

-ARAŞTIRMA MAKALESİ-

NÖROEKONOMİ, SINIRLI RASYONALİTE ve KURUMLAR*

Yıldırım Beyazıt ÇİÇEN¹

Doç. Dr.

Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

E-mail: ybcicen@gumushane.edu.tr

ORCID ID: 0000-0002-3425-280X

Öz

Neoklasik iktisat varsayımlarında birey tam rasyoneldir ancak gerçek dünyada böyle değildir. Bu çalışmada öncelikle sınırlı rasyonellik kavramı açıklanmaktadır. Ardından 1990'lardan sonra gelişen nöroekonomi ve bu disiplinin metotları izah edilmektedir. Çalışmanın devamında nöroekonomi alanında yapılan araştırmalardan elde edilen bulgularla gerçek dünyada sınırlı rasyonelliğin oluşumu bilgi, risk ve belirsizlik, duygu, kültür ve marka bilinci, zamanlar arası seçim ve yaşlanma konuları üzerinden açıklanmaktadır. Sonuç kısmında ortaya çıkan bu sınırlı rasyonelitenin azaltılması için gerekli kurumlardan bahsedilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nöroekonomi, Sınırlı Rasyonelite, Kurumlar

Alan Tanımı: Nöroekonomi, Yeni Kurumsal İktisat

NEUROECONOMICS, BOUNDED RATIONALITY and INSTITUTIONS

Abstract

As part of this study, we first explain the concept of limited rationality. Based on neoclassical economic assumptions, the individual is fully rational, but that is not

* Bu makalede bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyulmuştur.

¹ **Sorumlu Yazar:** ybcicen@gumushane.edu.tr

Atıf (APA): Çiçen, Y. B., (2022), Nöroekonomi, Sınırlı Rasyonelite ve Kurumlar, Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 14 (2): 180-196, <https://doi.org/10.55978/sobiadsbd.1102542>.

Lisans: Bu makalenin kullanım izni Creative Commons Attribution-NoCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND3.0) lisansı aracılığıyla bedelsiz sunulmaktadır.

true in practice. As part of this study, we first explain the concept of limited rationality. Then neuroeconomics and its methods are explained, which developed in the aftermath of the 1990s. This study also explores the formation of limited rationality in the real world based on the results obtained from the research in the field of neuroeconomics, along with the subjects of knowledge, risk and uncertainty, emotion, culture, and brand awareness, and intertemporal choice. In the conclusion part of the paper, the necessary institutions for reducing this limited rationality are discussed.

Keywords: *Neuroeconomics, Bounded Rationality, Institutions*

JEL Codes: *D87, H30, P48*

1. GİRİŞ

Neoklasik iktisat, iktisat teorisinin açıklanması ve anlaşılmasında önemli katkılar sunmuştur. Diğer yandan ülkelerin ekonomik performansları arasında ortaya çıkan fark, net olarak açıklanamamıştır. Çünkü hâkim iktisadın varsayımlarının aksine gerçek dünyada iktisadi faaliyet ve mübadele, eksik sözleşmeler, iyi tanımlanmamış ve uygulanmayan mülkiyet hakları ve pozitif işlem maliyetleri barındırmaktadır (North, 1990: 11).

Neoklasik iktisat teorisi genel olarak rasyonellik mantığı üzerine inşa edilmiştir. Bu düşünce yapısı, iktisadi ajanları tam rasyonel olarak kabul etmektedir. Bu ajanlar tam bilgiyi kullanarak ve kendi çıkarını düşünerek faydalarını maksimize edecek kararlar almaktadır. Neoklasik iktisadın² dikkate almadığı varsayımların genellikle duygular ve bilinçsiz süreçlerden kaynaklandığı söylenebilir. Bu anomalileri denemek için ekonominin çeşitli disiplinlerle iş birliği yapması gerekmektedir (Kenning ve Plassman, 2005: 343).

1970'li yılların başından itibaren diğer bilimsel alanlardan girdi sağlayan iktisat bilimi, yeni ekonomik modeller geliştirmeye başlamıştır. Örneğin psikolojinin iktisatla bütünleşmesi sonucunda “Davranışsal İktisat” geliştirilmiştir. “Sezgi” ve “rasyonelite” geleneksel ekonomide teorik yapılar olarak kabul edilmiş ve bu kavramlar veri olarak alınmıştır. Ancak bu unsurlar doğada objektif bir şekilde gözlenemez ve ölçülemezler. Bu ikilemden kurtulmak için araştırmacıların daha objektif ve daha yeni yöntemler üzerinde çalışması gerekmektedir. Nörobilim bize bu noktada araçlar sağladığı için, davranışların beyin aktivitesi adına etkilerini

² Çalışmada kullanılan neoklasik iktisat, hâkim iktisat ve ortodoks iktisat kavramları literatürde genel olarak aynı anlamda kullanılmaktadır. Daha detaylı bir inceleme için Bilir (2019) incelenebilir.

görmek isteyen farklı disiplinlerdeki araştırmacılar bu alana ilgi göstermişlerdir (Camerer vd., 2005: 9). 1990'lı yılların ikinci yarısının başından itibaren ekonomi ve nöroloji disiplinleri birlikte çalışmaktadır ve yapılan çalışmalar literatüre yeni bulgular sağlamaktadır (Politser, 2008: 4).

Bu çalışmada önce sınırlı rasyonalite kavramı açıklanacaktır. Ardından nöroekonomi ve metotları izah edilecektir. Devamında nöroekonomi bulgularıyla sınırlı rasyonellik ortaya konulacaktır.

2. SINIRLI RASYONALİTE

Ortodoks mikro iktisattaki sınırlı ve tekdüze rasyonel davranış varsayımının aksine bireylerin tercihleri-seçimleri sürekli olarak değişen pragmatik bir düzlemde ekonomik, politik ve sosyal kurumlar ortamında alınmaktadır (Medema vd., 1999: 421). Bu sebeple heterodoks iktisat okulları literatürde öne çıkmıştır. Örneğin Deneysel ve Davranışsal İktisat geleneksel teoriden sapmalarla şekillenmektedir. Çünkü gerçek dünyada fırsatçı ve bireyci olmayan davranışlar ve paradokslar gibi geleneksel iktisat mantığı içinde çözülemeyen durumlar söz konusudur. Ayrıca Kurumsal İktisat akımı, bireylerin belirsizlik durumunda ve gözlemlenemez olaylar karşısında sınırlı zihinsel kapasitesi sebebiyle sınırlı bilgiye sahip olduğunu iddia etmektedir. Ortodoks yaklaşım ise bireylere yönelik tam bilgi varsayımını ileri sürmektedir (Kama, 2011: 185-186). Gerçek dünyada sınırlı rasyonalite, eksik sözleşmeler ve pozitif işlem maliyetleri gibi durumlar karşımıza çıkmakta ve mülkiyet hakları zayıflamaktadır. Ekonomik başarı için güvenli mülkiyet haklarına ihtiyaç bulunmaktadır (Çiçen, 2017: 113).

Yeni Kurumsal İktisat (YKİ) tam bilginin gerçekçi olmayan varsayımını ve dolayısıyla tam rasyonalite kavramını, sınırlı rasyonalite kavramı lehine reddetmektedir (Ankarloo, 2002: 12). Sınırlı rasyonalite kavramını ekonomi bilimine kazandıran Herbert Simon, belirsizlik ve risk durumlarında tam bilgi ve akılcı birey varsayımlarının kurumsal problemlere neden olacağını ifade etmektedir. Çünkü bireylerin geleceğe dair tercihleri sorunlu bir alandır ve gelecek tam olarak öngörülemez. Buna göre insan tüm olası durumları kavrayamaz ve davranışları rasyonel bireye göre farklılaşacaktır. İnsanlar zihni kapasitesi sebebiyle sınırlı rasyonel bireydir. Çünkü insanların geleceğe dair tahminleri ve çıkarımları gerçekçi ya da çok isabetli olmayabilmektedir (Simon, 1957: 198). Ancak neoklasik iktisatta ajanların dönem başı hedefleri ile dönem sonu elde ettikleri sonuçlar arasında fark bulunmamaktadır. Belirsizlik mevcut değilse doğru kararlar alınmakta ve bu noktada ne kurallara ne de kurumlara ihtiyaç kalmamaktadır. Yani kurumların varlık nedeni esasen bu belirsizlik hâlidir

(Şenalp, 2007: 62-63). Belirsizlik durumu ise ancak kurumların varlığı ve rehberliği ile aşılabilecektir. Belirsizliklerin, bilgi sorunlarının ve işlem maliyetlerinin mevcut olduğu bir ekonomik yapı tasvirinde, iktisadi ajanlar, piyasadaki en uygun çözümü hesaplamak için gerekli tüm bilgileri tam ve eksiksiz bir şekilde toplayamayacaktır. Bu nedenle bireyler bilinçli olsa da ancak sınırlı bir şekilde rasyonel olabilmektedir (Williamson, 1985, 45). YKİ'ye göre sınırlı rasyonellik altında insanın geleceğe ilişkin bilgisi tam olmadığından ve belirsizliklere maruz kalacağından eksik sözleşmeler ile karşılaşacaktır. Çünkü piyasada pozitif işlem maliyeti bulunmaktadır. Bu sebeple yerleşik iktisadın öngördüğü optimal çıktı düzeylerini gerçekleştirmek mümkün değildir (Foss ve Klein, 2010: 4).

Diğer yandan Aumann (2008) aksiyon ve kural rasyonelitesi ayrımını ortaya koymuştur. Aksiyon rasyonelitesine göre bireyler var olan durumda alacakları kararlar eylemin faydasını maksimize etmeye çalışırken, kural rasyonelitesi alternatifler içerisinde bireylerin var olan kurallara göre en iyi yanıtı veren bir karar verme sürecini benimsemektedir. Bu süreçte genel olarak evrimsel, öğrenilmiş ve bilinçaltı bir yapı vardır ve çoğu zaman kural bir mekanizma vasıtasıyla yürütülmektedir. (Schiliro, 2011: 6) çalışması da sınırlı rasyonelitede kurumların önemini vurgulamaktadır. Bu çalışmaya göre sınırlı rasyoneliteye sahip bireyler, optimal çözüme ulaşma yeteneği ve kaynaklara sahip olmadıkları için rasyonelitesini ancak mevcut seçenekleri büyük ölçüde basitleştirdikten sonra uygulayabileceklerdir. Bireyler bilgi edinmenin maliyetleri (işlem maliyeti) hakkında belirsizlikle karşı karşıyadır. Bu faktör ajanların tamamen rasyonel bir karar verebilme derecesini sınırlamaktadır. Bu sebeple gerçek dünya kararları, uzun vadede faydayı en üst düzeye çıkarmak yerine tatmin edici “temel kurallar” eşliğinde alınacaktır. Buna göre sınırlı rasyonelitenin düzeyinin büyüklüğünün belirlenmesinde işlem maliyeti ve kurumlar önem kazanmaktadır.

Williamson (1990) piyasa işlem maliyetinin oluşmasını, fırsatçı davranış ve kişisel çıkar anlayışı ile hareket etme ve ayrıca ekonomik birimlerin sınırlı rasyoneliteye sahip olması ile açıklamaktadır. Bu iki temel varsayım sebebiyle iktisadi aktörler gerçek dünyada genellikle aldatma, gizleme ve yanıltmaya yönelik bilgi kullanmaktadır. Bu davranışların temelinde ise bilginin asimetric olarak dağılması ve maliyetli olması bulunmaktadır. Dahlman (1979) işlem maliyetini; araştırma ve bilgi maliyeti, anlaşma ve karar maliyeti, uygulama ve yürütme maliyeti olarak tanımlamıştır. Bu maliyetler sınırlı rasyonelite kavramıyla yakından ilgilidir. Piyasa işlem maliyetinin artıyor olması, rasyonelliği daha sınırlı hale getirmektedir (Pollak, 1985: 582-583).

Bilginin tam olmadığı veya asimetrik olduğu durumda fırsatçı davranışların arttığı görülmektedir ve bununla birlikte sözleşme öncesi maliyetler artmaktadır. Sınırlı rasyonelite ve fırsatçılık birlikte değerlendirildiğinde iki durum ortaya çıkmaktadır. Bu iki duruma göre sözleşmeler yapılandırılmalıdır (Williamson, 1985: 30-32):

- Fırsatçılık yokken sınırlı rasyonelliğin olduğu durum: Bu aşamada genel hükümlü sözleşmeler yeterli olmaktadır.
- Fırsatçılık ve sınırlı rasyonelitenin olduğu durum: Ciddi sözleşme problemleri (eksik sözleşme sorunu) oluşacaktır ve işlem maliyetleri bu aşamada ortaya çıkacaktır. Gerçek dünyada sözleşmeler bu duruma tabidir.

Sınırlı rasyonellik gerçek dünyada ve deneysel oyunlarda karşımıza çıkan temel bir olgudur. Bu bulguyu son dönemde gelişen nöroekonomi çalışmaları da teyit etmektedir (Coricelli ve Nagel, 2010). Bir sonraki bölümde önce nöroekonomi disiplininin ve ardından nöroekonomi ile sınırlı rasyonellik ilişkisinden bahsedilecektir.

3. NÖROEKONOMİ

Bilimsel teknolojilerin gelişmesi sadece ilgili alanda çalışan bilim adamlarının alanlarına katkı sağlamamaktadır. Yeni teknikler eski bilimsel sınırları genişleterek yeni bilimsel çalışmalara kapı aralamaktadır. Örneğin ekonomi alanında matematik, ekonometri ve benzeri yöntemlerle eski sınırlar yeniden çizilmiştir. Benzer şekilde psikologların nörolojik bilimlere artan ilgisiyle, ekonomi ve psikoloji arasında artık eski keskin sınırlar bulunmamaktadır ve çalışma alanları iç içedir. Buna göre ekonomi süreçleriyle ilgili karar verme noktasında nörobilim araçlarıyla analiz gerçekleştirilmektedir (Camerer vd., 2005: 11-12).

Nöroekonomi, bireylerin çeşitli olası seçenekleri göz önünde bulundurarak (karar vermeyi belirleyen fizyolojik ve sinirsel süreçler) bir stratejiye nasıl karar verdiğini açıklamak için görüntüleme tekniklerini ekonomik modellerle ilişkilendirmektedir (Di Domenico ve Ryan, 2017). Literatürde nöroekonomi alanında yapılan çalışmalar, bu disiplinin potansiyelini ortaya koymaktadır. Nöroekonomi, insan davranışı üzerine yapılan teorik, ampirik ve deneysel çalışmalara yeni veriler sağlarken, yeni bir bakış açısı da getirmektedir. Ancak çalışmaların ekipman, personel ve ayrıca zaman gerektirdiği unutulmamalıdır. Devam eden alt başlıkta nöroekonominin metotları anlatılmaktadır.

3.1. Nöroekonomi Metotları

Literatür incelendiğinde nöroekonomi metodolojisi tek bir yönetime bağlı değildir ve birbirinden farklılaşmaktadır. Nöroekonomi deneyleri, bilişsel nörobilimde gelişmiş beyin görüntüleme/uyarım testleri ile ekonomi biliminde gelişmiş mikroekonomik sistemler/oyun teorisi testlerinin bir karışımını kullanmaktadır (Lazaroiu vd., 2017).

Araştırmalarda yaygın olarak kullanılan nöroekonomi yöntemleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Bu yöntemler, temel mekanizmalarına göre iki kategoriye ayrılmaktadır: Beynin elektromanyetik aktivitesini ölçmek ve metabolizma veya beyin kan akışındaki değişimle ilgili süreçleri izlemek.

Tablo 1: Sık Kullanılan Nörogörüntüleme Teknikleri

Elektrik Aktivitesindeki Değişiklikler	Metabolizma veya Kan Akışındaki Değişiklikler
Elektroensefalografi (EEG)	Pozitron emisyon tomografisi (PET)
Manyetoensefalografi (MEG)	Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI)

Kaynak: Kenning ve Plassman, 2005: 344.

3.1.1. Elektrik Aktivitelerinin Ölçümü

EEG Tablo 1'de listelenen en eski tekniklerden bir tanesidir. Araştırmacı EEG kullanarak beynin elektriksel aktivitesi hakkında bilgi edinmeyi amaçlamaktadır. Elektrotlar özel bir yapıştırıcı madde ile bireyin derisine yerleştirilmektedir. Elektrotlar beyne elektrik vermemekte, yalnızca beyindeki elektriksel aktiviteyi ölçmektedir. Bunu beyin değişen kan basıncı yüzeyi kullanarak gerçekleştirmektedir. EEG'nin temporal ölçüm kapasitesi milisaniye cinsindedir. Bu durum bize beyindeki elektriksel aktiviteler hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Ancak EEG ile araştırmacının sadece beyindeki voltaj dalgalanmalarının yüzeyi hakkında bilgi alabileceği unutulmamalıdır (Politser, 2008, 26). Bazı hastalıkların tespiti için uyku sırasında da EEG çekimi yapılmaktadır. Ayrıca EEG sırasında bireyden gözlerini açıp kapatması, basit matematik hesaplar yapması, bir yazıyı okuması, bir resme bakması, derin derin nefes alması veya yanıp sönen bir ışığa bakması istenebilmektedir. EEG çekimi sırasında kaydedilen elektriksel aktiviteler dijital ortamda kayıt altına alınmaktadır.

EEG'nin gerçekleştirdiği sadece beyindeki elektriksel dalgalanmalarının tespiti işlemi, MEG ile kısmen düzeltilmiştir. Bu yöntemde tüm beyinde nöron aktivitesi

sonucu oluşan manyetik alanların aktivasyonu, hassas manyetometreler kullanılarak eşzamanlı ölçülmekte ve görüntülenmektedir. EEG ile karşılaştırıldığında MEG beynin dış zarı hakkında daha derin bilgiler sağlamaktadır (Kenning ve Plassman, 2005: 345).

3.1.2. Metabolizmanın Ölçüm İşlemleri

PET diğer tekniklere göre daha yeni bir tekniktir. PET bir nükleer tıp teknolojisidir ve vücuttaki metabolizma süreçlerinin incelenmesini sağlamaktadır. Enjeksiyon veya soluma (inhalation) yoluyla bireyin kan dolaşımına zayıf bir radyoaktif madde verilmektedir. Damar içerisine verilen madde özellikle yüksek metabolik aktivite gösteren (tümör hücreleri vb.) hücrelerde birikmektedir ve dedektör yardımı ile farklı beyin bölgeleri tetkik edilmektedir. Haritalama ile hareketlilik farklılıklarının değerlendirilmesiyle bilgi elde edilmektedir. Diğer yandan PET uygulamasında bireylerde radyoaktif kullanımı eleştiri konusudur (Camerer vd., 2004: 557).

Kullanılan en son teknoloji fMRI'dır. Vücudun farklı dokularını tanımlamak için bu işlem manyetik alan ve radyo dalgalarını kullanmaktadır. fMRI oksijenlenen beyin kan dokularını ölçerek beyin aktivitesini göstermektedir. Beyin, aktif kısımlarına etkili ve aşırı oksijenli kan sağlamaktadır. fMRI'da oksijensiz kan yerine oksijenli kan ile sinyal alınmaktadır. Bu yöntemde kişilere PET yönteminde olduğu gibi herhangi bir madde enjeksiyonu yapılmamaktadır ve bu sebeple zararsızca tekrarlanması mümkün olduğundan fMRI tekniği popülerlik kazanmıştır (Zak, 2004: 1739).

Her yöntemin artıları ve eksileri olmasına rağmen fMRI giderek daha fazla tercih edilen bir yöntem olmuştur. EEG temporal bölgede yüksek çözünürlüğe sahipken, daha zayıf derinlik (mekânsal) çözünürlüğüne sahiptir. Bu noktada araştırmacılar EEG ve fMRI yöntemlerini birlikte kullanma yoluna giderek iç ve dış beyin sinyallerini ölçerek daha iyi sonuçlar almaya çalışmaktadırlar. Diğer yandan PET ve fMRI mekânsal çözünürlük araştırmalarında EEG yerine daha iyi sonuçlar vermektedir. Bununla birlikte beynin yüzeyini tararken PET ve fMRI EEG'den daha düşük bir çözünürlüğe sahiptir. Çünkü aktif bölgelerdeki kan akışları stokastik bir gecikmeyle gerçekleşmektedir (fMRI birkaç saniye, PET bir dakika) (Camerer vd., 2005: 12).

4. NÖROEKONOMİ ve SINIRLI RASYONELLİK

Bu bölümde nöroekonomi ve sınırlı rasyonellik ilişkisini ele alan çalışmalar incelenmiştir. Öncelikle belirtilmelidir ki, nöroekonomi alanında çalışmalar

1990'lı yıllardan itibaren başladığı için bu çalışmaların sayısı nispeten az olmakla birlikte, bu yeni disiplin makul bir bakış açısı sunma birikimi oluşturmuştur. Bu alanda yapılan çalışmalar hızla artmaktadır³. Çünkü neoklasik iktisattaki gibi fayda öznel kabul edilirken faydanın sinirsel temelleri üzerinden nöroekonomik bulgular elde edilebilmektedir. Bernheim (2008) nöroekonominin geleneksel normatif ve pozitif ekonomik konulara ışık tuttuğunu söylemektedir. Ayrıca Sobel (2008) nöroekonomiye ön yargılı bakmanın yanlış bir fikir olduğunu söyleyerek sabırla katkılarının gelmesini beklemeyi önermiştir. Benzer şekilde Aydınonat (2010) makalesinde kısa vadede nöroekonominin ekonomiye devrim getirmeyeceğini ancak nöroekonominin ekonomi disiplinine katkılar sağlamaya devam edeceğini belirtmiştir.

Nöroekonomiye dair yapılan çalışmalar birçok durumu ele almakta ve elde edilen bulgular birçok unsurdan etkilenmektedir. Bu sebeple bu bölümde sunulan çalışmalar alt başlıklar halinde sunulmuştur. Bu alt başlıklar; bilginin işlenmesi, risk ve belirsizlik, duygu, kültür ve marka bilinci, zamanlar arası seçim ve yaşanmadır.

4.1. Bilginin İşlenmesi

Kararları nasıl aldığımız sorusu farklı disiplinlerin alanına girmektedir ancak farklı disiplinler bilimsel araştırmalarda zorluklarla karşılaşmaktadır. Nöroekonomi alanı son zamanlarda bu boşluğu kapatmak için disiplinler arası bir çaba olarak ortaya çıkmıştır. İnsan beyni yeni, karmaşık görevleri yerine getirmek için nörolojik sistemleri koordine eden dinamik süreçleri yönetmektedir. Örneğin beyinde var olan hiyerarşik yapı, yeni bir görev sırasında yürütme işlevini aktive etmektedir. Öte yandan benzer görevlerde daha az aktiviteye rastlanmıştır. Bu noktada beyindeki nöral yapılar; risk, duygu, ödül-ceza ve zaman gibi faktörler bilginin işlenmesindeki süreçte var olan karmaşık planlamada ortaya çıkacak faydayı hesaplamaktadır. Yapılan seçim aynı zamanda göreceli etkinlikle yakından ilişkilidir (Sanfey vd., 2006).

Bechara, Damasio ve Damasio (2000) çalışmasında orjinal kumar oyununa benzer bir görev tanımlayarak fMRI ile analiz gerçekleştirmiştir. Ventromedial prefrontal yaralanması olan hastalarda somatik ve duygusal bilgilerin işlenmesinin bozuk olduğu ve özellikle ileriye dönük kararlarda duyarsız olduğu bulgusu elde

³ İlgili alanda yapılan çalışmalara kapsamlı bir genel bakış için Glimcher ve Fehr (2013) incelenebilir. Ayrıca nöroekonomide ekonominin biyolojik mikro temellerinin araştırılmaları için (Sanfey vd., 2006; McCabe, 2008; Camerer, 2013; Radu ve McClure, 2013; Declerck ve Boone, 2016) çalışmalarına bakılabilir.

edilmiştir. Bu çalışma nörolojik anlamda bilginin işlenmesinde problem yaşanabileceğini göstermesi açısından önemlidir.

4.2. Risk ve Belirsizlik

Nöroekonomi alanında yapılan birçok çalışmada elde edilen bulgular, belirsizlik durumlarında karar verirken insanların kararlarında tam olarak rasyonel olmadıklarını göstermektedir (Chavaglia vd., 2015: 20). Çünkü stratejik düşünme özel devreler gerektirmektedir ve yinelenen stratejik akıl yürütmenin sınırlı olması muhtemeldir (Camerer vd., 2005: 51). Rasyonelliğe yönelik daha yeni eleştiriler, doğru seçimin açık olduğu durumlarda bile bireylerin sistematik hatalar yaptığı gerçeğine odaklanmaktadır (Gül ve Pesendefor, 2005: 21).

Geleneksel karar alma teorisinde, risk ve belirsizlik durumu eşit olarak algılanmaktadır. Risk altında karar verme çalışmaları incelendiğinde, nöroekonomi bulguları literatüre katkılar sağlamaktadır. Örneğin Hsu vd. (2005) çalışmasında fMRI kullanarak yapılan bir deneyde, bireylerin risk ve belirsizlik durumlarını farklı algıladıkları sonucuna ulaşmıştır. Buna göre belirsizlik altında karar alırken beynin frontal insula ve amigdala bölgelerinde aktivitelerde artış gözlemlenirken, striatal sistemlerde ise negatif aktiviteler tespit edilmiştir. Bireyler risk durumunda karar verirken ise beynin striatal sistemin pozitif tepkiler verdiği görülmüştür.

Risk, günlük hayatta yaptığımız hemen hemen tüm seçimleri kapsamaktadır. Heilbronner vd. (2009)'a göre risk tercihleri sabit değildir ve büyük ölçüde değerlendirildikleri koşullara bağlıdır. Buna göre riskli karar vermeye aracılık eden beyin alanları heterojendir ve çeşitli bileşenler karar süreçlerine katkıda bulunmaktadır. Diğer bir çalışmada Knutson ve Peterson (2005) parasal ödüllere ilişkin fMRI ile bir çalışma yapmıştır. Elde edilen bulgulara göre artan parasal kazançlar ventral striatumun subkortikal'ın bir bölgesini parasal büyüklükle orantılı bir şekilde aktive etmektedir ancak bu aktivasyon, kayıpların öngörülmesi sırasında belirgin değildir. Bu çalışma, kazanç ve kayıplara ilişkin karar verme mekanizmasının farklılaştığını bize göstermektedir. Dickhaut vd. (2003) ise yaptıkları çalışmada ultimatòm oyunundaki parasal bir teklifi kabul ya da reddetme oyununu fMRI ile analiz etmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre katılımcılar kazançlarda riskten kaçınırken, kayıplarda risk almaktadırlar. Kazanç ya da kaybın olmadığı durumlarda ise muğlaklık sözkonusudur.

4.3. Duygu

Gerçek dünyada insanlar genellikle olasılıklar netleşmeden karar almaktadırlar. İnsanlar belirli ahlaki ikilemlerle karşı karşıya kaldıklarında, karar alırken danışarak, dikkat ve itina ile hareket etmeye çalışmaktadırlar (Loewenstein vd., 2008). Bu durum sınırlı rasyonelliğin bir sonucudur. İnsan davranışı, kontrollü ve otomatik süreçler ile bilişsel ve duyuşsal sistemler arasındaki etkileşimin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu tür bir etkileşim, bireyin yaptığı seçimin temelini ilişkin iç gözlemsel hesapların önemsiz olduğunu öne sürmektedir. Otomatik süreçler, davranışı “çevrimdışı” ve bilinçaltı şekilde tasarlamıştır ancak insanlar otomatik işleyen süreçlerden çok kontrollü bir mekanizmaya sahiptir. Gerçek dünyada kontrollü süreçler adım adım mantığını takip ederken, öznel bir çaba duygusuyla da ilişkilidir. Örneğin risk ve/veya belirsizlik koşulları altında finansal karar almanın yanı sıra para meseleleri söz konusu olduğunda insanlar çok duygusaldır. Bu nedenle duygusal yönü göz ardı etmek, insan davranışının eksik bir şekilde anlaşılmasına yol açacaktır (Ardalan, 2018: 203-204).

Sanfey vd. (2003) bir ultimatòm oyunu analizi gerçekleştirilmiştir. fMRI ile elde edilen bulguya göre kişiye yapılan haksız teklifler, beynin hem duyu hem de kavrama ilgili alanlarında aktivite değişikliklerine yol açmaktadır. Beyinde anterior insula'da artan aktivite, karar vermede duyguların önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Diğer bir çalışmada Beer vd. (2006) karar verme aşamasında duygunun etkisini kontrol etmenin ve duygunun etkisini karar verme sürecine dahil etme durumlarını fMRI ile orbitofrontal korteksin rolünü dikkate alarak incelemişlerdir. Buna göre bireyler bir duygusal durumu önlemeye veya azaltmaya çalıştıklarında beyindeki mekanizmaların karar verme üzerindeki etkisi farklılabilmektedir.

Bu çalışmalar bireylerin karar alırken, rasyonel davranmayabileceğini ve duygularıyla hareket edebileceğini göstermektedir.

4.4. Kültür ve Marka Bilinci

İktisadi kararlar, kültürel farklılıklardan da etkilenebilmektedir (Mako ve Mitchell, 2013). McClure vd. (2004a) kültürel açıdan tanıdık içeceklerin tercihini fMRI ile araştırmıştır. Çalışmaya göre ventromedial prefrontal kortekste deneklerin bu içeceklere yönelik davranışsal tercihleri marka bilgisinden ötürü tutarlı bir nöral yanıt oluşturmuştur. Bu bulgu, kişilerin kültürel anlayışları ve marka bilinciyle de karar verdiğini göstermektedir. Benzer bir çalışmada Deppe vd. (2005) örtük marka bilgilerinin bireysel ekonomik kararlar üzerindeki etkisini incelemiştir. Buna göre favori markanın varlığı, duygulardan sorumlu bölgeleri

harekete geçirerek farklı bir karar verme biçimine yol açmaktadır. Belirli bir markayı seçmemiz için örtük bellek içerikleri ve deneyimlenen duygular nedenseldir ve genellikle gerçek karardan çok önce depolanmaktadır.

Daha genel ve sosyal bir bakış açısıyla “marka” kavramı tüketim malları ile sınırlı değildir ve diğer uygun nesnelere veya kişilere, örneğin politikacılara ve sosyal çevremize genişletilebilir. Bu durum toplumun bütününe ilgilendiren kararlarda da sınırlı rasyonellik oluşabileceğini bize göstermektedir. Ekonomik modeller; örneğin oy verme davranışı, finansal piyasalar ve fiyat balonları gibi karmaşık toplu fenomenleri içermektedir. Bunların her biri özünde bireysel kararları barındırmaktadır. Bu noktada bireysel karar vermedeki mantığı anlamak, yeni davranışsal modellerin geliştirilmesine katkıda bulunacaktır (Smith ve Huettel, 2010: 864). Klasik modellerin öne sürdüğü gibi ekonomik ajanların rasyonel olması ve piyasaların verimli olmasına rağmen, uluslararası finansal krizlerin ne zaman ortaya çıkacağına tespiti sıklıkla başarısız olmaktadır (Schilero, 2012: 1).

4.5. Zamanlar Arası Seçim

McClure vd. (2004b) çalışmasında anında ve gecikmeli parasal ödüllerin sinirsel bağıntılarını incelemiştir. Buna göre zamanlar arası seçimlerde farklılık bulunmaktadır. Denekler daha uzun vadeli seçenekleri seçtiğinde daha yüksek göreceli fronto-parietal aktivite görülmektedir. Çünkü bu tür uzun vadeli tercihlerde ekonomik seçeneklerin nicel analizi ve gelecekteki ödül fırsatlarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu durum insanların genel akıl yürütme ve gelecek planlaması yaparak hareket ettiği ve buna bağlı olarak insan tercihlerinin kendine özgü olduğunu göstermektedir.

Benzer şekilde Takahashi vd. (2007) zamanlar arası seçimi incelemiştir. Bu çalışmada insanlarda öznel eşitlik noktaları değerlendirilerek zamanlar arası tutarlılık parametresi deneysel olarak tahmin edilmiştir (1 hafta–25 yıl). Elde edilen bulgulara göre çoğu denek zamanlar arası seçiminin tamamen tutarsız olduğu (yani hiperbolik indirgeme), ortalama tutarlılığın 0,5'ten küçük olduğu ve yalnızca bir denek zamanlar arası tamamen tutarlı bir seçime sahip olduğu (yani üssel indirgeme) gözlemlenmiştir. Bulgular, zamanlar arası seçimdeki tutarlılıktaki bireysel farklılıkları ortaya koymakta ve çoğu insanın gecikmiş ödülleri üstel olarak değil hiperbolik olarak iskonto ettiğini göstermektedir. Diğer bir çalışmada insanlar şimdiki zamana gelecekte daha fazla değer vermektedirler (Daw Schüll ve Zaloom, 2011).

4.6. Yaşlanma

Birçok gelişmiş ülkede nüfus yaşlanmaktadır. Bu ülkelerin gelişimi, hem ekonomik hem de sosyal olarak yaşlı insanların üretkenliği ile yakından ilişkilidir. İktisat literatüründe yaşın risk alma üzerindeki etkisini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar, risk almanın yaş artışıyla birlikte azaldığını göstermektedir (Morin ve Suarzez, 1983; Holmstrom ve Milgrom, 1987; Kanodia vd., 1989; Riley ve Chow, 1992). Ayrıca yaşlanan yatırımcıların finansal kararları, küresel ekonomi üzerinde artan bir etkiye sahiptir. Yaşlı yetişkinlerin genç yetişkinlere göre daha fazla riskten kaçındıkları yönündeki iyi bilinen etkinin ortaya çıkmasında, yaşlıların karar verme aşamasında hatalar yaptığı tespit edilmiştir. Davranışsal sonuçlar, yaşlı yetişkinlerin riskli varlıkları seçerken genç yetişkinlere göre daha uygun olmayan seçimler yaptığını göstermektedir (Schutzeichel ve Michl: 2010).

5. SONUÇ

Homo economicus varsayımının insan davranışlarını tam olarak yansıtmaması sebebiyle iktisat ve psikoloji bilimleri birbirine yakınsamış ve yeni bir disiplin olarak nöroekonomi ortaya çıkmıştır. Nöroekonomi, ortodoks iktisat biliminin izlediği yoldan tamamen farklı bir yol izlemesi sebebiyle yeni bir disiplindir. Nöroekonomi hâlâ yeni bir bilgi alanı olarak kabul edilmektedir. Önümüzdeki dönemde nöroekonominin iktisat bilimine katkısı daha net görülecektir. Bu sebeple elde edilen bulguların bilimsel ve pratik kullanımları göz önünde bulundurularak sonuçların genellenmesi konusunda ihtiyatlı olmak gerekmektedir.

Nöroekonomi, ekonomi ve psikoloji arasında köprü kurmuştur. Nöroekonomi, bazı ekonomistlere göre psikolojik olarak daha gerçekçi dünya görüşlerini benimseme konusunda ilham vermektedir. Çünkü nöroekonomik araştırmalar, bireye dair yapılan varsayımları iyileştirmeyi ve yeni modeller önermeyi amaçlamaktadır. Nöral bilimin en önemli çıkarımı, beynin homojen bir işlemci olmamasının ortaya konmasıdır. Yani beyin farklı türde problemlerle karşılaştığında, kendine has farklı patikalar izlemektedir. Bu noktada karar verme ve davranış modelleri üzerinde çalışan nöroekonomi genellikle karmaşık bir süreci ele almaktadır. Standart varsayımları kabul etmeyen nöroekonomi, karar vermenin tekil bir fayda maksimizasyonu süreci olmadığını göstermeye çalışmaktadır. Bunun yerine nöroekonomi, karar verme sürecinin otomatik ve kontrollü sürecin bir kombinasyonu olduğunu ileri sürmektedir. Nöroekonomi genel olarak risk ve belirsizlik altında karar verme süreçleriyle ilgilenmektedir. Ancak örnekleri yukarıda verildiği üzere bilginin işlenmesi, duygu, kültür ve

marka bilinci ile yaşlanma gibi konularda da araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar gerçek dünyada sınırlı rasyonalitenin varlığını net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Ekonomik kurumların iyileştirilmesinde bu aşamada nöroekonomiden faydalanmak mümkündür. Örneğin özel bilgi elde edilmesi ve verimli sonuçların ortaya çıkarılması için yeni mekanizma tasarımlarına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu mekanizma tasarımları vasıtasıyla dürüst davranışları teşvik eden ve mülkiyeti koruyan kurumlar veya kurallar oluşturulabilecektir. Böylece bireylere ilişkin sınırlı rasyonaliteyi içeren daha etkin ekonomik modeller kurulabilecektir. Bu noktada hukuksal adımların atılmasıyla daha iyi kamu politikaları da oluşturulabilecektir. Böylece sınırlı rasyonelliğin getirdiği hatalı seçimler mülkiyet hakları korunarak engellenebilir hale gelecektir. Böylesi bir yapıda sözleşmelerin uygulanması sağlanacağı için toplumda oluşacak güven ortamıyla işlem maliyeti azalacak ve belirsizliğin azalmasıyla artan yatırımlar üzerinden ekonomik büyüme hızlanacaktır.

YAZARIN BEYANI

Katkı Oranı Beyanı: Yazar çalışmaya tek başına katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluşun destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

Ankarloo, D. (2002). New institutional economics and economic history. *Capital & Class*, 26(3), 9-36.

Ardalan, K. (2018). Behavioral attitudes toward current economic events: a lesson from neuroeconomics. *Business Economics*, 53(4), 202-208.

Aumann, R. (2008). Rule rationality vs. act rationality. The Hebrew University, Center for the Study of Rationality, 497.

Aydinonat, N. E. (2010). Neuroeconomics: more than inspiration, less than revolution. *Journal of Economic Methodology*, 17(2), 159-169.

Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 10(3), 295-307.

- Beer, J. S., Knight, R. T., & D'Esposito, M. (2006). Controlling the integration of emotion and cognition: the role of frontal cortex in distinguishing helpful from hurtful emotional information. *Psychological Science*, 17(5), 448-453.
- Bernheim, B. D. (2008). On the potential of neuroeconomics: A critical (but hopeful) appraisal. *American Economic Journal: Microeconomics*, 1(2), 1-41.
- Bilir, H. (2019). Neoklasik iktisat: Anaakım mı, ortodoks mu?. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 65-80.
- Camerer, C. F. (2013). Goals, methods, and progress in neuroeconomics. *Annu. Rev. Econ.*, 5(1), 425-455.
- Camerer, C. F., Loewenstein, G., & Prelec, D. (2004). Neuroeconomics: Why economics needs brains. *The Scandinavian Journal of Economics*, 106(3), 555-579.
- Camerer, C., Loewenstein, G., & Prelec, D. (2005). Neuroeconomics: How neuroscience can inform economics. *Journal of Economic Literature*, 43(1), 9-64.
- Chavaglia, J. N., Filipe, J. A., Ferreira, M. A. M., & Caleiro, A. (2015). Neuroeconomics: Decisions in Extreme Situations, (1), 14-21.
- Coricelli, G., & Nagel, R. (2010). The Neuroeconomics of depth of strategic reasoning. *History of Economic Ideas*, 18(1), 123-132.
- Çiçen, Y. B. (2017). Kurumlar ve ekonomik performans ilişkisi: Teorik çerçeve. *The Journal of International Scientific Researches*, 2(7), 109-118.
- Declerck, C., & Boone, C. (2016). The neuroanatomy of prosocial decision making. *Neuroeconomics of Prosocial Behaviour. The Compassionate Egoist*. London.
- Deppe, M., Schwindt, W., Kugel, H., Plassmann, H., & Kenning, P. (2005). Nonlinear responses within the medial prefrontal cortex reveal when specific implicit information influences economic decision making. *Journal of Neuroimaging*, 15(2), 171-182.
- Dickhaut, J., McCabe, K., Nagode, J. C., Rustichini, A., Smith, K., & Pardo, J. V. (2003). The impact of the certainty context on the process of choice. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(6), 3536-3541.
- Di Domenico, S. I., & Ryan, R. M. (2017). The emerging neuroscience of intrinsic motivation: A new frontier in self-determination research. *Frontiers in human Neuroscience*, 11, 145.

- Dow S. N., & Zaloom, C. (2011). The shortsighted brain: Neuroeconomics and the governance of choice in time. *Social Studies of Science*, 41(4), 515-538.
- Foss, N. J., Klein, P. G. (2010). Critiques Of Transaction Cost Economics: An Overview. *The Elgar Companion to Transaction Cost Economics*. ed. Peter G. Klein, Michael E. Sykuta. Edward Elgar Publishing. Chapter: 25.
- Glimcher, P. W., & Fehr, E. (2013). (Eds.). *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*. Academic Press.
- Gül, F., & Pesendorfer, W. (2005). The Case for Mindless Economics. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.444.1452&rep=rep1&type=pdf> – Erişim tarihi: 12.04.2022
- Heilbronner, S. R., Hayden, B. Y., & Platt, M. L. (2009). Neuroeconomics of risk-sensitive decision making. https://www.researchgate.net/profile/Benjamin-Hayden/publication/232469128_Neuroeconomics_of_risk-sensitive_decision_making/links/02e7e5389f49a3a8db000000/Neuroeconomics-of-risk-sensitive-decision-making.pdf - Erişim tarihi: 12.04.2022
- Holmstrom, B., & Milgrom, P. (1987). Aggregation and linearity in the provision of intertemporal incentives. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 303-328.
- Hsu, M., Bhatt, M., Adolphs, R., Tranel, D., & Camerer, C. F. (2005). Neural systems responding to degrees of uncertainty in human decision-making. *Science*, 310(5754), 1680-1683.
- Mako, C., & Mitchell, B. (2013). Knowledge economy and innovation: An European comparative perspective. *Journal of Self-Governance and Management Economics*, 1(2), 7-35.
- Morin, R. A., & Suarez, A. F. (1983). Risk aversion revisited. *The Journal of Finance*, 38(4), 1201-1216.
- Kanodia, C., Bushman, R., & Dickhaut, J. (1989). Escalation errors and the sunk cost effect: An explanation based on reputation and information asymmetries. *Journal of Accounting Research*, 27(1), 59-77.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kenning, P., & Plassmann, H. (2005). NeuroEconomics: An overview from an economic perspective. *Brain Research Bulletin*, 67(5), 343-354.

- Knutson, B., & Peterson, R. (2005). Neurally reconstructing expected utility. *Games and Economic Behavior*, 52(2), 305-315.
- Kama, Ö. (2011). Yeni kurumsal iktisat okulunun temelleri. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 183-204.
- Lazaroiu, G., Pera, A., Ştefănescu-Mihăilă, R. O., Mircică, N., & Neguriță, O. (2017). Can neuroscience assist us in constructing better patterns of economic decision-making?. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 11, 188.
- Loewenstein, G., Rick, S., & Cohen, J. D. (2008). Neuroeconomics. *Annu. Rev. Psychol.*, 59, 647-672.
- McCabe, K. A. (2008). Neuroeconomics and the economic sciences. *Economics & Philosophy*, 24(3), 345-368.
- McClure, S. M., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K. S., Montague, L. M., & Montague, P. R. (2004a). Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. *Neuron*, 44(2), 379-387.
- McClure, S. M., York, M. K., Montague, P. R., (2004b). The neural substrates of reward processing in humans: the model role of fMRI. *Neuroscientist*, 10, 260-268.
- Medema, S. G., Mercurio, N., & Samuels, W. J. (1999). Institutional law and economics. *Encyclopedia of Law and Economics*.
- Politzer, P. (2008). *Neuroeconomics: A Guide to the New Science of Making Choices*. OUP USA.
- Pollak, R. A. (1985). A transaction cost approach to families and households. *Journal of Economic Literature*, 23(2), 581-608.
- Radu, P. T., & McClure, S. M. (2013). Neuroeconomics and addiction: integrating neuroscience, cognition and behavioral economics. *Biological Research on Addiction: Comprehensive Addictive Behaviors and Disorders*, 413-424.
- Riley Jr, W. B., & Chow, K. V. (1992). Asset allocation and individual risk aversion. *Financial Analysts Journal*, 48(6), 32-37.
- Sanfey, A. G., Rilling, J. K., Aronson, J. A., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2003). The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game. *Science*, 300(5626), 1755-1758.

- Sanfey, A. G., Loewenstein, G., McClure, S. M., & Cohen, J. D. (2006). Neuroeconomics: cross-currents in research on decision-making. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(3), 108-116.
- Schiliro, D. (2011). Economics and psychology. Perfect rationality versus bounded rationality. MPRA Paper No. 34292.
- Schiliro, D. (2012). Bounded rationality: psychology, economics and the financial crisis. MPRA Paper No. 40280.
- Schuetzeichel, J., & Michl, T. (2010). A neuroeconomic perspective on age and risk-taking behavior. In *Proceedings of the LabSi Conference on Neuroscience and Decision-Making*, 20-21 September 2010, Santa Chiara, Italy.
- Simon, H. (1957). A Behavioral Model of Rational Choice. *Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting*, ed. Herbert Simon. New York: Wiley.
- Smith, D. V., & Huettel, S. A. (2010). Decision neuroscience: neuroeconomics. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1(6), 854-871.
- Sobel, J. (2008). Neuroeconomics: A sobel appraisal. Working Paper, University of California, San Diego. https://web.archive.org/web/20120616225615id_/http://weber.ucsd.edu:80/~jsobel/Papers/bernheim.pdf - Erişim tarihi: 12.04.2022
- Şenalp, M. G. (2007). Dünden bugüne kurumsal iktisat. (ed.) E. Özveren. *Kurumsal İktisat*. Ankara: İmge Kitabevi. 45-92.
- Takahashi, T., Oono, H., & Radford, M. H. (2007). Empirical estimation of consistency parameter in intertemporal choice based on Tsallis' statistics. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 381, 338-342.
- Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.
- Williamson, O. E. (1990). A comparison of alternative approaches to economic organization. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 146(1), 61-71.
- Zak, P. J. (2004). Neuroeconomics. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 359(1451), 1737-1748.