odaklanmayı gerektirir çünkü çok zahmetlidir ve dikkat kolaylıkla dağılabilir. Deneyimli bir şoförün araba sürüşü ise otomatik sürece dayanır çünkü alışmıştır. Arabayı iyi bir şekilde kullanırken başka aktivitelerde de bulunabilmektedir. Örneğin; başkalarıyla sohbet etmek vb.²⁴⁶

İkinci ayırım ise duyuşsal etki ve bilişsel süreçler arasındaki ayırımdır. Buna göre;

²⁴⁴ Camerer, Loewenstein, Prelec, 2005, s. 16-18

²⁴⁵ Camerer, Loewenstein ve Prelec, 2005, s. 17.

²⁴⁶ Sanfey vd, 2006, s. 111.

Duyusal etki süreçleri, bilinçli farkındalık seviyesinin altında işlem yapmaktadır. Korku, kızgınlık, kıskanma gibi duyguların yanında açlık, susuzluk, acı, cinsel çekicilik uyuşturucu isteği gibi şeyleri de içermektedir. Duyusal etki süreçlerinin en önemli özelliği insanı motive etmedeki işlevidir. Örnek vermek gerekirse; kızgınlık insanı saldırganlığa, korku kaçmaya, acı ise acıdan kaçınmaya doğru yönlendirir. Camerer ve diğerlerinin, Zajonc (1998)'den aktardığına göre; etki süreçleri gitme-gitmeme sorularına hitap eden yaklaşma ya da kaçma güdüsüyle bağlantılıdır.²⁴⁷ Duyusal etki süreçlerinde acı veren duygular ile vücudun bir darbe aldığında hissettiği fiziksel acı beynin aynı bölgesini aktive etmektedir.²⁴⁸

Bilişsel süreçler ise; doğru ve yanlışın ne olduğu sorularına cevap vermektedir. Bilişsel süreçlerin bir davranış durumunu etkileyebilmesi için duygusal sistemle birlikte çalışması gerekmektedir.²⁴⁹

Kısaca özetlemek gerekirse, otomatik ve duygusal etki süreçleri beyin kabuğunun aşağısında bulunan amigdalada şekillenmekte ve korku gibi pek çok otomatik duygusal tepkiyi yönetmektedir.²⁵⁰ Tüm otomatik süreçler; bilişsel ya da duygusal etki süreci ayrımı yapılmaksızın, beynin temel halidir. Otomatik süreçler her zaman aktif haldedir ve beyindeki elektrokimyasal yayılımın büyük bir kısmını gerçekleştirmektedir. Kontrollü süreçler ise spesifik durumlarda ortaya çıkmaktadır.²⁵¹

İkili sistem yaklaşımı, nöroekonomi alanında yapılan çalışmaların, insan davranışının tek bir süreç tarafından değil, birbiriyle etkileşim halinde olan çeşitli alt süreçler tarafından da belirlendiğini göstermektedir.²⁵² Bireylerin karar verme sürecinde, analitik süreçlerin yanı sıra, hatta belki de daha fazla, sezgisel ve duygusal tepkiler etkilidir. Dolayısıyla karar alma davranışı kontrollü ve otomatik süreçler ile bilişsel ve duygusal sistemler arasındaki karşılıklı etkileşimden doğmaktadır. Özellikle tam bilgi varsayımının geçerli olmadığı şartlarda bireyler karar verirken sezgilerine veya göz kararı yöntemine başvurmaktadır.²⁵³ Verilen kararların kusursuz olabilmesi için hem mantıksal hem de duygusal bütünlüğe sahip olması

²⁴⁷ Kent, s. 164.

²⁴⁸ Camerer, Loewenstein ve Prelec, 2005, s. 18.

²⁴⁹ Kent, s.164

²⁵⁰ Camerer, Loewenstein ve Prelec, 2005, s. 22.

²⁵¹ Kent, s.165

²⁵² Sanfey vd, 2006, s. 111.

²⁵³ Benedetto De Martino, Durai Kumaran, Ben Seymour ve Raymond Dolan, "Frames, Biases And Rational Decision-Making in the Human Brain". *Science*, 313(5787), 2006, s. 684-687.

gerekmektedir. Dolayısıyla bireyler çoğu zaman bunu gerçekleştiremezler. Çünkü bireyler neoklasik iktisadın söylediğinin aksine tüm kararlarını rasyonalite varsayımı altında almazlar. Hatta bireyler çoğunlukla kararlarını alırken irrasyonel davranmaktadır. Beyin görüntüleme teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen nöroekonomik deneyler, irrasyonel kararların bariz bir şekilde beynin duygusal kısmı ile bağlantılı olduğunu göstermiştir.²⁵⁴

Peki duygular tarafından yönetilen otomatik beyin tepkileri, nasıl bencil ve rasyonel kararlar alabilir?

Nöroekonomi de tam olarak bu soruya yanıt aramaktadır. Ve sonuç hem rasyonel hem de bireysel fayda peşinde koşan bencil insanın reddidir.²⁵⁵ Bu doğrultuda, nöroekonomistler neoklasik iktisadın *homo-economicus* modeli yerine *homo-neurobiologicus* modelini önermişlerdir.²⁵⁶

Buradan yola çıkarak nöroekonominin rasyonalite, fayda ve zamanlar arası seçim kavramlarıyla ilişkisini detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

4.3.1. Nöroekonomi ve Rasyonalite İlişkisi

Neoklasik iktisat, rasyonel insan olarak tanımladığı *homoeconomicus* modelinin, karar alırken duygulardan ve diğer dış faktörlerden etkilenmeyeceğini ve bireylerin daima faydasını maksimize etme amacında olduğunu söylemiş ve analizlerini rasyonalite varsayımı temeline oturtmuştur. Bununla birlikte bireylerin karar verme davranışlarını incelerken nörobiyokimsayaların ve beynin çalışma mekanizmasının etkilerini göz ardı etmiştir. Davranışsal iktisadın psikolojiyi analizlere dahil etmesiyle birlikte, bireysel ekonomik kararların alınmasında insani duyguların ne kadar etkili olduğu ortaya çıkmış, nöroekonomi de gelişen teknolojinin de yardımıyla *homoeconomicus*un duygusal yönünü beynin karar mekanizmasıyla bağdaştırarak incelemiştir. “*Homoeconomicus*” a zıt bir şekilde bireylerin neden fayda maksimizasyonunu sağlayacak kararları almadığını açıklamaya çalışmıştır. Böylelikle nöroekonomi, *homoeconomicus* modeline karşı çalışmanın bir önceki kısmında değinilen “*homonörobiologicus*” modelini ortaya atmıştır. *Homonörobiologicus*, davranış şekli

²⁵⁴ Bilir, 2018, s. 394.

²⁵⁵ Bernhard Neumärker, “Neuroeconomics And The Economic Logic Of Behavior”. *Analyse & Kritik*, 29, 2007, s. 64

²⁵⁶ Bilir, 2018, s. 395.

bakımından toplumsal, ekonomik doğası bakımından ise nörobiyolojiyle bağlantılıdır. Bireylerin verdiği bütün ekonomik kararları, duygu ve düşüncelerini, verdiği kararları uygulamaya koyabilme yetisini nörobiyolojik doğası belirlemektedir.²⁵⁷

Camerer, nöroekonomik bireyin yani homoneurobiologicusun, beyin bölgeleri, bilişsel kontrol ve sinirsel çevrimler gibi unsurların bireysel davranışı belirlemek için etkileşim ve iletişim halinde olduğu bireyler olduğunu söylemiştir.²⁵⁸Bu bağlamda; duygular tek etken olmamakla birlikte bireysel davranış ve kararların oluşmasında oldukça etkilidir. Ve irrasyonel davranışa sebep olabilmektedir. Kararların belirlenmesi ve duyguların yönetilmesi ilkel beyin tarafından yapılmaktadır. Yani bireyin karar ve davranışları içgüdüsel ve otomatik süreçler tarafından yönetilmektedir. Bu, kararların kontrollü ve bilinçli süreçlerden daha hızlı ve daha az farkındalıkla yürütüldüğünü göstermektedir.²⁵⁹ Yani bireyler çoğunlukla düşünmeden karar vermektedir. Bunun sebebi ise beynin kıt kaynaklara sahip olmasıdır. Dolayısıyla beyin bu kıt kaynakları sadece fayda maksimizasyonu yapmak için kullanmamaktadır. Başka bir deyişle; her seçeneğin tam anlamıyla değerlendirilmesinin maliyeti bundan elde edilecek faydayı aşmaktadır.²⁶⁰ Ancak, eğer elde edilecek fayda-ödül yeterince iyiye beyin o zaman enerjisini bütün seçenekleri değerlendirmek için kullanabilir. Bu da sınırlı rasyonel seçimler doğurmaktadır. Buradan hareketle bireyler rasyonel olmamakla birlikte tam anlamıyla irrasyonel de değildir. İnsanların daha çok “rasyonel biçimde rasyonel” olduğu söylenebilir.²⁶¹ Simon rasyonel rasyonaliteyi “tatminkâr (satisficing)” olarak nitelendirmektedir²⁶². Başka bir deyişle bireylerin, karar verme sürecinde yalnızca beklenen ödül kararın bilişsel maliyetini karşıladığı zaman, kıt bilişsel kaynaklarını kullandığı fenomeni “rasyonel rasyonalite” olarak adlandırılmaktadır.²⁶³

²⁵⁷ Bilir, 2018, s. 401.

²⁵⁸ Colin F. Camerer, “Neuroeconomics: Using Neuroscience To Make Economic Predictions”. **The Economic Journal**, Cilt.117, Sayı.519, 2007, s. 28.

²⁵⁹ Camerer, 2005, s. 10-11.

²⁶⁰ Sameer G. Sapra, ve Paul J. Zak, “Eight Lessons From Neuroeconomics For Money Managers”. **The Research Foundation Of CFA Institute**, Cilt.2, 2010, s. 64.

²⁶¹ Bilir, 2018, s. 400.

²⁶² Simon’a (1986: 209-210) göre belli bir davranışın “rasyonel” veya “mantıklı” olduğu hükmüne, davranış yalnızca bir öncüller veya “veriler” seti bağlamında ele alınarak ulaşılabilmektedir. Bu veri şeyler de, davranışın vuku bulduğu durumu, ulaşılan amacı ve amaçlara nasıl ulaşılacağını belirlemek için erişilebilir olan sayısal araçları kapsamaktadır. Bu doğrultuda, (neoklasik) iktisat insan davranışını rasyonel olarak ele alırken; psikoloji, davranışın hem rasyonel hem de irrasyonel vechesiyle ilgilenmektedir.

²⁶³ Moano Vercoe ve P. J. Zak, “Inductive Modeling Using Causal Studies In Neuroeconomics: Brains On Drugs”. **Journal Of Economic Methodology**, Cilt.17, Sayı.2, 2010, s. 124.

Bu varsayımlar altında nöroekonominin rasyonalite anlayışının “rasyonel bir rasyonellik” çerçevesinde şekillendiği söylenebilir. Bireylerin karar ve davranışları çoğunlukla otomatik süreçler içerisinde yani ilkel beyinde gerçekleşmekte ve elde edeceği faydanın tatminkarlık düzeyine göre kontrollü süreçler harekete geçmektedir. Bu da bireylerin ne tam olarak rasyonel ne de irrasyonel bir yapıda olduğunu göstermektedir.

4.3.2. Nöroekonomi ve Fayda

Fayda kavramı; mal, hizmet ve kararların bireyleri tatmin etmesi başka bir deyişle bireylerde haz uyandırmasıdır. Yerleşik iktisadi varsayımlara göre bireylerin en önemli amacı fayda maksimizasyonu sağlamaktır. Bu doğrultuda faydanın ölçülebileceğini düşünen kardinalist iktisatçılar ve faydanın ölçülemeyeceğini ama sıralanabileceğini söyleyen ordinalist iktisatçılar uzun yıllar boyu bu konu üzerinde tartışmışlardır. Fayda kavramı yerleşik iktisadın en önemli konularından birini oluşturmuştur. Bu bağlamda nöroekonomi kapsamında faydayı karar ve deneyim faydası olarak ikiye ayıran ve paranın doğrudan faydasının üzerinde duran çalışmalar vardır.²⁶⁴

Öncelikle Kahneman ve diğerlerinin ortaya koymuş olduğu, karar faydası ve deneyim faydasını açıklamak gerekirse; Kahneman ve diğerleri, deneyim faydasını; elde edilen kalitenin zevksel şekli olarak açıklarken; karar faydasını bir kararda çıktının ağırlığı olarak tanımlamıştır. Karar faydası, gözlemlenen bir davranışın temelini oluşturduğu düşünülen sayısal bir değerdir. Herhangi bir malın ya da olayın tüketiminden elde edilen zevkin ve beklenen karar alma anında tecrübe edilen faydanın beklentisinden farklıdır. Yani karar faydası; tecrübe edilmiş ve beklenen faydadan farklıdır.

Karar faydası; dopamin sistemi, ventral striatum, prefrontal cortex ve amigdala ile ilişkilidir.²⁶⁵

4.3.3. Nöroekonomi ve Zamanlar Arası Seçim

Yerleşik iktisadın en çok eleştirilen varsayımlarından biri zamanlar arası seçimdir. İndirgenmiş fayda modeliyle açıklanan bu varsayımın en çok eleştirilen aksiyomu üssel

²⁶⁴ Şeniğne, s.104

²⁶⁵ Christopher Trepel, Craig R. Fox ve Russell A. Poldrack, “Prospect Theory On The Brain? Toward A Cognitive Neuroscience Of Decision Under Risk”, **Cognitive Brain Research**, 23, 2005, s. 42.

iskontodur. Üssel iskonto bir nevi zaman iskontosudur. Daha net anlaşılması açısından örnek vermek gerekirse; bir malın tüketimini bugün yerine yarın yapmayı tercih etmekle, altı ay bir gün sonra yapmayı tercih etmenin aynı olduğu varsayılır. Ancak bireylerin geleceği üssel iskonto etmediğine dair güçlü varsayımlar bulunmaktadır.²⁶⁶ Yapılan çalışmalar yakın gelecekteki zaman ertelemelerini uzak geleceğe nazaran daha çok önemsemektedir. Bunun sebebi, bireylerin hoşuna giden bir malın tüketimini bugünden yarına ertelemelerinin, altı ay sonrasında altı ay bir gün sonrasına ertelemenin bireylere daha zor gelmesidir. Bu genel eğilim “hiperbolik zaman iskontosu” olarak adlandırılmaktadır.²⁶⁷ Bazı nöroekonomik araştırmalar, hiperbolik zaman iskontosunun, farklı iki sistemin işleyişini yansıttığı varsayımında bulunmuştur. Bunlardan ilki şimdiki zamanı önemseyen ancak geleceği önemsemeyen, ikincisi ise sonuçları zamanlar arasında daha tutarlı bir şekilde iskonto eden bilinçli bir sistemdir.²⁶⁸

Bu varsayımı kanıtlayan çalışma ise 2004 yılında McClure’ın gerçekleştirmiş olduğu deneydir. McClure bu deneyinde; deneklere küçük ama yakın zamanda elde edebilecekleri bir ödülle, büyük ama sonraki bir zamanda elde edebilecekleri bir ödül arasında zamanlar arası bir seçim yaptırmıştır. McClure bu deney sonucunda zaman iskontosunun ikili sinir sisteminin etkileşimiyle gerçekleştiğini görmüştür.²⁶⁹

Buradan hareketle tartışmaların seyri limbik sistemin duygusal süreçler üzerindeki etkisi ile zamanlar arası seçimin ilişkilendirilmesi yönünde ilerlemiştir. McClure ve diğerleri 2007 yılında yaptıkları başka bir çalışmayı, hemen tüketilebilecek ödüller çerçevesinde geliştirmiştir. Bu çalışmada bir önceki çalışmadan farklı olarak deneklere yaşamsal ödüller sunulmuştur. Susamış olan deneklere meyve suyu ve su gibi ödüller arasında seçim yapması istenmiştir. Anında ama çok az miktarda verilecek ödüllerle daha sonra fakat daha büyük miktardaki ödüller arasında seçim yapan deneklerin beyinleri, yaptıkları seçimler esnasında fMRI ile görüntülenmiştir. Deneyin sonucunda elde edilen bulgulara göre; limbik sistem anında elde edilen bir ödülde aktive olmuştur ve gecikmeli olarak elde edilen ödüle göre daha yüksek

²⁶⁶ Kris N. Kirby ve Richard J. Herrnstein, “Preference Reversals Due To Myopic Discounting Of Delayed Reward”. **Psychological Science**. Cilt.6, 1995, s. 83-89.

²⁶⁷ George Ainslie, “Specious Reward: A Behavioral Theory Of Impulsiveness And Impulse Control”, **Psychology Bulletin**, Cilt.82, 1975, s. 463-96

²⁶⁸ George F., Loewenstein, Scott Rick ve Jonathan D. Cohen, “Neuroeconomics”. **Annual Review Of Psychology**, Cilt.59, 2008, s. 6

²⁶⁹ Samuel M. McClure, David I. Laibson, George. Loewenstein ve Jonathan D. Cohen, “Separate Neural Systems Value Immediate And Delayed Monetary Rewards”. **Science**, Cilt.306, 2004, s. 503-7.

bir aktivite gerçekleştirmiştir. Buna karşın bilişsel süreçlerle ilişkili olan lateral prefrontal korteks ve posterior parietal korteks aktivitesindeki artış yükseldiğinde deneklerin daha uzun vadeli seçenekleri tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Bu bağlamda bilişsel ve etki sistemleri açısından McClure ve diğerleri 2004 'de yaptıkları deney ile tutarlı sonuçlar elde etmiştir.²⁷⁰

Dolayısıyla, kısa dönemde bireylerin gösterdiği sabırsız davranışın limbik sistem tarafından yönlendirildiği ve limbik sistemin gelecekteki ödüllere daha az duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönem kararlarına ilişkin sabırlı davranış uzak gelecekteki ödüllerin değiş-tokuş değerlendirmesini yapma yetisine sahip olan bilişsel yapılar ile ilişkilendirilmektedir.²⁷¹

Görüldüğü üzere, bireyler zamanlar arası seçimler konusunda da rasyonellikten uzak hareket etmekte ve zamanlar arası seçimleri ikili sistemlerin etkisi altında yapmaktadır. Zamanlar arası seçimler üzerinde yapılan çalışmalar bireylerin rasyonel olmadığına dair sağlam sinirsel temeller sunmaktadır.

Nöroekonomide zamanlar arası seçimlerle ilgili olarak başka ilgi çekici deneyler de gerçekleştirilmiştir. Yapılan bütün deneyler çalışmanın ilerleyen bölümünde açıklanacaktır.

4.3.4. Belirsizlik ve Risk Altında Karar Alma

Neoklasik iktisat teorisinde; belirsizlik ve risk durumunda verilen kararlar beklenen fayda modeliyle incelenmektedir. Çalışmanın önceki bölümlerinde Allias ve Ellsberg paradokslarının ve Kahneman ve Tversky'nin beklenti teorisinin beklenen fayda modelinin eksikliklerini gösterdikleri ve eleştirdikleri varsayımları detaylarıyla incelenmişti. Buradan hareketle sınırlı rasyonel varsayımları bireylerin tam bilgiye sahip olmaması, dolayısıyla belirsizlik ve risk altında rasyonel olamayacaklarını öne sürmüştür. Duyguların karar alma süreçlerindeki etkisi ve önemi birçok çalışma tarafından gözlemlenmiş ve kanıtlanmıştır.

Bireylerin riskli bir durum ile karşılaştığında, duygusal tepkilerinin bilişsel değerlendirmeden farklı olduğu gözlemlenmiştir. Böyle bir durumda, duygusal tepkimeler

²⁷⁰ McClure ve diğerleri, 2007, s. 5796.

²⁷¹ McClure, Laibson, Loewenstein ve Cohen, s. 503-505.

çoğunlukla bilişsel değerlendirmelere üstün gelebilmektedir. Yani bireyler riskli durumlara duygusal açıdan da yaklaşabilmektedirler.²⁷²

Bireyler, riskli bir durumla karşılaştıklarında beynin duyuşsal ve bilişsel sistemi aynı anda harekete geçmektedir. Duyusal sistem ve bilişsel sistem bireyleri iki farklı yöne doğru çekmektedir. Sinirbilimciler, duyuşsal ve bilişsel sistemlerin birey davranışlarını kontrol etmesi konusunda beynin “striatum” bölgesinin öne çıktığını belirtmektedir. Striatum bölgesinin, beynin duyuşsal ve bilişsel sistemlerini kontrol eden güçlü korteks bölgelerinden girdi alması ve lezyonlar yoluyla salgılanan dopamin bireylerin tercihlerini şekillendirmekte ve yönetmektedir.²⁷³

Yapılan birçok nöroekonomik çalışma yerleşik iktisadın karar alma teorisinin varsayımlarını çürüten bulgular tespit etmiştir. Örnek vermek gerekirse, risk ve belirsizlik durumunun eşit olduğunu düşünen yerleşik kuramın karar teorisi, Fakat Ming Hsu ve diğerleri tarafından 2005 yılında fMRI kullanarak gerçekleştirilen bir deneyde çürütülmüştür. Ming Hsu ve diğerleri yaptıkları deneyde bireylerin risk ve belirsizlik durumlarını farklı algıladıklarına yönelik sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Buna göre; beynin risk ve belirsizlik konularının kontrolünü sağlayan beyin bölgeleri zarar görmüş kişiler herhangi bir risk ve belirsizlik durumuna karşı kayıtsız kalmakta ve ilgili bölümleri hasar görmeyen kişilere göre daha rasyonel davranmaktadır. Risk ve belirsizliği kontrol eden ve buna göre korku ve endişe tepkilerinin oluşmasını sağlayan bölgenin hasarlı olması, kişilerinin davranışlarında değişikliğe yol açmaktadır.²⁷⁴

4.4. Nöroekonomi ve Nöropazarlama’ da Deney Uygulamaları

Nöroekonomi deneylerinde en büyük avantaj bireylerin kontrol edilebilir ortamda olması ve İnsanların cinsiyet farklılıkları, yaşları gibi temel özelliklerinin yanı sıra sahibi oldukları sosyolojik özelliklere (kültür, din, ırk vb.) göre de ayrıştırılabilmektedir. Ne var ki bu bir yandan da dezavantajdır. Çünkü her insan farklı kişilik özelliklere, farklı duyuş düşüncelere, farklı bir beyin işleyişine sahiptir. İnsan yapısının laboratuvar ortamında analiz edilmesi en az

²⁷² George Loewenstein ve diğerleri, “Risk As Feelings”, *Psychological Bulletin*, Cilt.127, Sayı.2, 2001, s. 267.

²⁷³ Cameer, Loewenstein ve Prelec, s. 28-30.

²⁷⁴ Ming Hsu ve diğerleri ”Neural Systems Responding To Degrees Of Uncertainty In Human Decision Making”, *Science*, Cilt.310, Sayı.5754, 2005, s.1680-1683.

insanın yapısı kadar karmaşıktır. Özellikle deneylere insan beynini dahil eden nöroekonomi için bu durum daha da karmaşıktır. Örneğin; evrimini yeni tamamlamaya başlayan gelişmiş neokorteks diğer bir ismiyle yeni beyin, bireyler 24 yaşına gelene kadar ancak gelişmektedir. Bu da nöroekonomik deneylerde bir yaş sınıflandırmasına gitmeyi gerekli kılmaktadır. Özellikle nöropazarlama deneylerinde 24 yaş altındaki bireylere ilkel beyine hitap eden pazarlama çalışmaları yapılmalıdır. Başka bir örnek vermek gerekirse; beyinde bazı hasarlı noktalar söz konusu olduğunda, orbitofrontal korteks, amigdala vb. bireylerin karar mekanizmaları ve davranışları değişmektedir. Bu bağlamda doğru sonuçlar elde edebilmek için deneklerin hasarlı bölgelerine dair bir sınıflandırma da yapılabilir.

Nöroekominin deney konusundaki en büyük kısıtının, bu spesifik sınıflandırmaları yapabilecek denek grubunu bulmaktaki zorluk olduğu söylenebilir. Buna rağmen günümüzde nöroekonomi ve nöropazarlama konusundaki çalışmalar oldukça hız kazanmış ve daha da gelişmeye devam edecektir. Buradan hareketle nöroekonomi ve nöropazarlamada uygulanan deneysel araştırma örneklerini değerlendirmeden önce, nöroekonomide gerçekleştirilen deneylerin metodolojik sırasını açıklamak konunun daha anlaşılır olması açısından önem taşımaktadır.

Metodolojik sıralama, bazı durumlarda değişiklik gösterse de Hardy-Vallée' e göre nöroekonomik araştırmalar metodolojik olarak genellikle aşağıdaki sıralamayı takip etmektedir:²⁷⁵

- Karar alma davranışları ve oyun teorisi ile ilgili, elverişli bir model kurulduktan sonra, iktisadi aktörün hangi kararları nasıl almasının doğru olduğu konusunda çıkarım yapılmalıdır.
- Deneklerin, belirlenen adımları uygulayıp uygulamadığının anlaşılması için model, davranışsal açıdan test edilmelidir.
- Deneklerin gerçekleştirdiği seçiminin altyapısı, beynin aktive olan bölgeleri ve sinirsel mekanizmaları aracılığıyla tespit edilmelidir.
- Denek belirlenen adımları uygulamaz ise bunun nedeni açıklanmalıdır.

²⁷⁵ Benoit Hardy-Vallée, "Decision-Making: A Neuroeconomic Perspective", **Philosophy Compass**, Cilt.2, Sayı.6, 2007, s. 943.

4.5. Nöroekonomi'de Uygulanmış Deneysel Araştırma Örnekleri

Nöroekonominin gelişmeye başlamasıyla birlikte, bu alanda birçok deneysel araştırma yapılmıştır.

Çalışmanın bu bölümünde nöroekonomide gerçekleştirilen deneyler; nöroekonominin çalışma alanlarıyla bağlantılı olarak 6 konuya ayrılarak incelenmiştir. Deneyleri konularına göre sınıflandırmak gerekirse bunlar; karar alma süreçlerine ilişkin deneyler, oyun teorisi deneyleri, değer fonksiyonu ve kayıptan kaçınmaya yönelik deneyler, tüketici davranışı odaklı deneyler, makroekonomi üzerine yapılmış bir deney ve nöropazarlama deneyleridir. Deneylerin sıralaması kronolojik olmamakla birlikte konunun önem derecesine göre numaralandırılmıştır.

4.5.1. Karar Alma Süreçlerine İlişkin Gerçekleştirilmiş Nöroekonomik Deneyler

İktisatta, bireysel kararların önemini vurgulayan birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Nöroekonomide, karar alma süreçleriyle alakalı olarak; bireylerin karar alma süreçlerinin belirleyicilerini ölçebilmek amacıyla, ileri teknoloji görüntülüme teknikleri kullanılarak yapılan en önemli deneyler aşağıdaki gibidir:

Nöroekonomiye yön veren ve davranışların ve kararların gerçekleşmesinde beyin mekanizmasının önemini gösteren ilk çalışmalardan birini 1996 yılında Bechara ve arkadaşları yapmıştır. Bu deney ekonomik bir kumar oyudur. Kararları etkileyen psikolojik faktörlerin orbitofrontal korteksi hasarlı denekler üzerinden incelendiği bu çalışma da kullanılan oyuna Iowa Kumar Oyunu da denilmektedir. Bu oyunda, deneklerden dört deste içindeki herhangi bir desteden bir kart seçmeleri istenmiştir. Seçilen her kart bir para ödülünü veya bir cezayı temsil etmektedir. Burada amaç bireylerin öğrenmesini ve tecrübelerinden ders çıkarmasını sağlamaktır. Desteler oyun sonunda kazanan ve cezalandırılan belirlendiğinde çeşitlendirilir. Destelerden ikisi büyük bir ödül toplarken aynı zamanda da büyük bir ceza da toplar. Bu durum risk ne kadar büyürse kayıp o kadar artar şeklinde ifade edilebilir. Bu durumda toplam kar diğer

iki destenin karından az olmaktadır. Deste serileri arttıkça sağlıklı denekler kötü desteden seçmek yerine, iyi destelerden kart seçmeyi öğrenmiştir.²⁷⁶

Orbitofrontal korteksi hasarlı ikinci denek grubu, birinci grubun aksine iyi destelerden kart seçmeyi öğrenememişlerdir. Bu hastalar, aynı zamanda ileriye dönük uyarıcı yanıtlar üretmekte de zorlanmışlardır.

Bu deneyden ulaşılan sonuçlar ile orbitofrontal korteksi hasarlı olan kişiler üzerindeki sonuçlar birbirleriyle tutarlık göstermektedir. Orbitofrontal korteksi hasar görmüş bireyler sosyal yaşamında da duygusal ve psikolojik kararları vermekte zorlanmaktadır. Bu deney daha sonra Antonio Damasio tarafından tekrar kullanılarak “Somatik Marker Hipotezi” şeklinde sunulmuştur.²⁷⁷

Ariel Rubinstein, gerçekleştirdiği bir deneyde, deneklerin karar alma sürelerini incelemiştir. Deneklerin kendilerine sunulan alternatifleri değerlendirmesi ve birini seçmesi için ne kadar süre geçtiğini anlamaya çalışmıştır. Buradan hareketle; bir deneğin “A” alternatifini tercih etmesi 20 saniye, “B” alternatifini tercih etmesi 40 saniye sürüyor ise, bu durumda “A” alternatifinin daha içgüdüsel tercihler sonucunda oluştuğunu, “B” alternatifinin ise daha bilişsel tercihlerin sonucu olduğu gözlenmiştir.²⁷⁸

De Martino ve diğerleri 2006 yılında yaptıkları bir deneyde, karar alma sürecinde rasyonel faktörlerin yanında duygusal faktörlerin de önemini belirten bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada fMRI makinesine bağlı deneklere ilk olarak 50 euro tutarında para gösterilmiştir. Ardından deneklere bu paranın tamamı ya da bir kısmını elde edebilmeleri için birini seçmek zorunda oldukları sırasıyla kazanç ve kayıp çerçevesinde iki seçenek sunulmuştur. Seçenekler şu şekildedir: ²⁷⁹

²⁷⁶ Antoine. Bechara, Hanna Damasio, Daniel Tranel ve Antonio R. Damasio, “Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy”. *Science*, Cilt.275, 1997, s. 95.

²⁷⁷ Matthew Rabin, “Psychology And Economics”, *Journal Of Economic Literature*, Cilt.36, Sayı.3, 1998, s. 11- 46.

²⁷⁸ Ariel Rubinstein, “Comments On Neuroeconomics”, *Economics And Philosophy Cambridge Journals*, Vol.24, Special Issue.3, 2008, s. 486.

²⁷⁹De Martino ve Diğerleri, s. 684-685

I. 50 euronun 20 euroluk bir kısmını elde etme ya da 50 euronun tamamını kazanma ya da tamamını kaybetme.

II. 50 euronun 30 eurosunu kaybetme ya da 50 euronun tamamını kazanma ya da tamamını kaybetme.

Elde edilen sonuçlara göre, beklenti teorisiyle de tutarlı olarak, deneklerin kazanç çerçevesinde sunulan birinci seçenekte riskten kaçınan, kayıp çerçevesinde sunulan ikinci seçenekte ise risk almaya meyilli bir davranış sergilediği gözlemlenmiştir. Sinirsel olarak ise çerçeveleme etkisinin kararlardaki önyargılarla ilgili önemli bir etkiye sahip olan amigdalanın aktivitesiyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kısmen de olsa rasyonel davranan bireylerin beyinlerinde bir prefrontal korteks bölgesi olan orbitofrontal korteks aktivitesinde artış gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar karar alma süreçlerinde rasyonel etmenlerin yanında duygusal etmenlerin önemini vurgulamaktadır.²⁸⁰

Rubinstein, başka bir deneyinde; “Allais Paradoksu” baz alınarak uygulanan, Kahneman ve Tversky 1979 yılında gerçekleştirdikleri çalışmaları nöroekonomik açıdan incelemiştir. Bu deney bireylerin karar alma sürelerinin önemini belirten deneylerden biridir. Buna göre deney şu şekildedir. Deneklerden iki farklı durumdaki seçenekler arasında 96 seçim yapmaları istenmiştir. Çalışmada deneklerin tercihte bulunması gereken mevcut seçenekler şu şekildedir:²⁸¹

I. Durum:

A Seçeneği: %20 olasılıkla 4000 dolar kazanma, %80 olasılıkla 0 dolar kazanma.

B Seçeneği: %25 olasılıkla 3000 dolar kazanma, %75 olasılıkla 0 dolar kazanma.

II. Durum

C Seçeneği: %80 olasılıkla 4000 dolar kazanma, %20 olasılıkla 0 dolar kazanma.

D Seçeneği: %100 olasılıkla 3000 dolar kazanma.

²⁸⁰ De Martino ve diğerleri, 2006, s. 686.

²⁸¹ Ariel Rubinstein, “Similarity And Decision-Making Under Risk (Is There a Utility Theory Resolution To The Allais Paradox?)”, **The Journal of Economic Theory**, Cilt.46, Sayı.1, 1988, s. 146

Deneklerin büyük bir kısmı A seçeneğini, daha büyük bir kısmı ise D seçeneğini tercih etmiştir. Bu sonuçlar Kahneman ve Tversky 'nin ulaştıkları sonuçlarla tutarlılık göstermekle birlikte bu seçeneklere cevap vermek için bireylerin düşündükleri süreler şu şekildedir:

I. Durumda A seçeneği için 49 saniye, B seçeneği için 34 saniye; II.durumda ise C seçeneği için 31 saniye ve D seçeneği için 19 saniyedir. Dolayısıyla I. durumda A seçeneği, II. durumda ise C seçeneği daha uzun sürede cevaplanmıştır.²⁸² Bu koşullar altında A ve C seçeneklerini tercih eden bireylerin karar süreçlerinin kontrollü sistemler tarafından yürütüldüğünü düşünmek mümkün olabilir. II. Durumun cevap verme süresinin net bir şekilde I. durumdan kısa olmasının nedeni, II.durumun daha basit seçenekler içermesinden kaynaklı olabilir. Öte yandan yine II. durumda C seçeneğinin D seçeneğine göre daha uzun sürede cevaplanmasının nedeninin de risk gerektiren bir karar verirken bireylerin daha çok düşünmesi ve bu sebeple daha uzun sürede karar alması olduğu söylenebilir. Ancak A ile B seçeneklerinin arasındaki süre farkının sebebi 2.durum kadar net değildir. A seçeneği ile ilgili iki açıklama getirilebilir:

İlk açıklama, A, B'ye göre daha yüksek bir kazanç elde etme şansı sunmaktadır. İkincisi ise denekler seçeneğin içindeki kayıp ve kazançları karşılaştırırken kafa karışıklığı yaşayıp birini devre dışı bırakmaya çalışabilir. Bu durumda, görünürde daha büyük kazanç getirecek sonucu yani A seçeneğini tercih edeceklerdir. Nöroekonomik anlamda bu deney göz takibi yöntemiyle yapılmıştır.²⁸³

Göz takibi için deneklere aşağıdaki tablo gösterilmiştir:

Tablo 5
Göz Takibi İçin Deneklere Gösterilen Tablo

4000\$ 0,2 olasılıkla	3000\$ 0,25 olasılıkla
--------------------------	---------------------------

Kaynak: **Rubinstein, 2008, s. 490.**

²⁸² Rubinstein, 2008, s. 488-489.

²⁸³ Rubinstein, 2008, s.489- 490.

Deneklerin dikey göz hareketleri her seçenek için seçeneklerin gerçekleşme olasılığı ile ödül miktarının çarpımı düşüncesini destekler nitelikte olmuştur. Yatay göz hareketlerinin ise benzerlik prosedürü²⁸⁴ile tutarlı olduğu söylenebilmektedir.²⁸⁵

Beklenti sonuçlarının riskli olmasının ileriye yönelik hisleri ortaya çıkarıp çıkarmadığının incelendiği, Kahn ve diğerlerinin 2002 yılında gerçekleştirdiği deney, deneklerin arada bir blöf yapmalarını gerektiren ve bu blöfün farkedilmesi halinde deneklerin kayıp riskiyle karşı karşıya kalacakları bir deneydir. Sonucu bilinmeyen bir seçim yapıldığında, blöflerden sonra amigdaladaki aktivasyon artışının dürüst oyundaki aktivasyonuna nazaran daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.²⁸⁶ Buna istinaden Knutson ve diğerleri beklenen kazanç arttıkça mutluluğun ve nucleus accumbens aktivasyonunun arttığını tespit etmiştir.²⁸⁷

Shiv ve Fedorikhin 1999 yılında, 165 öğrenci üzerinde yaptıkları bir deneyde duyuşsal etki sistemindeki plansız çağrışımların tüketici davranışları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Deney iki farklı odada uygulanmıştır. İlk odada deneklere deneyle ilgili bilgiler verilmiş, belli bir süre sonra ikinci odaya geçerken akıllarında tutmaları için bir sayı verilmiştir. Birinci grup denekten iki haneli sayıları, ikinci grup denekten ise yedi haneli sayıları akıllarında tutmaları istenmiştir. İkinci odaya geçtiklerinde deneklerden çikolatalı kek ve meyve salatası arasında bir tercih yapmaları istenmiştir. Çikolatalı kek, duyuşsal etki süreci açısından daha iyi bir tercihtir. Bilişsel süreç açısından daha basit bir tercihtir. Meyve salatası ise bilişsel süreç açısından daha iyi bir tercihtir. İkinci odada yapılan tercihlerin sonucunda yedi haneli sayıları aklında tutanların büyük bir kısmının çikolatalı keki, iki haneli sayıları aklında tutanların ise çoğunluğunun meyve salatasını tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Bunun nedeni ise yedi haneli sayıları aklında tutanların, iki haneli sayıları aklında tutanlara göre bilişsel kaynaklarının daha büyük bir kısmını kullanıyor olmasıdır.²⁸⁸

²⁸⁴ Karar alma sürecinde (x_1, p_1) ve (x_2, p_2) gibi iki seçenek karşısında seçim yapılması durumunda iki durumun geçerliliği sorgulanır: x_1 'in x_2 'ye benzerliği ve p_1 'in p_2 'ye benzerliği. Bu durumlardan bir tanesi gerçekleşmişse (örneğin x_1 x_2 ile benzerlik gösteriyorsa ve buna ek olarak $p_1 > p_2$ ise, denek (x_1, p_1) seçeneğini tercih edecektir (Kaynak: Rubinstein, 1988: 146-147). Benzerlik prosedürü ile kastedilen deneklerin yaptığı bu karşılaştırmadır.

²⁸⁵ Rubinstein, 2008, s. 490.

²⁸⁶ Itamar Kahn, Yehezkel Yeshurun, Pia Rotshtein, Itzhak Fried, Dafna Ben-Bashat vd. "The Role Of The Amygdala In Signaling Prospective Outcome Of Choice". *Neuron*, Cilt.33, 2002, s. 94

²⁸⁷ Brain Knutson, Grace W. Fong, Charles M. Adams, Jerald L. Varner ve Daniel Hommer, "Dissociation Of Reward Anticipation And Outcome With Event-related fMRI". *NeuroReport*, Cilt.12, Sayı.17, 2001, s. 3683-87.

²⁸⁸ Shiv ve Fedorikhin, 1999, s. 282-286.

4.5.2. Oyun teorisinin Deneylerine Nöroekonomik Bakış Açısı

Nöroekonomide gerçekleştirilen deneylerde, başka bir sınıflandırma oyun teorisi deneylerinin nöroekonomik açıdan incelenmesine yöneliktir. Oyun teorisi deneylerini, ileri görüntüleme teknikleri kullanarak revize eden nöroekonomik çalışmalar, bireylerin oyun teorisi deneylerinde gösterdikleri sinirsel aktivitelerin incelenmesini sağlamıştır. Oyun teorisi deneyleri; ultiaton oyunu ve güven oyunu olarak iki alt başlıkta incelenecektir.

4.5.2.1. Ültimatom Oyunu

Sanfey ve diğerleri 2003 yılında yayımladıkları “The Neural Basis Of Economic Decision Making In The Ultimatum Game” isimli çalışmalarıyla, oyun teorisinin nöroekonomik temellerine ilişkin en etkileyici çalışmalardan birini ortaya koymuştur.²⁸⁹ Sanfey ve diğerleri, yaptıkları çalışmada, fMRI cihazını kullanarak bireylerin ultiaton oyununda verdikleri tepkileri incelemiş ve ekonomik karar verme süreçlerinde bilişsel ve duysal etki süreçlerinin sinirsel temellerini keşfetmeyi amaçlamışlardır. Denekler adil olan teklifleri kabul etme; adil olmayan teklifleri ise reddetme eğilimi göstermişlerdir. Ayrıca; deneklerin karşılarında insan olduğunda, adil olmayan teklifleri reddetme düzeyleri, bilgisayara karşı oynadıkları ultiaton oyunlarına göre çok daha yüksek olmuştur. Bu da adil olmayan teklifler insanlardan geldiği zaman deneklerin, daha duysal bir tepki gösterdiklerini kanıtlar niteliktedir.²⁹⁰

Ültimatom oyununda, cinsiyet farklılıkları da verilen kararları etkileyebilmektedir. Örneğin, B oyuncusunun (yanıtlayıcı) kadın olması, teklifi sunan kadın ve erkeklerin normalden daha düşük teklifler vermesine sebep olmaktadır. A oyuncusunun (teklif eden) kadın olması ise hem kadın hem de erkek B oyuncularının daha yüksek bir kabul edilebilir seviye belirlemelerine sebep olmaktadır. Teklif edenin erkek, yanıtlayanın ise kadın olması halinde erkeklerin, kadınların daha düşük bir teklifi kabul edebileceklerine inandıkları görülmektedir.²⁹¹ Diğer bir taraftan, erkeklerde testosteron hormonu seviyesiyle ultiaton oyunlarında düşük tekliflere verilen ret cevapları arasında bir bağlantı bulunmuştur.²⁹²

²⁸⁹ Camerer, Loewenstein ve Prelec, 2005, s. 48.

²⁹⁰ Sanfey, 2003, s. 1755-1756.

²⁹¹ Sara J. Solnick, “Gender Differences In The Ultimatum Game”, *Economic Inquiry*, Cilt.39, Sayı.2, 2001, s. 191.

²⁹² Terence C. Burnham, “High-Testosterone Men Reject Low Ultimatum Game Offers”, *Proceedings Of The Royal Society B: Biological Sciences*, 274 (1623), 2007, s. 2329.

Erkeklerde testosteron hormonunun baskılanması, ultiatom oyunlarında daha az cömert davranmalarına neden olmaktadır.²⁹³

4.5.2.2. Güven Oyunu

Zak ve diğeri 2005 yılında “Oxytocin Is Associated With Human Trustworthiness” isimli çalışmalarında güven oyunu aracılığıyla oksitosin hormonunun insanların güvenilirliği üzerindeki etkilerini inceledikleri deneylerini açıklamışlardır. Oksitosin hormonunun sosyal süreçlerde güven ve güvenilirlik konusunda etkili olduğu tespit edilmiştir. Bilindiği üzere, A oyuncusundan B oyuncusuna gönderilen ilk para güveni B oyuncusundan A oyuncusuna geri gönderilen para ise güvenilirliği ölçmektedir. Bu deneyde A oyuncularının yaklaşık %85’i B oyuncularına para göndermiş, B oyuncularının ise yaklaşık %98’i bu güvene karşılık vererek ellerine geçen paranın bir kısmını geri göndermişlerdir. Ayrıca, B oyuncularının beyinleri, A oyuncusundan para geldiği zaman oksitosin üretmiştir. B oyuncularına gelen para miktarı, yani onlara duyulan güven arttıkça B oyuncularının daha çok oksitosin salgıladığı gözlemlenmiştir. Öte yandan, kendilerine güvenildiği ölçüde oksitosin salgılayan B oyuncuları, yine bu oksitosin artışına paralel olarak A oyuncularına daha çok geri para transferi gerçekleştirmişlerdir. Bir başka deyişle, bir güven sinyali almak insanları tanımadıkları kişiler hakkında pozitif duygular hissetmeye ve onlara güvenmeye itmektedir.²⁹⁴

Ayrıca A oyuncusundan gelen güven sinyallerinin B, oyuncusunun oksitosin seviyesiyle bir ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.²⁹⁵ Başka bir ifadeyle bu araştırma, oksitosinin sadece güven sinyalini alan B oyuncuları tarafından salgılandığını göstermektedir. Nitekim oyuna yüksek oksitosin seviyeleriyle başlayan A oyuncularının, B oyuncularına güvenme olasılığı çok yüksek değildir. Öyle ki oksitosin salınımı ancak bireyler birbiriyle sosyal etkileşimde bulunduğu artmaktadır. Bu da oksitosinin toplam miktarından ziyade oksitosin seviyesindeki artışın önemine işaret etmektedir. Bir başka deyişle bir insanın pozitif bir sosyal etkileşimde bulunması, bir devre anahtarının “kapalı” konumundan “açık” konumuna getirilmesi gibi gerçekleştirilebilir. Eğer devre anahtarı “açık” konumundaysa insan beyni

²⁹³ Paul J. Zak ve diğeri, “Testosterone Administration Decreases Generosity In The Ultimatum Game”, **PLoS One**, Cilt.4, Sayı.12, 2009, s. 3.

²⁹⁴ Paul Zak, “The Neurobiology Of Trust”, **Scientific American**, Cilt.298, Sayı.6, 2008, s. 91.

²⁹⁵ Paul J. Zak ve diğeri, “Oxytocin Is Associated With Human Trustworthiness”, **Hormones And Behavior**, Cilt.48, Sayı.5, 2005, s. 526.

karşısındaki kişi için “bu kişiyle etkileşimde bulunmak güvenlidir” mesajını vermektedir.²⁹⁶ Bu durumda bireylerin birbirleriyle etkileşim halinde olmasının karşılıklı güven duygusunu sağladığı söylenebilir.

Başka bir güven oyunu deneyi de Kosfeld ve diğerleri tarafından 2005 yılında yapılmıştır. Kosfeld ve diğerleri, oksitosinin bir dış müdahalede bulunularak arttırılmasının insanların güven duygusuna olan etkisini incelemişlerdir. Burun spreyi yoluyla oksitosin verilen A oyuncularının karşılardaki insanlara duydukları güvenin arttığı gözlemlenmiştir. Öyle ki burnundan oksitosin enjekte edilen A oyuncuları, diğerlerine göre B oyuncularına %17 oranında daha fazla para transfer etmişlerdir. Dolayısıyla dışsal bir yolla oksitosin miktarında artış gerçekleştirildiğinde bu durum insanların karşısındakine güvenme eğilimini artırmaktadır.²⁹⁷

Güven oyununa ilişkin yapılan fMRI analizlerine göre ise bir yabancıya güvenilmesi, insanların ödül duygusuyla ilişkili dopaminerjik beyin bölgelerinde güçlü bir aktivasyon artışına sebep olmaktadır. Bu da A oyuncusundan para alan B oyuncularının neden bir miktar parayı geri göndermek istediklerinin açıklanmasına yardımcı olmaktadır. B oyuncularının kendilerine duyulan güvene karşılık verirken yaşadıkları olumlu hisler, onlarda fiziksel olarak ödüllendirilme hissi uyandırmakta ve gelecekte güvenilir davranma arzularını artırmaktadır.²⁹⁸

McCabe ve diğerleri, güven oyunu oynayan denekler üzerinde yaptığı fMRI analizlerinde deneye katılan 12 katılımcının 7'sinin karşılardaki insan olduğunda devamlı olarak işbirlikçi davranışlar sergilediklerini ortaya koymuştur. Bu grupta insanlara karşı oyun oynandığında, bilgisayara karşı oynanan oyunlara göre prefrontal bölgelerinde yoğun bir aktivasyon artışı gözlemlenmiştir. Çünkü bireyler arasındaki iş birliği, ortak kazançlar üzerindeki beklentilerin şekillendirilebilmesi için diğerlerinin psikolojik durumuna ilişkin çıkarımlar yapılabilmesini ve bu kazançları gerçekleşmesini sağlamak için önem teşkil etmektedir. İnsanların, diğerlerinin psikolojik durumlarına ilişkin çıkarım yapabilmesi ise bilişsel süreçlerle ilişkili prefrontal korteksin kullanımını gerektirmektedir. İnsanların, diğerlerinin mental durumlarına ilişkin çıkarım yapabilmesi ise bilişsel süreçlerle ilişkili

²⁹⁶ Zak, 2008, s. 91-92

²⁹⁷ Michael Kosfeld ve diğerleri, “Oxytocin Increases Trust In Humans”, *Nature*, 435 (7042), 2005, s. 673-67

²⁹⁸ Zak, 2008, s. 95

prefrontal korteksin kullanımını gerektirmektedir. Deneye katılan diğer beş katılımcının ise bilgisayara ya da insana karşı oynanan oyunlarda prefrontal kortekslerinde bir aktivasyon değişimi gözlemlenmemiştir.²⁹⁹

Güven oyununa ilişkin yapılan diğer bir ilgi çekici çalışma Gonzalez ve Loewenstein tarafından 2004 yılında yapılmıştır. Bu çalışmada, insanların günlük ritminin güven oyununda aldıkları kararlarla ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada, sağlıklı bir uyku düzenine sahip olan ve gece uykusundan yoksun olan (gündüz uyuyabilen) insanlara günün yoğun oldukları ve olmadıkları zaman dilimlerinde güven oyunları oynatılmıştır. Bu çalışmaya göre, insanların yoğun olmadığı zaman oynadıkları güven oyunlarında karşısındakiyle iş birliği yapmaya daha az meyilli oldukları gözlemlenmiştir.³⁰⁰

4.5.3. Değer Fonksiyonu ve Kayıptan Kaçınmaya İlişkin Gerçekleştirilen Nöroekonomik Deneyler

Bireylerin kayıp, kazanç ve değerler söz konusu iken verdikleri tepkileri sinirsel olarak ölçmeye çalışan diğer bir nöroekonomik deney sınıflandırması, değer fonksiyonu ve kayıptan kaçınmaya yönelik yapılan nöroekonomik çalışmalardır. Bu konu ile alakalı olarak gerçekleştirilmiş en önemli deneyler aşağıdaki gibidir:

Değer fonksiyonu ve kayıptan kaçınmayla ilişkili olarak yapılan bir çalışmada deneklere %50 ihtimalle para kazanma veya kaybetme olasılığı bulunan tercihler için kabul etme veya reddetme hakkı tanınmıştır. Yapılan deneylerde var olan seçenekler değerlendirilirken olası kazanç veya kayıp esnasında beynin hangi bölümlerinin aktifleştiği saptanmıştır. Olası ve gerçekleşen kazanç durumlarında deneklerin beyinlerinde ventral striatum, ventromedial prefrontal korteks, ventrolateral prefrontal korteks, anterior singulat korteks ve dopaminerjik orta beyin bölümleri aktive olmuştur. Olası bir kayıp durumunda ise kazanç durumunda aktive olan bölümlerin aktivasyonunda azalma saptanmıştır. Amigdalanın aktivitesinde herhangi bir artış olmaması, kayıptan kaçınma davranışının negatif duygular tarafından yönetilmediğini ortaya koymuştur. Olası kayıp durumlarında beynin herhangi bir bölgesinin aktif olmaması ama kazanç durumlarında aktive olan bölgelerin aktivasyonunda

²⁹⁹ Kevin McCabe ve diğerleri, "A Functional Imaging Study Of Cooperation In Two Person Reciprocal Exchange", **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, Cilt.98, Sayı.20, 2001, s. 11832-11835.

³⁰⁰ Camerer, Loewenstein ve Prelec, 2005, s. 48.

azalma olması straitum ve ventromedial prefrontal korteks bölgelerinin kazanç/kayıp durumları ile ilgili ortak hareket ettiğini göstermektedir. Öyle ki, artan kayıplar karşısında bu bölgelerde gerçekleşen aktivasyon azalışı, deneklerin büyük çoğunluğunda kazançlar karşısındaki aktivite artışından daha fazla olmuştur. Sonuç olarak davranışsal iktisatta kayıptan kaçınma olgusunun direkt olarak beynin kayıplara karşı kazançlara göre daha duyarlı olmasıyla bağlantılı olduğu söylenebilir.³⁰¹

Kayıptan kaçınma olgusuna ilişkin diğer bir çalışma sahiplik etkisi³⁰² üzerinden gerçekleştirilmiştir. Weber ve diğerlerinin yaptığı bir çalışmada, deneklerin 32 şarkının dijital kopyalarını alıp satabilecekleri bir deneyde, deneklere ellerindeki şarkıyı hangi fiyattan satmak istedikleri, diğer şarkıları satın almak için de ne kadar ödemek istedikleri sorulmuştur. Bunun sonucunda ise deneklerin ellerindeki şarkıyı satarken gerçekleşen amigdala aktivasyonu, diğer şarkıları satın alırken gerçekleşen amigdala aktivasyonuna göre daha yüksek oranda gerçekleşmiştir.³⁰³

4.5.4. Tüketici Davranışı Odaklı Deneyler

Tüketici davranışları, iktisadın her döneminde en çok önemsenen konulardan biri olmuştur. Nöroekonomide tüketici davranışlarıyla ilgili gerçekleştirilmiş deneyler aşağıdaki gibidir:

Bir Amerikan şirketi, tüketicilerin marka seçimlerinde sezgileri, duyguları vb. birçok faktörden etkilendiklerini “brainbranding” olarak adlandırılan bir program ile direkt tüketicilerin beynini inceleyerek fark etmişlerdir.³⁰⁴

Çekirdek spin tomografi tüpüyle Coca Cola şirketi tarafından uygulanan bir deneyde, deneklere bir hortum aracılığıyla markaları belirsiz bir şekilde Pepsi ve Coca Cola içirilmiştir. Deneklerin çoğu ilk içtikleri Pepsi marka kolayı daha fazla beğenmişlerdir. Pepsi, nöronal ödüllendirme merkezinde beş kat daha fazla reaksiyon göstermiştir. Fakat markaların adı söylendiği zaman, denekler Coca Cola’yı daha fazla beğendiklerini belirtmişlerdir. Bunun

³⁰¹ Sabrina M. Tom, ve diğerleri, “The Neural Basis Of Loss Aversion In Decision Making Under Risk”, **Science**, 315 (5811), 2007, s. 515-517.

³⁰² Bu bilişsel önyargı sahip olduğumuz bir eşyaya ya da nesneyi olması gerektiğinden daha fazla değer biçme durumudur.

³⁰³ Bernd Weber ve diğerleri, “Neural Evidence for Reference-Dependence in RealMarket-Transactions”, **Neuroimage**, Cilt.35, Sayı.1, 2007, s. 445

³⁰⁴ Soydal, Mızrak veYorgancılar, s. 231.

sonucunda tomografi ekranında, bireylerin “*medial prefrontal korteksinin*” etkinleştigi görülmüştür.³⁰⁵ Deneyin sonucunda, bireylerin beyinsel akım dalgaları sayesinde Pepsi marka kolayı daha fazla beğendikleri ortaya çıkmıştır. Marka isimleri açıklandığı zaman, coca-cola markasını seçmelerinin sebebi Coca-cola'nın başarılı bir reklam kampanyası gerçekleştirmiş olmasıdır. Bunun en büyük göstergesi Coca-cola'nın deneklerin bilinç altlarına işlemiş olmasıdır. Bu bireyler kola satın alacakları zaman, normalde daha fazla beğendikleri pepsi yerine, daha çok beğenmeyi umdukları Coca-cola markasını tercih edeceklerdir. Bu bilinçaltına işlenen verilerin ve psikolojik etkilerin tüketicilerin davranışlarında ne derece etkili olduğunun bir göstergesi sayılabilir.³⁰⁶

Beyin araştırmacıları, beyindeki ödüllendirme merkezi ile ilgili yaptıkları araştırmalarda, ödüllendirme merkezinin harekete geçirilmesi için önce küçük ödüle sonrasında büyük ödüle yönlendirilmeleri gerektiğini belirtmişlerdir³⁰⁷. Örnek olarak, tüketiciler ikramiyelerle kazanç elde edeceklerine inandırıldıkları zaman, ilk olarak bedava alışveriş çeki verilip sonrasında tatil gibi büyük bir ikramiye verilmelidir. Bu şekilde olan durumlarda beyin nucleus accumbens bölgesindeki sinapslar harekete geçmektedir.³⁰⁸

4.5.5. Makroekonomi Üzerine Bir Deney

2014 yılının haziran ayında finansal balonların beyinde olan birtakım değişikliklerden kaynaklandığını göstermek için deneysel ortamda piyasa balonu oluşturularak, yatırımcıların davranışları incelenmiştir. Deney kapsamında, 16 farklı piyasa balonu ortamı oluşturulmuş, fMRI ve kandaki oksijen seviyesini ölçmek için “general linear method” kullanılarak farklı zamanlarda ve her deneyde ortalama 20 kişi olacak şekilde düzenlemeler yapılmıştır. Deneyde 50 tur olacak şekilde alım-satım yapılması sağlanmış ve her deneğin elinde 100 birim risksiz varlık ve 6 birim riskli varlık bulunması şeklinde düzenlenmiştir. Deneklerin her turda en fazla bir kere riskli varlığı kullanmalarına izin verilmiştir. fMRI sonuçlarına göre, beyindeki nucleus accumbens bölümü hem alım hem satım işlemlerine güçlü bir aktivasyon göstermiştir. Nucleus accumbens, beyin motivasyon ve bağımlılığını kontrol etmekte ve gerekli durumlarda

³⁰⁵ Roger Dooley, **The Buying Brain** by A. K. Pradeep, Aktaran: Soydal, s.110.

³⁰⁶ Soydal, 2010, s.110

³⁰⁷ Elif Haykır Hobikoğlu, **Nöroekonomik Yaklaşımlar**, İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2013 s. 34-35.

³⁰⁸ Soydal, 2010, s. 111.

dopamin yüklenmektedir. Beynin bu bölümündeki aktivasyon arttıkça, fiyatların yükseldiği görülmüştür. Beyin aktivitelerinin ölçümü aynı zamanda balonun ne zaman patlayacağını da göstermiştir. Deneklerin kandaki oksijen seviyelerine bakıldığında; kan seviyelerinin tepe noktasına ulaştıktan sonra düşüşe geçtiği görülmüştür. Buna istinaden varlık fiyatlarında da düşüş yaşanmıştır.³⁰⁹ Ancak bu durum bütün denekler için geçerli değildir. Bazı denekler fiyatların yükseldiğini fark ederek piyasadan çekilmiş ve yüksek kazanç sağlamıştır. Bu deneklerin fMRI sonuçlarında, beyindeki “interior insula” bölgesinin aktivasyonunun arttığı görülmüştür. Bu bölge, beyin kişilerin fiziksel olarak hissettikleri ağrılara karşı uyarı görevi gören bölgesidir. Araştırmalar sonucunda, bu bölgenin risk durumuna karşı da aktive olduğu tespit edilmiştir.³¹⁰

4.6. Nöropazarlama Deneyleri

Nöroekonomik çalışmalara büyük bir uygulama alanı sunan nöropazarlama deneyleri, reklamcılık ve pazarlama sektöründe yaygın olarak kullanılması nedeniyle oldukça önemlidir. Nöropazarlama alanında gerçekleştirilmiş deneyler aşağıdaki gibidir:

Sigara paketlerinde ki görsel uyarıcılarla ilgili yapılan çalışma nöropazarlama alanında yapılan en etkili deneylerden bir tanesi sayılabilir. 32 denek üzerinde yapılan bu deneyde, deneklere ilk olarak görüntüleme teknikleri ve anketin birbirleriyle tutarlılığını görebilmek amacıyla bir anket yapılmıştır. Bu ankette deneklere, sigara paketleri üzerinde kullanılan görüntülerin deneye etkisi, bu görüntülerin sigara içme isteğini azaltıp azaltmadığı vb. sorular sorulmuştur. Denekler, bu sorulara; görüntülerden etkilendiklerini ve sigara içme isteklerinin azaldığı cevabını vermiştir. Deney aşamasına geçildiğinde; sigara içilmez uyarıları, sigara içmenin fiziksel olarak kişiye verdiği zararların resimleri farklı açılardan deneklere tekrar tekrar gösterilmiştir. Deney sonucunda, gösterilen resimlerin, sigara içme arzusunu azaltacağına daha da artmasına neden olduğu tespit edilmiştir. Görüntülerin gösterildiği sırada deneklerin beyinde “nucleus accumbens” bölgesinin aktive olduğunu görülmüştür. Nucleus accumbens bir kez uyarılması, bireylerin tatmin olmak için daha yüksek dozlara ihtiyaç duymasına yol

³⁰⁹ Alec Smith, Terry Lohrenz, Justin King, P. Read Montague, F. Colin Camerer, "Irrational Exuberance And Neural Crash Warning Signals During Endogenous Experimental Market Bubbles.", **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, Cilt.111, Sayı.29, 2014. s. 10503–10508.

³¹⁰ Serpil Altınırnak ve Ayşesu Eyüboğlu, “Ekonomik Krizlerin Nöroekonomi Kavramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 2016, s. 71.

açmaktadır. Görüntüler, sigara tiryakisi olan deneklerde sigara içme isteği uyandırmıştır.³¹¹ Bu durum aynı zamanda görüntülüne teknikleriyle anket arasındaki uyumsuzluğu gözler önüne sermiştir.

Nöropazarlama üzerine yapılan bir diğer deney Mini Cooper araçlar üzerinedir. 2002 yılında, “Daimler Chrysler Araştırma Merkezi”nde yapılan bu deneyde deneklere, Mini Cooper’ın içinde yer aldığı farklı marka arabaların resimleri gösterilmiştir. fMRI cihazı kullanılan bu deneyde, özellikle Mini Cooper gösterimini izleyen deneklerin beyinde, insan yüzü canlanmış ve beyin yüz tanıma bölgesinde aktivasyon gerçekleşmiştir. Daha sonra Mini Cooper dizaynının bireylerin zihninde bir bebek yüzünü canlandırdığı ortaya çıkmıştır. Bebek yüzleri üzerine yapılan diğer bir araştırmayı nörolog Morten L. Kringelbach gerçekleştirmiştir. Kringelbach bu deneyde 12 yetiştikten, yanlarında ki bir ekranda çocuk ve yetişkin yüzleri yansırken, bilgisayarda bir işlem yapmalarını istemiştir. “Scientific American” dergisine göre, deneye katılan bütün denekler çocuk ve bebek yüzlerini gördüklerinde daha özel ve daha hızlı bir tepkiler vermiştir. Kringelbach’a göre, deneklerin beyinleri çocuk yüzlerini özel algılamaktadır. Mini Cooper marka araçların bireyler tarafından şirin bulunmasının sebebi bebek yüzleriyle bağdaştırılmasından kaynaklıdır.³¹²

TV programları üzerinde yapılan başka bir nöropazarlama çalışmasında, deneklere üç ayrı TV programı izlettirilmiştir. Bu programlar; “Quizmania”, “Kuğu”, “Eviniz Ne Kadar Temiz” adlı TV programlarıdır. Bu programlar arasında değerlendirme yapması istenen 200 deneye SST cihazına bağlanmış ve programlar arasındaki tercihleri belirlenmiştir. Öncesinde yapılan anket çalışmasında Quizmania adlı program en az beğenilen program olmasına rağmen SST sonuçlarında en çok beğenilen program olmuştur.³¹³

Başka bir nöropazarlama deneyi, dini inançlarla marka bağımlılığı arasında bir bağlantı olup olmadığı üzerinedir. fMRI cihazı kullanılarak dindar erkekler üzerine yapılan bu deneyde deneklerin, dini duygular ve markalara karşı hissettikleri duygular arasındaki etkileşim ölçülmüştür. Bu deneyde; “Apple, Guinness, Ferrari, Harley Davidson, Coca Cola, BP, Amerikan Exspress, Rahibe Teresa, Red Bull” markaları ile birlikte çeşitli spor dallarında

³¹¹ Martin Lindstrom, **Buy.ology**, 1.Basım. İstanbul: Optimist Yayım Dağıtım, 2011, s. 24-25.

³¹² Lindstrom, s. 39.

³¹³ Lindstrom, s. 168.

oynayan ünlü oyuncuların fotoğrafları, tespih taneleri, dua eden çocuklar gibi marka ve dinsel çağrışım yapacak görseller kullanılmıştır. Bu deneyin sonucunda güçlü markaların, zayıf markalara nazaran deneklerin beyinlerinde daha fazla aktiviteye sebep olduğu gözlenmiştir. Deneklerin dini çağrışım yapan görüntülere gösterdikleri tepkiyle, güçlü markalara gösterdikleri tepkiler benzerlik göstermektedir.³¹⁴

4.7. İktisat Politikalarının Deneysel İktisat, Davranışsal İktisat ve Nöroekonomi Kapsamında İncelenmesi

Nöroekonomi, son yıllarda iktisat dünyasında hızla yükselişe geçen bir disiplin olsa dahi, iktisat politikalarına uygulanma konusunda hala geliştirilmesi gereken bir disiplindir. Bu nedenle iktisat politikalarını yalnızca nöroekonomik çerçevede açıklamaya çalışmak, iktisat biliminde öne çıkan gelişmelerin göz ardı edilmesine yol açacaktır. İktisat politikalarını nöroekonomiyle birlikte, deneysel iktisat ve davranışsal iktisat perspektifinde de incelemek iktisat dünyasında gerçekleşen değişim ve ilerlemenin daha net anlaşılmasını sağlayacaktır.

Günümüzde para ve sermaye piyasalarındaki gelişmeler, küreselleşmenin hızlı yayılımı, dünyadaki internet, bilginin hızlı paylaşılması, psikolojinin ekonomiye dahil edilmesi, ekonomik karar alıcıların beklentilere verdiği önem vb. durumlar ekonominin; televizyon, gazete, dergi vb. mecralarda daha önemli hale gelmesini sağlamıştır. Bu gelişmeler, nöroekonominin ekonomik çevrelerce üzerinde daha çok durulması gereken bir konu olduğunu açıkça göstermektedir. Yapılan çalışmalar gösteriyor ki hükümetler; gerçek rakamlar ve istatistiksel temel makro göstergelerin yanı sıra bireylerin, toplumların, milletlerin, şirketlerin; davranışlarına, beklentilerine, algılamaya ve stratejilerine son derece önem vermekte ve bu konuda çalışmalar yapmaktadır.

Makroekonomik veriler gerçeklikleri gözler önüne sermektedir ancak psikolojik faktörler ve dolayısıyla nöroekonomi, gerçekliği pekiştirmenin önünü açma konusunda büyük bir adımdır. Günümüz teknolojisinde ve karmaşasında herhangi bir ekonomik şok karşısında hazırlıklı olmak, krizleri anlamak iktisadın diğer bilimler ve kendi alt bilim dallarıyla uyum halinde çalışmasından geçmektedir. Son küresel kriz göstermektedir ki; krizin etkileri,

³¹⁴ Lindstrom, s. 122.

toplumdan topluma, insanların krizi algılayış şekline göre değişmektedir.³¹⁵ Beynin yatırım kararları, risk ve belirsizlik konuları için önem arz eden bölümleri, prefrontal cortex ve limbik sistemdir. Ödülün peşinden gitme ve kayıptan kaçınma süreçleri burada yönetilir. Araştırmalar, beynin zevk ve ödül ile ilgili olan kısmının alım satım sırasında aktive olduğunu göstermektedir. Bu durum, yatırımcıların agresif bir biçimde alım satım yapmalarına ve sonuçta finansal balonların oluşumuna ve patlamasına neden olmakta bu da ciddi ekonomik krizlere yol açmaktadır. Bu doğrultuda; para piyasasındaki hızlı bütünleşme ve borsaların birbirleriyle etkileşimi, bugün New York Borsası endekslerindeki herhangi bir düşüş, tüm dünya borsalarını psikolojik açıdan etkileyecektir. Bu bağlamda, ekonomik olgulara gözlem ve deney aracılığıyla bakmak toplumların nörolojik, sosyolojik ve psikolojik durumlarının tespiti ile oluşturulacak ekonomik programlar, iktisat biliminin gelişimini sağlayacak ve uygun adımlar atılmasının önünü açacaktır.

Davranışsal iktisat politikalarının heyecan verici nitelikte olduğunu düşünen eski FED Başkanı Janet Yellen, davranışsal temeller çerçevesinde oluşturulan makroekonomik teorileri standart teorilerden farklı etkileri olduğunu ve bu konuda gerçekleştirilen çalışmaların hızla arttığını görmüştür. Yellen, davranışsal çalışmaların hem mikro ekonomik davranışları hem makroekonomik hareketleri açıklayabilecek birleşik teoriler yaratabileceğini savunmuştur. FED tarafından gerçekleştirilen davranışsal araştırmalar sonucunda, enflasyonun pahalı olduğu görüşü desteklenmesine rağmen, düşük seviyelerde bir enflasyonun katlanılabilir olduğu ve nominal ücret katılığına karşı korunmaya yardımcı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Kanada Merkez Bankası da enflasyon hedeflemesinin fiyat düzeyinde hedeflemeye göre göreceli etkinliği ve enflasyon beklentilerinin niteliği gibi önemli para politikası sorunlarını incelemek için deneysel makroekonomiyi kullanmaya başlamıştır.³¹⁶

İngiltere; vergi politikalarının revize edilmesi konusunda, 2017 yılında Nobel ekonomi ödülünü alan davranışsal iktisatçı Thaler'ın "Nudge (Dürtme)" isimli, insanların zihinsel muhasebesinin, aldığı kararlardaki etkisini ortaya koyan kitabından esinlenmiştir. İngiltere'nin

³¹⁵ Soydal, Mızrak ve Yorgancılar, s. 232.

³¹⁶ Yavuzaslan, (2019) s.438

bu konuda başarılı olması, davranışsal iktisadın iktisat politikaları üzerinde başarılı olabileceğinin bir göstergesi sayılabilir.³¹⁷

Thaler ve Sunstein, dürtme etkisini “insanların karşılaştıkları seçeneklerden birini yasaklamadan veya ekonomik özendiricilerde büyük çaplı bir değişime gitmeden, öngörülebilir bir şekilde yönetmeyi ve değiştirmeyi sağlayan tercihler yapısı” olarak tanımlanmıştır. Thaler ve Sunstein’e göre bir dürtme müdahalesinde, insanlar bir dayatmaya maruz kaldıklarını hissetmemeli, istedikleri zaman müdahaleden kaçabileceklerini bilmelidir. Buna göre, sağlıklı yaşamı özendirmek adına, sağlıklı yiyecekleri göz hizasına koymak bir dürtme sayılabilir, ancak fast-food türü sağlıksız yiyecekleri yasaklamak bir dürtme değildir.³¹⁸ Çoğu insan, yasakları ve özgürlüklerini kısıtlayacak herhangi bir kuralı ezip geçme isteği duymaktadır. Bu nedenle dürtmenin başarılı olması için, bireylerin özgürlüklerini kısıtlayacak herhangi bir müdahalede bulunmak yerine, bireylerin bilinçaltılarına işleyerek, istenileni kendi arzularıyla yapmaları sağlanmalıdır.

ABD Yönetim ve Bütçe Ofisi, bu tür yöntemlerin hem düşük maliyetli olması açısından hem de verimliliği arttırması açısından özellikle sağlık politikaları üzerinde değerlendirilmesini önermiştir. Obama yönetiminde ise, Amerikan halkına daha iyi hizmet verebilmek için, içgörülerini özellikle federal politikalara dâhil etmeye yönelik bir Yürütme Emri yayınlamıştır. Buna benzer olarak “Avustralya, Danimarka ve Dünya Bankası” tarafından, dürtme etkilerini sıklıkla kullanan bir takım davranış merkezleri oluşturulmuştur.³¹⁹ Deneysel çalışmaları, özellikle karar verme süreçlerini ve bu konu hakkındaki gelişmeleri yakından takip eden FED, bünyesinde kurduğu “Davranışsal İktisat ve Karar Verme Merkezi (Center For Behavioral Economics And Decision Making)” ile başta para politikası ve emek piyasası olmak üzere birçok konu üzerine araştırmalar yürütmekte ve yürütülen araştırmalara finansal destek sağlamaktadır. “National Institutes Of Health” gibi devlet ajansları, iktisat politikalarının deneysel ortamda incelenmesi konusuna destek vermektedir. Örnek vermek gerekirse; yaşlanan yetişkinlerin ekonomik davranışının altında yatan nörobiyolojik etkenlerin incelenmesi konusunda ortaya atılmış bir projeye, ABD 1,5 milyon dolarlık finansal destek sağlamıştır.

³¹⁷ Yavuzaslan, (2019), s.437

³¹⁸ Richard Thaler, & C.R.,Sunstein. **Nudge Improving Decisions About Health, Wealth And Happiness**. New Haven & London: Yale University 2008 s.6. **Aktaran:** Aldemir, Kaya s.128

³¹⁹ Ceray Aldemir, & Merve Kaya ““Dürtme” Fikrinin Bir Kamu Politikası Aracı Olarak Covid-19 Döneminde Hükümetler Tarafından Uygulanması” **Gaziantep University Journal Of Social Sciences**, 2020 s.128

ABD'nin yanında İsviçre, İngiltere, Fransa ve İtalya'da da bu konuyla alakalı çalışmalar yürütülmektedir.³²⁰ 2010 yılında Birleşik Krallık Kabine Ofisi, davranışsal konularla alakalı olarak "Behavioural Insights Team-BIT (Davranış Trendleri Ekibi)" isimli merkezi oluşturmuştur. İngiltere ve Amerika'da ilk örnekleri verilen bu davranış merkezleri, bireysel davranışlardan hareketle hem birey davranışlarını yönetmeye yönelik hem uygulanacak olan politikaları geliştirip biçimlendirmek amacıyla oluşturulmuştur. Ayrıca, Türkiye'de faaliyet gösteren "Davranışsal Aksiyon Takımı (Nudge Turkey)", Japonya'da faaliyet gösteren "Nudge Unit Japan", Tunus'ta faaliyet gösteren "Design Lab Tunisia", Brezilya'da faaliyet gösteren "Nudge Rio" da önemli bazı davranışsal merkezlerdir.³²¹

Para politikası ile ilgili konuların deneysel ortamda incelenmesi, kendiliğinden oluşan verilere karşı avantaj sağlamaktadır. Merkez bankası açısından bakıldığında deneylerin; enflasyon hedeflemesi, hane halkı ve firmaların enflasyon beklentilerini nasıl oluşturduğuna dair bir öngöründe bulunabilmek, faiz oranlarındaki hareketliliği ekonomideki dalgalanmalara göre ayarlamak ve bunlara uygun para politikası seçmek gibi birçok para politikası kararında yardımcı olduğu söylenebilir. Enflasyon beklentilerinin analiz süreci gözlemlenmesi zor bir olgu olduğundan, standart ekonomik yöntemlerle çalışmayı zorlaştırmaktadır. Deneylerle, araştırmacılar bireylerin bu kararları nasıl verdiğini görebilecek ortam yaratabilmektedir.³²²

³²⁰ Soydal, Mızrak veYorgancılar, s. 220.

³²¹ Aldemir, Kaya, s.127

³²² Suk,S.Lim. Edward, C. Prescott, Shyam, Sunder ."Generations Model Of Fiat Money: Experimental Evidence. Empirical Economics", **Springer**, cilt. 19 (2) (1994), 255-277 **Aktaran:** Yavuzaslan (2019) s. 438

Tablo 6. da Deneysel ortamda incelenen makroekonomik konular gösterilmiştir:

Tablo 6

Deneysel Ortamda İncelenen Makroekonomik Konular

Çalışılan Makroekonomik Konu	Yazarlar
Walras'yan Denge	Brown (1996), Lian ve Plott (1998)
Büyüme ve Kalkınma	Lei ve Noussair (2002), Capra vd., (2005)
İşsizlik	Arifovic ve Sargent (2003)
Uzmanlaşma ve Dış Ticaret	Noussair vd., (1995)
Döviz Kuru Belirleme	Arifovic (1996), Noussair vd., (1997)
Para Yanılgısı	Bernasconi ve Kirchkamp (2000); Fehr ve Tyran (2001)
Varlık Fiyatı Balonları	Smith vd., (1988), Lei vd., (2001), Duffy ve Unver (2006)
Bankacılık Krizleri	Schotter ve Yorulmazer (2003), Garratt ve Keister (2005)
Spekülatif Döviz Saldırıları	Arifovic, (1996); Noussair, vd., (1997)
Tasarruf Meyli	McCabe (1989), Lim vd., (1994), Marimon ve Sunder (1993a, 1993b, 1994)
Maliye Politikası	Cooper (1999); Van Huyck vd., (1990); Bernasconi vd., (2004); Riedl ve Van Winden (2001)

Kaynak: Kıymet Yavuzaslan, “İktisat Bilimi Laboratuvara Mı Taşınıyor? Deneysel İktisat ve Oyun Teorisi”, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Cilt.11, Sayı.21, 2019, s. 428-444.

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi geniş çaplı olmasa da temel makroekonomik konular deneysel ortamda incelenmeye başlamıştır. İstenilen sonuçlara ulaşmak için, nöroekonomi ve reel ekonomik gerçeklikleri ilişkilendirilerek çözümlenmeler yapılmasının önem arz ettiği söylenebilir.

İktisat politikalarında, deneysel ortamda incelenen makroekonomik konulara yönelik önemli çalışmalardan bir tanesi, Charles R. Plott'un “Complex Problems And Complex Markets: Environmental Policy, Experiments And The Design Of A Biodiversity Offset

Exchange” isimli çalışmasıdır. Avustralya’daki tarımsal alanların takas uygulamalara ilişkin gerçekleştirilen bu çalışma, özellikle açık artırma teorisinin günlük hayattaki kullanımını açısından önem arz etmektedir.

Barro ve Gordon’ın para politikasında, oyun teorisi kullanarak yaptıkları çalışmaları zaman tutarsızlığı ile merkez bankası bağımsızlığını bağdaştırarak farklı sonuçlar elde etmelerini sağlamıştır. Laboratuvar deneyleri, toplam sonuçların kolaylıkla incelenebilmesini sağlamış, beklentiler ve tanımlanması zor makroekonomik verilerin deney parametrelerine bağlanabilmesinin önünü açmıştır.³²³

Gerçek hayatta karşılığını bulan bir başka deney ise 1980’lerde NASA’nın, NASA personeli üzerinde yaptığı, uzaya yerleştireceği bir uydunun, kapasite kullanım haklarının nasıl dağıtılacağını ve bu sürecin nasıl işleyeceğini anlamaya yönelik gerçekleştirdiği çalışmadır. Sözü edilen çalışma, “3rd Nordic Conference On Behavioral And Experimental Economics”de sunulmuştur. Çalışma hala yazım aşamasında olmasından dolayı konu hakkında detaylı bilgi verilememektedir.³²⁴

Buna istinaden davranışsal iktisadın, politikalar üzerinde kullanımına yönelik en güncel çalışmalar ise tüm dünyayı olumsuz etkileyen, 2019 yılının sonlarına doğru, Çin’in Wuhan kentinde başlayan Covid-19 salgınıyla ilgili dürtme çalışmalarıdır.

Salgın ile mücadele her geçen gün hükümetler için ekstra maliyete neden olmaktadır. Sağlık sistemi yeterince gelişmemiş toplumlar, sağlık merkezlerinde yeterli kapasite bulunmadığından salgından gelişmiş ülkelere nazaran daha çok etkilenmektedir.³²⁵ Salgın, hükümetleri sadece sağlık sektörü açısından değil; “ekonomi, turizm, finans, eğitim, yatırım, tüketim, otomotiv, gıda” ve bunun gibi daha birçok sektör açısından olumsuz etki yaratmakta ve gelişimlerini engellemektedir. Özel ve kamusal nitelikteki her kuruluşun tek hedefi salgından bir an önce kurtulmak olmuştur.

³²³ John Duffy, Eric O’N. Fisher “Sunspots In The Laboratory”. *American Economic Review*, cilt.95. (2005)510-529. Aktaran: Yavuzaslan (2019) s.438

³²⁴ Akin, Urhan. S.14

³²⁵ Anne Lise Sibony. “The UK COVID-19 Response: A Behavioural Irony?” **European Journal Of Risk Regulation**, (Nisan,2020), (11)2, s.2

“Krukow Behavioral Design” adıyla bilinen ve Kopenhag’da varlığını sürdüren davranış merkezi, daha çok tüketilmesi istenen ürünlerin göz hizasında bulundurulması ve sosyal kuralların gücünden yararlanılmasının, Covid-19 döneminde verilen bu savaşta en önemli silahlar arasında olduğunu öne sürmüştür. Ayrıca yazılı metinlerden çok görme duyusuna hitap edilmesi gerektiği, panik ve korku duygularını uyandıracak renklerin aksine sakinlik ve huzur duygularını uyandıran mavi gibi renklerin ilgili görsellerde yer almasının salgınla mücadele kapsamında etkili olacağını söylemiştir.³²⁶

Dürtme etkisini Covid-19 ile bağdaştırmak ve bir kamu politikası aracı olarak kullanmak adına Amerika’da 3 bin 933 kişiyi içeren bir araştırma yapılmıştır. Araştırma kapsamında bireylerin yakın çevresi ile kurdukları iletişim, salgın kapsamındaki haberler ve paylaşımlar ile ilgili sosyal medyayı takip etme durumları, sosyal ve siyasal değerleri gibi olgular üzerinde durulmuştur. Bu çalışma sonucunda beklenen, 14 temel tedbirin uygulanmasının 2 katına çıkacağı yönündedir. Bireyler iletişim halinde oldukları yakın çevresini etkilemektedir.³²⁷ Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölge Direktörü Dr. Hans Henri P. Kluge, salgın ile mücadelede davranışsal müdahalelerin önemini vurgulayan bir açıklama yapmış, bireysel ve toplumsal sorumluluğun önemini belirterek mücadele kapsamında davranışların şekillendirilmesi gerektiğini savunmuştur³²⁸

Kahneman ve Tversky’nin ortaya koymuş olduğu çerçeveleme etkisi de dürtme uygulamalarına bir örnek olarak verilebilir. COVID-19 istatistikleri göz önüne alındığında, bu istatistiklerin bireylere aktarılış biçimi insanlarda farklı algılar uyandırabilir. Hastalığa yakalanan kişilerin hayatta kalma oranlarına dair bir bilgi pozitif etki, ölüm oranları istatistikleriyle alakalı bilgiler negatif bir etki uyandırmaktadır. Bu noktada, bireylerin

³²⁶ Sustainable Brands, “According To Krukow Behavioral Design, A Combination Of The Right Colors, Behavioral Transmitters And Social Norms Can Help Fuel The Mass Behavior Change Necessary From Stemming The Spread Of COVID-19.” (Mart 2020) **Erişim Tarihi:** 30.12.2020, <https://sustainablebrands.com/read/behavior-change/when-behaviorchange-becomes-a-public-health-imperative>

³²⁷ Matthew Goldberg., Abel Gustafson., Edward Maibach ve Diğerleri. “Social Norms Motivate COVID-19 Preventive Behaviors”, (in press), 2020 s.1-6. [10.31234/osf.io/9whp4](https://doi.org/10.31234/osf.io/9whp4)

³²⁸ WHO (World Health Organization)., “Statement – Behavioural Insights Are Valuable To Inform The Planning Of Appropriate Pandemic Response Measures.” **Erişim Tarihi:** 30.12.2020, <http://www.euro.who.int/en/mediacentre/sections/statements/2020/statement-behavioural-insights-are-valuable-toinform-the-planning-of-appropriate-pandemic-response-measures>

hastalığın ciddiyetini almaları için, uygun bir şekilde ve toplumsal panik yaratmayacak ölçüde sunulacak negatif bir bilgi etkili olabilecektir.

Salgının, beklenmedik bir anda ortaya çıkması ve beklenmedik sonuçlar doğurması hükümetler için ekonomik bir şok olarak değerlendirilebilir. Bu ekonomik şok karşısında yapılan davranışsal çalışmalar, insan psikolojisinin önemini ve politikalara deney ve davranışların dahil edilmesinin ne kadar önemli olduğunu bir kez daha vurgulamıştır. Salgının artması veya azalması doğrudan bireylerin davranışları ve devletin uyguladığı politikalarla bağlantılıdır. Bu konuda davranışsal iktisadın bir kamu politikası işlevi gördüğü söylenebilir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

İktisat biliminin ortodoksisi günümüzde de neoklasik iktisat çerçevesinde şekillenmektedir. Ancak fayda maksimizasyonu ve rasyonalite konusunda birçok iktisat öğretisi tarafından eleştirilen neoklasik iktisat, ortodoksiye nazaran daha geniş kapsamlı bir tanım olan yerleşik iktisat tanımında artık yalnız değildir. Temelinde neoklasik iktisat olmakla birlikte; davranışsal iktisat, deneysel iktisat ve nöroekonomi yerleşik iktisadı birlikte oluşturmaktadır. Neoklasik iktisadın daima faydasını maksimize etmeye çalışan, bencil rasyonel insanına güven oldukça sarsılmıştır. Psikoloji bilimin yeniden analizlere dahil edilmesiyle birlikte davranışsal iktisatta gerçekleştirilen çalışmalar; bireylerin rasyonel olamayacağını, belirsizlik ve risk altında doğru kararlar veremeyeceğini, her koşulda fayda maksimizasyonu hedeflemeyeceğini teorik olarak ortaya koyarken, deneysel iktisat bunu laboratuvar ortamına taşımış, nöroekonomi ise bu deneyleri nöroloji biliminin yardımıyla karar mekanizmasının yöneticisi olan beyin ve beynin çalışma prensipleriyle açıklayarak teori olmaktan çıkarmıştır. Davranışsal iktisat, deneysel iktisat ve nöroekonomi neoklasik iktisat varsayımlarını tamamen reddetmemekle birlikte neoklasik iktisadi analizlerin özellikle rasyonalite ve fayda konularında ne kadar eksik olduklarını gün yüzüne çıkarmıştır. İnsan; aklı, ruhu, duygularıyla bir bütündür. Bu bütünlük karmaşık bir yapı oluşturur.

Bu karmaşık yapıyı basite indirgeyerek matematiksel yöntemlerle ve rasyonellik kapsamında açıklamak yeterli midir?

Yapılan çalışmalar bu soruya bir yanıt niteliğindedir. Nöroekonomi; belirsizlik ve risk altında alınan kararları, bireylerin bu kararları alma sürelerini, beklenti teorisini, oyun teorisini, zamanlar arası seçimleri, tüketici davranışlarını hatta makroekonomiyi bilimsel görüntüleme teknikleriyle deneysel olarak incelemiş ve deneylerin sonuçlarıyla teorik çalışmalar birbirleriyle bir tutarlılık göstermiştir. Bireylerin karar alma süreçlerinde aktif olan beyin bölgeleri, bireylerin karar alırken duygu ve sezgilerinden ne derece etkilendiklerini hatta çoğu zaman bunu kontrol edemediklerini göstermiştir. Bazı deneyler daha doğru sonuç alınabilmesi için öncesinde anket çalışması yapılarak gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde yapılan çoğu deneyde anket sonuçları ve bilimsel görüntüleme teknikleri birbirleriyle çelişkili sonuçlar vermiştir. Bireyler hoşlarına giden, istedikleri, ya da kendilerine mantıklı gelen seçeneği tercih edebilirler

ancak kendilerinin bile çoğu zaman nasıl verdiğinin farkına varmadığı kararları vermesini sağlayan bir yönetici tarafından kontrol edilmektedirler.

Örneğin; bize daha önce mantıklı gelen bir kararı aldığımızda daha sonra pişmanlık yaşadığımız olmamış mıdır? Ya da riskli bir yatırım kararı almak üzereyken kazancın büyümesine kapılarak kaybettiğimiz? Hoşumuza giden bir mal satın almak istediğimizde, paramız yeterli olmasa dahi bizi o malı almaya iten güç nedir? Rasyonellik bunun neresindedir?

Bireyler çoğu zaman kendisini rasyonel kararlar almaktan saptıran durumlarla karşı karşıya kalmaktadır. Çoğunlukla faydasını maksimize edecek olan seçeneğe değil kendisini o an tatmin edecek seçeneğe yönelmektedir. Bireylerin aldığı bütün kararlar, duygu durumları, ödül ve cezaya karşı duydukları haz veya acı, beynin farklı bölümlerince kontrol edilmekte ve spesifik bazı durumlar olmadıkça otomatik süreçler tarafından gerçekleştirilmektedir. Nöroekonomi yaptığı deneylerde bu bölgeleri tespit etmekte ve insanları rasyonellikten saptıran durumları bilimsel olarak açıklamaya çalışmaktadır.

Bu durumda neoklasik iktisadın homoeconomicus modeline karşı nöroekonominin homoneurobiyologicus modeli ortaya çıkmıştır. Bireyler tamamen rasyonel değildir ama aynı zamanda irrasyonel de değildir. Bu durumda nöroekonominin, homoneurobiyologicus modeli rasyonellik içinde rasyonel olmaya çalışan bir insan modelidir. Çünkü bireyler tamamen rasyonel olmasalar dahi bazı durumlarda rasyonel karar verebilirler. Örneğin, Bechara ve arkadaşlarının yaptıkları deneyde bir denek grubunun kötü desteden kart çekmemeyi öğrenmesi ve oyundan çekilmesi rasyonel bir davranıştır. Gerçek hayatta da bireyler özellikle riskli kararlar alırken, alacakları kararlar üzerinde birçok kez düşünür, planlama yapar ve bunu uygulamaya çalışır. Daha önce yaptıkları hataları bir daha tekrarlamaya çalışır. Bu durum basit bir şekilde rasyoneldir. Ama gerçek hayatta bireyler neoklasik iktisadın, homoeconomicusun tamamen hesaplayabileceğini düşündüğü risk faktörüne karşı eksik bilgiye sahip olduğunun farkındadır. Dolayısıyla bir belirsizlik söz konusudur ve bireyler hesaplayamadığı riskten kaçınma dürtüsüyle aksiyon almaktadır. Kaybetme korkusunun verdiği duyguyla homoeconomicusun vereceği birçok kararı vermemeyi seçebilir. Bu da bireylerin rasyonel bir biçimde rasyonel olduğuna dair bir örnek teşkil edebilir. Simon bu durumu “tatminkar” olarak ifade etmektedir. Yani bireyler gerçek hayatta, onları tatmin edecek seçeneğe yönelirler. Dolayısıyla bu seçenek çoğu zaman fayda maksimizasyonu yaratmaz.

Neoklasik iktisadın fayda teorileri, sahibi olduğumuz psikolojik ve davranışsal özellikleri yok saymıştır. Neoklasik iktisada göre, bireyler daima tutarlı bir fayda fonksiyonuna sahiptir. Her seçeneği bilir ve her seçenek için elde edecekleri faydayı da hesaplayabilir. Bu durum ise faydasını maksimize etmesini sağlayacaktır. Belirsizliğin yok sayıldığı bir ortam baz alınarak oluşturulan fayda modelleri, bireylerin zamansal olarak tutarlı olduğunu iddia etmiştir. Bireyler sabırsız olduklarından dolayı, daima bugün tüketmeyi tercih ederlerdir çünkü tüketimin erteleneceği her bir gün, tüketimden elde edilecek faydanın azalmasına yol açmaktadır. Gerçek hayatta böyle bir şey mümkün müdür?

Gelecek bir belirsizliktir. Gerçek hayatta bireyler bugün gerçekleştirmediği tüketime, üstelik herhangi bir nedene dayandırmaksızın ihtiyaç duyabilir. Bireyler kendilerini tatmin edecek seçeneği ve zamanı kendi belirler üstelik bunun için herhangi bir planlama yapılması gerekmez. Gerçek hayatta bireyler, beklenen faydalarını hesaplama yetisine sahip değildir. Çünkü bireyler homo-economicus değildir. Neoklasik iktisatta karar süreçlerinde temel nokta denge ve rasyonalite varsayımlarıdır. Ancak bu dengenin oluşabilmesi toplumu bir bütün olarak düşünmekle gerçekleştirilebilecek bir olgudur. Her bireyin tercihinin dayandırılan neoklasik iktisat modelleri matematiksel olarak tutarlıdır ancak bireylerin refahından hareket ederek, toplumsal refahı ölçebilecek bir araç yoktur. Kişisel refah öznel bir olgudur ve kişisel öznellik; belli bir dayatma ve kural bütünü içinde analiz edilmesi güç bir karmaşıklık barındırır. Nöroekonomi disiplini iktisada bireysel bir bakış açısı kazandırmıştır.

Sınırlı rasyonalite varsayımı altında; davranışsal iktisatta Simon, Kahneman, Tversky ve Thaler, deneysel iktisatta Chamberlin, Smith, Plott, nöroekonomide Fehr, McCabe, Camerer ve Zak öne çıkmakla birlikte, bu alanda çalışan birçok iktisatçı iktisat bilimine yeni bir bakış açısı kazandırmak için çalışmış ve bunun sonucunda da gerçeğe daha yakın analizler yapmayı başarmıştır.

Davranışsal iktisat, bireylerin karar alma davranışları konusunda yerleşik iktisadın analizlerine zıt teoriler ortaya koymuş, bireyleri rasyonellikten saptıran nedenler üzerinde durmuştur. Davranışsal iktisat karar alma mekanizmalarının yanında oyun teorisi ve finansal piyasaların rasyonellik varsayımı altında açıklamakta zorluk çektiği konulara psikolojik bakış açısıyla katkı sağlamıştır.

Deneysel iktisat, davranışsal iktisat teorilerini deneysel ortamda test etmiştir. Laboratuvar ortamında gerçekleştirdiği deneyler davranışsal iktisat teori ve varsayımlarıyla tutarlılık göstermiş ve davranışsal iktisat teori ve varsayımlarını destekler nitelikte sonuçlar ortaya çıkarmıştır.

Bireylerin karar ve davranışları, bireyleri rasyonellikten saptıran durumları beyin aktivasyonlarıyla inceleyen nöroekonomi deneyleri, davranışsal ve deneysel iktisatta gerçekleştirilen çalışmaları destekler nitelikte sonuçlar vermiştir. Bu üç disiplin, birbirleriyle sürekli bir etkileşim halindedir. Çalışmaları, birbirlerinden bağımsız ancak aynı zamanda birbirlerini destekler niteliktedir.

Davranışsal iktisadın psikolojiyi analizlere dahil etmesiyle başlayan süreç, Simon'un sınırlı rasyonel varsayımı Allias ve Ellsburg'un beklenen fayda teorisini çürütmesi, Kahneman ve Tversky'nin sınırlı rasyonel varsayımı altında bireyleri etkileyecek psikolojik faktörleri belirlemesi ve "Beklenti Teorisi", Thaler'ın indirgenmiş fayda modeline karşı eleştirisi ve dürtme etkisi teorisine birlikte birçok çalışması, deneysel iktisadın bütün bu teorileri laboratuvar ortamında test etmeye çalışması ve son olarak nöroekonominin bireylerin karar ve davranışlarını direkt hayatımızın her alanını yöneten beyin ve beynin çalışma prensiplerini, ileri görüntüleme teknikleriyle bağdaştırmasıyla devam etmektedir.

Beyindeki karar alma süreçlerini otomatik ve kontrollü süreçler tarafından yönetildiğini öne süren Camerer, Loewenstein ve Prelec, aynı zamanda bilişsel ve duyuşsal etki süreçlerinin de karar alma konusunda ne kadar etkili olduğunu vurgulamıştır. Karar alma süreçleri beyinde birbiriyle etkileşim halinde olan birçok alt süreç tarafından yönetilmektedir. Verilen kararların kusursuz olabilmesi için hem mantıksal hem de duyuşsal bütünlük gerekirken, özellikle duyuşsal tarafından yürütülen otomatik süreçler bireylerin neden rasyonel olamayacağını nöroekonomik açıdan kanıtlar niteliktedir. Bununla birlikte; tüketici davranışları, karar alma süreçleri, değer fonksiyonu, paranın faydası üzerine gerçekleştirilmiş nöroekonomik deneyler de ortaya atılan bütün teorilerle tutarlılık göstermektedir. Bunun da iktisat biliminin bilimselliğini bir adım öteye taşıdığı söylenebilir.

Beyin, bütün bu teknolojik ilerlemelere rağmen hala bir kapalı kutu olarak duruyor olsa da psikoloji, iktisat ve nörolojinin bütünleşmesi ve uzmanlaşması arttıkça nöroekonomi

İktisat bilimi için gelecek vaat eden bir disiplin olma yolunda adım adım ilerleyecektir. Nöroekonominin iktisat politikası, makro ve mikro ekonomi alanlarında da geliştirilmeye çalışılmasının, iktisat bilimi için bir paradigma değişiminin sinyallerini verir nitelikte olduğu söylenebilir.

Buradan hareketle, yapılan çalışmalar gösteriyor ki neoklasik iktisat teori ve varsayımları iktisat literatüründe devrim yaratmış, uzun bir dönem boyunca hakimiyetini korumuş bir iktisat öğretisi olmasına karşın, zaman içerisinde iktisadi analizlerde gerçek hayattan uzaklaşmasıyla iktisadı tanımlamakta oldukça yetersiz kalmıştır. İktisat bilimi uzunca bir süre insandan bağımsız düşünülmesi zor olan psikoloji ve sosyoloji faktörleri dışarıda bırakılarak analiz yapmıştır. Zaman değişimi zorunlu kılmaktadır. Özellikle teknolojinin, bilimin artan bir hızla gelişmesi, insanların düşünce ve davranış biçimlerini değiştirmektedir. En büyük denek grubu toplumdur. Dolayısıyla hükümetler, bu gelişime uygun politikalar gerçekleştirmek için bu değişime ayak uydurmak zorundadır. İnsanların çoğunlukla irrasyonel davranışlar sergilemesi ve bunun altında yatan nedenleri analizlere dahil etmeye çalışmak karmaşık bir süreci gerekli kılsa da iktisat biliminin gelişimi için göz ardı edilmemesi gereken bir konudur.

Nöroekonominin iktisada kazandırdığı bireysel bakış açısı; faiz, yatırım, turizm, tüketim vb. konularda iktisat politikalarının oluşumuna katkı sağlayabilir. Enflasyon beklentilerinin tüketicilerin bireysel harcama kalıplarına göre belirlenebilir. Risk algısına göre bir güven yönetimi politikası uygulanabilir. Turizm sektöründe verimliliği arttırmak için bireylerin tercihlerine göre politikalar belirlenebilir. Buna bir örnek vermek gerekirse; bireyler kış aylarında dahi deniz özlemi çekmekte ve aylar öncesinden deniz tatili yapabilecekleri bölgelere satın alma gerçekleştirmektedir.

Bir başka önemli konu ise günümüzde bütün dünyayı olumsuz yönde etkileyen Covid-19 salgınıdır. Salgın, bütün hükümetleri başta sağlık, ekonomi, turizm, finans, eğitim, yatırım ve tüketim, otomotiv, gıda ve daha birçok sektör açısından olumsuz etkilemekte ve bu sektörlerin gelişimlerini engellemektedir. Bugün, Covid-19 ile mücadele konusunda hükümetlerin davranışsal ve deneysel yöntemlerden yararlandığı görülmektedir. Özellikle Thaler'ın ortaya koyduğu dürtme etkisi teorisinin salgınla mücadele konusunda önemli bir araç olduğu düşünülmektedir. Hükümetlerin kurduğu belli başlı davranış merkezleri, salgını

azaltabilecek her türlü davranışsal etkiyi gözden geçirmekte ve buna göre politika belirlemektedir. Ancak insanlar böyle bir salgınla mücadele ederken bile irrasyonel davranışlar sergileyebilmektedir. Bireylerin tedbirlere uyma konusunda gösterdiği irrasyonel davranışın sebebi, bugünkü faydasını gelecekteki faydasına tercih etmesi olabilir. “Bana bir şey olmaz” algısıyla sezgilerini kullanıyor olabilirler. Evde oturmak onlara hayatlarından çalıyormuş gibi hissettiriyor olabilir. Oysa rasyonel bir davranış bütün tedbirlere uyup herhangi bir yanılığa kapılmamaktadır. Asıl hayattan çalan, özellikle sağlık gibi durumlarda irrasyonel davranışlardır. Bu durumda hükümetlerin güvenilirliğinin yüksek olması ve politikalarını bireylerin irrasyonel davranışlarını da göz önüne alarak geliştirmesi belki de bu zamana kadar hiç bu kadar önemli olmamıştır.

Bu çalışmada, insan psikolojisinin iktisadi kararlar üzerindeki etkisi ve önemi; psikoloji ve iktisat bilimlerinin birlikteliğinden doğan davranışsal iktisat, deneysel iktisat ve nöroekonomi kapsamında incelenmiştir. Araştırmalar, insan psikolojisinin analizlerin dışında bırakılmasının, iktisadi gerçeklikten uzaklaştırdığını ortaya koymuştur. Davranışsal iktisat ile birlikte psikolojinin analizlere dahil edilmesi, gerçeğe daha yakın varsayımlar yapılabilmesinin önünü açmıştır. Davranışsal iktisat, deneysel iktisat ve nöroekonomi; insanın karmaşık yapısını göz ardı etmeden gerçekleştirdikleri çalışmalarla, iktisat biliminin gelişimine büyük katkılar sağlamıştır. Yapılan çalışmalar gösteriyor ki bireyler tam anlamıyla rasyonel değildir. Tam anlamıyla rasyonel olmayan bireyler, iktisadi kararlarında sezgilerinden, duygularından ve çevresindeki değişkenlerden etkilenmektedir. Bireylerin psikolojisi, aldıkları tüm iktisadi kararların yönünü değiştirmekte ve bu kararları şekillendirmektedir. Nöroekonomide beyin görüntüleme teknikleriyle gerçekleştirilen deneyler, bu durumu doğrular nitelikte bilimsel sonuçlar vermiştir.

KAYNAKLAR

Kitaplar

Aktan, C. C. “Beyaz Önlüklü Beyaz Önlüklü Laboratuvar İktisatçılarının Deneysel Araştırmalarına Eleştirel Bir Bakış”. C. C. Aktan, & M. Basılğan ve S. Yay, **Deneysel İktisat** içinde. Divan Kitap. 2019.

Aktan, C. C., & Basılğan, M. **Deney ve İktisat: İktisat Biliminde Deneysel Araştırmalar**, SOBİAD: Hukuk ve İktisat Araştırmaları Merkezi. 2019.

Arıkan, O., İrkeç, C., İşeri, E., Özgören, M., Karakaş, H.M. Karakaş, S. Uzbay, T., & Yüksel, N. **Kognitif Nörobilimler**. Ankara: Medikal ve Nobel Tıp Kitap Sarayı. 2008

Ariely, D. **Akıldışı Ama Öngörülebilir**. (Asiye Hekimoğlu Gür, Asiye Şar, Çev.). İstanbul: Optimist Yayın Grubu. 2010

Atkinson, R. L., Etkinson, R. C., & Hilgard, E. **Psikolojiye Giriş (I. Cilt)**. (Çev. Kemal Atakay, Mustafa Atakay, Aysun Yavuz). İstanbul: Sosyal Yayınlar. 1995.

Audi, R. **The Cambridge Dictionary Of Philosophy (Second Edition)**. Cambridge: Cambridge University Press. 1999

Batı, U., & Erdem, O. **Ben Bilmem Beynim Bilir**. İstanbul: MediaCat. 2015

Bercea, M. D. **Anatomy Of Methodologies For Measuring Consumer Behavior In Neuromarketing Research**. LCBR Avrupa Pazarlama Konferansı, Münih. 2013.

Bilir, H. "Nöroiktisat: "Kara Kutu"nun Açılması". İçinde: **İktisat Sosyolojisi: Kurucu Düşünürler ve İktisat Okulları Özelinde Bir Çalışma**, Eren, A. & Kırmızıaltın, E. (ed) Heretik Basın Yayın, Ankara. 392. 2018.

Büyükakın, T., Bülbül, Y., & Çakır, N. **Nobel'in İzinde İktisat Kuramının Gelişimi**. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları. 2010

Camerer, C. F., & Loewenstein, G. "Behavioral economics: Past, Present, Future". **Advances In Behavioral Economics**. New York: Princeton University Pres. 2019

Camerer, C. ve Loewenstein, G. "Behavioral Economics: Past, Present, Future". C. Camerer, G. Loewenstein, & M. Ramin (Ed.), **Advances In Behavioral Economics** içinde (s. 3-51). New York: Princeton University Press. 2004.

Canan, S. **Değişen Beynim**. İstanbul: Tuti Kitap. 2015.

Demirsoy, A. **Yaşamın Temel Kuralları**_(Cilt I). Ankara: Meteksan A.Ş. 1999

Eroğlu, N. **İktisatta Rasyonelite ve Para Politikası**. İstanbul: Derin Yayınları. 2014.

Gerrig, R. J., & Zimbardo, P. G. **Psikoloji ve Yaşam: Psikolojiye Giriş**. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. 2012.

Glimcher, P. W., Camerer, C. F., Fehr, E., & Poldrack, R. A. **Neuroeconomics Decision Making And The Brain**. London: Academic Press. 2009.

Harvey, D. **A Brief History Of Neoliberalism**. Oxford: Oxford University Press. 2005.

Herrmann, N. **İş Yaşamında Bütünsel Beyin**. (Mehmet Öner, Çev.) İstanbul: Hayat Yayıncılık. 2005.

Hobikoğlu, H. E. **Nöro Ekonomik Yaklaşım lar**. İstanbul: İktisadi Araştırmalar Vakfı Yayınları. 2014.

Jeffrey, L., & Cummings, M. D. **Nöropsikiyatri ve Davranış Nörolojisi**, (Çeviri Editörleri: Akdal, G., & Yener, G.). Ankara: Çizgi Yayınevi. 2003.

Karakaş, H. M., & Alıcıoğlu, B. (2008). “Kognitif Nöroanatomi: Beyin Genel Yapısı ve İşlevsel Birimleri.” Sirel Karakaş (Ed.), **Kognitif Nörobilimler** içinde (s. 51-102). Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Yayınevi.

Kaymakçı, Ö. B. **Bilim Felsefesi Işığında İktisat Metodolojisi**. İstanbul: Ötüken. 2013.

Lawson, T. **Economics And Reality**. London: Routledge. 1997.

Lindstrom, M. **Buy.ology**. İstanbul: Optimist Yayım Dağıtım. 2011.

Madi, B. **Öğrenme Beyinde Nasıl Oluşur?** Ankara: Efil Yayınevi. 2011.

Maloney, J. **Marshall, Orthodoxy And The Professionalisation Of Economics**. Cambridge: Cambridge Universty Press. 1985

Morgenstern, O., & Von Neumann, J. **Theory Of Games And Economic Behavior**. New York: Princeton University Press. 1953.

Noyan, A. (2000). **Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji**. Ankara: Meteksan Anonim Şirketi. 2000.

Ogaki M. & Tanaka, S. C. **Behavioral Economics: Toward A New Economics By Integration With Traditional Economics.** Springer Singapore 2017.

Ortuğ, G. **Anatomi.** Mehmet Kesim (Ed.). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları. 1991.

Özden, Y. **Öğrenme ve Öğretme.** Ankara: Pegem A Yayınları. 2005.

Politzer, P. **Neuroeconomics.** New York: Oxford University Press. 2008.

Pradeep, A. K. **The Buying Brain: Secrets For Selling To The Subconscious Mind.** John Wiley & Sons. 2010.

Roth, A. E. & Kagel, J. H. "Introduction To Experimental Economics". **Handbook Of Experimental Economics**, içinde (s. 3-109). Princeton: Princeton University Press. 1995.

Ruben, E., & Dumludağ, D. Ve Diğerleri. **İktisatta Davranışsal Yaklaşımlar.** İmge Kitabevi, Ankara. 2018.

Screponti, E., & Zonogni, S. **An Outline Of The History Of Economic Thought.** Oxford: Clarendon Press. 2005.

Sezik, N. **Sınırsız Beyin Gücü.** İstanbul: Hayat Yayıncılık. 2002.

Simon, H. A. **Models Of Bounded Rationality: Behavioral Economics And Business Organizations.** Cambridge: MIT Press. 1983.

Soydal, H. **Yeni Ekonomi-Kuantum Nöroekonomi.** Konya: Palet Yayınları. 2010.

Sprenger, M. **Learning And Memory: The Brain In Action**. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development. 1999.

Vural, F. **Anatomi Atlası**. İstanbul: Birol Basın Yayın Dağıtım ve Ticaret Ltd. Şti. 1999.

Weber, M. **The Protestant Ethic And The "Spirit" Of Capitalism And Other Writings**. Penguin. 2002.

Yılmaz, F. **Rasyonalite: İktisat Özelinde Bir Tartışma**. İstanbul: Paradigma Yayınları. 2009.

Yorgancılar, F. N. **Tüketici Davranışı ve Nörolojisi: Nöroekonomi-EGG Yöntemi ile Nöromarketing Uygulaması**. Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları. 2015.

Thaler,R &. C. **Nudge Improving Decisions About Health, Wealth And Happiness**. New Haven & London: Yale University. 2008.

Torras, M. **Microeconomics In Context**. 3.Baskı New York: M. E. Sharpe. 2018.

Makaleler

- Ainslie, G. "Specious Reward: A Behavioral Theory Of Impulsiveness and Impulse Control." **Psychological Bulletin**, 82(4), 463-96. 1975.
- Akın, Z., & Urhan, B. "İktisat Deneysel Bir Bilim Olmaya mı Başlıyor?" **İktisat İşletme ve Finans**, 25(288), 9-28. 2010.
- Aksoy, T., & Şahin, I. (2009). "Belirsizlik Altında Karar Alma: Geleneksel ve Modern Yaklaşımlar" **İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi**. (2)2, 1-28. 2015.
- Aldemir, C. & M. "“Dürtme” Fikrinin Bir Kamu Politikası Aracı Olarak Covid-19 Döneminde Hükümetler Tarafından Uygulanması" Gaziantep: **Gaziantep University Journal Of Social Sciences**. 122-142. 2020.
- Allais, M. "Le Comportement de L'homme Rationnel Devant Le Risque: Critique Des Postulats Et Axiomes De L'école Américaine." **Econometrica: Journal Of The Econometric Society**, (21)4, 503-546. 1953.
- Altınırnak, S., & Eyüboğlu, A. "Ekonomik Krizlerin Nöroekonomi Kavramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi". **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, (72), 67-82. 2016.
- Arrow, K. J. (1994). "Methodological Individualism And Social Knowledge." **The American Economic Review**, 84(2), 1-9.
- Atar, A. "Nobel Ekonomi Ödülleri ve Ekonomi Bilimiyle Etkileşimi". **Ekonomi ve İşletme Yönetim Dergisi**, 2(2), 176-197. 2018.
- Aydın, Y. "Post Otistik İktisat: İktisat Eğitimi ve Neoklasik İktisat Eleştirisi." **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, (35), 35-47. 2016.

- Baloğlu, F. “Rasyonalite ve Ekonomik Sosyoloji”. **Sosyoloji Konferansları**, (26), 217-226. 2000.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. “Deciding Advantageously Before Knowing The Advantageous Strategy.” **Science**, 275(5304), 1293-1295. 1997.
- Berns, G. S., Laibson, D., & Loewenstein, G. “Intertemporal Choice–Toward An Integrative Framework”. **Trends In Cognitive Sciences**, 11(11), 482-488. 2007.
- Bianchi, M. “A Questioning Economist: Tibor Scitovsky’s Attempt To Bring Joy Into Economics.” **Journal Of Economic Psychology**, 24(3), 391-407. 2003.
- Bilir, H. “Neoklasik İktisadın Tanımlanmasına Yönelik Bir Deneme.” **Itobiad: Journal Of The Human & Social Science Researches**, 7(2), 658-670. 2018.
- Bilir, H. “Neoklasik İktisat: Anaakım mı, Ortodoks mu?” **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 19(2), 65-80. 2019.
- Brummelte, S. E. M. “Developmental Changes In Serotonin Signaling: Implications For Early Brain Function, Behavior And Adaptation.” **NCBI**, 212–231. 2017.
- Burnham, T. C. “High-Testosterone Men Reject Low Ultimatum Game Offers”. **Proceedings Of The Royal Society B: Biological Sciences**, 274(1623), 2327-2330. 2007.
- Çağınalp, G., McCabe, K., & Porter, D. “The Foundations Of Experimental Economics And Applications To Behavioral Finance: The Contributions Of Nobel Laureate Vernon Smith.” **The Journal Of Behavioral Finance**, 4(1), 3-6. 2003.
- Camerer, C. F. “Neuroeconomics: Using Neuroscience To Make Economic Predictions”. **The Economic Journal**, 117(519), 26-42. 2007.

Camerer, C. F., Loewenstein, G., & Prelec, D. "Neuroeconomics: Why Economics Needs Brains". **Scandinavian Journal Of Economics**, 106(3), 555-579. 2004.

Camerer, C., Loewenstein, G., & Prelec, D. "Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics." **Journal Of Economic Literature**, 43(1), 9-64. 2005.

Chamberlin, E. H. "An Experimental Imperfect Market." **Journal Of Political Economy**, 56(2), 95-108. 1948.

Coats, A.W. "Economic Methodology: Theory, Practice And The Current State Of Economics", **Kyklos**, 109-115.1986.

Colander, D. "The Death Of Neoclassical Economics". **Journal Of The History of Economic Thought**, 22(2), 127-143. 2000.

Colander, D., Holt, R., & Rosser Jr, B. "The Changing Face Of Mainstream Economics". **Review Of Political Economy**, 16(4), 485-499. 2004.

Croson, R., & Gächter, S. "The Science Of Experimental Economics". **Journal Of Economic Behavior & Organization**, 73(1), 122-131. 2010.

Çakmak, H. K. "Sen'in Yetenek Yaklaşımı Anaakım İktisada Alternatif Bir Paradigma Sunmakta Mıdır?". **Ekonomik Yaklaşım**, 19(68), 1-15. 2008.

Çalık, Ü., & Düzü, G. "İktisat ve Psikoloji." **Akademik Bakış Dergisi**, 18, 1-13. 2009.

De Martino, B., Kumaran, D., Seymour, B., & Dolan, R. J. "Frames, Biases, And Rational Decision-Making In The Human Brain". **Science**, 313(5787), 684-687. 2006.

- Doksat, M. K., & Savrun, M. “Evrimsel Psikiyatriye Giriş”. **Yeni Symposium**, 39(3), 131-150. 2001.
- Duffy, J. Fisher, E. “Sunspots In The Laboratory”. **American Economic Review**, 95, 510-529. 2005.
- Ellsberg, D. “Risk, Ambiguity, And The Savage Axioms.” **The Quarterly Journal Of Economics**, 75(4), 643-669. 1961
- Erberk-Özen, N., Yüksel, N., Boratav, C., & Karakaş, S. “Şizofreni, Depresyon ve Alkol Bağımlılığında Frontal Bölge İşlevselliğinin Değerlendirilmesi”. **Klinik Psikofarmakoloji Bülteni** 15(3), 93-103. 2005.
- Erduran-Avcı, D. ve Yağbasan, R. “Beyin Yarı Kürelerinin Baskın Olarak Kullanılmasına Yönelik Öğretim Stratejileri”. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 25(2), 1-17. 2008.
- Erkan, B. (2016). “Ana Akım (Ortodoks-Neoklasik) İktisat Öğretisi Eleştirisi: Heteredoks Yaklaşım İhtiyacı”. **Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)**, 8(14), 25-40.
- Eser R., & Toigonbaeva, D. “Psikoloji ve İktisadın Birleşimi Olarak, Davranışsal İktisat”. **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 6(1), 287- 321. 2011.
- Eşel, E. “Dinî ve Mistik Deneyimlerin Muhtemel Bilişsel ve Nörobiyolojik Düzenekleri.” **Klinik Psikofarmakoloji Bülteni**, 19(2), 193-205. 2009.
- Fehr, E., & Camerer, C. F. “Social Neuroeconomics: The Neural Circuitry Of Social Preferences”. **Trends In Cognitive Sciences**, 11(10), 419-427. 2007.
- Frederick, S., Loewenstein, G., & O'donoghue, T. “Time Discounting And Time Preference: A Critical Review”. **Journal Of Economic Literature**, 40(2), 351-401.2002.

Frey, B. S., & Benz, M. "From Imperialism To Inspiration: A Survey Of Economics And Psychology". **Institute For Empirical Research In Economics**, University of Zurich. (118), 1-23. 2002.

Flowers, KA ve Costall, AP Derlemeler: "Nöropsikoloji: KW Walsh'tan Klinik Bir Yaklaşım"; Churchill Livingstone, Edinburgh, 1978. **İnsan Nöropsikolojisi, Davranışsal Nörobiyoloji El Kitabı**, Resim Algısı, Cilt 2: Durer's Cihazları-Resimlerin Projektif Modelinin Ötesinde. *Algı*, 10 (5), 593–598. 1981. <https://doi.org/10.1068/p100593>

Glimcher, P. W., & Rustichini, A. "Neuroeconomics: The Consilience Of Brain And Decision". **Science**, 306(5695), 447-452. 2004.

Goldberg, M. A. G. "Social Norms Motivate COVID-19 Preventive Behaviors. **In Press**. 1-6. 2020. [10.31234/osf.io/9whp4](https://doi.org/10.31234/osf.io/9whp4)

Hardy- Vallée, B. "Decision- Making: A Neuroeconomic Perspective". **Philosophy Compass**, 2(6), 939-953. 2007.

Herrmann-Nehdi, A. "Training With The Brain In Mind: The Application Of Brain Dominance Technology To Teaching And Learning." (509). 2002. Erişim: <http://www.cobw.com/Brain%20PDFs/TrainingWithTheBrain.pdf>

Hsu, M., Bhatt, M., Adolphs, R., Tranel, D., & Camerer, C. F. "Neural Systems Responding To Degrees Of Uncertainty In Human Decision-Making". **Science**, 9(310), 1680-1683. 2005.

Jallais, S., & Pradier, P. C. "The Allais Paradox And Its Immediate Consequences For Expected Utility Theory". **The Experiment In The History Of Economics**, 25-49. 2005.

- Javor, A., Koller, M., Lee, N., Chamberlain, L., & Ransmayr, G. "Neuromarketing And Consumer Neuroscience: Contributions To Neurology". **BMC Neurology**, 13(1), 13.1-12. 2013.
- Kahn, I., Yeshurun, Y., Rotshtein, P., Fried, I., Ben-Bashat, D., & Hendler, T. "The Role Of The Amygdala In Signaling Prospective Outcome Of Choice". **Neuron**, 33(6), 983-994. 2002.
- Kahneman, D. "Maps Of Bounded Rationality: Psychology For Behavioral Economics". **American Economic Review**, 93(5), 1449-1475. 2003.
- Kalberg, S. "Max Weber's Types Of Rationality: Cornerstones For The Analysis Of Rationalization Processes In History". **American Journal Of Sociology**, 85(5), 1145-1179. 1980.
- Kaleci, F. "İktisat ve Değer". Erişim: http://www.academia.edu/download/52770690/IKTISAT_VE_DEGER.pdf
- Kamilçelebi, H. "Davranışsal İktisadın Neoklasik İktisat Fayda Teorilerine Eleştirisi ve Davranışsal İktisatta Fayda-Mutluluk İlişkisi". **Ekonomi Bilimleri Dergisi**, 4(2). 55-65. 2012.
- Kandor, B. "Rational Expectations And Economic Thought". **Journal Of Economic Literature**, 17(4), 1422-1441. 1979.
- Keleş, E., & Çepni, S. "Beyin ve Öğrenme". **Journal Of Turkish Science Education**, 3(2), 66-82. 2006.
- Kent, O. "Ana Akıma Bir Alternatif: Nöroiktisat". **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 19, 157-176. 2011.

- Kirby, K. N., & Herrnstein, R. J. "Preference Reversals Due To Myopic Discounting Of Delayed Reward". **Psychological Science**, 6(2), 83-89. 1995.
- Knutson, B., Fong, G. W., Adams, C. M., Varner, J. L., & Hommer, D. "Dissociation Of Reward Anticipation And Outcome With Event-Related Fmri". **Neuroreport**, 12(17), 3683-3687. 2001.
- Korkmaz, Ö., & Mahiroğlu, A. "Beyin, Bellek ve Öğrenme." **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 15(1), 93-104. 2007.
- Kosfeld, M., Heinrichs, M., Zak, P. J., Fischbacher, U., & Fehr, E. "Oxytocin Increases Trust In Humans." **Nature**, 435(7042), 673-676. 2005.
- Lee, D. "Neural Basis Of Quasi-rational Decision Making". **Current Opinion In Neurobiology**, 16(2), 191-198. 2006.
- Lim, S. ve Diğerleri. "Stationary Solution To The Overlapping: Experimental Evidence, Empirical Economics". **Springer**. 19(2), 255-277. 1994.
- Loewenstein, G. F., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. "Risk As Feelings". **Psychological Bulletin**, 127(2), 267-286. 2001.
- Loewenstein, G., Rick, S., & Cohen, J. D. "Neuroeconomics". **Annual Review Of Psychology**, 59, 647-672. 2008.
- Markman, A., Blok, S., Dennis, J., Goldwater, M., Kim, K., Laux, J., Narvaez, L. & Taylor, E. "Culture And Individual Differences". **Behavioral And Brain Sciences**. 28(6), 831-831. 2005.
- Max Weber, "From Max Weber: Essays In Sociology", (İngilizceye çeviren: H.H. Gerth ve C.W. Mills), New York, **Oxford University Press**. 1958

- McCabe, K., Houser, D., Ryan, L., Smith, V., & Trouard, T. “A Functional Imaging Study Of Cooperation In Two-Person Reciprocal Exchange”. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, 98(20), 11832-11835. 2001.
- McClure, S. M., Ericson, K. M., Laibson, D. I., Loewenstein, G., & Cohen, J. D. “Time Discounting For Primary Rewards”. **Journal Of Neuroscience**, 27(21), 5796-5804. 2007.
- McClure, S. M., Laibson, D. I., Loewenstein, G., & Cohen, J. D. “Separate Neural Systems Value Immediate And Delayed Monetary Rewards”. **Science**, 306(5695), 503-507. 2004.
- Neumärker, B. “Neuroeconomics And The Economic Logic Of Behavior”. **Analyse & Kritik**, 29(1), 60-85. 2007.
- Sibony, A. L. “The UK COVID-19 Response: A Behavioural Irony?” **European Journal Of Risk Regulation**, 11(2), 1-8. 2020.
- Sustainable Brands. “According To Krukow Behavioral Design, A Combination Of The Right Colors, Behavioral Transmitters And Social Norms Can Help Fuel The Mass Behavior Change Necessary From Stemming The Spread Of COVID-19.” 2020. Erişim Tarihi: 30.12.2020, <https://sustainablebrands.com/read/behavior-change/when-behaviorchange-becomes-a-public-health-imperative>
- Orzan, G., Zara, I. A., & Purcarea, V. L. “Neuromarketing Techniques In Pharmaceutical Drugs Advertising. A Discussion And Agenda For Future Research”. **Journal Of Medicine And Life**, 5(4), 428-432. 2012.
- Önder, İ “İktisat ve Psikoloji İlişkisi Üzerine.” **İktisat Dergisi**, 463(9), 53-58. 2004.

Özel, H. “The Explanatory Role Of General Equilibrium Theory: An Outline Onto A Critique Of Neoclassical Economics”. **Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 18(1), 257-285.2000.

Pehlivanoğlu, F., & Şenveli, Ç. “İktisat Biliminde Yöntem Tartışması: Carl Menger ve Gustav Schmoller Çekişmesi”. **Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi**, 7(2). 195-207. 2019.

Peker, S. “Beyin Anatomisi”. Erişim: <https://www.selcukpeker.com/omurga-ve-omurilik-tumorleri-hastaliklari/beyin-anatomisi/>

Pinkerton, K. D. “Using Brain-Based Learning Techniques In High School Science”. **Teaching And Change**, 2(1), 44-60. 1994.

Rabin, M. “Psychology And Economics”. **Journal Of Economic Literature**, 36(1), 11-46. 1998.

Rossiter, J. R., Silberstein, R. B., Harris, P. G., & Nield, G. “Brain-İmaging Detection Of Visual Scene Encoding İn Long-Term Memory For TV Commercials”. **Journal Of Advertising Research**, 41(2), 13-21. 2001.

Roth, A. E. “The Potential Of Neuromarke-ting As A Marketing Tool”. **University Of Twente**, 2(7), 5-6. 2015.

Roth, A. E. “Game Theory As A Part Of Empirical Economics”. **The Economic Journal**, 101(404), 107-114. 1991.

Rubinstein, A. “Similarity And Decision-Making Under Risk (Is There A Utility Theory Resolution To The Allais Paradox?)”. **Journal Of Economic Theory**, 46(1), 145-153. 1988.

- Rubinstein, A. "Comments On Neuroeconomics". **Economics And Philosophy Cambridge Journals**, 24(3), 485-494. 2008.
- Samuelson, P. A. "A Note On Measurement Of Utility". **The Review Of Economic Studies**, 4(2), 155-161. 1937.
- Sanfey, A. G., Loewenstein, G., McClure, S. M., & Cohen, J. D. "Neuroeconomics: Cross-Currents In Research On Decision-Making". **Trends In Cognitive Sciences**, 10(3), 108-116. 2006.
- Sanfey, A. G., Rilling, J. K., Aronson, J. A., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. "The Neural Basis Of Economic Decision-Making In The Ultimatum Game". **Science**, 300(5626), 1755-1758. 2003.
- Sapra, S. G., & Zak, P. J. "Eight Lessons From Neuroeconomics For Money Managers". **Behavioral Finance And Investment Management**, 2, 63-76. 2010.
- Sarfati, M. "İktisat Bilimi Üzerine Tartışma". **İktisat Dergisi**, 415, 5-10. 2001.
- Savaskan, E., Ehrhardt, R., Schulz, A., Walter, M., & Schächinger, H. "Post-Learning Intranasal Oxytocin Modulates Human Memory For Facial Identity". **Psychoneuroendocrinology**, 33(3), 368-374. 2008.
- Sent, E. M. "Behavioral Economics: How Psychology Made Its (Limited) Way Back Into Economics." **History Of Political Economy**, 36(4), 735-760. 2004.
- Simon, H. A. "A Behavioral Model Of Rational Choice". **The Quarterly Journal Of Economics**, 69(1), 99-118. 1955.
- Smith, A., Lohrenz, T., King, J., Montague, P. R., & Camerer, C. F. "Irrational Exuberance And Neural Crash Warning Signals During Endogenous Experimental Market

Bubbles”. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, *111*(29), 10503-10508. 2014.

Smith, V. L. “An Experimental Study Of Competitive Market Behavior. **Journal Of Political Economy**, *70*(2), 111-137. 1962.

Smith, V. L. “Experimental Economics: Induced Value Theory”. **The American Economic Review**, *66*(2), 274-279. 1976.

Smith, V. L, “Economics In The Laboratory”, **Journal Of Economic Perspective**, Vol 8, No 1, 113-131. 1994.

Solnick, S. J. “Gender Differences In The Ultimatum Game”. **Economic Inquiry**, *39*(2), 189-200. 2001.

Soydal, H., Mızrak, Z., & Yorgancılar, F. N. “Nöro Ekonomi Kavramı'nın İktisat Bilimi İçindeki Yeri, Önemi ve Bilimselliği”. **SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**. *10*(19), 214-240. 2010.

Taşdemir, M. “Dinamik Genel Denge Modellerinde Zamanlararası Tercihler: İndirgenmiş Fayda Teorisi ve Yetersizlikleri”. **Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, *6*(12), 115-129. 2010.

Thaler, R. “Toward A Positive Theory Of Consumer Choice”. **Journal Of Economic Behavior & Organization**, *1*(1), 39-60. 1980.

Thaler, R. “Mental Accounting And Consumer Choice”. **Marketing Science**, *4*(3), 199-214. 1985.

Tokcan, H. “Sosyal Bilgiler Öğretiminde Bütünsel Beyin Yaklaşımının Akademik Başarı Üzerine Etkisi”. **TSA**, *11*(3). 52-64. 2007.

- Tom, S. M., Fox, C. R., Trepel, C., & Poldrack, R. A. "The Neural Basis Of Loss Aversion In Decision-Making Under Risk". **Science**, 315(5811), 515-518. 2007.
- Tomer, J. F. "What Is Behavioral Economics?". **The Journal Of Socio-Economics**, 36(3), 463-479. 2007.
- Trepel, C., Fox, C. R., & Poldrack, R. A. "Prospect Theory On The Brain? Toward A Cognitive Neuroscience Of Decision Under Risk". **Cognitive Brain Research**, 23(1), 34-50. 2005.
- Tunalı, S. B., Gözü, Ö., & Özen, G. "Pazarlama ve Reklam Araştırmalarında Nöropazarlama Üzerine Yapılmış Araştırmaların İncelenmesi ve Etik Boyutunun Tartışılması." **Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Uluslararası Hakemli Dergisi**, 24(2), 1-8. 2016.
- Tversky, A., & Kahneman, D. "The Framing Of Decisions And The Psychology Of Choice". **Science**, 211(4481), 453-458. 1981.
- Uğur, Z. B., & Artık, A. "İnsan Rasyonel Bir Varlık mıdır?" **İktisat Sayısı**, 3, 15-39. 2017.
- Üngüren, E. "Beynin Nöroanatomik ve Nörokimsyal Yapısının Kişilik ve Davranışlar Üzerinde Etkisi." Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, (7)1, 193-219. 2015.
- Vecchiato, G., Astolfi, L., De Vico Fallani, F., Toppi, J., Aloise, F., Bez, F., ... & Mattia, D. "On The Use Of EEG Or MEG Brain Imaging Tools In Neuromarketing Research". **Computational Intelligence And Neuroscience**, 1-12. 2011.
- Vercoe, M., & Zak, P. J. "Inductive Modeling Using Causal Studies In Neuroeconomics: Brains On Drugs". **Journal Of Economic Methodology**, 17(2), 133-146. 2010.

Weber, B., Aholt, A., Neuhaus, C., Trautner, P., Elger, C. E., & Teichert, T. “Neural Evidence For Reference-Dependence In Real-Market-Transactions”. **Neuroimage**, 35(1), 441-447. 2007.

Weiss, R. P. “The Wave Of The Brain”. **Training & Development**, 2000, 21-24.

WHO. (2020). “Statement – Behavioural Insights Are Valuable To Inform The Planning Of Appropriate Pandemic Response Measures”. Erişim Tarihi: 30.12.2020, <http://www.euro.who.int/en/mediacentre/sections/statements/2020/statement-behavioural-insights-are-valuable-toinform-the-planning-of-appropriate-pandemic-response-measures>

Yavuzaslan, K. “İktisat Bilimi Laboratuvara Mı Taşınıyor? Deneysel İktisat ve Oyun Teorisi”. **Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, 11(21), 428-444. 2019.

Yavuzaslan, K. “Ekonomideki Tercihlerde Demografik Farklılıkların Önemi: Davranışsal ve Deneysel İktisat Çalışmaları”, **Social Sciences Studies Journal**, 4(19). 2152-2158. 2018.

Yay, T. “İktisadın Kapsamı ve Yöntemi Üzerine.” **Ekonomik Yaklaşım**, 16(57), 1-33. 2005.

Yener, G. G. “Beyin-Sinir Ağları ve İlişkili Klinik Özellikler”. **Klinik Psikiyatri Dergisi**, 5(3), 135-138. 2002.

Yücel, A., & Şimşek, A. İ. “Tüketici Davranışlarını Analiz Etmede Nöropazarlama Yöntem ve Araçlarının Kullanımı”. **İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi**, 7(1), 118-142. 2018.

Zak, P. J. “Neuroeconomics”. **Philosophical Transactions Of The Royal Society Of London. Series B: Biological Sciences**, 359(1451), 1737-1748. 2004.

Zak, P. J. “The Neurobiology Of Trust”. **Scientific American**, 298(6), 88-95. 2008.

Zak, P. J., Kurzban, R., & Matzner, W. T. (2005). "Oxytocin Is Associated With Human Trustworthiness". **Hormones And Behavior**, 48(5), 522-527. 2005.

Zak, P. J., Kurzban, R., Ahmadi, S., Swerdloff, R. S., Park, J., Efremidze, L., ... & Matzner, W. "Testosterone Administration Decreases Generosity In The Ultimatum Game". **PloS One**, 4(12), 1-7. 2009.

Zararsız, İ., & Sarsılmaz, M. "Prefrontal Korteks". **Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi**, 25(2), 232-237. 2005.

Tezler

Abalı, H. G. **Ana Akım Eğitim İktisadının Kuramsal Temellerine İlişkin Eleştirel Bir Çözümleme.** Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. (2011).

Acar, G. T. **Neoklasik İktisat Teorisine Metodolojik Açidan Eleştirel Bir Yaklaşım** Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Teorisi Anabilim Dalı, İstanbul. (2005).

Foster-Deffenbaugh, L. A. **Brain Research And Its Implications For Educational Practice.** A dissertation, Brigham Young University, (1996).

Karabıyık, Ç. H. **Nöropazarlama Çerçevesinde Tüketici Teorisi ve Yeniden Tanımlanması Gereken Homoekonomik Kavramı.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı Konya. (2016).

Koçaslan, G. **Risk Altında Karar Almada Neoklasik ve Alternatif Yaklaşımlar: Kayıplar Alanında Risk Tavrılarına İlişkin Davranışsal Bir Araştırma.** Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İstanbul. (2011).

Şeniğne, B. **Rasyonalite Kavramına Deneysel ve Davranışsal İktisat Bağlamında Yeni Bir Bakış Açısı: Nöroiktisat.** Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İstanbul. (2011).

Valiyeva, T. **Tüketici Davranışlarını Etkilemede Yeni Bir İletişim Tekniği Olarak Nöropazarlama İletişimi.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halkla İlişkiler Anabilim Dalı, İstanbul. (2015).

Wolfe, P. **Brain Matters: Translating Research into Classroom Practice.** Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria. Virginia. (2001).

Wortock, J. M. M. **Brain-Based Learning Principles Applied To The Teaching of Basic Cardiac Code To Associate Degree Nursing Students Using The Human Patient Simulator.** Doctor of Philosophy, University of South Florida, Florida, USA. (2003).

Yürük, S. **Davranışsal İktisat Bağlamında Tüketici Davranışlarının İncelenmesi: Örnek Çıpalama Uygulaması.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, ESOGÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir. (2017).

Zünbül, T. **Geleneksel İktisat Teorilerine Metodolojik Bir Eleştiri Denemesi.** Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Teorisi Bilim Dalı, İstanbul (2011).

İnternet Kaynakları

<https://piyasarehberi.org/sozluk/azalan-marjinal-fayda-yasasi> Erişim Tarihi: 01.09.2020

https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/20_21_Guz/genel_iktisat/4/index.html.
Erişim Tarihi: 10.09.2020

(https://tr.wikipedia.org/wiki/Broca_alan%C4%B1). [Çevrimiçi] Erişim Tarihi: 14.12.2020

<https://www.webtekno.com/beyninizde-bulunan-deniz-ati-hipokampus-hakkinda-8-tuhaf-bilgi-h60201.html>. [Çevrimiçi] Erişim Tarihi: 14.12.2020

<http://okyanusum.com/makale/beyin-anatomisi/>. [Çevrimiçi] Erişim Tarihi: 15.12.2020

<http://baybirkan.blogspot.com/2013/03/beyinin-sag-ve-sol-loblarn-gelistirme.html>.
[Çevrimiçi] Erişim Tarihi: 16.12.2020

<https://bilimfili.com/beynimizi-ozel-yapan-nedir>. [Çevrimiçi] Erişim Tarihi: 17.12.2020

<http://psikolojikarastirma.blogspot.com/p/beyin.html>. [Çevrimiçi] Erişim Tarihi: 21.12.2020

(<https://tr.qaz.wiki/wiki/Neuromodulation>). [Çevrimiçi] Erişim Tarihi: 25.12.2020

<http://www.euro.who.int/en/mediacentre/sections/statements/2020/statement-behavioural-insights-are-valuable-toinform-the-planning-of-appropriate-pandemic-response-measures>. [Çevrimiçi] Erişim Tarihi: 30.12.2020

