

BELİRSİZLİK VE RİSK KAVRAMLARININ FELSEFİ VE MATEMATİKSEL AÇIDAN İNCELENMESİ *

Arif İĞDELİ¹

Erşan SEVER²

Özet

Neoklasik iktisatçılar tarafından tam bilgi varsayımının terk edilmesinin ardından belirsizlik kavramı karar almayı belirleyen unsurlardan biri olarak düşünülmektedir. Günümüzde ekonomi uzmanlarının söylemlerinde ve medyada belirsizlik ve risk kavramları sık sık gündeme gelmektedir. Hayatın bir gerçeği olan belirsizlikle insanlar banyoda duş alırken, sokakta yürürken veya finansal araçlara yatırım yaparken kısacası hayatın her alanında karşı karşıya gelmektedir. Belirsizlik ve risk kavramları toplum tarafından çoğu zaman birlikte kullanılsalar da aslında birbirlerinden farklı anlam taşımaktadırlar. Bu çalışmada belirsizlik ve risk kavramları tanımlanarak, bu kavramlar arasındaki fark kavramsal, felsefi ve matematiksel açıdan incelenecektir. Belirsizlik ve risk kavramları arasındaki farklar literatürden yararlanılarak ortaya konulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Belirsizlik, Risk, Olasılık

PHILOSOPHICAL AND MATHEMATICAL INVESTIGATION OF UNCERTAINTY AND RISK

Abstract

Following the abandonment of the assumption of full knowledge by neoclassical economists, the notion of uncertainty is considered to be one of the determining factors in deciding to take a decision. In today's discourses of economists and in the media, the concepts of uncertainty and risk often come to the fore. Uncertainly as a fact of life, people are confronted in every aspect of life when they shower in the bathroom, while walking down the street or investing in financial instruments. While the concepts of uncertainty and risk are often used together by the society, they actually have different meanings. In this study, the concepts of uncertainty and risk will be defined and the difference between these concepts will be examined from a conceptual, philosophical and mathematical point of view. Differences between the concepts of uncertainty and risk will be revealed by using the literature.

Keyword: Uncertainty, Risk, Probability

* Bu çalışma doktora tezinden türetilmiştir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Aksaray Üniversitesi İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, arifigdeli@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5926-425X>

² Prof. Dr., Aksaray Üniversitesi İ.İ.B.F., İktisat Bölümü, severersan@homail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0220-5571>

GİRİŞ

Belirsizlik ve risk kavramlarıyla alakalı birçok alanda yapılan çalışmalarda belirsizlik ve riskin tanımı, terminolojisi ve sınıflandırılması üzerinde genel bir uzlaşmaya varılamamıştır. Ekonomistler tarafından belirsizlik ve risk kavramları arasındaki fark belirginleştirilene kadar söz konusu bu iki kavram hem toplumda hem de popüler basında sıklıkla birbirinin yerine kullanılmıştır. Belirsizlik kavramının risk kavramından ayrımı ilk defa 1921 yılında Knight'ın *Risk, Belirsizlik ve Kar* adlı çalışmasında yapılmıştır (Quintana, 2012: 10). Knight; belirsizlik ve risk arasındaki ayrımı riskin belirli bir olayla ilgili karar verilmesi gereken bir durum olduğunu ve bu olasılık dağılımının bilindiğini, belirsizliğin ise olasılık dağılımının bilinmediği bir durum olarak değerlendirmiştir. Knight aynı zamanda belirsizliğin riski kapsadığını, riski ise ölçülebilen ve sigorta edilebilen bir belirsizlik olarak tanımlamıştır (Filho ve Conceição, 2005: 582). Griffiths ve Wall (2000: 99) belirsizliği, belli bir durumun birden çok sonucunun olabileceğini fakat bu farklı sonuçların olasılıklarının bilinmesi olarak tanımlarken, riski belli bir durumun tüm gerçekleşme olasılıklarına bağlı olarak olası tüm sonuçların hesaplanması şeklinde tanımlamaktadır. Ekinci (2011: 389-390) belirsizliği riskin içerisinde tanımlamaktadır. Ona göre risk nelerin olabileceğinin bilinmesi, lakin beklenen sonuçlardan hangisinin gerçekleşeceğinin olasılık anlamında belirsiz olma durumudur. Belirsizliği ise beklenen durumların neler olduğunun bilinmesine rağmen bu durumlara objektif olasılıklar ithaf etmenin mümkün olmadığı ve hatta nelerin olabileceğinin bilinmemesi durumu olarak tanımlamıştır. Alada (2000: 13) ise belirsizliği, risk boyutunda anlamlı bulan yaklaşımlara olan eleştirilere dayanarak; belirsizliği karar birimlerinin zihinsel dengelerini yıkan, sürpriz ve önceden beklenmeyen unsurların yarattığı tesir ve sonuçlar olarak tanımlamıştır. Yalçınkaya (2004: 9)' da risk ve belirsizlik arasındaki farkı riskin tehlikenin ortaya çıkma olasılığıyla ilişkili olup tehlike ve olasılık olmak üzere iki boyut içerdiğini ifade ederken, belirsizliğin riski kapsadığını ve riskten farklı olarak bilgisizlik ve sürpriz şok boyutlarının olduğunu belirtmiştir.

Bu tanımlara ek olarak belirsizlik kavramı fizik alanındaki literatürde de birçok farklı anlama sahiptir. Belirsizlik; bilgi eksikliği, deneysel sapma veya nicelikteki anlam bulanıklığı olarak da ifade edilmiştir. Fiziksel anlamda bir parçacığın bazı farklı özelliklerinin aynı anda sonsuz hassasiyetle ölçülemeyeceğini belirten belirsizlik ilkesine göre fiziksel bir sistemde konum ve momentumun aynı anda kesin olarak belirlenemez (Buğdaycı, 2008: 36-39).

1. Felsefi Açıdan Belirsizlik ve Risk

Lawson (1988: 48) belirsizlik ve risk için iktisatçılar arasında dört farklı bakış açısının var olduğuna işaret etmektedir. Bunlar:

- Öznelciler: Savage ve Friedmanın da aralarında bulunduğu iktisatçılar belirsizliğin sayısal olarak ölçülebilir bir olasılık durumuna karşılık geldiğini belirtmişlerdir. Olasılığı ise inanç ya da bilginin bir özelliği olarak ifade etmişlerdir.
- Rasyonel Beklentiler Hipotezi Savunucuları: Öncülüğünü Muth ve Lucas'ın yaptığı rasyonel beklentiler hipotezi belirsizliğin öznelciler gibi sayısal olarak ölçülebilir bir olasılık durumuna geldiğini belirtirken, olasılığı öznelcilerden farklı olarak, dışsal maddi gerçekliğe bağlı bir bilgi nesnesi olarak ifade etmişlerdir.
- Keynes: Keynes belirsizliğin sayısal olarak ölçülemeyen bir olasılık durumuna karşılık geldiğini, bunun yanında olasılığı ise Öznelciler gibi inanç ya da bilginin bir özelliği olarak ifade etmiştir.

- d. Knighth: Knight belirsizliği Keynes gibi sayısal olarak ölçülemeyen bir olasılık durumu olarak ifade ederken, olasılığı ise dışsal maddi gerçekliğine bağlı bilgi nesnesi olarak belirtmiştir.

Lawson'un ifade ettiği bu yaklaşımlardan farklı olarak Hutchison ve Shackle başta olmak üzere Post Keynesyen iktisatçıları ayrı bir belirsizlik yaklaşımları vardır. Belirsizlik ve risk arasındaki farkları belirginleştiren bu yaklaşımlardan önce de belirsizlik kavramı iktisadi yazında kullanılmıştır.

Belirsizliğe ilk defa iktisadın kurucusu olarak bilinen Adam Smith'in *History of Astronomy* adlı eserinde rastlanmaktadır Bu eser incelendiğinde belirsizlik ya da yanlış faktörünün Adam Smith'in zihninde ve insan davranışlarının toplumsal hayat içinde şekillenişinde önemli bir etkisi olduğu açıkça görülmektedir. Smith belirsizlik veya sürprizin insanın zihnine beklenmeyen bir anda girerek, zaman kavramının yok olmasına ya da kısılmasına yol açarak şaşırma sürecinde olan bireyin, zihninde oluşan belirsizliğe cevap bulmanın yollarını sorgulamasına yol açarak bilimsel merakı harekete geçirdiğini ifade etmiştir. Kısaca Smith bilimsel merakı harekete geçirenin bilgi değil, belirsizlik olduğunu dile getirmiştir. Smith belirsizlik kavramının risk kavramından farkını belirsizliği *expost* (olay sonrası) edinen ve öngörülemeyen olaylar dizisi olarak ifade ederken riski öngörülebilir ve *exante* (olay öncesi) olaylar dizisi olarak ifade etmiştir (Alada, 2000: 17-24).

Savage, Friedman, Finetti ve Ramsey'in başını çektiği Öznalcilerin her birinin iktisadi anlamda her konuya dair kendine özgü bir görüş eğilimi vardır. Çünkü Öznalcilerin her zaman bazı koşullu önerme ya da olayla ilgili farklı iddialarda bulunma olasılıkları vardır. Ancak burada dikkat edilmesi gereken bir nokta vardır: Genellikle ekonomik değişkenlere olasılık atamaktan kaçınan Öznalcilerin olasılık atayarak tahminde bulunduğu bazı istisnai durumlar da vardır. Bu durumlardan biri de olasılığın belirlenerek karakterize edildiği belirsizlik yaklaşımıdır (Lawson, 1988: 47-48). Friedman ve Savage, iktisadi ajanların olasılık tahminlerinin doğasında özel duygularının ve inançlarının yer almasının öznalcileri gerçekçilerden ziyade yapısalcı kıldığını iddia etmektedir. Friedman ve Savage belirsizliğe yaklaşımını beklenen fayda maksimizasyonu hipotezi ile bağlantılı olarak ifade etmişlerdir. Bu çerçevede iktisadi ajanlar verilen yapısal yorumlara olasılık dâhilinde potansiyel sonuçlar atarlar, fakat iktisadi ajanların karar alma kriteri olan beklenen fayda maksimizasyonu objektif olarak kabul edilir. Yani sosyal bağlam ve bilgi bağımsızdır (Palley, 1993: 4-6). Öznalciler beklenen fayda maksimizasyonu hipotezini kullanarak belirsizliğin sayısal olarak ölçülebileceğini iddia etmişlerdir. Belirsizliği sayısal olarak ölçülebileceğini iddia ederken kullandıkları olasılıkları ise bireyin zihninde oluşan bilgilerin ya da inançların bir dizisi olarak ifade etmişlerdir.

Ekonomik modellerin içerisine rasyonel beklentiler hipotezinin eklenmesi 1980'li yıllarda ekonomik teoride yaşanan gelişmelerin en önemlilerinden biridir. Bu model sayesinde ekonomistler metodolojik gelişmeleri kullanarak, beklenmeyen değişikliklere müdahale edecek dinamik model uygulamaları üretmişlerdir. John Muth bilginin etkin kullanımı ile ekonomik verimlilik ilkesini uygulayarak rasyonel beklentiler hipotezini geliştirmiştir. Muth gelecekle ilgili bilginin kıt olduğunu ve bu yüzden gelecekteki olaylar için yapılan yorumların tam olarak doğru olması için iktisadi ajanların ellerindeki bilgiyi en verimli şekilde kullanmaları gerektiğini ifade etmiştir (Meltzer, 1982: 1-2) . Muth ve Lucas'ın önderliğini yaptığı Rasyonel beklentiler hipotezinin savunucuları için dağılım parametreleri bilinen bir olasılık kurulumunu tanıtmak ve belirsizlik durumunu karakterize etmek hiç de alışılmadık bir durum değildir. Hatta Lucas belirsizlik terimini kullanırken daha dikkatli bir yol izler. Örneğin Lucas ve Prescott'un 1971 yılında yayınladığı *Investment under Uncertainty* adlı eserinde ürün talebinin rastgele dönemleri kaydırıldığını ve bu durumu stokastik talep veya talep belirsizliği olarak karakterize etmiştir. Talep tahmini çıktı fiyatlarının tahmini ile yakından ilişkili olup Rasyonel Beklentiler hipotezinin

uygulamasını temsil eder. RBH savunucuları için belirsizlik olasılıklı bir bilgiyi sayısal olarak ifade eden bir duruma karşılık gelmektedir. Bu bağlamda belirsiz bir dünyada olasılık hane halkının bilmesi gereken bütün bilgileri bildiği şeklinde tanımlanmıştır (Lawson, 1988: 49-50). Burada ifade edilmek istenen olgu iktisadi ajanların geleceğe dair mükemmel olarak öngörüle bulunabildikleri ve tercihlerinde rasyonel davranabildikleridir. Lucas iktisadi ajanlar açısından risk ortamında karar vermenin anlamlı sonuçlar doğurabileceğini, fakat belirsizlikte iktisadi akıl yürütmenin herhangi bir değeri olmayacağını dile getirmiştir. Burada Lucas'ın risk ve belirsizlik ayrımı Keynes'den daha çok Knight'ın yaklaşımına yakındır (Alada, 2000: 82-83). Keynes ve Knight'ın belirsizlik hesaplanamaz fikrine karşı çıkan rasyonel beklentiler hipotezi belirsizliğin kıt olan bilginin iktisadi ajanlar tarafından israf edilmeden akıllıca kullanılacağını varsayarak, beklentilerin iktisadi sistemin alt yapısınca belirlendiğini ifade etmektedir (Akalin ve Dilek, 2007: 35). Kısaca rasyonel beklentiler hipotezinde belirsizlik ve risk arasındaki fark eksik bilgi olarak ifade edilmiştir. Riskte eksik bilgi bulunmazken belirsizlikte eksik bilgi vardır. Bundan dolayı iktisadi ajanlar risk ve belirsizliğe karşı farklı tutum sergilerler. Risk karşısında durumunu önceden ayarlayıp maliyete katlanma davranışı sergileyen iktisadi ajanlar belirsizlikle karşılaştıklarında ilk tepkileri şaşkınlık ya da kararını ertelemek yönünde olmaktadır (Alada, 2000: 123).

Keynes geleceğin doğasındaki belirsizliğin önemini vurgulayan öncü iktisatçılardan biridir. Keynes, 1937 yılında yayımlandığı *Genel Teori* adlı eserinde gelecekle ilgili iktisadi olaylarda belirsizliğin merkezi bir rol üstlendiğini dile getirmiştir. Keynesyen modelde gelecekle içsel olarak ilişkili olan yatırım harcamaları ve likidite tercihinde meydana gelebilecek etkin dalgalanmalarda belirsizliğin etkin rol oynadığı belirtilmiştir. Toplam talepteki etkin özerk dalgalanmalar beklentiler ve belirsizlik hakkındaki kritik bağlantıyı açıklamaktadır (Palley, 1993: 1). Keynes Ortodoks iktisat yaklaşımının savunduğu iyi tanımlanmış olasılık dağılımının varlığında özel bir durum olarak karakterize edilen riski olasılık teorisinin ve ekonomik teorisinin analiz etmede sınırlı kalacağını belirtmiştir. Keynes olasılık ve ekonomi mekanizmasındaki belirsizliğin sonuçları değerlendirmek maksadıyla daha genel bir teori geliştirmeye çalışmıştır (Fontana ve Gerrard, 2004: 621). Keynes çağdaşları olan Ortodoks iktisatçıların belirsizlik ve riske aynı anlamı yüklemelerine karşı çıkararak, belirsizlikle riskin aynı olmadığını dile getirmiştir. Keynes riskin olduğu durumlarda olayın tekrarlanma olasılığının olduğunu ve bu yüzden riskin hesaplanabilir bir olgu olduğunu iddia ederken, belirsizliğin olduğu durumlarda risktekinin aksine olayların tekrar etme olasılığının bilinmediği için olasılık hesaplamalarının anlamlı olmayacağını belirtmiştir (Yavuz ve Tokucu, 2006: 48-149). Keynes, *Treatise* (1921) adlı eserinde belirsizliği tanımlamaya çalışmıştır. Keynes bilinmeyen bir gelecek için verilen iktisadi kararlarda olasılık hesaplarının yerine ağırlık kavramının üzerinde durmanın daha anlamlı olacağını savunmuştur. Bazı iktisatçılar Keynesyen belirsizlikte iki boyut olduğunu; birinci boyutta belirsizliğin sayısal bir değere karşılık gelebileceğini ve bundan dolayı ölçülemeyeceğini iddia ederlerken, ikinci boyutta belirsizliğin ağırlıkla ölçülebileceğini ifade etmektedir. *Treatise* adlı eserde ağırlık ile ilgili iki farklı tanım ortaya konmuştur. Birinci tanıda ağırlık kavramına uygun kanıtların miktarı karşılık gelirken, ikinci tanıda ağırlık kavramına kanıtların bütünlük derecesi karşılık olarak gelmektedir. Keynes'in takipçileri ikinci tanımı birinci tanım kadar benimsememişlerdir. Aslında Keynes *Treatise* adlı eserinde belirsizliği ağırlık kavramı ile derecelendirerek ölçmeye çalışmıştır. Keynes'i takip eden iktisatçılar da Keynes'in ağırlık kavramıyla derecelendirdiği belirsizliği zayıf belirsizlik ve güçlü belirsizlik olmak üzere iki şekilde sınıflandırmıştır. Kısa dönemli beklentilere ve çok miktarda ağırlığa dayanan zayıf belirsizlikle kastedilen risk kavramını ölçülebilir belirsizlik olarak ele alırken, uzun dönemli beklentiler ve az miktarda ağırlığa dayanan güçlü belirsizlik ile kastedilen belirsizliğin sayısal olarak hesaplanamayacağını ifade etmişlerdir (Dequech, 2000, s. 51). Keynes gerçek dünyada riskten daha çok temel belirsizlik olarak adlandırdığı güçlü belirsizliğin yer aldığını ve iktisadi ajanların karar aşamasında riskten ziyade temel belirsizlik altında karar vermeye mecbur kaldıklarını ifade

etmiştir. Keynes olasılık hesaplamalarıyla bulunan riskin gerçek dünya ile ilgili geçerli hiçbir şey sunmayacağını günlük yaşam başta olmak üzere alınan çoğu kararın temel belirsizliğe göre alındığını ve hiçbir bilginin tam ve kesin olmamasından dolayı temel belirsizliğin önüne geçilemeyeceğini savunmuştur (Yavuz ve Tokucu, 2006: 150).

Frank Knight 1921 yılında yayınladığı Risk, Belirsizlik ve Kar adlı eseriyle iktisat dünyasında büyük ilgi uyandırmıştır. Knight bu eserde belirsizlik ve risk kavramlarını tanımlayarak bu iki kavramı kesin çizgilerle birbirinden ayırmıştır. Belirsizliğin ilk klasik tanımını Knight birden fazla sonucu olan belirli bir hareketin farklı sonuçlarının ortaya çıkma olasılıklarının belli olmaması durumu olarak yapmıştır. Knight'a göre riskten istatistiksel ve deneysel yöntemlerle kaçınmak mümkünken bu yöntemlerden faydalanarak belirsizlikten kaçınmak mümkün değildir. Knight belirsizlikte bilgi kopuklarının olduğuna dikkat çekerken bu durumdan kurtulmanın pek de mümkün olmayacağını dile getirmektedir.

Knight belirsizlikte bilgi kopukluklarının olduğunu iddia ederken bu durumdan tamamen kurtulmanın mümkün olamayacağını dile getirmektedir. Knight rasyonel beklentiler hipotezi savunucuların belirsizliği eksik bilgi ile tanımladığı olgudan farklı olarak belirsizliği bilgi ile yeri doldurulamayacak bir faktör olarak tanımlayarak, iktisadi yazında önemli bir katkıda bulunmuştur (Alada, 2000: 68-69). Bu ifadeden dolayı Knight RBH'den farklı olarak belirsizliğin sistematik bir araştırma konusu olmayacağına duyduğu inancı açıkça belirtiyor. Knight belirsizlik ve risk arasındaki keskin ayrımı şu şekilde ifade eder: Olasılık kuramı ile risk ortamında verilen kararların ekonomik sonuçlarını tahmin etmek mümkün iken, belirsizlik ortamında veriler kararların ekonomik sonuçlarını tahmin etmek mümkün değildir. Yani Knight belirsizliği ölçülemeyen bir bilinmezlik, riski ise ölçülebilir bir bilinmezlik olarak tanımlamıştır. Bunun yanında riskin belirsizliğin içerisinde yer aldığını ve riskin ölçülebilir ve sigorta edilebilir belirsizlik olduğunu dile getirmiştir. Knight'ın iktisadi yazına diğer bir önemli katkısı ise iktisadi ajanların günlük hayatlarında aldığı kararlarda risk yerine belirsizliği dikkate aldıklarını belirtmesidir (Buğra, 1995: 253-254). Knight iktisadi olayları belirsiz ve riskli olay şeklinde iki sınıfa ayırmaktadır. İktisadi olayların yer aldığı sınıfın konumu değişmez nitelikte değildir. Yani belirsizlik olarak sınıflandırılan olay iktisadi ajanların bir takım yaşantılarından, insanları tanıma becerisinden ve belirsiz olaylar hakkında doğru karar verme yeteneğine bağlı olarak riskli duruma geçebilir. Aslında burada anlatılmak istenen temel olgu riskin belirsizliğin içerisinde yer aldığı ve belirsizlikten kaçınmanın mümkün olmadığı fakat bazı yollar ile belirsizlik azaltılarak riskli duruma geçilebileceğidir (Meltzer, 1982: 6).

Knight'ın belirsizlik ve riske bakışını anlamamanın en iyi yolu Knight'ın olasılığa dair düşüncesini anlamaktan geçer. Knight risk, ölçmenin olasılıklarla mümkün olabileceğini ifade ederken, olasılığı üç farklı şekilde ele almaktadır. Olasılık yargılarının bulunduğu günlük hayatta da karşımıza sıkça çıkan önsel olasılık ve istatistiksel olasılık Knight'ın sınıflandırdığı olasılık çeşitlerinin ilk ikisidir. Önsel olasılıkta şans faktörü genel ilkeler tarafından ölçülmekte iken, istatistiksel olasılıkta ise sadece deneysel yöntemlere başvurulmaktadır. Tahminsel olasılık olarak adlandırılan günlük hayatta karşımıza fazla çıkmayan olasılık çeşidi ise öngörme yardımıyla ölçülmektedir. Önsel olasılık ve istatistiksel olasılıkta objektif ve doğru olasılıklar belirlenirken tahminsel olasılıkta tahminin tahmini üzerinden olasılıklar belirlenir. Yani önsel olasılık ve istatistiksel olasılık nesnel olarak ölçülebilir olasılık türü olup şans faktörüne yer vermezken tahminsel olasılıkta bu durum tam tersidir (Lawson, 1988: 45-46). Knight sınıflandırdığı ilk iki olasılık çeşidinin ölçülebileceğine, tahminsel olasılığın ise ölçülemeyeceği sonucuna varmıştır. İlk iki olasılık çeşidi risk kavramını ölçmeye yardımcı olurken, tahminsel olasılık geleceğe dayalı tahminlerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Knight sınıflandırdığı olasılık çeşitlerin sayısal olarak ölçülüp ölçülememe durumuna bakarak, risk ve belirsizlik arasındaki ayrımı ortaya koymuştur (Knight, 1965: 215-216).

Lawson'un işaret ettiği belirsizlik yaklaşımlarından farklı olarak Shackle ve Hutchison'un belirsizlik yaklaşımları da iktisat dünyasında büyük tesir uyandırmıştır. Shackle için bilgi doğrudan belirlilik ile bağlantılıdır. Yani nerede bilgi varsa orada belirlilik olmak zorundadır. Shackle'a göre bilginin anlamı belirlilik, bilgi eksikliği de belirsizliğe karşılık gelmektedir (Crocco, 2002: 20). Shackle'ın ekonomideki karar verme sürecindeki temel endişesi beklentilerin yapılmasıyla ilişkili olan çözülemeyen bilgi eksikliği durumudur. Analistin gözünden bu bilgi eksikliği durumu zaman şeklini alır. Aslında bu durum ekonomide tersinmezlik durumunu anlatmanın yollarından da biridir. Shackle'a göre geçmiş zaman bireyin belleğinde yatıyor, gelecek ise hayal edilen ve şu an ise bitmeyen birikim tarafından inşa edilen bir olgudur. Karar belli bir şimdiki anı oluşturabilir. Shackle yekpare anı bilinmeyen geleceğin bilinen şu ana dönüşmesinin zamanla tecrübesi olarak tanımlamıştır (Cantillo, 2010: 5). Shackle iktisadi ajanların belirsizlik altında karar verirken duygu, düşünce ve yaşantılarına göre kendi bakış açılarını oluşturduklarını ifade etmektedir. Aynı zamanda Shackle iktisadi ajanların zihinlerindeki düşüncelerini ve kararlarını içine alan bakış açısını zaman noktası olarak da ifade etmektedir. Shackle'ın zaman noktası olarak ifade ettiği yekpare an (zaman dilimi), iktisadi ajanların iktisadi olaylar hakkında karar verirken zihninde zamanın kısalığı, uzunluğu ve farklılığı hakkındaki düşünceleridir. Yukarıda da ifade edildiği gibi yekpare an geçmişten tecrübe aktarımı ve gelecekte bekleyişlerin bireylerin zihninde yer edinmesidir. Shackle'ın iktisat literatürüne kattığı en önemli yenilik bilgi eksikliği olarak tanımladığı belirsizlik durumuna zaman boyutunu eklemesidir. Shackle belirsizlik kavramını yeni yaratımlarla doldurulacak bir boşluktan ziyade hakkında bilgimizin eksik olduğu gelecek an olacak tanımlar. Bu tanım veri alındığında Shackle'a göre belirsizlik iktisadi ajanın zihinsel tasarımı içerisinde yer alan eksik bilgidir (Alada, 2000: 102-105). Kısaca Shackle için belirsizlik altında karar verirken dikkate alınan zaman çizgisi geçmiş deneyimlere dayanan istatistikler değil yekpare an olarak da adlandırdığı iktisadi ajanın şu andaki duygu, düşünce ve hallerini taşıyan zaman boyutudur. Shackle bu durumu Çinli muhafızın devrime katılıp katılmama konusunda karar verme durumu ile örneklemiştir. Çinli muhafız daha önce başarıyla sonuçlanan devrim teşebbüslerinin şu anda gerçekleşmesi beklenen devrim teşebbüsünün de başarılı olabileceği anlamına gelmediğini dikkate alarak karar almaktadır. Geçmişte alınan başarılı sonuçların şu andaki karar verme sürecindeki etkisi yadsınamayacak derecede azdır, çünkü iktisadi olaylar birbirinden bağımsız olaylardır (Akalin ve Dilek, 2007: 35).

Hutchison; iktisada Ricardo ile beraber yerleşen, iktisadi ajanların geleceğe dönük bekleyişlerinde mükemmel bilgiye sahip oldukları varsayımının iktisatta başlangıç noktası olamayacağını ifade etmiştir. Hutchison bu varsayımın kaldırılarak yerine iktisadi ajanların kararlarını verirken tam bilgisizlik ya da tam belirsizlik altında buldukları savına da karşı çıkmaktadır. Hutchison planlanmış ekonomilerin planlanmamış bir ekonomiye göre daha başarılı ya da daha başarısız sonuçlar vermeyeceğini iddia ederek konunun boyutunu normatif iktisattan pozitif iktisadın tartışma alanına çekmiştir. Yani burada Hutchison tam bilgi ya da tam belirsizlik halinde iktisadi ajanların iradesini harekete geçirmediklerinden dolayı iktisadi ajanların aldıkları kararların anlamını yitireceğini ifade etmektedir. Hutchinson tam bilgi ile tam belirsizliği karşılaştırmanın yanında hem teorik önermelerde, hem de iktisadi ajanların karar aşamasında ampirik olarak zaman ve mekan kavramının yoksunluğunun iddia edilemediği bir kavramsal çerçeve yerine zaman ve mekanın yoksunluğunu ifade etmenin mümkün olduğu bir iktisadi bakış açısı sunmuştur (Alada, 2000: 91-97). Hutchinson (1937: 72-74) burada iki temel husus üzerinde durmaktadır. Bunlardan birincisi tam belirsizlik ya da tam bilgi durumu yerine karma durumun iktisadi ajanların ekonomik hayatlarında aldığı kararlarda daha büyük rol oynadığıdır. Planlanmamış ekonomiyi savunanlar tam bilgi varsayımına dayanan planlı ekonomilerde tüketicilerin özgür iradesine uyumsuz tercihlere dayalı planların yapılma olasılığının bulunduğunu ve durgun ekonomilerde belirsizlikten ve kusurlu öngöründen kaçmak mümkünken dinamik ekonomilerde belirsizlikten kaçmanın mümkün olmadığını ifade etmiştir. Üzerinde

durduğu ikinci temel husus ise belirli durum ve belirsiz durum arasında tercih yapmanın ayrım derecesi hiçbir şekilde tüketim malları ve sermaye malları arasındaki tercih yapmanın ayrım derecesine karşılık gelmemektedir. Yani bazı yatırım mallarında geri dönüş ihtimali belirli iken bazı tüketim mallarında geri dönüş ihtimalleri belirsizdir. Burada Hutchison gerek tüketim malı olsun gerekse de sermaye malı olsun ikisinde de uç durumları temsil eden tam bilgi ya da tam belirsizlik yerine tam öngörünün olmadığı karma durumların geçerli olacağını ifade etmiştir.

Post Keynesyen ekonomi John Maynard Keynes'in eserlerinin radikal yorumcuları tarafından oluşturulan bir iktisat okuludur. Diğer Keynesyen iktisatçılardan farklı olarak Ortodoks iktisattan kopmaktadır. Yani Yeni Keynesyenler geleneksel yöntem ve metotları kullanarak amaçlarına ulaşmaya çalışırken, Post Keynesyenler geleneksel iktisatla uyumlu olmayan modelleri kullanmayı tercih etmişlerdir. Yeni Keynesyenler bilgi eksikliğiyle oluşan belirsizliğin hesaplanabileceğini ve üstesinden gelinebileceğini ifade ederken, Post Keynesyenler bunun aksini düşünerek belirsizliğin üstesinden gelinecek bir durum olmadığını ve hesaplanamayacağını dile getirmektedirler (Fontana ve Gerrard, 2004: 619-620). Olasılık riski ile belirsizliği özdeş kabul eden Yeni Keynesyenlerden farklı olarak Post Keynesyenler, iktisadi ajanın belirsizlik altında karar alırken belirsizlik hakkındaki olasılık dağılımlarının geçerli olmadığı farklı bir bakış açısı geliştirmişlerdir. Post Keynesyenlere göre iktisadi ajanların bugünkü seçimlerinin gelecekteki sonuçlarını dikkate alan birçok önemli durum vardır. İktisadi ajanlar gelecekteki beklentilerine dair kararlarda bulunurlarken geçmiş verilerin istatistiksel analizini ve bugünkü kaynaklarını en etkin şekilde kullanarak sezgisel ipuçları elde edeceğine inanmaktadırlar. Post Keynesyenler bu durumdan farklı düşünerek piyasa sinyalleri ile geçmiş verilerin analizi yoluyla elde edilen olasılık dağılımlarına itibar etmemektedirler. Post Keynesyen bakış açısına göre iktisadi ajanlar belirsizlik altında olasılık dağılımlarına bakarak karar vermek yerine, alternatifler arasından seçim yapmaktan kaçınabilirler ya da hayvansal içgüdülerini yani sezgilerini takip ederek seçimde bulunurlar. Belirsizlik hakkındaki bu bakış açısı uzun dönemde likidite talebini, yatırım kararlarını gözetken, eksik istihdam dengesinin oluşumunu ve paranın yansız olmama durumunu açıklayan bir teori sunmaktadır. Post Keyneslerin üzerinde durduğu likidite ve hayvansal güdüler Keynes'in uzun dönem analizinin ve hatta esnek fiyatların hâkim olduğu bir dünyanın da itici gücüdür. Yani Post Keyneslerin kurduğu modelde belirsizlik yatırım kararları alırken, likidite tutma kararları alırken ve uzun dönem analizlerde önemli rol oynamaktadır. Post Keynesyenlere göre belirsizlik tehdidi ne kadar büyük olursa likit varlıklar iktisadi ajanlar için sığınacak liman olurken belirsizliğin azaldığı durumlarda ise iktisadi ajanlar ihtiyat güdüsünden vazgeçip spekülatif güdülenmelere geçmektedirler (Snowden ve Vane, 2012: 411-418).

Post Keyneslerin iktisadi ajanların belirsizlik altındaki iktisadi davranışlarını açıklarken kullandıkları diğer bir argüman da Ortodoks iktisatçıların kullandıkları doğa kanunlarıdır. Post Keynesyenler Ortodoks iktisatçılardan farklı olarak ekonominin doğa olaylarında olduğu gibi belli kanunlar altında işlemediğini savunmaktadır. Bu bağlamda Post Keynesyenler iktisadın sosyal bir bilim olduğunu ve olayların fen bilimlerindeki gibi tekrarlanmadığını ifade etmişlerdir. Dolayısıyla tekrarlanan olayların olduğu fen bilimlerinde olasılık hesaplamaları ile geleceğe dair veriler tahmin edilebilirken, tekrarlanamayan olayların olduğu sosyal bilimlerde ise ontolojik belirsizliğin hakim olduğunu ve geleceğe dair verilen tahmin edilmesinin mümkün olmadığını ifade etmişlerdir (Yavuz ve Tokucu, 2006: 152-153).

2. Belirsizlik ve Risk Kavramının Matematiksel Olarak Gösterimi

Risk ve belirsizlik arasındaki farkı matematiksel olarak izah ederken, belirsiz olayların sonuçlarının dağılımı dikkate alınır. İktisadi ajanlar genellikle olayların sonuçlarını olasılıklarla ilişkilendirerek karar alırlar, fakat bu sonuçlar durağan dağılımdan çekilen sonuçlardır. Keynes ve Knight iktisadi olaylara olasılık atamanın herhangi bir dayanağı olmadığını savunarak bu

sorunu atanmış olasılıklara ağırlık vererek çözmeye çalışmışlardır. Knight risk ve belirsizlik arasındaki farkı matematiksel olarak şu şekilde izah etmiştir.

Risk $(x, p(x))$ değerlerinin çifti ile tanımlanır. Verilen fonksiyonda $p(x)$ olasılığı temsil etmektedir $(0 \leq p(x) \leq 1)$. Hane halkı x ve $p(x)$ değişkenlerinin her ikisini de bilmektedir. Belirsizlik de $(x, p(x))$ değerlerinin çifti ile tanımlanır. Belirsizliğin riskten farkı tanımlanan değişkenlerden olasılığı temsil eden $p(x)$ değişkeninin hane halkı tarafından bilinmemesidir. Bu duruma zar atmanın bedeli 5000 TL olan ve zarın üzerinde yazan rakamın 2000 TL ile çarpımı ödülü olan oyun örnek verilebilir. Eğer atılan zar 4 gelirse zarı atan kişi 3000 TL kazanacaktır. Burada belirsizlik ve risk durumlarını aydınlatırsak zarda hileli olmama durumunda yani zardaki her bir sayının üst yüze gelme olasılığı $1/6$ ise bu oyun riskli oyundur. Gelmesi beklenen sonucun ihtimali bilinir ve hane halkı ona göre zar atar. Belirsizliği açıklayan diğer durumda ise zarın hileli olmasından dolayı zardaki her bir sayının üst yüze gelme olasılığı hane halkı tarafından bilinmemektedir (Levy, 2006: 8-9).

Dinler (2013: 45-46) de risk ve belirsizlik arasındaki farkı Knight'inkine benzer olarak adil kumar ve adil olmayan kumar ile açıklamıştır. Tüm kumar oyunlarında belirsizlik ve risk vardır. Dinler adil kumarda riskin bulunduğunu adil olmayan kumarda ise belirsizliğin olduğunu ifade etmiştir. Adil kumara yazı-tura oyunu örnek verilebilir. Yazı – Tura oyununda yazı veya turanın gelme olasılıkları belirli olduğundan bu oyunu risk olarak tanımlayabiliriz. Adil olmayan kumar oyununa ise üçkâğıt oynayan kişiler örnek verilebilir. Burada bir kırmızı iki siyah kâğıt bulunmakta ve kâğıdı oynatan kırmızı bulana ödül vermektedir. Bu oyunda yazı –tura oyunundaki gibi olasılıklar belirli değildir.

Hanehalkları iktisadi yaşamlarında karar alırken elindeki bilgi ve kontrolündeki doğal durumlara göre karar verirler. Ancak iktisadi ajanların gelecekteki durumlar hakkında tam bilgiye sahip olamadığı ve kontrolü dışında sayısız durum olduğu aşikârdır. Bu durumu matematiksel olarak açıklamaya çalışırsak:

A: Ulaşılabilir Eylemler Kümesi

S: Olanaklı Doğal Durumlar Kümesi

C: Sonuçlar Kümesi

Olmak üzere A kümesi içinden seçilen a eylemi yani $a \in A$ ve $s \in S$ olmak üzere durumunun kombinasyonu belirli ise $c \in C$ sonucu ortaya çıkacaktır. Bunu kısaca f fonksiyonu altında $f(a, s) = c$ olarak tanımlayabiliriz. S sonuç kümesi üzerinde olasılık ölçümü ile yapılan modellemeyi risk olarak tanımlayabiliriz. Burada risk ve belirsizlik arasındaki fark C kümesinin sonlu olup olmamasıyla ilgilidir. Eğer $C = (1,2,3,4, \dots, n)$ şeklinde sonlu ise beklenen sonuçların olasılıklarını bilmek mümkün olduğundan bu durum riskli durum olarak adlandırılırken, C kümesindeki elemanlar sonsuz ise beklenen sonuçların olasılıklarını bilmek mümkün olmadığından dolayı bu durum belirsizlik olarak adlandırılır. Yani burada aydınlatılması gereken nokta A kümesinden seçilen bir olayın S kümesindeki yer alan beklenen olasılığının bilinip bilinmemesidir. Beklenen olasılığın bilinmesi durumu risk olarak izah edilirken beklenen olasılığın bilinmemesi durumu belirsizlik olarak ifade edilir. Kısaca ifade etmek gerekirse belirsizlikte farklı durumlar farklı sonuçlara neden olurken bu sonuçların olma olasılığı bilinmemektedir (Donduran, 2013: 63-63).

Meltzer (1982), belirsizlik ve risk arasındaki ayrımı geliştirdiği basit model yardımıyla aydınlatmaya çalışmıştır. X_t değişkenini düzenleyen bir süreç olduğunu varsayarsak:

$$X_t = A_t e^{\alpha(t)t} \mu_t \quad (1)$$

Burada t değişkeni zamanı ifade ederken A , α ve μ rassal değişkenlerdir. Burada eğer A_t ve $\alpha(t)$ değişkenleri sabitse $\ln X_t$ 'nin zaman boyunca sabit bir oranda değişmesi beklenir. Örneğin eğer burada X değişkenini reel gelir olarak alırsak, reel gelirin zaman boyunca durağan durumdan sabit bir oranda sapma eğilimi olduğu görülmektedir. Herhangi bir durumda bu eğilimden ayrılma riski de bulunmaktadır. Fakat bu risk trendin sabit olduğu bilgisiyle sınırlı olduğu durumlarda geçerlidir. Yukarıda verilen eşitliğin logaritmasını alarak işlem kolaylığına gidilirse, t zamanından $t + j$ zamanına kadar gidildiğinde burada trend etrafında rassal bir yürüyüş gerçekleşmez.

$$E \ln X_{t+j} = E \ln A_{t+j} = E\alpha_{(t+j)}(j-t) \quad (2)$$

Bu denklemde A ve α 'yı rassal yürüyüş olarak varsayarsak:

$$E\Delta \ln X_{t+n} = E\Delta \ln A_{t+n} + E(\Delta\alpha_{(t+n)}(n-t) + \alpha_{(t+n)}) \quad (3)$$

A 'da meydana gelen değişimler X 'in artmasına veya azalmasına neden olurken sistemin eğilimi üzerinde bir değişmeye neden olmaz. X 'in seviyesinde meydana gelen değişimler bir kerelik veya sürekli değişiklikler gibi algılanır. Aynı zamanda α değişkeninde meydana gelen değişiklikler eğilim oranı değiştirirler. İktisadi ajanlar gelecekle ilgili karar aşamasındayken α değişkeninde meydana gelen değişimlerle beklenen ve gerçek X arasındaki fark artış ya da azalış göstermektedir. Sonuç olarak X_t üç yolla değişmektedir. Bunlar: verilen μ_t değişkeni ile geçici sapmalar, eğilim doğrusu üzerindeki rassal sapmalar ve sabit sapmalardır. Riskin ölçümü dağılımın varyansı ile ölçülmektedir. Yani risk $\ln \mu_t$ olarak ifade edilir. Bu bağlamda varyansın değeri büyükçe risk artmakta ve beklenen değer gerçek gözlenen değerlerden uzaklaşmaktadır. Belirsizliğin ölçümü ise $\sigma^2 \ln \in$ ile $\sigma^2 \mu_t$ arasındaki fark ile ölçülmektedir. Burada σ varyansı ifade ederken μ_t, t zamanındaki hatayı ve \in ise ölçülen hatayı ifade etmektedir. \in ile temsil edilen ölçülen hata ise beklenen değer ile gözlenen değer arasındaki farktır ve matematiksel olarak $\ln X_t - E \ln X_t$ gösterilir. Ölçümlere bakarak belirsizliğin ölçümünde riskin ölçümünden farklı olarak ölçülen hata faktörünün modele dâhil olduğu gözlenmektedir (Meltzer, 1982: 8-10).

SONUÇ

Hayatın bir gerçeği olan belirsizlikle insanlar günlük yaşamın neredeyse her kademesinde karşı karşıya gelmektedir. Çoğu zaman belirsizlik altında karar vermek zorunda kalan insanlar, günlük hayatlarında belirsizlik ve risk kavramlarını birbirinin yerine kullanmaktadırlar. Belirsizlik ve risk kavramlarıyla ilgili bu zamana kadar birçok alanda yapılan çalışmalarda, belirsizlik ve riskin tanımı, terminolojisi ve sınıflandırması üzerinde henüz bir uzlaşıya varılamamıştır. Bu iki kavram arasındaki fark ilk defa Knight tarafından 1921 yılında ortaya konmuştur. Knight belirsizliği, olasılık dağılımının bilinmediği bir durum olarak tanımlarken, riski olasılık dağılımının bilindiği karar verilmesi gereken bir durum olarak tanımlamıştır. Belirsizlik ve risk arasındaki ayrımını Knight'dan daha sonra inceleyen iktisatçılar da olmuştur. Lawson, belirsizlik ve risk arasındaki ayrıma dair iktisatçılar arasında Öznelciler, Rasyonel beklentiler savunucuları, Keynes ve Knight olmak üzere dört farklı bakış açısının varlığına işaret etmektedir. Lawson'un bakış açılarından farklı olarak Shackle ve Hutchinson'un zaman faktörünü belirsizliğe dâhil etmesi şeklindeki bakış açıları da iktisat dünyasında büyük tesir uyandırmıştır. Belirsizlik ve risk kavramları arasındaki farkın ortaya çıkarılmasının amaçlandığı bu çalışmada kavramlar arasındaki farklar felsefi açının yanında matematiksel olarak da incelenmiştir.

Belirsizlik ve risk arasındaki ayrım matematiksel olarak en iyi adil kumar ve adil olmayan kumar oyunları ile açıklanmaktadır. Olasılık dağılımının bilinmesinden dolayı adil kumar oyunu

riski barındırırken, olasılık dağılımının bilinmediği adil olmayan kumar oyununda belirsizlik bulunmaktadır. Yazı- tura oyunu riski içeren adil kumar oyununa örnek verilirken, adil olmayan kumar oyununa ise genellikle kasanın kazandığı oyunlar örnek verilir. Kısacası matematiksel olarak belirsizlik ve risk arasındaki ayırım belirsizlik olasılık dağılımının bilinmediği bir durum olarak ifade edilirken, risk ise olasılık dağılımının bilindiği bir durum olarak ifade edilmektedir. Ayrıca belirsizlik ve risk arasındaki ölçümlerde farklı olan belirsizliğin ölçümünde varyansın yanı sıra hatanın da ölçüme dâhil edilmesidir.

KAYNAKÇA

- Akalın, G., ve Dilek, S. (2007a). Belirsizlik Altında Firma Kararlarının İncelenmesi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 23(2), 45-61.
- Akalın, G., ve Dilek, S. (2007b). Belirsizlik Altında Tüketicilerin Kararları. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 33-48.
- Alada, A. D. (2000). *İktisat Felsefesi ve Belirsizlik*. İstanbul: Bağlam Yayınları.
- Buğdaycı, İ. (2008). Kuantum Kuramında Belirsizlik. *Bilim ve Teknik*, s. 36-39.
- Buğra, A. (1995). *İktisatçılar ve İnsanlar* (1. b.). İstanbul: İletişim Yayınları.
- Cantillo, A. F. (2010). Shackle: Time and Uncertainty in Economics. *University of Cambridge*, 1-40.
- Crocco, M. (2002). The Concept of Degrees of Uncertainty in Keynes, Shackle and Davidson. *Nova Economia*, 12(2), 11-28.
- Dequech, D. (2000). Fundamental Uncertainty and Ambiguity. *Eastern Economic Journal*, 26, 41-60.
- Dinler, Z. (2013). *Mikroekonomi* (24. b.). Bursa: Ekin Yayınevi.
- Donduran, M. (2013). *İleri Mikro İktisat*. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- Ekin, N. K. (2011). *Modern Mikro İktisat* (1. b.). Ankara: Efil Yayınevi.
- Filho, F. F., ve Conceição, O. A. (2005). The Concept of Uncertainty in Post Keynesian Theory and in Institutional Economics. *Journal of Economic Issues*, 39(3), 579-594.
- Fontana, G., ve Gerrard, B. (2004). A Post Keynesian Theory of Decision Making under Uncertainty. *Journal of Economic Psychology*, 25, 619-637.
- Griffiths, A., ve Wall, S. (2000). *Intermediate Micro Economics: Theory and Applications* (2. b.). London: Pearson Education Limited.
- Hutchison, T. W. (1937). Note on Uncertainty and Planning. *Review of Economic Studies*, 5(1), 72-74.
- Knight, F. H. (1965). *Risk, Uncertainty and Profit* (4. b.). New York: Harper & Row.
- Lawson, T. (1988). Probability and Uncertainty in Economic Analysis. *Journal of Post Keynesian Economics*, 11, 38-65.
- Levy, J. S. (1992). An Introduction to Prospect Theory. *Political Psychology*, 13(2), 171-186.
- Meltzer, A. H. (1982). Rational Expectations, Risk and Market Responses. *Crises in the Economic and Financial Structure*, 3-27.
- Palley, T. I. (1993). Uncertainty, Expectations and Future : If We don't Know the Answers. What are the Questions. *Journal of Post Keynesian Economics*, 16(1), 3-18.
- Quintana, P. G. (2012). Risk and Uncertainty. *Business Review*, 1, 10-18.

- Snowden, B., ve Vane, H. (2012). *Modern Makroekonomi Temelleri, Gelişimi ve Bugünü* (1. b.). Ankara: Efil Yayınevi.
- Yalçınkaya, T. (2004). Risk ve Belirsizlik Algılamasının İktisadi Davranışlara Yansımaları. *Muğla Üniversitesi İ.İ.B.F. Tartışma Tebliğleri*. 5, s. 1-15. Muğla: Muğla Üniversitesi.
- Yavuz, S., ve Tokucu, E. (2006). Post Keynesyen İktisat ve Belirsizlik. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 16(1), 147-161.