

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**NÖROİKTİSAT VE GÜVEN: TEMEL MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER
VE GÜVEN DÜZEYİ ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SELİM KORAY DEMİREL

HAZİRAN – 2015

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**NÖROİKTİSAT VE GÜVEN: TEMEL MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER
VE GÜVEN DÜZEYİ ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SELİM KORAY DEMİREL

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Seyfettin ARTAN

HAZİRAN – 2015

TRABZON

ONAY

Selim Koray Demirel tarafından hazırlanan “*Nöroiktisat ve Güven: Temel Makroekonomik Göstergeler ve Güven Düzeyi Arasındaki Nedensellik İlişkileri*” adlı bu çalışma 04.06.2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda (*oybirliği /oyçokluğu*) ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İktisat Anabilim dalında **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Seyfettin ARTAN (Danışman, Başkan)

Yard. Doç Dr. Pınar HAYALOĞLU (Üye)

Yard. Doç. Dr. Aykut BAŞOĞLU (Üye)

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylım. ... / ... /

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Ahmet ULUSOY

BİLDİRİM

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Selim Koray DEMİREL

04.06.2015

ÖNSÖZ

İnsanın kara kutusu olarak adlandırılabilir beyin üzerindeki sır perdesi, nöro bilimsel görüntüleme teknolojilerindeki ilerlemeler sayesinde her geçen gün biraz daha aralanmaktadır. Nöro bilimsel teknolojilerdeki bu ilerlemeler, iktisat bilimindeki yansıması olan nöroiktisat disiplini sayesinde iktisatta hakim model olan neo-klasik iktisadın öne sürdüğü homo economicusun nöro bilimsel açıdan sorgulanabilmesine olanak tanımaktadır. Bu durum da iktisadi teori ve öngörülerin daha gerçekçi bir alt yapıya kavuşmasını sağlayacağından nöroiktisat disiplininin önemini artırmaktadır. Nöroiktisat bireylerin karar verme davranışlarının ardında yatan temel faktörleri tam olarak ortaya koymayı başarır, gelecekte iktisatta bir paradigma değişikliğinin gündeme gelmesi söz konusu olabilecektir.

Çalışmanın konusunun belirlenmesi ve hazırlanması sürecinde değerli zamanını ve birikimini hiçbir zaman esirgemeyen ve motivasyonumu her daim üst noktada tutmanı sağlayan tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Seyfettin ARTAN'a; çalışmanın ampirik analizindeki katkılarından dolayı Sayın Doç. Dr. Ali ACARAVCI'ya; çalışmanın her aşamasında tecrübelerini içtenlikle benimle paylaşan Sayın Yard. Doç. Dr. Aykut BAŞOĞLU'na; tez yazım sürecinde ihtiyacım olan birçok konuda desteğini gördüğüm Sayın Arş. Gör. Erol TEKİN'e; dolaylı ya da direkt olarak katkı sağlayan herkese ve yaşamım boyunca her zaman yanımda olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--------------------------|-----|
| ÖNSÖZ..... | IV |
| İÇİNDEKİLER..... | V |
| ÖZET..... | IX |
| ABSTRACT | X |
| TABLolar LİSTESİ..... | XI |
| ŞEKİLLER LİSTESİ..... | XII |
| KISALTMALAR LİSTESİ..... | XIV |
| GİRİŞ..... | 1-4 |

BİRİNCİ BÖLÜM

| | |
|--|-------------|
| 1. NÖROİKTİSAT ÜZERİNE KAVRAM TARTIŞMALARI..... | 5-47 |
| 1.1. Neo-Klasik İktisat ve Rasyonel İnsan | 5 |
| 1.2. İktisat ve Psikoloji İlişkisi: İktisat Psikolojisi ya da Psikolojik İktisat | 9 |
| 1.2.1. Kavramsal Çerçeve..... | 11 |
| 1.3. Davranışsal İktisat | 13 |
| 1.3.1. Davranışsal İktisadın Gelişimi ve Konusu | 14 |
| 1.3.1.1. Öncü Davranışsal İktisatçılar | 14 |
| 1.3.1.2. Yeni Davranışsal İktisatçılar..... | 15 |
| 1.3.2. Kavramsal Çerçeve..... | 19 |
| 1.4. Deneysel İktisat | 26 |
| 1.4.1. Kavramsal Çerçeve..... | 26 |
| 1.4.2. Deneysel İktisatta Kullanılan Yöntemler | 28 |
| 1.4.2.1. Laboratuvar Deneyleri | 28 |
| 1.4.2.2. Saha Deneyleri..... | 30 |
| 1.4.2.3. Çevrimiçi Deneyler..... | 32 |

| | |
|--|----|
| 1.4.3. Davranışsal ve Deneysel İktisat İlişkisi..... | 33 |
| 1.5. Nöroiktisat..... | 34 |
| 1.5.1. Kavramsal Çerçeve ve Metodoloji | 35 |
| 1.5.2. Nöroiktisadın Psikolojik, Davranışsal ve Deneysel İktisat ile İlişkisi..... | 39 |
| 1.5.3. Nöroiktisat Kavramının Tarihsel Kökeni | 43 |

İKİNCİ BÖLÜM

2. NÖROİKTİSADIN NÖROBİLİMSEL YÖNÜ: SINIR SİSTEMİ VE NÖRO BİLİMSEL GÖRÜNTÜLEME TEKNİKLERİ.....48-82

| | |
|--|----|
| 2.1. Sinir Sistemi | 48 |
| 2.1.1. Nöronlar ve Sinirler | 50 |
| 2.1.2. Sinir Sisteminin Hiyerarşik Yapısı | 56 |
| 2.1.3. Beynin Yapısı ve İşleyişi..... | 58 |
| 2.1.3.1. Sağ Beyin/ Sol Beyin Yaklaşımı | 59 |
| 2.1.3.2. Bütünsel Beyin Yaklaşımı (Dört Çeyrekli Model)..... | 59 |
| 2.1.3.3. Üçlü Beyin Yaklaşımı..... | 62 |
| 2.1.3.3.1. Merkezi Çekirdek..... | 64 |
| 2.1.3.3.1.1. Beyin Sapı | 64 |
| 2.1.3.3.1.2. Talamus | 65 |
| 2.1.3.3.1.3. Beyincik (Serebellum)..... | 66 |
| 2.1.3.3.2. Limbik Sistem | 67 |
| 2.1.3.3.2.1. Amigdala | 68 |
| 2.1.3.3.2.2. Hipokampus..... | 68 |
| 2.1.3.3.2.3. Hipotalamus..... | 69 |
| 2.1.3.3.3. Serebrum | 69 |
| 2.1.3.3.3.1.Serebrumun Lobları..... | 71 |
| 2.1.3.3.3.1.1. Serebral Korteksin İşlevsel Alanları | 72 |
| 2.1.3.3.3.1.1.1. Birincil Alanlar..... | 73 |
| 2.1.3.3.3.1.1.2. İkincil Alanlar | 74 |
| 2.1.3.3.3.1.1.3. Assosiyasyon Alanları..... | 74 |
| 2.1.3.3.3.1.2. Brodmann'ın Alanları | 75 |
| 2.1.4. Endokrin Sistem | 77 |

| | |
|--|----|
| 2.2. Nöroiktisadî Araştırmalarda Kullanılan Nöro Bilimsel Görüntüleme Teknikleri | 79 |
| 2.2.1. Pozitron Emisyon Tomografisi (PET) | 80 |
| 2.2.2. Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI) | 80 |
| 2.2.3. Elektroensefalogram (EEG/ERP) | 81 |
| 2.2.4. Göz Takibi (Eye Tracking) | 82 |
| 2.2.5. Diğer Yöntemler | 82 |

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

| | |
|--|---------------|
| 3. NÖROİKTİSAT: İKTİSADA İLİŞKİN ÇIKARIMLAR | 83-118 |
| 3.1. Risk ve Belirsizlik Altında Karar Verme: Beklenti Teorisi | 83 |
| 3.1.1. Beklenen Fayda Teorisi (Expected Utility Theory) | 84 |
| 3.1.2. Beklenti Teorisi (Prospect Theory) | 89 |
| 3.1.3. Beklenti Teorisi: Nöroiktisadî Yaklaşım | 92 |
| 3.1.3.1. Değer Fonksiyonu | 92 |
| 3.1.3.2. Ağırlıklandırma Fonksiyonu | 94 |
| 3.1.3.3. Çerçeveleme Etkisi | 94 |
| 3.2. Zamanlararası Seçim | 98 |
| 3.2.1. Zamanlararası Seçim: Nöroiktisadî Yaklaşım | 99 |
| 3.2.1.1. Çoklu Sistemler | 100 |
| 3.2.1.2. Zamanlararası Seçime İlişkin Nöroiktisadî Bulgular | 102 |
| 3.3. Oyun Teorisi | 106 |
| 3.3.1. Ultimatom Oyunu | 108 |
| 3.3.1.1. Ultimatom Oyunu: Nöroiktisadî Yaklaşım | 109 |
| 3.3.2. Güven Oyunu | 111 |
| 3.3.2.1. Güven Oyunu: Nöroiktisadî Yaklaşım | 113 |

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

| | |
|---|----------------|
| 4. TEMEL MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLER ile İKTİSADİ GÜVEN ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİLERİ: PANEL NEDENSELLİK ANALİZİ | 119-140 |
|---|----------------|

| | |
|---|----------------|
| 4.1. Güven Olgusu ve Güvenin Ölçülmesi..... | 120 |
| 4.2. Literatür Taraması | 124 |
| 4.3. Ekonometrik Analiz | 128 |
| 4.3.1. Analizde Kullanılan Veriler..... | 129 |
| 4.3.2. Tanımlayıcı İstatistikler..... | 130 |
| 4.3.3. Yöntem ve Analiz Sonuçları..... | 132 |
| 4.3.3.1. Yatay-Kesit Bağımlılık Analizi | 132 |
| 4.3.3.2. Panel Birim Kök (Durağanlık) Analizi | 133 |
| 4.3.3.3. Panel Nedensellik Analizi..... | 135 |
| GENEL DEĞERLENDİRME ve SONUÇ | 141-146 |
| YARARLANILAN KAYNAKLAR..... | 147-166 |
| EKLER | 167 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 168 |

ÖZET

İktisat bilimi, homo economicus varsayımının kilit rol oynadığı neo-klasik iktisadın hakimiyeti altındadır. Ancak, iktisadın temel inceleme konusu olan insanın gerçekte bu varsayıma ne kadar uyum sağladığı önemli bir tartışma konusudur. Homo economicus varsayımı ışığında geliştirilen teorilerin açıklayıcılığını ve bizzat bu varsayımı sorgulayan davranışsal ve deneysel iktisada nöro bilimsel görüntüleme tekniklerinde yaşanan teknolojik gelişmelerden gelen destek nöroiktisat disiplininin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu gelişmeler ışığında homo economicus, nöro bilimsel teknikler sayesinde de sinirsel mekanizmalar açısından sorgulanabilir hale gelmiştir. Bu doğrultuda nöroiktisat literatürde temelde iktisat-nöro bilim ortaklığını ifade eden yeni bir kavram olarak kendine yer edinmiştir.

Bu çalışmada amaç, literatürde yeni bir kavram olan nöroiktisadın genel bir çerçevesinin çizilmesi ve nöroiktisadî araştırmalar kapsamında öne çıkan güven olgusunun temel makroekonomik değişkenler ile arasındaki nedensellik ilişkilerinin araştırılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda nöroiktisat; ilişkili olduğu kavramlar, köklerini aldığı nöro bilim ve elde ettiği iktisadî çıkarımlar açısından incelenmiştir. Bu çerçevede nöroiktisat, homo economicus varsayımından sapmaların nöro bilimsel temellerini ortaya koymuştur. Öte yandan nöroiktisadın ulaştığı en önemli bulgulardan biri olan güven olgusunun 13 AB ülkesi için temel makroekonomik değişkenler ile arasındaki nedensellik ilişkileri 2000: 1-2014: 12 dönemi baz alınarak panel veri analiziyle araştırılmıştır. Bu analiz kapsamında güven düzeyi ile tüketim harcamaları, sanayi üretimi ve enflasyon arasında çift yönlü; güven düzeyinden işsizlik oranına doğru tek yönlü; reel döviz kuru ve faiz oranlarından güven düzeyine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Bu sonuçlar iktisadî güvenin, temel makroekonomik göstergelerdeki değişimleri açıklayan öncü bir gösterge olduğu yönündeki görüşü destekler niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Nöroiktisat, İktisadi Güven, Panel Nedensellik Analizi, Karar Verme

ABSTRACT

The science of economics is dominated by neo-classical economics where the assumption of homo economicus plays a key role. However, whether the actual human as the fundamental subject of the economic studies fits into this assumption is highly controversial. The support of neuroscientific imaging techniques to the behavioral and experimental economics –which questions this very assumption and the explainability of the theories developed under this assumption– had paved the way for neuroeconomics. Under the light of these developments, the homo economicus has become questionable thanks to the neuroscientific techniques in terms of neural mechanisms. In this direction, neuroeconomics has gained seat as a new concept in the literature and that essentially is an area which states the cooperation between economics and neuroscience.

The aim of this study is to outline a general framework for neuroeconomics and to search the causality relationship between the phenomenon of confidence as a prominent neuroeconomic research finding and the fundamental macroeconomic variables. In accordance with this purpose, neuroscience is examined in the context of its associated concepts, its roots in neuroscience and its economical implications. Neuroeconomics reveal the neuroscientific basis for the deviations from the assumption of homo economicus in this context. Besides, causality relationships between the phenomenon of confidence which is one of the major findings of neuroeconomics, and the fundamental macroeconomic variables are investigated by using panel data analysis for EU 13 countries based on the period 2000: 1-2014: 12. Within the scope of this analysis, a bidirectional causality relationship between the level of confidence and consumption expenditures, industrial production and inflation; a unidirectional relationship from the level of confidence to the unemployment rate; and a unidirectional relationship from interest rates to the level of confidence are detected. These results are compatible with the view that economic confidence is a leading indicator for explaining the changes in macroeconomic indicators.

Key Words: Neuroeconomics, Economic Confidence, Panel Causality Analysis, Decision Making

TABLolar LİSTESİ

| <u>Tablo Nr.</u> | <u>Tablonun Adı</u> | <u>Sayfa Nr.</u> |
|------------------|---|------------------|
| 1 | Modelde Kullanılan Değişkenler..... | 129 |
| 2 | Tanımlayıcı İstatistikler | 130 |
| 3 | Korelasyon Matrisi | 132 |
| 4 | Yatay-Kesit Bağımlılık Testi Sonuçları..... | 133 |
| 5 | CIPS Birim Kök Test Sonuçları | 134 |
| 6 | Nedensellik Testi Sonuçları | 137 |
| 7 | Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Nedensellik İlişkileri | 138 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| <u>Sekil Nr.</u> | <u>Sekil Adı</u> | <u>Sayfa Nr.</u> |
|------------------|---|------------------|
| 1 | İktisat-Psikoloji İlişkisi Bağlamında Kavramlar Arası İlişkiler | 25 |
| 2 | Bilişsel Nöro Bilim ve İktisat Deneylelerinin Karşılaştırılması..... | 38 |
| 3 | Mental Sağlık Bilimleri ile İktisadı İlişkilendiren Araştırma Akımları | 40 |
| 4 | Nöroiktisadın Davranış Bilimleri, İktisat ve Nöro Bilim ile İlişkisi | 42 |
| 5 | Nöro Bilim Literatüründe, Karar Verme Süreciyle İlgili Çalışmalar | 46 |
| 6 | Bir Motor Nöronun Başlıca Bileşenleri..... | 50 |
| 7 | Sinaptik İletim | 53 |
| 8 | Sinir Sisteminin Hiyerarşik Yapısı | 57 |
| 9 | Gizli Limbik Sistem..... | 60 |
| 10 | Herrmann'ın Bütünsel Beyin Yaklaşımı | 61 |
| 11 | Üçlü Beyin Yaklaşımına Göre Beynin Yandan Görünümü | 62 |
| 12 | İnsan Beyninin Eşmerkezli Üç Katmanı | 63 |
| 13 | Merkezi Çekirdek (Beyin Sapı, Talamus ve Beyincik)..... | 64 |
| 14 | Beyin Sapı, Beyincik ve Talamus | 66 |
| 15 | Limbik Sistemi Oluşturan Yapılar: Hipotalamus, Amigdala ve Hipokampus | 67 |
| 16 | Serebrum ve Serebral Korteks..... | 70 |
| 17 | Beyni Oluşturan Temel Yapılar ve Aralarındaki Sınırların Yandan Görünümü.. | 71 |
| 18 | Serebral Korteksin Başlıca İşlevsel Alanları | 73 |
| 19 | Brodman Alanları | 76 |
| 20 | fMRI Sırasında Ellerini ve Bacaklarını Hareket Ettirmeyi Düşünen Bir Deneğin Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüsü | 81 |
| 21 | Azalan Marjinal Fayda Varsayımı Altında Fayda Fonksiyonu | 85 |
| 22 | Beklenti Teorisi Değer Fonksiyonu | 90 |
| 23 | Beklenti Teorisi Ağırlıklandırma Fonksiyonu | 91 |
| 24 | Kazanç ve Kayıp Çerçevesinde Sırasıyla Kesin ve Riskli Seçenekleri Tercih Edilmesiyle Oluşan Amigdala Aktivasyonu | 95 |

| | | |
|----|--|-----|
| 25 | Göz Takibi İçin Deneklere Gösterilen Seçenekler | 97 |
| 26 | Çoklu Sistemlerin Beyindeki Yerleri | 101 |
| 27 | Adil Olmayan Bir Teklif Karşısında Gerçekleşen Beyin Aktivasyonu | 110 |
| 28 | Satın Alma Davranışının Oluşumu..... | 120 |
| 29 | Güven ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Nedensellik İlişkileri | 139 |

KISALTMALAR LİSTESİ

| | |
|----------|--|
| AB | : Avrupa Birliği |
| ABD | : Amerika Birleşik Devletleri |
| ACC | : Anterior Singulat Korteks |
| ACh | : Asetilkolin |
| CCI | : Consumer Confidence Index (Tüketici Güven Endeksi) |
| CD-testi | : Cross-sectional Dependency Test (Yatay Kesit Bağımlılık Testi) |
| CIPS | : Cross-sectionally augmented IPS |
| DHT | : Dihidrotestesteron |
| DLPFC | : Dorsolateral Prefrontal Korteks |
| EEG | : Elektroensefalogram |
| ERP | : Evoked Response Potential |
| ESI | : Economic Sentiment Indicator (İktisadi Duyarlılık Endeksi) |
| fMRI | : Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme |
| GABA | : Gama-aminobutrik Asit |
| GSMH | : Gayrı Safi Milli Hasıla |
| GSYH | : Gayrı Safi Yurtiçi Hasıla |
| ICS | : Index of Consumer Sentiment (Tüketicinin Duyarlılık Endeksi) |
| İMKB | : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası |
| MPFC | : Medial Prefrontal Korteks |
| MRI | : Manyetik Rezonans Görüntüleme |
| NAcc | : Nucleus Accumbens |
| OECD | : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü |
| PET | : Pozitron Emisyon Tomografisi |
| RKGE | : Reel Kesim Güven Endeksi |
| TCMB | : Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası |
| TDK | : Türk Dil Kurumu |
| tTMS | : Tekrarlı Transkarniyal Manyetik Stimulasyon |
| TMS | : Transkarniyal Manyetik Stimulasyon |

TGE : Tüketici Güven Endeksi
TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu
VLPFC : Ventrolateral Prefrontal Korteks
VMPFC : Ventromedial Prefrontal Korteks

GİRİŞ

İktisat, bir tercihler bilimidir. İnsanların iktisadi ortamlarda verdikleri kararlar iktisat biliminin temel inceleme alanını oluşturmaktadır. Örneğin, hakim iktisat teorisi olarak nitelendirilebilecek neo-klasik iktisadın öne sürdüğü varsayımlara göre insan, iyiyi kötüye, çoğu aza tercih etmektedir. Neo-klasik iktisadın bu insan modeli homo economicus olarak adlandırılmaktadır. Homo economicus her koşulda faydasını en çoklaştırmayı amaçlayan, sosyal olguları dahi sadece çıkarını en çoklaştıracak durumlarda dikkate alan akılcı, rasyonel ve temsili bir bireyi ifade etmektedir. Öte yandan iktisat, inceleme alanı insan olan bir sosyal bilimdir. Ancak sosyal bir varlık olan insanın fen bilimlerindeki gibi laboratuvar ortamında incelenmesi her zaman mümkün olmamaktadır. Bu durumda insan davranışlarını belirli bir kalıba sokabilmek için belli ön kabullere ihtiyaç vardır ki 19. yüzyıldan itibaren neo-klasik iktisadın hakimiyetiyle birlikte homo economicus varsayımının iktisat teorisinde bir ön kabul halini alması bu ihtiyacı önemli ölçüde karşılamıştır. Homo economicus varsayımı ile birlikte iktisadi anlamda insan davranışları daha öngörülebilir bir kalıba sokulmuştur. Bu varsayım sayesinde gerçekte davranışları tam olarak öngörülemeyen insan faktörüne dair iktisat teorisi açısından daha açık varsayımlar oluşturulabilmiştir. Ancak homo economicus varsayımının gerçek insan davranışlarını ne ölçüde yansıttığı önemli bir tartışma konusudur. İnsanlar, iktisadi kararlarını alırken -çevresel ve duygusal faktörler gibi- farklı faktörlerin etkisinde kalarak rasyonalite varsayımından sapmalar göstermektedirler. Gerçek yaşantıda insan davranışlarını tam olarak yansıtmayan homo economicus varsayımının hakim iktisat teorisi olan neo-klasik iktisatta kilit bir rol oynamasının sebebi, bu varsayım sayesinde analizlerin daha belirgin varsayımlarla gerçekleştirilebilmesi olarak görülebilir.

Görüldüğü gibi, iktisat biliminin temelde bir tercihler bilimi olması ve bu tercihlerin davranışları öngörülemeyen insanlar tarafından yapılıyor olması homo economicus varsayımının çıkış noktasıdır. Ancak iktisadi tercihler de dahil olmak üzere tüm tercihlerin ve düşünsel süreçlerin gerçekleştiği merkez beyindir. Dolayısıyla beynin yapısı ve işleyişinin anlaşılması iktisadi kararların da daha iyi anlaşılabilmesine olanak

sağlayabilecektir. Öte yandan verilen kararların beyinsel temelleri çözüldükçe homo economicus varsayımına göre daha gerçekçi ön kabuller oluşturmak mümkün olabilir. Bu bağlamda tarihsel süreçte de iktisadi tercihlerin temellerinin anlaşılması iktisatçıların zaman zaman dikkat çektiği bir konu olmuştur. Bazı iktisatçılar tercihlerin altında yatan biyolojik mekanizmanın anlaşılabilmesi için insanın kara kutusu olarak adlandırılan beynin sınırlarının çözülmesi gerektiğini, ancak hiçbir zaman çözülemeyeceğini öne sürmüşler; bazıları ise faydanın biyolojik olarak ölçülebilmesi için bir hazmetrenin hayalini kurmuşlardır. Nitekim 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren iktisat-psikoloji ilişkisinin yeniden gündeme getirilmesi ve bu ilişkinin bir sonucu olarak davranışsal ve deneysel iktisat disiplinlerinin ortaya çıkışı iktisadi kararların temellerinin daha iyi anlaşılması yolunda önemli birer adım olmuştur. Ancak iktisadi kararların sinirsel temellerinin anlaşılabilmesinin kapısının aralanabilmesi için iktisatçıların 1990'lı yılların ortalarına kadar beklentileri gerekmiştir. Bu dönemde yapılan, karar verme esnasında beyin aktivasyonlarının görüntülenebilmesine ilişkin çalışmalar iktisadi kararların sinirsel temellerinin anlaşılmasındaki en önemli köşe taşı oluşturmuştur. Beynin karar alma esnasında nasıl işlediğini ve hangi bölümlerinde aktivasyon olduğunu ölçen bu çalışmalar, takip eden süreçte iktisat literatüründe nöroiktisat ismiyle kendine yer bulmuştur. Nöroiktisat, iktisadi kararlar esnasında beynin hangi bölümlerinin aktive olduğunu nöro bilimsel görüntüleme teknolojileri ile ölçen ve homo economicus varsayımını bu sayede sorgulayabilen bir disiplin olarak tanımlanmaktadır. Daha genel bir ifade ile nöroiktisat, iktisat-nöro bilim ortaklığı olarak da ifade edilebilir. Bu terim, ilk kez 1998 yılında kullanılmıştır. Dolayısıyla iktisat literatüründe henüz yeni bir kavramdır.

Nöro bilimsel görüntüleme tekniklerindeki gelişmeler sayesinde iktisadi kararların ardındaki beyinsel temeller daha gerçekçi bir bakış açısıyla anlaşılmaya başlanmış ve bu sayede iktisat bilimine dair teorilerin daha gerçekçi temellere oturtulup daha sağlıklı öngörüler oluşturulabilmesinin yolu açılmıştır. Ancak nöroiktisat disiplininin iktisat literatüründe mazisi çok uzun olmadığından, tam olarak neyi ifade ettiğinin etraflı bir şekilde anlaşılabilmesi için genel bir çerçevesinin çizilmesine ihtiyaç vardır. Bu bağlamda, özellikle Türkçe literatürde nöroiktisadın genel perspektifine ilişkin yapılan çalışmaların sayısındaki kısıt da dikkate alındığında, bu çalışmanın amacı iktisat literatüründe henüz yeni bir kavram olarak ifade edilebilecek nöroiktisadın kavramsal tartışmalar ışığında ve ulaştığı bulgular açısından genel bir çerçevesinin çizilmesidir. Öte yandan nöroiktisadın

sinirsel temellerini ortaya koyduğu güven olgusunun temel makroekonomik değişkenler ile arasındaki nedensellik ilişkilerinin anlaşılması tezin bir diğer amacıdır.

Bu bağlamda, çalışmanın literatüre temel katkısı üç şekilde ele alınabilir. Birincisi, kavramsal çerçeveye ilişkin katkısıdır. Bu bağlamda nöroiktisat kavramı ilişkili olduğu iktisat psikolojisi, psikolojik iktisat, davranışsal iktisat ve deneysel iktisat kavramlarıyla hiyerarşik olarak bir arada sunulmuş ve bu kavramlara göre konumu belirlenmeye çalışılmıştır. Nöroiktisadın özellikle yakından ilişkili olduğu davranışsal ve deneysel iktisatla olan ilişkisi, bu kavramın tam olarak anlaşılmasında önem arz etmektedir. Öte yandan iktisat sinir bilim ortaklığını ifade eden nöroiktisadın nöro bilimsel yönü tanıtılmış ve iktisat-nöro bilim arasındaki uzaklık giderilmeye çalışılmıştır. İkincisi, nöroiktisadın ulaştığı iktisadî bulgular açısından sunduğu katkıdır. Bu açıdan nöroiktisat iktisadî anlamda ele aldığı konular açısından incelenmiş ve literatürde nöroiktisadî araştırmalar neticesinde elde edilmiş temel bulgular bir arada ortaya konmuştur. Bu sayede nöroiktisadın hem kavramsal açıdan, hem de ulaştığı iktisadi bulgular açısından genel bir çerçevesi çizilmiş ve bu yeni disipline ilişkin genel bir öngörü sağlanmıştır. Çalışmanın literatüre yaptığı üçüncü katkı ise ampirik bulgular bazında ele alınabilir. Bu bağlamda, nöroiktisadî araştırmaların sinirsel temellerine ilişkin önemli bulgular elde ettiği güven düzeyinin temel makroekonomik değişkenlerle arasındaki nedensellik ilişkileri ortaya konmuştur. Literatürde güven düzeyi ile temel makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar mevcut olmakla birlikte genel olarak güven düzeyi ile üretim ve tüketim seviyelerinin ilişkisi incelenmiştir. Bu çalışma ise ilişki kurduğu değişkenlerin sayısı, kapsadığı ülkeler ve yeni ekonometrik tekniklerin kullanılması açısından literatürdeki çalışmalara göre farklılık göstermektedir.

Nöroiktisat kavramını ve güven olgusunun temel makroekonomik değişkenler ile ilişkisini inceleyen bu çalışmanın birinci bölümünde nöroiktisat, kavramsal olarak incelenmiştir. Öncelikle neo-klasik iktisat ve ona bağlı olarak ortaya çıkan homo economicus varsayımı ele alınmış, ardından iktisat-psikoloji ilişkisi kavramsal açıdan incelenmiştir. İktisat-psikoloji ilişkisinin kavramsal incelemesinden sonra bu ilişkinin en önemli ürünü sayılabilecek davranışsal iktisat tarihsel süreç açısından ve kavramsal olarak irdelenmiştir. Ardından, deneysel iktisat kavramsal açıdan, kullandığı yöntemler açısından ve davranışsal iktisatla olan ilişkisi açısından ele alınmıştır. Son olarak nöroiktisat yine

kavramsal açıdan, tarihsel süreç açısından ve kendisine kaynaklık eden kavramlarla ilişkisi bakımından analiz edilmiştir.

İkinci bölümde, nöro bilim ve iktisat arasındaki uzaklığın bir nebze giderilmesi ve nöroiktisadın daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla sinir sistemi ve temel bileşeni olan beyin ele alınmış, ardından nöroiktisadî araştırmalarda kullanılan nöro bilimsel görüntüleme tekniklerine değinilmiştir. Ancak burada belirtmek gerekir ki nöro bilim, burada anlatılanlardan çok daha fazlasını içermektedir. Bu bağlamda bu bölümün sadece nöroiktisadın anlaşılması yolunda bir motivasyon olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Üçüncü bölümde, nöroiktisadî araştırmaların iktisadî açıdan ulaştığı bulgular beklenti teorisi, zamanlararası seçim ve oyun teorisi kapsamında ele alınmıştır. Beklenti teorisine ilişkin nöroiktisadî bulgular değer fonksiyonu, çerçeveleme etkisi ve ağırlıklandırma fonksiyonu kapsamında incelenmiştir. Zamanlararası seçim ise çoklu sinirsel sistemler kapsamında irdelenmiştir. Oyun teorisine ilişkin nöroiktisadî bulgular da ultimatom oyunu ve güven oyunu çerçevesinde ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde ise güven oyununun sinirsel temellerini ortaya koyduğu güven olgusu kavramsal açıdan incelenmiş, ardından literatürde güven düzeyi ile temel makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri ele alan çalışmalar değerlendirilmiştir. Son olarak, güven düzeyi ile tüketim harcamaları, üretim, enflasyon, işsizlik, faiz oranları ve döviz kuru gibi makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri 13 AB ülkesinde 2000: 1-2014: 12 dönemi için panel veri analizi ile araştırılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. NÖROİKTİSAT ÜZERİNE KAVRAM TARTIŞMALARI

Nörobilimsel görüntüleme tekniklerindeki gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan iktisadi kararların altında yatan sinirsel mekanizmaları araştıran nöroiktisat, iktisat literatüründe henüz yeni bir kavramdır. Bu bağlamda, nöroiktisadın, ilişkili olduğu diğer kavramlardan ayırt edilmesi ve kimliğinin tam olarak ortaya konması gerekmektedir. Nitekim bu bölümün amacı yeni ve disiplinler arası bir alan olarak öne çıkan nöroiktisadın ilişkili olduğu disiplinlere göre konumunun ortaya konmasıdır. Bu doğrultuda nöroiktisat, neo-klasik iktisadın psikoloji ile olan ilişkisi bağlamında kavramsal olarak ele alınacaktır. Bu açıdan öncelikle neo-klasik iktisat ve homo economicus varsayımı incelenecek, ardından neo-klasik iktisada psikoloji biliminin teması ile ortaya çıkan psikolojik iktisat ve iktisat psikolojisi kavramlarına değinilecektir. Üçüncü olarak, iktisat-psikoloji ilişkisinin özel bir durumu olan, aynı zamanda da deneysel iktisat ve nöroiktisada bir anlamda öncülük eden davranışsal iktisat hem tarihsel süreç açısından hem de kavramsal olarak irdelenecektir. Ardından deneysel iktisat kavramsal açıdan, kullandığı yöntemler açısından ve davranışsal iktisatla olan ilişkisi açısından ele alınacaktır. Son olarak ise nöroiktisat kavramsal çerçeve, metodoloji, davranışsal ve deneysel iktisatla ilişkisi ve kavramın tarihsel süreçteki serüveni açısından incelenecektir.

1.1. Neo-Klasik İktisat ve Rasyonel İnsan

İnsanoğlunun var oluşundan beri içinde bulunan öğrenme ve bilme arzusuna atıf yapan bilimin kesin bir tanımını yapmak oldukça zordur. “Olayların yasalarını bulmak amacını güden yöntemli bilgi” (Hançerlioğlu, 1973: 33) ya da “gerçeğin bir kısmıyla kanıtlamaya dayalı bağ kurma süreci ve bu sürecin sonunda elde edilen dirik¹ bilgiler”

¹ Diri, canlı, yaşayan ve sağlıklı anlamlarına gelmektedir (<http://www.tdk.gov.tr/>, 01.02.2015).

(Sönmez, 2008: 23) gibi farklı tanımlamaları olmakla birlikte bilim kavramı Kazgan (2011: 31) tarafından şöyle tanımlanmıştır:

Bütün bilimlerin hepsinde ortak özellikler bulmak imkansız gibidir. En genel biçimde bilimi “açıklanması hedeflenen bir olay ya da olguyu açıklamak için bunun geçerli olabileceği ön koşulları saptar; tündengelim yöntemiyle belirli varsayımlar altında bir evrensel kanun üretir; açıklamada kullanılan mantıksal çıkarım geleceğe dönük öngörü yapılmasını mümkün kılar” gibi tanımlayabiliriz.

Açıklayıcılık ve evrensellik gibi özellikler dışında bilimin bir özelliği de genelleştirici ve nesnel olmasıdır. Nitekim Ortaş (2002)’a göre benzer koşullar ve yöntemler altında yapılan her araştırmanın benzer sonuçlar vermesi gerekmektedir. Bu durum, Neal ve Shone (2007: 1)’in de belirttiği gibi bilimsel çalışmaların temel amaçlarından birinin de doğadaki tekrarların açıklanması olduğuna vurgu yapar.

Burada doğa bilimleri ile sosyal bilimler arasında bir ayrım yapmak yerinde olacaktır. Doğa bilimleri ile sosyal bilimlerin çalışma yöntemleri, olayları ele alışları, varsayımlarını test etmeleri arasında birçok farklılık bulunmaktadır. Doğa bilimlerinin deney ve tekrara uygun sorularına karşın sosyal bilimler temel olarak özünde değişken olan insanı ve insanın oluşturduğu sosyal yapıları ele almaktadırlar (Sonüstün ve Gül, 2012: 37).

İktisat bilimi de doğa bilimlerinden farklı olarak insan davranışlarını inceleyen sosyal bir bilimdir. Ancak insan davranışlarının öznel olması sebebiyle bilimin nesnelliğinden ve evrenselliğinden uzaklaşır. Çünkü gelenek ve görenekler, toplumsal düzen ve değer yargıları bölgeden bölgeye, hatta bir ülkenin illeri arasında bile değişiklik gösterebilmektedir. Dolayısıyla insan davranışlarına ilişkin benzer koşullar ve yöntemler altında yapılan her araştırma benzer sonuçlar vermeyebilir. Nitekim sosyal bir bilim olarak iktisat, doğa bilimlerindeki gibi kesin ve evrensel bir geçerliliğinin olmaması açısından eleştirilere maruz kalmıştır. Bu bağlamda Çalık ve Düzü (2009: 2)’ye göre neo-klasik iktisat teorisinin hakimiyetiyle birlikte iktisada bir bilim hüviyeti kazandırmak adına iktisat biliminin sosyal bilimlerden doğa bilimlerine doğru kaydığı söylenebilir.

Neo-klasik ekolün temel varsayımları veri zamanda kaynakların dağılımı, faydacılık, marjinalizm, rasyonellik, yönetsel bireysellik ve genel denge olarak

sıralanabilir (Eren, 2011: 17). Veri zamanda kaynakların dağılımı varsayımı kaynakların etkin kullanımını ifade etmektedir. Buna göre eldeki kaynaklar tam ve etkin (savurganlık edilmeden, akılcı) bir biçimde kullanılır (Karakütük, 1999: 116). Faydacılık varsayımına göre insan acıdan kaçır ve hazzı yönelir. Bu yönelim insan davranışlarını belirleyen temel unsurdur. Ayrıca her bireyin hazzı yönelmesi tek tek bireylerin mutluluğunu artıracığından toplumsal faydayı da en üst düzeye çıkaracaktır (Özel, 2014: 50). Marjinalist anlayış, değeri açıklarken fayda kavramını kullanır. Buna göre tüketilen mal miktarı arttıkça tüketilen son miktardan elde edilen fayda azalır (Dudu, 2014: 32). Yöntemsel bireyselcilik kavramına göre bütün toplumsal fenomenler, bunların içinde aktör olarak yer alan bireylerin eylemleri ve özelliklerine indirgenir (Güveloğlu, 2001: 172). Nitekim neo-klasik iktisat kuramı, iktisadi analize bireyin davranışlarıyla başlar (Dudu, 2014: 29). Genel denge varsayımı ise bir ekonomideki tüm mal, hizmet ve üretim faktörleri piyasalarındaki fiyat ve miktar değişmelerindeki karşılıklı ilişkileri ve bu ilişkiler sonucunda gerçekleşen eş anlı dengeyi incelemektedir (Dinler, 2013: 559).

Tüm bu varsayımlar birlikte düşünüldüğünde, hepsini bir arada tutan kilit taşı rolündeki ön kabulün rasyonellik varsayımı olduğu söylenebilir. Öyle ki, kaynakların tam ve etkin kullanılabilmesi için en küçük karar birimi olan bireyin kendi faydasını en üst düzeye çıkaracak akılcı seçimler yapması gerekir. Bu durumda Schneider (2010: 5)'e göre bireyler rasyonel davranacaklarından fiyatı değişen mala olan taleplerini fiyat değişiminin aksi yönünde değiştirirler. Böylelikle genel dengeden bir sapma gerçekleşmez. Öte yandan faydacılık varsayımına göre, tüketiciler tüketilen her maldan bir fayda elde eder. Marjinalist varsayımına göre ise tüketilen mal miktarıyla, tüketilen son maldan elde edilen fayda arasında negatif bir ilişki vardır (Dudu, 2014: 32). Tüketici satın alacağı mal bileşimine karar verirken önce malların marjinal faydasını göz önünde bulundurarak, yani mallara olan gereksinim şiddetini sıraya koyarak karar verir. Tüm malların fiyatının eşit olduğu varsayımı altında marjinal faydası en yüksek olan malı önce tercih eder ve sonraki tercihlerinin sırasını yine o mallara olan gereksinim şiddetini dikkate alarak belirler (Dinler, 2013: 39). Bu sayede toplam faydasını en çoklaştırmış olur.

Görüldüğü gibi neo-klasik iktisadın temel varsayımlarının ortak noktası rasyonellik varsayımıdır. Rasyonel birey faydasını en çoklaştırma sürecinde Dudu (2014: 32)'nin belirttiği gibi uygun değişken değerlerini seçer ve bunun için gerekli matematiksel

yöntemleri kullanır. Bu açıdan bakıldığında neo-klasik okulun iktisadı pozitif bilimlere yaklaştıran en önemli varsayımlarından bir tanesinin rasyonel insan varsayımı olduğunu söylemek mümkündür. Rasyonel insan varsayımıyla birlikte insana dair psikolojik ve sosyolojik faktörler iktisadi analizlerin dışında tutulabilmiştir. Bu sayede iktisat bilimi matematikle daha çok iç içe geçmiş ve bir bilim hüviyeti kazanmıştır (Çalık ve Düzü, 2009: 2-3).

Rasyonel kelimesi “akla uygun, aklın kurallarına dayanan, ölçülü, ussal, hesaplı” anlamına gelmektedir (<http://www.tdk.gov.tr/>, 01.02.2015). Rasyonel birey mantık kurallarına, kendi çıkarına ve geçmiş deneyimlerine uygun hareket eden birey demektir. Başka bir deyişle, mantık kurallarına göre düşünen, tercihlerinde tutarlı ve duygularını geri planda tutan bireyi ifade etmektedir (Demir, 2013: 50-51). İktisadî anlamda ise rasyonel insan “bireysel bütçe kısıtına bağlı olarak kişisel refahını en çoklaştıran birey” olarak tanımlanır (Nyborg, 2000: 309). Öte yandan, iktisatta standart birey modeli homo economicus olarak adlandırılır (Gintis, 2000: 312). Başka bir deyişle homo economicus sosyal bilimlerdeki rasyonel insanın iktisat bilimindeki özel adıdır da denilebilir.

Temel amacı kişisel faydasını en çoklaştırmak olan homo economicus, bu amacını gerçekleştirebilmek için akılcı ve tercihlerinde tutarlı davranır. Sosyal etkileşimler ikinci plandadır. Sosyal etkileşimleri sadece kişisel çıkarını en çoklaştırma ihtimalini ortaya çıkardığı zaman kullanır. Bunun haricinde sosyal bağlar homo economicus için geri plandadır (Gintis, 2000: 312). Öte yandan homo economicus, kişisel çıkarını en çoklaştırma amacı doğrultusunda geleceği tam tahmin eden, her şeyi hatırlayan, değişimi öngörebilen ve tam irade sahibi bir karaktere sahiptir. Tüm bu özellikleri dikkate alındığında homo economicusun gerçek bir insanın olması arzulanan tüm vasıflarına sahip olduğu söylenebilir (Demir, 2013: 68).

Özetle homo economicus varsayımı, özünde kendi faydasını en çoklaştırmayı birincil amaç olarak belirlemiş, bunu gerçekleştirebilmek için duygusal ve sosyal ilişkileri ikinci plana atmış, elindeki bilgileri tam ve eksiksiz olarak kullanan, akılcı davranan bireyi ifade etmektedir. Bu varsayım neo-klasik iktisadın temel varsayımlarının ortak noktası olmakla birlikte bir anlamda iktisadın sosyal bilimlerden pozitif bilimlere geçişini de sağlayan kilit bir kavramdır. Ancak genel kabul görmüş bu teoriyle ilgili yapılan

araştırmalar insanın tam anlamıyla homo economicus olmadığı yönünde eleştirilere yol açmıştır. Bu açıdan bakıldığında iktisat biliminin insan psikolojisini ikinci plana itmesinin bu eleştirilerin başlıca sebeplerinden biri olduğu söylenebilir.

1.2. İktisat ve Psikoloji İlişkisi: İktisat Psikolojisi ya da Psikolojik İktisat

İktisat biliminin temelde insan davranışlarını ve tercihlerini inceleyen bir disiplin olduğu düşünöldüğünde homo economicus varsayımının sınırlayıcılığı bu bilim dalının en eleştirilen ve tartışılan yönlerinden biri olmuştur. Doğa bilimlerine olan yakınlaşma ve bununla birlikte analizlerde matematik kullanımının hakimiyeti iktisadi çözümlelere farklı bakış açıları getirmiş olmasına rağmen, ekonomik sistemin temeli olan insanın öngörülemez ve karmaşık yapısını açıklamakta yetersiz kalmaktadır (Soydal, 2010: 85-87). Bu noktada, bahsedilen eleştirilere karşı en iyi antitezin insan psikolojisini iktisat bilimiyle ilişkilendirmek olduğu söylenebilir

İktisat ve psikoloji bilimlerinin ilişkisine ve psikolojik iktisat kavramına geçmeden önce psikoloji biliminin tanımını yapmak yerinde olacaktır. Psikoloji, “insan davranışını anlamak amacıyla insana özgülü zihinsel süreçlerin ve bellek yapılarının zihinsel analizidir” (Mayer 1981’den aktaran: Atkinson ve diğerleri, 1995: 16). Başka bir tanıma göre psikoloji “zihinsel etkinliğin ve davranışın incelenmesi” olarak ifade edilmektedir (Atkinson ve diğerleri 1995: 14-15). Bir başka tanıma göre ise psikoloji, ruhbilim başlığı altında özne ile nesnenin karşılıklı etkileşiminden oluşan insanın öznel yanını inceleyen bilimdir. Burada özne kelimesi bilen, nesne kelimesi ise bilinen anlamına gelmektedir (Hançerlioğlu 1973: 270). Nitekim bu tanım daha önce belirtilen insanın öznel bir varlık olması hususuna vurgu yapmaktadır.

Psikoloji bilimi de tıpkı iktisat bilimi gibi konusu insan olan bir sosyal bilimdir. Psikoloji bilimi insan davranışlarının altında yatan nedenlerle ilgilenirken, iktisat bilimi insanın iktisadi davranışları ile ilgilenir (Eser ve Togionbaeva, 2011: 288). İlgilendikleri süje² açısından bakıldığında iktisat ve psikoloji disiplinlerinin birlikte düşünölmesi

² Konu (<http://www.tdk.gov.tr>, 01.02.2015).

kaçınılmazdır. Nitekim Önder (2012: 181)'in de belirttiği gibi konusu insan olan bir sosyal bilim dalının açık ya da örtülü olarak psikoloji ile ilgilenmemiş olması düşünülemez.

İktisat ve psikoloji ilişkisi tarihsel süreç içinde incelendiğinde klasik iktisadın hakim olduğu dönemde insan ve insan davranışlarına daha çok önem verildiği gözlemlenmektedir. Bu ilişki neo-klasik iktisatla beraber ikinci plana itilmiş ve daha önce belirtildiği gibi iktisadi analizler yoğun olarak matematiksel formüllerle açıklanmaya çalışılmıştır.

Klasik iktisadi düşüncede psikolojinin iktisatla etkileşimi iktisat ilminin kurucusu sayılan Adam Smith'in çalışmalarına kadar dayandırılmaktadır (Earl, 2005: 909). Öyle ki Waynerd (1999: 12)'e göre iktisat bilimi Adam Smith'ten önce insan faktöründen bağımsız bir bilim olarak nitelendirilmiştir. Smith, 1759'da yayımladığı Ahlaki Duygular Kuramı adlı eserinde doğal düzenin insan davranışları üzerindeki etkilerini sempati, toplumsal kurallara uyma eğilimi, çalışma alışkanlığı ve değişim eğilimi olarak ön plana çıkarmıştır. Smith bu eserde insanın bencil ve çıkar gözetken bir varlık olduğunu kabul etmiş ancak, eylemleri yönlendiren dürtünün sadece bireysel çıkar olmadığını, aynı zamanda empati duygusunun da eylemleri yönlendirdiğini ifade etmiştir. Empati duygusu sayesinde birey kendini karşısındakinin yerine koyarak başkalarının yargısını kabul edebilmektedir (Kesici, 2010: 92). Öte yandan Smith, Ulusların Zenginliği isimli çalışmasında da insanın fayda sağlama güdüsü ile ekonomik aktivitede bulunduğu bahsetmiştir (Soydal, 2010: 88). David Hume da seçim sürecindeki başlıca aktörleri sayarken, tüketim ve kazanç arzusu gibi daha bariz iktisadi güdüler kadar, hırs, inatçılık, hareket etme isteği ve canlılık isteği gibi güdülere de yer verir (Earl, 2005: 909). Başka bir klasik iktisatçı Jeremy Bentham ise insanın mutluluğa ulaşmasının yolunun acıdan kaçmak, hazzı olabildiğince artırmak olduğunu söylemektedir (Özel, 2014: 50).

Smith, Hume ve Bentham gibi klasik iktisatçıların görüşleri göz önünde bulundurulduğunda neo-klasik iktisatta bahsedilen bireysel çıkar, hırs ve faydacılık gibi kavramların klasik iktisadi görüşlerle paralellik gösterdiği gözlemlenmektedir. Bu açıdan bakıldığında klasik iktisat ile neo-klasik iktisat arasındaki temel farklılığın matematiğin iktisadi analizlerdeki etkisi olduğu söylenebilir. Matematiğin etkin kullanımı ile birlikte homo economicus varsayımı da bir ön kabul halini almıştır. Çünkü Can (2012: 92)'in

çalışmasında belirtildiği üzere “insanoğlu matematiksel bir dille anlatılamayacak kadar karmaşık ve davranışları öngörülmez bir varlıktır”. Başka bir deyişle matematiksel bir dilin kullanılabilmesi için insanı tercihleri öngörülebilir bir kalıba sokmak gerekmektedir.

1.2.1. Kavramsal Çerçeve

İktisat ve psikoloji ilişkisi kavramsal boyutta incelendiğinde bu iki kavramın literatürde nasıl bir arada kullanılacağına dair kesin bir yargı olmadığı gözlemlenmektedir. Psikolojik iktisat veya iktisat psikolojisi olarak kavramlaştırılan bu etkileşim farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Soydal (2010: 87)’a göre psikolojik iktisat “mevcut iktisadi kuramlara ve çözümlemelere psikolojik etmenlerin dahil edilmesi ya da iktisadi analizlerde psikoloji biliminden faydalanılması” şeklinde tanımlanmaktadır. Bir başka çalışmaya göre ise “psikolojik iktisat, esas itibarıyla iktisat anabilim dalını ifade etmektedir” (Furnham ve Lewis , 1986: 18-20’ den aktaran: Önder, 2012: 183).

Psikolojik iktisat bir diğer çalışmada ise şu şekilde açıklanmıştır (Earl, 2005: 911):

Psikolojik iktisat, şimdiye kadar psikoloji kökenli fikirlerin kullanımını kısıtlamaya çalışan iktisat yaklaşımlarına bir meydan okuma içerir: Normalde iktisadın ilgi alanında gösterilen insan davranışlarını, daha iyi anlayabilmek ve/veya tahmin edebilmek için psikolojik girdiler kullanma peşindedir. Hem ana akım perspektifinde bir tür analitik ‘kırılma’ olarak değerlendirilebilecek hesaplamalar bağlamında, hem de bazı konuları sadece rasyonel ama temsili aktörler varsaymak yerine daha derinlemesine araştırma fırsatı vermesi açısından, iktisada daha fazla fonksiyonellik vaatmektedir.

Bu açıklamadan anlaşılacağı üzere psikolojik iktisadın “normalde iktisadın ilgi alanında gösterilen insan davranışlarını daha iyi anlayabilmek veya tahmin edebilmek için psikolojik girdiler kullanma peşinde” olması, “mevcut iktisadi kuramlara ve çözümlemelere psikolojik etmenlerin dahil edilmesi ya da iktisadi analizlerde psikoloji biliminden faydalanılması” şeklindeki tanımı destekler görünmektedir.

Psikolojik iktisat farklı bir şekilde, özellikle bilişsel psikolojiyi ödünç alan davranışsal iktisadın, iktisadi davranışları ana akım iktisada göre daha gerçekçi bir düzeyde anlamaya yarayan bir aşaması olarak tanımlanmıştır. Buna göre psikolojik iktisat, neo-klasik iktisat tarafından kabul edilen rasyonel karar alma davranışından sistematik sapmaları incelemektedir (Tomer, 2007: 470).

İktisat psikolojisi ise “iktisat ve psikoloji bilimlerinin bir araya getirilmesiyle oluşan bir bilim dalı” olarak tanımlanmıştır. Buna göre, bu alanda kıt kaynakların etkin kullanımına dair insan davranışları incelenmektedir (Waynerd, 1988: 9’den aktaran: Önder, 2012: 183). Yine aynı çalışmaya atıf yapan bir başka eserde iktisat psikolojisi, psikolojik süreçleri tüketim ve diğer iktisadi davranışlar açısından inceleyen bir disiplin olarak açıklanmıştır. Buna göre iktisat psikolojisi ihtiyaçların tatminiyle alakalı tercihleri, kararları ve bu kararların sonuçlarını ele alır; dahası, dışsal iktisadi olguların insan davranışı ve mutluluğu üzerindeki etkilerinin ne yönde olduğuyla ilgilenir (Waynerd, 1988: 9’dan aktaran: Otto, 2009: 16).

İktisat psikolojisi yine Earl (2005: 911) tarafından şöyle ifade edilmektedir:

Bir ana akım iktisatçısının, mesela Gary Becker’in, iktisatçılardan ziyade psikologların ilgi alanlarına giren (intihar, bağımlılık, insan ilişkileri, güven, anti-sosyal davranış, ilgi paylaşımı ve değişime adapte olmanın zorlukları gibi) konularla ilgilenmesi, üstelik tüm bunları kısıtlı optimizasyon problemleri şeklinde veya oyun teorisi çerçevesinde modellemesi iktisadi psikolojidir. Benzer şekilde bir psikoloğun, sözelimi, çocukların davranışlarını değiştirmek için iktisat kavramlarını ödül sistemlerine veya davranışçı (edimsel koşullanmacı) psikoloji deneylerindeki insan ve hayvan tepkilerine uyarlaması da iktisadi psikolojidir.

İktisat psikolojisi kavramı, görüldüğü üzere iktisat ve psikoloji bilimlerinin birleştirilmesiyle oluşan ayrı bir bilim olarak ve/veya psikolojik süreçlerin çözülmesi sürecinde iktisat bilimine dair kavramların kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Psikolojik iktisat kavramı ise genel olarak iktisadi çözümler yapılırken psikoloji biliminden ya da yöntemlerinden faydalanılması veya iktisadın ilgi alanına giren davranışları daha iyi anlamak için psikoloji biliminin yöntemlerinden faydalanılması olarak tanımlanabilir. Daha basit bir ifadeyle psikolojik iktisadın, psikoloji ve iktisat ortaklığının iktisadi yönünü; iktisat psikolojisinin ise bu ortaklığın psikolojik yönünü temsil ettiğini söylemek mümkündür.

Bu tanımlamaların keskin bir çizgiyle birbirinden ayrıldığını söylemek doğru değildir. Zaman zaman “iktisat psikolojisi” ve “psikolojik iktisat” kavramları birbirlerinin yerine veya birbirlerine yakın anlamlarda kullanılabilir. Nitekim Tomer (2007)’in psikolojik iktisat tanımının Soydal (2010) ve Earl (2005)’ün tanımlarına göre psikolojik iktisattan ziyade iktisat psikolojisi kavramına yakın olduğu söylenebilir. Bu kavram karmaşasına istinaden Earl (2005:911)’a göre psikolojik iktisat ile davranışsal iktisat

kavramlarının sıklıkla eş anlamlı kullanılması hatasına düşülmektedir. Ancak, Soydal (2010) ve Earl (2005)'ün tanımlamaları üzerinden gidildiğinde davranışsal iktisadın izleyen bölümde açıklanacağı üzere “iktisat ve psikoloji bilimlerinin birleştirilmesiyle oluşan ayrı bir bilim” olmasına istinaden psikolojik iktisattan ziyade iktisat psikolojisi kavramıyla uyduğu söylenebilir.

1.3. Davranışsal İktisat

Klasik iktisat ile neo-klasik iktisat arasındaki temel ayrım, iktisatta matematiğin kullanımı ve neo-klasik iktisatta matematik kullanımına istinaden homo economicus varsayımının bir ön kabul halini almış olmasıdır. Bu sayede matematik, iktisadi analizlerde daha etkin bir araç olarak kullanılmış, insanın karmaşık yapısı, homo economicus varsayımıyla birlikte daha anlaşılır bir hale indirgenmiş ve iktisat pozitif bir bilim olma yolunda ivme kazanmıştır.

Nitekim akademik psikolojinin iktisatçılar tarafından reddedilişinin, neo-klasik devrimle başladığı söylenebilir. Bu süreçte, 20. yüzyıl başlarında iktisatçılar kendi disiplinlerinin bir doğal bilim olmasını arzulamaktaydılar. Öte yandan yine aynı tarihlerde, psikoloji bilimi henüz bilinmeyen ve bilimselliği olmayan bir alandı. Bu yüzden psikoloji biliminin iktisada istikrarsız bir temel sağlayacağı düşünülmüştür (Camerer ve Loewenstein, 2004: 5).

Neo-klasik devrimin de yaklaşık olarak 20. yüzyılın başlarına rastladığı düşünüldüğünde psikolojik tahlillerin iktisattan uzaklaşması ile iktisat-matematik ilişkisinin artması arasında bir ilişki olduğunu söylemek mümkündür. İktisat bilminde psikolojinin etkisi, neo-klasik devrimle birlikte yerini bir anlamda homo economicus varsayımı sayesinde daha kolay hesaplanabilen matematiksel ifadelerle bırakmıştır. Ancak 20. yüzyılın özellikle ikinci yarısında psikoloji ve iktisat ilişkisinin bilinçli olarak yeniden canlandırılma çabaları, davranışsal iktisat disiplininin ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

1.3.1. Davranışsal İktisadın Gelişimi ve Konusu

Davranışsal iktisadın iktisat ve psikoloji bilimlerinin bir araya gelerek oluşturduğu iktisat psikolojisi ya da psikolojik iktisattan farklı ve ayrı bir bilim olduğu düşünüldüğünde, davranışsal iktisada, ele aldığı konular ve tarihsel perspektif itibariyle kısaca değinmek, kavramsal boyutun daha iyi anlaşılabilmesi açısından yerinde olacaktır.

1.3.1.1. Öncü Davranışsal İktisatçılar

Psikolojinin iktisat biliminden dışlanması, neo-klasik iktisadın egemen olmaya başladığı dönemde hızlı bir şekilde gerçekleşmemiştir. 20. yüzyılın başlarında Irving Fisher ve Wilfredo Pareto gibi iktisatçıların çalışmalarının insanların iktisadi tercihleriyle alakalı hislerine dair hala zengin yorumlar içerdiği görülmektedir. Ardından John Maynard Keynes'in sıklıkla psikolojik tahlillere başvurduğu gözlemlenmiştir. Fakat iktisatta psikoloji ile ilgili yaklaşımlar 20. yüzyılın ortalarında büyük ölçüde ortadan kaybolmuştur. Buna rağmen 20. yüzyılın ikinci yarısı boyunca iktisat ve psikolojide pozitivist yaklaşıma dair birçok eleştiri meydana gelmiştir. George Katona, Harvey Liebenstein, Tibor Scitovsky ve Herbert Simon gibi iktisatçılar psikolojinin ve rasyonellik üzerindeki sınırların önemini vurgulayan dikkat çekici birçok kitap ve makale yayınlamışlarsa da, bu çalışmalar iktisadın genel gidişatını değiştirememiştir (Camerer ve Loewenstein, 2004: 6). Nitekim George Katona, Harvey Liebenstein, Tibor Scitovsky ve Herbert Simon gibi iktisatçılar davranışsal iktisat alanının öncü iktisatçıları ya da eski davranışsal iktisatçılar olarak gösterilmektedir (Eser ve Togionbaeva, 2011: 296-297; Can, 2012: 94-95).

İlk öncülerden George Katona 1951 yılında yayımladığı "Psychological Economics" isimli kitabında iktisatçılara, analizlerinde psikolojik etmenlerden faydalanmaları çağrısında bulunmuştur (Hattwick, 1989: 141-142). Tibor Scitovsky, 1973 yılında yayımladığı "A New Approach to the Theory of Consumer Behavior" adlı çalışmasında motivasyon kavramından bahsetmiş ve motivasyonun tüketici davranışlarını etkilediğini açıklamıştır (Scitovsky, 1973: 31'den aktaran: Can, 2012: 95). Harvey Liebenstein ise 1966 yılında yayımladığı "Allocative Efficiency vs. 'X Efficiency'" adlı çalışmasında X-etkinsizliği kavramından bahsetmiştir (Hattwick, 1989: 142). Liebenstein'a göre, davranışların maksimizasyona yönelik olmadığı durumlarda, özellikle bilgi

eksikliğinden kaynaklanmayan ve serbest rekabet koşullarında da sürebilecek etkinlikten sapmalar söz konusu olabilir. X-etkinsizliği adı verilen bu sapmaların giderilmesi, doğrudan doğruya güdülerle ilgili unsurlardaki değişmelere bağlıdır ve bu güdülerini belirleyen ortamın gerçekçi bir şekilde incelenmesini gerektirir (Buğra, 2011: 293).

Bir diğer öncü davranışsal iktisatçı Herbert Simon ilk olarak 1947 yılında yayımladığı “Administrative Behavior” isimli çalışmasında örgütlerin gerçekte nasıl davrandığı sorunsalıyla ilgilenmiştir (Hattwick, 1989: 142). Öte yandan Herbert Simon’un 1955 yılında yayınlanan “A Behavioral Model of Rational Choice” adlı çalışması davranışsal iktisat alanında dönüm noktası olarak görülmektedir (Can, 2012: 95). Simon esasen evrensel rasyonellik modellerinden ziyade, sınırlı rasyonellik modelleriyle ilgilenilmesi gerektiğini belirtmiştir (Simon, 1955: 113).

Simon’un deyişyle ‘sınırsız rasyonelite’ (unbounded rationality) varsayımı temelinde, çözümlenmelerini eksiksiz bilgi sahibi olma durumuna göre yönlendirmektedir. Simon, sınırsız rasyonelite kuramlarının gerçekçi olmadıklarını, gerçek yaşamdaki karar süreçlerinin ‘sınırlı rasyonelite’ (bounded rationality) temelinde incelenmelerini göstermeye çalışmıştır. Sınırlı rasyonelite kuramları, karar veren bireyin ne sahip olduğu bilginin, ne de ulaşabileceği bilginin tamamına ulaşabilme ve bu bilgiyi işleyerek kullanılabilir duruma getirme yeteneğinin sınırsız olmadığı gerçekliğinden yola çıkmaktadır. Bu kuramlarda bireyin çoğu zaman en iyi seçimi yapabilecek durumda olmadığı ve böyle bir amacının da olmadığı görülür (Buğra, 2011: 298-299).

1.3.1.2. Yeni Davranışsal İktisatçılar

Psikoloji bilimindeki gelişmeler kapsamında, Freud ile iç gözleme dayanan psikoloji yerine, John B. Watson ile dış gözleme dayanan davranışsal psikolojinin tercih edilmesi ve buna bağlı olarak bilişsel psikolojinin gelişiminin yeni davranışsal iktisadın yolunu açtığı söylenebilir (Eser ve Togionbaeva, 2011: 298). İçebakış, kişinin kendi algı ve duygularını dikkatlice inceleyip kaydetmesi anlamına gelmektedir. Ancak Watson’a göre psikolojinin bir bilim olabilmesi için verilerinin gözlemlenebilir ve ölçülebilir olması gerekmektedir. Bu açıdan Watson, psikolojinin yalnızca insanların davranışlarını inceleyerek nesnel bir bilim haline getirilmesinin mümkün olduğu görüşünü

savunmaktadır. Bilişsel psikoloji ise bilişin bilimsel olarak incelenmesidir. Amacı, zihinsel süreçlerin nasıl örgütlendiğini ve çalıştığını açıklayan deneyler yaparak kuramlar geliştirmektir. Ancak açıklama, kuramların gözlenebilir olaylarla yani davranışla ilgili kestirimlerde bulunmasını gerektirmektedir. Burada biliş, bireyin bilgi edinmesini, sorunları çözmesini ve geleceğe yönelik planlar yapmasını sağlayan algı, bellek ve bilgi işleme gibi zihinsel süreçleri göstermek amacıyla kullanılan bir terimdir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 8).

1970'lerde bilişsel psikologlar iktisadi karar alma ve yargı üzerine çalışmaya başlamışlardır. Fayda maksimizasyonunu ölçüt olarak kabul etmişlerdir. Bu ölçütten sapmaları ya da bu ölçüte benzeme derecesini bilişsel mekanizmaları teorize etmek için kullanmışlardır (Camerer, 1999: 10575). Yeni davranışsal iktisadın öncüleri de aslen bilişsel psikolog olan Daniel Kahneman ve Amos Tversky'dir (Eser ve Togionbaeva: 2011: 299). Nitekim 1970'li yılların başlarından itibaren davranışsal iktisadın gelişimine belki de en etkili katkı Daniel Kahnemann ve Amos Tversky tarafından yapılmıştır (Camerer ve Loewenstein, 2004: 6). Kahneman ve Tversky'nin insanın belirsizlik ve risk içeren durumlarda, diğer durumlara göre mantıklı ve rasyonel davranmayabileceğini kanıtlamaya yönelik çalışmaları, insanı homo economicus ile sınırlayan varsayımları temel alan teori ve modelleri daha çok sorgulanır hale getirmiştir (Çalık ve Düzü, 2009: 3).

Kahneman ve Tversky'nin çalışmaları bazı açılardan farklı işbirliklerinin yürütüldüğü üç ayrı araştırma programından oluşmaktadır. Bunlardan ilki, insanların sezgisel (heuristic) davranışları ve belirsizlik altında karar alınmasındaki sapmaların incelenmesidir (Kahneman ve Tversky, 1973; Tversky ve Kahneman, 1974; Kahneman ve diğerleri, 1982). İkincisi risk altında karar alma modeli olan beklenti teorisi (prospect theory) (Kahneman ve Tversky, 1979; Tversky ve Kahneman, 1992) ve risksiz bir seçimde zarardan kaçınmadır (loss aversion) (Kahneman ve diğerleri, 1990, 1991; Tversky ve Kahneman, 1991). Üçüncüsü ise çerçeveleme etkileri ve rasyonel ajan modellerindeki çıkarımlarıyla ilgilidir (Tversky ve Kahneman, 1981, 1986) (Kahneman, 2003a: 1449).

Sezgisel davranışlar ve belirsizlik altında karar alınmasındaki sapmaların incelenmesi konusundan Kahneman ve Tversky (1973: 237)'de şu şekilde bahsedilmektedir:

Belirsizlik altında tahmin yaparken ya da karar alırken, insanlar ihtimalleri hesaplamazlar ya da tahminlerinde istatistiksel yöntemleri kullanmazlar. Bunun yerine bazen makul getirileri olan, bazen de ciddi ve sistematik hatalara yol açan sınırlı sayıdaki sezgisel kestirme yollara başvururlar (Kahneman ve Tversky, 1972; Tversky ve Kahneman, 1971, 1973).

Bu ifadeye göre insanlar belirsizlik altında herhangi bir olay karşısında, akılcı hesaplamalara başvurmak yerine belirli sezgisel kısa yolları kullanmaktadır. Karar vericiler istatistiksel ve matematiksel hesaplamalardan kaçınma eğilimindedir. Bu durum, risk ve belirsizlik altında, insanın akılcı davranamayabileceğinin bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Daha açık bir ifadeyle sezgisel kısa yollar nedeniyle iktisadi karar vericiler rasyonel davranıştan sapma eğilimi göstermektedir.

Beklenti teorisi de belirsizlik ve risk altında karar alma konusunda iktisatta hakim model olan beklenen fayda teorisinin bir eleştirisidir (Kahneman ve Tversky, 1979: 273). Kahneman ve Tversky (1979), risk altında bireylerin davranışlarını incelemiş ve insanların riskten kaçınma eğilimlerinin kazanma isteklerine galip geldiğini savunmuştur. Teoriye göre kayıpların insana verdiği acı kazancın verdiği tatminden çok fazladır. Bu varsayımlar altında bireylerin iktisadî alanda aldıkları kararlar değerlendirilecek olursa, riskten kaçınma eğiliminin ağır basmasıyla birlikte insanların irrasyonel kararlar verebileceği söylenebilir. Bireylerin alacakları risk elde edecekleri kazancın çok altında olsa dahi, riskten kaçınma eğiliminin ağır basmasıyla birlikte karar verici risk almaktan kaçınarak büyük bir kazancı geri çevirebilecektir (Çalık ve Düzü, 2009: 4).

Öte yandan, aynı bilgi sunuş tarzı değiştiğinde farklı etkilere yol açabilmektedir³. Bir problemin formüle edilmesi ve bilginin sunulması sürecinde bireysel kararlara duyarlı olarak tercih edilen çerçeve, sonuç üzerinde önceden tahmin edilmeyen yönde veya büyüklükte etkide bulunabilir. Buna çerçeve etkisi denilmektedir (Demir, 2013: 105).

³ Padişah ve Münecim Hikayesi, aynı bilginin, sunuş tarzı değiştiğinde farklı etkiler yarattığını gösteren etkin bir örnek olarak gösterilebilir. Bu hikaye şu şekildedir: Padişahın biri bir gün yanına bir münecim çağırıp münecime ömrünün ne kadar olacağını sormuş. Münecim; padişahın ömrünün, tüm yakınlarının ölümünü görece kadar uzun olacağını söylemiş. Padişah bu yorum üzerine irkilerek münecimin kellesinin vurulmasını emretmiş. Ardından ikinci münecimi çağırıp padişah, ona da aynı soruyu sormuş. İkinci münecimin cevabı ise şu şekilde olmuş: Padişahım o kadar uzun yaşayacaksınız ki evlatlarınızdan hiç biri sizin ölüm acınızı yaşamayacak. Padişah, bunun üzerine ikinci münecimin bir kese altınla ödüllendirilmesine karar vermiş.

Geleneksel çerçeve probleminin en önemli bulgusu; bireylerin kazanç durumunda risksiz seçeneği tercih ederken kayıp durumunda riskli seçeneği tercih ediyor olmasıdır. Öte yandan, yeni klasik rasyonel beklenti teorisine göre, insan seçimlerinde rasyonel ise yapılan seçimin seçeneklerin sunduğu çerçeveden bağımsız olması gerekir. Birbirine ters iki tercihin varlığı bireylerin kararlarını beklenen değerden ziyade çerçeveye göre aldıklarını göstermektedir (Türkmen ve diğerleri, 2012: 9).

Yeni davranışsal iktisadın davranışsal iktisada diğer önemli katkıları Thaler, Akerlof ve Rabin gibi iktisatçılar tarafından yapılmıştır. Richard H. Thaler, 1980 yılında yayımladığı ve “insanların belli durumlarda iktisadi teoriyle tutarlı bir şekilde davranmadıklarını ve bu durumda iktisat teorisinin tüketici davranışlarını öngörmede sistematik hatalar yaptığını” (Thaler, 1980: 39) belirttiği “Toward a Positive Theory of Consumer Choice” adlı çalışmasında fırsat maliyeti ve batık maliyet gibi konuları ele almıştır. 1985 yılında yayımladığı “Mental Accounting and Consumer Choice” isimli çalışmasında ise birey ve hane halkları tarafından dolaylı olarak kullanılan mental muhasebe⁴ kavramından bahsetmiştir (Thaler, 1985: 199).

Yeni davranışsal iktisadın bir diğer önemli ismi George A. Akerlof, daha çok işgücü piyasaları üzerine çalışmıştır. Nitekim 1982 yılında yayımladığı “Labor Contracts as Partial Gift Exchange” adlı çalışmasında işçilerin daha verimli çalışması için firmaların piyasa ücretinin üzerinde bir ücret ödemesini gönülsüz işsizlik ve işçilerin grup davranışları kapsamında incelemiştir. 1984 yılında yayımladığı “Gift Exchange and Efficiency-Wage Theory: Four Views” adlı çalışmasında ise hediye değişimi teorisi adını verdiği teoriyi geliştirmiştir. 2002 yılında yayımladığı “Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior” isimli çalışma ise davranışsal iktisadın makroiktisadî açıdan temel unsurlarını asimetrik bilgi, gönülsüz işsizlik, para politikasının etkinliği, Phillips Eğrisi, NAIRU ve tasarruf açığı açısından incelemiştir. Öte yandan Akerlof, Robert J. Shiller ile yayımladığı “Hayvansal Güdüler” (2010) isimli kitabında Keynes’in iktisat literatürüne kazandırdığı hayvansal güdüler kavramını yeniden gündeme getirerek, insanların bu hayvansal güdülerinin yönetilmesinde devletin aktif bir rolü olması

⁴ Mental (zihinsel) muhasebe, finansal işlemleri organize etmek, değerlendirmek ve takip etmek için birey ve hanehalkı tarafından kullanılan bilişsel aktiviteler kümesi olarak nitelendirilmektedir (Thaler, 1999: 183).

gerektiğini ileri sürmekte ve rasyonel beklentilerin krizleri öngörmekte yetersiz kaldığını belirtmektedir.

Matthew Rabin (1998)'in ise davranışsal iktisada katkısı, özellikle karşılıklılık, temsiliyet (representativeness) ve bunun yan ürünü olan küçük sayılar kanunu, zaman iskontosunda şimdiki durum yanlılığı (present bias in time discounting) ve hüküm/yargı yanlılığı konularında olmuştur (Eser ve Togionbaeva, 2011: 300).

Özetle, öncü davranışsal iktisatçıların genel itibariyle iktisat biliminde rasyonel insanın gerçekliği yansıtmadığı üzerine bir söylem geliştirmeye çalıştıkları söylenebilir. Nitekim Katona'nın iktisatçılara psikoloji biliminden daha çok yararlanmaları gerektiği konusundaki tavsiyesi ve Simon'un sınırlı rasyonalite kavramına değinmesi bu çabaya dair gösterilebilecek örneklerdir. Bu bağlamda Eren (2011: 40)'in de belirttiği gibi davranışsal iktisadın çıkış noktasının neo-klasik iktisat olduğunu söylemek yerinde olacaktır. Nitekim Kahneman'ın hakim iktisat varsayımlarıyla tanışmasına dair anlattıkları bu fikri oldukça destekler niteliktedir (Kahneman, 2003b: 162):

İktisada dair psikolojik varsayımlarla ilk karşılaşmam Bruno Frey'in 1970'li yılların başlarında yazdığı raporla olmuştu. Raporun birinci ya da ikinci cümlesi, iktisat teorisinde insanın tercihlerini ve beğenilerini değiştirmedeğini, rasyonel ve bencil olduğunu söylüyordu. Bunu şaşkırtıcı buldum, çünkü bu varsayımların tek bir kelimesine bile inanmamak üzere bir psikolog olarak profesyonelce eğitilmiştim. İşin doğrusu, disiplinlerimiz arasındaki kopukluk çok büyük görünmüştü.

Yeni davranışsal iktisatçıların ise bilişsel ve davranışsal psikolojideki gelişmelere paralel olarak Kahneman ve Tversky önderliğinde öncü davranışsal iktisatçıların söylemini teorik olarak geliştirdikleri ve rasyonel insanın gerçeği yansıtmadığı görüşünü, davranışsal iktisat yazınında yerleşik hale getirdikleri söylenebilir.

1.3.2. Kavramsal Çerçeve

Davranışsal iktisat kavramını bir terim olarak açıklamadan önce davranış ve davranışçılık kavramlarının neyi ifade ettiklerini açıklamak davranışsal iktisadın bir kavram olarak daha iyi anlaşılması açısından yerinde olacaktır. "Davranış" ifadesi Türk Dil Kurumu'na (TDK) göre felsefi açıdan "dıştan gözlemlenebilecek tepkilerin toplamı", psikoloji açısından ise "organizmanın uyarımlar karşısındaki tepkilerinin bütünü" olarak

açıklanmıştır. “Davranışsal” ifadesi ise “davranışla ilgili olan” anlamına gelen bir sıfattır (<http://www.tdk.gov.tr/>, 01.02.2015). Felsefe ve psikoloji açısından yapılmış bu tanımlamaların ortak paydasının herhangi bir organizmaya ait dışarıdan gözlemlenebilecek tepkiler olduğunu söylemek mümkündür. Bu ifade ise Freudçu içe bakışın karşısında yer alan bir ifadedir.

Nitekim davranışçılık, psikolojik fenomeni organizmanın reflekslerine indirgeyen, psikolojideki mekanik akımı devam ettiren ve bilinci davranış ile özdeşleştirip, uyarma ve refleksi bilincin temel birimi olarak gören bir alan olarak tanımlanmaktadır (Rosenthal ve Yudin, 1972: 51). Bir başka çalışmaya göre ise davranışçılık şu şekilde tanımlanmaktadır (Hançerlioğlu, 1973: 55):

Ruhsal olguları öregensel⁵ tepkilere indirgeyen ruhbilim öğretisi... [...] Bu mekanikçi ve idealist anlayışa göre ne özdeği⁶ algılayan duyu, ne düşüncüyü gerçekleştiren ruhsal mekanizma gözlenebilir; ancak kaslar ve salgı bezlerinin gerçekleştirdiği davranışlar gözlenebilir. Nesnellik, ne duymakta, ne düşünmektedir, ancak davranmak’tadır. Olgucu ve uygulayıcı (pozitivist ve pragmatist) görüşe uygun olarak nesnel bir ruhbilim elde etmek istiyorsak –ki bu durumda ruhbilim’in ruh’luğu kalmıyor ve behaviorizm oluyor- içsel değerler olan duyguları ve düşünceleri değil, dışsal değerler olan davranışları incelemeliyiz.

Tüm bu tanımlara istinaden davranışın herhangi bir organizmanın içsel duygu ve düşüncelerini değil, dışardan gözlemlenebilen hareketlerini işaret ettiğini söylemek mümkündür. Davranışçılık ise içe bakışın aksine bir organizmanın psikolojisini anlamının yolunun onun davranışlarını incelemekten geçtiğine vurgu yapmaktadır.

İktisat bilimi geleneksel olarak, homo economicus olarak adlandırılan, duygusuz ve bencil insanların iskân ettiği bir dünya portresi çizmiştir. Neo-klasik iktisat, bir anlamda kendini açıkça davranışçı olmayan bir akım olarak tanımlamıştır. İşin aslı, neredeyse tamamen bilişsel ve sosyal psikologlar tarafından çalışılan davranış konusu neo-klasik iktisat tarafından göz ardı edilmiş ya da reddedilmiştir. Davranışsal iktisat, bu bakış açısının hiçbir noktasının doğru olmadığı gerçeği ile ortaya çıkmıştır. Sınırsız rasyonalitenin öngörülerine karşı, uygulamalı ve deneysel çalışmaların kanıtlarını

⁵ Burada “örge” kelimesi, organ anlamına gelmektedir (<http://www.tdk.gov.tr/>, 01.02.2015).

⁶ Özdek, bilinçten bağımsız olarak var olan her şeydir. Bilincin dışında ve ondan bağımsız olarak var olan her şey özdektir. Bu anlamda özdek, nesnel gerçek (objektif realite) olarak tanımlanır. İnsan, özdeği duyularıyla algılar. Bir dış gerçek olan özdeğin var olması için insan bilinci gerekli değildir, dış gerçek insanın ve böylelikle bilincin yeryüzünde var olmasından önce de vardı (Hançerlioğlu, 1973: 246).

birleştirmiştir (Mullainathan ve Thaler, 2000: 2). Nitekim davranışsal iktisat belirli yönleriyle neo-klasik iktisattan keskin bir ayrılışı temsil etmektedir (Angner ve Loewenstein, 2007: 1).

Davranışsal iktisat tamlamasının köklerine bakıldığında, kullanımının 1950’li yıllara kadar gittiği görülmektedir. Davranışsal iktisat ifadesi henüz 1958 yılında Harold Johnson’un “Exploration in Responsible Business Behavior: An Exercise in Behavioral Economics” adlı çalışmasında görüldüğü gibi, kullanımda olan bir ifadeydi (Angner ve Loewenstein, 2007: 1). Ancak Madden (2009: 3)’e göre “davranışsal iktisat” terimi ilk kez Kagel ve Winkler’in 1972 yılında Journal of Applied Behavior Analysis’de yayımlanan çalışmasında kullanılmıştır. “Behavioral Economics: Areas of Cooperative Research between Economics and Applied Behavioral Analysis” isimli bu çalışmada Kagel ve Winkler (1972:335)’e göre davranışsal iktisat, iktisat biliminin farklı alanlarla yaptığı işbirliği bağlamında, insan davranışına ilişkin farklı alanlardaki hipotezlerin iktisada dahil edilmesini ifade etmektedir. Bu çalışmalardan anlaşıldığı üzere davranışsal iktisadın bir terim olarak ilk kullanılışı 1958 yılına dayanıyor görünmektedir.

Davranışsal iktisat Soydal (2010: 95)’e göre ise “rasyonellik çerçevesinde insan davranışlarını incelemeyi kendisine amaç edinmiş olan” bir alan olarak tanımlanmaktadır. Soydal (2010)’a göre, davranışsal iktisat ile psikolojik etkenler ekonomik davranışların analiz edilmesine dahil edilmiş, dolayısıyla daha gerçekçi yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Bir başka bakış açısına göre ise davranışsal iktisat, iktisat ve psikolojinin bir kombinasyonu olarak, iktisadi ajanların karmaşık ve kısıtlı insan özelliklerini sergilediği piyasaları araştıran bir alandır (Mullainathan ve Thaler, 2000: 1).

Davranışsal iktisat, hiç kuşkusuz psikolojik iktisat ve iktisat psikolojisi kavramlarıyla ilişkili olmakla birlikte, bu kavramların her ikisinden de farklı bir anlama gelmektedir. Daha önce belirtildiği üzere psikolojik iktisat ve iktisat psikolojisi kavramlarının sırasıyla psikoloji-iktisat ortaklığının iktisadi ve psikolojik yönlerini temsil ettiği söylenebilir. Davranışsal iktisadın ise iktisat ve psikoloji bilimlerinin “homo economicus” ve “insanın iktisadî davranışları” çerçevesinde bir ortaklığı olduğunu söylemek mümkündür.

Nitekim daha genel anlamda Bishop (2013: 81) davranışsal iktisadı şu şekilde tanımlamıştır:

İnsanların uygulamada verdiği kararları, özellikle de bunlar geleneksel iktisat teorilerinde söylenenlerle çatıştığında, açıklamaya odaklanan bir iktisat dalıdır. Davranışsalcılar, homo economicusun geleneksel iktisadi rasyonellik fikirlerini genişletmeye ve psikolojiden alınan karar verme modelleri ile değiştirmeye çalışırlar.

Bishop (2013)'un tanımında, davranışsal iktisadın uygulamada verilen kararlar ile geleneksel iktisat teorilerinin çakışmasına yönelik çözüm arayışından yola çıkılarak, yapmaya çalıştığı şeyin ne olduğundan bahsedilmiştir. Burada “uygulamada” ifadesinin de insan davranışlarına ve davranışçılık kavramına vurgu yaptığı gözlemlenmektedir. Ancak bazılarına göre davranışsal iktisat davranışçılıkla çok az alakalıdır ve kökleri aslen davranışçılığa karşı duran bilişsel psikolojiye dayanmaktadır (Angner ve Loewenstein 2007: 1-2). Fakat daha önce belirtildiği üzere bilişsel psikoloji bireyin bilgi edinmesini, sorunları çözmesini ve geleceğe yönelik planlar yapmasını sağlayan algı, bellek ve bilgi işleme gibi zihinsel süreçleri gösteren bilişin bilimsel olarak incelenmesi anlamına gelmektedir. Amacı, zihinsel süreçlerin nasıl örgütlendiğini ve çalıştığını açıklayan deneyler yapmak ve kuramlar geliştirmektir. Ancak açıklama, kuramların gözlenebilir olaylarla yani davranışla ilgili kestirimlerde bulunmasını gerektirmektedir. Bu açıdan bakıldığında bilişsel psikoloji ile davranış arasındaki ilişki karşıtıktan ziyade tamamlayıcılık yönünde kendini göstermektedir. Bu ilişkiye göre bilişsel süreçlerin anlaşılabilmesinin yolu davranışın incelenmesinden geçmektedir.

Geleneksel iktisat teorilerine ilişkin davranışsal iktisadın bir diğer tanımı Hattwick (1989: 141) tarafından şu şekilde gerçekleştirilmiştir:

Davranışsal iktisat, marjinalist devrimin sınırlayıcı varsayımlarına karşı bir tepkidir. Davranışsal iktisat iktisadi ajanların davranışlarına ilişkin daha gerçekçi varsayımları ortaya çıkarmayı amaçlar. Davranışsal iktisat, diğer sosyal bilimlerle alakalı kavramları; ana akım iktisat tarafından kullanılan kâr ve fayda maksimizasyonu modellerinin mevcut düzenini değiştirip zenginleştirmek için kullanır.

Görüleceği üzere, Hattwick (1989) davranışsal iktisadın marjinalist devrime bir tepki olarak doğduğunu ve diğer sosyal bilimlerle alakalı kavramları kullandığını vurgulamaktadır. Hattwick (1989)'un bu görüşleri, Bishop (2013)'un belirttiği davranışsal

iktisatla neo-klasik iktisadın çatışma durumu ve iktisat ile psikoloji bilimlerinin işbirliği hususu ile paralellik göstermektedir.

Öte yandan iktisat bilimi kaynakların, kollektif kurumlar olan firmalar, piyasalar ve bireysel açıdan insanlar tarafından nasıl tahsis edildiğini inceleyen bir bilim olduğundan; tıpkı fiziğin kimyada, arkeolojinin antropolojide, ya da nöro bilimin bilişsel psikolojide kullanıldığı gibi bireyin davranış psikolojisi de iktisat biliminde kullanılmalıdır. Bu açıdan bakıldığında ise davranışsal iktisat, iktisat ve psikoloji arasında bir uzlaşmayı ifade eder (Camerer, 1999: 10575). Camerer (1999)'in bu ifadesi de yine iktisat ve psikoloji bilimlerinin ortaklığını ve bu ortaklığın gerekliliğini işaret etmektedir.

Davranışsal iktisada, iktisat bilimine getirdiği fayda açısından bakıldığında, Camerer ve Loewenstein (2004)'a göre davranışsal iktisat, iktisadın açıklayıcı gücünü ona daha gerçekçi psikolojik temelli kaynaklar sunarak artıran bir alan olarak ifade edilmiştir. Buna göre davranışsal iktisadın özünü; iktisadi analizin psikoloji biliminden gelen destekle, gerçekçiliğinin artırılması, dolayısıyla iktisadın çalışma alanının geliştirilmesi, daha iyi öngörülere ve politika önerilerine yol açması oluşturur (Camerer ve Loewenstein, 2004: 3).

Bu bağlamda davranışsal iktisadın araştırma programı iki unsurdan meydana gelmektedir: (1) hangi davranışların standart modelden saptığını belirlemek. (2) Bu davranışların iktisadi bağlamda ne kadar önemli olabildiğini göstermek (Mullainathan ve Thaler, 2000: 2). Bu unsurlar daha önce belirtildiği gibi davranışsal iktisadın çıkış noktasının neo-klasik iktisat olduğunu işaret etmektedir.

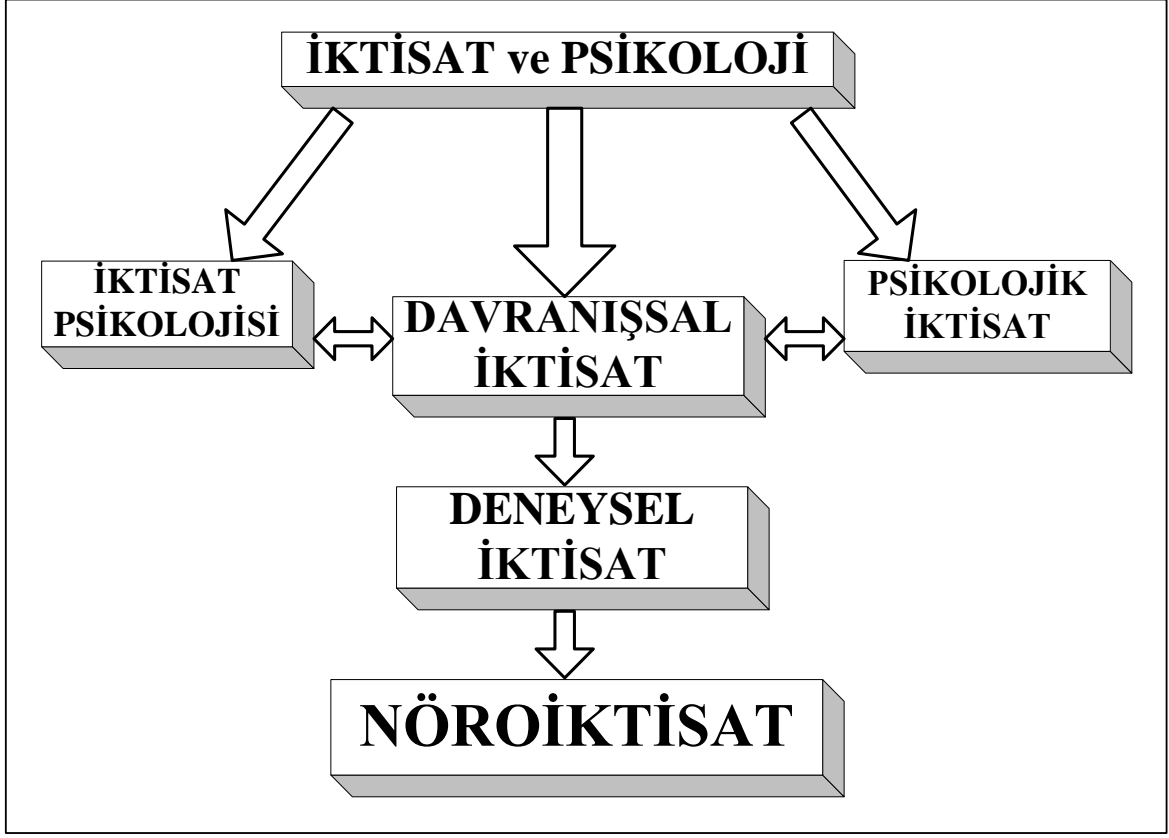
Davranışsal iktisada dair yapılan tüm bu tanımlamalara istinaden davranışsal iktisat; neo-klasik iktisadın sınırsız rasyonalite varsayımına karşı geliştirilmiş, davranışsal psikoloji bağlamında iktisat ve psikoloji bilimlerinin ortaklığını ifade eden, amacı bu ortaklığı kullanarak iktisat biliminin açıklayıcı gücünü arttırmak ve buna paralel olarak iktisat bilimine dair öngörü ve politika önerilerinin gerçekçiliğini arttırmak olan bir alan olarak ifade etmek mümkündür.

Ancak daha önce de belirtildiği gibi burada davranışsal iktisadın “psikolojik iktisat” ve “iktisat psikolojisi” ile ayrıldığı noktaları belirtmek gerekmektedir. Psikolojik iktisat, en genel haliyle iktisadî analizlerde psikoloji biliminden faydalanılması olarak ifade edilmektedir. İktisat psikolojisi ise psikolojik süreçlerin tüketim ve diğer iktisadi davranışlar kapsamında incelenmesi şeklinde ifade edilebilir. İktisat psikolojisinin daha önce belirtildiği gibi bir diğer tanımı da “iktisat ve psikoloji bilimlerinin bir araya getirilmesiyle oluşan bir bilim dalı” olmasıdır. Bu açıdan davranışsal iktisat kavramı ile yakınlık gösterse de aynı anlama gelmemektedir.

Davranışsal iktisat, tıpkı psikolojik iktisat ve iktisat psikolojisi gibi iktisat ve psikolojinin bir arada kullanılması ile oluşan bir çalışma alanıdır. Ancak davranışsal iktisadın bu iki kavramdan farkı ‘araçlar ve amaçlar’ boyutunda ortaya çıkmaktadır. Psikolojik iktisat ve/veya iktisat psikolojisi kavramlarından bahsederken iktisat-psikoloji ilişkisinden bahsedilmektedir, ancak davranışsal iktisattan bahsedildiğinde iktisat psikoloji ilişkisinin davranışsal psikoloji ile ilgili olan kısmından bahsedilmektedir. Öte yandan davranışsal iktisat tanımlarına bakıldığında davranışsal iktisadın amacının sınırsız rasyonalite varsayımına veya neo-klasik iktisadi anlayışa karşı bir tepki olduğunu ifade etmek mümkünken, psikolojik iktisadın veya iktisat psikolojisinin böyle bir çıkış noktasına sahip olmadıkları gözlemlenmektedir.

Daha basit bir ifadeyle psikolojik iktisat ve/veya iktisat psikolojisi, iktisat ve psikoloji ilişkisini iktisat ya da psikoloji penceresinden ele alırken, davranışsal iktisadın bu ilişkiyi davranışsal psikoloji bağlamında, neo-klasik iktisadın varsayımlarına karşı bir tepki olarak ele aldığı söylemek mümkündür. Bir başka deyişle davranışsal iktisat, “psikolojiyi iktisat bilimi ile birleştirmeyi, belirtilen hedefler doğrultusunda kendisine amaç edinmiştir” denilebilir.

Şekil 1: İktisat-Psikoloji İlişkisi Bağlamında Kavramlar Arası İlişkiler



Kaynak: Yazar tarafından çizilmiştir.

Davranışsal iktisadın, psikolojik iktisat ve iktisat psikolojisi haricinde, iktisat-psikoloji ilişkisinin en önemli ürünü olduğunu söylemek mümkündür. Öte yandan Eser ve Togionbaeva (2011: 302)'ya göre davranışsal iktisadın temel alt başlıkları mutluluk, diğerkamlık⁷ (altruizm), iktisadi güven ve oyun teorisi. Ayrıca davranışsal iktisadın deneysel iktisat ve nöroiktisat kısmı da vardır. Başka bir deyişle davranışsal iktisat deneysel iktisat ve nöroiktisada da kaynaklık etmektedir (Soydal, 2010: 95). İktisat-psikoloji ilişkisinden doğan tüm bu kavramları Şekil 1'deki gibi özetlemek mümkündür. Buna göre iktisat-psikoloji ilişkisi, davranışsal iktisat, iktisat psikolojisi ve psikolojik iktisat kavramlarının oluşmasına yol açmıştır. İktisat psikolojisi ve psikolojik iktisat, psikolojinin belli açılardan iktisat ile ilişkisini ifade etmektedir. Dolayısıyla bu iki kavram aynı zamanda, davranışsal iktisat ile ilişki halindedir. Davranışsal iktisat ise deneysel

⁷ Eş anlamlısı özgecildir. Kişisel yarar gözetmeksizin başkasına yararlı olmaya çalışan kimse anlamına gelmektedir (<http://www.tdk.gov.tr>)

iktisat ve nöroiktisada kaynaklık etmektedir. Bu bağlamda deneysel iktisat ve nöroiktisadın, davranışsal iktisadın birer alt dalı olduğunu söylemek mümkündür.

1.4. Deneysel İktisat

Deneysel iktisat davranışsal iktisadın bir alt dalıdır. Bu bağlamda deneysel iktisat ve davranışsal iktisat arasında belli farklılıkların yanında benzerliklerin de olması kaçınılmazdır. Tüm bu benzerliklerin, farklılıkların ve deneysel iktisadın nerede durduğunun berrak bir şekilde anlaşılabilmesi açısından öncelikle kavramsal çerçeve üzerinde durulacaktır. Ardından deneysel iktisatta kullanılan yöntemler laboratuvar deneyleri, saha deneyleri ve çevrimiçi deneyler kapsamında incelenecektir. Son olarak deneysel iktisadın davranışsal iktisat ile ilişkisi ele alınacaktır.

1.4.1. Kavramsal Çerçeve

Daha önceki başlıklardaki açıklama metoduna istinaden “deneysel iktisat” terimi açıklanırken de öncelikle “deney” kelimesinin anlamı üzerinden hareket edilecektir. Bu bağlamda “deney” kelimesi TDK Güncel Sözlük’e göre “bilimsel bir gerçeği göstermek, bir yasayı doğrulamak, bir varsayımı kanıtlamak amacıyla yapılan işlem” anlamına gelmektedir (<http://www.tdk.gov.tr/>, 01.02.2015). Öte yandan deney kelimesi Hançerlioğlu (1973: 57) tarafından şu şekilde açıklanmıştır:

Bilgi edinmek için yapılan deneme... Bilgi edinmek için çeşitli deneyler yapılabilir: Örneğin bir varsayımdan yola çıkılarak o varsayımın doğru olup olmadığı denir. Gözlemin sezdiği bir olguyu doğrulamak için deneme yapılabilir. Önceden bilinmeyen bir olgunun ne olduğunu meydana çıkarmak için, örneğin bir doktorun hastasına yaptığı gibi denemeye girişilebilir. Olgu, bir laboratuvarında yapma (süni) olarak meydana getirilip ne gibi sonuçlar vereceği denenebilir. Deneme doğasal bir olgu değildir, insan bilincinin bir ürünüdür. İnsan bilinci bir alet yapar, yaptığı o aleti dener ve bu deneyleriyle yaptığı aletin yasalarını bulur. Bu yasalar onu yeni deneylere, yeni aletlere ve yeni yasalara yöneltir.

“Deneysel” sözcüğü ise yine TDK Güncel Sözlük’e göre “deneye başvurularak yapılan, deneyle olan, deneyle ilgili” anlamına gelmektedir (<http://www.tdk.gov.tr/>, 01.02.2015). Hançerlioğlu (1973, 58)’e göre ise “deneyime dayanan, bilimsel deneyle ilgili ya da ona özgü olanı dile getiren bir kavram” olarak ifade edilmiştir. Bu açıklamalar ışığında deneysel iktisadın, iktisada dair belli varsayımları doğrulamak ve yeni bilgiler edinmek için yapılan denemelerden ibaret bir alan olduğu söylenebilir.

Nitekim deneysel iktisat, iktisadi soruları incelemek için deney yapma yönteminin kullanılması anlamına gelmektedir (Loewenstein, 1999: 25). Başka bir çalışmaya göre ise deneysel iktisat şu şekilde tanımlanmaktadır (Baç, 2007: 20):

Deneysel iktisat, kısmen kontrol edilebilen laboratuvar ortamında karşılıklı etkileşen insanların karar ve davranışlarını inceleyen, görece yeni bir araştırma alanıdır. Kuramcının kâğıt üzerindeki karar vericilerin yerine gerçek denekleri kullanması nedeniyle deneysel iktisat ilk başta yöntem tartışmalarına son noktanın konabileceği bir araştırma alanı olarak gözükebilir. Tepeden inme davranışsal varsayımların kullanılmadığı, daha da önemlisi var olan standart varsayımların sorgulanabildiği bir alan olarak, özellikle bilgisayar gücünün gelişmesiyle 1970'ler sonrasında oldukça ilgi uyandırmıştır.

Engle-Warnick ve Laszlo (2008)'ya göre deneysel iktisat, insan kararlarının anlaşılabilmesi için kontrollü laboratuvar ortamının kullanılmasını ifade etmektedir. Buna göre, iktisadi bir deneyde denekler laboratuvar ortamında belirli kararlar alırlar. Bu kararlar neticesine göre deneklere belli ödemeler yapılır ve bu kararlar, test edilen kurumsal veya çevresel değişimlerin etkisini saptayabilmek için analiz edilir (Engle-Warnick ve Laszlo, 2008: 1).

Bir başka bakış açısına göre ise disiplinler arası bir alt bilim olan deneysel iktisat, nöroloji, sosyoloji, psikoloji, ve bilgisayar mühendisliği gibi bilim dallarıyla ilişkili bir şekilde karar vericilerin iktisadi kararlarını gözlemleyen bir bilim dalıdır. Bu deneylerde tüpler, termometreler, mikroskoplar yerine oyunlar, bilgisayarlar, nakit para gibi unsurlar kullanılmaktadır (Neyse, 2009: 64).

Deneysel iktisatta amaç, laboratuvar ortamında kontrollü deneyler yaparak ekonomik bir yapıda insanların anlama, öğrenme ve bilişsel süreçlerini anlamaktır. Bu tür deneyler kuramları ispatlamak, politika oluşumu veya kurum/piyasa dizaynı gibi durumlar için yapılmaktadır. Kontrollü ortamlarda deneklerin karar almalarına yönelik birtakım sorular sorulur ve diğer deneklerin aldığı kararlarla nasıl bir etkileşim içinde olduğu gözlenir (Eren, 2011: 39).

Tüm bu açıklamalara istinaden deneysel iktisadın:

- İktisat biliminin temel varsayımlarını sorgulayabilen,
- İktisadi anlamda insanların karar verme süreçlerini anlamayı amaçlayan,

- Bu amaçlar doğrultusunda psikoloji, sosyoloji ve nöroloji gibi bilim dallarıyla ilişki içinde olan,
- İktisadi karar vericilerin kararlarını kontrollü bir ortamda gözlemleyen ve bu gözlemleri oyunlar, bilgisayarlar ve nakit para gibi unsurları kullanarak gerçekleştiren bir alan olarak değerlendirilmesi mümkündür.

1.4.2. Deneysel İktisatta Kullanılan Yöntemler

Deneysel iktisatta insanların iktisadi karar verme süreçlerini gözlemleyebilmek ve anlayabilmek için laboratuvar deneyleri, saha deneyleri ve çevrimiçi deneyler olmak üzere üç farklı yöntem kullanılmaktadır.

1.4.2.1. Laboratuvar Deneyleri

Laboratuvar deneyleri deneklerin bir laboratuvar ortamında verdikleri kararların yine bu ortamda gözlemlenmesini ifade eder (Levitt ve List, 2008: 2). Deneysel iktisadın ilk olarak başvurduğu ve en yaygın olarak kullandığı bu yöntemde kontrol en üst seviyededir ve araştırmacı deney ortamını her an gözlemleyebilmektedir. Bu ortam fiziksel olarak, içinde ortalama yirmi beş bilgisayar ve bir ana bilgisayarın bulunduğu, bilgisayar başındaki deneklerin başka ekranları görmesinin engellendiği orta büyüklükte bir sınıf olarak düşünülebilir (Akın ve Urhan, 2010: 14).

Laboratuvar deneylerinde, denekler bu kontrollü ortamda araştırmacı tarafından önceden oluşturulmuş bir senaryoya göre hareket etmektedir. Bu senaryo üzerinden hareket etmelerini sağlamak için kullanılan güdüleme aracı paradır. Deney boyunca deneklerin elde ettiği puanlar deney sonunda paraya çevrilerek deneklere ödenmekte ve deney bu şekilde son bulmaktadır (Akın ve Urhan, 2010: 14).

Deneysel iktisadın, davranışsal iktisadın bir alt dalı olduğu düşünüldüğünde hem rasyonellik çerçevesinde insan kararlarını ele alması açısından hem de deneysel iktisat ile oyun teorisi arasındaki ilişkiyi vurgulaması açısından laboratuvar deneylerine verilecek en uygun örneklerden birisi ultimatom oyunu deneyidir.

Ultimatom oyunu birbirini tanımayan ve iletişim kuramayan iki kişiyle (A ve B) oynanan bir oyundur. Oyunda, oyunculardan birine -örneğin A'ya- bir miktar para verilir ve bu oyuncudan paranın bir kısmını B'ye göndermesi istenir. B'nin ise bu teklifi kabul etme veya reddetme seçeneği vardır. Eğer B bu teklifi kabul ederse para tıpkı A'nın paylaştığı gibi oyunculara ödenir ve oyun sonlanır. Eğer B, bu teklifi reddederse her iki oyuncu da para almadan deney sonlanır. Geleneksel iktisat anlayışına göre B'nin başlangıçta hiç parası olmadığı için gelen her teklifi kabul etmesi öngörülmektedir. Ancak sonuçlar, para havadan gelse dahi deneklerin adil dağıtılmamış bir geliri kabul etmediklerini ve oyundan parasız ayrılma pahasına adil olmayan teklifleri, diğer oyuncuyu cezalandırmak için reddetme eğiliminde olduklarını göstermektedir (Neyses, 2009: 64).

Ultimatom oyununda denekler bir bilgisayar laboratuvarında bu oyunu oynamakta ve birbirleriyle iletişim kurmaları engellenmektedir. Deney sonunda bilgisayar üzerinde kazandıkları bu paralar kendilerine nakit olarak ödenmekte ve deney sonlanmaktadır (Akın ve Urhan, 2010: 14-15). Ultimatom oyunu, iktisatta uygulanan laboratuvar deneylerine uygun bir örnek teşkil etmektedir. Ayrıca, davranışsal iktisadın bir alt disiplini olarak deneysel iktisadın rasyonellik çerçevesinde insan davranışlarını incelemesi açısından da önem arz etmektedir.

Laboratuvar deneylerinin avantaj ve dezavantajlarına değinmeden önce deneysel iktisatta iç ve dış geçerlilik kavramlarına değinmek faydalı olacaktır. İçsel geçerlilik, bir araştırmanın güvenilir ve nedensel sonuçlara ulaşabilme kabiliyeti olarak tanımlanmıştır. Dışsal geçerlilik ise araştırma konusunun, yakınsamayı amaçladığı ortam açısından genellenebilme kabiliyetini ifade etmektedir (Loewenstein, 1999: 26). Daha açık bir ifadeyle içsel geçerlilik deneyin doğru bir nedensellik ilişkisine yol açıp açmadığını, dışsal geçerlilik ise laboratuvarında yapılan deneyin alana yansıtılıp yansıtılmayacağını sorgulamaktadır (Freidman ve Sunder, 1994: 5).

Laboratuvar deneylerinin özelliği ve avantajı, deneyi yapan kişinin koşulları kontrol edebilmesi, değişkenler arasındaki ilişkileri ölçebilmesi ve deneylerin tekrarlanabilir olmasıdır (Atkinson ve diğerleri, 1995: 21; Davis ve Holt, 1993: 200; Kim ve diğerleri, 2002: 217). Tekrarlanabilirlik, başka araştırmacıların da herhangi bir deneyi yeniden yapabilmesini ve dolayısıyla bu deneyden elde edilen bulguların yeniden değerlendirilip

doğrulanabilmesini ifade etmektedir. Kontrol ise gözlemlenen davranışlardan elde edilen sonuçların, alternatif teori ve politikaları değerlendirmede ne kadar etkin olduğunu gösteren bir ölçüdür (Davis ve Holt, 1993: 572'den aktaran: Kim ve diğerleri, 2002: 217). Laboratuvar deneylerinin koşulları kontrol edebilmesi, değişkenler arasındaki ilişkileri ölçebilmesi ve tekrarlanabilir sonuçlar üretmesi bu deneylerin güvenilir ve nedensel sonuçlara ulaşma kabiliyetini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bu açılarından bakıldığında, laboratuvar deneylerinin içsel geçerliliğe uygun deneyler olduğu söylenebilir.

Ancak gerçek yaşantıda iktisadi kararlar yaş, etnik grup, cinsiyet ve insanları birbirinden farklı yapan birçok bakımdan geniş ve heterojen bir grubu kapsamaktadır. Fakat geleneksel olarak iktisadi deneyler üniversite kampüslerinde ve deneklerin büyük çoğunluğunu üniversite öğrencilerinin oluşturduğu laboratuvarlarda yürütülmektedir (Engle-Warnick ve Laszlo, 2008: 8). Üniversite kampüslerinde öğrenciler üzerinde yapılan laboratuvar deneylerinden elde edilen sonuçların gerçek yaşantıyı yansıtmayı yansıtmadığı tartışılabilir. Bu açıdan bakıldığında laboratuvar deneylerinin dışsal geçerliliğe uygun olmadığını söylemek mümkündür.

1.4.2.2. Saha Deneyleri

Laboratuvar deneylerinden elde edilen çıkarımlarla alakalı en yaygın kanı, bu deneylerin ağırlıklı olarak öğrencilerle değil, toplumun her kesiminden insanlarla yapılması gerekliliğidir. Çünkü üniversite öğrencilerinin toplumun tamamını temsil edecek bir misyonunun olmadığı düşünülmektedir (Harrison ve List, 2004: 1016). Bu nedenle, denek havuzunun toplumdaki gerçek yaşantıyı yansıtabilecek bir topluluk olması önemli bir husustur. Bu ise saha deneyleriyle mümkün olabilmektedir.

Saha deneyleri, kontrolü sağlamanın laboratuvar deneylerine göre daha zor, buna karşın deneklerin birbirleriyle iletişiminin çoğu zaman mümkün olduğu bir yöntemdir. Bu deneylerde, denekler doğal ortamlarından izole edilmedikleri için benzer durumdaki davranışlarının daha iyi gözlemlenebilmesi mümkün olmaktadır (Akın ve Urhan, 2010: 15). Saha deneylerinde denekler, genellikle bir araştırma projesine dahil olduklarını bilmemektedirler. Dolayısıyla saha deneylerinden elde edilen bilgilerin, araştırılan alanla ilgili gerçekleri laboratuvar deneylerine göre daha iyi yansıttıkları söylenebilir. Bununla

birlikte, tüm dışsal verileri doğal bir iktisadi ortamda kontrol etmek mümkün olmadığından laboratuvar deneylerine göre dış verilerin kontrolü, saha deneylerinde daha zordur (Kim ve diğerleri, 2002: 218). Öte yandan saha deneylerinde laboratuvar deneylerine kıyasla, aynı ortamın tekrar sağlanabilmesinin güçlüğü, deneyin farklı araştırmacılar tarafından tekrarlanabilme zorluğu ve özellikle farklı kültürlerle karşı ne tür tepkilerin alınacağına bilinmemesi saha deneylerinin tartışılan yönlerinden bazılarıdır (Akın ve Urhan, 2010: 15).

Saha deneylerine ilişkin Dan Ariely (2013)'nin *bedava* kavramının insan davranışları üzerindeki etkisi üzerine yaptığı deney örnek olarak gösterilebilir. Bu deneyde Ariely ve ekibi, *bedava* kavramının insanların iktisadi kararlarını nasıl etkilediğini anlayabilmek için halka açık büyük bir binada çikolata standı kurup iki çeşit çikolata satmaya karar vermişlerdir. Daha kaliteli olan A çikolatasına 15 sent, A çikolatasına göre sıradan bir çikolata markası olan B çikolatasına ise 1 sent fiyat biçildiğinde, müşterilerin %73'ünün A çikolatasını, %27'sinin ise B çikolatasını tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Ardından bedava çikolatanın bu tercihleri değiştirip değiştirmeyeceğinin anlaşılabilmesi için A çikolatasının fiyatı 14 sente düşürülmüş, B çikolatası ise bedava verilmeye başlanmıştır. Başka bir deyişle her iki çikolatanın fiyatı da 1'er sent düşürülmüştür. Yeni fiyatlarla yapılan satışlarda müşterilerin %69'unun bedava olan B çikolatasını, %31'inin ise A çikolatasını tercih ettikleri gözlemlenmiştir. Her iki çikolatada da aynı miktarda indirimle gidildiği halde, indirim sonunda B çikolatası bedava olduğunda, indirimden önceki fiyatına göre yaklaşık iki kat daha fazla tercih edilmiştir. Neo-klasik iktisat teorisine göre fiyat indirimlerinin müşteri davranışlarında herhangi bir değişikliğe yol açmaması gerekmektedir. Çünkü göreceli olarak indirim sonrasında da iki markanın arasında bir fiyat farkı bulunmamaktadır. Fakat indirim sonrasında daha önce 1 sent olan ve müşterilerin %27'sinin tercih ettiği B çikolatası, indirim sonrasında bedava olduğu için müşterilerin %69'unun tercihi haline gelmiştir (Ariely, 2013: 72-74).

Görüldüğü gibi bu deneyde, araştırmacılar laboratuvar ortamının dışında halka açık büyük bir binada çalışmaktadırlar. Öte yandan bu deneyde kurulan standın müşterileri bir araştırmaya dahil olduklarını bilmemekte ve birbirleriyle iletişim kurmaları mümkündür. Başka bir deyişle doğal iktisadi ortamlarından izole edilmemektedirler. Ayrıca deney, dış etkenlerin kontrol edilebildiği bir laboratuvar ortamının yerine, dışsal etkenlerin kontrol edilmesinin güç olduğu doğal bir iktisadi ortamda yapılmıştır. Son

olarak, bu çalışmada doğal bir iktisadi ortamda çalışıldığından, laboratuvar deneylerine göre toplumun daha geniş bir kısmı temsil edilmektedir.

Bu açılarından bakıldığında saha deneyleri ve laboratuvar deneylerinin deneysel yöntemlere yönelik eleştirilerden biri olan dışsal geçerlilik argümanına karşı birbirlerini tamamladıkları gözlemlenmektedir (Akın ve Urhan, 2010: 15). Saha deneyleri dışsal geçerlilik şartlarına laboratuvar deneylerine göre daha çok uyum sağlamaktadır. Ancak içsel geçerlilik şartlarına daha az uyum sağlamaktadır (Kim ve diğerleri, 2002: 218). Laboratuvar deneyleri, kontrollü bir ortamın sağlanabilmesinden dolayı deney tasarımının daha sağlıklı olmasını ve mantıklı nedensellik ilişkilerinin kurulmasını sağlamaktadır. Saha deneyleri ise gerçek dünyayı daha iyi yansıtmaktadır. Bu sebeplerden ötürü laboratuvar deneylerinin içsel geçerlilik, saha deneylerinin ise dışsal geçerlilik şartlarını daha iyi sağladığını söylemek mümkündür.

1.4.2.3. Çevrimiçi Deneyler

Çevrimiçi deneyler, laboratuvar deneyleri gibi içsel; saha deneyleri gibi dışsal geçerliliğe sahip olan ve deneyin tasarım ve uygulamasının çok daha az maliyet gerektirdiği bir yöntem olarak tanımlanabilir (Horton ve diğerleri, 2011: 399). Saha deneylerinin sağladığı doğal ortam desteğinin korunması ve laboratuvar ortamının fiziki sınırlamalarından dolayı gözlem sayısındaki kısıtlılığın aşılabilmesi gibi avantajlarla, internet teknolojilerinin gelişmesine paralel olarak kullanım alanı da genişleyen bu yöntem, aynı anda yüzlerce denek üzerinden gözlem yapma imkânı tanımaktadır (Akın ve Urhan, 2010: 16). Başka bir deyişle, deneysel iktisatta kullanılan bu sanal laboratuvar yöntemi, deneysel kontrolü üst seviyede tutarak daha heterojen bir denek havuzuna ulaşmayı mümkün kılmaktadır (Andersson ve diğerleri, 2013: 5).

Özetle laboratuvar deneylerinde üst seviyede kontrol sağlanabilmesine rağmen, denek havuzunun gerçek yaşantıyı yansıtmaması, heterojen bir denek grubuna ulaşılamaması ve deneklerin doğal ortamlarından izole edilmeleri laboratuvar deneylerinin güçsüz yanlarını oluşturmaktadır. Buna karşın saha deneylerinin; gerçek yaşantının deneye yansıtılabilmesi, heterojen bir denek grubuna ulaşılması ve deneklerin doğal ortamlarından izole edilmemeleri konularında laboratuvar deneylerine göre daha güçlü olduğunu

söylemek mümkündür. Fakat dışsal verilerin kontrolü saha deneylerinde minimum seviyededir. Çevrimiçi deneylerin ise laboratuvar ve saha deneylerinin güçsüz yanlarını, gelişen internet teknolojileri sayesinde güçlü kıldığı söylenebilir. Çevrimiçi deneyler sayesinde hem insanlar doğal ortamlarından uzaklaştırılmamakta, hem de heterojen ve sayıca çok bir denek grubuna ulaşılmakta ve kontrol sorunun üstesinden gelinmektedir.

1.4.3. Davranışsal ve Deneysel İktisat İlişkisi

Deneysel iktisat, davranışsal iktisadın bir alt dalı olarak düşünüldüğünde bu iki disiplin arasında belirli benzerliklerin olması kaçınılmaz hale gelmektedir. Bununla birlikte iki alanın birbirinden farklı disiplinler olduğu düşünüldüğünde ise kuşkusuz benzer yanlarına ek olarak farklı yönleri de ortaya çıkmaktadır.

Öyle ki davranışsal iktisatçılar, kendilerini araştırma yöntemi bazında çalışanlar olarak değil, psikolojiyi iktisat bilimine uyarlayanlar olarak tanımlamaktadır. Buna karşın deneysel iktisatçılar ise kendilerini onay ve tasdik temelli, deneyi bir araştırma aracı olarak kullanan bir grup olarak tanımlamaktadırlar (Loewenstein, 1999: 25).

Bahsedilen bu farklılıkların dışında birçok ortak noktası olan deneysel ve davranışsal iktisadın temelde ortaklığı, her iki disiplinin de köklerini psikolojiden alıyor olmasına dayanmaktadır. Ayrıca her iki disiplin de 20. Yüzyılın son çeyreğinde kabul görmeye başlamış disiplinlerdir. Bunlara ek olarak, belki de en önemli ortak yönleri, birçok davranışsal iktisatçının analizlerinde deneysel yöntemlere başvurması, birçok deneysel iktisatçının da yaptığı analizlerde psikoloji biliminden faydalanıyor olmasıdır (Loewenstein, 1999: 25). Nitekim deneyler, davranışsal iktisadın başlangıç aşamasında önemli bir rol oynamıştır. Çünkü deneysel kontrolün sağlanması, davranışsal açıklamaları diğerlerinden ayırt edebilmek için son derece faydalı olmuştur (Camerer ve Loewenstein, 2004: 6).

Deneysel ve davranışsal iktisat ilişkisinin bir başka yönü de bu iki disiplinin birbirleriyle etkileşim halinde olmasıdır. Örneğin, Soydal (2010: 97)'a göre deneysel iktisat, davranışsal iktisat kuramlarının temel savlarını ve davranışsal iktisada dair teori ve modelleri gerçek aktörler üzerinde uygulayarak test eden bir alan olarak da tanımlanabilir.

Nitekim davranışsal iktisatta insan davranışının yavaşlatılıp, kare kare incelenmesini sağlayan araca deney denmektedir (Ariely, 2013: 72). Başka bir deyişle davranışsal iktisat teori ve modellerinin test edilmesi bağlamında deneysel iktisat ile kontrollü ortamlardan elde edilen veriler, davranışsal iktisat ve deneysel iktisat için ortak bir çalışma alanı sunmaktadır (Şeniğne, 2011: 90).

Bu açılardan bakıldığında deneysel iktisadın davranışsal iktisat teori ve modellerini uygulamaya koyması davranışsal iktisat ve deneysel iktisat arasındaki etkileşimi ortaya koymaktadır. Bu uygulamalardan elde edilen sonuçların ise davranışsal iktisadın teori ve modellerini geliştirebileceğini söylemek mümkündür. Yani, deneysel iktisadın, davranışsal iktisadın bir alt dalı olmasına rağmen davranışsal iktisadı etkilediği görülmektedir.

1.5. Nöroiktisat

Neo-klasik iktisadi düşünce ve ona bağlı olarak literatürde kendine güçlü bir yer edinen homo economicusun tahtı, özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında davranışsal iktisat ve buna paralel olarak gelişen deneysel iktisat akımlarının etkisiyle sarsılmaya başlamıştır. Bu iki disiplin, Kahnemann ve Smith (2002: 1)'in de belirttiği üzere, homo economicus varsayımının ve bu varsayıma bağlı olarak geliştirilen teorilerin getirdiği sınırsız rasyonalite ve tam bencillik gibi ön kabullerin ampirik olarak test edilmesi ve yenilenmesine dayanmaktadır. Bu amaç çerçevesinde, her iki disiplinin temelleri de daha önce belirtildiği gibi psikoloji bilimine dayanmaktadır. Fakat hiç kuşku yok ki davranışsal ve deneysel iktisadın, insanın iktisadi kararlarına dair kavramaya çalıştığı psikolojik süreçler beyin tarafından yürütülmektedir. Dolayısıyla insanın iktisadi kararlarının daha iyi anlaşılması, tüm bu psikolojik süreçlerin yürütüldüğü beyin ve onun işleyişinin daha iyi anlaşılmasına dayanmaktadır.

Nitekim davranışsal psikoloji ve iktisat bilimlerinin bir ortaklığı olan davranışsal iktisada, gelişen teknolojiyle birlikte nöro bilim⁸ ve diğer bilişsel bilimlerden gelen destekler, yeni alanların oluşmasına ve insanın gerçek iktisadi davranışlarının daha iyi

⁸ Sinir sistemine dair anatomi, psikoloji, biyo kimya ve moleküler biyoloji gibi alanları inceleyen, özellikle öğrenme ve davranış arasındaki ilişkiyle ilgili araştırmalarda bulunan bilim dalı (<http://www.merriam-webster.com/medlineplus/neuroscience>, 30.09.2014).

anlaşılmasına yol açmıştır. Nöro bilim, nihai bir kara kutu olan beynin çalışma şeklinin daha detaylı anlaşılabilmesi için, beyin aktivitelerinin görüntülenmesi gibi bir takım yöntemler kullanır. Ancak iktisadi teorinin temelleri, beynin çalışmasına dair detaylar bilinmeden atılmıştır. Nitekim William Stanley Jevons (1871)'a göre insan duygularının tam olarak ölçümü hiçbir zaman mümkün olmayacaktır. Ancak gelişen nöro bilim sayesinde Jevons'un bu karamsar düşüncesinin doğru olmayabileceği ortaya konmuştur. Beyin ve sinir sistemiyle ilgili çalışmalar insan duygu ve düşüncelerinin analiz edilmesini artık mümkün kılmaktadır. Bu analizler zihin ve davranış arasındaki ilişkiye dair mevcut anlayışımıza meydan okumakta, yeni teorilerin oluşturulmasına zemin hazırlamakta ve eski teorilerin sorgulanmasını sağlamaktadır (Camerer ve diğerleri, 2005: 9-10).

Bu doğrultuda davranışsal iktisada nöro bilimden gelen destek, disiplinler arası bir alan olan nöroiktisadın ortaya çıkışına zemin hazırlamıştır. Aynı zamanda deneysel iktisadın bir alt dalı olarak da nitelendirilebilecek olan nöroiktisat, iktisadi kararlar alırken insan beyninin nasıl çalıştığını sinir bilim tekniklerini kullanarak inceleyen bir bilim olarak ifade edilebilir.

Nöroiktisat disiplinde yapılan iktisadi deneylerde, iktisadi karar verme sürecindeki deneklerin beyin MRI'ları⁹ çekilmektedir. Bu sayede insanların birbirlerine güvenme nedenleri, irrasyonel risk yüklenimi, kısa ve uzun vadeli maliyetlerin/kazançların değerlendirilmesi, yardımseverlik davranışı ve bağımlılık gibi ekonomik karar sürecine etki eden, ancak mevcut iktisat teorisinin tam anlamıyla açıklama getiremediği faktörlerin daha iyi anlaşılması mümkün olabilecektir (http://www.radikal.com.tr/yazarlar/metin_ercan/beyinlerin_ekonomisi-894605, 05.09.2014).

1.5.1. Kavramsal Çerçeve ve Metodoloji

Nöroiktisat kavramı genel bir ifadeyle “ekonomik ortamlarda insan kararlarının biyolojik temellerini anlamak için bir araya gelmiş disiplinler arası çalışma alanı” olarak tanımlanmaktadır (<http://www.noroekonomi.com>, 10.09.2014). Başka bir ifadeyle nöroiktisat, iktisadi kararlarla ilgili sinirsel temellerin anlaşılabilmesi için nöro bilimin

⁹ Manyetik rezonans.

ölçüm tekniklerini kullanan ve yeni gelişen disiplinler arası bir alan olarak da tanımlanabilir (Zak, 2004: 1737). Disiplinler arası bir alan olması, iktisadi kararların biyolojik temellerinin anlaşılmasında faydalanan diğer bilim dallarını işaret etmektedir. Bu alanlar temel olarak psikoloji ve nöro bilimdir. Davranışsal iktisadın psikoloji ile iktisat bilimlerinin bir sentezi olduğu düşünüldüğünde ise nöroiktisat, Eren (2011: 43)'in de belirttiği gibi davranışsal iktisada sinir sistemini gözlemeyi eklemiştir.

Öyle ki nöroiktisat, insan davranışına dair teorik, uygulamalı ve deneysel araştırmalara ek olarak psikofizyolojik veriler ve beyin aktivitelerinin çeşitli yöntemlerle görüntülenmesiyle alakalı yeni bilgileri de açığa çıkarmaktadır (Rustichini, 2005: 201). Bu bağlamda nöroiktisadın yeni ve yüksek oranda disiplinler arası bir alan olduğunu söylemek mümkündür. İktisat ve nörobilimde kullanılan metodlardan faydalanan bu alan, gerçek yaşamda iktisadi davranışlarımızı etkileyen sinirsel temelleri anlamayı amaçlar (Braeutigam, 2005: 355). Bir başka deyişle nöroiktisat, iktisadi kararların alındığı nörobiyolojik mekanizmayı ortaya çıkararak, duygu ve eylemler arasındaki bağlantının anlaşılmasını amaçlamaktadır (Glimcher ve Rustichini, 2004: 447).

Başka bir çalışmaya göre ise nöroiktisat kavramı temelde, iktisadi karar alma süreçlerine ilişkin sinirsel temelleri saptamak için nöroloji biliminin ölçüm tekniklerini kullanan ve gelişmekte olan disiplinler arası bir alan olarak tanımlanmaktadır. Nöroiktisatçılar, farklı karar alma durumlarında beynin hangi kısımlarının aktive olduğunu izleyerek bu kısımların hangi fonksiyonları yerine getirdiklerini, sistem içindeki etkileşimlerini ve farklı tip problemleri nasıl çözdüklerini açıklamaya çalışmaktadır (Kent, 2011: 159).

Nitekim Hardy-Vallée (2007: 943)'e göre nöroiktisadî araştırmalar metodolojik olarak genellikle şu sıralamayı takip etmektedir:

- a) Rasyonaliteye dair karar alma süreçleriyle ya da oyun teorisiyle alakalı, uygun bir model kurulur ve bu modelde iktisadi ajanın hangi kararları alması gerektiği konusunda çıkarım yapılır.
- b) Deneğin, olması gereken standartları takip edip etmediğinin anlaşılması için model davranışsal olarak test edilir.

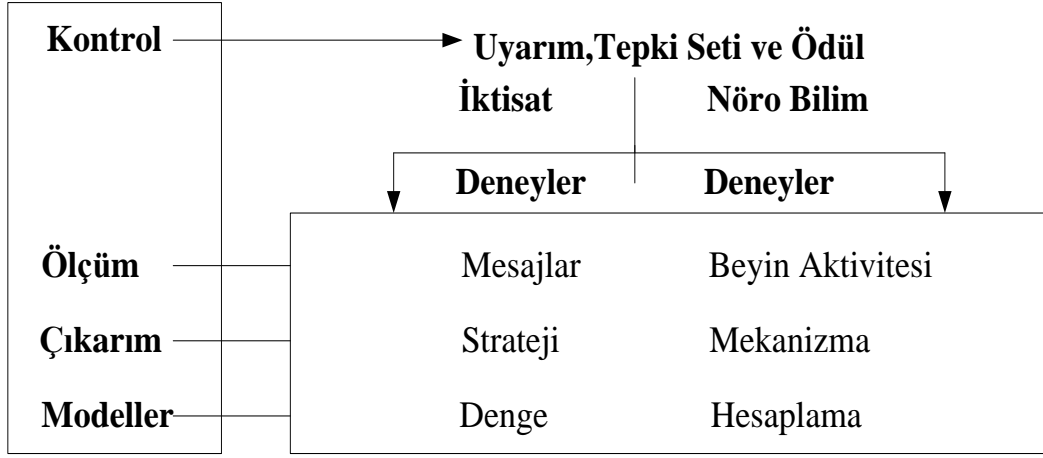
- c) Denek tarafından gerçekleştirilen tercihin temelinde yatan sinirsel mekanizmalar ve beynin aktif bölümleri tespit edilir.
- d) Deneğin olması gereken standartları neden takip edip etmediği açıklanır.

Elbette bahsedilen aşamalarda belli farklılıkların gerçekleşmesi mümkündür. Kurulan model alternatif bir teoriye ait olabilir ya da rasyonel tercih teorisince değinilmeyen bir soru ele alınmış olabilir. Bununla birlikte denekler farklı yaş, cinsiyet ya da kültürel altyapıya sahip olabilir veya beyni hasar görmüş, bilişsel yapısı bozuk deneklerle karşılaşılabilir. Ancak nöroiktisadî araştırma süreci genel olarak, seçilen formel model ile davranışsal gözlemlerin karşılaştırılmasıyla ve iktisadi davranışları belirleyen sinirsel yapıların tespit edilmesiyle ilerleyen bir süreçtir (Hardy-Vallée, 2007: 943).

İktisadın bir tercihler bilimi olduğu düşünülüğünde, tercihlerin oluştuğu yegâne kara kutu olan beynin iktisadi kararlar açısından incelenmesi nöroiktisadın temel çıkış noktasıdır. Bu açıdan bakıldığında tüm bu tanımlamalardan anlaşılabilceği üzere nöroiktisat, iktisadi kararların oluşum aşamasında insan beyninin Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI) gibi çeşitli yöntemlerle incelenip ölçülenmesi ve ulaşılan sonuçların neo-klasik iktisat açısından temel teşkil eden rasyonalite bağlamında yorumlanması olarak tanımlanabilir.

Bu açıdan nöroiktisadın temelde iktisat ve nöro bilim ortaklığından oluştuğu söylenebilir. Nitekim nöro bilim ile iktisat arasında doğal bir yakınlık vardır. İktisat, birçok davranışsal model üretip, davranışı yaratan mekanizmanın ne olduğunu sorgulamadan bu modeller üzerinde çalışan bir alan, nöro bilim ise davranışların meydana geldiği kara kutuyu açma yetisine sahip bir alan olarak öne çıkmıştır (Zak, 2004: 1738). Nöroiktisada sinir bilim ve iktisat açısından bakan başka bir çalışmada iktisat-nöro bilim ilişkisi Şekil 2'deki gibi özetlenmiştir.

Şekil 2: Bilişsel Nöro Bilim ve İktisat Denejlerinin Karşılaştırılması



Kaynak: McCabe, 2008: 350.

Buna göre ölçüm aracı olarak iktisatçılar “mesajları” (deneklerden gelen bildirimleri) kullanırken nöro bilimcilerin ölçüm aracı beyin aktiviteleridir. Çıkarım yapma konusunda, iktisatçılar deneklerin “mesajlardan” ürettikleri stratejiler üzerinden çıkarımlar yaparken nöro bilimciler, gözlenen sinirsel aktiviteler ve aktif sinirsel mekanizmaları kullanarak çıkarımlarda bulunmaktadır. Son olarak iktisatçılar, gözlemlenen stratejileri denge koşullarına göre modellerken nöro bilimciler, sinirsel mekanizmaları çalışma performansına göre hesaplama temelli olarak modellemektedirler (McCabe, 2008: 350). Buradan anlaşılacağı üzere, iktisatçılar insan davranış ve tutumları üzerine varsayımlarda bulunmakta fakat nöro bilimciler, davranışların oluştuğu beyinde, aktif alanları ve bu alanların hangi duygular geliştiğinde harekete geçtiğini tespit ederek öngörülerini buna göre gerçekleştirmektedirler. Ayrıca iktisatçılar oluşturdukları modellerde denge koşullarını gözetirken, nöro bilimciler denge koşullarından ziyade sinirsel mekanizmaların aktif olup olmadığıyla ilgilenmektedirler. Bu açıdan nöroiktisat; iktisatçılara, sinirsel mekanizmaları iktisadi karar alma sürecinde inceleme ve buna göre çıkarım yapma olanağı sunan bir alan olarak da ifade edilebilir.

Öte yandan nöroiktisat bazı çevrelerdeki yaygın inanın aksine sadece fMRI analizinden ibaret bir alan değildir. Nöroiktisat, iktisat da dahil birçok disiplinden araştırmacıları bünyesinde barındıran, insanların karar alma süreçlerine ilişkin çabuk ve kesin sonuçların elde edilebildiği deneyler tasarlamak amacıyla disiplinler arası işbirliği ve

metod paylaşımına olanak tanıyan bilimsel bir süreçtir. Başka bir deyişle nöroiktisat, davranışsal ve deneysel iktisatçıları da içeren; psikologlar, nörologlar, antropologlar, biyologlar, genetikçiler, matematikçiler, fizikçiler ve diğer alanlardan da uzmanların geliştirdiği yöntem ve bilgileri kullanan bir alan olarak nitelendirilebilir (Stanton, 2009: 3). Nöroiktisadın, bu işbirliğinin daha sağlıklı gerçekleştirilebilmesi için, farklı alanlardan elde edilecek çıkarım ve metodlara da ihtiyacı olduğunu söylemek mümkündür. Bir anlamda sinir bilim-iktisat işbirliğinin, farklı alanlardan gelen katkılar sayesinde nöroiktisadî açıdan daha anlamlı bir şekilde kendini gerçekleştirebildiği söylenebilir.

1.5.2. Nöroiktisadın Psikolojik, Davranışsal ve Deneysel İktisat ile İlişkisi

Şimdiye kadar ortaya konan kavramsal tartışma ile nöroiktisadın ve bahsi geçen diğer kavramların çıkış noktasının esasen, neo-klasik iktisat ve ona bağlı olarak ortaya konan homo economicus varsayımı olduğunu söylemek mümkündür. Elbette nöroiktisat kavramı iktisat-nöro bilim ortaklığını ifade etmektedir. Ancak kavramsal açıdan nöroiktisadın gelişim sürecinin homo economicusa bir tepki olarak iktisat-psikoloji ilişkisinden ve buna bağlı olarak ortaya çıkan davranışsal ve deneysel iktisattan türediğini söylemek mümkündür. Nitekim Colin Camerer'in, 2007 yılında yayımlanan "Neuroeconomics: Using Neuroscience to Make Economic Predictions" adlı çalışmasında da belirttiği gibi nöroiktisat, davranışsal iktisadın bir alt dalıdır. Öte yandan iktisatçılar için yeni sayılabilecek deneysel araçların kullanımını gerektirdiği için aynı zamanda deneysel iktisadın da bir alt dalı olarak öne çıkmaktadır (Camerer, 2007: 26).

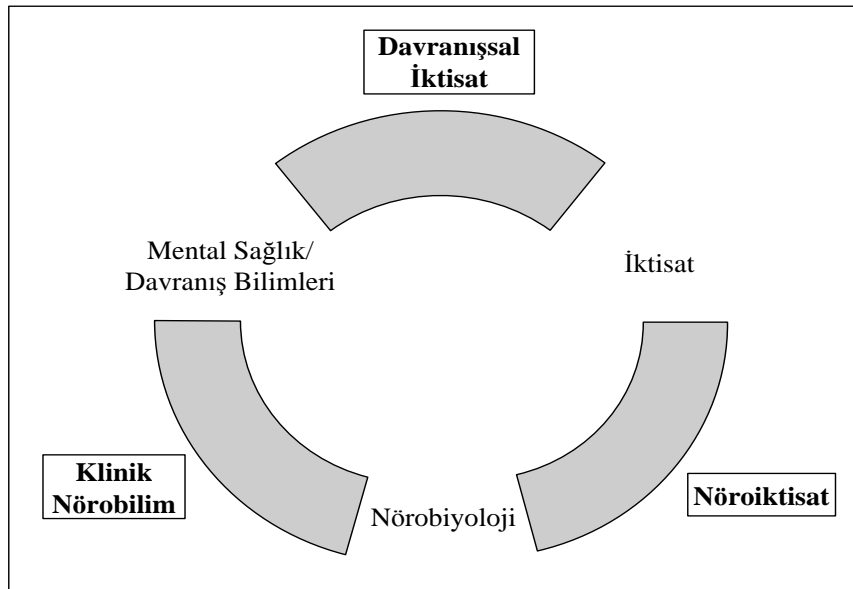
Yine Camerer (2007: 31)'e göre nöroiktisat, iktisadi davranışla ilgili üç çıkarım ortaya koymaktadır:

- a) Rasyonel tercih yapılmasını sağlayan mekanizmayı, yaşamsal faaliyetleri sürdürmeyi sağlayan konular açısından yorumlamak,
- b) Davranışsal iktisatta başlangıç aşamasında bulunan veri ve parametreleri desteklemek,
- c) Rasyonel tercihlerle ilgili gereği kadar üzerinde durulmamış, örtülü ve eksik verileri ortaya koymak.

Bu çıkarımlar da nöroiktisadın neo-klasik iktisat ve davranışsal iktisatla ilişki içerisinde olduğunu ortaya koyar niteliktedir. Öyle ki, ikinci çıkarım nöroiktisadın, belirsizlikten kaçınma ve sınırlı stratejik düşünme gibi davranışsal iktisadın ortaya koyduğu bazı kavramları irdelediğini öngörmektedir (Camerer, 2007: 33-34). Birinci ve üçüncü çıkarımlar ise nöroiktisadın, rasyonel tercihleri sorgulayan, bu tercihlerle ilgili eksik verileri ortaya koymaya çalışan bir yaklaşım olduğunu ifade etmektedir. Özetle nöroiktisadın neo-klasik iktisatla ilişkisi; rasyonel tercihleri, bu tercihleri meydana getiren mekanizma açısından incelemesi ve eksik yönlerini ortaya koyan bir alan olmasıdır. Bir başka ifadeyle nöroiktisat, neo-klasik iktisat ve varsayımlarına bir tepki olmasının yanı sıra onu destekleyen ve eksikliklerini gidermeye çalışan bir alan olarak da görülebilir. Nitekim Stanton (2009: 1)'a göre nöroiktisat ve neo-klasik iktisat bir madalyonun iki yüzünü oluşturmaktadır ve birbirleriyle çatışma halinde değildir. Nöroiktisadın davranışsal iktisatla ilişkisi ise davranışsal iktisadın ortaya koyduğu kavramları sinirsel açıdan incelemesi ve test etmesi olarak düşünülebilir.

Nöroiktisadın davranışsal iktisatla olan ilişkisine mental sağlık bilimleri, davranış bilimi ve nöro biyoloji açısından getirilen farklı bir bakış açısı da Şekil 3'te gösterilmektedir.

Şekil 3: Mental Sağlık Bilimleri ile İktisadı İlişkilendiren Araştırma Akımları



Kaynak: Politser, 2008: 6

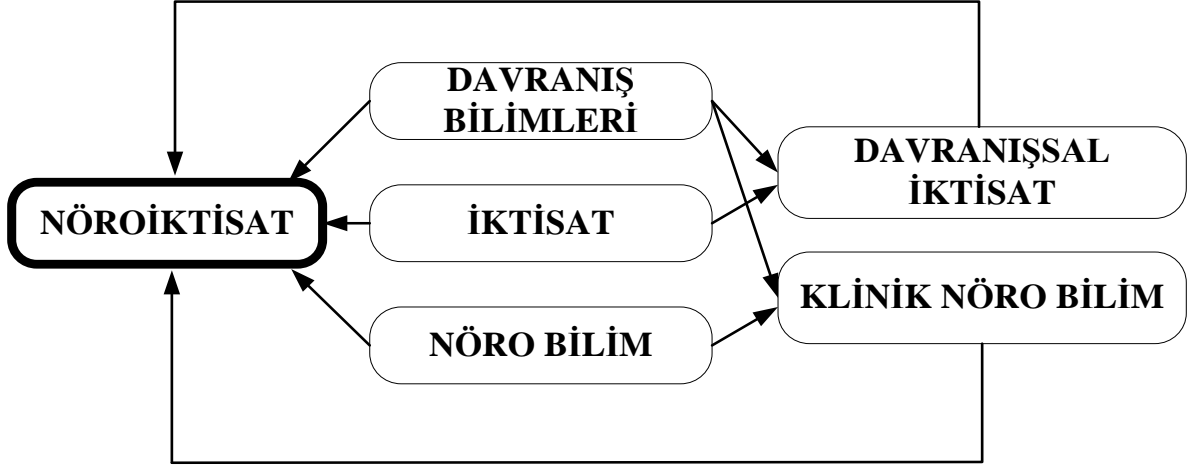
Mental sağlık bilimleri ile iktisadi ilişkilendiren araştırma akımları diyagramına göre iktisat ve mental sağlık/davranış bilimleri, davranışsal iktisat düzleminde; nörobiyoloji ve mental sağlık/davranış bilimleri, klinik nöro bilim düzleminde; nörobiyoloji ve iktisat ise nöroiktisat düzleminde birleşmektedir.

Bu diyagram nöroiktisadın bir anlamda psikoloji, iktisat ve nöro bilimin bir sentezi olduğunu göstermektedir. Psikoloji-iktisat ortaklığını ifade eden davranışsal iktisada sinir bilim teknikleri eklendiğinde nöroiktisat kavramına ulaşıldığı düşünüldüğünde, bu sentezin aynı zamanda nöroiktisadın davranışsal iktisadın bir alt dalı olduğunu gösteren bir sentez olduğu düşünülebilir. Nitekim yine Politser (2008: 5)'e göre bu diyagramda davranışsal iktisat, psikoloji ve iktisadi birleştirmektedir.

Amos Tversky ve Nobel dll Daniel Kahnemann'ın insan tercihleriyle alakalı geleneksel iktisat teorisini sorgulayan çalışmaları, tercihlerle alakalı birçok alternatif davranışsal modelin oluşumunu da teşvik etmiştir. Bu modeller insanların aslında tercihlerini nasıl gerçekleştirdiğini açıklayan geniş kapsamlı bir psikolojik veri setini ortaya koymaktadır (Politser, 2008: 5).

Bu diyagrama göre özetle, mental sağlık/davranış bilimleri ve iktisat araştırmalarının ortaklığını ifade eden davranışsal iktisada nörobiyoloji ve mental sağlık/davranış bilimleri ortaklığını ifade eden nöro bilimden gelen desteğin, nöroiktisat kavramının ortaya çıkışına vesile olduğu söylenebilir. Bu bağlamda Politser (2005)'in mental sağlık bilimleri ile iktisadi ilişkilendiren araştırma akımları diyagramını Şekil 4'teki gibi revize etmek mümkündür. Buna göre davranış bilimleri ile iktisadın birleşimi davranışsal iktisadi; davranış bilimleri ile nöro bilimin birleşimi klinik nöro bilimi oluşurmaktadır. Ancak burada nöroiktisat sadece iktisat ve nöro bilim işbirliğinden değil, buna ek olarak davranış bilimlerinden gelen destekle de ortaya çıkmıştır. Zira daha önce de belirtildiği gibi nöroiktisat, davranışsal iktisadın bir alt dalıdır. Bu açıdan bakıldığında nöro iktisadın davranış bilimleriyle ilişkilendirilmemesi düşünülemez. Ayrıca davranışların da insanın kara kutusu olan beyinde meydana geldiği düşünülürse davranış bilimleri ve sinir bilim ilişkisinin dikkate alınması gerekmektedir. Öte yandan klinik nöro bilimin de nöroiktisada insan beyninin anlaşılması açısından katkı sağladığını söylemek mümkündür.

Şekil 4: Nöroiktisadın Davranış Bilimleri, İktisat ve Nöro Bilim ile İlişkisi



Kaynak: Politser, 2008: 6'dan esinlenilerek yazar tarafından çizilmiştir.

Tüm bu çıkarımlara istinaden nöroiktisadın davranışsal ve deneysel iktisadın bir alt dalı olduğunu söylemek mümkündür. Öyle ki deneysel iktisat, iktisat-psikoloji ortaklığına işaret eden davranışsal iktisat teori ve modellerini test eden bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. Öte yandan nöroiktisat, Camerer (2007: 26)'de de belirtildiği gibi davranışsal iktisadın bir alt dalı olmakla birlikte, iktisatçılar için yeni sayılabilecek deneysel araçların kullanımını gerektirdiği için aynı zamanda deneysel iktisadın da bir alt dalıdır. Nöroiktisadın davranışsal ve deneysel iktisattan farklı olarak getirdiği yenilik, iktisadi karar alma sürecini davranışsal açıdan incelemenin yanı sıra, bu süreci nöro bilimden gelen yöntemlerle desteklemesidir. Bu sayede nöroiktisat iktisadi davranışların kara kutusu olarak nitelendirilebilecek beyni, onun yapısı ve işleyişi açısından irdeleyerek iktisadi kararların anlaşılmasında daha etkin bir disiplin olarak ön plana çıkmaktadır. Öte yandan elbette bu üç disiplini birbirinden bağımsız düşünmemek gerekmektedir. Bir anlamda birbirinden türeyen bu üç alanın, kullandıkları yöntemler ve ulaştıkları sonuçlar itibariyle birbirlerini desteklediği de söylenebilir.

1.5.3. Nöroiktisat Kavramının Tarihsel Kökeni

Nöroiktisat temellerini, tarihsel süreç açısından neo-klasik iktisat alanında gerçekleşen olaylardan ve bilişsel nöro bilimin 1990'lı yıllardaki doğuşundan almaktadır (Glimcher ve diğerleri, 2009: 1).

İktisat biliminin doğuşu, 1776 yılında yayımlanan Adam Smith'in "Ulusların Zenginliği" isimli kitabına dayandırılır. Klasik iktisat dönemi de bu kitabın yayınlanmasıyla başlar. Smith, bu kitapta tercih davranışlarının ve piyasa aktiviteleri içindeki tercihlerin anlaşılabilmesi için psikolojik temelli birçok fenomen betimlemiştir. Ancak bu betimlemeler nispeten, çevresel özelliklerin tüketici ve üretici davranışlarını nasıl etkilediğini açıklayan doğaçlama ve plansız kurallardan ibarettir (Glimcher ve diğerleri, 2009: 1).

Klasik iktisadı takip eden süreçte "erken nöroiktisatçılar" olarak adlandırılacak bir grup iktisatçı (Edgeworth, Ramsey, Fisher) fiziksel sinyallerden sonuç çıkarabilecek bir "hazmetre"nin hayalini kurmuşlar, fakat bu hayallerini gerçekleştirememişlerdir (Colander, 2008). 20. yüzyılın başlarına gelindiğinde neo-klasik iktisadın hakim görüş haline gelmeye başlaması, iktisadi analizlerde psikoloji faktörünün yerini matematiksel denklemlerin almasına ve homo economicus varsayımının bir ön kabul haline gelmesine vesile olmuştur. Ardından 1929 yılında yaşanan büyük buhran sonrasında John Maynard Keynes analizlerinde tüketim eğilimi, yatırımcıların hayvansal güdülerini gibi psikolojik faktörlere yer vermiş ve Keynesyen iktisat 1960'lı yıllara kadar etkisini sürdürmüştür (Glimcher ve diğerleri 2009: 2). Ancak Keynesyen iktisadın bu etkinliği Genel Teori'nin yayınlanmasından sonraki süreçte bir nevi sulandırılarak devam etmiştir. Bunun nedeni de yeni teorinin iktisatçılar tarafından eski teorinin terimleriyle anlaşılmasını kolaylaştırmaktır. Öyle ki Genel Teori'nin sulandırılmış versiyonu 1950'li ve 60'lı yıllarda neredeyse evrensel kabul görmüştür. 1970'lerde ise ortaya çıkan Yeni Klasik iktisat akımı ile Keynes öncesi eski klasik iktisadın itibarı istemsiz işsizlik konusu hariç iade edilmiştir (Akerlof ve Shiller, 2010: 14).

Yine aynı dönemlerde, daha önce de açıklanan George Katona, Tibor Sticovsky ve Herbert Simon gibi eski davranışsal iktisatçılar olarak nitelendirilen bir grup iktisatçının 20. yüzyılın ortalarında iktisat-psikoloji ilişkisini ele alan çalışmaları; 20. yüzyılın ikinci yarısında ise yeni davranışsal iktisatçılar olarak nitelendirilen Amos Tversky ve Daniel Kahnemann gibi isimlerin bu ilişkiyi iktisadi tercihleri anlamada bir amaç haline getirmeye çalışan yayınları ve neo-klasik iktisat varsayımlarının temeli kabul edilen beklenen fayda teorisine yönelik eleştirileri bir anlamda nöroiktisadın yolundaki taşları temizlemiştir. Bu açıdan bakıldığında davranışsal iktisat ve nöroiktisat arasındaki kavramsal ilişkinin tarihsel süreçteki gelişim açısından da tutarlılık sergilediği söylenebilir.

1990'lı yıllara gelindiğinde nöroiktisat kavramının ortaya çıkış süreci nöro bilim tekniklerindeki gelişmelerle daha da hızlanmıştır. İnsanların mental ve sinirsel fonksiyonları arasındaki ilişki, insan beyninin müdahale olmaksızın görüntülenmesine ilişkin tekniklerin gelişmesiyle daha anlaşılır hale gelmiştir. Roland, Raichle ve diğerleri, ilk çalışmalarında sinirsel hareketlerle mental fonksiyonlar arasındaki ilişkiyi görüntüleyebilmek için PET (pozitron emisyon tomografi) analizini kullanmışlar fakat bu yöntem radyoaktif maddelerin de kullanımını gerektirdiği için kısır kalmıştır (Glimcher ve diğerleri, 2009: 6).

1992'de (Bandettini ve diğerleri, 1992; Kwong ve diğerleri, 1992; Ogawa ve diğerleri, 1992) birbirleriyle eş zamanlı olarak, beyin aktivitesini görüntüleyen fMRI çalışmalarının ilk sonuçlarını yayımlamışlardır. Bu gelişme, insanların bilişsel bir işle meşgul olduğu esnada beyin müdahalesiz olarak görüntülenebilmesinin kapısını aralamıştır. Bu gelişme kritik bir olaydır. Çünkü bir tekniğin, insanın sinirsel durumunu ani ve direk bir şekilde ölçebilmesi anlamına gelmektedir. MRI metodunun yaygın kullanımı ve güvenilirliği nedeniyle insanın bilişsel sürecini görüntüleyen fMRI tekniğinin kullanımı da katlanarak artmıştır. Ayrıca aktif beyin alanlarının görüntülenmesi psikoloji ve nöro bilim camiasının dışında da önemli etkiler yaratmıştır (Glimcher ve diğerleri, 2009: 6).

İktisadi kararların oluşum aşamasındaki beyin fonksiyonlarını inceleyen ve beyin hangi alanının aktif olduğunu saptayıp buna göre çıkarımlar yapan nöroiktisat disiplininin, ortaya çıkış aşamasında hiç kuşkusuz 1990'lı yıllarda nöro bilimde gerçekleşen bu gelişmeler oldukça önem arz etmektedir. Bu gelişmelere paralel olarak 1990'ların

sonlarına doğru nöro bilim ve iktisat disiplinleri akademik çevrelerde de bir araya getirilmeye başlanmıştır. Nitekim, Soydal (2010: 102)'ın da belirttiği gibi nöroiktisat kavramı ilk kez George Mason Üniversitesinde, Kevin McCabe tarafından 1998 yılında kullanılmıştır.

İktisat ve nöro bilim alanındaki tüm bu gelişmelere istinaden bir çok toplantıda nöroiktisat ve geleceği tartışılmaya başlanmıştır. Disiplinler arası etkileşimin sağlandığı ilk toplantı, 1997 yılında Carnegie-Mellon Üniversitesinde, Colin Camerer ve George Loewenstein tarafından gerçekleştirilmiştir. Birkaç yıl aradan sonra 2001 yılında iki toplantı daha düzenlenmiştir. Bunlardan biri Squaw Vadisi'nde, Gruter Hukuk Vakfı tarafından gerçekleştirilmiş ve bu toplantıda iktisat ve nöro bilim işbirliği üzerinde durulmuştur. Ayrıca bu iki disiplinle de ilgilenen aktif konuşmacılar davet edilmiştir. 2001 yılında gerçekleşen diğer toplantı Princeton Üniversitesi'nde gerçekleştirilmiş ve nöroiktisadın bundan sonra nasıl bir yol izlemesi gerektiği sorunsalı üzerine odaklanılmıştır. Ayrıca Princeton Üniversitesinde, nöro bilimci Christina Paxson ve iktisatçı Jonathan Cohen tarafından düzenlenmiş olan bu toplantı günümüzdeki "Society for Neuroeconomics"¹⁰'in de başlangıcını oluşturmaktadır (Glimcher ve diğerleri, 2009: 7-8).

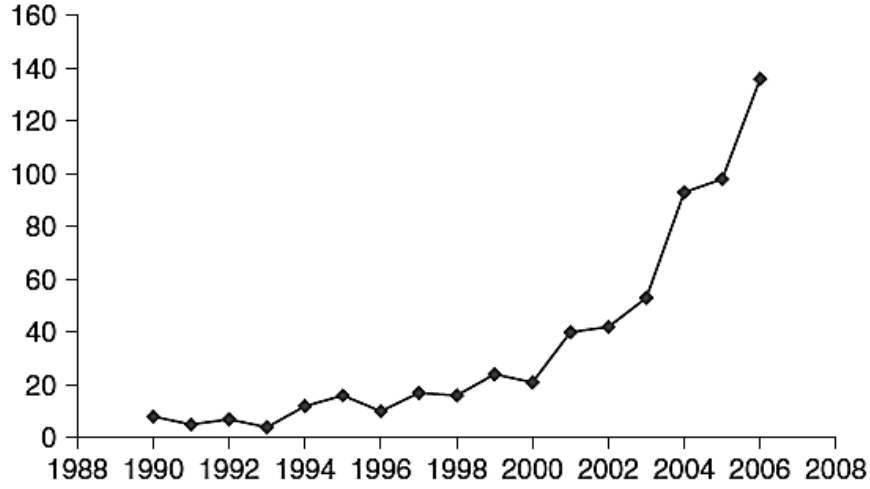
2003 sonbaharında ise bir başka toplantı Greg Berns of Emory University tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu toplantı, katılan 30 araştırmacının yaklaşık üçte birinin iktisat alanında doktora sahibi olduğu, üçte birinin nöro bilim alanında doktora sahibi olduğu, geri kalanının ise tıp doktorlarından oluştuğu bir toplantı olarak öne çıkmaktadır. Paul Zak'a göre bu toplantı nöroiktisat alanında temel teşkil edebilecek ilk toplantıdır (Zak, 2004: 1737).

Princeton'daki toplantı, nöroiktisat alanındaki çalışmalara önemli ölçüde ivme kazandırmıştır (Glimcher ve diğerleri, 2009: 8). Keza bu dönemden sonra nöro bilim literatüründe karar verme süreciyle ilgili çalışmaların sayısında Şekil 5'te görüldüğü gibi önemli ölçüde bir artış meydana gelmiştir. Özellikle disiplinler arası bu toplantıların yapılmaya başlandığı 1998-2000 döneminden itibaren nöro bilim literatüründe karar verme

¹⁰ <http://neuroeconomics.org/>, (15.12.2014).

süreciyle ilgili yayımlanan çalışmaların artışında ciddi bir ivmelenme söz konusudur. Elbette bu toplantıların yapılmasında nöro bilimdeki –özellikle fMRI tekniğindeki- gelişmelerin etkisi yadsınamaz.

Şekil 5: Nöro Bilim Literatüründe Karar Verme Süreciyle İlgili Çalışmalar



Kaynak: Glimcher ve diğerleri, 2009: 10.

Özetle, iktisat biliminde neo-klasik iktisada bir tepki olarak ortaya çıkan ve iktisat-psikoloji ilişkisini yeniden bilinçli olarak canlandırmaya çalışan davranışsal iktisat alanındaki gelişmelere, nöro bilim alanından gelen beyin fonksiyonlarının görüntülenmesiyle alakalı teknolojik desteğin (fMRI), nöroiktisat kavramının ortaya çıkmasına vesile olduğunu söylemek mümkündür. Bu sayede disiplinler arası işbirliği olanağı sağlanmış ve görüldüğü gibi bu alanda yapılan çalışmaların sayısında da ciddi bir artış yaşanmıştır.

Sonuç olarak neo-klasik iktisadın bir ön kabulü olan homo economicus varsayımı, iktisat-psikoloji ilişkisinin 20. yüzyıl itibariyle yeniden canlanmaya başlamasıyla 1970’li yılların başından itibaren davranışsal iktisat çatısı altında sorgulanmaya başlamıştır. Ardından davranışsal iktisat teorilerinin test edilmesini sağlayan yöntemler bütünü olarak ifade edilebilecek deneysel iktisat ile bu sorgulama daha sınanabilir bir boyut kazanmıştır. Bilindiği gibi psikolojik süreçler insan beyninde gerçekleşmektedir. Bu bağlamda iktisat-psikoloji ilişkisinin daha iyi anlaşılabilmesi, davranışların meydana geldiği beynin daha iyi

anlaşılmasıyla doğru orantılıdır. Nitekim 1990'lı yıllarda nöro bilimsel görüntüleme tekniklerindeki ilerlemelerle iktisadi karar verme sürecinde beynin işleyişinin daha iyi anlaşılmasının yolu açılmış ve bu gelişmeler literatürde nöroiktisat olarak adlandırılan yeni bir disiplinin ortaya çıkmasına vesile olmuştur. Nöroiktisat davranışsal ve deneysel iktisatın bir alt dalı olmakla birlikte iktisadi karar alma süreçlerinin sinirsel temellerini araştıran disiplinler arası bir alandır.

Davranışsal iktisadın bir alt dalı olması vesilesiyle nöroiktisadı oluşturan disiplinlerden biri psikolojidir. İktisadi karar alma sürecindeki sinirsel temelleri araştırması sebebiyle ise nöroiktisadı oluşturan bir diğer sac ayağı nöro bilimdir. Psikolojik süreçlerin nöro bilim vasıtasıyla daha iyi anlaşılacağı düşünüldüğünde nöroiktisadı oluşturan iki temel disiplinin iktisat ve nöro bilim olduğu söylenebilir. Bu bağlamda ayrı bir disiplin olarak nöroiktisadın daha iyi anlaşılması hem nöro bilim hem de iktisat terminolojisinin iyi anlaşılmasına bağlıdır. Bu olguya bir iktisatçı penceresinden bakıldığında kuşkusuz nöro bilim terminolojisinin hakimiyeti oldukça güç görünmektedir. Bu sebeple izleyen bölümde nöroiktisatta kullanılan nöro bilim terminolojisi ve görüntüleme teknikleri özetlenecek, nöroiktisadın daha iyi anlaşılmasını sağlayan temel nöro bilim kavramları kısaca tanıtılacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. NÖROİKTİSADIN NÖROBİLİMSEL YÖNÜ: SINIR SİSTEMİ VE NÖRO BİLİMSEL GÖRÜNTÜLEME TEKNİKLERİ

Nöroiktisat daha önce de üzerinde etraflıca durulduğu üzere temelde iktisat ve nöro bilim ortaklığının ürünü olan, iktisadi tercihlerin sinirsel temellerini analiz eden bir disiplin olarak öne çıkmaktadır. Bu özelliği bakımından nöroiktisat kavramının etkin bir şekilde ortaya konması, iktisadî açıdan anlaşılması kadar nöro bilimsel açıdan anlaşılmasına da bağlıdır. Bu bağlamda nöroiktisat çerçevesinde yürütülen bir çalışmada, özellikle nöroiktisadın nispeten yeni bir disiplin olduğu düşünüldüğünde, iktisadi tercihlerin sinirsel temellerinin anlaşılabilmesi için nöro bilime dair genel bir çerçevenin ortaya konulmasının gerekliliği aşikârdır.

Bu bağlamda bu bölümün amacı, nöro bilime dair genel çerçevenin ortaya konmasıdır. Bu doğrultuda, sinir sistemi; temel bileşenleri, hiyerarşik yapısı ve nihayetinde karar merkezi olan beyin çerçevesinde incelenecektir. Ardından nöroiktisadî araştırmalarda temel olarak kullanılan fMRI, PET ve elektroensafolorafi (EEG) gibi görüntüleme teknikleri üzerinde durulacaktır. Başlarken belirtmek yerinde olacaktır ki, nöro bilim elbette bu bölümde anlatılanlarla sınırlı bir alan değildir. Ancak daha önce de belirtildiği gibi bu bölümün amacı nöroiktisadın anlaşılması yolunda nöro bilime dair temel bir fotoğraf ortaya koymaktır.

2.1. Sinir Sistemi

Sinir sistemi, insan vücudundaki elektriksel iletim ağıdır. Bu sistem çevresel uyarıları algılar, bilişsel süreçleri gerçekleştirir ve vücuttaki diğer sistemleri kontrol eder (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 52). Göz kırpmadan tenis oynamaya ya da bir matematik denklemini çözmeye kadar tüm insan davranışları, beden içindeki çok sayıdaki sürecin bütünleştirilmesine dayanır. Bu bütünleşme ise sinir sistemi tarafından sağlanır. Örneğin

kırmızı ışıktaki, sürücünün arabayı durdurabilmesi için gerekli olan süreçler ele alındığında öncelikle kırmızı ışığı görmeyen gerekli olduğunu söylemek mümkündür. Ardından, gözden çıkan nöral impulslar¹¹ beyne aktarılır. Beyinde, bu uyarının çeşitli özellikleri çözümlenir ve bellekte önceki yaşantılar hakkında saklanan bilgiler ile karşılaştırılır (Kırmızı ışığın belirli durumlarda “dur” anlamına geldiği herkesçe bilinir). Bu karşılaştırma sonucunda ayağın fren pedalına doğru hareket ettirilip, pedala basılmasını sağlayan süreç, beynin ayak ve bacak kaslarını denetleyen motor alanları tarafından başlatılır. Öte yandan beynin bu uyarıyı ayaklara doğru gönderebilmesi için ayakların nerede olduğunu ve ayağın nereye konulmak istendiğini bilmesi gerekir. Beyinde, bedendeki uzuvların birbirlerine göre konumlarının bir tür kaydı bulunmaktadır. Beyin bu bilgiyi amaçlanan hareketleri planlamada kullanır. Yine de frene ayağın ani bir hareketiyle basılmaz. Beynin özelleşmiş bir bölümü ayak ve bacak kaslarından sürekli iletilen bir geri besleme alır. Böylelikle frene ne kadar basınç uygulanacağı bilinir. Aynı anda göz ve diğer duyu organlarından bazıları da arabanın ne hızla yavaşlamakta olduğunu söyler. Kavşağa doğru hızla ilerlenen bir anda eğer kırmızı ışık yanmışsa iç salgı bezlerinden bazıları harekete geçip kalp atışının ve solunumun hızlanmasına ve korkuya bağlı diğer metabolik değişikliklerin yaşanmasına yol açabilir. Olası bir tehlike anında yaşanan bu süreçler de tehlikeye karşı verilecek tepkinin hızlanmasına yol açar (Atkinson ve diğerleri, 1995: 39). Olası bir tehlike anında belki de birkaç saniye gibi kısa bir zaman aralığında yapılan ani bir hareketin beyindeki yansıması bu şekilde gerçekleşmektedir.

Tehlike anında yaşananlara benzer şekilde iktisadî kararların verilme aşamasında da beyinde, farklı süreçler harekete geçmektedir. Bu süreçler ise iktisadî karar ve davranışların oluşmasına yol açmaktadır. Nöroiktisat disiplininin iktisadi kararların sinirsel temellerini araştıran bir disiplin olduğu düşünüldüğünde ise iktisadi perspektiften bakılarak sinir sistemi ile ilgili terminolojinin anlaşılması esnasında genel hatlarıyla ne ile karşı karşıya olduğunu bilinmesi açısından, sinir sistemine dair temel olgulardan ve beynin yapısından bahsetmek burada yerinde olacaktır.

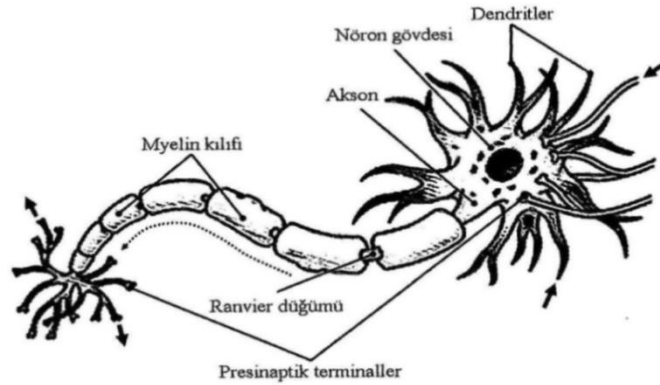
¹¹ Uyarı sonucu bir sinir teli boyunca meydana gelen kimyasal ve elektriksel değişiklikler (<http://www.nedirnedemek.com/impuls-nedir-impuls-ne-demek>, 14.01.2015).

2.1.1. Nöronlar ve Sinirler

Sinir sisteminin temel birimi olan nöron, vücut içerisindeki diğer hücelere bilgi aktaran, bilgiyi alıp işlemekte uzmanlaşmış hücreye denilmektedir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 60). İnsan beyininde her biri bin ve on bin arasında farklı nöronla iletişim halinde olan yaklaşık yüz milyar nöron bulunmaktadır (Zak, 2004: 1738). Bu hüceler serebellumdaki (beyincik) küçük yuvarlak hücelerden, motor korteksteki büyük piramidal hücelere kadar geniş bir yapısal değişkenlik göstermektedir. Bununla birlikte, akla öncelikle daha karakteristik bir yapıya sahip olan motor nöronlar gelmektedir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 52).

Şekil 6'da görüldüğü gibi merkezi sinir sistemindeki nöronlar temel olarak beş ana bileşenden oluşmaktadır (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 55-56):

Şekil 6: Bir Motor Nöronun Başlıca Bileşenleri



Kaynak: Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 56.

- Nöron gövdesi:** Hücrenin geri kalan kısımlarını oluşturan ve bu kısımların beslenmesini sağlayan ana yapıdır. Öte yandan Gerrig ve Zimbardo (2014: 60)'da da belirtildiği üzere hücre gövdesine soma da denilmektedir.
- Dendritler:** Diğer nöronlardan gelen sinyalleri alan ve nöron gövdesinden dallanarak çıkmış olan uzantılardır (Gelen ve giden mesajların yönü Şekil 6'da oklarla gösterilmiştir).
- Akson:** Hücre gövdesinden giden mesajların, gövdeyi terk ettiği bölümdür.

- d) **Presinaptik Terminaller:** Aksonların ucunda bulunan binlerce dallanma noktasından her birine verilen addır.
- e) **Miyelin Kılıf:** Aksonları saran kılıftır. Miyelin tabakası Atkinson ve diğerleri (1995: 44)'nde belirtildiği üzere aksonları yalıtımını sağlamaktadır.

Merkezi sinir sisteminin temel hücreleri nöronlar olmakla birlikte, sayıları nöronların yaklaşık 10-50 katı kadar olan gliya hücreleri de merkezi sinir sisteminin destek hücrelerini oluşturmaktadır. Temel işlevleri nöronları bir arada tutan lifleri ve aksonları saran miyelin kılıfları oluşturmaktır (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 56). Glial hücreler, temel işlevlerinin yanı sıra bireysel gelişim esnasında yeni doğan nöronlara beyinin belli bölgelerine geçmeleri konusunda yardımcı olmaktadır. Ayrıca nöronlar zarar görüp öldüğünde, o bölgedeki glial hücreler çoğalarak hücre atıkları ve artık nörotransmitterleri temizlemektedir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 60).

Nöronlar, duyuşal nöronlar, motor nöronlar ve internöronlar olarak üçe ayrılmaktadır (Atkinson ve diğerleri, 1995: 43):

- a) **Duyusal Nöronlar (Aferent Nöronlar):** Reseptörlere ulaşan impulsları merkezi sinir sistemine ileten nöronlardır. Reseptörler ise kaslar, duyu organları, deri ve eklemlerde bulunan, fiziksel ve kimyasal değişiklikleri farkedip bu değişiklikleri duyuşal nöronlar üzerinde taşınacak impulslara dönüştüren özelleşmiş hücrelerdir.
- b) **Motor Nöronlar (Eferent Nöronlar):** Beyinden ya da omurilikten çıkan mesajları nihahi organlara, yani kaslara ve salgı bezlerine taşıyan nöronlardır.
- c) **İnternöronlar (Bağlayıcı Nöronlar):** Yalnızca beyin ve omurilikte bulunan, duyuşal nöronlardan gelen mesajları alıp diğer internöron ya da motor nöronlara gönderen hücrelerdir. Ayrıca Gerrig ve Zimbardo (2014: 61) da belirtildiği gibi internöronlara ara nöronlarda denilmektedir.

Burada, bu üç nöron çeşidinin nasıl çalıştığının daha iyi anlaşılabilmesi için, ağrıdan kaçınma refleksinden bahsetmek yerinde olacaktır. Örneğin, deri yüzeyinde bulunan ağrı alıcıları keskin bir nesne tarafından uyarıldığında, duyu nöronları aracılığıyla omurilikteki ara nöronlara mesaj yollar. Ara nöronlar, motor nöronları uyarır ve böylece

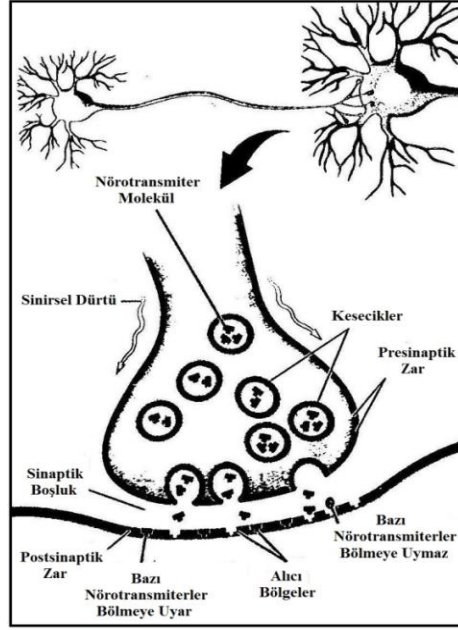
acının hissedileceği bölgedeki kaslar, ağrıya yol açacak nesneden uzaklaştırılır. Beyin, ancak bütün bu sinirsel işlem gerçekleşip, vücut uyarıcı nesneden uzaklaştıktan sonra durum hakkında bilgi edinir. Bu tür durumlardan sonra beyin, olayı hafızada saklayarak daha sonra yaşanabilecek benzer durumlarda tehlike yaratan olaydan tamamen kaçınılmasını sağlamaktadır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 61).

Nöronların gerçekleştirdiği mesaj iletimi ise temelde akson iletimi ve sinaptik iletim olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Akson iletimi, sinir impulsunun bir akson boyunca gösterdiği hareketi ifade etmektedir. Bir akson uyarıldığında hücre zarındaki elektrik potansiyeli uyarım noktasında azalarak akson boyunca çeşitli elektriksel ve kimyasal süreçlerin oluşmasına vesile olur. Aksonun bitişik kısımları boyunca kendini tekrarlayan bu sürece sinir impulsu denmektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 43).

Sinaptik iletim ise nöronlar arasındaki mesaj aktarımını ifade etmektedir. Sinaptik iletim, bir nöronun aksonundan diğer nöronun hücre gövdesinin yüzeyi ya da dendritine doğru gerçekleşir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 56). Nitekim bu iletim yönü, Şekil 6'da oklarla gösterilmiştir.

Sinaptik iletim esnasında sinaps yapan nöronların birbirleriyle doğrudan teması olmamaktadır. Şekil 7'de de görüldüğü gibi mesajların iletildiği yerde çok küçük bir aralık vardır. Bu boşluğa sinaptik boşluk denilmektedir. Sinir impulsu, bir nöronda aksonun sonuna ulaştığında sinaptik boşluğa bir kimyasal madde boşaltılması için sinaptik keseler uyarılır. Sinaptik boşluğa bırakılan bu kimyasala nörotransmitter denilmektedir. Nörotransmitter molekülleri, anahtar-kilit türü bir hareketle alıcı hücrenin zarındaki reseptör molekülleriyle birleşir. Moleküllerin birleşimi, alıcı hücrenin zar geçirgenliğini değiştirerek ya uyarılma olasılığını artırıcı (uyarıcı sinaps) ya da uyarılma olasılığını azaltıcı (ket vurucu sinaps) hale getirir. Öte yandan herhangi bir nöron, kendi sinaptik keselerinin tümünde yalnızca tek bir türde nörotransmitter taşır (Atkinson ve diğerleri, 1995: 44-45).

Şekil 7: Sinaptik İletim



Kaynak: Gerrig ve Zimbardo,
2014: 65.

Sinapsların günlük etkinliği değiştirildiğinde insanların davranış şekilleri, düşünceleri ve hisleri de değiştirilebilir. Sinapsların günlük etkinliği ise bir anlamda, sinaptik boşluğa salınan nörotransmitterlerce belirlenmektedir. Nörotransmitterler bir nörondan diğerine geçen, post sinaptik nöronu uyaran, bir nörondan salınan kimyasal ileticidir. Davranışın düzenlenmesi üzerinde farklı nörotransmitterlerin farklı etkileri vardır. Farklı nörotransmitterlerin davranış üzerinde etkisinin daha iyi anlaşılabilmesi için beynin günlük işleyişinde önemli rol oynadıkları bilinen asetilkolin, GABA, glutamat, dopamin, norepinefrin, serotonin ve endorfinler gibi bazı nörotransmitterlerden burada bahsetmek yerinde olacaktır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 64-66).

- a) **Asetilkolin (ACh):** ACh, iskelet kas liflerinde son bulan sinir aksonlarının sinaps yaptığı her yerde bulunan bir nörotransmitter olup, kasların kasılmasından sorumlu bir nörotransmitterdir. Bazı ilaçlar uç düğümcüklerden (presinaptik terminallerden) ACh salınımını engelleyerek felce neden olabilmektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 45). Amazon yerlilerinin mızrak uçlarında kullandığı kürare zehri ACh etkinliğini engelleyen bir madde olarak

bu konuda örnek gösterilebilir. Bu zehir, kritik asetilkolin alıcılarını işgal edip ACh'nin olağan işleyişini engelleyerek akciğer kaslarında felce sebep olabilmektedir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 65).

- b) **GABA (Gama-aminobutrik asit):** Nörotransmitterlerin tümü beyinde aynı etkiyi göstermemektedir. Bir kısmı uyarıcı etki yaparken diğerleri baskılayıcı etki yapmaktadır. Uyarıcı ya da baskılayıcı etkilerden biri baskın olursa ilgili hücrenin ve dokunun işlevlerini yerine getirmesi zorlaşır. Yani bazı nörotransmitterler uyarıcı etkide bulunurken diğerleri bunu dengelemeye çalışır. Tersisi de geçerlidir. Önemli olan bunlardan birinin diğerinin işlevlerini önleyecek derecede baskılayamamasıdır. GABA, merkezi sinir sistemindeki en önemli ketleyici moleküldür ve temel işlevi uyarılmaları azaltmaktır (Coşkun, 2011: 78-79). GABA seviyesindeki eksiklik ise depresyon ve kaygı ile ilişkilendirilmektedir (Kalueff ve Nutt, 2007'den aktaran: Gerrig ve Zimbardo, 2014: 65).
- c) **Glutamat:** Glutamat, çoğu memelinin beyin sisteminde bulunan temel uyarıcı nörotransmitterdir. Duygusal tepkilerde ve öğrenme süreçlerinde önemli etkilerinin olduğu düşünülmektedir (Goddyn ve diğerleri, 2008: 103). Öte yandan glutamatın şizofreni ile ilgisi yoğun bir şekilde araştırılmaktadır (Ceylan ve Taşçı, 1999: 68).
- d) **Dopamin, Norepinefrin ve Serotonin:** Merkezi sinir sisteminde, beyin orta kısmındaki dopaminerjik nöronlar, beyin ön bölümü boyunca kapsamlı bir iletişim ağını yönlendirmektedirler. Orta ve ön beyin arasındaki bu dopaminerjik döngünün mizaç, dikkat, ödüllendirme mekanizması ve bağımlılık gibi birçok davranışı düzenlediği düşünülmektedir. Bu döngüdeki bir bozukluk, dikkat eksikliği, hiperaktivite, parkinson ve madde bağımlılığı gibi birçok psikolojik rahatsızlıkla ilişkilendirilmektedir (Sillitoe ve Vogel, 2008: 212). Nitekim şizofrenik hastaların beyinlerinde dopamin düzeyinin normalden yüksek olduğu saptanmıştır. Öte yandan norepinefrinin depresyonun bazı türleriyle ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Beyinde, norepinefrin seviyesini yükselten ilaçlar ruh halini iyileştirerek depresyona engel olmaktadır (Gerrig ve Zimbardo: 2014: 66). Serotonin ise merkezi sinir sisteminde uyku, gıda alınması, ısı regülasyonu, agresif davranış ve seksüel davranış gibi fizyolojik fonksiyonların yerine getirilmesinde önemli rol oynamaktadır (Öztaş, 1993:

22). Serotonin seviyesindeki düşüş depresyona yol açabilmektedir. Nitekim birçok antidepresan, serotoninin sinaptik boşluktan atılmasını engelleyerek etkisinin artırılmasına yardımcı olmaktadır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 66).

- e) **Endorfinler:** Endorfinler, nöromodülatör¹² olarak sınıflandırılan bir grup kimyasal olmakla birlikte kaygı, korku, gerginlik, zevk ve acının kontrolünde önemli rol oynamaktadır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 66). Örneğin akupunktur tedavisinde, akupunktur iğnesinin batırılmasıyla başlayan uyarılar endorfin gibi nörotransmitterleri harekete geçirmek suretiyle ağrıların giderilmesinde etkili olmaktadır (Cabrioğlu, 2008: 97).

Sinir sistemine dair buraya kadar incelenen yapılar gözden geçirildiğinde, sistemin temelini nöronların oluşturduğu gözlemlenmektedir. Bir nöron hücresi ise temelde nöron gövdesi (soma), dendritler, akson, miyelin kılıf ve presinaptik terminallerden oluşmaktadır. Nöronlar duyuşal nöronlar, motor nöronlar ve internöronlar olmak üzere üçe ayrılmakla birlikte her nöron türü vücudun farklı bölgesinde farklı amaçlar için konumlanmıştır. Sinir sisteminin anlaşılması elbette nöronların yapısı kadar işleyişinin de anlaşılmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda nöronlar arası iletişim ikiye ayrılmıştır: akson iletimi ve sinaptik iletim. Akson iletimi, bir sinir impulsunun nöron gövdesinden çıktıktan sonra sinaptik terminallere ulaşana kadar geçen yolculuğunu ifade etmektedir. Sinaptik iletim ise bir nöronun sinaptik terminalleriyle, bir diğer nöronun gövdesi ya da dendritleri arasındaki sinir impulsu aktarımını ifade etmektedir. Bir başka deyişle sinaptik iletimin, farklı iki nöron arasındaki bilgi aktarımını ifade ettiğini söylemek mümkündür. Sinaptik iletimin insan davranışları açısından önemi ise iletim esnasında sinaptik terminallerce sinaptik boşluğa bırakılan nörotransmitterlerde gizli gibi görünmektedir. Zira nörotransmitterlerin, farklı davranışlar üzerinde farklı etkileri olduğu gibi bazı nörotransmitterlerin seviyelerindeki bozukluk ciddi fiziksel ya da psikolojik rahatsızlıkların oluşmasına yol açabilmektedir.

Sinir sistemi ve sinir sistemine dair jargonun anlaşılması yolunda, sinir sistemine ait temel bileşenler ve işlevlerinin anlaşılması kadar, kuşkusuz resmin bütünü görmek de

¹² Postsinaptik nörondaki hareketi değiştirip düzenleyen maddelere verilen addır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 66).

önem arz etmektedir. Bu bağlamda, izleyen alt başlıkta sinir sisteminin hiyerarşik yapısına değinilecektir.

2.1.2. Sinir Sisteminin Hiyerarşik Yapısı

Sinir sistemi, temel olarak merkezi sinir sistemi ve periferik (çevresel) sinir sistemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Merkezi sinir sistemi beyin ve omurilikteki nöronlardan oluşur. Periferik sinir sistemi ise merkezi sinir sistemini vücuda bağlayan sinir dokularını meydana getiren bütün nöronlardan oluşmaktadır. Merkezi sinir sistemi, tüm bedensel fonksiyonları birleştirip koordine etmek, gelen tüm sinirsel iletileri işlemek ve bedenin farklı kısımların komutları göndermekle görevlidir. Bu iletim, beyni çevresel sinir sistemine bağlayan omurilik aracılığıyla gerçekleşir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 70).

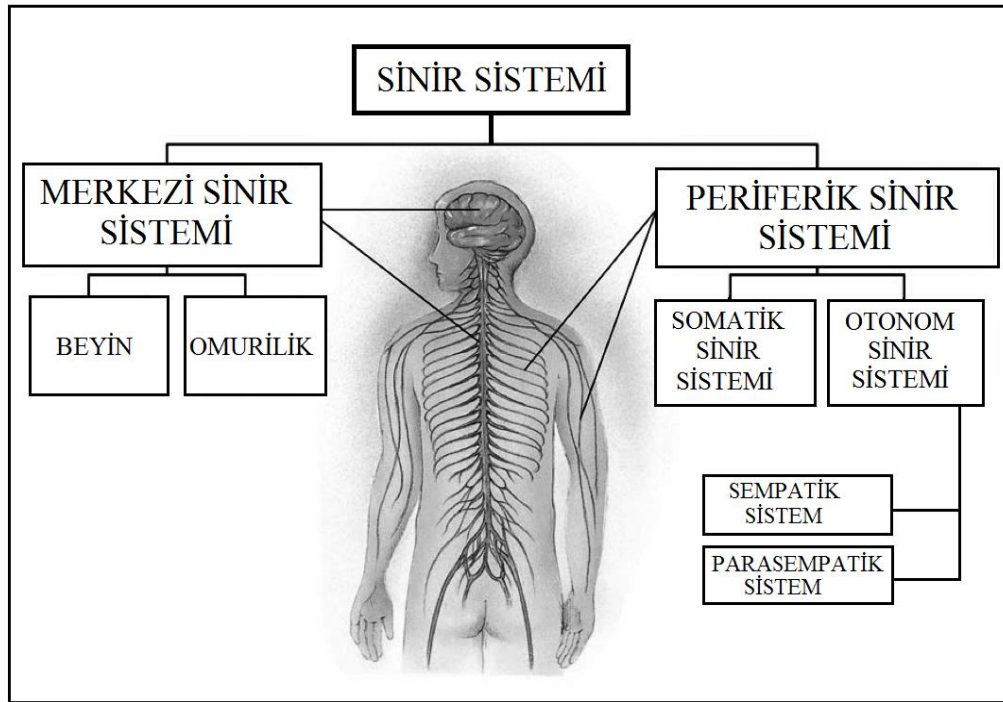
Öte yandan periferik sinir sistemi de kendi içinde somatik sistem ve otonom sistem olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Atkinson ve diğerleri, 1995: 46). Somatik sinir sistemi, bedenin iskelet kaslarının hareketlerini düzenlemektedir ve periferik sinir sisteminin, merkezi sinir sistemini deriye ve kaslara bağlayan bölümü olarak tanımlanmaktadır (Gerrig ve Zimbardo, 2014 71). Öyle ki somatik sisteme ait duyuşal sinirler, kas ve derilere ulaşan dış uyaranlardan gelen mesajları ileterek merkezi sinir sistemiyle birleşmektedir. Acı, basınç ve ısı gibi uyarıların hissedilmesini sağlamakla birlikte merkezi sinir sisteminden gelen uyarıları kaslara taşıyarak hareketi başlatmaktadır (Atkinson ve diğerleri, 1995: 46).

Otonom sinir sistemi ise periferik sinir sisteminin duyu alıcılarını merkezi sinir sistemine ve merkezi sinir sistemini yumuşak kaslara, kalp kaslarına ve salgı bezlerine bağlayarak bedenin istemsiz motor tepkilerini kontrol eden alt bölümü olarak tanımlanmaktadır. Otonom sistem, yirmi dört saat boyunca çalışan ve genellikle bilinçli bir şekilde kontrol edilemeyen uyku, sindirim, solunum gibi bedensel faaliyetleri düzenleyen bir sistemdir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 71).

Otonom sinir sistemi de kendi içinde sempatik ve parasempatik sistem olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Sempatik tepkiler korku, kaçma, kavga ve cinsellik güduları ile

ilişkilendirilmektedir¹³. Buna karşın parasempatik sinir sistemi uyku ve sindirim gibi olaylar esnasında aktive olmaktadır (Zak, 2004: 1739). Başka bir deyişle sempatik sistem acil durumlara verilen tepkileri yönlendirirken, parasempatik sistemin bedenin iç fonksiyonlarının rutin işleyişini düzenlediği söylenebilir. Aynı zamanda sempatik sistem sorun giderici, parasempatik sistem ise toparlayıcı bir sistem olarak nitelendirilebilir. Örneğin, acil bir durumda sempatik sistem sindirimi durdurarak kanın iç organlardan kaslara doğru akmasını sağlar ve kalp atışını hızlandırır. Her şey olup bittikten sonra ise parasempatik sistem devreye girerek sindirimi yeniden başlatır, kalp atışlarını düzene sokar ve nefes almayı rahatlatır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 72). Dolayısıyla mevcut bir tehlikenin ya da sorunun üstesinden sempatik sistem yardımıyla gelinmiş olunur. Parasempatik sistem ise sempatik sistemin tehlikeyi savuşturmak için ani olarak değiştirdiği mekanizmayı toparlayıcı bir görev üstlenmektedir.

Şekil 8:Sinir Sisteminin Hiyerarşik Yapısı



Kaynak: <http://psychlopedia.wikispaces.com/Spinal+Cord>, 26.01.2015.

¹³ Bu güdülerin İngilizce karşılıkları flight, fright, fight ve fornication olduğundan İngilizce literatürde “four Fs” olarak da ifade edilmektedir (Zak, 2004: 1739).

Özetle, sinir sistemi, temelde hiyerarşik olarak Şekil 8’de de görüldüğü gibi merkezi ve periferik (çevresel) sinir sistemi olarak ikiye ayrılan bir sistemdir. Merkezi sinir sistemi beyin ve omurilikten oluşurken, periferik sinir sistemi ise beyin ve omurilik dışında kalan sinir hücrelerinden oluşmaktadır. Yine periferik sinir sistemi kendi içerisinde somatik ve otonom sistem olarak ikiye ayrılır. Somatik sistem daha çok istemli hareketlerden sorumlu iken, otonom sistem ise istemsiz olarak gerçekleştirilen eylemlerden sorumludur. Parasempatik ve sempatik sistem olarak ikiye ayrılan otonom sinir sisteminde sempatik sistem, tehlikelerden kaçınılmasını sağlayan hareketleri yerine getirir. Parasempatik sistem ise vücutta gerçekleştirilen soluk alma, sindirim, kalp atışı gibi olaylardan sorumlu bir sistemdir.

Sinir sisteminin hiyerarşik yapılanmasının da açıkça ortaya koyduğu gibi; beynin, sinir sistemin merkezi konumunda olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda insan davranışlarının sinirsel temellerinin anlaşılması yolundaki en önemli durağın beynin yapısının ve işleyişinin anlaşılması olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, izleyen alt başlıkta beynin yapısı ve işleyişi ele alınacaktır.

2.1.3. Beynin Yapısı ve İşleyişi

Beyin, kafatasının içinde beyin zarları ile örtülü, iki yarım küre biçiminde sinir kütesinden oluşan, duyum ve bilinç merkezlerinin bulunduğu organ olarak ifade edilmektedir (<http://www.tdk.gov.tr/>, 01.02.2015). Dolayısıyla, sinir sisteminin merkezi konumundadır (Rosenthal ve Yudin, 1972: 56). Her biri bin ile on bin arasında farklı nöronla iletişim halinde olan yaklaşık yüz milyar nörondan oluşmakla birlikte vücut ağırlığının yaklaşık %2 ila %3’ünü oluşturmakta ve vücuttaki enerjinin yaklaşık %20-25 kadarını kullanmaktadır. Bunun nedeni ise nöronların aralarında iletişim kurmasını sağlayan elektriksel titreşimlerdir (Zak, 2004: 1738; Sprenger, 1999: 31).

Beynin yapısı ve işleyişinin kavranması amacıyla farklı bilim insanlarınca sağ ve sol beyin yarımküreleri yaklaşımı, bütünsel beyin yaklaşımı ve üçlü beyin yaklaşımı gibi farklı modeller geliştirilmekle birlikte (Keleş ve Çepni, 2006: 68-72), bu modeller içerisinde anlaşılabilirlik bakımından en uygun olanı üçlü beyin modelidir (Sprenger, 1999:

32). Bu açıdan bakıldığında bu çalışmada diğer yaklaşımlar üzerinde de durulacak, ancak beyin yapısı incelenirken üçlü beyin yaklaşımı esas alınacaktır.

2.1.3.1. Sağ Beyin/ Sol Beyin Yaklaşımı

İnsan beynine bakıldığında beyin iki yarım küreden oluştuğunu gözlemlemek mümkündür. Bu iki yarım küreyi, corpus callosum denilen beyin özel bağlantı dokusu birleştirmektedir. 1970'lerde Roger Sperry ve Robert Ornstein gibi bir kısım araştırmacı tarafından beyin bölümlere ayrıldığına ve her yarım kürenin farklı özellikleri olduğuna dair birçok kanıt ortaya konmuştur ve bu dönemde, iki yarım küre yaklaşımı büyük popülarite kazanmıştır (Herrmann, 2003: 23-24).

Bu yaklaşıma göre vücudun sağ tarafını yönlendiren sol yarım kürenin daha mekanik, vücudun sol tarafını yönlendiren sağ yarım kürenin ise daha duygusal fonksiyonlar ile ilişkili olduğunu söylemek mümkündür. Nitekim Sprenger (1999: 42)'e göre örneğin beyin sağ yarım küresi, bütünü görebilen insan özellikleri ile ilişkilendirilirken, sol yarım küre bütünden çok parça ile ilgilenen analiz yeteneği ile ilişkilendirilen bir yarım küredir. Sol yarım küre konuşma dili ile alakalı, sağ yarım küre ise tonlama, tempo, ses düzeyi ve vücut dili ile alakalıdır. Dahası, müziğin analizi sol yarım kürede gerçekleştirilirken bundan alınan haz sağ yarım küre ile ilişkilendirilir.

2.1.3.2. Bütünsel Beyin Yaklaşımı (Dört Çeyrekli Model)

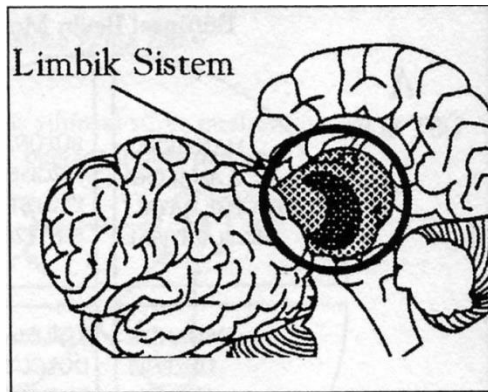
Beynin yapısına dair ortaya atılan yaklaşımlardan birisi de Ned Herrmann'ın ortaya koyduğu bütünsel beyin yaklaşımıdır. Hermann'ın bütünsel beyin yaklaşımı tarihsel süreç açısından üçlü beyin yaklaşımından daha sonra ortaya çıkmıştır. Ancak bu çalışmada beyin yapısı ve işleyişi üçlü beyin yaklaşımı çerçevesinde inceleneceğinden bütünsel beyin yaklaşımı öne alınarak üçlü beyin yaklaşımı sona bırakılmıştır.

Sağ ve sol yarım küre yaklaşımının ardından 1970'lerin ortalarında geliştirilen üçlü beyin yaklaşımına 1970 ve 80'li yıllarda basın tarafından gereken ilgi gösterilmemiştir.

Ayrıca Hermann'a göre limbik sistemin¹⁴ rolü bu süreçte her daim göz ardı edilmiştir. Bu bağlamda Hermann, üçlü beyin yaklaşımına; beynin iç kısmında kalan ve ilk bakışta gözle görülemeyen limbik sisteme verdiği önem nedeniyle her zaman inandığını belirtmektedir. Nitekim limbik sistemin beyindeki konumu Şekil 9'da gösterilmiştir. Hermann, ardından kendi deneyimlerinden de yola çıkarak üçlü beyin ve sağ beyin/sol beyin yaklaşımlarını birleştirerek bütünsel beyin yaklaşımını (dört çeyrekli beyin yaklaşımı) ortaya koymuştur (Herrmann, 2003: 25-28).

Bütünsel beyin yaklaşımında beyin fonksiyonları dört çeyrek bölüm çerçevesinde ele alınmış ve bu bölümler arasındaki eşgüdüm ihmal edilmemiştir (Onan, 2010: 539). Herrmann'ın yaklaşımında beyin, zihinsel etkinlikler açısından dört çeyreğe ayrılmaktadır. Klasik olarak bilinen ve beynin %80'ini oluşturan sol ve sağ yarım kürelerin altında beynin geri kalanını oluşturan sağ ve sol limbik sistem bulunmaktadır. Beynin %80'ini oluşturan sağ ve sol yarım küreler, serebral yarım küreler olarak isimlendirilmektedir. Serebral yarım küreler; görme, işitme, duyarlar, motor kontrol, muhakeme, şuurlu düşünme, karar verme, fikirleri sentezleme ve imgeleme gibi zihinsel fonksiyonlardan sorumludur. Limbik sistem ise açlık, susuzluk, uyanıklık, vücut sıcaklığı, nabız, kan basıncı, hormon salgılama ve gelen bilgilerin hafızaya aktarılması gibi fonksiyonlardan sorumludur (Özden, 2005: 79).

Şekil 9: Gizli Limbik Sistem

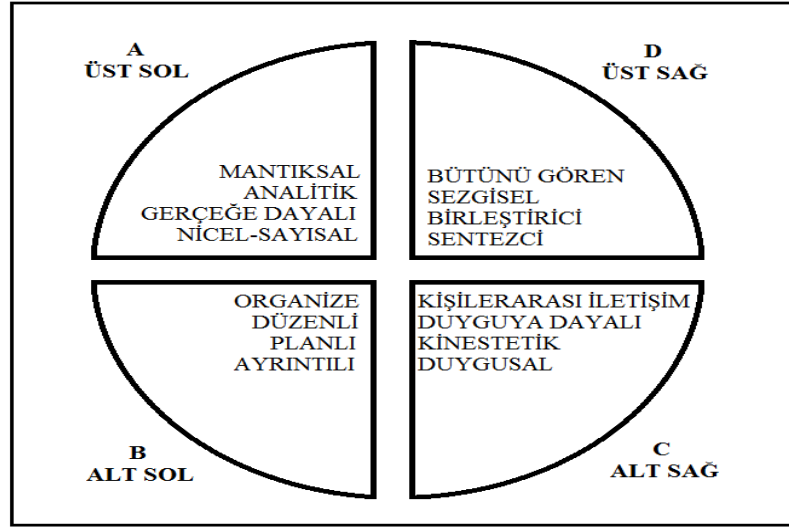


Kaynak: Herrmann, 2003: 27.

¹⁴ Beynin, duygusal davranışları, temel güdüsel dürtüleri, belleği ve önemli fizyolojik işlevlerini düzenleyen ve dışardan bakıldığında gözle görülemeyen, beynin içte kalan bölgesidir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 73; Herrmann, 2003:26). Limbik sisteme, izleyen alt başlıkta değinilecektir.

Bütünsel beyin yaklaşımında, beynin dört çeyrek bölümünün ilişkili olduğu fonksiyonlar Şekil 10'da gösterilmiştir. A çeyreği sol serebral yarım küreyi, B çeyreği sol limbik bölgeyi, C çeyreği sağ limbik bölgeyi ve son olarak D çeyreği ise sağ serebral yarım küreyi temsil etmektedir.

Şekil 10: Herrmann'ın Bütünsel Beyin Yaklaşımı



Kaynak: Herrmann, 2003: 28.

A, B, C ve D çeyreklerinin özellikleri genel olarak Özden (2005: 84-95)'e göre şu şekilde sıralanabilir:

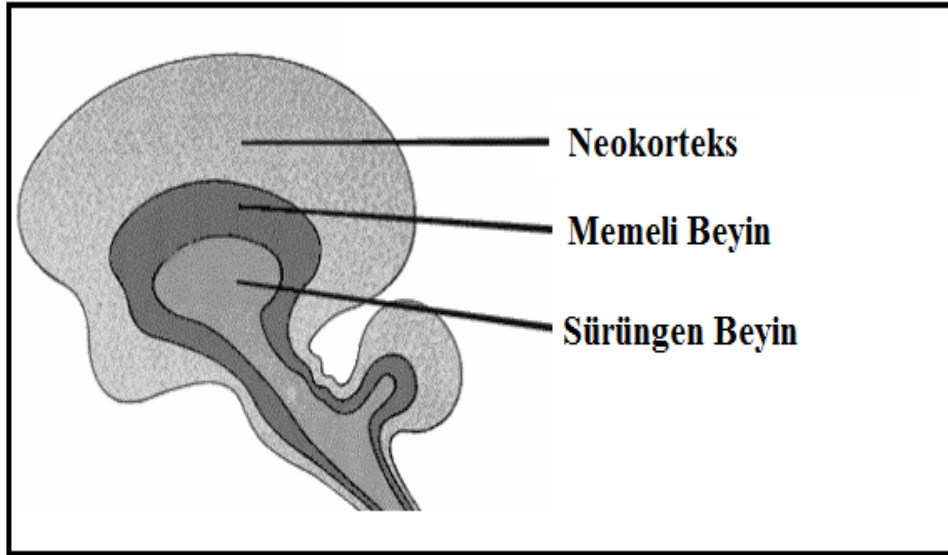
- A çeyreği, olgusal, analitik ve mantıksal düşünceyi temsil etmektedir. Bu doğrultuda veri analizi, risk tayini, istatistik ve analitik problem çözme yeteneği gibi zihinsel fonksiyonlarla ilişkilendirilmiştir.
- B çeyreği, organize, sıralamacı, kontrollü, planlı, ayrıntıcı ve kararlı düşünceyle ilişkilendirilir. Bu doğrultuda B çeyreği baskın olan bireyler geleneksel, bürokratik ve güvenilir özellikler taşımaktadır.
- C çeyreği, hisli ve insani ilişkilere önem veren karakterleri temsil etmektedir. Buna istinaden C çeyreği baskın olan bir karakter grup çalışmalarına katılan, insan ilişkilerini keşfetmeye çalışan, nesnelere çok insanlara önem veren, başkalarının düşüncelerine saygı duyan özelliklere sahiptir.

- D çeyreği ise yenilikçi, yaratıcı, imgeleyici, esnek ve sezgisel karakterleri temsil etmektedir. Bu doğrultuda ise D çeyreğindeki bireyler insiyatif kullanabilen, görsel araçlar kullanan, birçok muhtemel cevabı olan problemlerle ilgilenen, deneyler yapmayı seven bireyler olarak öne çıkmaktadır.

2.1.3.3. Üçlü Beyin Yaklaşımı

Üçlü beyin yaklaşımı (Triune beyin modeli), 1970'lerin ortalarında Paul MacLean tarafından insan gelişimi temel alınarak ortaya konmuştur. Bu yaklaşım, insan beyninin sırasıyla sürüngen beyni (reptilian), memeli beyni (mammalian) ve neo korteks (beyin zarı) olarak geliştiğini göstermektedir (Herrmann, 2003: 25). Daha önce de belirtildiği gibi beyin yapısını açıklayan modeller içerisinde anlaşılabilirlik bakımından en uygun yaklaşım üçlü beyin yaklaşımı olduğundan (Sprengrer, 1999: 32), bu çalışmada beyin yapısı üçlü beyin yaklaşımı çerçevesinde incelenecektir. Bu yaklaşıma göre beyin görünümü ise Şekil 11'deki gibidir.

Şekil 11: Üçlü Beyin Yaklaşımına Göre Beynin Yandan Görünümü



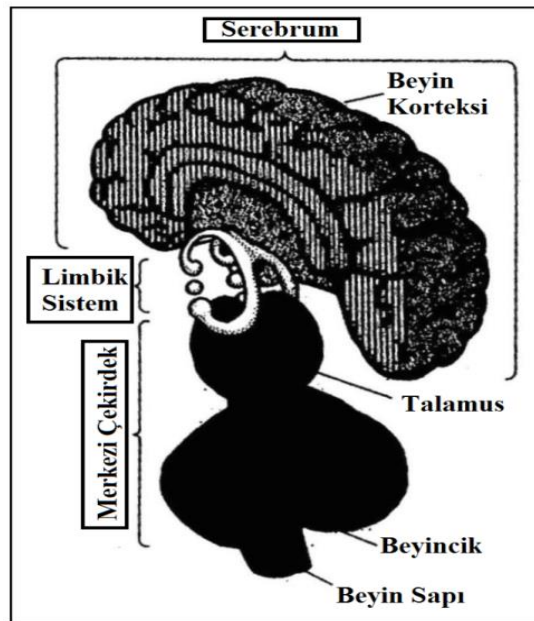
Kaynak: http://uncyclopedia.wikia.com/wiki/File:Triune_brain_thumb.gif, 08.01.2015; Herrmann, 2003: 26.

Bu yaklaşımda sürüngen beyin, ilkel merkezi çekirdek; memeli beyni, evrimin sonraki aşamasında gelişen limbik sistem; neokorteks ise yüksek sinirsel süreçlerden

sorumlu olan beyin yarım küreleridir¹⁵ (Atkinson ve diğerleri, 1995: 50). Buna göre beyin üç temel bölümünün evrimsel sıralamaya göre merkezi çekirdek, limbik sistem ve serebrumdan oluşmaktadır. Nitekim bu oluşum daha ayrıntılı bir biçimde Şekil 12’de görülmektedir.

Bu bağlamda üçlü beyin yaklaşımına göre beyin yapısı merkezi çekirdek, limbik sistem ve serebral yarım küreler bağlamında incelenecektir. Genel itibariyle merkezi çekirdek beyin sapı, talamus ve beyincikten oluşmaktadır. Merkezi çekirdekte denge, kasların koordinasyonu, metabolizma ve vücut sıcaklığı gibi fonksiyonlar denetlenmektedir. Limbik sistem, temel ihtiyaçları karşılayan hareketler ve duygu-heyecan durumunu denetleyen bir sistemdir. Beyin korteksi ise serebrumu oluşturan hücrelerin en dış katmanı olmakla birlikte istemli hareketlerden ve karar verme süreçleri gibi yüksek zihinsel faaliyetlerden sorumludur (Atkinson ve diğerleri, 1995: 50).

Şekil 12: İnsan Beyninin Eşmerkezli Üç Katmanı



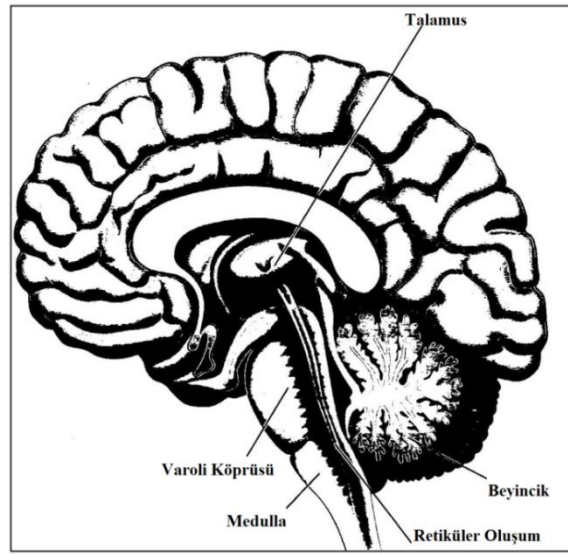
Kaynak: Atkinson ve diğerleri, 1995: 50.

¹⁵ İki yarım küreye birden serebrum denilmektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 50).

2.1.3.3.1. Merkezi Çekirdek

Merkezi çekirdek, beyin sapı, talamus ve beyincikten oluşur; evrimsel açıdan beyin ilk gelişen kısmıdır ve kompleks düşüncelerden değil, istemsiz hareketlerden sorumludur (Atkinson ve diğerleri, 1995: 50; Sprenger, 1999: 34). Merkezi çekirdeği oluşturan yapılar Şekil 13'te beyin içindeki konumlarıyla birlikte görülebilmektedir.

Şekil 13: Merkezi Çekirdek (Beyin Sapı, Talamus ve Beyincik)



Kaynak: Gerrig ve Zimbardo, 2014: 75.

2.1.3.3.1.1. Beyin Sapı

Merkezi çekirdek, beyin sapının büyük kısmını içermektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 51). Ayrıca beyin sapı, omuriliğin kafatası içerisindeki bir uzantısı olarak da kabul edilebilir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 94). Tüm omurgalı canlılarda bulunan bu yapı, kalp atışı ve solunum gibi birçok otonom süreci kontrol eden ve çevresel sinir sistemi ile serebellum arasında, omurilik aracılığıyla köprü vazifesi gören bir yapıdır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 72; Politser, 2008: 142). Beyin sapı; medulla, pons ve retiküler sistemden oluşmaktadır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 72).

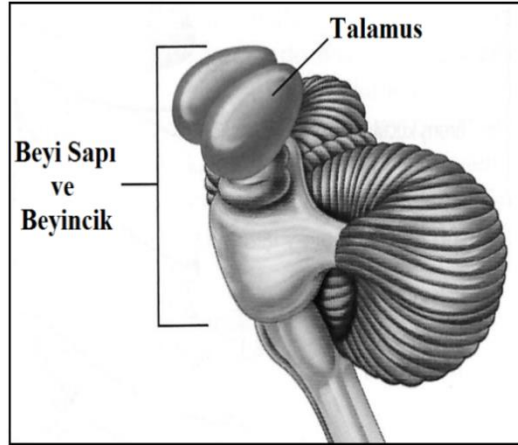
Omuriliğin en tepesinde bulunan 3,5-4 cm uzunluğunda dar bir yapı olan medulla, beyin sapının nefes alma, kalp atışı ve kan basıncından sorumlu olan merkezidir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 51; Gerrig ve Zimbardo, 2014: 72). Beyinden bedene ve bedenden beyne giren sinir lifleri medullada çaprazlama yön değiştirirler ve bu durum beyin sol yarım küresinin sağ tarafını, sağ yarım küresinin ise sol tarafını yönlendirmesine yol açar. Medullanın üstünde bulunan pons ise beyin sapındaki diğer yapılar ile beyinciğe girdi sağlamaktadır Ayrıca pons, Latince köprü anlamına gelmekle birlikte, Varoli Köprüsü olarak da ifade edilebilmektedir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 72-74).

Karakaş ve Alıcıoğlu (2008: 94)'na göre, beyin sapının belki de en önemli işlevi retiküler formasyon adı verilen sistemidir. Retiküler sistem, genel uyarılmışlık halini denetlemede önemli rol oynayan, beyin sapından uzanarak talamusa kadar ilerleyen nöral bir ağdır. Ayrıca, retiküler sistem duyu mesajların bir kısmının beyin korteksine (bilinçli farkındalığa) geçmesine izin verip bir kısmının geçmesine izin vermeyerek bir anlamda bir filtre işlevi görmektedir. Öyle ki, dikkatin her hangi bir konuya yoğunlaştığı bir anda dışarıdan gelen bir ses veya gürültünün farkına varılmaması retiküler sistemden kaynaklanmaktadır (Atkinson ve diğerleri, 1995: 52-53).

2.1.3.3.1.2. Talamus

Talamus, Şekil 13'te görüldüğü ve 14'te görüleceği gibi beyin yarım kürelerinin içinde, beyin sapının hemen yukarısındaki sinir hücresi çekirdeklerinden oluşan yumurta biçimindeki iki öbekten oluşmaktadır (Atkinson ve diğerleri, 1995: 52). Talamusun temel işlevi, koku duygusu dışında kalan tüm somatik, görsel ve işitsel uyarıları bazal gangliyalara ve kortikal duyu alanlarına aktarmasıdır. Bu açıdan talamusun merkezi bir istasyon işlevi gördüğü söylenebilir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 90). Ayrıca, talamusun bir başka bölümü de uyku ve uyanıklığın denetlenmesinde görev almakta ve retiküler sistemin bir parçası olarak kabul edilmektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 52). Şekil 14'te talamusun yanı sıra beyin sapı ve beyincik de görülebilmektedir.

Şekil 14: Beyin Sapı, Beyincik ve Talamus



Kaynak: Gerrig ve Zimbardo, 2014: 74.

2.1.3.3.1.3. Beyincik (Serebellum)

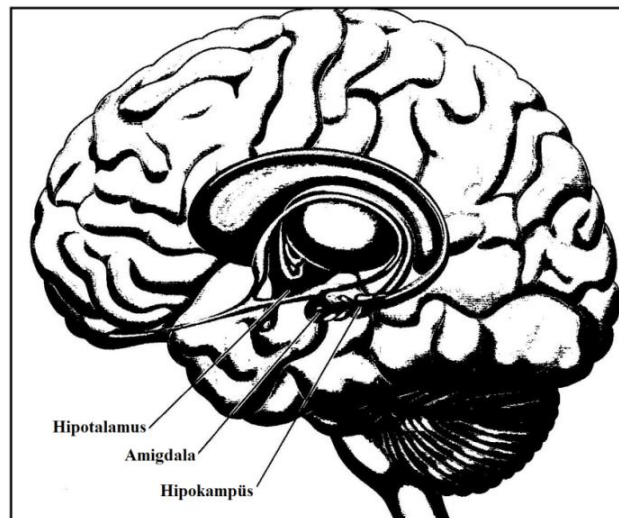
Karnabahar şeklindeki yapısıyla serebellum, oksipital lobun altında ve beyin sapına komşu olarak konumlanan bir yapıdır (Zak, 2004: 1739). Yaklaşık 150 gr ağırlığındaki bu yapı, beynin serebrumdan sonraki en büyük yapısını oluşturmaktadır. Yüzey alanındaki bu detaylı girintiler sayesinde bu yapının sahip olduğu toplam nöron sayısı hemen hemen serebrumun sahip olduğu nöron sayısına eşittir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 95).

Beyinciğin temel işlevi, istemli hareketlerin amaçlarına uygun olarak yapılıp, çok hızlı ve sıralı kas hareketlerini gerektiren ince motor hareketlerinin koordine edilmesidir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 95). Daha açık bir ifadeyle beyinciğin bir kuşun uçuşması, balığın yüzmesi ya da bir insanın müzik alet çalması esnasındaki karmaşık hareketleri düzenleyen bir yapı olduğu söylenebilir. Beyinciği hasar gören bir insan örneğin yürümek gibi basit bir hareketi gerçekleştirirken bu hareketi hızlı ve otomatik bir şekilde yapamamakta, yürüme hareketinin bütününe oluşturan her eylem üzerinde dikkatini ayrı ayrı yoğunlaştırmak zorunda kalmaktadır (Atkinson ve diğerleri, 1995: 52).

2.1.3.3.2. Limbik Sistem

Limbik sistem, beynin merkezi çekirdeğini çevreleyen ve beyin yarım kürelerinin en içteki uçları boyunca uzanan birkaç yapının tamamına verilen isimdir. Evrimsel görüşe göre merkezi çekirdekten daha yakın zamanda oluşmuş ve yalnızca memelilerde tamamen gelişmiştir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 53). Nitekim MacLean'ın üçlü beyin yaklaşımına göre memeli beyni olarak da adlandırılmaktadır (Sprenger, 1999: 33). Limbik sistem karmaşık davranış kalıpları, duygulanım ve güdülenme ile ilgili süreçlerin meydana geldiği bir alandır. Burada duygu terimi ile mutluluk, heyecan, neşe, üzüntü ve korku gibi ruhsal durumlar ifade edilmektedir (Karakaş ve Alicioğlu, 2008: 76). Ayrıca limbik sistem güdülenme ve duygulanım gibi süreçlerin yanı sıra vücut sıcaklığı, kan basıncı ve bellek işlemlerini de düzenlemektedir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 73). Öyle ki duygular ve bellek limbik sistem tarafından kontrol edildiği için duygusal bağ kurulan olaylar daha kolay hatırlanabilmektedir. Çünkü aynı bölgedeki duygusal merkez, bellek kısmını harekete geçirecek bağlantılara sahiptir (Özden, 2005: 44). Nitekim limbik sistem bir takım otonom işlevleri etkileyebilmektedir. Örneğin daha önce köpekler tarafından saldırıya uğramış bir kişi tekrar köpeklerle karşılaştığında o kişide çarpıntı, terleme ve solunumun hızlanması gibi bir takım tepkiler gelişebilir. Öte yandan limbik sistemin koku duygusu ile ilgili yapılarla da önemli ilişkisi bulunmaktadır (Karakaş ve Alicioğlu, 2008: 77).

Şekil 15: Limbik Sistemi Oluşturan Yapılar: Hipotalamus, Amigdala ve Hipokampüs



Kaynak: Gerrig ve Zimbardo, 2014: 75.

Limbik sistem hipokampüs, amigdala ve hipotalamus olmak üzere üç yapıdan oluşmaktadır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 73). Bu sistemin daha iyi anlaşılabilmesi için bu yapıların açıklanması burada yerinde olacaktır. Limbik sistemi oluşturan bu yapılar Şekil 15'te görülebilmektedir.

2.1.3.3.2.1. Amigdala

Amigdala, medial temporal lobun içinde yer alan ve badem şeklinde bir yapıdır. Otonom süreçleri ve duyguları yönlendiren endokrin sistemini¹⁶ koordine etmektedir. Ayrıca savunma mekanizmasının da bir parçasıdır. Nitekim amigdalanın zarar görmesi sıklıkla, kişinin kendini savunması konusunda yeti kaybına sebep olmaktadır. Öte yandan anksiyete, otizm, depresyon, narkolepsi, fobiler ve posttravmatik stres bozuklukları gibi rahatsızlıklar da amigdalanın fonksiyonlarındaki bozukluklarla ilişkilendirilebilir (Politser, 2008: 141). Nitekim işlevleri hipotalamusla yakın ilişki içerisinde bulunan amigdala, özellikle saldırganlık ve korku gibi hislerin, farklı koşullarla ilişkilendirmesini sağlamakta ve kişinin farklı sosyal durumlara uygun davranışlar göstermesini denetlemektedir. Ayrıca amigdala, hipotalamusa gönderdiği sinyaller aracılığıyla terleme gibi belirtilerin ortaya çıkmasına vesile olmaktadır (Karakaş ve Alicioğlu, 2008: 77).

2.1.3.3.2.2. Hipokampüs

Hipokampüs, tıpkı amigdala gibi medial temporal lobun derinliklerinde konumlanmıştır ve çeşitli tiplerdeki bellek işlevleriyle ilişkilendirilir (Politser, 2008: 145). Hipokampüs, serebral korteksin ilkel bir parçası olarak da düşünülebilir. Nitekim beynin hangi kısımlarının bellekle ilişkili olduğunu inceleyen çalışmalar başta hipokampüs olmak üzere temporal loba işaret etmektedir (Karakaş ve Alicioğlu, 2008: 79). Öyle ki bellek üzerinde önemli bir etkisi olan hipokampüsü zarar gören kişiler yeni bilgileri belleklerinde saklayamazlar ve sadece hasardan önce öğrendikleri şeyleri hatırlayabilirler (Atkinson ve diğerleri, 1995: 53).

¹⁶ Hormon üreten ve bu hormonları kan dolaşımına veren salgı bezi şebekesidir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 81).

2.1.3.3.2.3. Hipotalamus

Hipotalamus limbik sistemin küçük bir yapısıdır. Hipofiz bezi üzerindeki kontrolü sayesinde otonom süreçler, homeostaz¹⁷ ve endokrin sistemle alakalı süreçleri denetlemektedir (Politser, 2008: 145). Nitekim hipotalamus, tam merkezinde yer aldığı limbik sistemin en önemli motor eferent yolunu oluşturarak vücudun otonom ve endokrin işlevleriyle duygusal davranışlarını kontrol eden bir yapı olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca hipotalamus, korku ve öfkenin neden olduğu kan basıncı artışı ve gözbebeklerindeki büyüme gibi sempatik yanıtlardan sorumludur. Bunun yanı sıra açlık, susuzluk ve cinsellik gibi davranışsal yanıtların da düzenlenmesinden sorumlu bir yapıdır. Öte yandan bu yapı, hipofiz bezini de kontrol ederek vücut açısından bazı yaşamsal hormonların da yapımını etkilemektedir. Hipotalamusun değişik kısımlarının elektriksel akımla uyarılması, insanlarda genel ödüllendirme hissi ile yeme, içme, cinsellik ve bağımlılığa özgü haz duyguları oluşturulabilmektedir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 92).

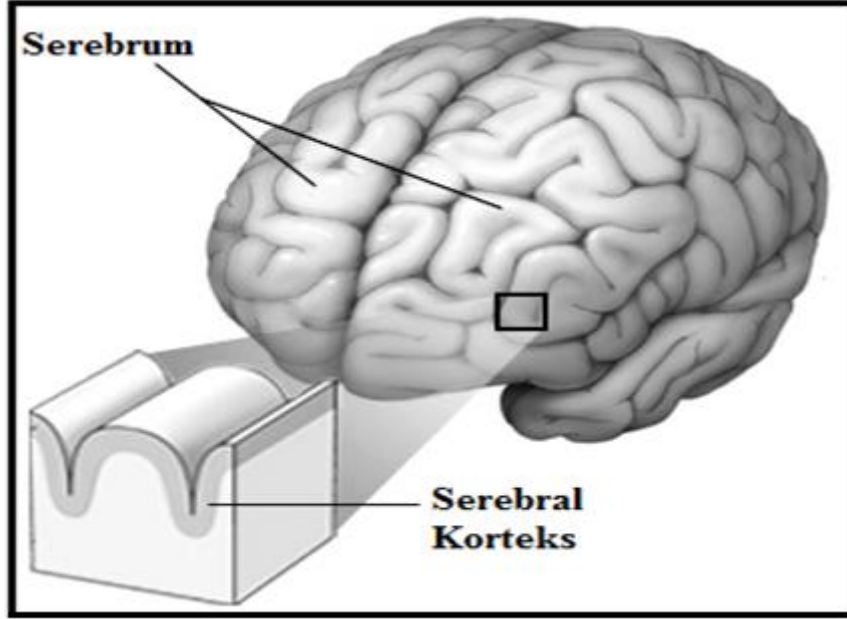
2.1.3.3.3. Serebrum

Serebrum, ortalama 180.000 km uzunluğunda bir ağ oluşturan bir milyar civarında sinir lifinden ve on milyarlarca nörondan oluşan ve toplam beyin kütlelerinin yaklaşık üçte ikisini kaplayan karmaşık bir yapıdır (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 63; Gerrig ve Zimbardo, 2014: 74). Bu yapı sağ ve sol hemisfer¹⁸ denilen iki büyük kütlede oluşmaktadır (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 63). Bu iki hemisfer, birbirleriyle corpus callosum denilen kalın bir şerit halindeki liflerle bağlanmaktadır (Sprenger, 1999: 38). Serebral hemisferleri, gri cevherden oluşan korteks bir manto gibi çevrelemektedir. Korteksin altında beyaz cevher ve onun da altında yine gri cevherden oluşan basal ganglia bulunmaktadır. Serebral kesitlerin çıplak gözle bakıldığında görülen renklerinden dolayı bu yapılar gri ve beyaz cevher şeklinde adlandırılmıştır. Gri cevherin rengi, içerdiği çok sayıda nöron gövdesinden kaynaklanırken, beyaz cevherin rengi ise nöronlardan çıkan sinir lifleri demetini saran miyelinin kaynaklanmaktadır (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 63). Şekil 16'da serebrum ve serebral korteks görülebilmektedir.

¹⁷ Bedenin iç durumlarının sürekliliği ya da dengesidir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 74.)

¹⁸ Beynin bir yarımküresi anlamına gelmektedir (<http://www.saglikterimleri.com/1023-hemisfer-nedir.html>, 30.01.2015).

Şekil 16: Serebrum ve Serebral Korteks



Kaynak: <http://www.riversideonline.com/healthreference/Brain-Spine-Stroke/BN00033.cfm?RenderForPrint=1>, 30.01.2015.

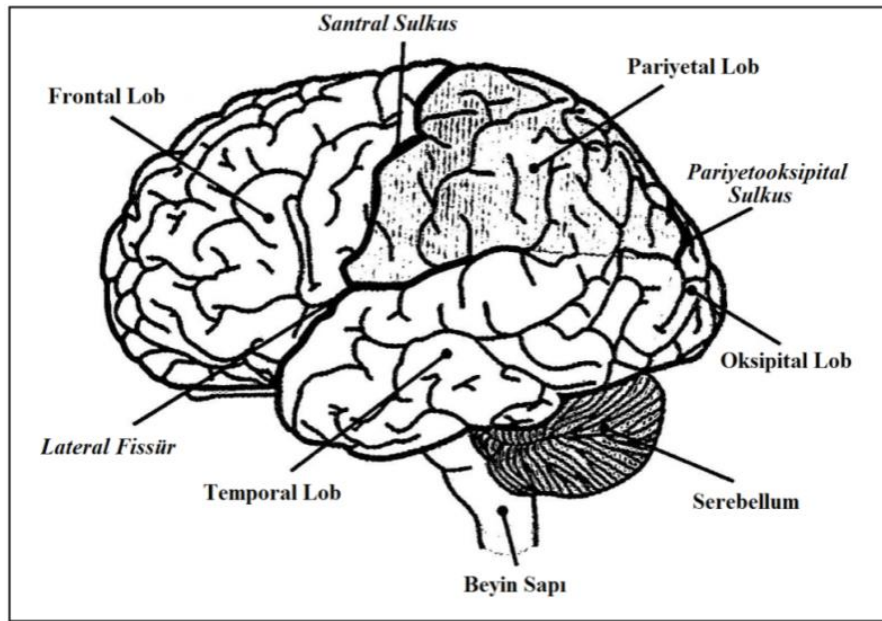
Beyin korteksi en karmaşık zihinsel faaliyetlerin gerçekleştiği ve beynin insanı diğer canlılardan ayıran bölümüdür (Atkinson ve diğerleri, 1995: 54; Özden, 2005: 45). Görme, konuşma, yaratma ve düşünme gibi üst düzey zihinsel fonksiyonlar buradan yönetilmekte ve duylardan gelen uyarımlar neo-korteks vasıtasıyla anlamlandırılmaktadır (Özden, 2005: 45).

Yüzeyindeki kıvrımlar, serebrumun en ayırt edici özelliğidir. Bu kıvrımlara girus adı verilmektedir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 65). Beynin kıvrımlı bir yapıda olmasının sebebi, bu kıvrımlar sayesinde kafatasına daha çok kortikal dokunun sığdırılabiliyor olmasıdır (Zak, 2004: 1738). Bu hacimde yaklaşık yirmi milyar nöron ve bu nöronlar arasındaki bağlantıyı sağlayan yaklaşık iki yüz kırk trilyon sinaptik bağlantı bulunmaktadır. Girusların arasındaki oluklara ise fissür (yarık) denilmektedir. Bu yarıkların daha sığ olanlarına ise sulkus denilmektedir. Ayrıca izleyen alt başlıkta açıklanacağı gibi bu fissür ve sulkuslar beynin işlevsel bölümlerini birbirlerinden ayırmakta ve bölümler arasındaki sınırları oluşturmaktadır. (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 65).

2.1.3.3.1.Serebrumun Lobları

İnsan beyni temelde Şekil 17’de de görüleceği üzere frontal lob, pariyetal lob, oksipital lob ve temporal lob olmak üzere 4 bölüme ayrılmaktadır. Ayrıca beynin her bölümü birbiriyle iletişim halinde olmakla birlikte farklı görevler ve fonksiyonlar üstlenmektedir (Zak, 2004: 1739). Bu temel ayrıma ek olarak, beynin bölümleri Broadmann Alanları yardımıyla da incelenebilmektedir.

Şekil 17: Beyni Oluşturan Temel Yapılar ve Aralarındaki Sınırların Yandan Görünümü



Kaynak: Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 67.

Şekil 17’de de görüldüğü gibi frontal lob ve pariyetal lob santral sulkusla, frontal lob ile pariyetal lobun ön kısmı temporal lobdan lateral fissürle, pariyetal lob ve oksipital lob ise parietookspital sulkusla birbirinden ayrılmaktadır. Temporal lob ile oksipital lob arasındaki sınır ise çok belirgin değildir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 65).

Genel hatlarıyla bu bölümlerin işlevleri ise şu şekilde ifade edilebilir (Kent, 2011: 160; Gerrig ve Zimbardo, 2014: 76):

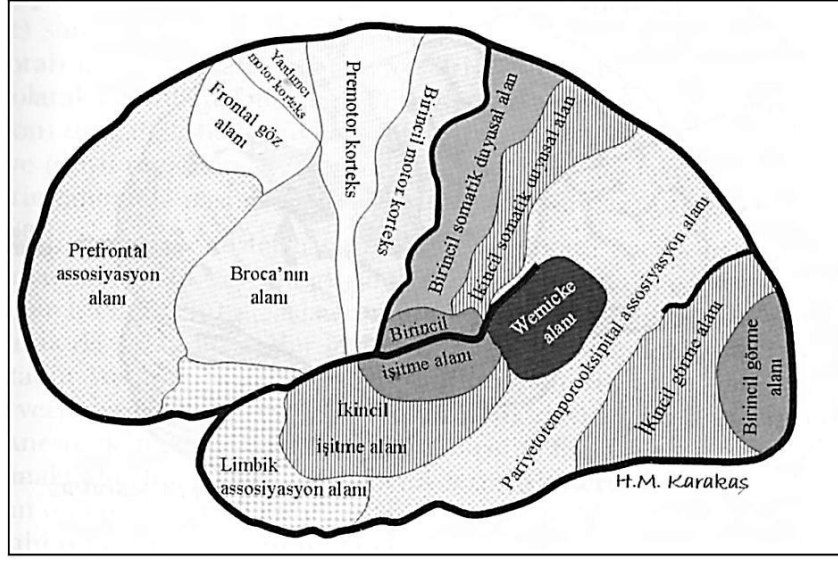
- a) **Frontal (ön) Lob:** Bilinçli düşünme, plan yapma, karar verme, hedef koyma, konuşma ve hareket etme gibi bilişsel ve motor etkinliklerden sorumludur. Frontal lobu zarar gören insanların eylemleri ve kişiliği üzerinde ciddi değişiklikler meydana gelebilmektedir¹⁹.
- b) **Pariyetal (yan) Lob:** Dokunma, acı ve sıcaklık gibi, duyu organlarından gelen bilgileri birleştirmede rol oynayan ve merkezi sulkusun hemen arkasında yer alan beyin lobudur.
- c) **Oksipital (artkafa) Lob:** Görme ile ilgili fonksiyonlardan sorumludur.
- d) **Temporal Lob:** Ses ve kokunun algılanmasından sorumlu olup lateral fissürün altında ve beyin yarım kürelerinin yanlarında yer alır.

2.1.3.3.1.1. Serebral Korteksin İşlevsel Alanları

Serebrumun korteks adı verilen dış yüzeyi daha önce de belirtildiği gibi bilişsel süreçlerle ilgilidir. Ancak bu bilişsel süreçler yönetilirken korteks, daha derinde bulunan beyin yapılarının da yardımına ihtiyaç duymaktadır. Serebral korteks bilişsel süreçlerin yanı sıra bilgilerin depolanması ve kas becerilerinin büyük kısmının yönetilmesinden sorumlu olan bir yapı olarak öne çıkmaktadır (Karakaş ve Alicioğlu, 2008: 67). Bu bağlamda beyin işlevsel bölümleri birincil alanlar, ikincil alanlar ve assosiyasyon alanları olarak sınıflandırılmıştır (Karakaş ve Alicioğlu, 2008: 68). Nitekim bu alanların tamamı Şekil 18’de görülebilmektedir.

¹⁹ 13 Eylül 1848 günü Phineas Gage isimli bir demir yolu ustasının başından geçen kaza ve sonrasında yaşanan süreç, bu görüşü destekler niteliktedir. Bu kazada 110 cm uzunluğunda bir demir boru Gage’in sol gözünün altından girerek kafatasından çıkmıştır. Beyninin sol ön lobu neredeyse tamamen parçalanmış Gage kazadan sonra yaşamsal faaliyetlerini sekteye uğratan bir sorunla karşılaşmamıştır. Ancak kişiliği ve davranışları büyük oranda değişen Gage, kazayı takip eden süreçte örneğin, kendisine yardımcı olmak isteyen kimselere karşı bile sabırsız ve kaba bir tavır almıştır (<http://www.ntv.com.tr/arsiv/id/25350158/>, 31.01.2015).

Şekil 18: Serebral Korteksin Başlıca İşlevsel Alanları



Kaynak: Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 73.

2.1.3.3.3.1.1. Birincil Alanlar

Birincil alanlar, duyasal sinir liflerinden özgül duyasal uyarı alan (birincil duyasal alanlar) ya da vücudun karşı tarafındaki özgül kas hareketlerini doğrudan yöneten alanlardır (birincil motor alanlar) (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 69).

Birincil motor alan frontal lobda, santral sulkusun hemen önünde bulunmaktadır. Yaklaşık 2 cm genişliğinde bir şerittir. Birincil motor alan vücudun karşı yarısındaki istemli kas hareketlerini kontrol etmektedir. Bu alanda oluşabilecek kalıcı hasarlar, vücudun ilgili bölümünde kuvvet kaybı ya da kalıcı felce sebep olmaktadır (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 69). Bu alanın belli bölümlerinin elektrikle uyarılması vücudun belli noktalarının hareket ettirilmesine sebep olmaktadır. Bu alanda vücut başın yukarısından aşağısına doğru temsil edilmektedir. Örneğin ayak parmaklarının hareketleri başın tepesine yakın bir yerden kontrol edilirken, dil ve ağız hareketleri birincil motor alanın alt kısmına daha yakın bir yerden kontrol edilmektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 55). Öte yandan Broca'nın alanı premotor korteksin alt bölümünün önünde yer almakta ve konuşma merkezi olarak işlev görmektedir. Burada oluşacak bir hasar konuşma yeteneğinin kaybına yol açmaktadır (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 70).

Birincil somatik duyuşal alan²⁰ ise pariyetal lobda, santral sulkusun hemen arkasında bulunmaktadır (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 71). Elektrikle uyarıldığında vücudun aksi tarafında sanki ilgili bölüme dokunuluyormuş hissi yaratır. Sıcak, soğuk, dokunma, acı ve vücut hareketlerinden alınan duyumların hepsi birincil somatik duyuşal alanda temsil edilmektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 55). Öte yandan duyuşal alanın çoğu, en önemli duyuşal girdilerin sağlandığı bölümler olan dudak, dil, başparmak ve işaret parmaklarına ayrılmıştır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 76).

2.1.3.3.1.1.2. İkincil Alanlar

İkincil alanların fonksiyonu, kendileriyle alakalı motor alanların işlevlerine yardımcı olmaktır. İkincil motor alanlar kendi birincillerine karmaşık davranışların kalıplarını sunarken, ikincil duyuşal alanlar ise eferent sinyallerin ileri analizini ve anlamlandırılmasını sağlamaktadır. Nitekim ön motor (premotor) alan, motor korteksin önünde yer alarak farklı kasların birbirleriyle uyum içinde hareketini sağlarken ön motor alanın hemen önünde yer alan yardımcı motor alan ise birincil motor alanlardaki nöron aktivitelerini düzenleyerek öğrenilmiş motor yanıtlarının programlanmasında rol almaktadır. Öte yandan ikincil somatik duyuşal alan duyu sinyallerinin anlamlarının yorumlanmasında görevlidir. Örneğin tutulan nesnenin metal para oluşunun anlaşılması ikincil somatik duyuşal alanın görevidir. Oksipital lobun birincil görsel alan dışındaki bölgelerini kapsayan ikincil görme alanı şekil analizi ve hareketli cisimlerin izlenerek renk tonlarının ayırt edilmesi gibi üst düzey işlevlerde görev almaktadır. Son olarak ikincil işitme alanında ise birincil işitme alanında duyulan sesler anlamlandırılmaktadır (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 72).

2.1.3.3.1.1.3. Assosiyasyon Alanları

Assosiyasyon alanları²¹ ise birden fazla duyuşal ve motor alanla bağlantılı olan ve tüm bu uyarıların entegrasyonunu, bellekteki karşılaştırmasını ve uygun motor yanıtların

²⁰ Somatosensöriyel korteks de denilmektedir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 76).

²¹ Bağ kurma alanları olarak da ifade edilebilmektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 58).

planlanmasını sağlayan alanlardır. Pariyetooksipital alan ve prefrontal alan olarak iki başlıkta incelenebilir (Karakaş ve Alıcıoğlu: 2008: 75).

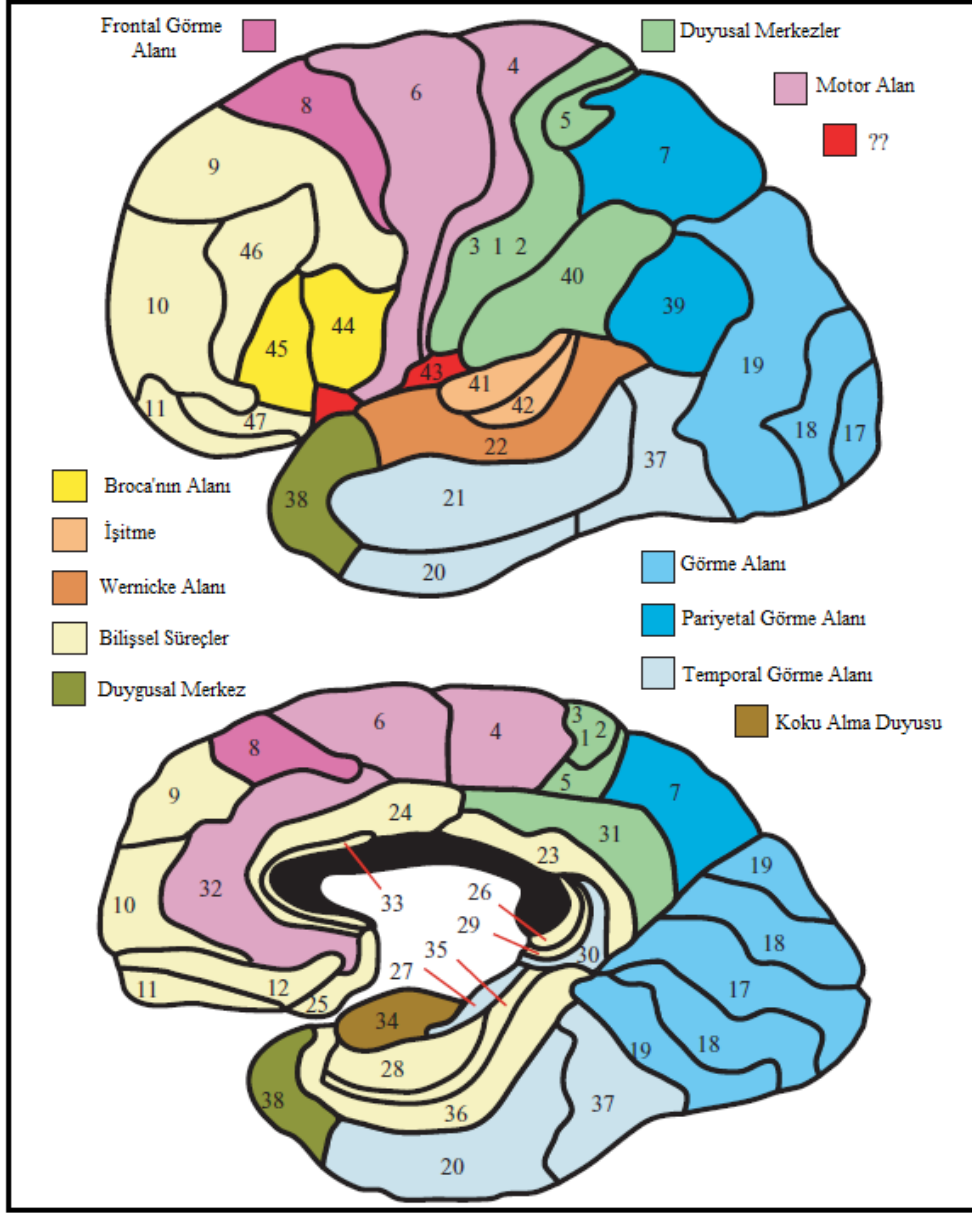
Pariyetal, oksipital ve temporal lobların kesiştiği bölgede yer alan pariyetooksipital assosiyasyon alanı (duyusal entegrasyon alanı ya da genel yorumlayıcı alan olarak da ifade edilir) okunan, duyulan, hissedilen veya beyinde oluşturulan düşünce ve cümlelerin anlamlarının ve bunların farklı biçimlerinin uygun biçimde yorumlanmasında önemli bir görev üstlenmektedir. Öte yandan duyusal entegrasyon alanının birincil işitme alanı arkasında kalan kısmı Wernicke alanı (Wernicke'nin ikincil konuşma alanı) olarak ifade edilmektedir. Wernicke alanının hasar görmesi düşünme yetisinin ciddi manada yitirilmesine, konuşulanların anlaşılmasına veya yazıların görülmesine karşın okunamamasına sebep olmaktadır. Wernicke alanı hasar gören bireyin broca alanı sağlam ise birey konuşabilmekte, ancak konuştuğu kelimeleri anlamadığı için hatalı konuşabilmektedir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 73-74).

Prefrontal alan ise frontal lobun ön yarısında ve motor alanların önünde konumlanmaktadır (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 75). Problem çözmede gerekli olan düşünme süreçlerinde önemli bir rol üstlenmektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 58). Evrimsel süreçte insan beyninin en son gelişmiş kısmı olan prefrontal alanın duygusal hareketlere, mantıklı düşünme ve yorumlama yetisinde önemli bir katkısının olduğu görülmektedir. Prefrontal alan dorsolateral prefrontal korteks (DLPFC), ventromedial prefrontal korteks (VMPFC) ve anterior singulat korteks (ACC) olmak üzere üç başlıkta incelenmektedir. VMPFC amigdala ve DLPFC ise diğer kortikal bölgelerle karşılıklı bilgi alış-verişi içerisindedir (Karakaş ve Alıcıoğlu, 2008: 75-76).

2.1.3.3.1.2. Brodmann'ın Alanları

Beynin kortikal bölgelerini tanımlayan bir diğer gösterim ise Brodmann alanlarıdır. Bir Alman fizikçi ve anatomist olan Korbinian Brodmann (1868-1918), kendi hastaları ve maymunlar üzerinde Nissl Boyası isimli özel bir boya kullanarak korteksin farklı işleyişini gösteren 47 bölge tespit etmiştir (Zak, 2004: 1739; <http://www.evrimagaci.org/makale/379>, 01.02.2015). Bu alanlar Şekil 19'daki gibidir.

Şekil 19: Brodmann Alanları



Kaynak: <http://spot.colorado.edu/~dubin/talks/brodmann/brodmann.html>,
01.02.2015.

İnsan davranışlarını yönlendiren merkezin insanın kara kutusu olan beyin ve merkezinde beyin olduğu sinir sistemi olduğu düşünüldüğünde hiç kuşkusuz beyin yapısı ve işleyişinin anlaşılması, insan davranışlarının temellerinin anlaşılmasında önemli bir mesafe kat ettirmektedir. Bu bağlamda beyin yapısını açıklamaya yönelik olarak beyin yarım küreleri yaklaşımı, bütünsel beyin yaklaşımı gibi modeller geliştirilmekle birlikte bu modeller içinde en açıklayıcısı üçlü beyin yaklaşımı olmuştur. Buna göre beyin, evrimsel

gelişim sırasına göre merkezi çekirdek, limbik sistem ve serebrum olarak üç temel bölüme ayrılabilir. Merkezi çekirdek Özden (2005: 44-45)'te de belirtildiği gibi genelde yaşamak için gerekli olan tepkileri idare eden önceden programlanmış bir düzenleyici görevi görmektedir. Evrimsel süreçte merkezi çekirdekten sonra gelişen limbik sistem duyguların kontrol edildiği, açlık susuzluk ve cinsel arzuların düzenlendiği memeli beyni oluşturmaktadır. Evrimsel süreçte en son gelişen serebrum ve serebrumun en dış katmanı olan serebral korteks ise insanı diğer canlılardan ayıran ve görme, konuşma, işitme, konuşma, yaratma, düşünme gibi yüksek zihinsel faaliyetlerden sorumlu kısımdır.

Elbette serebral korteksin farklı bölümleri birbirleriyle ilişkili olmak koşuluyla farklı görevlerden sorumludur. Bu bağlamda hangi bölümün hangi işlevden sorumlu olduğu birincil alanlar, ikincil alanlar ve assosiyasyon alanları yardımıyla incelenmeye çalışılmıştır. Öte yandan Brodmann'ın alanları da beynin hangi bölgesinin hangi işlevden sorumlu olduğuna dair genel bir bilgi vermektedir.

Ancak insan davranışlarının sinirsel temellerinin anlaşılmasında hiç kuşkusuz endokrin sisteminin²² anlaşılması da oldukça önemlidir. Zira Atkinson ve diğerleri (1995: 71)'nde de belirtildiği gibi nörotransmitterler ile hormonlar aynı işlevlere sahiptir. Dolayısıyla hormonların da davranış üzerinde etkisinin olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda burada endokrin sistemden ve işleyişinden bahsetmek yerinde olacaktır.

2.1.4. Endokrin Sistem

Endokrin sistem, kan dolaşımına hormon isimli kimyasal ileticiler üreten ve salgılayan bir bez ağı olarak tanımlanmaktadır. Hormonlar ise, bedensel büyümeyi etkileyen, birincil ve ikincil cinsellik özelliklerinin gelişmesini başlatan, ruh hali değişimlerinin temelini oluşturan metabolizmanın dengesini belirleyen ve endokrin bezleri tarafından üretilip salgılanan kimyasal ileticilerdir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 81). Hormonlar, nörotransmitterler ile belli farklılıkları olmakla birlikte genel olarak aynı işlevlere sahiptir. Nörotransmitterler komşu sinir hücreleri arasında mesaj taşıırken, bir hormon vücut boyunca yol kat edebilir ve çeşitli hücrelerle farklı türlerde iletişime

²² İç salgı sistemi de denilmektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 69).

girebilir. Bazı moleküllerin her iki işlevi de yerine getirmesi, farklılıklarına rağmen bu kimyasal mesaj taşıyıcılar arasında bir benzerlik olduğunu göstermektedir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 71). Dolayısıyla nörotransmitterlerin olduğu gibi hormonların da davranışlar üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır.

Daha önce de belirtildiği gibi endokrin sistemi üzerindeki denetim, hipotalamusa aittir (Politser, 2008: 145). Hipotalamus, endokrin sistem ile merkezi sinir sistemi üzerinde bir aktarım sistemi olarak görev alır. Bir başka deyişle hipotalamus, diğer beyin hücrelerinden aldığı direktifler doğrultusunda hipofiz bezine hormon salgılaması konusunda emir verir (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 81).

Hormonlar vücudun çeşitli bölgelerinde üretilmektedirler. Bu bağlamda vücuttaki başlıca bezler hipofiz bezi, tiroid bezi, paratroid bezi, böbrek üstü bezleri, yumurtalıklar ve testisler olarak sıralanabilir (Atkinson ve diğerleri, 1995: 70; Gerrig ve Zimbardo, 2014: 81-82). Böbreküstü bezleri kişinin duygu durumunu, enerji düzeyini ve stresle başa çıkma yeteneğini belirlemede önemli bir rol oynamaktadır (Atkinson ve diğerleri, 1995: 70). Böbrek üstü bezlerinin yanı sıra tiroid bezi metabolizma ve gelişimle ilgili hormonların salgınımında görev alırken paratroid bezi de kalsiyum seviyeleri ile ilgili hormonların salgınımında görev almaktadır. Ayrıca kadınlarda yumurtalıklarda yumurta üretimi ve dişi cinsel özelliklerinin gelişmesini sağlayan hormonlar salgılanmakta, erkeklerde ise testislerde sperm üretimi ve cinsel isteği uyandıran hormonlar salgılanmaktadır (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 82).

Hipofiz bezi ise en önemli iç salgı bezi olarak düşünülebilir. Hipofiz bezi ona yakın farklı hormon üretmesinin yanı sıra büyüme hormonu, erkeklerde testosteron hormonu ve kadınlarda östrojen hormonu gibi hormonların üretimini sağlamaktadır. Erkeklerde testosteron, ikincil cinsiyet özelliklerinin gelişiminden ve sperm üretiminin canlandırılmasından sorumludur. Öte yandan östrojen ise kadınları doğurgan yapan ve yumurtalığından yumurta salgınımını tetikleyecek hormondur (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 82). Ayrıca vücudun su dengesini sağlayan vazopresin ve emzirme sırasında süt boşaltımını sağlayan oksitosin hormonu da hipofiz bezinden salgılanmaktadır (http://www.drhipofiz.com/HIPOFIZ_BEZI_VE_HORMONLARI.html, 01.02.2015). Oksitosin hormonu sıra cinsellik, beslenme, stres ve annelik içgüdüğü ile alakalı

davranışlarla da ilişkilendirilmektedir (Uzun ve Sulu, 2002: 91). Ancak oksitosin hormonu bu özelliklerinin yanı sıra Zak ve diğerleri (2005a: 522)'nde de belirtildiği gibi güven kavramı ile de ilişkilendirilmiştir. Buna göre insanlar, vücutlarındaki oksitosin seviyesi arttıkça daha güvenilir davranışlarda bulunmakta ve karşısındaki insanlara daha çok güvenme eğiliminde olmaktadır.

Özellikle oksitosin hormonunun insanların güven duyma eğilimindeki etkisi göz önünde bulundurulduğunda hormonların insan davranışları üzerindeki etkilerinin yadsınamaz bir gerçek olduğu göze çarpmaktadır. Hormon salınımının da sinir sistemi tarafından denetlenmesi, insan davranışlarının anlaşılmasında sinir sisteminin önemini gözler önüne sermektedir. Elbette insan davranışlarını etkileyen sistemlerin insanın iktisadi davranışlarını etkilememesi düşünülemez. Bu bağlamda izleyen bölümde daha detaylı inceleneceği üzere sinir sistemi iktisadi davranışlar ve tercihler üzerinde önemli bir rol oynamaktadır ve iktisadi tercihlerin arka planının anlaşılması sinir sisteminin anlaşılmasıyla büyük ölçüde doğru orantılıdır. Ancak nöroiktisadî araştırmaların iktisadi boyutu incelenmeden önce, bu araştırmaların önemli bir parçası olan nöro bilimsel görüntüleme tekniklerine değinmek burada yerinde olacaktır.

2.2. Nöroiktisadî Araştırmalarda Kullanılan Nöro Bilimsel Görüntüleme Teknikleri

Sinirsel aktivitelerin ölçülmesi için nöro bilimciler birçok yöntem kullanmaktadır. Bunların başlıcaları PET, fMRI, EEG/ERP, bireysel olarak nöronların hücre içi yada dışı elektriksel aktivitesinin ölçülmesi, kan tahlili, idrar ya da omurilik sıvısı tahlili, ilaç kullanımına verilen tepkilerin gözlemlenmesi ve bunların yanı sıra spesifik merkezi sinir sistemi lezyonlarının gözlemlenmesi gibi yöntemlerdir. Nöroiktisatla ilgili araştırmalarda ise en sık kullanılan yöntemler ise -her ikisi de beyin aktivitesi esnasında yüksek üç boyutlu çözünürlük sağlayan- fMRI ve PET yöntemleridir (Zak, 2004:1739). Öte yandan Camerer ve diğerleri (2005: 12)'ne göre temelde PET, fMRI ve EEG olmak üzere üç yöntem bulunmaktadır. Tüm bu yöntemlerin yanı sıra eye-tracking yöntemi de kullanılan diğer yöntemler arasındadır (<http://www.thinkneuro.net/noromarketing/>, 02.02.2015). Bu bağlamda nöroiktisatta kullanılan görüntüleme yöntemleri PET, fMRI, EEG ve eye-tracking kapsamında incelenmiştir.

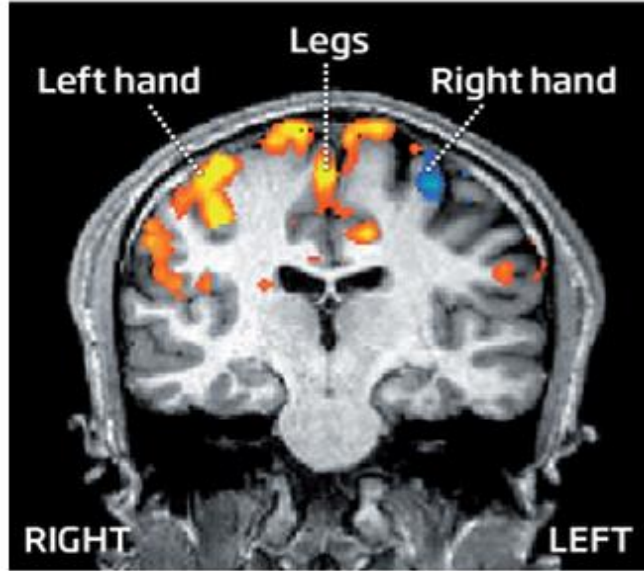
2.2.1. Pozitron Emisyon Tomografisi (PET)

Pozitron emisyon tomografisi, deneğe radyoaktif bir maddenin enjekte edilmesiyle uygulanmaktadır (Camerer, 2007: 30). Bu yöntem, insanlar üzerinde ilk kez 1970'li yılların başında kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntemde deneklere öncelikle radyoaktif bir madde enjekte edilir. Ardından denekler kristal detektörlerin ve radyoaktif çürümeyi tespit eden bir kameranın olduğu bir alana yatırılır. Beynin herhangi bir bölgesindeki nöronlar ateşlendiğinde o bölgedeki glukoz ve oksijen azalır ve beynin ilgili bölgesine kan akışı ihtiyacı baş gösterir. Bu durumda kan, bu nöronlara ihtiyaçları oranında hücum eder. Kanın hücum ettiği bölgede radyoaktif tepkime gerçekleşir ve gamma ışını yayılır. Pozitron emisyon tomografisi, vücuda enjekte edilen radyoaktif iz bırakıcının birikimini ölçer ve bir bilgisayar algoritması yardımıyla bu ölçüm dolaylı olarak üç boyutlu hale getirilir (Zak, 2004: 1739). Bu yöntem sayesinde beyinde kanın hangi bölgelere hücum ettiği belirlenerek beynin hangi bölgesinin aktif olduğu radyoaktif iz bırakıcı sayesinde gözlemlenebilmektedir.

2.2.2. Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRI)

Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme, denek ya da hasta belirli herhangi bir konu üzerinde düşünürken, kanın beyindeki akışını takip ederek beynin hangi bölümünün aktive olduğunu gösteren bir görüntüleme yöntemidir (Wright, 2010: 5). Bir medikal teşhis aracı olarak yaklaşık 25-30 yıldır yoğun olarak kullanılan fMRI, oksijenli kanın beyinde hücum ettiği bölgeleri tespit etmektedir (Camerer, 2007: 30). Günümüzde en popüler görüntüleme yöntemi olarak kullanılan fMRI beyindeki kanın hücum ettiği bölgelerin manyetik özelliklerine göre bir haritasını çıkarmaktadır (Camerer ve diğerleri, 2005: 12). İnsanlar üzerinde ilk kez 1992 yılında kullanılan bu yöntem, beynin üç boyutlu görüntüsün elde edilmesini de sağlamaktadır. fMRI tekniğinde beynin o an hangi bölgesinin aktif olduğu oksijenli ve oksijensiz kanın manyetik özellikleri sayesinde görülebilmektedir. Beynin herhangi bir bölgesinde sinirsel bir aktivite olduğunda o bölge oksijenli kana ihtiyaç duymaktadır. Oksijensiz kan sıkışıklık özelliğine sahip olduğundan, fMRI tekniği dolaylı bir şekilde oksijensiz kanı ayırt ederek beynin hangi bölgesinin oksijenlendiğini göstermektedir (Zak, 2004: 1739). Şekil 20'de o an ellerini ve bacaklarını hareket ettirmeyi düşünen bir deneğin fMRI görüntüsü görülmektedir.

Şekil 20: fMRI Sırasında Ellerini ve Bacaklarını Hareket Ettirmeyi Düşünen Bir Deneyin Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüsü



Kaynak: <http://www.kurzweilai.net/robot-avatar-body-controlled-by-thought-alone>,
02.02.2015.

2.2.3. Elektroensefalogram (EEG/ERP)

Elektroensefalogram yöntemi beynin dış yüzeylerindeki hızlı elektrik aktivitelerini, bazen de daha derin bölgelerindeki aktiviteleri kaydeden bir yöntemdir (Camerer, 2007: 30). En eski yöntem olan EEG, bu ölçümü kafa derisine yerleştirilen elektrotlar sayesinde gerçekleştirir (Camerer ve diğerleri, 2005: 12). EEG sayesinde büyük nöron gruplarının elektriksel aktivitesi ölçülebilmektedir. EEG klinik olarak özellikle epilepsi gibi nörolojik bozuklukların incelenmesinde kullanılmaktadır. ERP ise EEG'den farklı olarak deneklerin belli beyin aktivitelerine yol açan bilişsel faaliyetleri esnasında ortaya çıkan elektriksel faaliyetleri kaydedebilmektedir. ERP'nin bilişsel faaliyetler esnasında gerçekleşen beyin aktivitesini kaydeden bir yöntem olarak fMRI ve PET'ten daha az maliyetli bir yöntem olduğu da söylenebilir. Ancak üç boyutlu çözünürlüğü düşük bir yöntemdir. Bunun yanı sıra bir deneyde elektrotların tüm deneklere birbirlerine göre tutarlı bir şekilde yerleştirilmesi gerekmektedir. Bu da deneklerin kafatası kemik yapılarının çok dikkatli bir

şekilde tanımlanmasını gerektirmektedir. Bu açıdan bu yöntemin potansiyel sorunlara sahip olduğunu söylemek mümkündür (Zak, 2004: 1740).

2.2.4. Göz Takibi (Eye Tracking)

Eye tracking, gözbebeği hareketlerinin hassas bir şekilde ölçülerek raporlanmasıdır. Bu sayede insanların her hangi bir şeyi seyrederken ya da alış-veriş yaparken gözlerinin tam olarak nereye odaklandığı gözlemlenebilmektedir. 1980'lerin başından beri kullanılan bu yöntem son yıllarda EEG ile birlikte kullanılmaya başlanmıştır. Bu sayede insanların nereye baktıkları gözlemlenirken aynı zamanda ne hissettiğinin anlaşılması da mümkün olmaktadır (<http://www.thinkneuro.net/noromarketing/eye-tracking/>, 02.02.2015).

2.2.5. Diğer Yöntemler

Nöronların bireysel olarak elektriksel aktivitelerinin ölçülmesi yöntemi, herhangi bir nöronun hücre gövdesine bir mikroelettrot yerleştirilmesini gerektirmektedir. Bir tek nöronun faaliyetini inceleyen bu yöntem, aktivitenin görüntülenmesine dair yüksek bir çözünürlük sağlamaktadır. Ancak insanlar üzerinde nadiren kullanılmaktadır. Zira bir nöronun milimetrenin binde biri büyüklüğünde olduğu düşünüldüğünde nörona iliştilen bu mikroelettrot, hücreye sıklıkla zarar vermekte ya da yok etmektedir (Zak, 2004: 1740).

Deneylerde ilaç kullanımı ise nöroiktisatta yeni kullanılmaya başlanan ve davranışın temellerinin nedensellik ilişkisi içerisinde açıklanmasına yardımcı olan bir yöntemdir. Bu yöntemin yanı sıra, lokal beyin lezyonu olan hastaların sağlıklı bir kontrol grubuyla karşılaştırılması da hangi beyin bölgelerinin nasıl işlediğinin anlaşılmasında etkili bir yöntemdir. Öte yandan TMS²³ (transkarniyal manyetik stimülasyon) yönteminin de tamamen risksiz olmamakla birlikte önemli bir yöntem olduğunu belirtmek yerinde olacaktır (Zak, 2004: 1740).

²³ Manyetik uyarım sinyallerinin tekrarlı bir şekilde kullanılarak beynin çeşitli bölgelerinde geçici lezyonlar oluşturulmasını sağlayan yöntem (Gerrig ve Zimbardo, 2014: 68).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. NÖROİKTİSAT: İKTİSADA İLİŞKİN ÇIKARIMLAR

Nöroiktisat temelde iktisat-nöro bilim ortaklığını ifade etmektedir. Bu açıdan, bir önceki bölümde nöro bilimsel yönü ele alınan nöroiktisat, bu bölümde iktisada ilişkin çıkarımları çerçevesinde ele alınacaktır. Nöroiktisadî çalışmalar, iktisatta özellikle karar alma süreçleri ve güven çerçevesinde yoğunlaşmıştır. Bu bağlamda nöroiktisadın iktisada ilişkin çıkarımları beklenti teorisi, zamanlararası seçim ve oyun teorisi kapsamında incelenecektir.

3.1. Risk ve Belirsizlik Altında Karar Verme: Beklenti Teorisi

Zengin ampirik araştırma geleneğine ve davranışları inceleyen hassas yöntemlere sahip olan psikoloji ve nöro bilim, nöroiktisat düzleminde bir araya gelmektedir. Bu birliktelik ise iktisatla karar verme süreçleri ve fayda kavramı açısından ilişkilendirilmektedir. Bu bağlamda nöro bilimin belki de iktisada getirdiği en önemli meydan okumanın karar verme süreçleriyle ilgili olduğu söylenebilir. Nitekim örneğin psikoloji, insan davranışlarının tekil süreçler ile değil, kontrollü-otomatik süreçler ve bilişsel-etki süreçleri gibi farklı alt sistemlerin etkileşimi ile meydana geldiğine dair nöro bilimin elde ettiği bulgularca da desteklenen geniş bir miras bırakmıştır (Sanfey ve diğerleri, 2006: 111; Shiffrin ve Schneider, 1977: 127; Camerer ve diğerleri, 2005: 15-18).

Neo-klasik iktisadın temel varsayımlarından biri homo economicus adı verilen rasyonel insandır. Homo economicus her koşulda akılcı seçim yapan, çoğu aza, iyiyi kötüye tercih eden, dolayısıyla faydasını en çoklaştırmaya çalışan bir insan modelidir. Bu bağlamda neo-klasik iktisada göre, bireyler faydalarını olabilecek en üst düzeye çıkarmaya çalışmaktadırlar. Bireyin faydasını en çoklaştırması ise karar alma ile alakalı bir süreçtir. Nitekim Sanfey ve diğerleri (2006: 111)'ne göre iktisat teorisi, insanların olası alternatifler arasında rasyonel bir değerlendirmede bulunarak seçim yaptıklarını öne sürmektedir.

İktisatçılar da farklı karar durumlarıyla, örneğin risk ve belirsizlik altında karar alma ile alakalı, beklenen fayda teorisi gibi modeller geliştirmişlerdir. Bu modellerin açıklık, analitik olarak uygulanabilirlik ve farklı karar verme durumlarına ilişkin sayısal olarak hassas öngörüler yapabilmesi açısından oldukça faydalı olduğunu söylemek mümkündür.

Bu açıdan bakıldığında bireylerin faydalarını en çoklaştırmak için yaptıkları seçimler iktisadın temel ilgi alanlarından birini oluşturmaktadır. Öte yandan karar alma sürecinin sinirsel altyapısının anlaşılmasına yönelik çalışmalar nöroiktisat disiplinindeki ivmeye paralel olarak artmaya başlamıştır. Bu bağlamda neo-klasik iktisatta karar alma ile ilgili temel varsayımın beklenen fayda teorisi olduğunu söylemek mümkündür. Ancak beklenen fayda teorisine zaman içerisinde belirli eleştiriler gelmiştir. Beklenen fayda teorisine yönelik eleştiriler kapsamında 1979 yılında Daniel Kahneman ve Amos Tversky'nin ortaya attığı beklenti teorisi, beklenen fayda teorisine karşı geliştirilen önemli bir alternatif olarak öne çıkmıştır. Bu eleştirilere 1990'lı yıllardan itibaren gelişmekte olan nöroiktisat disiplini de büyük ölçüde katkı sağlamıştır (Şeniğne, 2011: 102-105). Bu bağlamda iktisatta risk ve belirsizlik altında karar almaya yönelik nöroiktisadî yaklaşım beklenen fayda teorisi ve beklenti teorisi kapsamında incelenecektir.

3.1.1. Beklenen Fayda Teorisi (Expected Utility Theory)

Karar teorisinin temelleri 17. Yüzyılda Pascal ve Fermat'ın olasılık teorisinin matematiksel temellerini attıkları mektuplaşmalarına dayandırılır. Buna göre karar alıcılar beklenen değerin en yüksek olduğu seçeneği seçmektedirler. Beklenen değer teorisi şu şekilde formüle edilmektedir (Trepel ve diğerleri, 2005: 35):

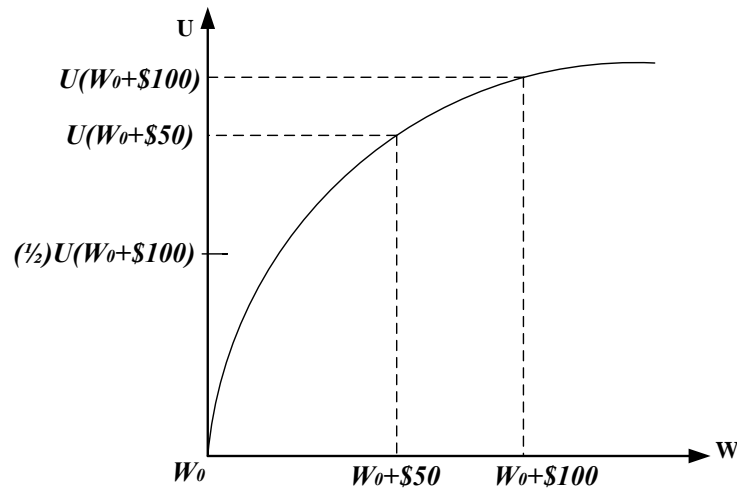
$$EV = x_1p_1 + x_2p_2 + \dots + x_n p_n = \sum_{i=1}^n x_i p_i \quad (1)$$

Burada x_i parasal çıktıyı ifade ederken, p_i de i sonucunun gerçekleşme olasılığını ifade etmektedir. EV ise beklenen değeri ifade etmektedir. Bir karar verici riskten kaçınma eğilimine veya risk alma eğilimine sahip olabilmektedir. Bununla birlikte riske karşı kayıtsız da olabilir. Beklenen değer teorisi karar vericinin risk karşısında

kayıtsız kaldığını varsaymaktadır. Örneğin, bu kurala göre bir karar verici %50 ihtimalle 100\$ kazanıp, %50 ihtimalle hiç bir şey kazanamayacağı bir oyunu, %100 ihtimalle 49\$ kazanacağı bir oyuna tercih etmelidir. Çünkü ilk oyunda beklenen değer 50 \$'dır ($100\$ \times 0.5 = 50\$$). İkinci oyunda ise beklenen değer 49 \$'dır. Ancak gerçekte insanlar kesin olarak para kazanacakları ikinci oyunu tercih etmektedirler ve beklenen değer teorisi insanların gerçekte neden ikinci oyunu seçme eğiliminde olduklarını açıklayamamaktadır (Trepel ve diğerleri, 2005: 35).

Bu probleme yönelik olarak, insanların risk altında nasıl karar aldığına dair halen baskın olan teori, ilk olarak 1738 yılında Daniel Bernoulli tarafından ortaya atılan beklenen fayda teorisidir. Beklenen fayda teorisine göre insanlar bir eylemin olası alternatifleri arasındaki seçimlerini, her eylemin olası sonuçlarının faydalarını değerlendirerek gerçekleştirmektedirler. Bu değerlendirmeyi de faydalarının gerçekleşme olasılıklarının tartımına göre yapmaktadırlar (Loewenstein ve diğerleri, 2008: 651). Beklenen fayda teorisine göre Bernoulli, belirli bir miktar paranın fakir bir insan için zengin bir insana göre daha değerli olduğunu ileri sürmüştür. Bu düşünceye göre refah düzeyi arttıkça paranın marjinal faydası azalmaktadır. Dolayısıyla fayda fonksiyonu Şekil 21'deki gibi içbükey olmaktadır. Bernoulli'nin modeline göre karar vericiler beklenen faydanın en yüksek olduğu seçeneği tercih etmektedirler (Trepel ve diğerleri, 2005: 35-36).

Şekil 21: Azalan Marjinal Fayda Varsayımı Altında Fayda Fonksiyonu



Kaynak: Fox ve Poldrack, 2009: 146.

Bernoulli'nin modelinin beklenen değer teorisine getirdiği çözüm faydalı olmakla birlikte Schoemaker (1982: 531)'a göre beklenen fayda teorisi, faydanın nasıl ölçüleceği ve beklentilerin neden rasyonel olması gerektiğini açıklamamıştır. Beklenen fayda teorisinin bu eksikliğine istinaden John Von Neumann ve Oskar Morgenstern (1944) beklenen fayda maksimizasyonunun formal olarak rasyonel bir seçim ölçütü olduğunu gösteren aksiyomlar geliştirmişlerdir. Taşdemir (2007: 309)'in de belirttiği gibi Von Neumann ve Morgenstern'in geliştirdiği bu aksiyomlar sayesinde Bernoulli'nin beklenen fayda yaklaşımı formal bir teori haline gelmiştir. Bu aksiyomlar şu şekilde sıralanabilir (Schoemaker, 1982: 531-532; Fox ve Poldrack, 2009: 147):

- a) **Bütünlük:** L_1 ve L_2 olmak üzere iki seçenek olduğu varsayıldığında L_1 , L_2 'ye tercih edilebilir; L_2 , L_1 'e tercih edilebilir veya her iki seçenek de eşit düzeyde tercih edilebilir.
- b) **Geçişlilik:** L_1 , L_2 ve L_3 olmak üzere üç seçenek olması durumunda eğer L_1 L_2 'ye; L_2 de L_3 'e tercih ediliyorsa ($L_1 > L_2 > L_3$), L_1 , L_3 'e tercih edilir ($L_1 > L_3$).
- c) **Süreklilik:** Üç tane seçenek olması durumunda eğer L_1 , L_2 'ye; L_2 de L_3 'e tercih ediliyorsa ($L_1 > L_2 > L_3$), en iyi ve en kötü seçenekler olan L_1 ve L_3 'ün birleşimi L_2 'ye tercih edilir ya da L_2 , L_1 ve L_3 birleşimine tercih edilir.
- d) **Bağımsızlık:** Üç seçeneğin olması durumunda eğer L_1 , L_2 'ye tercih ediliyorsa, bu tercih, L_1 ve L_3 'ün birleşiminden veya L_1 ve L_2 'nin birleşiminden bağımsızdır.

Neo-klasik iktisat teorisinin referans modeli olarak kabul edilen (Aksoy ve Şahin, 2009: 5) beklenen fayda teorisi) şu şekilde formüle edilmektedir (Trepel ve diğerleri, 2005: 36):

$$EU = \sum_{i=1}^n u(x_i) p_i \quad (2)$$

Buna göre p_i , x_i sonucunun gerçekleşme olasılığını, $u(x_i)$ ise, x_i sonucunu elde etmenin faydasını göstermektedir. Örneğin, Şekil 21'de görüldüğü gibi, içbükey bir fayda fonksiyonuna göre, 50\$ kazanarak elde edilen fayda, 100\$ kazanarak elde edilen

faydanın yarısından daha fazladır. Dolayısıyla böyle bir fayda fonksiyonuna sahip olan karar verici %50 olasılıkla 100\$ kazanmaktansa, %100 olasılıkla 50\$ kazanmayı tercih edecektir (Trepel ve diğerleri, 2005: 36).

Beklenen fayda teorisi iktisatta standart bir yaklaşım olmasına rağmen özellikle 1950'lerden sonra yapılan birtakım deneysel çalışmalar tarafından ciddi eleştiriler almıştır. Bu kapsamda beklenen fayda teorisine ilişkin öne çıkan en önemli iki eleştiri Allais ve Ellsberg paradoksları olmuştur (Aksoy ve Şahin, 2009: 7).

Allais Paradoksu'nda olasılıklar ve beklenen değer teorisi hakkında eğitilen 100 kadar deneğin beklenen fayda teorisinin öngördüğü şekilde davranmadıklarını göstermek için bu deneklere aşağıdaki seçenekler sunulmuştur (Allais 1953'ten aktaran: Taşdemir, 2007: 313):

I. X_1 : %100 olasılıkla 100 milyon FF (Fransız Frangı)

Y_1 : %10 olasılıkla 500 milyon FF

%89 olasılıkla 100 milyon FF

%1 olasılıkla 0 FF

II. X_2 : %11 olasılıkla 100 milyon FF

%89 olasılıkla 0 FF

Y_2 : %10 olasılıkla 500 milyon FF

%90 olasılıkla 0 FF

Bu seçenekler karşısında deneklerin çoğu I. Durumda X_1 seçeneğini; II. Durumda ise Y_2 seçeneğini tercih etmiştir. Beklenen değer I. durumda X_1 seçeneği için 100 milyon FF iken, Y_1 seçeneği için 139 milyon FF'dir. Bu bağlamda I. durumda deneklerin X_1 seçeneğini seçmesi beklenen değeri değil, beklenen faydayı maksimize ettikleri anlamına gelmektedir. I. durumda deneklerin faydalarını maksimize edecek X_1 seçeneğini tercih etmeleri II. durumda da deneklerin faydalarını maksimize edecek X_2 seçeneğini seçmeleri beklentisine yol açmıştır. Ancak deneklerin büyük çoğunluğu beklenen fayda teorisinin öngörüsüne aykırı hareket ederek Y_2 seçeneğini tercih etmişlerdir. Bu sonuç, beklenen fayda teorisinin bağımsızlık aksiyomunun ihlali anlamına gelmektedir (Taşdemir, 2007: 314).

Beklenen fayda teorisine ilişkin bir diğ er eleştiri de Ellsberg Paradoksudur. Barberis ve Thaler (2003: 1074)'e g ö re Ellsberg Paradoksunda ilerinde 100'er tane kırmızı ve mavi top bulunan torba 1 ve torba 2 olmak üzere iki tane torba deneklere sunulmaktadır. Torba 1'de kaç tane kırmızı, kaç tane mavi top olduğ u bilinmemektedir. Torba 2'de ise 50 kırmızı, 50 de mavi top bulunduğ u bilinmektedir. Her bir denekten 100 \$ kazanma olasılığ ı bulunan a_1 ve a_2 olmak üzere iki tane seçenek arasında tercih yapmaları istenmektedir. Bu seçenekler yine Barberis ve Thaler (2003: 1074)'e g ö re ř u ğ ekildedir:

- a_1 : Torba 1'den eđ er kırmızı top çekilirse denek 100 \$ kazanacak, mavi top çekilirse denek hiçbir ř ey kazanamayacaktır.
- a_2 : Torba 2'den eđ er kırmızı top çekilirse denek 100 \$ kazanacak, mavi top çekilirse denek hiçbir ř ey kazanamayacaktır.

Ardından deneklere b_1 ve b_2 olmak üzere iki farklı seçenek daha sunulmuştur:

- b_1 : Torba 1'den eđ er mavi top çekilirse denek 100\$ kazanacak, kırmızı top çekilirse hiçbir ř ey kazanamayacaktır.
- b_2 : Torba 2'den eđ er mavi top çekilirse denek 100\$ kazanacak, kırmızı top çekilirse hiçbir ř ey kazanamayacaktır.

Bu seçenekler arasında denekler çoğ unlukla a_2 'yi a_1 'e; b_2 'yi de b_1 'e tercih etmişlerdir. Torba 1'de kırmızı/mavi top oranının bilinmeyip torba 2'de bu oranın bilindiğ i d ř unüldüğ unde bu tercihlere g ö re insanların sonuçları belirsiz olan kuralardansa, sonuçları belirli kuraları tercih etme eđ iliminde oldukları s ö ylenebilir. Bu durum insanların sonuç olasılıkları belirsiz olan kuralardan kaçındıklarını g ö stermektedir. Bu da beklenen fayda teorisinin iktisadi ajanların olasılık dağ ılımlarına olan g ü venlerini ifade etmelerine izin vermediğ inin bir g ö stergesi olarak d ř unülebilir. Nitekim a_2 seeneğ inin seçilmesi (kırmızı/mavi top oranı bilinen torba 2'den kırmızı çıkarsa denek 100 \$ kazanacak) torba 1'de %50'den daha az oranda kırmızı topun olduğ una inanılması anlamına da gelmektedir (Barberis ve Thaler, 2003: 1074-1075).

Karar alma sürecinin temelleri görüldüğü gibi Pascal ve Fermat'ın beklenen değer teorisine dayandırılmaktadır. Buna göre karar alıcılar beklenen değer en yüksek olduğu seçenekleri seçmektedirler. Bu tercihi yaparken ise mevcut çıktılarının gerçekleşme olasılıklarını dikkate almaktadırlar. Beklenen fayda teorisi ise insanların karar alırken beklenen değer değil, beklenen faydanın en yüksek olduğu seçeneği tercih ettiklerini öne sürmektedir. Ancak Allais ve Ellsberg paradokslarının da ortaya koyduğu gibi beklenen fayda teorisinin insanların mevcut olasılıklara karşı ağırlıklandırmalarını dikkate almadığı söylenebilir.

Daha önce de belirtildiği gibi beklenen fayda teorisi iktisatta risk ve belirsizlik altında karar almaya ilişkin hakim bir görüş olmasına rağmen zaman içerisinde ciddi eleştirilere maruz kalmıştır. Allais ve Ellsberg paradokslarının beklenen fayda teorisinin eksik yönlerini ortaya koyması açısından bu eleştiriler içinde önemli bir yer edindiği söylenebilir. Ancak beklenen fayda teorisine ilişkin en önemli eleştiri Şeniğne (2011: 105)'de de belirtildiği gibi Daniel Kahneman ve Amos Tversky'nin 1979 yılında ortaya attıkları beklenti teorisidir. Bu bağlamda, izleyen alt başlıkta beklenti teorisi incelenecektir.

3.1.2. Beklenti Teorisi (Prospect Theory)

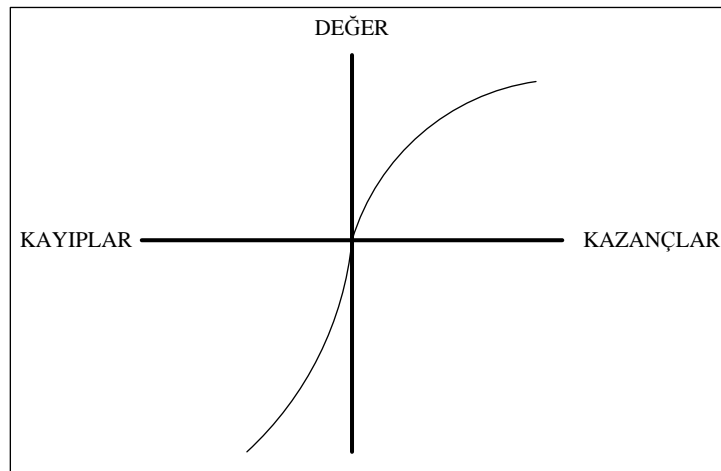
Beklenen fayda teorisinin maruz kaldığı eleştiriler Allais ve Ellsberg paradokslarıyla sınırlı kalmamıştır. 2002 yılında Nobel Ekonomi Ödülü'nü kazanan Daniel Kahneman ve Amos Tversky'nin (Fox ve Poldrack: 2009: 149) 1979 yılında yayımladıkları "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk" isimli çalışmaları ile ortaya koydukları beklenti teorisi, beklenen fayda teorisine karşı geliştirilen en önemli eleştiri olarak düşünülebilir.

Beklenti teorisi şu şekilde formüle edilmektedir (Trepel ve diğerleri, 2005: 37):

$$V(x, p) = v(x)w(p) \quad (3)$$

Beklenti teorisi, beklenen fayda teorisinden belli şekillerde farklılık göstermektedir. Birincisi, refahın çeşitli durumlarını gösteren fayda fonksiyonunun (u) yerini, kazanç ve kayıplar üzerinden bir referans noktasıyla ilişkili olan (v) almaktadır (Trepel ve diğerleri, 2005: 37). Beklenti teorisine göre ilgili referans noktasına olan uzaklık arttıkça değerdeki değişimin marjinal etkisi de azalmaktadır (Fox ve Poldrack, 2009: 149). Örneğin, 100\$ ile 200\$ para kazanma arasındaki değer değişimi 1100\$ ile 1200\$ arasındaki değer değişiminden daha yüksektir. Benzer şekilde 100\$ ile 200\$ kaybetme arasındaki değer değişimi de 1100\$ ile 1200\$ kaybetme arasındaki değer değişiminden daha yüksektir. Dolayısıyla beklenti teorisinde değer fonksiyonu, Şekil 22’de görüldüğü gibi kazançlar için konkav, kayıplar için ise konveks olmaktadır (Kahneman ve Tversky, 1979: 278). Değer fonksiyonunun kazançlar için konkav olması karar vericilerin kazanç durumunda riskten kaçınma; kayıplar için konveks olması ise kayıp durumunda risk alma eğiliminde olduklarını göstermektedir (Fox ve Poldrack, 2009: 149). Öte yandan beklenti teorisinin değer fonksiyonu, Şekil 22’de görüldüğü gibi kayıplar için kazançlara göre daha diktir ki bu durum kayıptan kaçınma olarak adlandırılır (Kahneman ve Tversky, 1979: 279; Trepel ve diğerleri, 2005: 37). Kayıptan kaçınmanın en önemli özelliği de insanların kayıpları, kazançlara göre daha çok önemsemesidir (Tversky ve Kahneman, 1991: 1047). Başka bir deyişle kayıptan kaçınma, insanların kayıplara karşı aynı büyüklükteki kazançlara nazaran daha duyarlı olduğunu ifade etmektedir (Tom ve diğerleri, 2007: 515).

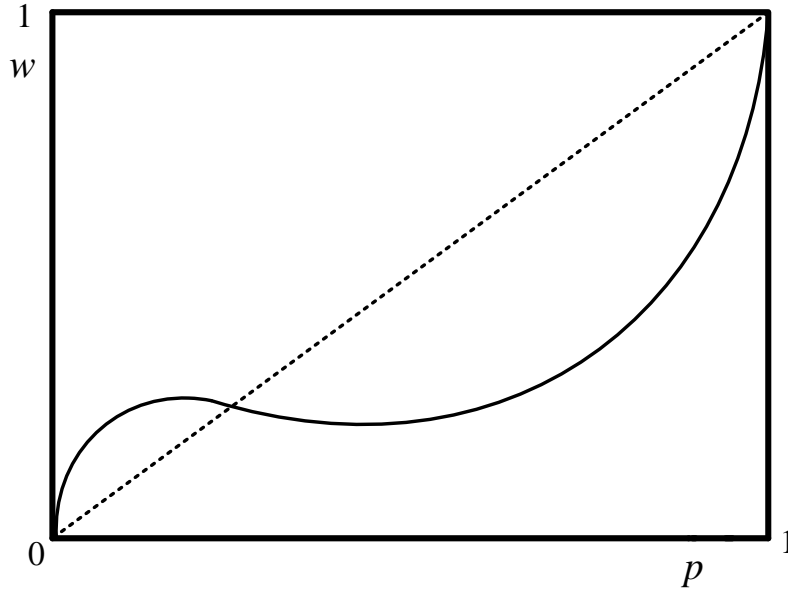
Şekil 22: Beklenti Teorisi Değer Fonksiyonu



Kaynak: Kahneman ve Tversky, 1979: 279.

İkinci olarak, bu subjektif değer fonksiyonu sonuç olasılıkları tarafından değil, beklentinin değeri üzerindeki ilişkili olasılığın etkisini gösteren karar ağırlığı (w) tarafından ağırlıklandırılmaktadır. Ağırlıklandırma fonksiyonu Şekil 23'te görüldüğü gibi ters S şeklindedir. Bu şekil küçük olasılıkların daha çok, büyük olasılıkların ise daha az ağırlıklandırıldığını göstermektedir. Karar ağırlıkları $w(0)=0$ ve $w(1)=1$ olacak şekilde normalize edilir (Trepel ve diğerleri, 2005: 37-38). Ancak w , inanç derecesinin bir ölçüsü olarak değerlendirilmemelidir (Kahneman ve Tversky, 1979, 280). Örneğin, bir bozuk paranın tura gelme olasılığının %50 olduğuna inanılabilir, ancak beklentinin değerlendirilmesinde buna %50'den daha az ağırlık verilebilir. Son olarak beklenen fayda teorisinin aksine beklenti teorisi, farklı kararlara sebebiyet veren aynı seçimin farklı tanımlamalarına olanak sağlayan çerçeveleme ve düzeltme prensiplerini birleştirmektedir (Trepel ve diğerleri, 2005: 37).

Şekil 23: Beklenti Teorisi Ağırlıklandırma Fonksiyonu



Kaynak: Fox ve Poldrack, 2009: 149.

Özetle beklenti teorisinde bireyler parasal konulardaki seçimleriyle ilgili sonuçları buldukları noktayı içeren bir referans noktaya göre değişimle değerlendirmektedirler. Seçimlerin pozitif ve negatif sonuçlarına verilen değerler azalan getiri özelliği göstermektedir. Öte yandan değer fonksiyonu kayıplar için getirilere göre daha diktir. Bu durum kayıptan kaçınmayı açıklamaktadır: eşit büyüklükteki kazançlar ve kayıplar

bireylerin kararlarında simetrik etkiye sahip değildirler. Kayıpların verdiği acı, kazançların verdiği tatminden daha fazladır. Birçok ampirik çalışma kayıpların verdiği acının, kazançların verdiği zevkin iki katı olduğunu ortaya koymuştur. Son olarak değer fonksiyonu kazançlar için iç bükey, kayıplar için dış bükeydir. Bu durum karar vericilerin kazanç ve kayıplar arasında, risk altında karar verirken, riskten kaçınma eğiliminde olduklarını göstermektedir (Hastie ve Dawes, 2001'den aktaran: Şen, 2012: 9).

Öte yandan beklenti teorisi esasen davranışsal iktisadın çalışma alanına giren bir konudur. Ancak gelişen nöro bilim teknolojisi sayesinde nöroiktisadın da önemli bir inceleme alanı haline geldiği söylenebilir. Öyle ki, izleyen altbaşlıkta beklenti teorisinin nörolojik temelleri incelenektir.

3.1.3. Beklenti Teorisi: Nöroiktisadî Yaklaşım

Davranışsal iktisadın karar alma süreçleriyle ilgili en önemli çıktısı sayılabilecek beklenti teorisi, burada nöroiktisadî açıdan değer fonksiyonu, ağırlıklandırma fonksiyonu ve çerçeveleme etkisi kapsamında incelenecektir.

3.1.3.1. Değer Fonksiyonu

Değer fonksiyonu ve kayıptan kaçınmayla ilişkili olarak yapılan bir çalışmada deneklere %50 ihtimalle para kazanma veya kaybetme olasılığı bulunan değişik tercih durumları için kabul etme veya reddetme seçeneği sunulmuştur. Yapılan deneylerde mevcut seçenekler değerlendirilirken ilk olarak beynin hangi bölümlerinin potansiyel kazanç ve kayıp esnasında aktive olduğu saptanmıştır. Potansiyel ve gerçekleşen kazanç durumlarında deneklerin beyinlerinde ventral straitum²⁴, ventromedial prefrontal korteks²⁵ (VMPFC), ventrolateral prefrontal korteks (VLPFC), anterior singulat korteks²⁶ (ACC) ve dopaminerjik orta beyin bölümleri aktive olmuştur. Potansiyel bir kayıp durumunda ise

²⁴ Straitumun, umulan ve tecrübe edilen ödüllerin tepkilendirildiği, hipokampus, amigdala ve VMPFC'den gelen bilgileri derleyen bölümü (Trepel ve diğerleri, 2005: 43).

²⁵ Komplike sosyal durumlarda duygusal yaşantılar ile karar verme süreci arasında bağlantı kurulmasını sağlayan frontal lob bölgesi. (<http://www.turkpsikiyatri.org/blog/2012/03/31/frontal-lob-islevleri/>, 25.03.2015).

²⁶ Bilgi işlemede oluşan çelişkileri saptayıp sinyal verdiği saptanmıştır (Kent, 2011: 168).

kazanç durumunda aktive olan bölümlerin aktivasyonunda azalma saptanmıştır. Kayıptan kaçınma eğer negatif duygular tarafından yönlendiriliyor olsaydı korku, ihtiyat ve huzursuzluk gibi negatif duyguların harekete geçtiği amigdala aktivitesinde bir artış gözlemlenmesi gerekirdi. Ancak potansiyel kayıp durumlarında beynin herhangi bir bölgesi aktive olmamıştır. Bunun yerine kazanç durumuyla ilişkili olan beyin bölgelerinin aktivasyonunda bir azalma gözlemlenmiştir. Bu aktivasyon artış ve azalışlarından yola çıkılarak straitum ve ventromedial prefrontal korteks bölgelerinin kazanç/kayıp durumları ile ilgili yapılan ortak analizi ise beklenti teorisinde değer fonksiyonunun kayıplar için neden daha dik olduğunun sinirsel temellerini ortaya koymaktadır. 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 olgusu direkt olarak beynin kayıplara karşı kazançlara göre daha duyarlı olmasıyla bağlantılıdır (Tom ve diğerleri, 2007: 515-517). Kayıptan kaçınma olgusuna ilişkin bir başka yaklaşım ise sahiplik etkisi üzerinden gerçekleştirilmiştir. Weber ve diğerleri (2007)'nin yaptığı bir çalışmada, katılımcıların 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 (Loewenstein ve diğerleri, 2008: 654; Weber ve diğerleri, 2007: 445).

Öte yandan insanların tercih durumları karşısında servetin son durumundan ziyade, referans noktalarla sonuçlar arasındaki farka karşı duyarlı olmaları da nöroiktisadın araştırma konularından biri olmuştur (Loewenstein ve diğerleri, 2008: 652). Bu bağlamda parasal ödüllerin umulması ve bu beklentinin gerçekleşip gerçekleşmemesi durumunda beynin farklı bölgeleri aktive olmaktadır. Örneğin 5 \$'lık bir kazanç beklentisi durumunda beyinde nucleus accumbens²⁷ (NAcc)'nin de içinde bulunduğu ventral straitum aktive olmaktadır. 5 \$'lık bir kazanç beklentisinden sonra bu beklentinin karşılanıp 5 \$'ın elde edilmesi durumunda ise deneklerin beyinlerinde medial prefrontal korteks²⁸ (MPFC)

²⁷ Umulan ödüllerle ilişkilendirilen ventral straitum bölümü (Knutson ve diğerleri, 2001: 3).

²⁸ İçsel bilgi, duygusal içebakış, otonom kontrol ve ödüllendirme tepkileriyle ilişkili, Brodmann alanlarında 10,12 ve 32 numaralı bölgelerle ifade edilen prefrontal korteks bölümü (Knutson ve diğerleri, 2003: 263).

bölgesinde aktivasyon artışı, ödülün elde edilememesi durumunda ise MPFC bölgesinde aktivasyon azalışı meydana gelmektedir (Knutson ve diğerleri, 2003: 263-270). Bu durum da tercih durumlarının neden toplam servetin son durumu olarak değil de bir referans noktasına göre elde edilen kazanç/kayıp olarak değerlendirildiğinin sinirsel temellerini açıklar niteliktedir. Öyle ki deneklerin beyinlerinde ki aktivasyon artış veya azalışı, bu kazançları elde edip etmemeleriyle ilişkili olarak gerçekleşmiştir.

3.1.3.2. Ağırlıklandırma Fonksiyonu

Beklenti teorisinde ağırlıklandırma fonksiyonu ters S şekline istinaden insanların düşük olasılıkları daha fazla, yüksek olasılıkları ise daha az ağırlıklandırıldığını ifade etmektedir. Bunun sebebinin karar alma süreçlerinin duygusal boyutu olduğu söylenebilir. Daha detaylı açıklamak gerekirse yüksek olasılıklı kazançların daha az, düşük olasılıklı kayıpların ise daha çok ağırlıklandırılması korku ile açıklanmaktadır. Düşük olasılıklı kazançların ve yüksek olasılıklı kayıpların daha çok ağırlıklandırılması ise umut kavramı ile açıklanabilir. Ağırlıklandırma fonksiyonunun şekline ilişkin sinirsel temeller tam olarak bilinmemekle birlikte korkunun amigdala ile umudun ise ventral striatum ile ilişkilendirildiğini söylemek mümkündür (Trepel ve diğerleri, 2005: 45-46).

3.1.3.3. Çerçeveleme Etkisi

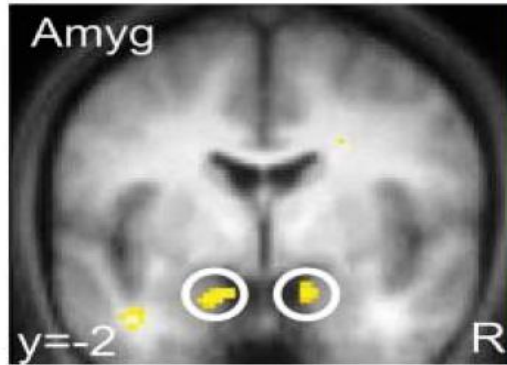
Çerçeveleme etkisi, beklentilere dair sunumun karar alma mekanizması üzerindeki etkisini açıklayan bir kavramdır. Çerçeveleme etkilerine dair nörobilimsel çok fazla çalışma bulunmamaktadır (Trepel ve diğerleri, 2005: 46). Ancak De Martino ve diğerleri (2006)'nin çalışması karar alma sürecinde rasyonel faktörlerin yanında duygusal faktörlerin de önemini vurgulaması açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada fMRI makinesine bağlı deneklere ilk olarak 50£ 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 (De Martino ve diğerleri, 2006: 684-685):

- I. 50£'ın 20£'ını elde etme.
50£'ın tamamını kazanma ya da tamamını kaybetme.

- II. 50£'ın 30£'ını kaybetme
50£'ın tamamını kazanma ya da tamamını kaybetme.

Elde edilen sonuçlara göre, beklenti teorisiyle de tutarlı olarak, deneklerin kazanç çerçevesinde sunulan I. seçenekte riskten kaçınan, kayıp çerçevesinde sunulan II. seçenekte ise risk almaya meyilli bir davranış sergilediği gözlemlenmiştir. Sinirsel olarak ise çerçeveleme etkisinin kararlardaki önyargularla ilgili önemli bir arabulucu görevi üstlenen amigdalanın aktivitesiyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Nitekim Şekil 24'te kazanç çerçevesinde, kesin seçeneği ve kayıp çerçevesinde kesin olmayan seçeneği seçen deneklerin amigdala aktivasyonu görülebilmektedir. Ayrıca nispeten rasyonel davranan bireylerin ise beyinlerinde bir prefrontal korteks bölgesi olan orbito frontal korteks aktivitesinde artış gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar karar alma süreçlerinde rasyonel etmenlerin yanında duygusal etmenlerin önemini vurgulamaktadır (De Martino ve diğerleri, 2006: 684-686). Öte yandan bu sonuçlarla beklenti teorisi kapsamındaki çerçeveleme etkisi kavramına sinir bilimsel bir alt yapı kazandırıldığı söylenebilir (Şeniğne, 2011: 117).

Şekil 24: Kazanç ve Kayıp Çerçevesinde Sırasıyla Kesin ve Riskli Seçenekleri Tercih Edilmesiyle Oluşan Amigdala Aktivasyonu



Kaynak: De Martino ve diğerleri, 2006: 686.

Öte yandan Allais Paradoksu baz alınarak Kahneman ve Tversky (1979)'nin çalışmalarında uyguladıkları bir deney nöroiktisadî yöntemlerle Rubinstein (2008) tarafından incelenmiştir. Buna göre deneklerden iki farklı durumdaki seçenekler arasında

seçim yapmaları istenmiştir. Çalışmada deneklerin tercihte bulunması gereken mevcut seçenekler şu şekildedir (Rubinstein, 2008: 488):

Durum 1

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

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

Durum 2:

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

D Seçeneği: %100 olasılıkla 3000\$ kazanma.

Deneklerin problem hakkında düşünme yöntemlerinin anlaşılabilmesi için seçeneklere karşın verdikleri tepkilerin süresi önemli bir gösterge olarak düşünülebilir. Örneğin A ve B olmak üzere iki seçeneğe karşın A'nın seçilme süresinin 20 saniye, B'nin seçilme süresinin ise 40 saniye olduğu bir durumda A seçeneğine daha içgüdüsel süreçler aracılığıyla, B seçeneğine ise üzerinde düşünülerek ulaşıldığı söylenebilir (Rubinstein, 2008: 488).

Deneklerin büyük bir kısmı A seçeneğini, daha büyük bir kısmı ise D seçeneğini tercih etmiştir. Bu sonuçlar Kahneman ve Tversky (1979)'nin ulaştıkları sonuçlarla büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Bu seçeneklere karşın verilen medyan cevap süreleri ise durum 1'de A seçeneği için 49 saniye, B seçeneği için 34 saniye; durum 2'de ise C seçeneği için 31 saniye ve D seçeneği için 19 saniye olmuştur. Dolayısıyla durum 1'de A seçeneği, durum 2'de ise C seçeneği daha uzun sürede cevaplanmıştır (Rubinstein, 2008: 488-489). Bu durumda A ve C seçeneklerinin tercih süreçlerinin daha kontrollü sistemler tarafından yürütüldüğünü düşünmek mümkündür.

Durum 2'nin cevap süresinin bariz bir şekilde durum 1'den kısa olmasının sebebi durum 2'nin daha basit seçenekler içermesi olarak düşünülebilir. Öte yandan yine durum 2'de C seçeneğinin D seçeneğine göre daha uzun sürede cevaplanmasının sebebinin de risk gerektiren kararların daha uzun sürede alınması olduğu söylenebilir. Ancak A ile B seçeneklerinin arasındaki süre farkının sebebi durum 2 kadar net değildir. A seçeneği ile ilgili iki açıklama getirilebilir: (i) A, B'ye göre daha yüksek bir getiri beklentisi

sunmaktadır. (ii) Denekler bir seçeneği iki boyutlu bir vektör olarak düşünebilir ve bu iki vektörü karşılaştırırken parametreleri neredeyse aynı sonuca ulaşan bu iki boyuttan birini elimine etmeye çalışabilir. Bu durumda göreceli olarak daha büyük sonuca ulaşan A seçeneğini tercih edeceklerdir. Medyan cevap süresinin ölçümü bu iki açıklamanın arasında bir ayırım yapılmasına olanak tanımamaktadır. Nöroiktisadî anlamda burada uygun olabilecek araç deneklerin göz takibini yapmak olmuştur (Rubinstein, 2008: 489-490).

Şekil 25: Göz Takibi İçin Deneklere Gösterilen Seçenekler

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

Kaynak: Rubinstein, 2008: 490.

Deneklerin dikey göz hareketleri her seçenek için gerçekleşme olasılığı ile ödül miktarının çarpımı fikrini destekler nitelikte olmuştur. Yatay göz hareketleri ise benzerlik prosedürü²⁹ ile tutarlı sonuçlar sergilemiştir (Rubinstein, 2008: 490).

Karar alma süreçlerine ilişkin beklenen fayda teorisine karşı davranışsal iktisadın öne sürdüğü en önemli argümanlardan biri olan beklenti teorisi, sanılanın aksine insanların rasyonel kararlar veremeyebileceğini ileri sürmektedir. Beklenti teorisine ilişkin nörolojik açıdan yapılan tüm bu çalışmaların, farklı karar alma durumlarında beklenti teorisinin varsayımlarına sinirsel birer dayanak oluşturduğu söylenebilir. Ancak burada belirtmek gerekir ki bu sinirsel dayanak, tüm insanların rasyonellik varsayımı dışında hareket ettiği anlamına gelmemektedir. Nitekim örneğin De Martino ve diğerleri (2006)'nin çalışmasında da görüldüğü gibi deneklerin bir kısmı nispeten daha rasyonel davranmaktadır. Öte yandan bu sinirsel dayanak, nöroiktisadın ilişkili olduğu kavramlar arasındaki konumunu da ortaya koymaktadır. Beklenti teorisinin çıkarımlarına ilişkin yapılan sinir bilimsel deneyler nöroiktisadın, davranışsal iktisadın ve daha özelde deneysel

²⁹ 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 (Rubinstein, 1988: 146-147). Benzerlik prosedürü ile kastedilen deneklerin yaptığı bu karşılaştırmadır.

iktisadın bir alt dalı olduğunu göstermektedir. Özetle, farklı karar durumlarında insanların nasıl davrandığına ilişkin davranışsal iktisattan elde edilen çıkarımlar sinir bilimsel açıdan test edilmiş ve rasyonalite varsayımına karşı getirilen eleştirileri bir anlamda güçlendirmiştir. Bir başka deyişle nöroiktisat, karar alma süreçlerine ilişkin davranışsal iktisadın en önemli çıktılarında biri olan beklenti teorisine yönelik yaklaşımı ile davranışsal iktisat teorilerini sinirsel açıdan test etmiş ve neo-klasik iktisadın öne sürdüğü rasyonel insan varsayımının gerçeği tam anlamıyla yansıtmadığına dair sinirsel kanıtlar sunmuştur. İnsanların rasyonellikten sapmalarına ilişkin nöroiktisatla alakalı bir diğer kavram da zamanlararası seçimdir. Nitekim izleyen alt başlıkta zamanlararası tercihler ve bu kavrama ilişkin nöroiktisadî yaklaşım incelenecektir.

3.2. Zamanlararası Seçim

Neo-klasik iktisatta rasyonel bir birey faydasını yaşamı boyunca maksimum kılmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda birey, hayatının her döneminde tüketim ve yatırım gibi belli kararlar almaktadır. Bu kararlar kuşkusuz bireyin şimdiki ve gelecekteki faydasını etkilemektedir. Bununla birlikte ekonominin işleyişini de yine bu kararlar belirlemektedir. Dolayısıyla bireyin hayatı boyunca aldığı iktisadi kararlar ekonomi için önem arz etmektedir. Zaman içerisinde farklı alternatiflere ilişkin karar süreci ise ekonomik birimin tercihleri tarafından belirlenmektedir (Taşdemir, 2006: 116-117). İşte alternatif fayda ve maliyetlerin zamana yayıldığı tercihler zamanlararası seçim olarak ifade edilmektedir (Loewenstein ve diğerleri, 2008: 657). Örneğin yeni bir müzik setinin bu ay veya gelecek ay alınması ile ilgili karar tüketicinin zamanlararası tercihiyle ilgilidir (Taşdemir, 2006: 116).

Neo-klasik iktisatta zamanlararası seçim ile ilgili hakim model Samuelson (1937)'un öne sürdüğü indirgenmiş fayda modelidir. İndirgenmiş fayda modelinin en önemli varsayımı ise üssel iskonto (indirgeme) varsayımdır (Loewenstein ve diğerleri, 2008: 657). Bu varsayım göre tüketiciler sabırsızdır ve yarın tüketmek yerine bugün tüketmeyi tercih ederler. Dolayısıyla tüketim geciktikçe tüketime daha az fayda atfetmektedirler yani zamanı indirgemektedirler. Öte yandan indirgeme fonksiyonu bütün dönemler için aynıdır (Taşdemir, 2006: 122). Üssel iskonto herhangi bir erteleme için ne zaman gerçekleşeceğine bakılmaksızın aynı miktarda iskonto edildiğini ifade etmektedir.

Buna göre bir malın teminini bugünden yarına ertelemenin zaman iskontosu ile bir yıl sonrasında bir yıl bir gün sonrasına ertelemenin zaman iskontosu aynıdır (Loewenstein ve diğerleri, 2008: 657). Bir başka deyişle bir ödülün değeri, o ödülün gerçekleşmesinin her birim gecikmesi için aynı oranda azalmaktadır (Berns ve diğerleri, 2007: 482).

Ancak zamanlararası seçimle ilgili tanımlayıcı model olarak kabul gören indirgenmiş fayda modelinin birçok yetersizliği ortaya çıkmıştır. İndirgenmiş fayda modeline ilişkin ampirik olarak saptanmış en önemli anomali, iskonto oranının sabit olmaması, bunun aksine zamanla azalmasıdır. Bu durum hiperbolik iskonto olarak adlandırılmaktadır. Buna göre örneğin, insanlardan yakın bir zamana ertelenen ve daha uzak bir zamana ertelenen ödüller arasında bir seçim yapmaları istendiğinde, uzun zamanlı ertelemelerin iskonto oranlarının, yakın zaman ertelemelerinin iskonto oranlarından daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Frederick ve diğerleri, 2002: 360). Daha açık bir ifadeyle hiperbolik zaman iskontosu modeline göre hoşça giden bir malın tüketimini bugünden yarına ertelemek, bir yıl sonrasında bir yıl bir gün sonrasına ertelemekten daha zordur (Kent, 2011: 169).

3.2.1. Zamanlararası Seçim: Nöroiktisadî Yaklaşım

Zamanlararası seçimle ilgili birçok hipotez insanların geleceği neden hiperbolik olarak indirgediklerine dair açıklamaları iletmeye çalışmaktadır. Bunlar içinde en yaygın olanı hiperbolik zaman iskontosunun insanların evrimsel düzeneğiyle sıkı sıkıya bağlı olduğudur (Loewenstein ve diğerleri, 2008: 657). Nitekim beynin anlaşılması, zamanlararası seçimlerin daha iyi anlaşılmasına temelde bilişsel-etki (duyusal) süreçleri ve otomatik-kontrollü süreçler ayrımı vasıtasıyla yardımcı olmaktadır (Camerer ve diğerleri, 2005: 39). Bir başka deyişle zamanlararası seçimle ilgili nöroiktisadî araştırmalar çoğunlukla bu davranışın çoklu sistemler vasıtasıyla nasıl açıklanacağı üzerinde durmuştur. Bu açıdan zamanlararası seçimde limbik sistemin rolü önemli bir yer tutmaktadır (Loewenstein ve diğerleri, 2008: 658). Bu bağlamda burada çoklu sistemler kapsamında bilişsel- etki süreçleri ve kontrollü-otomatik süreçler ayrımına değinmek yerinde olacaktır.

3.2.1.1. Çoklu Sistemler

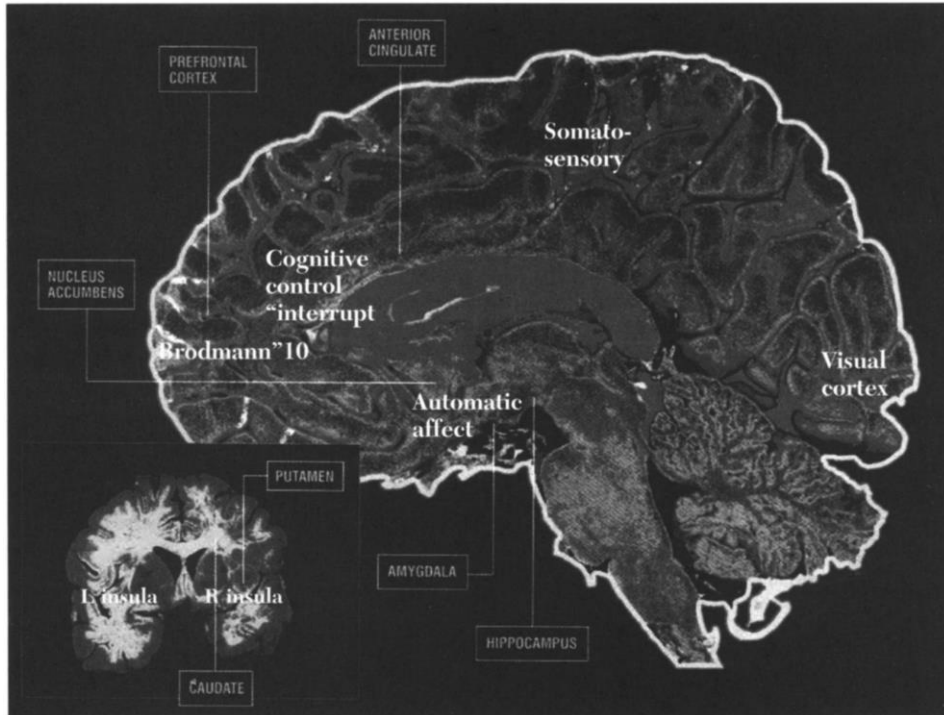
Kontrollü ve otomatik süreçler arasındaki ayrım şu şekilde ifade edilebilir: Kontrollü süreçler mantıklı, sıralı ve adım adım hesaplamayı sağlayan, belirli bir çaba gerektiren, iç gözleme dayalı ve üzerinde düşünülüp kafa yorulan düşüncelerin gerçekleştiği süreçlerdir. Buna karşın otomatik süreçler ise her boyutuyla kontrollü süreçlerin zıttı olan, paralel olarak çalışan, çabuk tepki vermeyi kolaylaştıran bilinç tarafından algılanmayan ve kontrollü süreçlere göre çaba gerektirmeyen süreçler olarak düşünülebilir (Camerer ve diğerleri, 2005: 16). Kontrollü ve otomatik süreçler arasındaki ayrım için vitesli bir arabanın kullanımı örnek verilebilir. Acemi bir sürücü araba kullanırken kontrollü sürece dayanarak hareket eder. Konsantrasyonunu yaptığı eylemlerin her biri üzerinde teker teker sağlaması gerekmektedir. Ancak bu durum oldukça çaba gerektiren bir durumdur ve dikkat kolaylıkla dağılabilir. Deneyimli bir sürücü ise arabayı kullanırken otomatik süreçlere dayanarak hareket etmektedir. Aynı eylemleri etkin bir şekilde üstelik başka şeylerle de ilgilenirken gerçekleştirebilir (Sanfey ve diğerleri, 2006: 111). Bu çoklu alt sistemlerden bir diğeri de etki süreçleri ve bilişsel süreçler ayrımıdır. Etki süreçleri kızgınlık, korku, kıskançlık, açlık, susuzluk ve cinsel arzu gibi duyguların denetlendiği, daha çok bilinç düzeyinin altında gerçekleşen süreçlerdir. Etki süreçleri birçok kişi tarafından duygu durumuyla ilişkilendirilmektedir ve doğrusu birçok etki durumu belli bir yoğunluğa ulaştığında duygu durumlarının ortaya çıkmasına vesile olur. Ancak etki süreçleri büyük olasılıkla bilinçli farkındalık düzeyinin altında gerçekleşen süreçlerdir. Bilişsel süreçler ise doğru/yanlış sorularına cevap veren, davranışı etkileyen ve etki süreci aracılığıyla çalışan süreçlerdir.

Öte yandan otomatik ve bilişsel süreçler beynin daha çok oksipital, pariyetal ve temporal loblarında yoğunlaşmıştır. Korteksin altında gömülü olan amigdala ise başta korku olmak üzere birçok otomatik ve etki sürecinden sorumludur (Camerer ve diğerleri, 2005: 17-20). Kontrollü ve bilişsel süreçler ise genel olarak beynin prefrontal korteks bölgesinde yoğunlaşmıştır (Shallice ve Burges, 1996: 1405; Camerer ve diğerleri, 2005: 40). Öte yandan, Şekil 26'da çoklu sistemlerin beyindeki yerleri görülebilmektedir.

Etki sistemi (duygusal sistem), görüldüğü üzere belirli yaşamsal faaliyetlerin ve üreme faaliyetlerinin gerçekleşmesini sağlamak üzere tasarlanmış ve bu belirli faaliyetlere

karşı canlıları güdüleyen bir sistemdir. Hayvanların çoğunda yeme, içme ve çiftleşme gibi kısa dönemli hedefleri içeren davranışlar, duygular aracılığıyla ve dürtüsel olarak yönlendirilmektedir. Etki sisteminin bu işlevlerinin bir sonucu olarak birçok hayvanın doğası gereği miyopik davranışlarda bulunduğu söylenebilir. Buna rağmen, örneğin kış için yiyecek depolayan bazı hayvanlar hipermetrop davranışlar sergilemektedir. Bu canlılar, davranışları daha farklı olarak özelleştirilmiş ve programlanmış canlılardır. Bu davranış biçimi bir hazzın insanlardaki gibi spontane bir şekilde geciktirilmesinden daha farklı bir davranıştır. İnsanlar, gelecekte istenilen bir sonucu elde etmek için anlık fedakarlıklarda bulunabilmeleri ve bu tercihlerini esnek olarak kullanabilmeleri açısından canlılar arasında emsalsiz bir yere sahiptir. İnsanın uzun dönemli sonuçları değerlendirebilme kapasitesi de insanı diğer canlılardan ayıran prefrontal korteksin bir ürünüdür. Prefrontal korteksinde hasar olan insanların –Phineas Gage gibi- uzun dönemli kararlarına ilişkin miyopik davranma eğiliminde olduğu tespit edilmiştir (Camerer ve diğerleri, 2005: 39).

Şekil 26: Çoklu Sistemlerin Beyindeki Yerleri



Kaynak: Camerer ve diğerleri, 2005: 17.

3.2.1.2. Zamanlararası Seçime İlişkin Nöroiktisadî Bulgular

Zamanlararası seçime ilişkin çoklu sistem yaklaşımının sinirsel temellerini araştıran bir çalışmada McClure ve diğerleri (2004) fMRI makinesine bağlı deneklere farklı ertelemelerle bir dizi parasal ödül seçenekleri sunmuştur. Gecikmeli parasal ödüller ($R'\$$ ve d' erteleme), erken parasal ödüllere göre ($R\$$ ve d erteleme) her zaman daha yüksek değer içermiştir ($R'\$ > R\$$). Öte yandan parasal ödüller 5\$'dan 40\$'a kadar, gecikme süresi ise deney gününden 6 hafta sonrasına kadardır. Farklı sinirsel bölgelerin uzun dönemli ve kısa dönemli tercihlere ilişkin nasıl tepki verdiğini ölçen bu çalışmada, yapılan seçimler sonucunda zamanlararası seçime ilişkin kararlarda iki farklı sistemin rol oynadığı gözlemlenmiştir. Yakın gelecekte elde edilecek küçük ödüller için orta beyindeki dopamin sistemiyle de ilişkili olan limbik sistem yapılarının aktive olduğu; buna karşın, lateral prefrontal korteks ve posterior parietal korteks bölümlerinin ise daha uzak gelecekte elde edilecek büyük ödüllerin tercih edilmesi esnasında aktivasyonlarının arttığı gözlemlenmiştir. Bu bağlamda kısa dönemdeki sabırsızlığın limbik sistem tarafından yönlendirildiği ve limbik sistemin gelecekteki ödüllere daha az duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Oysa ki uzun dönem kararlarına ilişkin sabırlı davranış uzak gelecekteki ödüllerin değiş-tokuş değerlendirmesini yapma yetisine sahip olan bilişsel yapılar ile ilişkilidir (McClure ve diğerleri, 2004: 503-505).

Bu çalışma, yine McClure ve diğerlerinin 2007 yılında yaptıkları bir çalışma tarafından hemen tüketilebilecek birincil ödüller açısından geliştirilmiştir. McClure ve diğerleri (2004)'nin çalışmasında verilen ödüller parasal ödüller şeklindedir. Bu çalışmada ise, bir önceki çalışmadan farklı olarak deneklere birincil ödüller sunulmuştur. Susamış denekler bu sefer meyve suyu ve su gibi ödüllerle karşı karşıyadır. Hemen ama küçük miktarda verilecek ödüllerle daha sonra fakat daha büyük miktardaki ödüller arasında seçim yapan deneklerin beyinleri, yaptıkları seçimler esnasında fMRI ile görüntülenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre limbik aktivasyon hemen elde edilen bir ödülde, gecikmeli olarak elde edilen ödüle göre daha yüksek gerçekleşmiştir. 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) ile tutarlı sonuçlar elde edilmiştir (McClure ve diğerleri, 2007: 5796).

Görüldüğü gibi, çoklu sistem yaklaşımı uyarınca etki süreci ile ilişkili olan limbik sistem aktivasyonunun bilişsel sisteme göre göreceli artışı hem birincil ödüller için hem de ikincil ödüller için deneklerin hemen elde edilebilecek seçenekleri tercih etmesini sağlamıştır. Buna karşın daha uzak zamanlı tercihlerin, bilişsel süreçlerle ilişkili olan beyin bölümlerinin aktivasyon artışına paralel olarak arttığı gözlemlenmiştir. Bu durum da insanların uzun vadeli kararları daha rasyonel, kısa vadeli kararları ise daha dürtüsel bir şekilde aldığını göstermektedir.

Zamanlararası seçime ilişkin başarılı bir model aynı zamanda, kısa dönemdeki caydırıcı faktörler (örneğin, masanın üzerinde duran bir dilim kek) ile uzun dönemdeki getiriler (keki yiyerek kilo almanın alternatif maliyeti) arasındaki çekişmeyi de açıklayabilir. Hemen elde edilebilecek bir ödül hali hazırda bulunurken, ertelenmiş bir ödül için beklemek oldukça zordur. Örneğin, sigarayı bırakıp bırakmamak arasında bir seçim yapmak gerektiğinde her yerde sigara satılıyorken sigarayı bırakmak alınması oldukça güç bir karardır. Bu tarz seçim terslikleri standart indirgenmiş fayda teorisinin gözle görülür bir eksikliğidir. Bu bağlamda -kötü bir alışkanlığı bırakmak gibi- uzun vade için alınabilecek başarılı bir karar iki bileşenden oluşmaktadır. Bunlardan birincisi (alınan kararın beklenen uzun vadeli sonuçları gibi) uzun vadeli kararı almak için duyulan bireysel ihtiyaçtır. İkincisi ise kısa dönemde bu kararı uygulama yetisini düşüren cezbedici faktörlerle baş edebilme gücüdür. İndirgenmiş fayda modeline göre, yapılan bir tercihe ilişkin kararlılık bir daha asla sarsılmamaktadır. İktisatçılar bu durumu dinamik tutarlılık olarak ifade etmektedirler. Üssel indirgeme modeline göre kararlar dinamik olarak tutarlılık göstermektedir. Bir başka deyişle geleceğe dair alınan kararların ve yapılan planların her zaman kararın alındığı andaki gibi kalacağı varsayılır. Bu bağlamda sigarayı bırakma ya da diyetle başlamak gibi kararlara her zaman sadık kalınmaktadır. Ancak insanların büyük bir çoğunluğu birtakım seçim terslikleri yaşamaktadır. Yapılan bir plan ileriki bir tarihte iptal edilebilmektedir. Örneğin sigarayı bıraktıktan sonra tekrar sigaraya başlayanların oranının %50 civarında olduğu tahmin edilmektedir. İşte üssel indirgeme modeli bu tarz seçim tersliklerini reddetmektedir (Berns ve diğerleri, 2007: 484).

Hiperbolik zaman iskontosu ise insanların -genellikle ani maliyet ve faydaları içeren- teşviklerin doğru kombinasyonlarıyla karşılaştıklarında dürtüsel olarak davrandıklarını varsaymaktadır. Ancak durum tam olarak böyle değildir. Anlaşılmaktadır

ki hiperbolik zaman iskontosu kısmen etki süreçleri ve duyuşal süreçleri arasındaki rekabetten meydana gelmektedir. Nitekim bu iki çalışmanın sonuçlarından da anlaşılacağı gibi deneklerin yaptığı zamanlararası tercihler bilişsel-etki süreçlerinin nispi aktiviteleriyle açıklanmaktadır. Etki sistemindeki görece daha yoğun aktivasyon hemen elde edebilecekleri ödülleri daha sıklıkla tercih etmelerini sağlarken, bilişsel sistemdeki göreceli bir aktivasyon artışı uzun vadeli seçenekleri daha sık seçme eğilimlerini artırabilir. Ancak etki süreçleri ve bilişsel süreçlerinin göreceli aktivitelerini tetikleyen birçok faktör vardır. Örneğin kontrollü ve bilişsel sistemle ilişkili prefrontal kortekse daha çok ihtiyaç duyulmasına sebep olan faktörler arttığında bireylerin davranışları üzerindeki kontrol yetisi azalmaktadır (Camerer ve diğerleri, 2005: 40).

Bu bağlamda, bilişsel ve etki süreçlerinin rekabeti ve özdenetime ilişkin yapılan bir çalışmada Shiv ve Fedorikhin (1999), 165 öğrenci üzerinde yaptıkları deneyde etki sistemindeki spontane çağrışımların tüketici davranışları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Deney iki farklı odada uygulanmıştır. İlk odada deneklere deneyle ilgili bilgiler verilmiş ve odadan çıkıp ikinci odaya geçerken akıllarında tutmaları istenilen sayılar verilmiştir. Bir grup denekten iki haneli sayıları, diğer grup denekten ise yedi haneli sayıları akıllarında tutmaları istenmiştir. İkinci odaya geçtiklerinde deneklerden çikolatalı kek ve meyve salatası arasında bir seçim yapmaları istenmiştir. Çikolatalı kek etki süreci açısından daha üstün bir tercihken bilişsel süreç açısından daha değersiz bir tercihtir. Nitekim meyve salatası ise bilişsel süreç açısından daha üstün 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 sebebi ise yedi haneli sayıları aklında tutanların, iki haneli sayıları aklında tutanlara göre bilişsel kaynaklarının daha büyük bir kısmını kullanıyor olmasıdır (Shiv ve Fedorikhin, 1999: 282-286). Bu sonuç, yedi haneli sayıların akılda tutulmasının beynin bilişsel kaynaklarının özdenetim mekanizması üzerindeki etkisini azaltarak insanları daha çok kek yemeye sevk etmesi olarak yorumlanabilir. Öte yandan alkol ve uykusuzluk gibi faktörler de bilinçli kaynakların etkinliğini azaltan diğer faktörlerdir (Camerer ve diğerleri, 2005: 40). Bununla birlikte tekrarlı transkarniyal manyetik stimülasyon (tTMS) yöntemiyle beynin belirli bölgelerinde geçici aktivite bozuklukları yaratılarak yapılan bir çalışmada da sol lateral prefrontal korteksteki geçici bir fonksiyon kaybının, hemen elde edilmesi mümkün olan ödüllerin tercihinde bir artışa

yol açtığı gözlemlenmiştir. Uyarılmanın etkisi geçmeye başladığında ise, hemen elde edilebilecek ödüllerin tercihlerinde uyarılmanın etkisinin azalmasıyla orantılı olarak azalma gözlemlenmiştir (Figner ve diğerleri, 2010: 539).

Zamanlararası tercihlerin belirlenmesinde bilişsel süreçler ve etki süreçlerinin göreceli aktivasyonuna ek olarak otomatik süreçlerin etkisinden de söz etmek mümkündür. Öyle ki, uzun dönemli tercihlerde bilişsel mekanizmanın büyük bir kısmı sonuçlar oluştuğu zamanki maliyet ağırlıklandırması ve fayda indirgemesinin genel varsayılan formunu kullanmamaktadır. Aksine, insanlar tercihlerini kendilerine sırasıyla “içinde bulunduğum durum nedir?” ve “bir başkası böyle bir durumda nasıl davranırdı?” sorularını sorarak da gerçekleştirebilirler. Bu bağlamda, uzun vadeli zamanlararası tercihlerin önemli bir kısmının da karşılaştırma, farkındalık ve kategorize etme gibi dürtüleri içeren otomatik süreçler tarafından yönlendirildiği söylenebilir (Camerer ve diğerleri, 2005: 42).

Neo-klasik iktisadın öne sürdüğü indirgenmiş fayda modelinin üssel iskonto varsayımı, insanların zamanlararası tercihlerinde sabit bir indirgeme oranı kullanarak hareket ettiklerini öne sürmektedir. Ancak indirgenmiş fayda modeline alternatif olarak öne çıkan hiperbolik zaman iskontosu, gerçekte insanların zamanlararası tercihlerini sabit bir oranla değil azalan bir oranla indirgediklerini öne sürmektedir. Üssel iskonto varsayımına göre insanların bir ödülü bugünden yarına ertelemesiyle 30. günden 31. güne ertelemesi arasında hiçbir fark yoktur. Ancak hiperbolik zaman iskontosu daha gerçekçi olarak, insanların hoşça giden bir malı bugünden yarına ertelemesinin örneğin 30. günden 31. güne ertelemesine göre daha zor olduğunu öne sürmektedir. İnsanlar gelecekte alacağı ödüllere hemen elde edebilecekleri ödüllere oranla daha az değer atfetmektedir. Ancak hiperbolik zaman iskontosu bu azalmanın sabit bir oranla değil azalan bir oranla gerçekleştiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda nöroiktisadî açıdan hiperbolik zaman iskontosunun sinirsel temelleri ağırlıklı olarak çoklu sistemler arasındaki göreceli aktivasyon vasıtasıyla araştırılmıştır. Zamanlararası seçime ilişkin nöroiktisadî çalışmalardan elde edilen sonuçlar da bilişsel ve etki süreçleri arasındaki rekabetin insanların zamanlararası tercihleriyle yakından alakalı olduğunu göstermektedir. İnsanlar, etki sürecinin bilişsel sürece göre daha yoğun olduğu anlarda hemen elde edilebilecek küçük ödülleri tercih ederken, bilişsel sürecin etki sürecine göre daha yoğun olduğu anlarda uzun vadeli ve daha büyük ödülleri tercih etme eğilimi göstermektedir. Elbette bilişsel ve etki süreçlerinin

göreceli aktivitelerini etkileyecek faktörler vardır. Yine yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar göstermiştir ki bilişsel ve etki süreçlerine etki eden faktörlerden herhangi birisi değiştirildiğinde bu durum insanların zamanlararası tercihlerini etkileyebilmektedir. Aynı zamanda bilişsel ve etki süreçleri arasındaki göreceli aktivasyon büyüklüğünün, insanların zamanlararası tercihlerini özdenetim mekanizması üzerinden de etkilediğini söylemek mümkündür. Shiv ve Fedorikhin (1999)'in yaptığı çalışmada bilişsel sistem kaynaklarını daha çok kullanan deneklerin özdenetim mekanizmaları üzerindeki kontrolü kaybederek meyve salatası ve çikolatalı kek arasından çikolatalı keki seçmeleri bu durum için gösterilebilecek etkin bir örnektir. Nitekim Camerer ve diğerleri (2005: 40)'nin de belirttiği gibi alkol gibi zararlı alışkanlıklar da bilinçli kaynakların etkisini azaltarak insanların özdenetimlerini sekteye uğratmaktadır.

Görüldüğü gibi insanların zamanlararası tercihlerine ilişkin yaptıkları seçimler neo-klasik iktisadın öne sürdüğü rasyonel insan varsayımıyla uyumsuzluk göstermektedir. İnsanlar, zamanlararası tercihlerini yaparken çoklu sistemlerin etkisi altındadır. Gelişen nöro bilim ve sinir bilimsel görüntüleme teknikleri ise insanların zamanlararası tercihlerine ilişkin neden rasyonel davranmadığı konusundaki sinirsel temellerin anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Bir başka deyişle nöroiktisadın zamanlararası seçim kavramına ilişkin getirdiği yaklaşımlar, insanların rasyonel varsayımının öngördüğü şekilde hareket etmeyebileceği fikrine sinirsel bir temel sağlamaktadır.

3.3. Oyun Teorisi

İnsanlar her toplumda daimi olarak birbirleriyle etkileşim halindedirler. Bu etkileşim bazen iş ortaklarının birlikte bir proje üzerinde çalışmalarını gibi işbirlikçi bir etkileşim, bazen de iki ya da daha fazla firmanın piyasadan daha çok pay alabilmek için çekişmeleri gibi rekabetçi bir etkileşim olabilir. Ancak her iki etkileşim durumunda da karşılıklı bir bağımlılık söz konusudur. Bir başka deyişle bir kişinin davranışı bir diğer kişinin durumunu olumlu veya olumsuz bir şekilde etkileyebilmektedir. Karşılıklı bağımlılığı gerektiren durumlar ise stratejik durumlar olarak ifade edilmektedir. Örneğin, sözü geçen iş ortakları eğer üzerinde çalıştıkları projeyi başarılı bir şekilde tamamlamak istiyorlarsa çalışmalarını akıllıca koordine etmelidirler. Ya da piyasadan daha çok pay almak isteyen firmalar rakiplerinin durumlarını iyi analiz etmelidirler (Watson, 2013: 1).

Daha açık bir ifadeyle birbirleriyle etkileşim halinde olan bu ajanların başarılı olabilmesi için stratejik bir şekilde davranmaları gerekmektedir. İşte oyun teorisi de Osborne ve Rubinstein (1994: 1)'de belirtildiği üzere, karar vericilerin birbirleriyle etkileşim halinde olmaları durumunda nasıl karar aldıklarının anlaşılmasını sağlayan bir analitik araçlar kümesi olarak ifade edilmektedir. Bir başka deyişle oyun teorisi, bir stratejik düşünme bilimidir (Dixit ve Nalebuff, 2012: 1).

Oyun teorisi 1800'lü yılların sonlarında eksik rekabet piyasası üzerine yapılan çalışmalar ile iktisadi düşüncede önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Ancak Von Neumann ve Morgenstern'in 1944 yılında yayımladıkları "Theory of Games and Economic Behavior" isimli kitaplarını yayınlamalarını takiben John Nash (1950)'in formülasyonu ve Nash Dengesinin nasıl oluştuğuna dair ispatıyla bugünkü modern şeklini almıştır (Houser ve McCabe, 2009: 47-48). Nitekim bu teorinin günümüz uygulayıcıları oyun teorisini iktisattan politikaya, hukuktan biyolojiye ve felsefeden matematiğe kadar birçok alanla ilişkilendirmişlerdir (Watson, 2013: 2).

Bu açıdan, oyun teorisi, nöroiktisadî çalışmalar için de iyi bir ortak çalışma alanı sunmaktadır. Çünkü bireysel kararlar ile grup bazındaki sonuçları açık bir mekanizma vasıtasıyla bağdaştırmaktadır. Bu mekanizma, kim hangi hamleyi yaparsa ne elde eder; bu hamleler hangi bilgilerin ışığında yapılır gibi varsayımlardan oluşan oyun ağacıdır (Houser ve McCabe, 2009: 47-48). Ancak bu çalışmada oyun teorisinin matematiksel formuna ve karar ağaçlarına değinilmeden oyun teorisinin nöroiktisat alanında nasıl kullanıldığı hususu üzerinde durulacaktır. Öyle ki, neo-klasik iktisadın öne sürdüğü rasyonel varsayımının oyun teorisinin sunduğu ultimatom oyunu, güven oyunu gibi araçlar tarafından da test edilebiliyor olması nöroiktisat açısından oyun teorisini önemli bir araç haline getirmektedir. Bu bağlamda oyun teorisi ile davranışsal oyun teorisi arasında bir ayrım yapmak yerinde olacaktır. Karabulut (2008: 124)'a göre oyun teorisi matematiksel analiz; davranışsal oyun teorisi ise çoğunlukla deneyler olmak üzere ampirik gözlem vasıtasıyla insan davranışının gerçek doğasını anlamayı amaçlamaktadır. İnsan davranışlarının neo-klasik iktisadın öne sürdüğü homo economicus varsayımları kümesinden farklı gerçekleştiğine dair deliller genellikle davranışsal oyun teorisi alanından gelmektedir. Ayrıca birçok durumda gündelik hayatta insanların aldığı kararlar, oyun teorisinin karmaşık matematiksel analizlerinin ürettiği sonuçlardan daha doğru olabilmektedir. Bu

açından oyun teorisi burada, nöroiktisat açısından davranışsal oyun teorisi kapsamında ultimatom oyunu ve güven oyunu bağlamında incelenecektir.

3.3.1. Ultimatom Oyunu

Davranışsal oyun teorisinde kullanılan araçlardan biri ultimatom oyunudur (Camerer ve diğerleri, 2005: 47). Ultimatom oyunu, oyunculardan birinin teklif eden (A oyuncusu), diğerinin de bu teklife yanıt veren (B oyuncusu) konumunda olduğu iki oyuncuyla oynanan bir oyundur. Oyunun başında A oyuncusuna belirli bir miktarda para verilir. A oyuncusuna bu miktarın belirli bir kısmını istediği şekilde B oyuncusuyla paylaşabileceği söylenir. Bir başka ifadeyle A oyuncusundan, B oyuncusuna bir teklif yapması istenir. A oyuncusunun yaptığı tekliften sonra B oyuncusu bu teklifi kabul edebilir veya reddedebilir. Eğer B oyuncusu bu teklifi kabul ederse, para A oyuncusunun paylaştığı şekilde her iki oyuncuya verilir ve oyun sonlanır. Eğer B oyuncusu bu teklifi kabul etmezse oyun, her iki oyuncu da hiç para kazanmadan sonlanır (Sanfey ve diğerleri, 2003: 1755; Güney ve Bahçekapılı, 2010: 31). Neo-klasik iktisat teorisinin öne sürdüğü yaklaşıma göre Sanfey ve diğerleri (2003: 1755) ve McCabe (2008: 360-361)'de belirtildiği üzere B oyuncusunun herhangi bir pozitif teklifi kabul etmesi gerekmektedir. Çünkü başlangıçta hiç parası yokken yapılacak bir teklif B oyuncusunun elde ettiği toplam parayı artıracaktır. Bu doğrultuda, A oyuncusunun da mümkün olan en küçük teklifi yapması gerekmektedir. Rasyonalite varsayımı açısından aynı duruma ilişkin farklı bir açıklamaya göre ise eğer yanıtlayıcı konumundaki B oyuncusu, teklifi sunan A oyuncusunun kendisinden daha fazla kazanmasına herhangi bir duygusal reaksiyon vermezse küçük bir teklifi de kabul edebilir. Öte yandan teklifi sunan A oyuncusu daha fazla para kazandığı için herhangi bir suçluluk hissetmezse, o da mümkün olan en küçük teklifi sunar (Camerer ve diğerleri, 2005: 47).

Ancak ultimatom oyununda bu davranışa nadiren rastlanmaktadır. Bunun yerine birçok farklı popülasyonda oynanan ultimatom oyunlarında teklifi sunan oyuncuların genelde ellerindeki paranın yaklaşık %40-50'sini karşılarındaki oyuncularla paylaştıkları; yanıtlayıcı konumundaki oyuncuların ise %20'nin altındaki teklifleri genelde reddettikleri gözlemlenmiştir (Camerer ve diğerleri, 2005: 47). Bir başka deyişle kendisine adil olmayan bir teklif sunulan B oyuncusu kişisel çıkarı ile adalet duygusu arasında

kalmaktadır. Çünkü A oyuncusunun elindeki miktarı eşit oranda bölme ve B oyuncusuyla parayı eşit olarak paylaşma imkânı varken bunu yapmamış ve B oyuncusuna elindeki paranın yarısından azını teklif etmiştir. Böyle bir teklif B oyuncusu için adil olmayan bir tekliftir. B oyuncusu adil olmayan bu teklifi reddederek karşısındaki oyuncuyu cezalandırmaktadır (Güney ve Bahçekapılı, 2010: 31-32).

Görüldüğü gibi ultimatom oyununda B oyuncularının büyük çoğunluğu adil teklifleri kabul etmekte, adil olmayan teklifleri ise karşısındaki oyuncuyu cezalandırmak adına reddetmektedir. Bu durum da neo-klasik iktisadın öngördüğü rasyonalite varsayımının davranışsal düzlemde ihlal edildiği anlamına gelmektedir. Bir başka deyişle ultimatom oyunu göstermiştir ki insanlar kazançlarının artma olasılığı karşısında bile adil olmayan tekliflere karşı rasyonel davranmama eğilimi göstermektedir. Bu davranışın nöroiktisadî temelleri ise izleyen alt başlıkta incelenecektir.

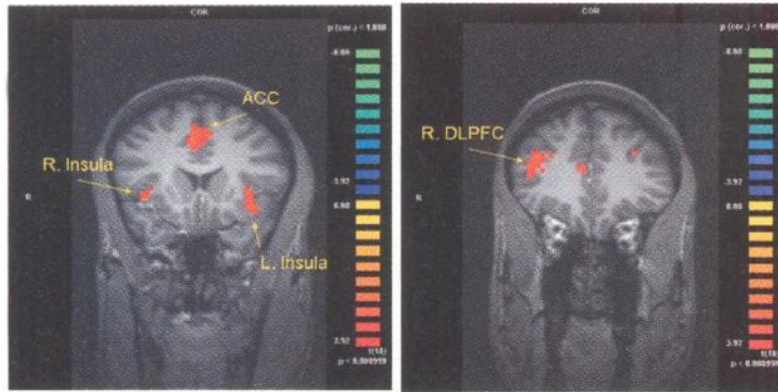
3.3.1.1. Ultimatom Oyunu: Nöroiktisadî Yaklaşım

Oyun teorisinin nöro bilimsel temellerine ilişkin yapılan en çarpıcı çalışmalardan biri Sanfey ve diğerlerinin 2003 yılında yayımladıkları “The Neural Basis of Economic Decision Making in the Ultimatum Game” isimli çalışmasıdır (Camerer ve diğerleri, 2005: 48). Sanfey ve diğerleri (2003), yaptıkları çalışmada ultimatom oyunu esnasında deneklerin fMRI görüntülerini alarak iktisadi karar verme süreçlerinde bilişsel ve duygusal süreçlerin sinirsel altyapısını keşfetmeyi amaçlamışlardır. Yanıtlayıcı konumundaki oyuncular açısından yapılan bu çalışmada denekler tarafından oynanan ultimatom oyunlarının davranışsal sonuçları, ultimatom oyunlarından tipik olarak elde edilen davranışsal sonuçlarla tutarlı olmuştur. Denekler adil olan teklifleri kabul etme; adil olmayan teklifleri ise kabul etmeme eğiliminde olmuşlardır. Ayrıca; deneklerin karşılarında insan olduğunda, adil olmayan teklifleri reddetme düzeyleri, bilgisayara karşı oynadıkları ultimatom oyunlarına göre çok daha yüksek olmuştur. Bu da adil olmayan teklifler insanlardan geldiği zaman deneklerin, bilgisayardan geldiği zamana göre daha duygusal bir reaksiyon verdiğini göstermektedir (Sanfey, 2003: 1755-1756).

Öte yandan adil tekliflere oranla adil olmayan tekliflerde deneklerin beyinde insula, DLPFC ve ACC aktivasyonu görülmüştür. Ayrıca bu bölgelerdeki aktivasyon

büyüklüğü, insanlarla oynanan oyunlarda, bilgisayarlarla oynanan oyunlara göre daha yüksek olmuştur. Bu durum da, bu bölgelerdeki aktivasyonların yalnızca teklif edilen paranın büyüklüğüyle değil, aynı zamanda teklifi sunanın insan olup olmamasıyla ilişkili olduğu fikrini desteklemektedir (Sanfey ve diğerleri, 2003: 1756). DLPFC planlama ile ilgili bir alanken, insulanın acı ve nefret gibi negatif duygularla ilişkili olduğu bilinmektedir. ACC ise farklı bölümlerden aldığı girdiler sayesinde, bu bölümler arasındaki uyumsuzlukları çözen yönetsel bir bölgedir. Adil olmayan bir teklif esnasında ACC, planlanmış parasal bir ödülün kabul edilmesini isteyen DLPFC ile bu ödülün kabul edilmemesini negatif duygular aracılığıyla tetikleyen insula arasındaki çekişmeyi çözümlenmektedir. Nitekim deneklerin adil olmayan bir teklifi kabul edip etmemesi insula aktivitesiyle güçlü bir şekilde ilişkilidir (Camerer ve diğerleri, 2005: 48). Şekil 27’de adil olmayan bir teklif karşısındaki beyin aktivasyonu görülebilmektedir.

Şekil 27: Adil Olmayan Bir Teklif Karşısında Gerçekleşen Beyin Aktivasyonu



Kaynak: Sanfey ve diğerleri 2003: 1757.

Nitekim Sanfey ve diğerleri (2003)’nin çalışmasında da insula aktivasyonu arttıkça, deneklerin adil olmayan teklifleri reddetme oranının arttığı gözlemlenmiştir. Dahası, DLPFC aktivasyonu ile duygusal bölümlerdeki aktivasyon arasındaki çekişmenin kararları etkilediği gözlemlenmiştir. Bir başka deyişle insula aktivasyonu, eğer DLPFC aktivasyonundan büyükse adil olmayan teklifler reddedilmiş, aksine DLPFC aktivasyonu insula aktivasyonundan büyükse adil olmayan teklifler kabul edilmiştir. ACC aktivasyonu ise ultimatom oyununda bilişsel ve duygusal motivasyonlar arasındaki çekişmeyi

yansıtmaktadır. Özetle DLPFC ve insula aktivasyonları arasındaki rekabet ultimatom oyunundaki davranışları etkilemektedir (Sanfey ve diğerleri, 2003: 1757).

Ultimatom oyununda ayrıca, cinsiyet farklılıkları da verilen kararları etkileyebilmektedir. Örneğin, B oyuncusunun (yanıtlayıcı) bayan olması, teklifi sunan bayan ve erkeklerin normalden daha düşük teklifler vermesine sebep olmaktadır. A oyuncusunun (teklif eden) bayan olması ise hem bayan hem de erkek B oyuncularının daha yüksek bir kabul edilebilir seviye belirlemelerine sebep olmaktadır. Teklif edenin erkek, yanıtlayanın ise bayan olması halinde erkeklerin, bayanların daha düşük bir teklifi kabul edebileceklerine inandıkları görülmektedir (Solnick, 2001: 191). Öte yandan erkeklerde testesteron hormonu seviyesiyle ultimatom oyunlarında düşük tekliflere verilen ret cevapları arasında bir korelasyon bulunmuştur (Burnham, 2007: 2329). Erkeklerde testesteron hormonunun manipüle edilmesi, ultimatom oyunlarında daha az cömert davranmalarına sebep olmaktadır (Zak ve diğerleri, 2009: 4). Bir başka deyişle ultimatom oyunlarında erkeklerin daha agresif davranmalarının sebebinin salgıladıkları testesteron hormonu olduğu ifade edilmektedir.

3.3.2. Güven Oyunu

Güven oyunu, güven ve güvenilirlik kavramlarını araştıran tipik bir oyundur. Bu oyunda, katılımcıların her birine başlangıçta belli bir miktar para (10\$) verilir. Burada deneklerin kimliklerinin gizliliği önemlidir. Böylece katılımcılar ve araştırmacılar herhangi birinin davranışını herhangi özel bir durumla ilişkilendirememektedirler. Aksi takdirde denekler, araştırmacıyı memnun etmek için veya diğer deneklerle yüz yüze gelmekten kaçınabilecekleri için tercihlerini değiştirebilirler. Ayrıca katılımcılar her farklı kişiyle sadece bir oyun oynamaktadırlar. Deney başlamadan önce izlenecek prosedür, oyunculara tam olarak anlatılır. Ardından katılımcılar, rastgele bir şekilde diğer katılımcılarla eşleştirilerek çiftlere ayrılırlar. Her çiftte, katılımcılara yine rastlantısal bir şekilde A oyuncusu ve B oyuncusu rolü verilir. Bunu takiben, A oyuncusundan (bir bilgisayar yazılımı aracılığıyla ya da bazen yazılı talimat yoluyla), başlangıçta kendisine verilen 10\$'ın tam sayı olacak bir kısmını (0 da olabilir) kendi çiftindeki B oyuncusuna göndermesi istenir. A oyuncusu, B oyuncusuna para gönderdiğinde, gönderdiği miktar kendi hesabından düşülür ve 3 ile çarpılarak B oyuncusuna verilir. Bu konuda da tüm

denekler bilgilendirilmiştir. Örneğin, A oyuncusu, B oyuncusuna 8\$ gönderirse hesabında 2\$ kalmaktadır. Bu durumda B oyuncusunun başlangıçtaki 10\$ dahil 34\$'ı olur ($10+3 \times 8=34$). Bu aşamadan sonra B oyuncusuna, kendisine A tarafından ne kadar para gönderildiği bilgisi verilir ve B'den bu paranın (0 da olabilecek) bir kısmını A oyuncusuna geri göndermesi istenir (Zak, 2006: 7-8). Güven oyununda A'nın B'ye para göndermesi, B'ye duyduğu güvenin bir göstergesi olarak kabul edilir. Çünkü B'ye para gönderilmesi A için maliyetli bir iştir ve bu maliyet ancak B'nin gönüllü olarak bu güvene verdiği karşılıkla telafi edilebilir. A'dan B'ye gerçekleşen para transferi büyüdükçe A'nın katlanması gereken maliyet de artacaktır. Aynı zamanda işbirliği ile elde edilebilecek olası kazançlar da artacaktır (Zak ve diğerleri, 2005a: 523). A'nın elindeki paranın tamamını ya da bir kısmını feda ederek B'ye göndermesi, aynı zamanda B oyuncusuna "bu para, benim fedakârlığımla artacak" mesajını vermek istemesi olarak da görülmektedir (Zak, 2006: 8). Buna paralel olarak, B'nin A'ya geri para göndermesi de güvenilirliğin bir göstergesidir. B, kendisine duyulan güvene ancak paranın bir kısmını ya da tamamını geri göndererek karşılık verebilmektedir (Zak ve diğerleri, 2005a: 523).

Bu durumda, güvenilen kişi konumundaki B oyuncusu, eğer eline geçen parayı A oyuncusuyla paylaşırsa, her iki oyuncu da başlangıçtakinden daha çok paraya sahip olarak oyunu bitirebilir. Ancak B'nin tüm parayı elinde tutarak karşısındakinin güvenini sarsma seçeneği de mevcuttur. Rasyonalite varsayımına göre, B oyuncusu elindeki parayı A ile paylaşmamalıdır. Çünkü oyun tek seferlik oynandığından, aynı oyuncu ile başka bir oyun daha oynanmayacaktır ve iki oyuncu da birbirini hiç tanımayacaktır. Bu bağlamda B oyuncusunun eline geçen parayı karşısındakıyla paylaşarak kazanacağı bir şey yoktur. Öte yandan A oyuncusu ise karşısındaki oyuncuya güvenir ve karşısındaki oyuncu da elindeki parayı onunla paylaşırsa başlangıçtaki konumuna göre daha fazla paraya sahip olacaktır. Fakat B'nin, A'nın güvenini suistimal etme ihtimali de vardır. Bu açıdan bakıldığında ise A oyuncusunun karşısındakine güvenmeyerek para göndermemesi de akıllıca bir tercih olabilir (Güney ve Bahçekapılı, 2010: 33-34). Dolayısıyla A'nın tercihi, onun insanın güven duygusuna olan eğilimine bakışını göstermektedir. Ayrıca bu durum bireylerin ortak faydaları uğruna birbirlerine güvenilebileceğini de göstermektedir (Zak, 2006: 8). Neo-klasik iktisat teorisinin öne sürdüğü rasyonalite varsayımının aksine, oynanan birçok farklı güven oyununda A oyuncularının tutarlı bir şekilde azımsanmayacak bir parayı B oyuncularıyla paylaştıkları ve B oyuncularının da neredeyse her zaman ellerine geçen

paranın bir kısmını geri gönderdikleri gözlemlenmiştir (Zak, 2005a: 523; Smith, 1998: 11). Bir başka deyişle bu oyunlarda denekler tipik olarak karşısındakine güvenme ve bu güveni karşılıksız bırakmama eğilimindedirler (Zak ve diğerleri, 2005a: 523).

Güven oyununda da, tıpkı ultimatom oyunu gibi insanların neo-klasik iktisadın öne sürdüğü rasyonalite varsayımına aykırı davranışlar sergilediğini göstermektedir. Neo-klasik iktisat, Zak ve diğerleri (2005a: 523)'nde de belirtildiği gibi rasyonel ve bencil olarak kabul ettiği bireylerin bir defaya mahsus oynanan böyle bir oyunda asla bir başkasına güvenmemesi gerektiğini ileri sürmektedir. Ancak yapılan deneyler, neo-klasik iktisat varsayımlarının aksine insanların böylesi bir oyunda karşısındakine güvenme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Ancak insanlar güven oyunlarında, karşısındakine neden güvenme eğiliminde olduklarını ya da neden güvenilir davranışlar sergilediklerini tam olarak açıklayamamaktadırlar (Zak, 2008: 91). Kavramsal açıdan bakıldığında güven oyununa dair buraya kadar anlatılanlar güven oyununun deneysel iktisat –ve dolayısıyla davranışsal iktisat- ile alakalı kısmıdır. Bu bağlamda, güven oyununa ilişkin sinirsel temeller izleyen alt başlıkta incelenecektir.

3.3.2.1. Güven Oyunu: Nöroiktisadî Yaklaşım

İnsanların birbirine güvendiklerinde beyinlerinde neler olduğuna dair yapılan çalışmalar eski ve basit bir molekül olan oksitosin hormonunu işaret etmektedir (Zak, 2008: 88). Nitekim güven duygusu ve oksitosin hormonu arasındaki ilişki, nöroiktisadî anlamda güven üzerine elde edilmiş en önemli bulgulardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda güven oyununun ve dolayısıyla güven kavramının sinir bilimsel temelleri burada ağırlıklı oksitosin hormonu çerçevesinde ele alınacaktır.

Oksitosin hormonu hayvanların sosyal ortamlara kabul edilebilirliğini kolaylaştıran, ve insanların güven duygusuyla ilişkilendirilen bir hormondur (Zak ve diğerleri, 2005a: 522). Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu, oksitosinin muhtemel bir etken faktör olduğuna işaret etmektedir. Öyle ki oksitosin hormonu hayvanlarda işbirliği - dolayısıyla güven- gerektiren davranışlara olanak sağlamaktadır. İnsanlar üzerinde ise bilinen en büyük etkisi emzirme dönemindeki annelerin süt salgımadaki rolüdür. Nitekim örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde doğum yapan bayanların yarısına yakınının süt

salınımını kolaylaştırmak için sentetik oksitosin kullandığı bilinmektedir. Oksitosinin hemen göze çarpmayan başka etkileri de vardır. Ancak bu etkilerin incelenmesi, oksitosin hormonu kanda düşük seviyede bulunduğu ve yarılanma ömrü çok kısa olduğundan oldukça zordur (Zak, 2008: 89).

Her ne kadar güven olgusunu tam olarak işaret etmese de hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda oksitosinin, hayvanların güven duygusuyla olan ilişkisi dikkat çekici olmuştur. Nitekim kemirgenler üzerinde yapılan araştırmalara göre, tehdit edici olmayan sosyal sinyaller hayvanların beyinde oksitosin üretimine yol açmaktadır. Bu araştırmalar da insanların yabancılardan aldığı pozitif sinyallerin bu hormonla ilişkili olup olmayacağı sorusunu akıllara getirmiştir (Zak, 2008: 90).

Bu bağlamda Zak ve diğerleri (2005a), güven oyunu vasıtasıyla oksitosin hormonunun insanların güvenilirliği üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada sosyal süreçlerdeki güven ve güvenilirlik olgularının oksitosin hormonuyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bilindiği gibi A oyuncusundan B oyuncusuna gönderilen ilk para güvenin bir ölçüsüdür. B oyuncusundan A oyuncusuna geri gönderilen para da güvenilirliğin bir işaretidir. Bu çalışmada 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 (Zak, 2008: 91). Ayrıca A oyuncusundan gelen güven sinyallerinin A oyuncusunun oksitosin seviyesiyle bir ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir (Zak ve diğerleri, 2005a: 526). 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 düğmenin “kapalı” konumundan “açık” konumuna getirilmesi gibi gerçekleştirilebilir. Eğer düğme “açık” konumundaysa insan beyni karşısındaki kişi için “bu kişiyle etkileşimde bulunmak güvenlidir” mesajını verir (Zak, 2008: 91-92). Bu durumda da insanın karşındakine güvenmesi ve onunla etkileşimde bulunması kolaylaştırılabilir.

Bu bağlamda Kosfeld ve diğerleri (2005), oksitosinin bir dış faktör aracılığıyla artırılmasının insanların güven duygusuna olan etkisini incelemiştir. Burun spreyi yoluyla oksitosin verilen A oyuncularının karşısındaki 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. Bir başka deyişle, Zak (2008: 91)’in de belirttiği gibi beyindeki oksitosin artışı, insanların tanımadıkları kişilerle iletişim kurduklarında yaşadıkları doğal kaygıyı azaltmaktadır.

Güven olgusuna ilişkin yapılan bu çalışmalar, güven duygusuyla oksitosin hormonu arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. B oyuncuları kendilerine güvenildiğinde beyinlerinde oksitosin salınımı gerçekleşmekte ve kendilerine duyulan güvenle paralel bir şekilde buna karşılık vermektedirler. A oyuncuları ise dışardan oksitosin verildiğinde B oyuncularına daha fazla güvenme eğiliminde bulunmaktadırlar. Bir başka deyişle insanların yabancılarla iletişim kurduklarında kendilerini güvende hissederek karşısındakine güvenme oranı, dışarıdan takviye edilen oksitosin hormonu sayesinde artmaktadır.

Öte yandan, oksitosin hormonunun vücuttaki faaliyetleri oldukça dinamik görünmektedir. Oksitosin, insan ömrü boyunca vücuttaki seviyesi her dakika değişen farklı hormon ve nörotransmitterler ile etkileşim halindedir. Örneğin östrojen, vücuttaki oksitosin seviyesini yükseltirken, progesteron bunun tam tersi bir etki göstermektedir. Bu etkiler, psikolojik ve çevresel işaretlerin sosyal etkileşimde bulunma arzusunun harekete geçirdiği fikrini destekler niteliktedir. Ayrıca bu etkiler, yaşam tecrübelerinin de oksitosin mekanizmasını bir insanın ömrü boyunca farklı seviyelere ayarladığını ve farklı güven seviyelerine yol açtığını göstermektedir. Örneğin, güvenli bir yerde ikâmet etmek veya

çevreyi korumak, oksitosin salınımını artırabilir. Buna karşın stres ve belirsizlik gibi durumlar da insanların doğal güven eğiliminin önündeki birer engeldir (Zak, 2008: 95). Bir başka deyişle aşırı stres oksitosin salınımını baskılamaktadır. Dolayısıyla oksitosin hormonunun salınımını artıracak faktörlerin aynı zamanda insanları daha güvenilir yaptığını söylemek mümkündür. Sosyal medya kullanımının ve insanlarla fiziksel temas kurmanın da insanların oksitosin salınımını artırdığı bilinmektedir (https://www.ted.com/talks/paul_zak_trust_morality_and_oxytocin/transcript?language=en#t-11985, 08.04.2015). Bu bağlamda; stresten uzak durmaya çalışıldığında, sosyal medya aracılığıyla diğer insanlarla etkileşim içinde olduğunda ve insanlarla fiziksel temas kurulduğunda vücudun oksitosin salgılamasına paralel olarak güven duygusunun da gelişeceği söylenebilir.

Ancak oksitosin hormonu kişilerarası etkileşimin pozitif yönünü oluşturmaktadır. Bu etkileşimin negatif yönüne, bir başka deyişle kişiler arası güvensizliğe yönelik elde edilen bulgular ise –en azından erkeklerde- testesteron hormonunun bir türevi olan dihidrotestesteron (DHT) hormonunu işaret etmektedir (Zak, 2008: 92). Bu bağlamda Zak ve diğerleri (2005b) güven oyunu esnasında, B oyuncularını açısından güvensizlik sinyalinin DHT artışı ile ilişkili olup olmadığını ve DHT ile güvensizlik arasındaki ilişkinin erkeklerde kadınlardan daha güçlü olup olmadığını test etmişlerdir. Çalışmada, erkeklerin güvensizlik sinyaline karşı verdiği tepkilerin yüksek DHT oranlarıyla ilişkili olduğu saptanmıştır. Bir başka deyişle bir güvensizlik sinyali karşısında erkekler daha agresif tepki göstermektedir ve bu tepki DHT hormonundaki artışla ilişkilendirilmiştir. Ancak bayanlar güvensizlik sinyali aldıklarında bile erkeklere göre daha çok geri transfer yapmaya meyilli olmuşlardır. Bununla birlikte bayanlar, gelen güvensizlik sinyallerinden hoşlanmadıklarını sözel olarak ifade etse de buna ilişkin psikolojik bir veri bulunamamıştır.

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 (Zak, 2008: 95). Ayrıca McCabe ve diğerleri (2001)'nin güven

oyunu oynayan denekler üzerinde yaptığı fMRI analizleri ise deneye katılan 12 katılımcının 7'sinin karşılarında 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 işbirliği, ortak kazançlar üzerindeki beklentilerin şekillendirilebilmesi için diğerlerinin psikolojik durumuna ilişkin çıkarımlar yapılabilmesini ve bu kazançları gerçekleştirmek için işbirlikçi kararların alınmasını gerektirmektedir. İnsanların, diğerlerinin mental durumlarına ilişkin çıkarım yapabilmesi ise bilişsel süreçlerle ilişkili prefrontal korteksin kullanımını gerektirmektedir. Deneye katılan diğer beş katılımcının ise bilgisayara ya da insana karşı oynanan oyunlarda prefrontal kortekslerinde bir aktivasyon değişimi gözlemlenmemiştir.

Güven oyununa ilişkin yapılan ilginç bir çalışma ise Camerer ve diğerleri (2005: 48)'in aktardığı üzere Gonzalez ve Loewenstein (2004) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada, insanların günlük ritminin güven oyununda aldıkları kararlarla ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada, uyku düzeni normal olan (gece uyuşabilen) ve normal olmayan (gündüz vakitleri uyuyabilen) insanlara yoğun oldukları ve olmadıkları zamanlarda güven oyunları oynatılmıştır. Örneğin, uyku düzeni normal olan insanlar için akşam vakitleri yoğun olmayan vakitlerdir. Bu çalışmaya göre, insanların yoğun olmadığı zaman oynadıkları güven oyunlarında karşısındakileri işbirliği yapmaya daha az meyilli oldukları gözlemlenmiştir.

Yapılan farklı güven oyunu deneylerinden elde edilen sonuçları davranışsal ve sinir bilimsel olarak iki kategoride yorumlamak mümkündür. Neo-klasik iktisat teorisi insanların kararlarını rasyonel olarak aldıklarını ileri sürmektedir. Bu bağlamda, neo-klasik iktisat teorisi güven oyununda katılımcıların rasyonel varsayımı uyarınca karşısındakilere güvenmeyeceğini öne sürmektedir. Ancak literatürde güven oyunuyla ilgili yapılan çalışmalar, insanların neo-klasik iktisadın öne sürdüğünün aksine karşısındaki insanlara güvenme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Güven oyununun bu bağlamda neo-klasik iktisadın varsayımlarına aykırı sonuçlar ürettiğini söylemek mümkündür. Güven oyunu, sinir bilimsel açıdan ele alındığında ise rasyonaliteden sapmaların farklı hormonal dürtülerin etkisinde kalınarak gerçekleştiği söylenebilir. İnsanlar kendilerini güvende hissettiklerinde vücutları oksitosin salgılamaktadır. Dahası, dışsal faktörler vasıtasıyla

güven hormonu olarak adlandırılabilir oksitosinin insan vücudundaki miktarı artırıldığında, insanların başkalarına güven duyma eğilimlerinin de artması güven olgusuna ilişkin nöroiktisadî çalışmaların önemini daha da artırmaktadır. Bir başka deyişle, nöroiktisadî çalışmalar insanlarda güvenin en önemli belirleyicisinin oksitosin hormonu olduğunu ortaya koymuştur.

Nitekim iktisadi güvenin ekonomideki önemi göz önünde bulundurulduğunda oksitosin hormonunun bu etkisi, makro iktisadi anlamda da önemli bir yeri olan güvenin sinirsel temellerinin daha iyi anlaşılmasına sebep olmaktadır. Bu bağlamda izleyen bölümde güven olgusunun önemine değinilecek ve güven düzeyi ile temel makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılacaktır.

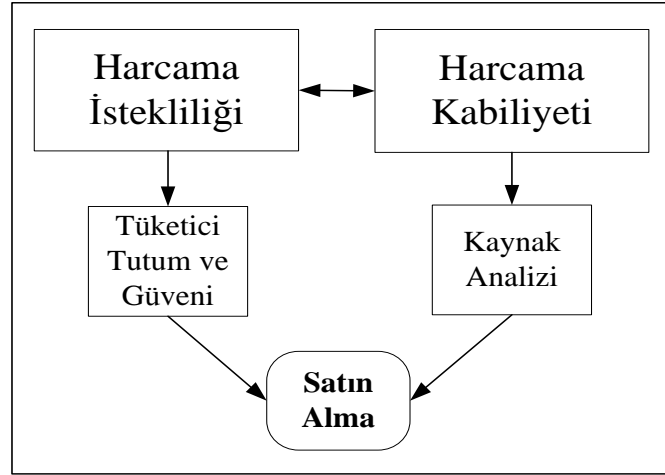
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. TEMEL MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLER İLE İKTİSADİ GÜVEN ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİLERİ: PANEL NEDENSELLİK ANALİZİ

Nöroiktisada giden yol, neo-klasik iktisada yönelik eleştiriler kapsamında gerçekleşen iktisat-psikoloji etkileşimiyle başlamıştır. Bu etkileşim, zaman içerisinde sırasıyla davranışsal iktisat, deneysel iktisat ve nihayetinde nöroiktisadın ortaya çıkmasına vesile olmuştur. Bu bağlamda nöroiktisat, iktisat-psikoloji ilişkisinin ürünü olan davranışsal iktisadın bir alt dalıdır. Bir başka deyişle nöroiktisat, iktisat-psikoloji ilişkisinin ulaştığı son noktadır. Nitekim John Maynard Keynesin hayvansal güdüler olarak adlandırılan yatırımcı ve tüketici duyarlılığına verdiği önem, öncü davranışsal iktisatçılardan George Katona (1951)'nin iktisatçılara yaptığı psikolojik faktörlerden faydalanmalarına dair çağrı, davranışsal iktisada giden yolda mesafe kat edilmesine vesile olmuştur. Bu bağlamda Akerlof ve Shiller (2010) de Keynes'in hayvansal güdülerini yeniden gündeme getirerek, bu güdülerin yönlendirilmesi konusunda devletin rolüne dikkat çekmişlerdir. Bu doğrultuda, iktisadi çözümlelerde psikolojiden faydalanılması (psikolojik iktisat) kapsamında, psikolojik bir veri olarak güven olgusunun da nöroiktisada giden yolda önem arz ettiği söylenebilir.

Nitekim neo-klasik iktisat teorisi tüketici harcamalarının iktisadi veriler olan gelir ve fiyatlara dayandığını öne sürmektedir. Ancak bu konuda psikolojik verilerin etkisi de önemlidir. Psikolojik perspektiften bakıldığında, harcamaların güven düzeyiyle de alakalı olduğunu söylemek mümkündür (Katona, 1975'ten aktaran: Garner, 1991: 58). Bir başka deyişle satın alma davranışı sadece satın alma yetisine değil, Şekil 28'de de görüldüğü gibi aynı zamanda satın alma istekliliği –ve dolayısıyla tüketici güvenine- de bağlıdır.

Şekil 28: Satın Alma Davranışının Oluşumu



Kaynak: Mateljić, 2012: 14'ten esinlenilerek yazar tarafından çizilmiştir.

Bu şekle göre insanlar bir yandan harcama yetileri kapsamında finansal kaynaklarının analizini yaparak, öte yandan satın alma istekliliği kapsamında güven duygularının da yardımıyla satın alma davranışını gerçekleştirmektedirler. Bu bağlamda, bu bölümde ilk olarak güven olgusu kavramsal olarak ele alındıktan sonra güvenin iktisadi ve toplumsal etkilerine değinilecek ve literatürde güven düzeyi ile makroiktisadi değişkenler arasındaki ilişkileri konu alan çalışmalar incelenecektir. Ardından, psikolojik bir faktör olarak güven düzeyinin tüketim harcamaları, sanayi üretimi, işsizlik, döviz kuru, faiz oranları ve enflasyon gibi temel makroekonomik göstergeler ile arasındaki nedensellik ilişkileri panel veri analizi yöntemi ile 2000: 1-2014: 12 döneminde 13 AB ülkesi için incelenmiştir.

4.1. Güven Olgusu ve Güvenin Ölçülmesi

Güven kelimesi, “korku, çekinme ve kuşku duymadan inanma ve bağlanma duygusu” anlamına gelmektedir (<http://www.tdk.gov.tr/>, 01.02.2015). Öte yandan Karabulut (2008: 124)'a göre psikoloji bilimlerinin farklı ekolleri tarafından güven olgusuna farklı tanımlamalar getirilse de, genel olarak güven, “ilişkiye girilen tarafın karakter özelliklerinin tahlilini yaparak, gelecekteki etik kodları yerine getireceğini önceden varsaymak” şeklinde tanımlanmaktadır.

İktisadî açıdan ise güven öngörülerle ilgili bir kavramdır. Örneğin küçük bir kasabada yıkıcı bir fırtınanın ardından, eğer herhangi biri yıkılan evini tamir etmezse, kimse sağlam bir evin olmadığı ıssız bir yerde yaşamak istemeyeceğinden başkaları da kendi evlerini tamir etmeyecektir. Ancak fırtınanın ardından birçok kişi evini yeniden inşa ederse, diğerleri de bunu yapmak isteyecektir. Bu da güvenin var olduğunun bir işaretidir. Buna göre güven, başkalarının evini yeniden inşa edip etmeyeceği yönündeki öngörülere bağlıdır. Güvenin öngörülmesi geleceğe iyimser bakılmasına, güvensizliğin öngörülmesi de geleceğe iyimser bakılmamasına sebep olmaktadır (Akerlof ve Shiller, 2010: 32). Güven olgusuna öngörüler açısından bakıldığında, güven oyunlarına dair alınan kararlarda da öngörülerin etkili olduğu söylenebilir. A oyuncularını, karşısındakinin işbirliği yapacağını öngördüklerinde B oyuncularına daha çok para göndermektedirler. B oyuncularını ise kendilerine güvenildiği için bu güveni karşılıksız bırakmayıp bir miktar parayı geri iade etmektedirler. Bir başka deyişle A oyuncularını gelecekle ilgili öngörülerini pozitif olduğunda, karşısındakinine daha çok güvenme eğilimi göstermektedirler. B oyuncularını ise bu güveni karşılıksız bırakmayarak A oyuncularının öngörülerini doğrulamaktadırlar. Sonuç olarak, her iki taraf da oyundan, başlangıç miktarına göre daha yüksek bir parayla ayrılma şansını yakalamaktadır. Bir başka deyişle, karşılıklı güven duygusu her iki oyuncunun da kazancını artırabilmektedir.

Nitekim hemen hemen her iktisadi etkileşim bünyesinde bir miktar güven barındırmaktadır. Makul bir şekilde ifade etmek gerekirse dünyada yaşanan iktisadi sıkıntıların büyük bir kısmı güven eksikliğinden kaynaklanmaktadır (Arrow, 1972: 357). Bu bağlamda iktisadi ajanların, diğer insanların eylemlerine güvenerek gerçekleştirdikleri iktisadi faaliyetler, yüksek güven ortamında başarıyla ve düşük maliyetle sonuçlanabilmektedir (Knack ve Keefer, 1997: 1252). Bu açıdan güvenin, toplumlar üzerinde iktisadi ve politik anlamda birçok olumlu etkisinin olduğu söylenebilir.

Güven düzeyinin yüksek olduğu toplumlarda insanlar iktisadi ilişkilerinde aldatılmamak için daha az harcama yapmaktadırlar. Yine güven duygusunun yüksek olduğu toplumlar kaynaklarını; vergi harcamaları, rüşvet ya da özel güvenlik harcamaları gibi farklı alanlara kaydırmamaktadırlar. Kişilerarası güven, aynı zamanda insanların korunması için de devletlerin daha az harcama yapmasını sağlamaktadır. Öte yandan güvensizlik ortamı, inovasyonun da önündeki bir engeldir. Öyle ki güvensizlik nedeniyle

girişimciler inovatif girişimlere ayırdıkları zamanlarını ortaklarının, çalışanlarının veya tedarikçilerin kendisinden “faydalanmaya” çalışıp çalışmadığını kontrol edebilmek uğruna ziyan edebilirler. Ayrıca güven düzeyinin yüksek olduğu toplumlarda, yazılı sözleşmelere daha az ihtiyaç duyulmakta ve insanlar beklenmedik her durumu sözleşmelerinde açıkça belirtmek zorunda kalmamaktadırlar. Bu bağlamda güven ortamının geliştiği toplumlar, anlaşmaların yürütülebilmesi için resmi kurumlara daha az bağımlı olmaktadır. Bir başka deyişle güven duygusu hukuk davalarının da daha az olmasına sebep olabilmektedir (Knack ve Keefer, 1997: 1252-1253).

Grldği gibi güven ortamının sağlanması, toplumların kaynaklarını tam ve etkin bir Şekilde kullanmasına, inovatif faaliyetlerin önündeki engellerin kalkmasına ve prosedürlerin azaltılarak hukuki işlemlerin hızlandırılmasına sebep olmaktadır. Öyle ki güven duygusunun gelişmesi, kaynakların -örneğin özel güvenlik harcamaları gibi- farklı kalemlere kaydırılmasını engellemektedir. Bir başka deyişle insanlar kendilerini güvende hissettiği için kaynaklarını özel güvenlik harcamalarına aktarmaya gerek görmemektedirler. Öte yandan güvensizliğin, inovatif girişimlerin önünde bir engel olması, güven ortamının da inovatif girişimlere destek olması anlamına gelmektedir. Bu durumda, güven ortamının inovasyon aracılığıyla da iktisadi faaliyetleri olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir. Son olarak hukuki işlemlerin güven ortamı sayesinde prosedürlere daha az takılması da iktisadi anlamda hem kaynak israfını hem de zaman israfını engelliyor görünmektedir.

Güvenin, ekonomiye direk etkilerinin yanında politik kanallar vasıtasıyla da dolaylı olarak etkisi vardır. Güven ortamı iktisadi politikaların kalitesini, politik katılım seviyesi ve karakterini etkileyerek artırabilmektedir. Ayrıca, güven ortamının sağlandığı toplumlardaki hkmet yetkilileri de insanlar tarafından daha güvenilir olarak algılanmaktadır. Bu bağlamda beyanlarının inandırıcılığı daha yüksek olmaktadır. Siyasi anlamda güvenin sağlanması da büyük yatırımları ve diğer iktisadi aktiviteleri tetiklemektedir. Örneğin, merkez bankasının faiz oranlarını artırmayacağına dair vaatleri, ve vergi mevzuatında değişikliğe gidilmeyeceğine dair verilen garantiler, insanların birbirine güven duydukları topluluklarda daha inandırıcı açıklamalar olmaktadır. Sonuç olarak, bu tarz toplumlarda insanlar yatırım kararlarını doğru ve uzun dönemli bir bakış açısıyla almaktadırlar (Knack ve Keefer, 1997: 1253-1254).

Bu açıklamalardan da anlaşılacağı gibi güven ortamının sağlanması ekonomiyi politik kanallar vasıtasıyla da olumlu olarak etkilemektedir. İnsanların siyasi erklerle duydukları güven, bu erklerin beyanlarının daha inandırıcı olmasına ve bu kapsamda iktisadi ajanlar tarafından alınan kararların yatırım harcamalarını ve dolayısıyla büyümeyi artırmasına sebep olabilmektedir. Bu kapsamda iktisadi güven ve büyüme arasında bir ilişkinin olduğunu söylemek mümkündür. Ancak bu etkinin tam olarak tespit edilebilmesi için güven düzeyinin istikrarlı bir ölçümüne ihtiyaç vardır.

Güven, ilk olarak 1940'lı yılların sonlarına doğru George Katona öncülüğünde Michigan Üniversitesi tarafından oluşturulan Tüketicinin Duyarlılık Endeksi (Index of Consumer Sentiment-ICS) ile ölçülmeye başlanmıştır. Bu dönemde ICS'yi takiben Conference Board³⁰ tarafından oluşturulan Tüketici Güven Endeksi (Consumer Confidence Index-CCI) de 1967 yılından itibaren yayımlanmaya başlanmıştır (Curtin, 1982: 3040-342; Ludvigson, 2004: 30). Öte yandan World Values Survey Association, güven ve birçok sosyokültürel olgu üzerine belirli zaman aralıklarında geniş çaplı bir anket çalışması yapmaktadır. Bu çalışmada insanlara, ailelerine, komşularına, insanların çoğuna, farklı dinden insanlara ve farklı milletten insanlara ne kadar güvenebileceklerine dair sorular da sorulmaktadır (Karabulut, 2008:124; <http://www.worldvaluessurvey.org/WVSONline.jsp>, 28.04.2015). World Values Survey Assocation'un yanı sıra University of Chicago'ya bağlı National Opinion Research Center da benzeri çalışmalar yürütmektedir (Karabulut, 2008: 124; www.norc.org, 28.04.2015). Türkiye'de ise iktisadi güven, temel olarak Tüketici Güven Endeksi (TGE) ve Reel Kesim Güven Endeksi (RKGE) ile ölçülmektedir. TGE, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) işbirliği ile yürütülen Tüketici Eğilim Anketi aracılığıyla oluşturulmaktadır. RKGE ise İktisadi Yönelim Anketi aracılığıyla TCMB tarafından oluşturulmaktadır (www.tuik.gov.tr, 28.04.2015). TGE ve RKGE'nin yanı sıra Türkiye için tüketici güveninin ölçümünde kullanılan bir diğer anket edede CNBC-e Tüketici Güven Endeksi'dir (<http://www.cnbc.com/cnbc-e-endeksleri/tuketici-guven-endeksi/TGE>, 28.04.2015).

³⁰ <https://www.conference-board.org/>, (28.04.2015).

4.2. Literatür Taraması

Literatürde güven düzeyi ve iktisadi değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi güven düzeyinin ölçülmesine bağlı olarak gelişme göstermiştir. Güven verilerinin istikrarlı bir şekilde elde edilmeye başlanması ile birlikte birçok çalışma güven düzeyinin temelde üretim ve tüketim seviyeleri olmak üzere farklı iktisadi değişkenlerle ilişkisini incelemiştir. Tam bir uzlaşa sağlanamamakla beraber literatürdeki bulguların genellikle güven düzeyi ile makroekonomik değişkenler arasında bir ilişkiye işaret ettiğini söylemek mümkündür. Daha açık bir ifadeyle, literatürdeki bulguların genel eğilimi güven düzeyinin makroekonomik değişkenlere ilişkin bir öngörü gücüne sahip olduğu yönündedir. Bu bağlamda, Garner (1991), 1977-1991 dönemi verilerinden faydalanarak güven endeksinin dayanıklı tüketim mallarına ilişkin harcamalar ile olan ilişkisini BVAR yöntemi ile incelemiştir. Çalışmada güven düzeyinin dayanıklı tüketim malları için güvenilir bir bağımsız değişken olmadığı tespit edilmiştir. Öte yandan, güven düzeyinin olağan durumlarda diğer makroekonomik değişkenlerle birlikte kullanıldığında bir miktar açıklayıcı gücü olduğu sonucuna ulaşılmış, bununla birlikte istisnai durumlarda (savaş dönemleri gibi) kullanışlı bir değişken olabileceği ileri sürülmüştür.

Matusaka ve Sbordone (1995), ABD’de Michingan Üniversitesi tarafından oluşturulan ICS’nin 1953-1988 dönemi üç aylık verilerinden faydalanarak yaptıkları analizde, tüketicilerin güven düzeyi ile GSMH arasındaki ilişkiyi Granger Nedensellik Testi ile araştırmışlardır. Çalışmanın ulaştığı bulgulara göre, güven düzeyindeki değişimler GSMH’yi öngörmede anlamlı bir etkiye sahiptir.

Santero ve Wasterlund (1996), 1979-1995 dönemi için üç aylık veriler kullanarak 11 OECD ülkesinin tüketici güveni ve ticari güven verilerinin GSYH düzeyi, iktisadi büyüme oranı, sanayi üretimi, sanayi üretimi büyüme oranı, işletme yatırımları büyüme oranı, özel yatırımlar büyüme oranı ve hane halkı tasarruf oranı verileriyle olan nedensellik ilişkilerini araştırmışlardır. Granger nedensellik analizinin kullanıldığı çalışmada özellikle ticari güven düzeyinin iktisadi tahminlemede önemli bir öngörü gücüne sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Knack ve Keefer ise (1997) yılında 19 ülkeyi kapsayan ve 1980-1992 yılları arasındaki verilere dayanarak yaptıkları çalışmada, güven ve büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bu çalışmanın ulaştığı sonuçlara göre güven düzeyindeki artış büyümenin de artmasına yol açmaktadır.

Eppright ve diğerleri (1998), aylık bazda verilerden oluşan ve 1978: 1-1992: 8 dönemini kapsayan çalışmalarında tüketici beklentileri ile toplam tüketim harcamaları ilişkisini çok değişkenli VAR modeli ile analiz etmişlerdir. Eppright ve diğerleri (1998) bu çalışmada, tüketici beklentilerinin toplam tüketim harcamalarını iktisadi birçok veriden daha iyi tahmin edebileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Öte yandan Zak ve Knack (2001), World Values Survey verilerinden yararlanarak yaptıkları ve 1970-1992 yıllarını kapsayan çalışmalarında güvenin yatırım ve büyüme ile ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda güven düzeyinin yatırım ve büyümeyi pozitif bir şekilde etkilediği tespit edilmiştir.

Utaka (2003), Japonya ekonomisi üzerine yaptığı çalışmada tüketici güveninin reel ekonomi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Tüketici güveni ve GSYH verilerinden faydalanılarak yapılan çalışma 1982-2000 dönemini kapsamaktadır. VAR analizinin kullanıldığı çalışmada tüketici güveni ile GSYH arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bununla birlikte uzun dönemde anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Afshar (2007), ABD'nin 1980-2005 dönemindeki üç aylık verilerinden faydalanarak tüketici güveni, ticari güven ve yatırımcı güveni ile GSYH dalgalanmaları arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Çalışmada, güven düzeyinden GSYH'ye doğru bir nedensellik tespit edilerek tüketici güveni, ticari güven ve yatırımcı güveninin konjonktürel dalgalanmalarda önemli bir rol oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Michigan Üniversitesi tarafından oluşturulan ICS verilerinden faydalanarak yapılan bir diğer çalışma Gelper ve diğerleri (2007)'ne aittir. Çalışmada, ABD'de 1978: 1-2004: 2 dönemi için aylık veriler bazında güven düzeyi ile hizmetler ve dayanıklı-dayanıksız malların tüketimine ilişkin nedensellik ilişkileri araştırılmıştır. Çalışmada güven düzeyinin gelecekteki harcamaları 4-5 aylık bir gecikme ile öngördüğü sonucuna ulaşılmıştır. Öte

yandan tüketici güveni, bu çalışmaya göre hizmetler için tüketim mallarına göre daha üstün bir öngörü gücüne sahiptir.

Çelik ve Özerkek (2009), 9 Avrupa Birliği ülkesi için yaptıkları ve 1997: 1-2006: 12 dönemini kapsayan çalışmalarında, tüketici güveni ile tüketim harcamaları, borsa endeksi, reel efektif döviz kuru ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemini kullanarak araştırmışlardır. Çalışmada, tüketici güveni ile borsa endeksi, reel efektif döviz kuru ve bireysel tüketim harcamaları arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Korkmaz ve Çevik (2009), Türkiye için IMKB 100 endeksi ile RKGE arasındaki ilişkiyi Cheung ve Ng Nedensellik Analizi ile araştırmışlardır. Çalışmada 1987: 12-2008: 10 aylık verilerinden yararlanılmıştır. Çalışmanın sonucunda hisse senedi getirilerindeki bir artışın Reel Kesim Güven Endeksi artışına neden olduğu saptanmıştır.

Tüketici güveni ile tüketim harcamaları ilişkisini araştıran Quiao ve diğerleri (2009), Michigan Üniversitesi tarafından oluşturulan tüketici güveni ve tüketici beklentilerine ilişkin anketleri kullanarak ABD için güven düzeyinin tüketim harcamaları üzerindeki öngörü gücünü ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışmada doğrusal ve doğrusal olmayan Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, güven anketlerinin tüketim harcamalarının öngörülmesinde etkili göstergeler olduğu tespit edilmiştir.

Çelik (2010), Türkiye için tüketici güveninin belirleyici faktörlerini araştırmıştır. Tüketici bazında Türkiye’de oluşturulan iki endeksin (CNBC-e Güven Endeksi ve TGE) 2002-2010 arası aylık verilerinden faydalanarak yaptığı regresyon analizi sonucunda Çelik (2010), Türkiye’de tüketici güveninin borsa endeksi, imalat sanayi endeksi ve iş çevrelerinin beklentilerinden etkilendiği sonucuna ulaşmıştır.

Türkiye için yapılan bir diğer çalışmada Küçükaslan ve Çelik (2010), tüketici güveni ile faiz oranları, döviz kuru ve borsa endeksi verileri arasındaki ilişkiyi güven düzeyindeki cinsiyet farklılıklarına göre incelemişlerdir. 2003: 1-2008: 1 dönemi CNBC-e Tüketici Güven Endeksi aylık verilerinin kullanıldığı çalışmada, kadınların erkeklere göre

daha karamsar oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Bunun olası sebebinin kadınların işgücüne katılımındaki eksiklik olduğu ifade edilmiştir.

Mermoud ve diğerleri (2010), Avrupa Birliği'nin gelişmiş ve gelişmekte olan 12 üyesi için 1980: 12-2010: 5 döneminde tüketici güveni ile iktisadi büyüme ve perakende satışlar arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Frekans Nedensellik Analizinin kullanıldığı çalışmada gelişmiş ülkelerde tüketici güveninden tüketim harcamalarına doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bununla birlikte gelişmekte olan ülkelerde iktisadi büyümeden tüketici güvenine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuş, fakat güvenden büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi saptanmamıştır.

Sergeant ve diğerleri (2011), Trinidad ve Tobago Cumhuriyeti ile Jamaika için yaptıkları çalışmada, Jamaika için 2005: 10-2011: 3, Trinidad ve Tobago Cumhuriyeti için 2002: 1-2010: 12 dönemini esas almışlardır. VAR analizinin kullanıldığı çalışmada Jamaika'da Tüketici Güven Endeksi'nin GSYH'yi öngörmeye anlamlı sonuçlar vermediği ancak banka havaleleri için anlamlı bir öngörü gücüne sahip olduğu saptanmıştır. Trinidad ve Tobago Cumhuriyeti içinse Tüketici Güven Endeksi kısa dönemde GSYH'yi öngörmeye anlamlı sonuçlar vermiştir.

Arısoy (2012), Türkiye'de RKGE ve TGE'nin işsizlik, istihdam, IMKB endeksi ve tüketim harcamaları ile arasındaki ilişkiyi VAR analizi ile araştırmıştır. Çalışmada aylık bazda 2007: 1-2012: 1 dönemi Reel Kesim Güven Endeksi hariç 2005: 1-2012: 1 dönemi verilerinden yararlanılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre Tüketici Güven Endeksi'ndeki değişimler tüketim harcamalarını, Reel Kesim Güven Endeksi'ndeki değişimlerin ise sanayi üretimi ve borsa endeksini etkilediği saptanmıştır.

Van Aarle ve Keppeler (2012), Economic Sentiment Index (ESI) seviyesindeki değişimlerin sanayi üretimi, perakende harcamaları ve işsizlik üzerindeki etkilerini 1990:1-2011:9 dönemi için Euro bölgesi kapsamında analiz etmişlerdir. Etki-tepki analizinin kullanıldığı çalışmada güven düzeyinde gerçekleşen bir şokun sanayi üretimi, perakende harcamaları ve işsizlik üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte iktisadi şartların da güven düzeyi üzerinde belirleyici bir etkisi olduğu ileri sürülmüştür.

İbicioğlu ve diğerleri (2013), 2003: 12-2011: 12 dđnemi için Türkiye’de dđviz kuru ile TGE arasındaki kısa ve uzun dđnemli ilişkiyi araştırdıkları çalışmada eş bütünleşme analizi, Granger Nedensellik Testi ve etki-tepki analizlerini kullanmışlardır. Çalışmanın ulaştığı bulgulara gđre, her iki değişken arasında uzun dđnemli bir ilişki tespit edilmiştir. Öte yandan dđviz kurundan Tüketicisi Güven Endeksi’ne doğru tek yđnl bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Son olarak dđviz kurunda yaşanan bir şokun güven endeksini azalttığı tespit edilmiştir.

Dees ve Brinca (2013) ise Euro Bđlgesi ve ABD için 1985-2010 arası üç aylık verileri kullanarak yaptıkları çalışmada tüketicisi güveni ile tüketicisi harcamaları arasındaki ilişkiyi VAR analizi ile araştırmışlardır. Çalışmada, belirli durumlarda Tüketicisi Güven Endeksinin tüketicisi harcamalarına ilişkin iyi bir ngđr gücü olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.3. Ekonometrik Analiz

Bu çalışmada iktisadi güven düzeyinin temel makroekonomik değişkenler üzerindeki nedensel etkileri uzun süreli aylık verileri temin edilebilen 13 Avrupa Birliği (AB) yesi lke³¹ için araştırılmıştır. Panel veri analiz yđnteminin kullanıldığı çalışmada 2000: 1-2014: 12 dđnemi esas alınmıştır.

³¹alıřma, Avrupa Birliğine 1995’ten önce ye olmuş 15 AB lkesi ile sınırlandırılmıştır. Ancak Yunanistan’ın sanayi üretim endeksi, İrlanda’nın ise sanayi üretim endeksi ve güven verilerine ulaşılamadığından çalışmanın rnekleminde İrlanda ve Yunanistan ıkarılmıştır. Bu bağlamda çalışmada kullanılan lkeler Belçika, Danimarka, Almanya, İspanya, Fransa, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Avusturya, Portekiz, Finlandiya, İsveç ve İngiltere’dir.

4.3.1. Analizde Kullanılan Veriler

AB ülkelerinde güven düzeyinin temel makroekonomik değişkenler üzerindeki etkilerinin analizinde kullanılan veriler ve açıklamaları Tablo 1’te sunulmuştur.

Tablo 1: Modelde Kullanılan Değişkenler

| Değişkenler | Değişkenlerin Açıklamaları |
|--------------------|--|
| <i>ESI</i> | İktisadi Güven Endeksi |
| <i>RET</i> | Perakende Harcamaları Endeksi (2010=100) |
| <i>INP</i> | Sanayi Üretim Endeksi (2010=100) |
| <i>CPI</i> | Tüketici Fiyatları Endeksi (2005=100) |
| <i>RER</i> | Reel Efektif Döviz Kuru Endeksi (2005=100) |
| <i>IRT</i> | Uzun Vadeli Devlet Tahvili Getirileri |
| <i>UNE</i> | İşsizlik Oranı |

Çalışmada güvenin ölçüsü olarak Avrupa Komisyonu Ekonomik ve Mali İşler Genel Müdürlüğü (European Commission Directorate General for Economic and Financial Affairs) tarafından oluşturulan Ekonomik Duyarlılık Endeksi kullanılmıştır (ESI-Economic Sentiment Indicator). ESI; sanayi, hizmetler, inşaat, perakende sektörleri ve tüketicilere yönelik ülke bazında ve toplam bazda anket yöntemi ile elde edilen verilere dayanılarak oluşturulan bir güven endeksidir. ESI’nin oluşturulmasında sanayi sektörü güven endeksi %40, hizmet sektörü güven endeksi %30, tüketici güven endeksi %20, inşaat ve perakende güven endeksleri ise %5’erlik bir etkiye sahiptir (Van Aarle ve Keppler, 2012: 46).

Çalışmada kullanılan bir diğer veri RET, 2010 yılı baz alınarak oluşturulan, motorlu taşıtlar hariç perakende harcamaları endeksini ifade etmektedir. Aylık tüketim harcamaları verilerine ulaşamadığından bu çalışmada perakende harcamaları endeksi, tüketim harcamalarının bir göstergesi (proxy) olarak kullanılmıştır. INP, baz yılı 2010 olan madencilik, taş ocakçılığı, imalat, inşaat, elektrik, gaz ve havalandırma üretimlerini içeren sanayi üretim endeksidir. CPI, baz yılı 2005 olan tüketici fiyatları endeksini

göstermektedir. IRT, uzun vadeli devlet tahvil getirisini göstermektedir. RER, baz yılı 2005 olan reel efektif döviz kuru endeksidir. Son olarak, UNE ise işsizlik oranlarını göstermektedir. Tüm veriler AB'nin istatistiksel veri tabanı olan Eurostat³²'tan alınmıştır. Analizler, endeks olan verilerin doğal logaritmaları alınarak gerçekleştirilmiştir.

4.3.2. Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmada kullanılan verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de sunulmuştur. Tablo 2'de tüm verilerin ilgili dönem boyunca ulaştıkları ortalama, minimum ve maksimum değerlerinin yanı sıra standart sapmaları yer almaktadır. İlgili dönemde iktisadi güven düzeyini gösteren ESI'nin ortalaması 100.2, minimum ve maksimum değerleri ise sırasıyla 64.6 ve 121.0 olarak tespit edilmiştir. ESI'nin, 64.6 olan en düşük seviyesi 2009: 3 döneminde İngiltere'de gerçekleşmiştir. ESI, en yüksek seviyesine ise 2000: 5 döneminde İtalya'da ulaşmıştır.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

| Değişkenler | Ortalama | Std. Sapma | Minimum | Maksimum |
|--------------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|
| <i>ESI</i> | 100.2637 | 9.6534 | 64.6000 | 121.0000 |
| <i>RET</i> | 97.2052 | 11.40843 | 69.7000 | 182.7100 |
| <i>INP</i> | 102.5207 | 12.1095 | 71.5400 | 146.0000 |
| <i>CPI</i> | 104.8330 | 9.6848 | 83.5900 | 128.5000 |
| <i>RER</i> | 98.3885 | 4.5433 | 76.3200 | 108.6200 |
| <i>IRT</i> | 3.9130 | 1.3689 | 0.5900 | 13.8500 |
| <i>UNE</i> | 7.6562 | 3.6010 | 1.8000 | 26.3000 |

Perakende harcamaları gösteren ve tüketim harcamalarının bir göstergesi olarak çalışmada kullanılan RET değişkeninin ortalaması 97.2, minimum ve maksimum değerleri

³² <http://ec.europa.eu/eurostat>, (31.01.2015).

ise sırasıyla 69.7 ve 182.7 olarak gerçekleşmiştir. RET, minimum değerine 2000: 1, 2000: 2 ve 2000: 3 dönemlerinde Finlandiya’da ulaşmıştır. Maksimum değeri ise 2014: 12 döneminde Luxemburg’da gerçekleşmiştir. Sanayi üretim endeksini ifade eden INP ise ilgili dönemde ortalaması 102.5 seviyesinde gerçekleşmiştir. INP’in minimum ve maksimum değerleri sırasıyla 71.5 ve 146.0’dır. INP’in minimum değeri 2000: 1 döneminde Belçika’da, maksimum değeri ise 2006: 12 döneminde İspanya’da gerçekleşmiştir. Tüketici fiyat endeksini ifade eden CPI değişkeninin ortalaması 104.8’dir. CPI, minimum değeri olan 83.5’e 2000: 2 döneminde Portekiz’de, maksimum değeri olan 128.5’e ise 2014: 10 döneminde İngiltere’de ulaşmıştır. Reel efektif döviz kuru endeksini gösteren RER değişkeninin ortalaması 93.3 olup, minimum seviyesi olan 76.3 İngiltere’de 2009:1 döneminde, maksimum seviyesi olan 108.6 da 2000: 4 döneminde yine İngiltere’de gerçekleşmiştir. Uzun vadeli devlet tahvili getirilerini ifade eden IRT, ilgili dönemde ortalama 3.9 seviyesinde seyretmiş, minimum seviyesi olan 0.5 2014: 12 döneminde Almanya’da, maksimum seviyesi olan 13.8 ise 2012: 1 döneminde Portekiz’de gerçekleşmiştir. Son olarak işsizlik oranları verisi olan UNE, ortalama 7.6 seviyesinde seyretmiştir. UNE değişkeninin minimum seviyesi 1.8, maksimum seviyesi ise 26.3’tür. İlgili dönemde UNE değişkeninin minimum ve maksimum seviyeleri sırasıyla 2001: 2, 2001: 5 dönemlerinde Lüksemburg’da ve 2013: 2, 2013: 3, 2013: 4 dönemlerinde İspanya’da gerçekleşmiştir.

Çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisi anlamlılık düzeyleri ile birlikte Tablo 3’te yer almaktadır. Korelasyon analizi bir nedensellik ilişkisi göstermemekle beraber değişkenler arasındaki öncül ilişkiyi göstermesi bakımından önem taşımaktadır. Elde edilen korelasyon analiz sonuçlarına göre, incelemeye konu olan makroekonomik değişkenler ile kendi arasında ve iktisadi güven arasında büyük ölçüde anlamlı ilişkiler söz konusudur. En yüksek korelasyon ilişkisi ise 0,71 ile perakende ticaret ile işsizlik oranı arasındadır.

Tablo 3: Korelasyon Matrisi

| | <i>ESI</i> | <i>RET</i> | <i>INP</i> | <i>CPI</i> | <i>RER</i> | <i>IRT</i> | <i>UNE</i> |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| <i>ESI</i> | 1.0000 ----- | | | | | | |
| <i>RET</i> | -0.0984 (0.0000) | 1.0000 ----- | | | | | |
| <i>INP</i> | 0.2728 (0.3134) | 0.2120 (0.0000) | 1.0000 ----- | | | | |
| <i>CPI</i> | -0.3169 (0.0000) | 0.4043 (0.0000) | -0.1693 (0.0000) | 1.0000 ----- | | | |
| <i>RER</i> | -0.1026 (0.0000) | 0.1344 (0.0000) | 0.0277 (0.1794) | 0.1107 (0.0000) | 1.0000 ----- | | |
| <i>IRT</i> | 0.0422 (0.0408) | -0.3953 (0.0000) | -0.0128 (0.5329) | -0.5295 (0.0000) | -0.0119 (0.5622) | 1.0000 ----- | |
| <i>UNE</i> | -0.1932 (0.0000) | -0.7095 (0.0001) | -0.1254 (0.0000) | 0.2935 (0.0000) | 0.0832 (0.0001) | 0.1515 (0.0000) | 1.0000 ----- |

Not: Parantez içerisindeki değerler anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

4.3.3. Yöntem ve Analiz Sonuçları

Çalışmada 13 AB ülkesinde iktisadi güvenin makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla öncelikle değişkenlerin yatay-kesit bağımlılığına sahip olup olmadığı belirlenmiştir. Ardından yatay-kesit bağımlılığını dikkate alan panel birim kök testleri ile değişkenlerin birim kök içerip içermedikleri; (durağan olup olmadıkları) test edilmiştir. Son olarak, elde edilen yatay-kesit bağımlılığı ve birim kök analiz sonuçları dikkate alınarak araştırma konusu olan iktisadi güven ile temel makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri analiz edilmiştir.

4.3.3.1. Yatay-Kesit Bağımlılık Analizi

Yatay-kesitler arasındaki bağımlılığı dikkate alıp almama açısından panel birim kök (durağanlık) testleri, birinci nesil ve ikinci nesil olarak gruplandırılmaktadır. Bu bağlamda çalışmada öncelikle yatay-kesitlerin birbirleri ile olan etkileşimi (yatay-kesit bağımlılığı) test edilmiştir. Yatay-kesit bağımlılığının sınanmasında Pesaran (2004) tarafından

geliştirilen CD-testi (Cross-sectional Dependency Test) kullanılmıştır. Pesaran (2004) yatay-kesit bağımlılık testinde hipotezler aşağıdaki şekildedir:

H₀: Yatay kesitler arasında bağımlılık yoktur.

H_a: Yatay kesitler arasında bağımlılık vardır.

Bu hipotezler doğrultusunda gerçekleştirilen Pesaran (2004) CD-testi analiz sonuçları Tablo 4’te sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre, değişkenlerin yatay kesit bağımlılığını ifade eden H₀ hipotezi istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Yani tüm değişkenler arasında yatay-kesit bağımlılığı söz konusudur. Bu sonuç, inceleme konusu olan 13 AB ülkesinin güven ve temel makroekonomik değişkenlerinin birbirleriyle etkileşim halinde olduğunu göstermektedir.

Tablo 4: Yatay-Kesit Bağımlılık Testi Sonuçları

| Değişkenler | Düzy | |
|-------------|---------|----------|
| | CD-test | p-değeri |
| <i>ESI</i> | 88.70 | 0.000 |
| <i>RET</i> | 28.16 | 0.000 |
| <i>INP</i> | 35.51 | 0.000 |
| <i>CPI</i> | 116.76 | 0.000 |
| <i>RER</i> | 60.19 | 0.000 |
| <i>IRT</i> | 74.20 | 0.000 |
| <i>UNE</i> | 41.00 | 0.000 |

4.3.3.2. Panel Birim Kök (Durağanlık) Analizi

Paneli oluşturan 13 AB üyesi ülkenin verileri arasında yatay-kesit bağımlılığının tespit edilmesi nedeniyle birim kök analizinde, yatay-kesit bağımlılığını dikkate alan ve Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS (Cross-sectionally augmented IPS) panel birim kök testi kullanılmıştır. Pesaran (2007) panel birim kök testi için hipotezler aşağıdaki şekildedir:

H_0 : Seri durağan değildir; seri, birim kök içermektedir.

H_a : Seri durağandır; seri, birim kök içermemektedir.

Hesaplanan CIPS istatistiği değeri, Pesaran (2007) tarafından üretilen tablo kritik değeri ile kıyaslanarak serilerin birim kök içerip içermediğine karar verilmektedir. Buna göre, hesaplanan CIPS istatistiği değeri Pesaran (2007)'de yer alan tablo kritik değerinden büyükse H_0 hipotezi reddedilir ve serinin birim kök içermediğine, yani durağan olduğuna karar verilir.

Çalışmada serilerin durağan olup olmadıklarının tespiti amacıyla seviyesinde sabitli ve trendli model, birinci farkında ise sabitli model esas alınmıştır. Sabitli, sabitli ve trendli modellerin çözümünden elde edilen test sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: CIPS Birim Kök Test Sonuçları

| Model | Düzey | 1. Fark |
|-------------|--------------------|------------|
| | Sabitli ve Trendli | Sabitli |
| Değişkenler | CIPS-testi | CIPS-testi |
| <i>ESI</i> | -3.441 | |
| <i>RET</i> | -2.968 | |
| <i>INP</i> | -3.159 | |
| <i>CPI</i> | -1.775 | -2.867 |
| <i>RER</i> | -2.010 | -2.884 |
| <i>IRT</i> | -2.274 | -5.206 |
| <i>UNE</i> | -1.070 | -4.655 |

Not: Pesaran (2007) tablo kritik değerleri seviyesinde sabitli ve trendli model için %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde sırasıyla 2.710, 2.570 ve 2.500'dir. Birinci farkında ise tablo kritik değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için 2.160, 2.040 ve 1.980 şeklindedir. Gecikme uzunluğunun tespitinde Akaike bilgi kriterinden (AIC) yararlanılmıştır.

Pesaran (2007) panel birim kök analizinden elde edilen sonuçlara göre ESI, RET ve INP değişkenlerine ait CIPS istatistikleri, seviyesinde sabitli ve trendli modelde Pesaran (2007) tablo kritik değerlerinden büyük olduğundan seri durağan değildir şeklindeki H_0 hipotezi red edilmiştir. Yani ESI, RET ve INP değişkenleri seviyesinde istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde durağandır. Öte yandan, CPI, RER, IRT ve UNP değişkenlerine ait sabitli ve trendli CIPS istatistikleri Pesaran (2007) tablo kritik değerlerinden büyük olmadığından ilgili değişkenler durağan değildir, seviyesinde birim kök içermektedir.

Seviyesinde durağan olmayan serilerin birinci farkı alınarak durağan hale getirilmektedirler. CPI, RER, IRT ve UNP değişkenlerinin birinci farkı alındığında trend ortadan kalktığından sabitli model için CIPS istatistikleri hesaplanmıştır. Sabitli modelde CIPS istatistikleri Pesaran (2007) tablo kritik değerlerinden büyük olduğundan seri durağan değildir şeklindeki H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuç, CPI, RER, IRT ve UNP değişkenlerinin fark durağan olduğu anlamına gelmektedir.

4.3.3.3. Panel Nedensellik Analizi

Değişkenler arasındaki yatay-kesit bağımlılığı ve panel birim kök test sonuçları dikkate alınarak makroekonomik değişkenler ile iktisadi güven arasındaki kısa dönemli nedensellik ilişkileri Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından geliştirilen nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik analizinde kullanılan denklemler; i ülkeyi, t zamanı, ve k gecikme uzunluğunu göstermek üzere aşağıdaki gibidir:

$$esi_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^{(k)} esi_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} ret_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} inp_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta cpi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta rer_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta irt_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta une_{i,t-k} + e_{i,t} \quad (4)$$

$$ret_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^{(k)} ret_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} esi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} inp_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta cpi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta rer_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta irt_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta une_{i,t-k} + e_{i,t} \quad (5)$$

$$inp_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^{(k)} inp_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} ret_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} esi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta cpi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta rer_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta irt_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta une_{i,t-k} + e_{i,t} \quad (6)$$

$$\Delta cpi_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^{(k)} \Delta cpi_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} ret_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} inp_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} esi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta rer_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta irt_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta une_{i,t-k} + e_{i,t} \quad (7)$$

$$\Delta rer_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^{(k)} \Delta rer_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} ret_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} inp_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} esi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta cpi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta irt_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta une_{i,t-k} + e_{i,t} \quad (8)$$

$$\Delta irt_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^{(k)} \Delta irt_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} ret_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} inp_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} esi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta cpi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta rer_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta une_{i,t-k} + e_{i,t} \quad (9)$$

$$\Delta une_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^{(k)} \Delta une_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} ret_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} inp_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} esi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta cpi_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta rer_{i,t-k} \sum_{k=1}^k \beta_i^{(k)} \Delta irt_{i,t-k} + e_{i,t} \quad (10)$$

Yukarıdaki denklemler kullanılarak test edilen Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik analizi sonuçları³³ toplu olarak Tablo 6’da yer almaktadır. Ayrıca, Tablo 6’da yer alan bulgulardan yola çıkılarak hazırlanan nedensellik sonuçları daha açık bir şekilde Tablo 7 ve Şekil 29’da sunulmuştur.

³³ 3, 6 ve 9 aylık gecikme uzunlukları dikkate alınarak yapılan nedensellik analiz sonuçları ekte yer almaktadır.

Tablo 6: Nedensellik Testi Sonuçları

| Nedenselliğin Yönü | W-Stat. | Zbar-Stat. | Anlamlılık | Nedensellik Sonucu |
|---|---------|------------|------------|--------------------|
| <i>ESI</i> → <i>RET</i> | 18,770 | 4,565 | 0,000 | VAR |
| <i>ESI</i> → <i>INP</i> | 31,274 | 13,214 | 0,000 | VAR |
| <i>ESI</i> → Δ <i>CPI</i> | 17,342 | 3,575 | 0,000 | VAR |
| <i>ESI</i> → Δ <i>RER</i> | 13,941 | 1,224 | 0,221 | YOK |
| <i>ESI</i> → Δ <i>IRT</i> | 13,326 | 0,798 | 0,425 | YOK |
| <i>ESI</i> → Δ <i>UNE</i> | 23,104 | 7,558 | 0,000 | VAR |
| <i>RET</i> → <i>ESI</i> | 18,462 | 4,352 | 0,000 | VAR |
| <i>RET</i> → <i>INP</i> | 19,557 | 5,109 | 0,000 | VAR |
| <i>RET</i> → Δ <i>CPI</i> | 14,961 | 1,929 | 0,054 | VAR |
| <i>RET</i> → Δ <i>RER</i> | 13,496 | 0,916 | 0,360 | YOK |
| <i>RET</i> → Δ <i>IRT</i> | 12,225 | 0,037 | 0,971 | YOK |
| <i>RET</i> → Δ <i>UNE</i> | 17,038 | 3,365 | 0,001 | VAR |
| <i>INP</i> → <i>ESI</i> | 17,690 | 3,818 | 0,000 | VAR |
| <i>INP</i> → <i>RET</i> | 18,110 | 4,109 | 0,000 | VAR |
| <i>INP</i> → Δ <i>CPI</i> | 15,870 | 2,557 | 0,011 | VAR |
| <i>INP</i> → Δ <i>RER</i> | 14,774 | 1,800 | 0,072 | VAR |
| <i>INP</i> → Δ <i>IRT</i> | 11,401 | -0,533 | 0,594 | YOK |
| <i>INP</i> → Δ <i>UNE</i> | 21,126 | 6,191 | 0,000 | VAR |
| Δ <i>CPI</i> → <i>ESI</i> | 18,163 | 4,143 | 0,000 | VAR |
| Δ <i>CPI</i> → <i>RET</i> | 16,000 | 2,647 | 0,008 | VAR |
| Δ <i>CPI</i> → <i>INP</i> | 15,667 | 2,417 | 0,016 | VAR |
| Δ <i>CPI</i> → Δ <i>RER</i> | 32,057 | 13,749 | 0,000 | VAR |
| Δ <i>CPI</i> → Δ <i>IRT</i> | 21,164 | 6,217 | 0,000 | VAR |
| Δ <i>CPI</i> → Δ <i>UNE</i> | 12,221 | 0,034 | 0,973 | YOK |
| Δ <i>RER</i> → <i>ESI</i> | 15,462 | 2,275 | 0,023 | VAR |
| Δ <i>RER</i> → <i>RET</i> _t | 13,306 | 0,785 | 0,433 | YOK |
| Δ <i>RER</i> → <i>INP</i> | 12,359 | 0,130 | 0,897 | YOK |
| Δ <i>RER</i> → Δ <i>CPI</i> | 13,672 | 1,037 | 0,300 | YOK |
| Δ <i>RER</i> → Δ <i>IRT</i> | 12,630 | 0,317 | 0,751 | YOK |
| Δ <i>RER</i> → Δ <i>UNE</i> | 13,233 | 0,734 | 0,463 | YOK |
| Δ <i>IRT</i> → <i>ESI</i> | 15,845 | 2,540 | 0,011 | VAR |
| Δ <i>IRT</i> → <i>RET</i> | 13,065 | 0,618 | 0,537 | YOK |
| Δ <i>IRT</i> → <i>INP</i> | 13,375 | 0,832 | 0,406 | YOK |
| Δ <i>IRT</i> → Δ <i>CPI</i> | 14,575 | 1,662 | 0,097 | VAR |
| Δ <i>IRT</i> → Δ <i>RER</i> | 9,842 | -1,611 | 0,107 | YOK |
| Δ <i>IRT</i> → Δ <i>UNE</i> | 14,260 | 1,444 | 0,149 | YOK |
| Δ <i>UNE</i> → <i>ESI</i> | 13,336 | 0,805 | 0,421 | YOK |
| Δ <i>UNE</i> → <i>RET</i> | 16,252 | 2,821 | 0,005 | VAR |
| Δ <i>UNE</i> → <i>INP</i> | 14,689 | 1,741 | 0,082 | VAR |
| Δ <i>UNE</i> → Δ <i>CPI</i> | 14,760 | 1,789 | 0,074 | VAR |
| Δ <i>UNE</i> → Δ <i>RER</i> | 11,032 | -0,788 | 0,431 | YOK |
| Δ <i>UNE</i> → Δ <i>IRT</i> | 11,959 | -0,147 | 0,883 | YOK |

Not: Δ ilgili değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir. Gecikme uzunluğu 12 olarak alınmıştır.

Tablo 6'daki bulgular, iktisadi güven ile sanayi üretimi, enflasyon oranı ve tüketim harcamalarının bir göstergesi olarak kullanılan perakende ticaret arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, perakende ticaret ile sanayi üretimi, perakende ticaret ile enflasyon, perakende ticaret ile işsizlik, sanayi üretimi ile enflasyon, sanayi üretimi ile işsizlik ve enflasyon oranı ile faiz oranı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Tespit edilen tek yönlü nedensellik ilişkileri ise şu şekildedir: Birinci olarak, reel döviz kuru ve faiz oranından iktisadi güvene doğru ve iktisadi güvenden işsizliğe doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi söz konusudur. İkinci olarak, sanayi üretimi ve enflasyondan reel döviz kuruna doğru ve işsizlikten enflasyona doğru tek yönlü bir nedensel etki bulunmuştur. Çalışmada kullanılan makroekonomik değişkenlerin tamamının birbirleriyle nedensellik ilişkileri ise şematik olarak Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7: Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Nedensellik İlişkileri

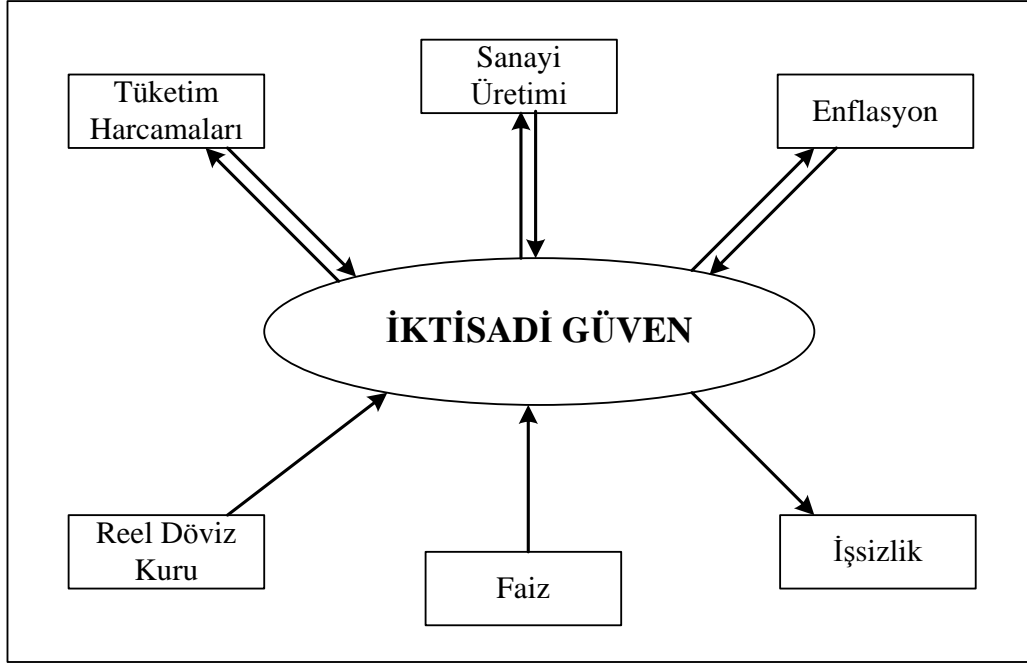
| Değişkenler | <i>ESI</i> | <i>RET</i> | <i>INP</i> | Δ <i>CPI</i> | Δ <i>RER</i> | Δ <i>IRT</i> | Δ <i>UNE</i> |
|---------------------|------------|------------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <i>ESI</i> | | | | | | | |
| <i>RET</i> | ←↑ | | | | | | |
| <i>INP</i> | ←↑ | ←↑ | | | | | |
| Δ <i>CPI</i> | ←↑ | ←↑ | ←↑ | | | | |
| Δ <i>RER</i> | ←↑ | YOK | ←↑ | ←↑ | | | |
| Δ <i>IRT</i> | ←↑ | YOK | YOK | ←↑ | YOK | | |
| Δ <i>UNE</i> | ←↑ | ←↑ | ←↑ | ←↑ | YOK | YOK | |

Not: Ok işaretleri nedenselliğin yönünü göstermektedir.

Güven düzeyi ve temel makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri Şekil 29'da daha açık bir şekilde görülebilmektedir. Bu sonuçlar, güvenin ülkedeki üretim

düzeyini, tüketimi, enflasyon oranını ve işsizliği etkilediğini ve aynı zamanda üretim düzeyi, tüketim, enflasyon oranı, reel döviz kuru ve faiz oranındaki değişimlerin de iktisadi güven düzeyini etkilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, diğer makroekonomik değişkenler de bir birlerini gerek çift gerekse tek yönlü olarak etkilemektedirler.

Şekil 29: Güven ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Nedensellik İlişkileri



Not: Ok işaretleri nedenselliğin yönünü göstermektedir.

Çalışma kapsamında güven verisi hariç tüketim harcamaları, sanayi üretimi, enflasyon, reel döviz kuru, faiz oranları ve işsizlik olmak üzere 6 temel makroekonomik gösterge kullanılmıştır. 13 AB ülkesine ilişkin yapılan panel nedensellik analizine göre bu 6 değişkenin işsizlik hariç 5 tanesinin doğrudan iktisadi güvenin belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka deyişle tüketim harcamaları, sanayi üretimi, enflasyon, reel döviz kuru ve faiz oranlarındaki değişimler iktisadi güvenin belirleyicileridir. Öte yandan iktisadi güvenin de bu 6 değişkenden 3 tanesi olan tüketim harcamaları, sanayi üretimi ve enflasyon oranlarının belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özetle iktisadi güven, bir ekonominin çalışmada kullanılan 6 temel değişkeninden 5'i tarafından belirlenirken, bu 5 değişkenden 3'ünü doğrudan etkilemektedir. Dolayısıyla bu durum, temel makroekonomik değişkenler ile olan ilişkileri göz önünde bulundurulduğunda iktisadi güvenin bir geri besleme mekanizması ile çalıştığını göstermektedir.

Makroekonomik değişkenler iktisadi güveni belirlemekte, iktisadi güven ise bu değişkenlerin bir kısmını etkilemektedir. Bu geri besleme mekanizmasının üretim, tüketim ve enflasyon gibi değişkenler aracılığıyla işlemleri de literatürle örtüşmekle birlikte güven faktörünün ekonomiler için –dolayısıyla iktisat teorisi için- önemini gözler önüne sermektedir.

GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

İktisat biliminin temel ilgi alanı insandır. Bu doğrultuda iktisat bilimi, öngörülerini insan üzerindeki gözlem ve varsayımlarına göre gerçekleştirmektedir. Ancak insan düşünen ve sürekli değişen bir varlıktır. Bu bağlamda insanın doğa bilimlerinde olduğu gibi incelenilmesi mümkün olmamaktadır. Dolayısıyla, neo-klasik iktisadın hakimiyetiyle birlikte rasyonel insan –bir başka deyişle homo economicus- varsayımı insanın sürekli değişen dünyasını genel olarak akılcılık ve bencillik varsayımı altında sabitlemiştir. Homo economicus varsayımına göre insan çoğu aza, iyiyi kötüye tercih eden, kararlarında akılcı davranan ve bencil bir varlık olarak tanımlanmaktadır. Bu varsayım sayesinde neo-klasik iktisat, iktisadi analizlerde insan faktörünü daha matematiksel bir forma sokabilmiştir.

Ancak, homo economicus varsayımının insan davranışlarını tam olarak yansıtmamasının sebep olduğu eleştiriler neo-klasik iktisat sonrasında iktisat bilimi ve psikolojinin yaklaşmasının yolunu açmıştır ki bu yol, bu çalışma kapsamında, yeni ve disiplinlerarası bir kavram olan nöroiktisat disiplininde sonlanmaktadır. Nöroiktisat, insanların iktisadi kararlarının altında yatan sinirsel mekanizmaları homo economicus varsayımı çerçevesinde sorgulayan ve iktisat, nöro bilim ve psikoloji gibi alanların birleşimiyle oluşan disiplinlerarası bir alan olarak tanımlanmaktadır. Ancak, literatürde yeni bir kavram olduğundan, bu disiplinin tam olarak neyi ifade ettiğinin ve ne tür bulgulara ulaştığının ortaya konması ihtiyacı gündeme gelmiştir. Nitekim bu çalışmada, iktisat literatüründe yeni bir kavram olan nöroiktisat disiplininin genel bir resmi çizilmeye çalışılmış ve nöroiktisadın ulaştığı en önemli bulgulardan biri olan güven düzeyinin 13 AB ülkesi için temel makroekonomik değişkenler ile olan nedensellik ilişkisi panel veri analizi ile ortaya konulmuştur.

Bu bağlamda çalışmanın ulaştığı sonuçlar sırasıyla teorik ve ampirik bulgular açısından aşağıdaki şekilde özetlenebilir: Teorik açıdan bakıldığında bu bakış açısı da kendi içerisinde kavramsal çerçeve ve nöroiktisadî öngörüler (iktisada ilişkin çıkarımlar)

olarak ikiye ayrılabilir. Kavramsal açıdan, çalışmada nöroiktisat disiplininin temel çıkış noktasının neo-klasik iktisat disiplinine yönelik eleştiriler kapsamında gerçekleşen iktisat-psikoloji etkileşiminin bir sonucu olduğu kanısına varılmıştır. İktisat-psikoloji etkileşimi zaman içerisinde nöroiktisadın temelde köklerini aldığı davranışsal iktisat disiplininin ortaya çıkmasına vesile olmuştur. Davranışsal iktisat teorilerinin test edilmesini ifade eden deneysel iktisat ise nöroiktisadın bir anlamda öncülü olarak düşünülebilir. Nitekim nöroiktisat, davranışsal ve deneysel iktisada sinir sisteminin gözlemlenmesini eklemiştir. Bu bağlamda nöroiktisat sırasıyla davranışsal ve deneysel iktisadın bir alt dalı olarak iktisat-nöro bilim ortaklığını ifade etmektedir.

Nöroiktisadî öngörüler açısından bakıldığında ise çalışma kapsamında nöroiktisadın ulaştığı bulgular; beklenti teorisi, zamanlararası seçim ve oyun teorisi kapsamında ele alınmıştır. Bu bağlamda nöroiktisadî araştırmaların ulaştığı tüm bu çıkarımların insanların iktisadi kararlarını alırken genellikle rasyonalite varsayımından uzak bir şekilde hareket ettiklerine işaret ettiği söylenebilir. Daha açık bir ifadeyle nöroiktisadî araştırmalar rasyonaliteden sapmaların sinirsel temellerinin ortaya konulmasının kapısını aralamıştır. Öyle ki örneğin, rasyonel bir bireyin eşit büyüklükteki kayıp ve kazançları aynı oranda önemsemesi beklenirken, davranışsal iktisat tarafından ortaya konulan beklenti teorisi, insanların kayıpları kazançlardan daha çok önemsediklerini ortaya koymuştur. Nitekim yapılan nöroiktisadî araştırmalar da bu sonucu desteklemektedir. Buna göre, potansiyel ve gerçekleşen kazanç durumlarında aktivasyon artışı görülen bölgelerde; potansiyel kayıp durumunda aktivasyon azalışı gerçekleşmektedir. Üstelik potansiyel kayıp durumundaki aktivasyon azalışları, kazanç durumundaki aktivasyon artışına göre daha fazla olmaktadır. Bu durum da beklenti teorisinin değer fonksiyonunun kayıplar için kazançlara göre neden daha dik olduğunu açıklar niteliktedir. Bir başka deyişle davranışsal iktisada ilişkin beklenti teorisinin çıkarımları nöroiktisadî araştırmalar vesilesiyle teyit edilmiştir. Bu durum da insanların rasyonaliteden sapmalarının sinirsel yönünü ortaya koymaktadır.

Zamanlararası seçime ilişkin yapılan nöroiktisadî araştırmalar da insanların zamanlararası kararlarını alırken bilişsel ve etki süreçleri gibi çoklu sistemlerin etkisi altında olduğunu göstermektedir. Neo-klasik iktisada göre insanlar toplam faydalarını en çoklaştıracak seçeneği tercih etmelidirler. Ancak insanların yakın gelecekte elde edilebilecek küçük ödüllerle uzak gelecekte elde edilebilecek büyük ödüller arasında bir

seçim yapması gerektiğinde rasyonalite varsayımına aykırı davranabilmektedirler. Eğer etki süreçleri daha etkinse yakın gelecekteki ödülleri; eğer bilişsel süreçler daha etkinse uzak gelecekteki ödülü seçme eğilimi göstermektedir. Dolayısıyla insanların rasyonaliteden sapmalarına çoklu sistemler arasındaki göreceli aktivasyon büyüklüğü sebep olmaktadır. Nöroiktisadî araştırmalar insanların bu seçim tersliklerinin ardında yatan nöro bilimsel temelleri ortaya koymaktadır.

Son olarak, rasyonaliteden sapmaları oyun teorisi ve güven kavramları aracılığıyla ortaya koyan nöroiktisat, ultimatom oyununda insanların adil olmayan teklifleri kabul edip etmemelerinin DLPFC ve insula bölgeleri arasındaki göreceli aktivasyon büyüklüğüyle ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Güven oyunu ise insanların güven duygularının oksitosin hormonuyla ilişkisini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, insanlar kendilerine güvenildiğinde vücutlarında oksitosin salgısı artmakta ve kendilerine duyulan bu güvene karşılık verme eğiliminde bulunmaktadırlar. Öte yandan dışsal bir yolla insanların vücutlarındaki oksitosin hormonu artırıldığında insanların, tanımadıkları insanlara karşı güvenme eğilimi artmaktadır. Dolayısıyla güven kavramının nöro bilimsel temelleri oksitosin hormonu çerçevesinde oluşturulmaktadır.

Güven, iktisadi ve sosyal anlamda da önemli bir kavram olarak öne çıkmaktadır. Örneğin, güven ortamının sağlandığı toplumlarda kaynaklar etkin kullanılabilmekte, inovatif girişimlerin önündeki engeller kalkmakta ve iktisadi kararlar uzun dönemli ve rasyonel bir biçimde alınabilmektedir. Bu durumun da iktisadi büyüme ve gelişmenin önündeki engelleri kaldıracacağı düşünülebilir. Nitekim literatürde güven düzeyi ile başta üretim ve tüketim seviyeleri olmak üzere temel makroekonomik değişkenlerin kıyaslanmasına ilişkin yapılan çalışmalar, güven düzeyinin temel makroekonomik değişkenlere ilişkin bir öngörü gücüne sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda çalışmanın ampirik bulguları, güven kavramının temel makro ekonomik değişkenler olan üretim düzeyi, tüketim harcamaları, enflasyon, reel döviz kuru, faiz oranları ve işsizlik arasındaki nedensellik ilişkilerini 2000: 1-2014: 12 döneminde 13 AB ülkesi için panel veri analiziyle ortaya koymuştur. Analizler sonucu elde edilen bulgulara göre, iktisadi güven tüketim harcamaları, sanayi üretimi, enflasyon, reel döviz kuru ve faiz oranları tarafından belirlenmekte; öte yandan tüketim harcamaları, sanayi üretimi, enflasyonu ve işsizliği ise

belirlemektedir. Bu sonuçlara göre iktisadi güven ile tüketim harcamaları, sanayi üretimi ve enflasyon oranları arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Özetle, iktisat biliminin temel inceleme konusu olan insanın gerçekte homo economicus varsayımını tam olarak yansıtmaması, nöroiktisadî araştırmalar sayesinde beyinsel temeller açısından da ortaya konmaya başlanmıştır. Bu bağlamda nöroiktisadî araştırmalar dört farklı açıdan önem arz etmektedir. Birincisi, nöroiktisat disiplini sayesinde insan davranışlarının homo economicusa göre daha gerçekçi bir kalıba oturtulabilmesinin ve bu sayede daha gerçekçi iktisadi öngörü ve teorilerin oluşturulabilmesinin yolu açılmıştır. Eğer bu yeni öngörüler bireylerin kararlarının ardındaki etmenleri bir bütün olarak ortaya koyabilirse iktisat teorisinde bir paradigma değişikliğini gündeme getirebileceği gibi gelecekte iktisat kitaplarının yeniden gözden geçirilmesini de mümkün kılabilir. Ayrıca bireylerin kararlarının ardındaki etmenlerin tam olarak ortaya konulabilmesi, neo-klasik iktisadın sıklıkla içine girdiği kriz ortamlarının önceden kestirilebilmesine de vesile olabilecektir.

Elbette nöroiktisat, insanın gerçekte rasyonel bir varlık olmadığını ortaya koymaktadır. Ancak rasyonel insan varsayımının da bir anlamda olması gereken bir insan profilini ifade ettiğini belirtmek gerekmektedir. Zira nöroiktisadî araştırmalar ile ortaya konan bulgular insanların rasyonaliteden sinirsel olarak nasıl saptığını açıklamanın yanı sıra, insanların nasıl daha rasyonel davranabileceklerinin de yolunu çizmektedir. Öyle ki örneğin, zamanlararası seçime ilişkin olarak bilişsel-etki süreçleri arasındaki göreceli aktivasyon büyüklüğünün yapılan çalışmalarla dışsal faktörler aracılığıyla belirlenebileceği gözlemlenmiştir. Bilişsel sistemin göreceli aktivasyon üstünlüğünün daha rasyonel kararlar alınmasına yardımcı olduğu düşünüldüğünde bu kontrolün insanların daha rasyonel kararlar almasına yardımcı olacağı söylenebilir.

İkincisi, nöroiktisat hümanist bir bakış açısıyla insan penceresinden ele alındığında insanın gerçek duyguları göz önünde bulundurularak oluşturulacak politikalar insanların daha mutlu bir yaşantı sürmesine yol açabilir. Ruben (2013), neo-klasik iktisat teorisinin öne sürdüğü homo economicus temelinde oluşturulan sistemin, gerçekte bu denli rasyonel davranmayan insanın üzerindeki olumsuz etkilerinden bahsetmektedir. Bu bağlamda sistem, insanı benliğinden uzaklaştırıp önemli psikolojik sorunlara sürükleyebilmektedir.

Bu açıdan bakıldığında nöroiktisadî araştırmalar sayesinde gerçekleştirilebilecek sağlıklı öngörüler, zaman içerisinde insanı daha ön planda tutan bir sistem oluşturulmasını sağlayıp bu tarz sorunların üstesinden gelinmesine olanak sağlayabilir.

Öte yandan nöro bilim alanındaki gelişmelerin gittikçe artan bir hızla devam etmesi, nöroiktisadın farkını ortaya koyan hususların önemini bir kat daha artırmaktadır. Son yıllarda nöroteknoloji patentlerine ilişkin istikrarlı bir şekilde artan talep, hali hazırda iktisatta kendine nöroiktisat disiplini ile yer bulmuş nöro bilimin gelecek dönemde bilim dünyasında önemli bir yer tutacağıının işaretiçisidir. Beyin dalgalarının değiştirilmesinden, düşünce okumaya kadar geniş bir yelpazesi olan bu potansiyel gelişmeler sayesinde -etik kaygılar bâki kalmak kaydı ile- gelecekte iktisadi öngörü ve sistemlerin tamamen insan duygu ve ihtiyaçlarına göre dizayn edilmesi çok düşük bir ihtimal gibi görünmemektedir.

Son olarak, nöroiktisadî araştırmaların temellerini ortaya koyduğu en önemli bulgulardan biri olan güven olgusuna dair elde edilen ampirik bulgular psikolojik bir veri olan güvenin iktisat açısından önemini ortaya koymaktadır. Bu önem, iktisadi güvenin temel makroekonomik değişkenler ile olan ilişkisinden ileri gelmektedir. Bu ilişki bir geri besleme mekanizması şeklinde işlemektedir. Buna göre iktisadi güven düzeyi temel makroekonomik göstergeleri etkilemekte ve ekonomideki gelişmeler de iktisadi güven düzeyini etkilemektedir. Bu durumda elde edilen sonuçlar, literatürde güven olgusunun iktisadi göstergelere ilişkin bir öngörü gücüne sahip olduğu kanısını desteklemektedir. Bir başka deyişle iktisadi güven düzeyinin politika yapıcılarını için bir deniz feneri rolü üstlendiği söylenebilir.

Psikolojik bir veri olan güven duygusu nöroiktisadî bulgular ve ampirik sonuçlar açısından birlikte ele alındığında oksitosin hormonu ile iktisadi gelişmeler arasında bir köprü oluşturmak mümkün olabilir. Öyle ki oksitosin hormonu güven duygusunu, güven duygusu da makroekonomik değişkenleri etkilemektedir. Öte yandan makroekonomik değişkenlerdeki gelişmeler güven duygusunu, dolayısıyla oksitosin hormonunu etkilemektedir. Bir başka deyişle iktisadi güvene ilişkin geri besleme mekanizmasının insanlar üzerinde oksitosin hormonu aracılığıyla gerçekleştiği söylenebilir. Özetle bu bakış açısına göre insanlar kendilerini güvende hissedip vücutları oksitosin salgıladıka

ekonominin bütünü kendini besleyen bir süreçle bundan olumlu bir şekilde etkilenmektedir.

Güvenin ekonomi üzerindeki etkisi bağlamında politika yapıcılarının toplumda güven ortamının gelişmesini ve kalıcı olmasını sağlayacak tedbirler alması gerekmektedir. Bu doğrultuda kurumsal yapının güçlendirilmesi, toplumda güven ortamının sağlanması açısından önemli bir adım olabilir. Demokratik hak ve özgürlüklerin korunduğu, mülkiyet haklarının güvence altına alındığı, hukukun üstünlüğü ilkesinin hakim olduğu, siyasi istikrarın sağlandığı ve yolsuzluğun düşük olduğu toplumlarda gerek bireyler, gerek firmalar kendilerini daha güvende hissedeceklerdir. Güven düzeyinin yüksek olduğu bir ekonomide işlem maliyetleri önemli ölçüde azalacağından bu durum ekonomide yeni yatırımları ve teknolojik gelişmeleri teşvik edici bir rol oynayacaktır. Kısacası, etkin bir kurumsal yapı, bireylere firmalara sağladığı güven ortamı ile belirsizliği azaltarak ekonomik faaliyetleri kolaylaştırarak ekonomik performans üzerinde etkili olabilecektir.

Bundan sonraki çalışmalarda ise iktisadi güven düzeyi ile kültürel ve kurumsal göstergeler arasındaki ilişki analiz edilmelidir. Kültürel ve kurumsal faktörlerin güven düzeyi üzerindeki etkileri bu sayede daha iyi anlaşılabilir. Güven ortamının sağlanmasına ilişkin politikaların kapsamı genişletilebilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Afshar, Tahmoures (2007), “Stock Return, Consumer Confidence, Purchasing Manager’s Index And Economic Fluctuations”, **Journal of Business & Economics Research**, 5 (8), 97-106.

Akerlof, George A. (1982), “Labor Contracts as Partial Gift Exchange”, **Quarterly Journal of Economics**, 97 (4), 543-569.

_____ (1984), “Gift Exchange and Efficiency-Wage Theory: Four Views”, **The American Economic Review**, 74 (2), 79-83.

_____ (2002), “Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior”, **The American Economic Review**, 92 (3), 441-433.

Akerlof, George A. ve Shiller, Robert J. (2010), **Hayvansal Güdüler**, (ev. Neenur Domaniç ve Levent Konyar), İstanbul: Scala Yayıncılık.

Akın, Zafer ve Urhan, Barış (2010), “İktisat Deneysel Bir Bilim Olmaya mı Balıyor?”, **İktisat İşletme ve Finans**, 25 (288), 9-28.

Aksoy, Tolga ve ahin, Mehmet Işıl (2009), “Belirsizlik Altında Karar Alma: Geleneksel ve Modern Yaklaşımlar”, **Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metinleri**, (7), <http://www.econstor.eu/bitstream/10419/81587/1/619888695.pdf>, (11.08.2014).

Andersson, Ola ve diğerleri (2013), “Deciding for Others Reduces Loss Aversion”, **IFN Working Paper**, 976, <http://www.econstor.eu/bitstream/10419/95623/1/768201969.pdf>, (15.10.2014).

- Angner, Erik ve Loewenstein, George (2007), “Behavioral Economics”, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=957148, (21.08.2014).
- Arısoy, İbrahim (2012), “Türkiye Ekonomisinde İktisadi Güven Endeksleri ve Seçilmiş Makro Değişkenler Arasındaki İlişkilerin VAR Analizi”, **Maliye Dergisi**, 162, 304-315.
- Ariely, Dan (2013), **Akıldışı ama Öngörülebilir: Kararlarımızı Biçimlendiren Gizli Kuvvetler**, (Çev. Asiye Hekimoğlu Gül ve Filiz Şar), 4. Baskı, İstanbul: Optimist Yayıncılık.
- Arrow, Keneth J. (1972), “Gifts and Exchanges”, **Philosophy & Public Affairs**, 1 (4), 343-362.
- Atkinson, Rita ve diğerleri (1995), **Psikolojiye Giriş-I**, (Çev. Kemal Atakay, Mustafa Atakay, Aysun Yavuz), İstanbul: Sosyal Yayınlar.
- Baç, Mehmet (2007), “İktisadi Analizin Disiplinlerarası Uygulamalarında Durum ve Öngörüler”, <http://research.sabanciuniv.edu/848/1/BacTUBAmakale.pdf>, (11.10.2014).
- Bandettini, Peter A. ve diğerleri (1992), “Time Course EPI of Human Brain Function During Task Activation”, **Magnetic Resonance in Medicine**, 25 (2), 390-397.
- Barberis, Nicholas ve Thaler, Richard (2003), “A Survey of Behavioral Finance”, G.M. Constantinides, M. Harris ve R. Stulz (Ed.), **Handbook of the Economics of Finance**, 1st Ed. içinde (1053-1123), Elsevier, Amsterdam, Hollanda.
- Berns, Gregory S. ve diğerleri (2007), “Intertemporal Choice-Toward an Integrative Framework”, **Trends in Cognitive Sciences**, 11 (11), 482-488.
- Bishop, Matthew (2013), **A’dan Z’ye Ekonomi Sözlüğü**, (Çev. Şeyma Akın, Bahadır Akın ve Ceren Yıldız), 1. Baskı, Ankara: Adres Yayınları.

- Breautigam, Sven (2005), “Neuroeconomics-From Neural Systems to Economic Behaviour”, **Brain Research Bulletin**, 67 (5), 355-360.
- Buğra, Ayşe (2011), **İktisatçılar ve İnsanlar: Bir Yöntem Çalışması**, 8. Baskı, İstanbul: İletişim Yayınları.
- Burnham, Terence C. (2007), “High-Testosterone Men Reject Low Ultimatum Game Offers”, **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, 274 (1623), 2327-2330.
- Cabioğlu, Mehmet Tuğrul (2008), “Akupunktur ile Ağrı Kontrolü ve Nörotransmitterler”, **Genel Tıp Dergisi**, 18 (2), 93-98.
- Camerer, Colin F. (1999), “Behavioral Economics: Reunifying Psychology and Economics”, **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 96 (19), 10575-10577.
- _____ (2007), “Neuroeconomics: Using Neuroscience to Make Economic Predictions”, **The Economic Journal**, 117 (519), 26-42.
- Camerer, Colin F. ve Loewenstein, George (2004), “Behavioral Economics: Past, Present, Future”, Colin F. Camerer, George Loewenstein ve Matthew Rabin (Ed.), **Advances in Behavioral Economics**, içinde, (3-54), New Jersey: Princeton University Press.
- Camerer, Colin F. ve diğerleri (2005), “Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics”, **Journal of Economic Literature**, 42, 9-64.
- Can, Yeşim (2012), “İktisatta Psikolojik İnsan Faktörü: Davranışsal İktisat”, **Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi**, 4 (2), 91-98.
- Ceylan, Emin ve Taşçı, Dilek (1999), “Şizofrenide NMDA ve GABA Sistemi”, **Şizofreni Dizisi**, 2, 68-75.

- Colander, David (2008), "Edgeworth's Hedonimeter and the Quest to Measure Utility", **The Journal of Economic Perspectives**, 21 (2), 215-256.
- Coşkun, Abdurrahman (2011), "Beynimizde Çakan Şimşekler: Epilepsi", **Bilim ve Teknik**, (522), 76-80.
- Curtin, Richard T. (1982), "Indicators of Consumer Behavior: The University of Michigan Surveys of Consumers", **The Public Opinion Quarterly**, 46 (3), 340-352.
- Çalık, Ümit ve Düzü, Gökhan (2009), "İktisat ve Psikoloji", **Akademik Bakış**, 18, 1-13.
- Çelik, Sadullah (2010), "An Unconventional Analysis of Consumer Confidence Index for the Turkish Economy", **International Journal of Economics and Finance Studies**, 2 (1), 121-129.
- Çelik, Sadullah ve Özerkek, Yasemin (2009), "Panel Cointegration Analysis of Consumer Confidence and Personal Consumption in the European Union", **Journal of Business Economics and Management**, 10 (2), 161-168.
- Davis, Douglas D. ve Charles, A. Holt (1993), "Experimental Economics: Methods, Problems, and Promise", **Estudios Economicos**, 8 (2), 179-212.
- De Martino, Benedetto ve diğerleri (2006), "Frames, Biases, and Rational Decision-Making in the Human Brain", **Science**, 313 (5787), 684-687.
- Dées, Stephane ve Brinca, Pedro Soares (2013), "Consumer Confidence as a Predictor of Consumption Spending: Evidence for the United States and the Euro Area", **International Economics**, 134, 1-14.
- Demir, Ömer (2013), **Akıl ve Çıkar: Davranışsal İktisat Açısından Rasyonel Olmanın Rasyonelliği**, 1. Baskı, Ankara: Sentez Yayıncılık.

- Dumitrescu, Elena-Ivona ve Christophe, Hurlin (2012), “Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels”, **Economic Modelling**, 29 (4), 1450-1460.
- Dinler, Zeynel (2013), **Mikro Ekonomi**, 24. Baskı, Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Dixit, Avinash K. ve Nalebuff, Barry J. (2012), **Stratejik Düşünme: İş, Politika ve Günlük Yaşamın Rekabetçi Yanı**, (Çev. Nermin Arıklı), İstanbul: Sabancı Üniversitesi Yayınları.
- Dudu, Hasan (2014), “Neoklasik İktisat Kuramının Genel Çerçevesi ve Eleştirisi”, **Aydınlanma 1923**, 48 (48), 25-38.
- Earl, Peter E. (2005), “Economics and Psychology in the Twenty-First Century”, **Cambridge Journal of Economics**, 29 (6), 909-926.
- Engle-Warnick, Jim ve Lazslo, Sonia (2008), “Experimental Economics: A Revolution in Understanding Behaviour”, **CIRANO-Scientific Publications**, Code: 2008RB-01, <http://www.cirano.qc.ca/files/publications/2008RB-01.pdf>, (25.08.2015).
- Eppright, David R. ve diğerleri (1998), “Aggregate Consumer Expectation Indexes and Indicators of Future Consumer Expenditures”, **Journal of Economic Psychology**, 19 (2), 215-235.
- Eren, Ercan (2011), “Yeni İktisatta Ortak Noktalar”, Ercan Eren ve Metin Sarfati (Ed.), **İktisatta Yeni Yaklaşımlar**, 1. Baskı içinde, (13-45), İstanbul: İletişim Yayınları.
- Eser, Rüya ve Togionbaeva, Davletkan (2011), “Psikoloji ve İktisadın Birleşimi Olarak, Davranışsal İktisat”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 6 (1), 287-321.
- Figner, Bernd ve diğerleri (2010), “Lateral Prefrontal Cortex and Self-Control in Intertemporal Choice”, **Nature Neuroscience**, 13 (5), 538-539.

- Fox, Craig R. ve Poldrack, Russel A. (2009), "Prospect Theory and the Brain", Paul W. Glimcher, Colin F. Camerer, Ernst Fehr ve Russel A. Poldrack (Ed.), **Neuroeconomics: Decision Making and Brain**, 1st Ed. *içinde* (145-173), Londra: Academic Press.
- Frederick, Shane ve diğerleri (2002), "Time Discounting and Time Preference: A Critical Review", **Journal of Economic Literature**, 40 (2), 351-401.
- Freidman, Daniel ve Sunder, Shyam (1994), **Experimental Methods: A Primer for Economists**, 1st Ed., Cambridge: Cambridge University Press.
- Garner, C. Alan (1991), "Forecasting Consumer Spending: Should Economists Pay Attention to Consumer Confidence Surveys?", **Economic Review**, 76 (3), 57-71.
- Gelper, Sarah ve diğerleri (2007), "Consumer Sentiment and Consumer Spending: Decomposing the Granger Causal Relationship in the Time Domain", **Applied Economics**, 39(1), 1-11.
- Gerrig, Richard J. ve Zimbardo, Philip G. (2014), **Psikoloji ve Yaşam: Psikolojiye Giriş**, (Çev. Gamze Sart), 19. Baskıdan Çeviri, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Gintis, Herbert (2000), "Beyond Homo Economicus: Evidence from Experimental Economics", **Ecological Economics**, 35 (3), 311-322.
- Glimcher, Paul W. ve diğerleri. (2009), "Introduction: A Brief History of Neuroeconomics", Paul W. Glimcher, Colin F. Camerer, Ernst Fehr ve Russel A. Poldrack (Ed.), **Neuroeconomics: Decision Making and Brain**, 1st Ed. *içinde* (1-12), Londra: Academic Press.
- Glimcher, Paul W. ve Rustichini, Aldo (2004), "Neuroeconomics: The Consilience of Brain and Decision", **Science**, 306 (5695), 447-452.

- Goddyn, Hannelore ve diğeri (2008), "Deficits in Acquisition and Extinction of Conditioned Responses in mGluR7 Knockout Mice", **Neurobiology of Learning and Memory**, 90, 103-111.
- Güney, Şule ve Bahçekapılı, Hasan Galip (2010), "İnsanlarda Özgeci İşbirliğinin Psikolojik ve Beyinsel Temelleri", **Türk Psikoloji Yazıları**, 13 (25), 29-38.
- Güveloğlu, Nazım (2001), "Birey-Toplum İkilğine Karşı Tarihsel Materyalizmin Nesnesi Olarak Toplumsal İlişkiler", **Praksis-Üç Aylık Sosyal Bilimler Dergisi**, 1, 171-182.
- Hançerlioğlu, Orhan (1973), **Felsefe Sözlüğü**, 2. Baskı, Ankara: Remzi Kitabevi.
- Hardy-Valeé, Benoit (2007), "Decision-Making: A Neuroeconomic Perspective", **Philosophy Compass**, 2 (6), 939-953.
- Harrison, Glenn W. ve List, John A. (2004), "Field Experiments", **Journal of Economic Literature**, 42 (4), 1009-1055.
- Hattwick, Richard E. (1989), "Behavioral Economics: An Overview", **Journal of Business and Psychology**, 4 (2), 141-154.
- Herrmann, Ned (2003), **İş Yaşamında Bütünsel Beyin**, (Çev. Mehmet Öner), 1. Baskı, İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Horton, John J. ve diğeri (2011), "The Online Laboratory: Conducting Experiments in a Real Labor Market", **Experimental Economics**, 14 (3), 399-425.
- Houser, Daniel ve McCabe, Kevin (2009), "Experimental Neuroeconomics and Non-cooperative Games", Paul W. Glimcher, Colin F. Camerer, Ernst Fehr ve Russel A. Poldrack (Ed.), **Neuroeconomics: Decision Making and Brain**, 1st Ed. içinde, (47-63), Londra: Academic Press.

İbicioğlu, Mustafa ve diğerleri (2013), “Türkiye’de Tüketici Güven Endeksi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi”, **İşletme Araştırmaları Dergisi**, 2, 5-16.

Johnson, Harold L. (1958), **Exploration in Responsible Business Behavior: An Exercise in Behavioral Economics**, 4, Georgia State University Business Press.

Kagel, John H. Ve Winkler, Robin J. (1972), “Behavioral Economics: Areas of cooperative Research Between Economics and Applied Behavioral Analysis”, **Journal of Applied Behavior Analysis**, 5 (3), 335-342.

Kahneman, Daniel (2003a), “Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics”, **The American Economic Review**, 93 (5), 1449-1475.

_____ (2003b), “A Psychological Perspective on Economics”, **The American Economic Review**, 93 (2), 162-168.

Kahneman, Daniel ve diğerleri (1982), **Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases**, New York: Cambridge University Press.

_____ (1990), “Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem”, **Journal of Political Economy**, 98 (6), 1325-48.

_____ (1991), “The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias: Anomalies”, **Journal of Economic Perspectives**, 5 (1), 193-206.

Kahneman, Daniel ve Smith, Vernon (2002), “Foundations of Behavioral and Experimental Economics”, **Nobel Prize in Economics Documents**, 1, http://psych.fullerton.edu/MBIRNBAUM/PSYCH466/articles/Nobelprize_2002.pdf, (25.09.2014).

Kahneman, Daniel ve Tversky, Amos (1972), “Subjective Probability: A Judgment of Representativeness”, **Cognitive Psychology**, 3, 430-454.

_____ (1973), “On the Psychology of Prediction”,
Psychological Review, 80 (4), 237-251.

_____ (1979), “Prospect Theory: An Analysis of Decision
under Risk”, **Econometrica**, 47 (2), 263-292.

Karabulut, Gökhan (2008), “Türkiye’de İktisadi Güven: Uluslararası Bir Karşılaştırma”,
Sosyal Bilimler Dergisi, 1, 123-128.

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

Karakütük, Kasım (1999) “İnsan Kaynakları”, **Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**, 30,
115-132.

Katona, George (1951), **Psychological Analysis of Economic Behavior**, New York:
McGraw-Hill Book Company, Inc.

Kazgan, Gülten (2011), **İktisadî Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi**, 16. Baskı,
İstanbul: Remzi Kitabevi.

Keleş, Esra ve Çepni, Salih (2006), “Beyin ve Öğrenme”, **Türk Fen Eğitim Dergisi**, 2,
66-82.

Kent, Oya (2011), “Ana Akıma Bir Alternatif: Nöroiktisat”, **İstanbul Ticaret Üniversitesi
Sosyal Bilimler Dergisi**, 19, 157-176.

Kesici, Hülya (2010), “Adam Smith ve Ahlak Teorisi”, **Sosyal Siyaset Konferansları
Dergisi**, 58, 89-97.

- Kim, Beomsoo ve diğ erleri (2002), “Virtual Field Experiments for a Digital Economy: A New Research Methodology for Exploring an Information Economy”, **Decision Support Systems**, 32 (3), 215-231.
- Knack, Stephen ve Keefer, Philip (1997), “Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-Country Investigation”, **The Quarterly Journal of Economics**, 112 (4), 1251-1288.
- Knutson, Brian ve diğ erleri (2001), “Anticipation of Increasing Monetary Reward Selectively Recruits Nucleus Accumbens”, **The Journal of Neuroscience**, 21 (16), 1-5.
- _____ (2003), “A Region of Mesial Prefrontal Cortex Tracks Monetarily Rewarding Outcomes: Characterization with Rapid Event-Related fMRI”, **Neuroimage**, 18 (2), 263-272.
- Korkmaz, Turhan ve Ç evik, Emrah İ smail (2009), “Reel Kesim Güven Endeksi ile İ MKB 100 Endeksi Arasındaki Dinamik Nedensellik İ lişkisi”, **İ stanbul Üniversitesi İ ş letme Fakültesi Dergisi**, 38 (1), 24-37.
- Kosfeld, Michael ve diğ erleri (2005), “Oxytocin Increases Trust in Humans”, **Nature**, 435 (7042), 673-676.
- Küçükaslan, Aslı ve Ç elik, Sadullah (2010), “Women Feel More Pessimistic than Men: Empirical Evidence from Turkish Consumer Confidence Index”, **Journal of Business Economics and Management**, 11 (1), 146-171.
- Kwong, Keneth K. ve diğ erleri (1992), “Dynamic Magnetic Resonance Imaging of Human Brain Activity During Primary Sensory Stimulation”, **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 89 (12), 5675-5679.
- Leibenstein, Harvey (1966), “Allocative Efficiency vs. ‘X-efficiency’”, **The American Economic Review**, 56 (3), 392-415.

Loewenstein, George (1999), “Experimental Economics from the Vantage-Point of Behavioural Economics”, **The Economic Journal**, 109 (453), 25-34.

Loewenstein, George F. ve diğerleri (2008), “Neuroeconomics”, **Annual Review of Psychology**, 59, 647-672.

Ludvigson, Sydney C. (2004), “Consumer Confidence and Consumer Spending”, **The Journal of Economic Perspectives**, 18 (2), 29-50.

Madden, Gregory J. (2009), “A Behavioral Economics Primer”, Warren K. Bickel ve Rudy E. Vucinich (Ed.), **Reframing Health Behavior Change with Behavioral Economics**, içinde (3-27), Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Mateljić, Blaz (2012), **Can Cultural Differences Divide Europe into Different Regions and What Implications Would This Have on Consumers Sentiment Within The Regions?**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erasmus University Rotterdam, Department of Business Economics.

Matusaka, John G. ve Sbordone, Argia M. (1995), “Consumer Confidence and Economic Fluctuations”, **Economic Inquiry**, 33 (2), 296-318.

McCabe, Kevin A. (2008), “Neuroeconomics and the Economic Sciences”, **Economics and Philosophy**, 24 (03), 345-368.

McCabe, Kevin ve diğerleri (2001), “A Functional Imaging Study of Cooperation in Two-Person Reciprocal Exchange”, **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 98 (20), 11832-11835.

McClure, Samuel M. ve diğerleri (2004), “Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards”, **Science**, 306 (5695), 503-507.

_____ (2007), “Time Discounting for Primary Rewards”, **The Journal of Neuroscience**, 27 (21), 5796-5804.

- Mermod, Aslı Yüksel ve diğerleri (2010), “Frequency Domain Analysis of Consumer Confidence, Industrial Production and Retail Sales for Selected European Countries”, **6th Colloquium on Modern Tools for Business Cycle Analysis: The Lessons from the Global Economic Crisis**, 1-19.
- Mullainathan, Sendhil ve Thaler, Richard H. (2000), “Behavioral Economics”, **NBER**, W7948, <http://www.nber.org/papers/w7948.pdf>, (21.08.2014).
- Neal F. ve Shone, R. (2007), **İktisadi Modeller: Teori ve Uygulama**, 4. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Neyse, Levent (2009), “İktisattan Müjde! Biz İktisatçılar da İnsanmışız!”, **Businessweek Türkiye**, <http://aydin.edu.tr/gosterx.asp?id=925>, (12.10.2014).
- Nyborg, Karine (2000), “Homo Economicus and Homo Politicus: Interpretation and Aggregation of Environmental Values”, **Journal of Economic Behavior & Organization**, 42 (3), 305-322.
- Ogawa, Seiji ve diğerleri (1992), “Intrinsic Signal Changes Accompanying Sensory Stimulation: Functional Brain Mapping with Magnetic Resonance Imaging”, **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 89 (13), 5951-5955.
- Onan, Bilginer (2010), “Beynin Bilişsel İşlevleri Üzerine Yapılan Araştırmalar ve Ana Dili Eğitimine Yansımaları”, **Türklük Bilimi Araştırmaları**, 27 (27), 521-561.
- Ortaş, İbrahim (2002), “Bilim, Bilim İnsanı ve Etik”, **Üniversite ve Toplum**, 2 (2), <http://www.universite-toplum.org/text.php3?id=76>, (21.07.2015).
- Osborne, Martin J. ve Rubinstein, Ariel (1994), **A Course in Game Theory**, California: MIT Press.

Otto, Annette Michaela Cosima (2009), **The Economic Psychology of Adolescent Saving**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Exeter, <https://ore.exeter.ac.uk/repository/bitstream/handle/10036/83873/OttoA.pdf>, (25.07.2014).

Önder, İzzettin (2012), “İktisat Psikolojisi”, **Maliye Araştırma Merkezi Konferansları**, 34, 178-187.

Özden, Yüksel (2005), **Öğrenme ve Öğretme**, 7. Baskı, Ankara: Pegem A Yayınları.

Özel, Hüseyin (2014), “Kapitalizm ve Mutluluk”, **İktisat ve Toplum**, 40, 49-56.

Öztaş, Baria (1993), “Beyin Serotonini ve Fizyolojik Fonksiyonlar”, **Klinik Psikofarmakoloji Bülteni**, 3, 21-25.

Pesaran, Hashem M. (2004), “General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence Panels”, **CESifo Working Paper Series No: 1229, IZA Discussion Paper No: 1240**, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=572504, (22.04.2015).

_____ (2007), “A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Cross-Section Dependence”, **Journal of Applied Econometrics**, 22 (2), 265-312.

Politser, Peter E. (2008), **Neuroeconomics**, 1st Ed., New York: Oxford University Press.

Rabin, Matthew (1998), “Psychology and Economics”, **Journal of Economic Literature**, 36 (1), 11-46.

Rosenthal, M. ve Yudin, P. (1972), **Materyalist Felsefe Sözlüğü**, (Çev. Aziz Çalışlar), İstanbul: Sosyal Yayınlar.

Ruben, Ester Biton (2013), **İktisadın Unuttuğu İnsan**, 2. Baskı, Ankara: Bağlam Yayıncılık

Rubinstein, Ariel (1988), "Similarity and Decision-Making Under Risk (Is There a Utility Theory Resolution to the Allais Paradox?)", **The Journal of Economic Theory**, 46 (1), 145-153.

_____ (2008), "Comments on Neuroeconomics", **Economics and Philosophy**, 24 (3), 485-494.

Rustichini, Aldo (2005), "Neuroeconomics: Present and Future", **Games and Economic Behavior**, 52 (2), 201-212.

Samuelson, Paul A. (1937), "A Note on Measurement of Utility", **The Review of Economic Studies**, 4 (2), 155-161.

Sanfey, Alan G. ve diğ erleri (2003), "The Neural Basis of Economic Decision-Making in the Ultimatum Game", **Science**, 300 (5626), 1755-1758.

_____ (2006), "Neuroeconomics: Cross-Currents in Research on Decision-Making", **Trends in Cognitive Sciences**, 10 (3), 108-116.

Santero, T. ve Westerlund, N. (1996), "Confidence Indicators and Their Relationship to Changes in Economic Activity", **OECD Economics Department Working Papers**, 170, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/537052766455>, 15.04.2015.

Schneider, Stefan (2010), "Homo Economicus-or More Like Homer Simpson?", **Deutsche Bank Research**, http://www.dbresearch.it/PROD/DBR_INTERNET_EN-PROD/PROD0000000000259291/Homo+economicus+%E2%80%93+or+more+like+Homer+Simpson%3F.pdf, (12.07.2014).

Schoemaker, Paul J. H. (1982), "The Expected Utility Model: Its Variants, Purposes, Evidence and Limitations", **Journal of Economic Literature**, 20, 529-563.

- Sergeant, Kelvin A. (2011), "Consumer Confidence and Economic Growth: Case Studies of Jamaica and Trinidad and Tobago", **Economic Commission for Latin America and the Caribbean Project Documents Collection**, 1-29.
- Shallice, Tim ve Burgess, Paul (1996), "The Domain of Supervisory Process and Temporal Organization of Behaviour", **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, 351 (1346), 1405-1412.
- Shiffrin, R. M., ve Schneider, W. (1977), "Controlled and Automatic Human Information Processing: II. Perceptual Learning, Automatic Attending and A General Theory" **Psychological Review**, 84 (2), 127-190.
- Shiv, Baba ve Fedorikhin, Alexander (1999), "Heart and Mind in Conflict: The Interplay of Affect and Cognition in Consumer Decision Making", **Journal of consumer Research**, 26 (3), 278-292.
- Sillitoe, Roy V. ve Vogel, Michael W. (2008), "Desire, Disease, and the Origins of the Dopaminergic System", **Schizophrenia Bulletin**, 34 (2), 212-219.
- Simon, Herbert A. (1947), **Administrative Behavior**, 4. Baskı, New York: Free Press.
- _____ (1955), "A Behavioral Model of Rational Choice", **The Quarterly Journal of Economics**, 69 (1), 99-118.
- Smith, Vernon L. (1998), "The Two Faces of Adam Smith", **Southern Economic Journal**, 65 (1), 1-19.
- Solnick, Sara J. (2001), "Gender Differences in the Ultimatum Game", **Economic Inquiry**, 39 (2), 189-200.
- Sonüstün, Bahri ve Gül, Selçuk (2012), "Ekonofizik: Ekonomi ve Fizik İlişisine Güncel Bir Bakış", **Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi**, 4 (1), 35-43.

Soydal, Haldun (2010), **Yeni Ekonomi: Kuantum-Nöroekonomi**, 1. Baskı, Konya: Palet Yayınları.

Sönmez, Veysel (2008), **Bilim Felsefesi**, Ankara: Anı Yayıncılık.

Sprenger, Marilee (1999), **Learning&Memory: The Brain in Action**, 1st Ed., Association for Supervision and Curriculum Development.

Stanton, Angela A. (2009), "Neuroeconomics: A Critique of Neuroeconomics: A Critical Reconsideration", **Revue Française D'économie**, 23 (4), http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1113226, (03.10.2014).

Şen, Sedef (2012), "Psikoloji ve İktisat İlişkisi", **Okan Üniversitesi Finansal Riskleri Araştırma ve Uygulama Merkezi Tartışma Metni**, <http://okfram.okan.edu.tr/OKFRAM/RePEc/okn/makaleler/ssen0001.pdf>, (10.07.2014).

Şeniğne, Billur (2011), **Rasyonalite Kavramına Deneysel ve Davranışsal İktisat Bağlamında Yeni Bir Bakış Açısı: "Nöroiktisat"**, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Taşdemir, Murat (2006), "Dinamik Genel Denge Modellerinde Zamanlararası Tercihler: İndirgenmiş Fayda Teorisi ve Yetersizlikleri", **SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 6 (12), 115-129.

_____ (2007), "Belirsizlik Altında Tercihler ve Beklenen Fayda Modelinin Yetersizlikleri", **Sosyal Bilimler Dergisi**, 1, 307-318.

Thaler, Richard (1980), "Toward a Positive Theory of Consumer Choice", **Journal of Economic Behavior & Organization**, 1 (1), 39-60.

_____ (1985), "Mental Accounting and Consumer Choice", **Marketing Science**, 4 (3), 199-214.

Thaler, Richard H. (1999), “Mental Accounting Matters”, **Journal of Behavioral Decision Making**, 12 (3), 183-206.

Tom, Sabrina M. ve diğlerleri (2007), “The Neural Basis of Loss Aversion in Decision-Making Under Risk”, **Science**, 315 (5811), 515-518.

Tomer, John F. (2007), “What is behavioral economics?”, **The Journal of Socio-Economics**, 36 (3), 463-479.

Trepel, Christopher ve diğlerleri (2005) “Prospect Theory on the Brain? Toward a Cognitive Neuroscience of Decision under Risk”, **Cognitive Brain Research**, 23 (1), 34-50.

Türkmen, Nermin Ceren ve diğlerleri (2012), “Çerçeve Etkisi Uygulama Örneği: Rasyonel Bireye Eleştirel Bir Bakış”, **Okan Üniversitesi Finansal Riskleri Araştırma ve Uygulama Merkezi Tartışma Metni**, <http://okfram.okan.edu.tr/OKFRAM/RePEc/okn/makaleler/turkmen0002.pdf>, (12.07.2014).

Tversky, Amos ve Kahneman, Daniel (1971), “Belief in The Law of Small Numbers”, **Psychological Bulletin**, 76 (2), 105-110.

_____ (1973), “Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability”, **Cognitive Psychology**, 5 (2), 207-232.

_____ (1974), “Judgment under uncertainty: Heuristics and Biases”, **Science**, 185 (4157), 1124-1131.

_____ (1981), “The Framing of Decisions and the Psychology of Choice”, **Science**, 211 (4481), 453-458.

_____ (1986), “Rational Choice and the Framing of Decisions”, **Journal of Business**, 59 (4), 251-278.

- _____ (1991), “Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model”, **Quarterly Journal of Economics**, 106 (4), 1039-1061.
- _____ (1992), “Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty”, **Journal of Risk and Uncertainty**, 5 (4), 297-323.
- Utaka, Atsuo (2003), “Confidence and the Real Economy-The Japanese Case”, **Applied Economics**, 35(3), 337-342.
- Uzun, Metehan ve Sulu, Nesrin (2002), “Oksitosin ve Fizyolojik Etkileri”, **Kafkas Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi**, 8 (1), 91-97.
- Qiao, Zhuo ve diğerleri (2009), “Linear and Nonlinear Causality Between Changes in Consumption and Consumer Attitudes”, **Economics Letters**, 102 (3), 161-164.
- Watson, Joel (2013), **Strategy: An Introduction to Game Theory**, 3rd Ed., New York: W. W. Norton & Company.
- Waynerd, Karl-Erik (1999), **The Psychology of Saving: A Study of Economic Psychology**, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Weber, Bernd ve diğerleri (2007), “Neural Evidence for Reference-Dependence in Real-Market-Transactions”, **Neuroimage**, 35 (1), 441-447.
- Wright, Anthea (2005), “Brain Scanning Techniques (CT, MRI, fMRI, PET, SPECT, DTI, DOT)”, <https://www.yumpu.com/user/cerebra.org.uk>, (02.02.2015).
- Van Aarle, Bas ve Kappler, Marcus (2012), “Economic Sentiment Shocks and Fluctuations in Economic Activity in the Euro Area and the USA”, **Intereconomics**, 47 (1), 44-51.
- Von Neumann John ve Morgenstern, Oskar (1944), **Theory of Games and Economic Behavior**, 2nd Ed., Princeton: Princeton University Press.

Zak, Paul J. (2004), "Neuroeconomics", **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, 359 (1451), 1737-1748.

_____ (2006), "The Neuroeconomics of Trust", **Hendricks Symposium-- Department of Political Science**, (9), <http://digitalcommons.unl.edu/politicalscience/hendricks/9>, (29.03.2015).

_____ (2008), "The Neurobiology of Trust", **Scientific American**, 298 (6), 88-95.

Zak, Paul J. ve diğeri (2005a), "Oxytocin is Associated with Human Trustworthiness", **Hormones and Behavior**, 48 (5), 522-527.

_____ (2005b), "The Neuroeconomics of Distrust: Sex Differences in Behavior and Physiology", **American Economic Review**, 95 (2), 360-363.

_____ (2009), "Testosterone Administration Decreases Generosity in the Ultimatum Game", **PLoS One**, 4 (12), 1-7.

Zak, Paul J. ve Knack, Stephen (2001), "Trust and Growth", **The Economic Journal**, 111 (470), 295-321.

http://www.radikal.com.tr/yazarlar/metin_ercan/beyinlerin_ekonomisi-894605, 05.09.2015.

<http://www.noroekonomi.com>, 10.09.2014.

<http://www.merriam-webster.com/medlineplus/neuroscience>, 30.09.2014.

<http://neuroeconomics.org/>, 15.12.2014.

<http://www.nedirnedemek.com/impuls-nedir-impuls-ne-demek>, 14.01.2015.

<http://psychlopedia.wikispaces.com/Spinal+Cord>, 26.01.2015.

http://uncyclopedia.wikia.com/wiki/File:Triune_brain_thumb.gif, 28.01.2015.

<http://www.saglikterimleri.com/1023-hemisfer-nedir.html>, 30.01.2015.

http://www.riversideonline.com/health_reference/Brain-SpineStroke/BN00033.cfm?&RenderForPrint=1, 30.01.2015.

<http://www.ntv.com.tr/arsiv/id/25350158/>, 31. 01.2015.

<http://ec.europa.eu/eurostat>, 31.01.2015.

<http://www.evrimagaci.org/makale/379>, 01.02.2015.

<http://spot.colorado.edu/~dubin/talks/brodmann/brodmann.html>, 01.02.2015.

http://www.drhipofiz.com/HIPOFIZ_BEZI_VE_HORMONLARI.html, 01.02.2015.

<http://www.tdk.gov.tr/>, 01.02.2015.

<http://www.thinkneuro.net/noromarketing/>, 02.02.2015.

<http://www.kurzweilai.net/robot-avatar-body-controlled-by-thought-alone>, 02.02.2015.

<http://www.thinkneuro.net/noromarketing/eye-tracking/>, 02.02.2015.

<http://www.turkpsikiyatri.org/blog/2012/03/31/frontal-lob-islevleri/>, 25.03.2015.

https://www.ted.com/talks/paul_zak_trust_morality_and_oxytocin/transcript?language=en#t-11985, 08.04.2015.

<http://www.worldvaluessurvey.org/WVSONline.jsp>, 28.04.2015.

www.norc.org, 28.04.2015.

www.tuik.gov.tr, 28.04.2015.

<https://www.conference-board.org/>, 28.04.2015.

<http://www.cnbc.com/cnbc-e-endeksleri/tuketici-guven-endeksi/TGE>, 28.04.2015.

EKLER

EK-1: Farklı Gecikme Uzunlukları Kullanılarak Elde Edilen Nedensellik Testi Sonuçları

| Nedenselliğin Yönü | 3 aylık gecikme | | | 6 aylık gecikme | | | 9 aylık gecikme | | |
|---|-----------------|------------|--------------|-----------------|------------|--------------|-----------------|------------|--------------|
| | W-Stat. | Zbar-Stat. | P-değeri | W-Stat. | Zbar-Stat. | P-değeri | W-Stat. | Zbar-Stat. | P-değeri |
| <i>ESI</i> → <i>RET</i> | 10,331 | 10,456 | 0,000 | 15,557 | 9,506 | 0,000 | 15,580 | 5,227 | 0,000 |
| <i>ESI</i> → <i>INP</i> | 25,917 | 32,794 | 0,000 | 28,650 | 22,635 | 0,000 | 29,955 | 16,858 | 0,000 |
| <i>ESI</i> → Δ <i>CPI</i> | 5,285 | 3,223 | 0,001 | 9,754 | 3,687 | 0,000 | 13,773 | 3,763 | 0,000 |
| <i>ESI</i> → Δ <i>RER</i> | 3,249 | 0,305 | 0,760 | 6,751 | 0,677 | 0,498 | 10,153 | 0,835 | 0,404 |
| <i>ESI</i> → Δ <i>IRT</i> | 3,576 | 0,774 | 0,439 | 7,212 | 1,139 | 0,255 | 10,441 | 1,068 | 0,286 |
| <i>ESI</i> → Δ <i>UNE</i> | 18,042 | 21,503 | 0,000 | 18,659 | 12,613 | 0,000 | 21,129 | 9,713 | 0,000 |
| <i>RET</i> → <i>ESI</i> | 3,263 | 0,326 | 0,744 | 8,227 | 2,158 | 0,031 | 14,294 | 4,186 | 0,000 |
| <i>RET</i> → <i>INP</i> | 4,937 | 2,724 | 0,006 | 9,876 | 3,811 | 0,000 | 16,516 | 5,984 | 0,000 |
| <i>RET</i> → Δ <i>CPI</i> | 3,314 | 0,398 | 0,690 | 6,795 | 0,721 | 0,471 | 11,755 | 2,130 | 0,033 |
| <i>RET</i> → Δ <i>RER</i> | 3,254 | 0,312 | 0,755 | 6,484 | 0,409 | 0,682 | 10,835 | 1,387 | 0,166 |
| <i>RET</i> → Δ <i>IRT</i> | 3,547 | 0,732 | 0,464 | 6,839 | 0,765 | 0,445 | 9,399 | 0,225 | 0,822 |
| <i>RET</i> → Δ <i>UNE</i> | 4,363 | 1,901 | 0,057 | 9,127 | 3,058 | 0,002 | 13,883 | 3,852 | 0,000 |
| <i>INP</i> → <i>ESI</i> | 5,173 | 3,063 | 0,002 | 11,115 | 5,053 | 0,000 | 14,014 | 3,960 | 0,000 |
| <i>INP</i> → <i>RET</i> | 7,557 | 6,480 | 0,000 | 10,494 | 4,430 | 0,000 | 14,078 | 4,011 | 0,000 |
| <i>INP</i> → Δ <i>CPI</i> | 3,296 | 0,372 | 0,710 | 5,445 | -0,632 | 0,527 | 11,709 | 2,093 | 0,036 |
| <i>INP</i> → Δ <i>RER</i> | 3,337 | 0,432 | 0,666 | 6,623 | 0,549 | 0,583 | 11,948 | 2,287 | 0,022 |
| <i>INP</i> → Δ <i>IRT</i> | 2,788 | -0,355 | 0,722 | 6,493 | 0,418 | 0,676 | 8,925 | -0,159 | 0,874 |
| <i>INP</i> → Δ <i>UNE</i> | 6,734 | 5,300 | 0,000 | 14,507 | 8,451 | 0,000 | 16,563 | 6,020 | 0,000 |
| Δ <i>CPI</i> → <i>ESI</i> | 1,743 | -1,853 | 0,064 | 8,033 | 1,962 | 0,050 | 15,843 | 5,438 | 0,000 |
| Δ <i>CPI</i> → <i>RET</i> | 3,986 | 1,362 | 0,173 | 8,098 | 2,027 | 0,043 | 10,546 | 1,152 | 0,249 |
| Δ <i>CPI</i> → <i>INP</i> | 3,061 | 0,036 | 0,972 | 5,121 | -0,957 | 0,339 | 10,520 | 1,132 | 0,258 |
| Δ <i>CPI</i> → Δ <i>RER</i> | 12,771 | 13,950 | 0,000 | 22,247 | 16,211 | 0,000 | 22,734 | 11,011 | 0,000 |
| Δ <i>CPI</i> → Δ <i>IRT</i> | 6,536 | 5,015 | 0,000 | 11,115 | 5,051 | 0,000 | 13,369 | 3,437 | 0,001 |
| Δ <i>CPI</i> → Δ <i>UNE</i> | 2,203 | -1,193 | 0,233 | 3,926 | -2,155 | 0,031 | 8,000 | -0,906 | 0,365 |
| Δ <i>RER</i> → <i>ESI</i> | 4,369 | 1,910 | 0,056 | 6,652 | 0,577 | 0,564 | 11,280 | 1,747 | 0,081 |
| Δ <i>RER</i> → <i>RET</i> _t | 2,887 | -0,214 | 0,831 | 7,020 | 0,946 | 0,344 | 9,372 | 0,203 | 0,839 |
| Δ <i>RER</i> → <i>INP</i> | 3,384 | 0,498 | 0,618 | 6,293 | 0,217 | 0,828 | 8,780 | -0,276 | 0,783 |
| Δ <i>RER</i> → Δ <i>CPI</i> | 4,343 | 1,873 | 0,061 | 8,158 | 2,087 | 0,037 | 11,379 | 1,827 | 0,068 |
| Δ <i>RER</i> → Δ <i>IRT</i> | 2,838 | -0,284 | 0,776 | 5,971 | -0,105 | 0,916 | 9,232 | 0,090 | 0,928 |
| Δ <i>RER</i> → Δ <i>UNE</i> | 5,163 | 3,048 | 0,002 | 8,108 | 2,037 | 0,042 | 10,684 | 1,264 | 0,206 |
| Δ <i>IRT</i> → <i>ESI</i> | 5,529 | 3,573 | 0,000 | 10,121 | 4,055 | 0,000 | 13,842 | 3,819 | 0,000 |
| Δ <i>IRT</i> → <i>RET</i> | 5,699 | 3,816 | 0,000 | 9,013 | 2,944 | 0,003 | 10,302 | 0,956 | 0,339 |
| Δ <i>IRT</i> → <i>INP</i> | 4,268 | 1,766 | 0,077 | 7,762 | 1,690 | 0,091 | 10,992 | 1,513 | 0,130 |
| Δ <i>IRT</i> → Δ <i>CPI</i> | 3,420 | 0,551 | 0,582 | 12,360 | 6,300 | 0,000 | 15,638 | 5,271 | 0,000 |
| Δ <i>IRT</i> → Δ <i>RER</i> | 1,634 | -2,009 | 0,045 | 5,212 | -0,866 | 0,387 | 7,522 | -1,293 | 0,196 |
| Δ <i>IRT</i> → Δ <i>UNE</i> | 3,933 | 1,285 | 0,199 | 7,862 | 1,791 | 0,073 | 11,181 | 1,666 | 0,096 |
| Δ <i>UNE</i> → <i>ESI</i> | 6,506 | 4,973 | 0,000 | 8,529 | 2,459 | 0,014 | 10,931 | 1,464 | 0,143 |
| Δ <i>UNE</i> → <i>RET</i> | 5,372 | 3,348 | 0,001 | 8,819 | 2,750 | 0,006 | 10,296 | 0,951 | 0,342 |
| Δ <i>UNE</i> → <i>INP</i> | 7,934 | 7,019 | 0,000 | 9,667 | 3,600 | 0,000 | 12,500 | 2,734 | 0,006 |
| Δ <i>UNE</i> → Δ <i>CPI</i> | 2,317 | -1,030 | 0,303 | 5,198 | -0,880 | 0,379 | 9,169 | 0,039 | 0,969 |
| Δ <i>UNE</i> → Δ <i>RER</i> | 2,836 | -0,287 | 0,774 | 4,894 | -1,185 | 0,236 | 8,434 | -0,556 | 0,579 |
| Δ <i>UNE</i> → Δ <i>IRT</i> | 3,429 | 0,564 | 0,573 | 6,538 | 0,463 | 0,643 | 9,298 | 0,144 | 0,886 |

Not: Δ ilgili değişkenin birinci farkının alındığını göstermektedir.

ÖZGEÇMİŞ

Selim Koray DEMİREL, 1986 yılında Ordu'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Ordu'da tamamladıktan sonra 2004 yılında başladığı Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü İngilizce İktisat Programından 2011 yılında mezun oldu. 2012 yılında Ordu Üniversitesi SBE İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı'na başladı. Ekim 2013'te KTÜ SBE İktisat Anabilim Dalı'na Araştırma Görevlisi olarak atandı. Şubat 2014'te yatay geçiş yaparak KTÜ SBE İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi oldu. DEMİREL, bekâr olup İngilizce bilmektedir.