



KOMPLEKSİTE İKTİSADI ÇERÇEVESİNDE KEYNES VE KEYNESYEN MAKRO İKTİSAT: METODOLOJİK BİR ANALİZ

Kaan ÖĞÜT

Bahçeşehir Üniversitesi, İİBF Öğretim Üyesi, kaan.ogut@bahcesehir.edu.tr

Başvuru Tarihi/Application Date: 17.10.2018

Kabul Tarihi/Acceptance Date: 25.12.2018

ÖZET

Ekonomiyi, lineer olmayan karşılıklı etkileşimler ve geri besleme süreçlerini de içeren kompleks bir sistem olarak analiz etmek gerektiği iddiasındaki *kompleksite iktisadı*, şimdilik ana akım iktisadın yerini alma iddiasında bulunmadan onunla etkileşim içinde ancak onun genelde göz ardı ettiği pek çok önemli kavramı yer yer ana akım iktisada da hatırlatarak gelişimini sürdürmektedir. İzlerini Schumpeter, Hayek, Keynes, Simon ve hatta Smith'e¹ kadar sürebileceğimiz *kompleksite iktisadı* 1980'lerden bu yana iktisatçıların fizikten, biyolojiye pek çok farklı disiplinden bilim insanları ile biraraya geldiği Santa Fe Enstitüsü gibi kurumlar sayesinde gittikçe daha çok taraftar bulmaktadır (Hommes, 2013, 1). Kompleksite iktisadının ele aldığı ekonomi dengede olmak zorunda değildir, bu yaklaşımda hesaplama ve modellere dayalı simülasyonlar, formel matematik kadar önemlidir, yine ekonomik dinamikler azalan getiriler kadar artan getiriler² de sergileyebilirler (Arthur, 2015, 2).

ABSTRACT

Complexity economics, which considers the economy as an evolving and adaptive complex system with nonlinear interactions and feedback loops, has developed besides mainstream economics and it has reminded us numerous important topics like uncertainty, heterogeneous expectations, bounded rationality, herd effect, that are generally ignored by the mainstream. Early traces of this approach can be followed from Schumpeter, Hayek, Keynes, Simon and also Smith (Hommes, 2013). Economic system, taken by *complexity economics* is not necessarily in equilibrium and agents change their actions in response to actions of others (Arthur, 2015). Purpose of this study is to demonstrate the similarity between the *Keynesian Revolution* as an example of Kuhnian paradigm shift and the *complexity economics* and also to call attention to potential contributions of *complexity economics* through its computation and simulation capacity to develop a new approach in economic theory.

Anahtar Kelimeler: *Kompleksite İktisadı, Keynesyen Devrim, İktisatta Zaman ve Belirsizlik*

Keywords: *Complexity, Keynesian Revolution, Time and Uncertainty in Economics*

¹ Hommes, Smith'i listesine dahil etmemiştir.

² Brian Arthur Eylül 1987'de Santa Fe Enstitüsü'nde iktisatçı ve fizikçilerden oluşan bir gruba yaptığı Ekonomide Kendi Kendisini Pekiştiren Mekanizmalar (Self-Reinforcing Mechanisms in Economics) başlıklı sunumunu ekonomideki nonlineerlikler üzerine kurmuştu. Sunumda bulunan bir diğer ünlü iktisatçı Arrow nonlineerlikle ne kastettiğini sorduğunda Arthur, ekonominin standart varsayımı olan azalan getirilerin, dengeye ve istikrara yönlendirici bir nonlineerlik örneği olduğunu ki aslında bu bir negatif geri bildirim sürecidir, kendisinin ise daha çok, ekonomideki bazı sektörlerin dengeden uzaklaşmasına neden olan ve mühendislerin pozitif geri bildirim olarak adlandırdıkları artan getirileri ifade ettiğini belirtmiştir (Waldrop, 1993, s. 137-138). Arthur'a (2015, s. 183) göre ekonomide pozitif geri bildirimler artan getirilerin sonucu olarak ortaya çıkıyordu.

1. Giriş

Bu çalışmada temel olarak Keynesyen devrim olarak nitelendirilen ve iktisatta Kuhncu anlamda bir paradigma değişikliğine karşılık geldiği kabul edilen ve Keynes'in ağırlıklı olarak *İstihdam Faiz ve Paranın Genel Teorisi*³ isimli kitabındaki görüşleri çerçevesinde şekillenen iktisat yaklaşımının, son otuz yıldır yükselen kompleksite iktisadı ile benzerliklerinden hareketle ve kompleksite iktisadının kullandığı yeni kampütasyon ve simülasyon teknikleri ile sunduğu olanaklarla birlikte, yeni bir iktisat paradigmasına yapabileceği katkıya dikkat çekilecektir.

Çalışmanın 2. bölümünde iktisadın formelleşme sürecinde Keynes ve Smith'in teorilerinin özel durumu ele alınacaktır. Teorilerini oluştururken sırasıyla Newton ve Einstein'dan etkilenmelerine rağmen formel matematiksel ifadeleri kullanmaktan uzak duran Smith ve Keynes'in teorilerinin de zaman içinde bir bakıma formelleşme sürecinden kurtulamayarak sonunda ana-akıma dahil edildikleri, bir genel denge modeline dönüştükleri süreç kısaca ele alınacaktır. 3. bölümde Smith ve Keynes'in yanı sıra Hayek'in fikirlerinin kompleksite iktisadı ile pek çok açıdan örtüştüğüne dikkat çekilecek ve benzerlikler ayrıntılandırılacaktır. 4. bölümde Joan Robinson'un İktisadi Felsefe kitabında Keynesyen devrim için yaptığı metodolojik yorumdan hareketle Keynesyen devrim ele alınacak ve Rodrik'in kompleksite iktisadı ile de uyumlu olan iktisadı, modeller üzerinden tanımlama yaklaşımının Keynes'in fikirleri ile de uyumlu olduğu iddia edilecektir. 5. bölümde çalışmada ulaşılan temel sonuçlar özetlenecektir.

2. İktisadın Formelleşme Sürecinde Keynes ve Smith.

İktisadın, bilimselleşme sürecinde, fiziğe benzeme çabasıyla matematiği kullanarak aksiyomatik, formel bir disiplin haline dönüşüm sürecinin hemen öncesinde, 20. yüzyılın ilk yarısında, aksiyomatikleşme ve özellikle de formelleşme⁴ süreci aslında matematiğin kendi içinde yaşanmış ve ardından bu yöntem yine matematikçiler ve fizikçiler tarafından ağırlıklı olarak kuantum teorisi aracılığıyla fiziğe uygulanmıştır. Dönemin matematik ve fizikteki gelişmelerini takip eden iktisatçılar da bu sürece kayıtsız kalamamışlardır (Öğüt, 2017c, s. 43).

Bununla birlikte iktisat tarihine baktığımızda teorilerini oluştururken sırasıyla Newton ve Einstein'dan etkilenmiş oldukları genel olarak kabul gören Smith ve Keynes teorilerini ortaya koyarken matematiksel formalizmden uzak durmuşlar ancak teorileri nihayetinde pek çok temel iddiaları budanarak ya da yok sayılarak ana-akım iktisadın kapsamına dahil edilmişlerdir. Bu süreci ele almadan önce Newton ile Smith ve Einstein ile Keynes ilişkisini kısaca ele alalım.

2.1. Newton, Smith, Walras, Arrow ve Debreu

Kuttner (2000), iktisat - fizik ilişkisini Smith'e kadar götürerek, iktisadın o zamandan beri fiziğin peşinden koştuğunu söyler⁵. Smith, 1795'te kaleme aldığı *Astronomi Tarihi*⁶ olarak bilinen risalesinde, özellikle bilim teorisi üzerine fikirlerini başka hiçbir yerde olmadığı kadar açıklıkla ortaya koymuştur ve aslında Smith'in astronomi tarihine olan ilgisi, yaşadığı dönemin doğal bir sonucudur. 18. yüzyılın sadece doğa bilimlerinin değil sosyal bilimlerin de sınırlarını çizen Newtoncu doğa felsefesine dayanan entelektüel devrimin dışında kalmak mümkün değildir. Smith'e göre Newton, doğa yasalarını doğru bir şekilde açıklamıştı ve artık sıra benzer açıklamanın toplum yasaları

³ Bundan sonra kısaca *Genel Teori* olarak kullanılacaktır.

⁴ Düppe (2007), aksiyomatik metodu matematikten alıp ekonomiye getirenin Debreu olduğunu ifade eder. Bu bir anlamda aksiyomatik metodu Bourbaki'den, Smith'e getirilmesidir. Bourbaki; Ecole Normale kökenli genç Fransız matematikçilerin kurduğu, küme teorisinden, topolojiye matematiğin bir dizi alanında kitaplar yayınlamayı amaçlayan bir oluşumun ismidir (Borel, 1998). Bourbaki, aynı Hilbert gibi ve onun formalizminden etkilenerek az sayıda iyi seçilmiş aksiyomla matematiğin büyük bölümünün mantıklı ve verimli bir şekilde türetilebileceğini savunuyordu. 1941 yılında Ecole Normale'den kabul alan Debreu'nun akıl yürütme tarzı kaçınılmaz bir biçimde Bourbaki tarafından belirlenmişti (Çakır, 2010: 269-278). Debreu'nun yaklaşımı kökleri Euclides'e dayanan ve zirve noktasına Hilbert'in geliştirdiği aksiyomatik programla ulaşan formalist yaklaşımla ulaşan geleneğe aittir (Boylan ve O'Gorman, 2008).

⁵ Smith'in çalışmalarında Newtoncu metodu kullandığı iktisatçılar arasında genel olarak kabul görür. Newton sisteminde kütle çekiminin üstlendiği rolü Smith'de fiyatlar üstlenmiştir (Redman, 1993). Bir anlamda Smith Newton'un hareketin genel yasalarını keşfetmede eriştiği başarıdan ilham alarak ekonominin genel yasalarını bulmak için çabalamıştır (Hetherington, 1983). Smith'in *History of Astronomy* eserinde Newton'dan etkilendiği görülmekle birlikte belirsizlik fikrini de dışlamadığını söylemektedir.

⁶ *The Principles Which Lead and Direct Philosophical Enquiries; Illustrated by the History of Astronomy* isimli bu kapsamlı eserinde Antik Yunan'dan Newton'a uzanan bir süreçte astronomi alanındaki gelişmeleri detayları ile anlatır. Öyle ki bu kitapçıkta yerçekimi teorisinde kütlelerin oynadığı rolden hareketle Jüpiter ve Satürn'ün yoğunluklarının (öz kütlelerinin) dünya ile aynı olması durumunda uydularının dönüş periyodlarının gözlenenlerden daha kısa olması gerektiğini bunun da dünyanın yoğunluğunun Jüpiter ve Satürn'den büyük olduğunu gösterdiğini söyler (Smith, 1980: 104, IV.76).

için yapılmasına gelmişti (Çakır, 1998: 95-98). Smith “The Theory of Moral Sentiments” ve “The Wealth of Nations” kitaplarında Newtoncu yöntemi, önce ahlak sonra da ekonomiye uygulamış (Blaug, 1992: 52) bir anlamda Newton’un fiziksel dünya için yaptığının aynısını ekonomi çerçevesinde sosyal dünya için yapmaya çalışmıştır. Newton ve Smith her ikisi de fiziksel ya da sosyal dünyadaki olayların bilim ile anlaşılabilmesine ve açıklanabileceğine inanıyorlardı (Siegfried, 2006: 13).

18. yüzyılın politik iktisadının esin kaynağı Newton’un yaklaşımı olurken, 19. yüzyıl sonu iktisadının bağımsız bir kuramsal yapı olarak ortaya çıkmasındaki temel etken enerjinin korunumu yasası, termodinamik ve alan teorileri ile karakterize olan 19. yüzyıl fiziğidir (Çakır, 1994). Newton’dan etkilenen Smith, evrendeki uyumlu düzene koşut toplumsal düzeni kurmayı sağlayacak birleştirici ilkeleri belirlemeye çalışırken, 19. yüzyıl sonu iktisatçıları fizik biliminin ulaştığı kesinlik ve elde ettiği saygınlığa öykünerek, iktisadi fiziğin ulaştığı kesinlik düzeyine ulaştırmaya çabalıyorlardı. Fiziğin kesinliğe ulaşmasında büyük rolü olan matematiksel yöntemlerin kullanılışı bu amaçla iktisada geçmiş oluyordu. Jevons, Menger, Walras gibi iktisatçıların öncülüğünde gelişen marjinal analiz, hanehalkı ve firmaların fayda ve kârlarını maksimize etmeye çabaladıkları bir model kullanıyordu (Landreth, 1976: 195). Bu iktisatçılar bir anlamda Smith’in serbest rekabet modeli ile marjinal değer teorisini birleştirmişlerdi (Skousen, 2007: 108). Walras aynı zamanda Marshall’ın her bir mal piyasasının denge durumunu diğerlerinden bağımsız olarak analiz ettiği kısmi denge yaklaşımı yerine ekonomideki mal ve hizmetlerin karşılıklı bağımlılık ilişkilerini de dikkate alarak iktisadi birimlerin bağımsız kararlarının tüm piyasaların eş zamanlı olarak dengeye getirebileceği iddiası ile bir anlamda Smith’in fiyatın bir görünmez el gibi arz ve talep arasında bir denge kurduğu yolundaki görüşünü matematiksel bir ifadeye dönüştürme yolundaki yeni bir yaklaşımın yani Genel Denge Teorisi’nin ilk adımını atmıştır. Genel Denge Kuramı’nın öncülüğünün Walras ve Pareto’ya ait olduğu, teorinin matematiksel yeniden doğuşunun Wald, ve Von Neumann ile 1920’lerde başlayan süreçte gerçekleştiği, 1930’larda Lange, Hicks, ve Samuelson’un çalışmaları ile (Keynes’in pek çok önemli vurgusunu göz ardı ederek içerecek şekilde) ortodoks ekonominin ana-akımı haline geldiği ve sonunda Arrow, Debreu ve Hahn’ın çalışmalarıyla savaş sonrası formülasyonuna kavuştuğu söylenebilmektedir (Blaug, 1997, 168).

Smith’in merkezi olmayan bireysel kararların görünmeyen bir el aracılığıyla uyumlanacağı düşüncesi, insanların kendi çıkarlarının peşinde koşarlarken hepsi için iyi olacak bir sonuca ulaşılabilmesine izin veriyordu. Ancak yine de Smith’in modeli teorinin nasıl çalışacağını açıklayan bir mekanizmaya sahip değildi işte Walras 1874’te genel ekonomik denge teorisinin ilk matematiksel formülasyonunu sunarak bu boşluğu doldurma yolunda bir adım atmıştır⁷ (Shojai, 1989: 44). Aslında Walras bir anlamda Adam Smith’in görünmeyen elin fiyat olduğu, ya da dengeleyici etken olarak arz ve talep arasında bir denge kurduğu yolundaki görüşünü matematiksel bir yapıya dönüştürme yolunda kapsamlı bir girişimin öncülüğünü yapmış olmaktadır. (Casti, 2000, 56). Walras’ın kurduğu model incelendiğinde başlangıç donanımları birbirine yakın olan bir ekonomiyi ele almakta ve ekonomideki bireylerin arz ve taleplerine göre denge fiyatını belirleyen bir müzayedeci (tellal) olarak tanımladığı tatonnement sistemi ile de aslında güdümlü, yönetilen ve eşitlikçi bir ekonomi tasvir etmektedir. Dengeye yönelmeyi sağlayan müzayedede varsayımı ve varsayımsal bir tellalin varlığıdır (Akyüz, 1980, 134). Walras’ın amacı, piyasaların fiyat ayarlamaları ile otomatik olarak talep fazlalıklarını nasıl temizleyeceğini, kısaca dengeye nasıl varılacağını göstermek olmasına karşın Arrow-Debreu modelinde amaçlanan tüm piyasaları eşanlı olarak temizleyebilen fiyat ve miktar kümesinin varlığının matematiksel olarak kanıtlanmasıdır. Arrow ve Debreu dengenin varlığını kanıtlamak için dışbükeylik analizini, klasik topolojiyi ve sabit nokta teoremlerini kullanmışlardır. Topolojide bir uzayın belirli sınıf dönüşümler altında bir sabit noktasının var olması dengenin varlığının ispatını garantilemiştir. Arrow – Debreu modeli bir tüketici ve bir üretici kümesi tanımlayarak bu kümelerle ilgili bazı varsayımlarda bulunarak sabit nokta teoremi sayesinde dengenin varlığını ispat ederler. Bu teori öncelikle üretim ve tüketim kümeleri ile ilgili katı varsayımlara dayanır. Başka bir şekilde ifade

⁷ Skousen’e göre iktisada matematiksel yöntemleri dahil ederek Smith’in temel tezi olan rekabetin görünmez elinin kişisel çıkarları otomatik olarak ortak yarara dönüştüreceği düşüncesinin geçerliliğini matematiksel olarak gösterme çabasında Walras yanlış değildi. Pareto ve Edgeworth da aynı amaçla çalışıyorlardı (Skousen: 2001: 214-15).

etmek gerekirse varsayımlar ispatlanmak istenen amaca uygun olarak seçilmişlerdir (Öğüt, 2017c). Debreu (1984) da genel denge kuramının başlıca teorisyenlerinden birisi olarak Walras'ın fikirleri ile Smith'inkiler arasındaki ilişkiye değinmiştir. Smith'in düşüncesi ekonomideki pek çok ajanın birbirlerinden bağımsız kararlar vererek kaosa neden olmadan, sosyal optimuma ulaşılmasına katkı verebilecekleri üzerineydi. Debreu'ya göre genel denge teorisi Smith'in iddiasının matematiksel ispatıydı ancak sonraki kuşaklar Artan şekilde Smith'in yazdıklarından habersiz sadece genel dengenin varlığının ispatını öğrenir oldular. Smith'in görünmeyen el kavramının tarihin en önemli ve etkili fikirlerinden birisi olarak tanımlayan Tobin bunun Milletlerin Zenginliği'nde ispat edilmemiş bir iddia olarak kaldığını ve ancak 200 yüzyıl sonra Arrow ve Debreu tarafından ispatlandığını söyler. Bununla birlikte Smith'in sezgisel olarak önemini kavradığı pek çok önemli nokta Arrow – Debreu modelinde yer almaz. Örneğin Smith uzmanlaşma ve işbölümünü verimliliğin kaynağı olarak görürken, genel denge teorisi dengenin varlığını matematiksel olarak garantileyen dışbükeylik varsayımı bozduğu için bu kavramları dışarda bırakmıştır (Tobin, 2005: 125).

2.2. Einstein, Keynes, Hicks ve Samuelson

Keynes ile Einstein arasındaki ilişki örnek almaktan çok benzer şekilde düşünmek, dönemin hakim paradigmasına meydan okumak şeklinde değerlendirilebilir. Newton fiziğindeki zamanın uzaydan mutlak olarak ayrılmasına benzer bir şekilde neoklasik iktisatta da para mutlak olarak piyasadan (reel ekonomiden) ayrılmış, zaman gibi para da değişmez bir standart olarak tanımlanmıştır.

Einstein ışığın hızını yeni bir evrensel sabit olarak tanımlayarak zaman uzay ayrımını anlamsız hale getirmiş⁸ ve Euclides geometrisi yerine Riemann geometrisini kullanarak Newton'un çekim yasasını yanlışlamıştır. Keynes ise para politikasındaki değişimin reel sonuçları olabileceğini göstererek ekonomideki klasik dikotominin yanlışlığını ortaya koymuş bir anlamda fizikteki benzer bir şekilde para-piyasa (reel ekonomi) ayrımını ortadan kaldırmıştır (Galbraith, 1994). Aslında Keynes'in kendisi de böyle bir çaba içinde olduğunu vurgulamaktadır. Klasik iktisatçıları Euclidean olmayan bir bir dünyadaki Euclides geometricilerine benzeten Keynes, yapılması gerekenin Euclidean olmayan bir geometri üzerinde çalışmak olduğunu, benzer şekilde ekonomide de gönülsüz işsizliğin mümkün olduğu bir sistem kurulması gerektiğini belirtir (Keynes, 1936, [1964: 16]). Ona göre klasik ekonominin önermeleri ancak özel durumlarda uygulanabilir. Keynes, kendi teorisinin klasik teoriyi özel bir durum olarak içerdiğini de vurgular (Keynes, 1936, [1964]: 16). Benzer bir ifadeyi Einstein da kendi teorisi için kullanmış, eski (Newtoncu) teorinin, kendi teorisinin bir özel durumu olduğunu söylemiştir

Keynes, (1936, [1964: vii]) ekonominin işleyişindeki temel ve önemli rolüne rağmen, parasal detayların arka planda kaldığını söyleyerek bir parasal ekonomide, gelecekle ilgili beklentilerde olabilecek değişimlere bağlı olarak, istihdamın bugünkü hacminin etkilenebileceğini belirtmiştir. Genel Teori'nin daha önsözündeki ifadesiyle Keynes bir parasal ekonomi analizine girdiğinin ve gelecekle ilgili beklentilerin reel değişkenler üzerinde etkili olduğunun ip uçlarını vermektedir. Paranın önemi şimdiki zamanla gelecek zaman arasında bir ilişki kurmasıdır (Keynes, 1936, [1964: 293]). Para miktarının efektif talep ve bunun üzerinden istihdamı etkileyebilme gücü, paranın bir peçe olduğu, paranın nötr olduğu ve reel değişkenleri etkilemediği şeklindeki dönemin hakim ekonomik görüşüne tamamen zıttır. Keynes para miktarındaki artışın sadece fiyatları arttıracığına dönük neoklasik yaklaşımı reddederken, tam istihdama ulaşıncaya kadar para miktarındaki artışın istihdamı arttıracığını ancak tam istihdam gerçekleştikten sonra para miktarı ile beraber fiyatların artacağını söylemiştir. Paranın reel dünyayı etkilemesi efektif talep düzeyi üzerindeki etkisine

⁸ Einstein (1916, [2001:27-29]), biri sabit bir noktada duran diğeri ise bir tren vagonu üzerinde hareket eden iki gözlemcinin, iki yıldırımın eşzamanlı düşüp düşmediğini belirlemeye çalıştıkları bir düşünsel deneyin sonucunda, yerdeki gözlemciye göre aynı anda olan olayların, trende bulunan gözlemciye göre aynı anda olmadığını anlatır ve bunu eşzamanlılığın göreliliği olarak adlandırır. Buna göre her referans sisteminin kendine özgü bir zamanı vardır. Einstein, görelilik teorisinden önce, fizikte, zaman ifadesinin, referans sisteminin hareketinden bağımsız olarak mutlak bir anlama sahip olduğunun varsayıldığını söyler. Einstein, Newton'un kendiliğinden ve hiç bir dış etkiden etkilenmeden aynı şekilde akan mutlak zamanı reddedince, aslında daha önce Maxwell'in elektromanyetizma kuramının bir özelliği olan ışık hızının sabitliğini bir varsayım olarak kabul edebilmiştir. Artık zaman ve hatta kütle hızın bir fonksiyonudur. 1970'lerde Einstein'ın hem özel görelilik hem de kütle çekimi etkisi ile öngörülerini deneylerle desteklenmiştir (Bernstein, 2001: 59-61, 73). Einstein (1954, [2001:30-32]), Lorentz dönüşümleri aracılığıyla, Minkowski'nin zamanı dördüncü boyut olarak dahil ettiği dört boyutlu uzay kavramını kullanarak zamanı içselleştirmiştir.

bağlıdır ve bu da faiz oranlarındaki değişim aracılığı ile gerçekleşir. Öte yandan paranın reel değişkenler üzerindeki ölçülebilir etkisi, faiz oranlarına, sermayenin marjinal verimlilik eğrisine ve efektif talebi arttıracak yatırım artış miktarına bağlıdır. (Keynes, 1936, [1964: 298]) Bu kavramların tümü de bireylerin beklentileri tarafından ve psikolojik faktörlerin etkisi altında belirlenir (Keynes, 1936, [1964: 246]).

Togati, Keynes ile Einstein arasındaki ilişkiye vurgu yapmanın Popper'in önerdiğinden pek de farklı olmayan bir şekilde, Keynes'in gerçekçiliğinin ve akılcılığın modern formunu yansıtmaya ile ilişkilendirir. Popper'e göre Einstein, Kant felsefesinin akılcılığını, Newton fiziğinin önemli bir bölümünü, Euclidean geometriyi ve a priori olarak kabul edilen ifadelerle dayanan nedenselliği ciddi anlamda tahrip etmiştir. Einstein'dan sonra bilim artık kesin bilgiyi değil ancak yanılabilir bilgiyi ele alabilecektir. Togati (1998) bu yaklaşımın Keynes'in teorisine uyarlanabileceğini, Genel Teori'nin ekonomik analizinin evriminde ileri bir aşama olduğunu söylemektedir.

Keynes sermaye malları endüstrisindeki bir genişlemenin sonuçlarının, bir zaman gecikmesi ile kademeli bir şekilde elde edileceğini vurgulayarak (Keynes, 1936, [1964]: 122) ekonomide statik analizden dinamik analize bir adım atmıştır. Zaman gecikmesinin analize dahil edilmesi beraberinde belirsizlik⁹ ve beklenti kavramlarını da önemli kılmıştır. Zaman kavramının Keynes'in analizinde belirleyici bir rol oynaması Keynes'in, ekonomide Einstein'ın fizikte yaptığına benzer bir devrim yaptığı şeklinde de yorumlanmış (Togati, 2001), Einstein ile arasında paralellikler kurulmuştur (Backhouse, 2006, s. 33). Aslında bu benzerliğe ilk dikkat çeken de daha 1936'da ünlü iktisatçı Pigou (1936) olmuştur. Garrison (1995), Einstein, Newton ilişkisi ile Keynes – Marshall ilişkisinin eşdeğer olduğunu iddia ederek Newton'u da bu denkleme katmıştır. Ona göre Einstein'ın ünlü makalesini yazmasından 30 yıl önce 1887'de Michelson ve Morley, düzenledikleri deney ile ışığın hızının, ışık kaynağının veya gözlemcinin hareketinden bağımsız olduğunu göstermişlerdi. Einstein'ın teorisinin Newton'un teorisini kendi özel bir durumu konumuna indirgemesinde, ışığın 1887'de açıklanan bu özelliği etkili olmuştu. Benzer şekilde Keynes'in, teorisinin Marshall'inkine üstünlük kazanmasının temelinde de Büyük Bunalım sırasında yaşananlar, anahtar bir rol oynamaktadır.

Keynes (1936, [1964: 122-123]), tarafından zaman gecikmesinin analize dahil edilmesi beraberinde belirsizlik¹⁰ ve beklenti kavramlarını da önemli kılmıştır. Keynes (1936, [1964: 161) beklentilerle ilgili olarak; (ekonomide ortaya çıkan) kararsızlıkların spekülasyonlar dışında insan doğasının karakteristiğinden kaynaklanan nedenleri de olduğunu, pozitif eylemlerimizin büyük bir oranının matematiksel beklentilerden çok kendiliğinden (spontane) bir iyimserliğe bağlı olduğunu, bu noktada karar alırken “hayvani içgüdülerinin” devreye girdiğini söyler. Keynes piyasaların geleceğinin tahmin edilebilirliği konusunda da şüphelidir. Keynes'de zaman gecikmesinin neden olduğu gelecek hakkındaki belirsizlik beklentileri etkiler. Ekonomik değişkenlerin gelecek değerleri ile ilgili beklentiler ise psikolojik faktörlere bağlıdır ve subjektif bir karakterdedir. Bu noktada para, belirsizliklere karşı satın alma gücünü geleceğe taşır ve ekonomik birimler gelecekteki belirsizliklere karşı ellerinde para tutarlar. Likit para tutmanın nedenlerinden birisi de gelecek dönemdeki faiz oranları hakkındaki belirsizliklerin varlığıdır. Sermayenin marjinal etkinliğinin kollektif bir eğilimle piyasanın değerlendirmesi ile belirlenmesi gibi, faiz oranının geleceği ile ilgili kamuoyunda biçimlenen tahminler de likidite tercihinde etkili olmaktadır (Keynes, 1936, [1964: 169]). Para miktarındaki değişim, beklentileri nasıl değiştireceğine bağlı olarak reel değişkenler üzerinde etkili olabilir. Ancak yine Keynes'e göre kimi durumlarda para miktarındaki artışın faiz üzerindeki etkisi sınırlı da olabilir. Para miktarındaki güçlü bir artış gelecek hakkında çok fazla belirsizliğe¹¹ neden

⁹ Chick (1998) Keynes'in kesinsizlik ile karşılaştığında informel, sözel açıklamalara başvurmayı tercih ettiğini ve bu tür durumlarda sembolik matematiksel metodların kullanımının büyük hata olduğunu savunduğunu iddia eder. Genel olarak Keynes'in iktisatta matematik kullanımı hakkında büyük kuşku olduğu kabul edilmektedir (Backhouse & Bateman, 2011, s. 445). Keynes daha 1921'te kaleme aldığı *Olasılık Üzerine Bir Deneme* başlıklı kitabında matematiksel yaklaşımın ahlak bilimlerine ve psikolojiye uygulanmasındaki zorluğa dikkat çekmiştir (Carabelli, 1988, s. 152).

¹⁰ Hayvani içgüdü kavramı Keynes tarafından ekonomik aktivitelerin iyimserlik ya da kötümserlik dalgaları tarafından yönlendirilebileceğini ifade etmek amacıyla kullanılmıştır. Keynes ve Keynesyenlerin çoğu için yatırım dalgalanmaları piyasa psikolojisindeki dalgalanmalarla veya kapitalistlerin hayvani içgüdüleri ile veya daha genel olarak dışsal belirsizliklerle ilişkilidir. Aslında Keynesyenleri aktif maliye ve para politikaları uygulanmasını savunmalarının altında da bu belirsizlikler yatar.

¹¹ Keynes'in (1937) belirsizlik kavramı ile ilgili olarak en önemli vurgusu Knight'a benzer bir şekilde belirsizliği, olasılıksal olarak hesaplanabilir olan riskten ayırmasıdır. Keynes Avrupa'da çıkacak bir savaş beklentisinin, bakır fiyatlarının veya faiz oranlarının şu andan itibaren 20 yıl sonraki fiyatlarının, yeni bir icadın modasının geçip geçmeyeceğinin, belirsiz olduğunu, bu tür olaylar için hesaplanabilir bir olasılığın bilimsel bir temelini olmadığını belirterek basitçe bilmiyoruz demektir (Keynes, 1937). Benzer vurgu frekans (tekrar) oranlarından türetilen olasılıkların, gerçek

olabilir ve bunun sonucunda ihtiyat güdüsünden kaynaklanan likidite tercihi şiddetlenebilir. Keynes'e göre sistemin kararlılığı ve para miktarındaki değişkenliğe karşı duyarlılığı neyin belirsiz olduğu hakkındaki farklı görüşlerin varlığına bağlıdır. Bu yüzden para miktarını değiştirerek ekonomik sistemin aktivitelerini kontrol etmek gerekiyorsa fikirlerin farklı olabileceği göz önünde tutulmalıdır (Keynes, 1936, [1964: 172]). Bu şekilde beklentilerin subjektifliği vurgulanmış olmaktadır. Keynes'te önemli bir yer tutan spekülasyon¹² kavramı da yine belirsizliğin varlığı ile ilişkilidir. Faiz oranının gelecekte alacağı değerler konusundaki belirsizlik spekülasyon güdüsünden kaynaklanan likidite talebinin en mantıklı açıklamasıdır. Ancak burada önemli olan faiz oranının mutlak değeri değil, olasılık hesapları sonucunda güvenli olduğu kabul edilen değerden sapma derecesidir (Keynes, 1936, [1964: 201]). Faiz oranı belirli bir seviyeye düştüğünde hemen herkes likit tutmayı tercih eder ki bu durumda para otoritesi faiz oranı üzerindeki etkin kontrolünü kaybeder (Keynes, 1936, [1964: 207]).

Son 20 yılda bazı değişimler gözlemlenmekle birlikte lisans düzeyindeki makro iktisat eğitimi hala büyük oranda, Keynes'in 1936'da yazdığı İstihdam Faiz ve Paranın Genel Teorisi başlıklı kitabında ortaya koyduğu düşünceler temel alınarak şekillendirildiği kabul gören, IS – LM Modeli üzerine bina edilmiştir (Öğüt, 2017a), (Öğüt, 2017b) . Bu model Hicks tarafından 1937'de yazılan Bay Keynes ve Klasikler başlıklı makale ile ortaya konmuş, daha sonra da başta Modigliani, Hansen ve Samuelson olmak üzere bir dizi iktisatçının katkıları ile (Snowdon ve Vane, 2005, s. 102) bu gün ders kitaplarında okutulan formuna kavuşmuştur. İktisat camiasının ekseriyeti Keynes'in özellikle de belirsizlik ve beklentiler ile ilgili düşüncelerinin, bu kavramlara yer vermeyen Hicks'in IS – LM modeline indirgenemeyeceğini farkında olsalar da (Crabelli ve Cedrini, 2013) pek çok iktisatçıya göre de Hicks bir anlamda Genel Teori'yi, matematiksel bir sisteme tercüme etmiş (Vroey ve Hoover, 2004) ve Keynes'in bu kitapta ortaya koyduğu teorinin özünü (çekirdeğini) yorumlamak için bir yol önermiştir (Howells, 2009; Nevile, 2016, 50). Bununla birlikte IS-LM modelini Keynes'in fikirlerinin çarpıtılması veya yozlaştırılması olarak görenler de az değildir (Snowdon ve Vane, 2005, s. 113). Mesela Keen (2011, s. 205, 229-230) açıkça IS-LM modelini Hicks'in icat ettiğini¹³, Keynes'in teorisinin bundan çok daha farklı olduğunu ve Post Keynesyenler dışında kalan iktisatçıların Keynes'in Genel Teorisi'ni göz ardı edip Hicks'in yaptığı özeti dikkate aldıklarını söylemektedir. Benzer şekilde Davidson (2009, 176-186) da Hicks'in Keynes'in analitik yaklaşımını açıklama iddiasındaki IS-LM modelini geliştirirken Walrasçı genel denge yaklaşımını kullandığını ancak bu analizin Keynes'in Genel Teoride çizdiği çerçeveyi temsil etmediğini ve aslında Hicks'in de 1981'de bunu itiraf ettiğini iddia eder. Hicks'in Keynes'in Genel Teori'sini bir bunalım ekonomisi olarak isimlendirerek ve sadece o da pek sık görülme ihtimali olmayan likidite tuzağı durumunda anlam kazanan bir teori olarak, klasik teorinin özel bir durumuna indirgediğini ifade eder. Tabb (1999) özellikle Barışın Ekonomik Sonuçları başlıkla çalışmasında Keynes'in ekonomik aktörlerin subjektivliğine vurgu yaparken toplum sosyolojisini de göz önüne aldığını belirtir. Sraffa,

belirsizlikle ilişkisi olmadığını belirten Shackle'da (1968, 26) da vardır. Shackle, psikolojik durumların yorumlanması ve açıklanmasında bu tür olasılıkların anlamsızlığını vurgular. Belirsizlik risk ayrımı genel denge analizine dayanan neoklasik iktisatın bilgi ve zamanla ilgili temel varsayımlarından bir kopuş anlamındadır. Debreu (1959) "Değer Teorisi" kitabının belirsizlik bölümünde bir anlamda genel denge modeline belirsizlik kavramını katmıştır. Buradaki yaklaşım gelecekle ilgili olası durumların ve bunların gerçekleşme olasılıklarının bilindiği ama hangi durumun gerçekleşeceğinin bilinmediğidir. Buna göre, Bayesgil bir yaklaşımla bir beklenen değer hesabı ile belirsizlik problemi çözülür ve genel denge sözde belirsizlik olduğu durumlarda bile işlerliğini sürdürmüş olur. Belirsizlik kavramının tanımı açısından da Keynes'in, Debreu'dan çok farklı düşündüğü açıktır. Drakopoulos'a (1994) göre de kuantum fiziğinin indirgenemez belirsizliği ile ekonomideki belirsizlik yaklaşımı arasında ilişki kurmak mümkündür. Knight'ın yaklaşımında; belirsizlik (uncertainty) belirlenemezliğin (indeterminacy) kaynağıdır. Ölçülebilirlik temelindeki belirsizlik – risk ayrımı Knight'ın 1921 yılında yayınlanan "Risk Belirsizlik ve Kar" isimli kitabına dayandırılabilmeyle birlikte belirsizlik kavramının analizi Smith'e kadar götürülebilmektedir (Alada, 2000: 68-69)

¹²Spekülasyonu, piyasa psikolojisini tahmin etme çabası olarak tanımlayan Keynes, sermayenin beklenen getirisini tahmin etme çabasını ise girişim olarak adlandırarak (Keynes, 1936, [1964: 158]) bu iki kavramı birbirinden ayırır. Yatırım piyasaları geliştikçe spekülasyonun girişime göre baskın hale gelme riski de artacaktır. Keynes'e göre spekülasyonlar, girişimin düzenli akımı üzerindeki kabacıklar gibi zararsız olabilirler. Ancak girişim, spekülasyon kasırgası üzerindeki kabarcıklar durumuna gelirse durum ciddileşmiş demektir. Keynes Amerika'da spekülasyonun girişim üzerinde baskın bir konuma sahip olduğunu vurgulayarak, tüm işlemlerin üzerine bir transfer vergisi konmasını önerir (Keynes, 1936, [1964: 160]). Yükselişin (boom) illeri aşamaları iyimser beklentiler tarafından karakterize edilir. Örgütlenmiş yatırım (mali) piyasaların doğası; genelde ne satın aldıklarını çok iyi bilmeyen alıcıların ve sermaye varlıklarının gelecek getirilerini tahmin etmekten daha çok piyasa algılamalarındaki bir sonraki kaymayı tahmin etmeye konsantre olan spekülasyonların etkisi altındadır. Bu yüzden aşırı iyimser beklentilerin ve aşırı satın almaların gerçekleştiği bu piyasalarda ortaya çıkacak bir hayal kırıklığı beraberinde ani düşüşler getirir. Dahası sermayenin marjinal etkinliğindeki düşüşe eşlik eden gelecek hakkındaki kaygı ve belirsizlik, likidite tercihinde ortaya çıkacak keskin bir artışı hızlandırır ve buna bağlı olarak faiz oranları da artar. (Keynes, 1936, [1964:315])

¹³ Ancak Dimand tarafından gündeme getirilen ilginç bir nokta Keynes'in 1933 yılındaki ders notlarında IS-LM modeline benzer bir sisteme başvurduğu yönündedir (Snowdon ve Vane, 2005, s. 113).

Robinson, Kahn gibi iktisatçıların yer aldığı Cambridge geleneğinin bir bakıma bu çizgiyi izlediğini, ekonomik sistemi dengesizlik temelinde analiz ettiğini ancak savaş sonrasında Amerikan iktisadı anaakım haline gelirken, formel belirlenimcilik, neoklasik doğruluk ve mekanik bir ekonomi anlayışı yeniden güçlenmeye başladığını ifade eder. Keynes'in Büyük Bunalım'ı analizi ile verilen aradan sonra, Samuelson'un neoklasik sentezi ile Walras'ın genel denge yaklaşımı geri dönmüş oldu. Artık depresyon geçmişte görülmüş bir kavram gibi algılanmaya başlamış, böylece analizini dengesizlik temelinde oluşturan Cambridge Keynesçiliğine karşı, genel dengeci bir Amerikan Keynesçiliği ortaya çıkmıştır. Robinson bunu Keynes'in, Walras çorbasına atılması olarak tanımlıyordu. Genel olarak Hicks ve Samuelson'un neoklasik sentez yaklaşımını paylaşan Tobin (1981), Keynes'in Genel Teori'sinin Hicks tarafından yapılan matematiksel formalizasyonu ile makroekonomik teorinin eşzamanlı denklemlerden oluşan bir genel denge sistemi haline geldiğini ifade eder. Bununla birlikte Keynes'in teorisinin aslında bir dengesizlik analizi olduğunu iddia eden iktisatçılar da vardır. Clower ve Leijonhufvud, Keynes'in teorisini Walrasçı genel denge modelini temel alarak ve dengesizlik yönünü ön plana çıkararak incelemiştirlerdir. Böylece Keynes'in yaklaşımının klasiklerden en önemli farkını oluşturan ancak neoklasik sentezin gözardı ettiği dengesizlik ve eşgüdüm sorunu yeniden gündeme gelmiştir, neoklasik sentez Keynes'in, Walras'ta müzayedeci olarak adlandırılan koordinasyon mekanizmasını reddetmeyi sağlayan mantığını göz ardı etmiştir (Snowdon ve Vane, 2005, s. 72-73). Clower ve Leijonhufvud, Walras'ın analizindeki gerçekçi bir varsayım olmayan müzayedeciyi kaldırmışlardır. Leijonhufvud'a (1967) göre müzayedecinin kaldırılması Walras'ın dünyasından Keynes'in dünyasına geçmek için yeterlidir. Müzayedecinin olmadığı durumda artık ekonomideki tüm ajanların maliyetsiz olarak tam bilgiye ulaşabilecekleri varsayımı anlamını yitirmektedir. Karar vermenin merkezi olmadığı bir sistemde ekonomik faaliyetleri koordine edebilmek için toplanması gereken bilginin zaman alacağı ve maliyetli olacağı anlamına gelir. Dengesizlik analizinde kararlar, elde edilebilen bilgi ile oluşturulan beklentiler üzerine alınır. Bilgi maliyetli ve eksik olunca üstelik diğer ajanların kararları ve beklentilerinden de etkilenince bireyler geleceği tam olarak göremezler. Keynesçi iktisatta genel olarak belirsizlik, içseldir ve sistemin doğasından kaynaklanır. Bu durum krizlerin nedeni ve dolayısıyla ekonomiye müdahalenin de gerekçesidir. Clower, (1960) Keynesyen yaklaşım ekonominin depresyonda olmasının nadir görülen bir durum değil ekonominin genel durumu olduğunu ve bu yüzden emek piyasasında da gönülsüz işsizliğin var olduğunu iddia eder¹⁴. Dengesizlik durumunun ortaya çıkma olasılığının tam istihdam dengesinin ortaya çıkma olasılığından daha yüksektir (Leijonhufvud & Clower, 1975).

3. Smith, Keynes ve Hayek'in Görüşlerinde Kompleksite İktisadının İzleri.

Ekonomik sistemin ve bu sistemde yer alan ajanların (iktisadi birimlerin) karşılıklı etkileşim içinde aldıkları kararların kompleks dinamiklere neden olduğu en azından Adam Smith'den bu yana bilinmektedir (Hodgson, 2013). Bunun da ötesinde aslında Smith'in ekonomiyi doğal olarak kendi kendine organize olabilen kompleks adaptif bir sistem olarak tanımladığı iddialarının yanı sıra kompleks adaptif sistemlerin analizi için geliştirilen yöntemlerin¹⁵, Smith'in görünmez el metaforunun anlaşılması için Walrasçı Arrow - Debreu, genel denge yaklaşımına bir alternatif olabileceği de tartışılmaktadır (Kochugovindan & Vriend, 1998).

Disiplinlerarası bir kavram olarak gelişen kompleksitenin iktisada girmesi ile özellikle ekonominin karşılıklı etkileşim içindeki ajanlarının karar alma süreçlerinde diğer ajanların davranışlarını da tahmin etmeye çalışmalarını ele alan analizler yeni bir boyut kazanmışlardır (Velupillai, 2012, s. 154). Kompleksite iktisadının kurucularından Brian Arthur bir fizikçi kendisine iktisat fiziğe göre çok daha kolay değil mi diye sorduğunda ekonominin parçacıkları olan insanların fiziktekinin aksine akıllı olduklarını bir karar alacakları zaman diğer parçacıkların ne tepki vereceğini öngörmeye çalıştıklarını, bununsa iktisadı zorlaştırdığını söylemiştir (Waldrop, 1993, s. 141). Benzer

¹⁴ Romer (2001), Walrasgil olmayan modellerde koordinasyon eksikliği sonucu ortaya çıkan çoklu denge durumlarına ve reel rijitliklerle çoklu denge arasındaki ilişkilere dikkat çeker. Koordinasyon hatası olasılığının ekonominin bir eksik istihdam dengesine sıkışmış olabileceği anlamına gelebileceğini vurgular.

¹⁵ Kompleksite iktisadının analiz yaklaşımlarından birisi olarak tanımlanabilecek *sistem dinamiğinin* önemli isimleri Sterman (2000) ve Meadows (2008) Smith'in kendiliğinden dengeye yönelme yaklaşımını iktisadi birimler arasındaki negatif geri bildirim döngüleri ile ekonomik büyümeyi ise sermaye ve yatırım arasındaki pozitif geri bildirim döngüleri ile ifade ederler (Şahin, 2017).

şekilde Hayek (1967) de toplum ile ilgili pek çok kavramın fiziksel dünyanın kavramlarından daha kompleks olduğunu doğa bilimlerinde istenilen hassaslıkta tahminler yapılırken bunun ekonomide mümkün olmadığını iddia etmiştir¹⁶. Hayek'in kendiliğinden düzen teorisinin, kompleksite iktisadının önemli öncüllerinden birisi olduğu da genel kabul görmektedir (Colander, 2008).

Bu noktada Keynes'in Genel Teori'de hisse senedi piyasaları ile bir güzellik yarışması arasında kurduğu benzerlikle tam da bunu anlatmak istediği açıktır. Keynes hisse senedi değerinin, değer ne olabileceğine dair ortalama görüşe bağlı olduğunu ifade etmiştir. Spekülatörlerin kendi tahminlerini, diğer spekülatörlerin olası tahminlerini de göz önüne alarak oluşturduklarından hareket eden Keynes'e (1936, [1964: 154]) göre profesyonel spekülatörler, yatırımın gerçek değerinden çok kolektif psikolojinin etkisi ile onun gelecekte alacağı değeri tahmin etmeye çalışırlar¹⁷. Benzer bir ifadeyi yine Hayek de dile getirmiş, ekonomide her bireyin planlarının diğer bireylerin yapmayı planladıkları eylemler ile ilişkili beklentilere dayanması gerektiğini belirtmiştir (Hayek, 1937)

Bu noktada diğer yatırımcıların kararlarını tahmin edebilmek önem kazanır. Nitekim Arthur (1995) Keynes'ten esinlenerek, bireylerin gelecekte elde edecekleri kar payları ve gelecekteki fiyatları ile ilgili beklentiler tarafından belirlenen hisse senedi fiyatlarını tahmin etmek için bir simülasyon modeli kurmuştur. Keynes'in, Hayek'in eksik ve farklılaşmış bilginin ekonomideki bireyler tarafından subjektif bir şekilde yorumlandığı ve iktisadi kararların bu süreçte alındığı, düşüncesine yakın olduğu söylenebilir. Arthur, Keynes ve Hayek tarafından paylaşılan bu ortak yaklaşım kompleksite iktisadının en önemli noktalarından birisidir (Öğüt, 2011, s. 105). İlginç bir şekilde Hayek gönülsüz işsizlik kavramında da Keynes ile anlaşmakla beraber onun çözüm olarak sunduğu talep destekleyici politikaları sorunun kaynağı olarak görmektedir. Paranın yansız olmadığını savunan Hayek ve Keynes'in¹⁸, bilgi, belirsizlik ve denge konularındaki benzer yaklaşımları onların metodolojik açıdan ortak fikirlerden hareketle farklı çözüm önerilerine ulaştıklarını göstermektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde Hayek ve Keynes'in belirsizliğe yer vermeyen, paranın yansızlığını savunan, denge bağımlı ana-akım iktisat içinde kendilerine yer bulamamış olmaları anlaşılırdır.

Kompleksite iktisadının temel yaklaşımlarından birisi de patika bağımlılığı ve sınırlı rasyonellik (Öğüt, 2011). Kompleksite ve sınırlı rasyonellik kavramları birbirleri ile sıkı ilişki içindedir (Rosser, 2008). 1950'lerin sonlarında Simon (1991) sınırlı rasyonellik hipotezini geliştirerek bireylerin kompleks çevre koşullarında karar alırken kullanmak üzere hesaplama yapma yeteneklerinin bir sınırı olduğunu ifade etmiştir. Böylece neoklasik teorinin rasyonel insanı ile gerçek insan arasındaki uyumsuzluğu vurgulamıştır. Bir anlamda karar verme probleminin kompleks yapısından kaynaklanan araştırma maliyetleri rasyonelliği sınırlamış olur (Diasakos, 2007). Simon'a (1986) göre sınırlı rasyonellik teorisi aynı zamanda karar verme işleminin öğrenme süreçlerine duyarlı olduğunu da iddia eder. Sınırlı rasyonellik öğrenme olanakları ile birlikte insan davranışının evrimine de izin vermelidir (Sahakyan, 2003). Ekonomik sistemdeki birimlerin (ajanların) geçmiş deneyimlerinden öğrendikleri ile davranışlarını uyarlamaları kompleks ve nonlinear dinamik bir sisteme yol açar (Hommes, 2013, 7).¹⁹

Her ne kadar Dequech (2001) Keynes'teki rasyonellik kavramını Simon'un sınırlı rasyonellik kavramına yakın olduğunu iddia etse de bu o kadar açık değildir. Nitekim Keynes'in görüşlerini rasyonel beklentiler ile ilişkilendiren iktisatçılar da vardır. Bu farklı yorumların temelinde Keynes'in beklentileri uzun ve kısa dönemli beklentiler olarak ikiye ayırmış olması yatar. Keynes'in uzun ve kısa dönemli beklentiler arasında koyduğu ayırım, bazı tür beklentilerin objektif durumlardan elde

¹⁶ Hayek kompleks kavramların analizi için en uygun yöntemin Darwin'in Evrim teorisi olduğunu ancak bunun tahmin ve kontrole dayanan bilimsel metodun Ortodoks kriterlerine uygun bulunmadığını ifade eder (Hayek, 1967, s. 24-31).

¹⁷ Keynes, hisse senedi piyasalarındaki profesyonel yatırımcıların davranışları ile, yarışmacıların 100 bayan resmi içinden en güzel altı tanesini seçecekleri, ve ortalama tercihe en fazla yaklaşımın kazanacağı bir yarışma arasındaki benzerliğe dikkat çeker. Bu tür bir yarışmada kişisel tercihlerin yanı sıra diğerlerinin ne tercih edeceklerini kestirmek de önem kazanır (Keynes, 1936, [1964: 156]).

¹⁸ Paranın yansız olmadığına inanan Hayek ve Keynes para ve kredi miktarlarındaki değişimlerin etkilerini yorumlarken farklılaşırlar. Keynes kredi enjeksiyonu ile dalgalanmalardan kaçınılabileceğini savunurken Hayek sisteme sokulacak yeni paranın her durumda yıkıcı etkileri olacağını iddia etmektedir.

¹⁹ Sterman'ın (2000, 15) iddiasına göre öğrenme de bir geri bildirim sürecidir. Fizik ve mühendislik kökenli olan geri bildirim konsepti 1940'larda psikoloji, sosyoloji, antropoloji ve ekonomi de kullanılmaya başlamıştır. Öğrenme ve karar alma süreçleri geri bildirim konteksti içinde ele alınabilirler. Ekonomideki ajanların beklentilerini oluştururken farklı beklenti normlarına sahip olmaları da olasıdır. Aynı bilgiden farklı öngörlüğe ulaşılması beklentilerin heterojen olması ile tanımlanır ki bu farklı tipteki ajanların etkileşimleri çevrimsel dinamiklere de neden olabilir. (Hommes, 2013, 10)

edilebilirken bazılarının elde edilemediğini ifade eder. Beklentiler oluşturulurken kullanılan bilgiler tüm ekonomik birimler arasında yayılmıştır ki iktisatçılar tarafından da bir bütün olarak bilinemezler (Hoogduin & Van Der Feltz, 1988). Keynes'e göre farklı insanların beklentilerinin karşılıklı etkileşimi grup dinamiklerinde ani ve beklenmeyen değişikliklere neden olabilir. Keynes'e göre bireyler ellerindeki bilgi kısıtı altında rasyonel seçim yaparlar. Bu yüzden tahminleri kaçınılmaz olarak sınırlıdır. Bireyler beklentilerini, öngörmeleri muhtemel olan olayların bir ağırlıklandırılması üzerine kurarlar. Bu algılayışlar büyük oranda diğer bireylerin beklentilerine bağlıdır. Beklentiler aniden değişebildikleri için uzun dönemli beklentiler temel olarak belirsizdir (Bryant, 1983). Keynes'e göre belirsizlik ve sınırlı bilgi altında insanlar konvansiyonel davranışa dayanma eğilimindedirler. Çünkü dünyanın geri kalanının daha iyi bilgiye sahip olduğuna inanırlar.

4. Keynes ile İktisadın Teolojiden Bilime Doğru Yolculuğu: Zaman ve Sınanabilirlik Kavramları Çerçevesinde

Joan Robinson (1962, s. 8,26) İktisadi Felsefe isimli kitabının ideolojiyi bilimden nasıl ayırt edebiliriz sorusunu sorduğu Metafizik Ahlak ve Bilim başlıklı birinci bölümünde metafiziksel önermelerin temel göstergelerinin sınanamamaları (test edilme yeterliliğine sahip olmamaları) olduğunu ifade eder ve Popper'in Bilimsel Keşfin Mantiği isimli eserinde ortaya koyduğu ölçüte referans vererek deneysel bilimlerde ortaya atılan önermelerin kanıtlarla yanlışlanabilme kapasitesine sahip olduğunu vurgular ve bilimsel sürecin Popper'in iddia ettiği gibi kuramların geçersizliğinin kanıtlamaya dayandığını ifade eder.

Herhangi bir zamanda bir bilimin ana çatısını henüz yanlış olduğu ispatlanmamış teoriler oluşturur. Bununla birlikte Robinson'a göre sosyal bilimlerdeki en büyük zorluk herhangi bir hipotezin nasıl yürütüleceğine dair bir standart üzerinde anlaşılabilmiş olmasıdır. Kontrollü deneyler²⁰ yapma olanağının yokluğunda gözlemlerin yorumlanmasına güvenilmek durumunda kalınır ki yorumlar bu yorumu yapan kişinin yargılarından bağımsız değildir. Ancak Robinson'a göre bu durumdan çıkmanın yolu problemleri tamamıyla nesnel bir zihin ile ele almayı savunmak değildir. Robinson "size hiçbir önyargısı olmadığını söyleyen bir kişi ya kendisini kandırıyordur ya da sizi kandırmaya çalışıyordur" diyerek konuyu yine Popper'e bağlar ve Popper'in sosyal bilimcilerin tarafsızlığına dayanan bir tartışma metodu fikrini eleştirdiğini, bilimin objektifliğinin bireysel tarafsızlıktan değil bilim adamlarının sürekli olarak birbirlerinin teorilerini test etmelerinden kaynaklandığını iddia ettiğini söyler²¹ ve Popper'in Açık Toplum ve Düşmanları kitabından şu alıntıya yer verir. "... bilim adamları teorilerini test edebilecek (sınanabilecek) bir formda ifade etmeye çalışırlar" (Robinson, 1962, s. 26). Bu alıntının kaynağına gittiğimizde Popper'in söz konusu paragrafta okuyucuya doğa bilimlerinden söz ettiğini özellikle hatırlattığını ancak modern ekonominin de bir bölümünün buna dahil olduğunu söylediğini görürüz. Popper'e göre doğa bilimlerinde deneyimler (sınamalar anlamında olsa gerek) tartışmanın tarafsız hakemleri olarak kabul edilirler. Ancak Popper burada genel nitelikli ve tekrarlanabilir gözlem ve deneylerden söz ettiğini de vurgular (Popper, 1966, s. 403)

Robinson (1962) aynı kitapta Keynes'in zaman kavramını iktisat kuramına geri getirerek iktisadın teolojiden bilime doğru büyük mesafe kat etmesini sağladığını, bu sayede yaşadığımız dünya ile ilgili varsayımları en azından ilkesel olarak sınanabilir bir biçimde belirleme olanağına sahip olduğumuzu vurgular. Robinson'un biraz iddialı olarak nitelendirilebilecek bu yorumunda zaman ve sınanabilirlik kavramları ön plana çıkmaktadır ve kitap boyunca Popper'e yapılan atıflar

²⁰ Chick ve Dow (2001) diğer bazı bilimlerin ekonomiden farklı olarak deneyleri yönetebilmeleri gibi şansları olduğunu, böylece deneyin bir hipotezi teoriyi doğrulayabileceğini ya da yanlışlayabileceğini belirtiyorlar. İktisatçılar kendi teorilerini test ederken söz edilen bu deneysel koşulları sağlayamayacaklarını farkında olduklarından, teorilerinin değerlendirilmesi açısından deneysel kanıtların tek kriter olmasına da haklı olarak şüpheyle bakarlar. Bu durumda teorilerinin değerlendirilmesindeki ana ölçüt içsel tutarlılık olur. Eğer deneysel olarak kapalı bir sistem yaratamıyorsak, teorik açıdan kapalı bir sisteme dayanmak durumunda kalırız. Ancak bu durum kapalı teorik sistemin düşünsel deneyi ile gerçeklik kavramımız arasında sorunlara neden olur. Kapalı modellerin kullanımındaki artış, mantıksal tutarlılığı bir kuramın değerinin belirlenmesindeki rolünü öncelikli bir konuma taşımıştır.

²¹ Benzer şekilde Klant (1985) da bilimin nesnellüğünü bilim adamının nesnellüğüne bağlı olmadığını Popper'e referans vererek savunur. Popper bilimin nesnellüğünü kullanılan metod ile ilişkilendirmiş ve nesnel ve değer bağımsız bilim adamının ideal bilim adamı olmadığını söylemiştir. Klant buradan hareketle sosyal bilimlerin değer bağımsız olmadıklarını vurgular.

sınanabilirlik kavramının Popperci anlamda kullanıldığı izlenimi yaratmaktadır. Robnson'dan hareketle 1960'larda popüler olan metodolojik tartışmaları kısaca hatırlamak yerinde olacaktır.

4.1. Popper'den Kuhn ve Lakatos'a İktisadın Metodolojik Analizinde Sınanabilirlik Kavramının Rolü Üzerine.

Blaug (1975) 1950 ve 1960'larda iktisatçıların kendi disiplinlerinin metodolojilerini Popper'den öğrendiklerini ancak pek çoğunun Popper'in yazdıkları yerine Friedman'ın (1966) makalesini okuduklarını ve ancak çok azının Friedman'ın Popper'in yaklaşımını iktisada tamamen ters bir şekilde uyguladığını farkına vardıklarını söyler.

Sınanabilirlik kavramı hem iktisat metodolojisi hem de genel olarak bilim felsefesi tartışmalarında merkezi bir role sahip olmuştur. Popper (1974) bilim ile bilim olmayan arasındaki sınır çekme problemini, ampirik içerik ve sınanabilirlik (test edilebilirlik) kavramları ile ilişkili olarak ele almıştır. Popper; Galileo, Kepler, Newton, Einstein, Bohr gibi büyük bilim adamlarının, cüretkar fikirleri olduğunu ancak onların kendi fikirlerine karşı oldukça eleştirel yaklaşıtlarını, çalışma süreçlerinde önce cesur kestirimlerde bulunup sonra da bu tahminlerini çürütmeye kalkıştıklarını vurgulamıştır. Popper'e (1991) göre bir kuramın potansiyel olarak yanlışlanabilirlik derecesi ile bilimselliği arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Bilimsel olduğu iddiasındaki bir kuram bu yüzden daha baştan hangi koşullarda yanlışlanacağını da ortaya koymalıdır. Popper'in bilim felsefesine katkı yaptığı uzun yıllar içinde, kendi düşüncelerinde de önemli değişimler olmuştur²². Bir kuramın en azından dayandığı varsayımların sınanmaya açık olması bir bilimsellik kriteri olması açısından önemlidir. Ancak bu kavramın öneminin kabul edilmesi Popperci yanlışlamacılığın, iktisadi düşüncenin evrilmesindeki temel dinamik olarak benimsenmesini gerektirmez. Lakatos yanlışlanabilirlik kavramını alt dallara ayırarak ve sert çekirdek kavramını ortaya atarak iktisatçıları için daha kullanılabilir bir metodolojik çerçeve sunmuştur. Öte yandan iktisadın yanlışlanan teorilerin çöpe atılmasından daha çok bir paradigmalara savaşı biçiminde, kimi paradigmalara zaman zaman daha popüler hale geldikleri ancak diğerlerinin de varlıklarını hakim paradigma ile karşılıklı etkileşim içinde sürdürdükleri bir süreç içinde ilerlediği de düşünülebilir.

Belli bir bilim dalının belli bir zamanda tarihsel olarak incelenmesi, çeşitli kuramların deney veya gözlem açısından nasıl uygulandığını gösteren yarı standartlaşmış ve tekrar eden bir dizi örnek gösterecektir. Bunlar bilimsel topluluğun paradigmasını oluşturur (Kuhn, 2000, 103). Olağan bilim dönemlerinde, bilimsel ilerleme bu paradigma içinde bir nevi bulmaca çözme etkinliğine benzeyen bir yapı kazanır. Eğer giderek artan sayıda anomaliye paradigma çerçevesinde cevap bulunamaz ise paradigma içerden veya dışarıdan sorgulanmaya başlar ve yeni bir paradigma eskisinin yerini alır.

²² Fox'a (1997, 68) göre Popper 1963'de "Varsayımlar ve Çürütmeler" kitabı ile yanlışlamayı terk etmemiş olsa da bulunduğu pozisyonu "eleştirel akılcılık" olarak revize etmiştir. Caldwell (1991) yanlışlamacı Popper'in yanlışlanabilirlik kavramı ile metafizik ile bilimsel olan arasında sınır çizmek için bir ölçüt olarak kullandığını. Deneysel olarak desteklenen teorilerle yani yanlışlama girişimi karşısında ayakta kalabilen teorilerle sadece ad hoc düzenlemelerle ayakta kalabilen teoriler arasında da bir ayrım yaptığını bunun yanında *eleştirel akılcı Popper'in* ise daha çok teoriler arasındaki benzerliklerle ilgilendiğini bütün teorileri problemleri çözmeye girişimleri olarak değerlendirdiğini söyler. Caldwell'e göre yanlışlamacılıkta amaç sınır çizmekten eleştirel akılcılıkta amaç devam eden eleştirel süreci korumak, optimal miktarda eleştirinin gelişebileceği bir ortam, bir eleştirel araştırma çerçevesi inşa etmektir. Eleştirel süreç ancak ve ancak bir teori tamamen eleştirelemez olduğunda veya tarafları eleştirel olmayan bir tavır benimsediklerinde sona erer. Popper, (2004) "Varsayımlar ve Çürütmeler" kitabının "Bilim: Varsayımlar ve Çürütmeler" başlıklı bölümünde, bu değişim sürecini anlatır. Bir teorisin bilimsellik kriteri üzerine yaptığı çalışmalar sonucunda ulaştığı sonuçları özetler. Yapılan bir gözlem, kuramın öngördüğü etkinin meydana gelmediğini kesin olarak gösterirse kuramın çürütülmüş olacağını söyleyen Popper, tasarlanabilecek bir olayla çürütülebilir olmayan kuramların bilim dışı olduğunu, sınanamayan bir kuramın anlamsız olduğunu söyler. Sınama bir kuramın yanlışlanması ya da çürütülmesi için yapılan bir girişimdir. Sınanabilir bir kuram potansiyel olarak çürütmeye açıktır. Çürütmeye daha açık kuramlar daha fazla risk alırlar ve bilimsel anlamda daha değerlidirler. Sınanabilir bir kuramın taraftarları bu kuramı yanlışlandıktan sonra da ad hoc olarak yeniden yorumlayabilirler. Böylece kuramın tutarlı ve vazgeçilmez revize edilmiş olur. Ancak Popper bu durumda kuramın taraftarlarının bilimsellik derecesinin düştüğünü kabul etmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Popper (1963) ilerleyen sayfalarda dogmatik ve eleştirel tutum kavramlarını ortaya atar. Dogmatik tutumu kanunlarımızı, çürütmeleri göz ardı ederek uygulayıp, onaylayarak doğrulama eğilimi olarak tanımlar. Bununla birlikte Popper (1975) zaman içinde dogmatik tutumun da değerini anladığını, birilerinin kuramı eleştirmeye karşı savunması gerektiğini yoksa kuramın bilimin büyümesine katkısını yapmadan yok olup gidebileceğini ifade eder. Bu anlamda belki dogmatizm bir yere kadar gereklidir ancak önemli olan eleştirel tutumdur. Eleştirel tutum kuşkuçudur ve sinamalara açıktır, teorileri geliştirebilmek için onların zayıf yönlerini bulmak amacıyla onları tartışmaya açar. Popper'e (2004) göre amacımız mümkün olduğunca teoriler yardımıyla dünyayı açıklamak ise deneme ve yanılma veya eleştirel yaklaşımın gereği, varsayımın bulunma ve çürütme yönteminden başka rasyonel bir süreç yoktur. Bu nedenle cesur varsayımlarda bulunup sonra da bunların yanlış olduğunu göstermeye çabalamalıyız. Eleştirel tutum yanlış bir varsayımın elenmesi ile bilim adamının kuramını yenilemesine de şans tanıyabilir. Eleştirel çabamızda başarısız olursak teorilerimizi deneme niteliğinde kabul edebiliriz. Dogmatik tutum ile eleştirel tutum arasındaki fark da yanlışlamalar karşısında gösterilen eleştirel ve yapıcı tutumda yatar. Görüldüğü gibi Popper zaman içinde yanlışlamacılığa yaptığı vurguyu azaltmıştır. Bunun nedeni sınır çizme probleminin ve kendisinin bu probleme getirdiği çözümün biraz formel olduğunu düşünmesi ve gerçekçi bulunmasıdır. Herhangi bir teorisin eleştirilere karşı başışık kılınmasının, onun ampirik çürütmelerden uzak tutmanın her zaman mümkün olduğunu anlayan Popper (1975) böylece teorilere çürütmelere karşı başışıklık kazandırmaya çabalamaktan uzak duracak eleştirel bir yaklaşım geliştirmeye kalkışmıştır.

Parsons (1985), Kuhn'un yaklaşımının ekonomi ve diğer sosyal bilimleri, doğa bilimlerine oranla daha fazla etkilemiş olduğunu belirtir.

Kuhn'a referans veren Dow (2000, 2001, 2010, 2011), iktisadi düşünce okullarının metodolojik düzeyde birer paradigma olarak tanımlanması gerektiği sonucuna varmıştır. Bununla birlikte Kuhn'un bilimin bir paradigmadan diğerine ardışık bir şekilde ilerlediği görüşünün de aslında sosyal bilimlere uygun olmadığını, kendisinin Kuhn'un konseptini farklı bir bağlamda, içlerinden birinin baskın olduğu bir paradigmalara dizisinin birlikte yaşadıkları bir sistem olarak tanımlar ki bu farklı iktisat okullarının birlikte var oluşunu da açıklar.

Pek çok iktisatçı Keynesyen Devrim ile birlikte iktisatta yaşanan dönüşümün, Kuhn'un bilimsel sürecin paradigmalara savaşı üzerinden gerçekleştiği hipotezini desteklediğine vurgu yapmışlardır. Örneğin Ward (1972, s. 34) Keynes'ten önceki hakim paradigmadaki paranın ekonomideki rolü ile ilgili anomalilerin Keynes tarafından giderildiğini iddia eder. Ward'a göre de Keynesyen devrim, Kuhn'cu anlamda bir paradigma dönüşümünün örneğidir. Benzer şekilde Stanfield (1974) da Keynes'in gönülsüz işsizlik önermesinin Kuhn'cu paradigma yaklaşımına uygun bir şekilde kendisinden önceki dönemin Say Kanunu'nu temel alan tam istihdamın kendiliğinden sağlanacağı inancının yerini aldığını ifade eder.

4.2. Keynes'in Metodolojisi ve Rodrik'in Modelleri

Colander (2010) Keynes'in çalışmalarının J. S. Mill, J. N. Keynes ve A. Marshall'ın metodolojik geleneğine dahil edilebileceğini iddia eder ve Keynes'in 1938 yılında Roy Harrod'a yazdığı mektupta kendi metodunu özetlediğini söyler. Bu mektupta Keynes (2013, s. 295-300) iktisadın güncel dünyaya en uygun modelleri seçme sanatı ve modeller üzerinden düşünebilme bilimi olduğunu söyler ve doğa bilimlerinin aksine analiz ettiği birimlerin çok yönlü olduğuna ve zaman içinde homojen olmadığına dikkat çeker. Ona göre bir ahlak bilimi olan iktisat, içsel gözlem (içsel çözümleme) ve değer yargılarını kullanır. Ayrıca beklentiler ve psikolojik belirsizlikler de önemlidir. Bir bilim olarak iktisadın dikey olarak yeni modellerin eskilerinin yerini alması ile değil yatay olarak modellerin çoğalmasından dolayı ilerlediğini iddia ederek Kuhn'dan farklı düşündüğünü ifade eden Rodrik (2015, s. 64) dolaylı olarak Keynes'in metodolojik yaklaşımı ile paralellik kurmuş olur. Bu makale açısından Rodrik'in kitabının önemli bir rol oynamasının birinci nedeni Keynes'in mektubunda ifade ettiği gibi iktisadi modeller üzerinden tanımlama iddiası ise ikincisi de ekonomik sistemin kompleks bir yapıya sahip olduğunu üstelik tam da kompleksite iktisadının kavramları ile açıklıyor oluşudur. Matematikçi ve sosyolog Duncan Watts'a referansla ekonominin doğrusal olmayan etkileşimlerde bulunan birbirleriyle bağlantılı pek çok bileşeni içerdiği için kompleks bir yapı olduğunu ifade eden Rodrik (2015, s. 39) bu kompleks yapıların üretecekleri çıktıları ön görmek için kurulan kapsamlı modellerin ise genelde verimsiz olduğunu söylüyor. 1960'larda ve 1970'lerde ABD ekonomisi için kurulmuş Keynesyen (aslında kastettiği neoklasik sentez) esasları temel alan kapsamlı modellerin 1980'lerin stagflasyon koşullarında başarısız performans göstermeleri ile bu kez rasyonel beklentileri, fiyat esnekliklerini temel alan yeni klasik modeller kullanılmaya başlanmıştır ancak bu modellerin hemen hiç biri dolu dizgin 2007 krizine doğru gittiğimizi öngörememiştir. İşte Rodrik, her şeyi içermeye iddiasında olan kapsamlı modeller yerine, birden fazla, küçük yeni klasik ve Keynesyen modelleri bir arada tutup bunların arasında ne zaman geçiş yapacağımızı bilmenin daha iyi olacağını ifade etmektedir.

5. Sonuç

İktisat tarihinde Popperci anlamda yanlışlanabilir ampirik bulgular, bir paradigmanın terk edilmesi için genellikle yeterli görülmezler. Örneğin; gönülsüz işsizliği yok sayan bir paradigma yüksek oranlı işsizliği, yüksek oranlı gönüllü işsizliğin kanıtı olarak yorumlama eğiliminde olabilir. Çünkü pazarın temizlenmesi üzerine bir uyarıyı temel alıyordur (Dow, 2001, s. 13). Kuhn'un paradigma yaklaşımı, Dow'un uyarladığı şekli ile ortodoks hakim paradigma ile aynı anda varlığını sürdüren diğer paradigmalara varlığını açıklamaktadır ve son 20 yıldır özellikle makro iktisatta paradigmalara arasındaki alış veriş de artmaktadır. Kriz sonrasında ortodoks paradigmanın akademisyenleri eskisine oranla daha cesur, daha sorgulayıcı davranarak, modellerine belirsizlik ve

sınırlı rasyonellik gibi kavramları da dahil etmeye başlamışlardır. Bu süreçte kompleksite iktisadı, denge bağımlı yaklaşım yerine süreci, iktisadi birimlerin karşılıklı etkileşimlerini de göz önüne alarak analiz edebilen sistem dinamiği gibi ajan temelli kompütasyon modelleri gibi simülasyon teknikleri ile sınırlı rasyonellikten, heterojen beklentilere, öğrenme ve adaptasyona kadar daha önce modellerin hesaplama kapasitesini zorlayan pek çok varsayımın iktisadi modellere dahil edilmesine izin vererek paradigmlar arası etkileşimi de desteklemektedir. Dow'un önerdiği paradigmların birlikte yaşadığını savunan metodolojik yapı, Rodrik'in kompleks dinamiklerin hakim olduğu ekonomik sistemin modeller aracılığı ile analiz edilmesi önerisi ile birlikte ele alınabilir. Bununla birlikte özellikle makro iktisatta paradigmlar arasındaki alış veriş ve paradigmanın dışardan gelen eleştirilerden çok kendi içinden evrilerek gelişiyor olduğu da göz önüne alınmalıdır (Eren & Ögüt, 2009).

Kaynaklar

- AKYÜZ, Y. (1977). **Sermaye Bölüşüm Büyüme**. Ankara Üniversitesi Siyasi Bilgiler Fakültesi Yayınları.
- ALADA, D. (2000). **İktisat Felsefesi ve Belirsizlik**. Bağlam Yayınları.
- ARTHUR, W. B. (1995). **Complexity in Economic and Financial Market**. Complexity.
- ARTHUR, W. B. (2015). **Complexity and the Economy**. Oxford University Press.
- BACKHOUSE, R. E. (2006). **The Keynesian Revolution**. R. E. Backhouse, & B. W. Bateman içinde, The Cambridge Companion to Keynes . Cambridge University Press,.
- BACKHOUSE, R. E., & BATEMAN, B. W. (2006). **A cunning purchase: the life and work of Maynard Keynes**. R. E. Backhouse, & B. W. Bateman içinde, The Cambridge Companion to Keynes.
- BACKHOUSE, R. E., & BATEMAN, W. B. (2011). **Methodological Issues in Keynesian Macroeconomics**. J. B. Davis, & D. W. Hands içinde, The Elgar Companion to Recent Economic Methodology (s. 437-451). Edward Elgar.
- BERNSTEIN, J. (200). **Einstein**, Çev:Yasemin Uzunefe Yazgan, Tübitak Yayınları.
- BLAUG, M. (1975). Kuhn Versus Lakatos, or Paradigms Versus Research Programmes in the History of Economics. **History of Political Economy** , 7 (4).
- BLAUG, M. (1992). **The Methodology of Economics**. Cambridge University Press.
- Boland, L. A. (2003). Dealing with Popper in Economic Methodology. **Philosophy of the Social Sciences**, 33(4), 479–498. <https://doi.org/10.1177/0048393103257992>
- BOREL, A. (1998). Twenty Five Years with Nicholas Bourbaki 1949-1973, **Notices of American Mathematical Society**.
- BOYLAN, T. A. ve O'Gorman, P. F. (2007). Axiomatization and Formalism in Economics. **Journal of Economic Surveys**. 21(3).
- BOYLAN, T. A. ve O'GORMAN, P. F. (2008). Kaldor on Debreu:The Critique of General Equilibrium Reconsidered. **Working Paper No. 0138 National University of Ireland**, Galway.
- BRYANT, J. (1983). A Simple Rational Expectations Keynes-type Model . **The Quarterly Journal of Economics**, 98 (3), 525-529.
- CALDWELL, B. (1991). Clarifying Popper, **Journal of Economic Litreture**. Vol. 29, No.1. Cambridge University Press
- CARABELLI, A. M. (1988). **On Keynes's Method**. Palgrave Macmillan.
- CASTI, J. L. (2000). **Beş Altın Kural: 20 Yüzyıl Matematığının Önemli Teorileri**, Nermin Arık (Çev.). Sabancı Üniversitesi Yayınları.
- CHICK, V. (1998). On Knowing One's Place: The Role of Formalism in Economics. **Economic Journal** , 108 (451), 1859-1869.

- CHICK, V., & DOW, S. C. (2001). Formalism, Logic and Reality: A Keynesian Analysis. **Cambridge Journal of Economics**, , 25 (6).
- CLOWER, R. (1960). Keynes and the Classics: A Dynamical Perspective. **The Quarterly Journal of Economics** , 74 (2).
- COLANDER, D. (2008). Complexity and the History of Economic Thought. **Middlebury College Economics Discussion Paper**.
- COLANDER, D. (2010). The Keynesian Method, Complexity and the Training of Economics. **Middlebury College Economics Discussion Paper**.
- CRABELLI, A., & CEDRINI, M. (2013). **Keynes's General Theory, Treatise on Money and Tract on Monetary Reform: Different Theories, Same Methodological Approach?** Department of Economics and Statistics: Cognetti de Martiis
- ÇAKIR, N (1998). **Physics and Economics**, SPK Yayını, Yayın No: 114.
- ÇAKIR, N. (1994). Matematiksel Formalizm ve İktisat, Dünyü ve Bugünüyle **Toplum ve Ekonomi**, Sayı:6 İstanbul.
- ÇAKIR, N., (2010). **Gerard Debreu. Nobelin İzinde İktisat Kuramının Gelişimi**, İTO Yayınları, 2010
- DAVIDSON, P. (2009). **John Maynard Keynes**. Palgrave Macmillan.
- DEBREU, G. (1959). **Theory of Value**. Yale University Press. USA.
- DEBREU, G. (1984). Economic Theory in the Mathematical Mode, **The American Economic Review**, Vol. 74, No. 3. (1984):267-278.
- DEQUECH, D. (2001). Bounded Rationality, Institutions, and Uncertainty. **Journal of Economic Issues** , 35 (4), 911-929.
- DIASAKOS, T. (2007). Complexity and Bounded Rationality. <https://ideas.repec.org/p/san/wpecon/1314.html>. adresinden alınmıştır
- DOW, S. C. (2000). Prospects for the progress in heterodox economics. **Journal of the History of Economic Thought**. Vol.22, No.2, 157 – 170
- DOW, S. C. (2001). **Post Keynesian methodology**. R. Holt, & S. Pressman içinde, A New Guide to Post Keynesian Economics. Routledge.
- DOW, S. C. (2010). **Was There a Methodological Keynesian Revolution**. R. Dimand, R. Mundell, & A. Vercelli içinde, Keynes's General Theory After Seventy Years.
- DOW, S. C. (2011). **A Future of Schools of Thought and Pluralism in Heterodox Economics**. J. T. Harvey, & G. R. F. içinde, Future Directions for Heterodox Economics. The University of Michigan Press.
- DRAKOPOULOS, S. (1994) Some implications of the new physics for economic methodology. **South African Journal of Economics**, 62(4), pp. 198–209.
- DÜPPE, T. (2007). **Gerard Debreu from Nicolas Bourbaki to Adam Smith**. European Conference on the history of Economics.
- EINSTEIN, A. (2001). **Relativity**, Routledge, (orjinal basım yılı 1916).
- EINSTEIN, A. (2001). **The Meaning of Relativity**, ElecBook, (orjinal basım yılı 1954).
- EREN, E. (1994). **İktisatta Yöntem**. Ezgi Kitabevi.
- EREN, E., & ÖĞÜT, K. (2009). **Matematik ve Fizik ile Etkileşimi Çerçevesinde Yerleşik İktisat ve "Yeni İktisat"**. D. Dileyici (Dü.), YEBKO Yönetim ve Ekonomi Bilimleri Konferansı. içinde
- FAYERABEND, P. (1992). **Uzlaşma Taraftarı için Teselliler. Bilginin Gelişimi ve Bilginin Gelişimi ile İlgili Teorilerin eleştirisi**. Ed. Lakatos, I., Musgrave A. Çev. Arslan, H. Paradigma Yayınevi. İstanbul
- FOX, G. (1997). **Reason and Reality in the Methodologies of Economics, An Introduction**. Edward Elgar.
- FRIEDMAN, M. (1966). **The Methodology of Positive Economics**. In Essays In Positive Economics (s. 3-43). içinde Univ. of Chicago Press.

- GALBRAITH, J. K. (1994). Keynes Einstein and Scientific Revolution. **The American Prospect**, Winter.
- GARRISON, R. W. (1995). **The Persistence of Keynesian Myths**. R. Ebeling (Ed.). Economics Education: What Should We Learn About the Free Market? Hillsdale College Press.
- GIGERENZER, G., & SELTEN, R. (1999). **Rethinking Rationality**. In G. Gigerenzer, & R. Selten, Bounded Rationality the Adaptive Toolbox (pp. 1-12). Cambridge: MIT Press.
- HART, J. S. (2003), Terence Hutchison's 1938 Essay: Towards a Reappraisal', **Journal of Economic Methodology**, 10, 353-73.
- HAUSMAN, D. (1989). Economic Methodology in a Nutshell. **The Journal of Economic Perspectives**. Vol.3, No.2.
- HAUSMAN, D. M. (1992). **Essays on Philosophy and Economic Methodology**. Cambridge University Press.
- HAYEK, F. A. (1937). **Economics and Knowledge**. *Economia New Series* , 4 (13), 33-54.
- HAYEK, F. A. (1967). **Studies in Philosophy, Politics and Economics**. The University of Chicago Press.
- HEISENBERG, W. (1990). **Parça ve Bütün**, Ayşe Atalay (Çev.). Düzlem Yayınları. İstanbul.
- HEISENBERG, W. (1993). **Fizik ve Felsefe**. Yılmaz Öner (Çev.)
- HETHERINGTON, N. (1983). Isac Newton's Influence on Adam Smith's Natural Laws in Economics, **Journal of the History of Ideas**, 44 (3), 497 – 505.
- HODGSON, G. M. (2013). On the Complexity of Economic Reality. **Filosofia de la Economia** , 1 (1), 125-148.
- HOMMES, C. (2013). **Behavioral Rationality and Heterogeneous Expectations in Complex Economic System**. Cambridge University Press.
- HOOGDUIJN, W., & VAN DER FELTZ, L. H. (1988). Rational formation of Expectations.. **Metroeconomica**, 39 (2), 105-119.
- HOWELLS, P. (2010). The Money Supply in Macroeconomics. C. N. Miguel-Ángel Galindo Martín içinde, **Issues in Economic Thought** (s. 161- 184).
- HUTCHISON, T. W. (1965). **The Significance and Postulates of Economic Theory**. A.M. Kelley, Bookseller
- KAYMAKÇI, Ö. B. (2013). **Bilim Felsefesi Işığında İktisat Metodolojisi**. Ötüken Neşriyat.
- KEEN, S. (2011). **Debunking Economics**, Zed Books.
- KEYDER, Ç. (1979). **İktisadın Metodları,, İktisatta Kapsam ve Yöntem** (s. 1-16). içinde Ortadoğu Teknik Üniversitesi.
- KEYNES, J. M. (1937), "The General Theory of Employment", **The Quarterly Journal of Economics**, 51 (2), 209-223.
- KEYNES, J. M. (1964). **The General Theory of Employment, Interest and Money**, A Harvest/HBJ Book. (İlk baskı 1936).
- KEYNES, J. M. (2013). **The Collected Writings of John Maynard Keynes** (Cilt 14). (D. Moggridge, Dü.) Cambridge University Press.
- KLANT, J. J. (1985). **The Rules of the Game**. Cambridge University Press.
- KOCHUGOVINDAN, S., & VRIEND, N. J. (1998). Is the Study of Complex Adaptive Systems Going to Solve the Mystery of Adam Smith's "Invisible Hand"? **The Independent Review**, 3 (1), 53-66.
- KUHN, T. (2000). **Bilimsel Devrimlerin Yapısı**, Çev: Kuyaş, N. Alan Yayınevi
- KUTTNER, R. (2000). **İktisadın Sefaleti**, E. Özvar (Çev.). Devlet Rekabet Mülkiyet ve İktisat, Ömer Demir (Der.). Değişim Yayınları.
- LAKATOS, I. (1980). **The Methodology of Scientific Research Programmes**. Cambridge University Press.

- LAKATOS, I. (1982): **Yanlıslama ve Bilimsel Arastırma Programlarının Metodolojisi**. I.Lakatos ve A. Musgrave (eds): Bilginin Gelisimi. Paradigma Yayınevi. İstanbul
- LANDRETH, H. (1976). **History of Economic Theory**, Houghton Mifflin Company.
- LATSIS, S. (1972). Situational Determinism in Economics, **British Journal for the Philosophy of Science**, 207-45.
- LEIJONHUFVUD, A. (1967). **Keynes and the Keynesians: A Suggested Interpretation** (Cilt 57).
- LEIJONHUFVUD, A., & CLOWER, R. (1975). The Coordination of Economic Activities: A Keynesian Perspective. **The American Economic Review** , 65 (2), 182-188.
- MEADOWS, M. D. (2008). **Thinking in Systems**. Chelsea Green Publishing.
- MINI, P. V. (1991). **Keynes, Bloomsbury and The General Theory**. Macmillan.
- O'DONNELL, R. M. (1989). **Keynes: Philisophy, Economics and Politics**. Palgrave Macmillan.
- ÖĞÜT, K. (2011). Tersinmez Zaman Kompleksite ve İktisat. **İktisadı Felsefeyle Düşünmek** (s. 93-111). içinde İletişim.
- ÖĞÜT, K. (2017a). IS LM Modeli ve Keynes in Genel Teori'sinin Lisans Düzeyi Makro İktisat Eğitimindeki Yeri Üzerine. **İktisat ve Toplum** (79).
- ÖĞÜT, K. (2017b). Lisans Düzeyi Makro İktisat Eğitimi Çerçevesinde, Enflasyon Hedeflemesi Rejimi Altında Para Arzının İçselliliği. **Post Keynesyen Yaklaşım: Alternatif Parasal İktisat** (s. 89-117). içinde
- ÖĞÜT, K. (2017c). Kuantum Teorisi – Matematiksel Formalizm ve Genel Denge İktisadı. **İktisat ve Diğer Bilimler** (s. 43-94). İletişim Yayınevi.
- PARSONS, D. W. (1985). Was Keynes Kuhnian? Keynes and the Idea of Theoretical Revolutions . **British Journal of Political Science** , 15 (4), 451-471.
- PIGOU, A. C. (1936). Mr J. M. Keynes' General Theory of Employment, Interest and Money, **Economica**, New Series, 3(10), 115-132
- POPPER, K. R. (1966). **The Open Society and Its Enemies**. Princeton University Press.
- POPPER, K. R. (1974). **The Problem of Demarcation**. D. Miller içinde, Popper's Selection. Princeton University Press.
- POPPER, K. R. (1975). **Objective Knowledge**. Oxford University Press.
- POPPER, K. R. (1991). **Bilim Felsefesi: Kişisel Bir Bildiri, Bilim Felsefesi**, içinde. Cemal Yıldırım (Çev.). Remzi Kitabevi.
- POPPER, K. R. (1998). **The Open Universe**, Routledge.
- POPPER, K. R. (2004). **Conjectures and Refutations; The Growth of Scientific Knowledge**. Routledge.
- REDMAN, D. (1993). Adam Smith and Isaac Newton, **Scottish Journal of Political Economy**. 40(2).
- ROBINSON, J. (1962). **Economic Philosophy**. Pelican Book.
- RODRIK, D. (2015). **Economics Rules**. Oxford University Press.
- ROMER, D. (2000). **Keynesian Macroeconomics Without the LM Curve**. NBER Working Paper Series (7461).
- ROSSER, J. B. (2008). **Econophysics and Economic Complexity**. <http://cob.jmu.edu/rosserjb>. adresinden alınmıştır
- RUNDE J. (1997), **Keynesian Methodology**. A Second Edition of the General Theory. Harcourt, G.C., Riach, P. A Vol.2, London, Routledge, 222-243.
- SAHAKYAN, V. (2003). **Complexity, Bounded Rationality and Decision Making**.
- SAMUELSON, P. A. (1952). Economic Theory and Mathematics – An Appraisal, **The American Economic Review**, Vol. 42, No. 2, (May, 1952), 56-66.

- SAMUELSON, P.(1998). How Foundations Came to Be”, **Journal of Economic Literature**, Vol. 36, No. 3.
- SHACKLE G.L.S. (1968), **Uncertainty in Economics and other Reflections**, Cambridge Universtiy Press.
- SHOJAI, S. (1989). **Gerard Debreu. Nobel Laureates in Economic Sciences**. Bernard Katz (Der.).
- SIEGFRIED, T. (2006). **A Beautiful Math**. Joseph Henry Press.
- SIMON, H. A. (1991). Bounded Rationality and Organizational Learning. **Organization Science**, 2 (1).
- SIMON, R. A. (1986). **Rationality in Psychology and Economics**. 59 (4).
- SKOUSEN, M. (2001). **The Making of Modern Economics**, M. E. Sharpe.
- SKOUSEN, M. (2007). **The Big Three in Economics**, M. E. Sharpe.
- SMITH, A. (1980). **The Principles Which Lead and Direct Philosophical Enquiries; Illustrated by the History of Astronomy**. Adam Smith Essays on Philosophical Subject. Oxford University Press. (Oriinal Basım Yılı 1795).
- SNOWDON, B., & VANE, H. R. (2005). **Modern Macroeconomics**. Massachusetts: Edward Elgar Publishing.
- STANFIELD, R. (1974). Kuhnian Scientific Revolutions and the Keynesian Revolution. **Journal of Economic Issues**, 8 (1), 97-109.
- STERMAN, J. D. (2000). **Business Dynamics**. McGraw Hills.
- STIGLITZ, J. E. (1991). Another Century of Economic Science. **The Economic Journal**, 134-141.
- ŞAHİN, S. (2017). **Sistem Yaklaşımı ve İktisat**. E. Eren, & S. Şahin içinde, Kompleksite ve İktisat. Efil Yayınevi.
- TABB, W. (1999). **Reconstructing Political**. Routledge.
- TOBIN, J. (1981). **Money and finance in the Macro-Economic Process**. Cowles Foundation for Research in Economics.
- TOBIN, J. (2005). **The Invisible Hand in Modern Macroeconomics**. Adam Smith Legacy. Michael Fry (Der.).
- TOGATI, T. D. (2001). Keynes as the Einstein of Economic Theory. **History of Political Economy**, 33(1), 117-138
- VELUPILLAI, K. (2012). Non-Linear Dynamics, Complexity and Randomness: Algortitmic Foundations. S. Z. George içinde, **Nonlinearity, Complexity and Randomness in Economics** (s. 151-172). Wiley-Blackwell.
- VROEY, M., & HOOWER, K. D. (2004). Introduction: Seven Decades of the IS - LM Model. **History of Political Economy**, 36(Annual Supplement), 1-11.
- WALDROP. (1993). **Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos**.
- WARD, B. (1972). **What's Wrong with Economics?** Macmillan.